

情報教育の授業担当教員の研修に関する研究  
— 高等学校の教科「情報」を中心に —

筑波大学

図書館情報メディア研究科

2015年7月

須藤 崇夫

## 概要

情報教育の授業担当教員の研修に関する研究 ―高等学校の教科「情報」を中心に―

高等学校教科「情報」(以下、教科「情報」)は、原則必履修科目として初等中等教育の中で唯一体系的に情報教育を行う教科である。しかし、教科の設置の趣旨に対応した教育が実践されているとはいえないことが指摘されている。教科「情報」の設置の趣旨に対応した教育が行われるためには、それを実践できる指導力を備えた授業担当教員を育成していくことが重要になる。教科「情報」の授業担当教員の採用や教科指導力向上の研修などの人材育成は、他教科に比べて採用後の教員研修の役割に期待するところが大きい。そこで本研究では、教科「情報」の授業担当教員の人材育成のあり方に着目し、その基盤となる教員研修機関における教員研修の課題を明らかにする。この目的を達成するために(1)教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度がどのようなものであるか全体像を明らかにすること、(2)教科「情報」の教員研修機関で実施している教員研修の実態を調査し現状と課題を明らかにすること、(3)教科「情報」の教員研修機関で実施した教員研修の事例の成果と課題を明らかにすることを研究課題として設定した。

本論文の概要は、まず序論で研究の目的や方法等について述べた。第2章では、情報教育及び教科「情報」が実施される社会的背景や国の施策、情報教育及び教科「情報」の学習の目標と内容を整理し、教科「情報」において育成する能力と教科「情報」の授業担当教員が指導する学習内容を検討した。第3章において、教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度について、現職教員等講習会、大学等での免許付与、採用、採用後の教員研修制度を検討した。第4章において、教員採用後の研修を担う教員研修機関へ調査を行い、教員研修機関における教科「情報」の教員研修の現状と課題を考察した。第5章において、教員研修機関における教科「情報」の教員研修の課題の改善を目指した教科「情報」の教員研修機関の教員研修の事例を考察した。これらを踏まえて、教科「情報」の授業担当教員の教員研修の課題を明らかにした。

第2章では、情報教育及び教科「情報」が実施される社会的背景である社会の情報化、我が国のIT施策、情報教育及び教科「情報」に関わる教育政策、情報教育及び教科「情報」の学習の目標と内容を整理し、教科「情報」において育成する能力と指導する学習内容を検討した。社会の情報化が進展し現代の情報社会を生きる全て人々が情報や情報技術の活用に関する基本的な能力を習得することが必要になり、普通教育において情報教育が行われるようになった。我が国の情報教育の政策は情報活用能力の育成を目標とし、1999年(平成11年)告示の高等学校学習指導要領では、高等学校で普通教科「情報」を新設し必履修とした。その後、教科「情報」の新設時に比べて情報や情報手段を

利用する環境や利用方法や形態が変化し、情報の捉え方・扱い方について新たな能力が求められるようになった。そこで、教科・領域において習得する能力や学習の目標として重視され、事象を考察する固有の思考の形式である「見方・考え方」を用い、教科「情報」において育成する能力を検討した。教科「情報」における見方・考え方は、先行研究や情報教育及び教科「情報」の学習の目標等の検討から、情報を批判的（クリティカル）に分析・評価・吟味する見方・考え方と情報や情報技術を活用し問題解決していく視点に立った見方・考え方である。教科「情報」で指導する学習内容は、これらの能力を効果的に活用する学習である。

第3章では、教科「情報」の授業担当教員として免許を取得するための現職教員等講習会や大学等での免許交付制度、採用試験の現状、教員研修機関の制度と取組、教員研修の法規定や中央教育審議会等の国の動向を検討した。これらから、教科「情報」導入期の授業担当教員の人材育成では、教科指導の実践力の習得等において不十分な点があることが考察された。そのため、採用後の人材育成制度の柱である教員研修機関における研修の意義は教科「情報」では特に大きい。また、教員研修機関には、実施した研修の評価や研修体系の見直しといった運用面の課題、予算と定員の削減や研究機関との連携といった組織の課題、教員の指導力に関わる課題がみられた。さらに、教科「情報」の教員研修では、研修方法に課題が見られた。

第4章では、教員研修機関の教科「情報」の教員研修の現状と課題を考察するために、全国の都道府県政令市の教員研修機関の情報教育及び教科「情報」の研修担当者を対象に、教科「情報」の研修体制、外部機関との連携、研修方法や内容等について調査した。調査結果から、教員研修機関の研修体制については、研修の企画、実施、評価・フィードバックといったマネジメントサイクルにおいて、特に評価・フィードバック段階が十分に行なわれていないためマネジメントサイクルが機能しているとはいえないことや研修担当者の教科の専門性に課題のあることがわかった。教員研修機関と外部機関との連携では、実施段階において大学や研究機関との連携は十分ではなかった。また、教科「情報」における見方・考え方の研修が少ないことや教科「情報」の設置の趣旨や学習の目標を達成できる研修内容にしなければならないといった課題、講義等の一斉指導が多いこと、研修への参加意欲の向上、知識を適切に活用する学習内容に関わる研修方法に課題があった。これらから、教科「情報」の研修の改善をするためには、教員研修機関の評価・フィードバックの充実と連携方法、実施される研修方法や内容を改善していくことが必要であることが考察された。

第5章では、研修方法の改善を目指した協調的な学習の技法の一つであるジグソー法を用いた参加型の教員研修の成果と課題と、その教員研修の効果を検証する授業実践を考察した。この教員研修の成果は、研修受講者の参加意欲やジグソー法の理解と授業に

応用する意欲を高めたことである。また、ジグソー法を用いた授業を受講した生徒の学習内容の理解、授業への参加意欲の向上に一定の効果が見られた。さらに、知識や情報を活用する学習において有効性が示唆され、第4章で課題として示された知識を適切に活用することが求められる学習内容の授業の改善に資すると考えられる。

これまでの考察より、教員研修機関における教科「情報」の授業担当教員の教員研修の課題は、以下の4点にまとめられる。(1)教員研修機関における教科「情報」の授業担当教員の教員研修の機会が少ないこと。(2)教員研修機関の教科「情報」の教員研修において、教員が受け身の立場で受講するものが多いといった研修方法について課題があること。(3)教員研修機関の教科「情報」の教員研修の研修内容において、ア 教科「情報」における見方・考え方についての教員研修が少ないこと、イ 教科「情報」に関わる教育課程・学習指導要領の理解について、教員研修機関の教科「情報」の教員研修が十分ではないこと。(4)教員研修機関の組織において、ア 教員研修機関における教科「情報」の教員研修のマネジメントサイクルが十分に確立されていないこと、イ 教科「情報」の専門性がある研修担当者の配置が少ないこと、ウ 教員研修機関と外部機関との研修における連携が十分とはいえないことである。

(1)については、情報通信ネットワークを用いた遠隔研修の導入や大学等の講座と連携した研修の実施を改善策として検討した。遠隔研修は、時間や場所の制約が少なく、出張に出にくい教科「情報」の授業担当教員の研修機会を増やすことができる。さらに、教科の設置の趣旨や学習指導要領の解釈を、同じコンテンツを用いることによって研修受講者の内容の理解の差異を少なくできる。遠隔研修を進める一方で、教員研修機関での集合研修が減少しないよう研修事業を精選し、集合研修と遠隔研修の双方の優れた点をいかした教員研修を充実させていくことが必要である。(2)については、教員研修機関での集合時の研修方法について、一斉指導から参加型の教員研修を重視する方向へと転換することを検討した。参加型の教員研修については、5章においてジグソー法を用いた教員研修が改善の可能性を考察した。ジグソー法を教員研修に導入するためには、研修担当者がジグソー法の意義や指導方法等を習得し、教員研修で指導できるようにする必要がある。(3)のアについては、教員研修機関が実際の授業で活用できる教材を準備し、その教材をもとに研修することで、各授業担当教員の教科指導力や教科に対する意識を向上させることを検討した。そのためには、一定の成果が示されている本郷らの分散处理的な見方・考え方を育成する授業実践や教員研修での研究等を参考に、教員研修機関が教材を開発し導入していくことが考えられる。(4)のアについては、教員研修機関では、研修受講者の自己評価結果等の教員研修に関するカルテを作成し、教員の研修評価にいかしていくことを検討した。イ及びウについては、教員研修機関と大学等との連携による研修体制の強化と人材交流の取組を検討した。各教員研修機関の状況に応

じた連携機関の開拓が課題となる。

これまで、教員研修機関における教科「情報」の授業担当教員の教員研修の課題の改善について考察した。教員研修機関での教科「情報」授業担当教員の教員研修の機会や教科「情報」の学習の目標の理解の課題について、遠隔研修の実施を考察した。また、研修方法について、ジグソー法を用いた教員研修が研修への参加意欲や研修内容の理解の向上に効果的であることを示した。さらに、教科「情報」の研修のマネジメントサイクルの確立や教科「情報」の研修担当者の配置、及び、大学や研究機関等の外部機関との研修における連携に関わる改善については、研修評価や外部の力を活用した研修体制の強化等を論じた。一方、教員研修機関の予算や定員の削減や教員研修機関へ教科「情報」の専門性を持った研修担当者の配置については、行政組織に関係するものであり、早急に課題を解決することは難しい。

教科「情報」は、情報化という新しい社会の変化に 대응するために設置された教科である。教科の設置の目的に十分対応した教育が実践されていないということは、将来を担う高校生が社会の変化に対応する能力を培う機会を失うことになる。教科「情報」の授業の実践者である授業担当教員の教科指導力の向上には、教員研修機関における研修の充実が不可欠である。この研究により、教科「情報」の教員研修の課題の解決が進み、より充実した研修が実施されることを期待し、そのことが教科「情報」の授業を受けた生徒の情報化に対応する能力の向上へとつながっていくことを願っている。

## **Abstract**

A study of Information education teachers' training:  
mainly on "the Information curriculum" in high schools

The high school curriculum for Information (hereafter 'the Information curriculum') uniquely and systematically provides education in information science as a generally required subject in elementary and secondary education. However, it has been pointed out that education that adheres to the purposes of the establishment of this curriculum is not being carried out. To conduct classes in accord with the purposes of the establishment of the Information curriculum, it is important to develop teachers with the teaching skills to implement this curriculum. Development of such human resources involves hiring teachers to conduct classes in the Information curriculum and providing training to improve the teaching skills they will need for this subject. In this field, expectations of the role that training of teachers plays after hiring are quite significant, compared to other subjects. Thus, in this research we will give an overview of the human resource development needed for teachers who conduct Information curriculum classes. We will also clarify the key problems in teacher training done by the teacher training organizations. This training provides the foundations of the human resource development required for teachers of the Information curriculum. To achieve these purposes, we set up the following as our research objectives: (1) clarification of what the total image should be of a human resources development system for teachers in charge of classes for the Information curriculum, (2) investigation of the actual conditions of Information curriculum teacher training done by teacher training organizations and clarification of the current situation and problems, and (3) clarification of the problems and results from case studies of teacher training conducted by teacher training organizations

The research summary in the introductory chapter describes the purposes and methodology of our research.

In Chapter 2, we investigated the abilities and learning content that learners will acquire through study of the Information curriculum. The computerization of society is progressing. Therefore, information education has become a part of general education. The objective of information education policies in Japan has been to develop the ability to use information. In 1999, in the learning guidelines announced for high schools, the Information curriculum was established as a new subject in the general curriculum for high schools. Since then, compared to when Information had just been newly established as a school subject, the environment for using information and information

methods, as well as the ways and forms of using information, have changed. New abilities for acquiring and handling information have come to be required. So, learning and the ability to acquire information in a subject and domain were emphasized as objectives. Using ‘ways of seeing and ways of thinking’ that characterize certain forms of thought, we investigated the abilities developed in the Information curriculum. The ways of seeing and thinking in the Information curriculum are ways of seeing and thinking from the viewpoint of problem solving. This viewpoint makes use of information and information technology, as well as analytical, evaluative, and careful, minute ways of critically seeing and thinking. These critical ways of seeing and thinking derive from the learning objectives of the Information curriculum and information education and from specific research. In the Information curriculum students learn how to acquire and effectively use these abilities.

In Chapter 3, we investigated the system of granting licenses by universities and seminars by which current faculty can acquire licenses as teachers for the Information curriculum. We also studied the current situation in regard to the employment test, the focus and systems of teacher training organizations, and national trends in regard to the Central Education Council and regulations of teacher training. In regard to human resource development of teachers who in the future would be in charge of the Information curriculum in the introductory phase, we considered the fact that acquiring the practical ability to teach a subject will suffer from deficiencies. For this reason, training has immense significance for the teacher training organizations that are the backbone of human resource development for teachers after they are hired. In addition, in regard to teacher training organizations, problems were seen in the operation and review of the training system and the evaluation of training that was carried out; in the organization and coordination with research organizations and in reductions in participants and student quotas; and in instructors’ teaching abilities. Furthermore, in regard to teacher training, problems were seen in the way the training was conducted.

In Chapter 4, we sought to study the current situation and key problems in the training of teachers of the Information curriculum. So we surveyed the persons in teacher training organizations who were in charge of information education and the Information curriculum in government ordinance designated cities in prefectures nationwide. We surveyed them regarding the training system for the Information curriculum, collaboration with external agencies, and the content and methods of training. In our survey, we looked at teacher training from the view of the management cycle of Plan-Do-Evaluate & Give Feedback. As a result, we found that in regard to the training systems of teacher training organizations, the management cycle phase Evaluate & Give Feedback in particular was not being sufficiently carried out. We also

found that there were problems with the subject expertise of persons in charge of training teachers in the curriculum. Regarding collaboration between teacher training organizations and external organizations, we found that in the implementation phase there was insufficient collaboration with universities and research agencies. In addition, we found problems such as little training in the ways of seeing and thinking about the Information curriculum. There were also problems concerning the necessity of having to create training content that would be consistent with the purposes of the establishment of the Information curriculum and that would lead to the achievement of learning objectives. Problems also arose with the way the training was conducted. Much of the training consisted of one-way lectures by a speaker to the group, so that improvements were needed to give participants a sense of participation in the training. There were also problems related to what the participants learned, in terms of how they could use their knowledge from the training appropriately. To improve future training in the Information curriculum, we discussed the necessity of enhancing the feedback and evaluations given to teacher training organizations and of improving methods of collaboration with these organizations. The need to improve the content and methods of the training that is carried out was also discussed.

In Chapter 5 we considered the results and issues related to participatory-type teacher training. This training used the jigsaw method, a coordinated learning technique that aims to improve the way training is conducted. We also considered holding actual classes to test the results of such teacher training. The result of this teacher training was that it heightened training members' motivation to participate and increased their understanding of the jigsaw method. It also increased participants' motivation to use the jigsaw method in their classes. Furthermore, a certain amount of improvement was seen in understanding of the learning content by trainees who took classes in which the jigsaw method was used. Improvement was also seen in their motivation to participate in the class. Furthermore, it was suggested that learning that makes use of knowledge and information was effective. We think that this effectiveness contributed to improvement of learning content classes in which the appropriate use of knowledge was required, which was one of the issues brought up in Chapter 4.

From these considerations we can list the following four points as issues for the training of Information curriculum teachers by teacher training organizations.

- (1) In teacher training organizations there are few opportunities for the training of teachers responsible for classes in the Information curriculum.
- (2) In the Information curriculum teacher training run by training organizations, problems exist due to training methods that rely largely on teachers passively receiving this training.



(3) Concerning the content of the Information curriculum teacher training run by training organizations,

- a. There are few training programs on ways of seeing and thinking in regard to the Information curriculum and
- b. Information curriculum teacher training programs are inadequate in terms of their understanding of government course guidelines and education processes related to the Information curriculum.

(4) Concerning the organizations of teacher training agencies

- a. In teacher training agencies the management cycle has not been adequately established for teacher training in the Information curriculum
- b. Few persons with expertise in the Information curriculum are assigned to be in charge of teacher training for it
- c. Adequate collaboration does not exist between internal teacher training organizations and external agencies.

Regarding (1), we studied improvement policies such as carrying out training in cooperation with universities and other institutions and introducing remote training using information communication networks. Remote training has few restrictions on time and place. In regard to (2), we studied a change in direction from one-way lecture instruction to an emphasis on participatory teacher training, when group training is conducted by a teacher training agency. For participatory teacher training, we discussed the possibility of improving teacher training by using the jigsaw method described in Chapter 5. Regarding (3) a., we prepared textbooks that training agencies can use in actual classes. Regarding (4) a., we investigated the idea of having the teacher training agency create individual charts for participants in teacher training with a self-evaluation results for each participant. Regarding (4) b. and c., we studied efforts to exchange human resources and strengthen the training system through collaboration with universities and teacher training agencies. Cultivation of partner agencies suited to the situation of each teacher training organization has become a key issue.

On the one hand, it will be difficult to solve these problems quickly. The reason is that the reduction of the budget and personnel for internal teacher training organizations and allocation of persons with expertise in the Information curriculum involves administrative organizations and decisions.

We hope that through this research progress will be made toward resolving the problems with the training of teachers in the Information curriculum. We also expect that more adequate training will be implemented and that this revision will lead to an improvement in the ability to respond to computerization by students who receive classes in the Information curriculum.

## 目 次

概要	.....	<b>i</b>
Abstract	.....	<b>v</b>
目次	.....	<b>ix</b>
図表の目次	.....	<b>xii</b>
1 序論	.....	<b>1</b>
1.1 研究の背景と問題の所在	.....	<b>2</b>
1.1.1 教科「情報」の新設	.....	<b>2</b>
1.1.2 教科「情報」の課題	.....	<b>2</b>
1.2 本研究の目的	.....	<b>3</b>
1.3 本研究における用語の規定	.....	<b>4</b>
1.4 研究方法	.....	<b>5</b>
1.5 先行研究	.....	<b>5</b>
1.6 論文の構成	.....	<b>8</b>
本章の注・文献	.....	<b>10</b>
2 教育の情報化と情報教育及び教科「情報」	.....	<b>12</b>
2.1 社会の情報化と IT 施策	.....	<b>13</b>
2.1.1 社会の情報化	.....	<b>13</b>
2.1.2 我が国の IT 施策	.....	<b>16</b>
2.2 情報教育及び教科「情報」の教育政策と学習の目標	.....	<b>20</b>
2.2.1 情報教育及び教科「情報」に関する教育政策	.....	<b>21</b>
2.2.2 教科「情報」の学習の目標	.....	<b>27</b>
2.2.3 教科「情報」の課題	.....	<b>30</b>
2.3 教科「情報」において育成する能力	.....	<b>31</b>
2.3.1 教科「情報」の設置の意義	.....	<b>31</b>
2.3.2 教科「情報」における見方・考え方	.....	<b>33</b>
2.4 教科「情報」において指導する学習内容	.....	<b>36</b>
2.4.1 情報教育及び教科「情報」と情報学	.....	<b>37</b>

2.4.2	教科「情報」において学習する内容	38
2.4.3	メディアに関する教育	39
2.4.4	問題解決	40
2.5	まとめ	43
	本章の注・文献	46
3	教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度	60
3.1	教科「情報」の授業担当教員の免許取得及び採用までの人材育成	61
3.1.1	現職教員等講習会	61
3.1.2	教員資格認定試験制度	63
3.1.3	大学等における免許交付	66
3.1.4	採用試験及び採用の状況	69
3.2	教科「情報」の授業担当教員の採用後の人材育成	71
3.2.1	教員研修機関（教育センター）の制度と取組	71
3.2.2	現在の教員研修の法制度と施策	76
3.3	まとめ	81
	本章の注・文献	84
4	教科「情報」の授業担当教員の教員研修の現状と課題	97
4.1	教科「情報」の研修担当者への実態調査の枠組み	98
4.1.1	研究の背景	98
4.1.2	研究の目的	99
4.1.3	調査の視点	99
4.1.4	調査方法	100
4.2	調査結果の分析	101
4.2.1	教科「情報」の研修の企画段階	101
4.2.2	教科「情報」の研修の実施段階	107
4.2.3	教科「情報」の研修の評価・フィードバック段階	110
4.2.4	教科「情報」の重要性や学習内容及び研修内容について	113
4.3	まとめ	120
	本章の注・文献	124
5	教科「情報」の協調的な学習を取り入れた教員研修の事例研究	127
5.1	教科「情報」の協調的な学習を取り入れた教員研修の実践	128
5.1.1	研究の背景	128
5.1.2	研究の理論的枠組み	129

5.1.3	ジグソー法を用いた教科「情報」の教員研修の研究の目的	130
5.1.4	研究方法	131
5.1.5	調査方法	132
5.2	調査結果の分析と考察	133
5.2.1	研修実施前後の意識の変化について	133
5.2.2	協調的な学習を用いた研修と今後の活用等について	134
5.2.3	協調的な学習方法を授業で利用できる学習内容について	135
5.2.4	教員研修の調査結果のまとめ	136
5.3	教員研修の効果の検証	137
5.3.1	授業実践の概要	137
5.3.2	授業計画	138
5.3.3	調査結果の分析と考察	138
5.3.4	授業担当教員に対するインタビュー調査の分析	141
5.3.5	授業実践の調査結果のまとめ	143
5.4	まとめ	143
	本章の注・文献	146
6	結論	151
6.1	教員研修機関における教科「情報」の授業担当教員の研修の課題	152
6.2	教科「情報」の教員研修の課題の改善の考察	155
6.3	終わりに	158
	謝辞	160
	文献リスト	161
	全研究業績のリスト	179

## 図表の目次

第2章	
表 2-1	情報化の進展（『通信白書』，『情報通信白書』より）…………… 14
表 2-2	我が国の主な IT 施策…………… 16
表 2-3	情報教育及び教科「情報」に関する答申と報告…………… 21
表 2-4	体系的な情報教育の実施に向けて 1997 年（平成 9 年）（情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議「第 1 次報告」）…………… 28
表 2-5	普通教科「情報」で指導すべき「情動的な見方・考え方」の 13 項目…………… 35
表 2-6	キャストィ（Casti）（1997）が社会現象や生態系などの分散処理的な現象をモデル化する時の特徴として整理した性質…………… 36
表 2-7	メディア・リテラシーの定義「放送分野における青少年とメディアリテラシーに関する調査研究会報告書」より一部抜粋…………… 39
第3章	
表 3-1	教員資格認定試験の経緯…………… 63
表 3-2	平成 14 年度 高等学校教員資格認定試験の案内 文部科学省初等中等教育局教職員課（一部抜粋）…………… 64
表 3-3	教員免許状取得に必要な科目の単位数（大学での養成による場合）…………… 66
表 3-4	高等学校の教科別「情報」免許取得状況 2010 年（平成 22 年）度…………… 67
表 3-5	高校「情報」教員採用試験実施状況（2013 年（平成 25 年））…………… 70
表 3-6	教員の資質向上に関わる答申…………… 78
第4章	
表 4-1	研修の企画段階についての問と回答結果のまとめ 1…………… 102
表 4-2	研修の企画段階についての問と回答結果のまとめ 2…………… 104
表 4-3	研修の実施段階の問と回答結果のまとめ…………… 108
表 4-4	研修の評価・フィードバック段階についての問と回答結果のまとめ…………… 111
表 4-5	研修担当者の教科「情報」の意識や重要性についての問いと回答のまとめ…………… 114
表 4-6	「情報」という教科を学習して身につけたい見方・考え方について…………… 117

での回答（一部抜粋）		
表 4-7 教科「情報」の学習内容と教員研修の関係について	.....	117
表 4-8 学習内容として重要度の高い内容の上位 5 位	.....	117
表 4-9 教員研修で実施している内容の上位 5 位	.....	117
表 4-10 教科「情報」の学習内容と教員研修の重要度	.....	119
 第 5 章		
図 5-1 演習方法	.....	132
表 5-1 協調的な学習方法についての研修前と研修後の意識の変化	.....	133
表 5-2 協調的な学習の一つの技法であるジグソー法を用いた研修につ いて	.....	134
表 5-3 教科「情報」の学習項目と協調的な学習方法について	.....	136
表 5-4 協調的な学習を利用した教科「情報」の授業計画（授業 1-1・授 業 1-2）	.....	138
表 5-5 A 高校と B 高校の授業後の質問紙の分析	.....	139

# 1 序論

## 序論

### 1.1 研究の背景と問題の所在

#### 1.1.1 教科「情報」の新設

人間の知的資源の共有を行う基盤である情報メディアの発達により、知識の集積や時間を越えた様々な情報共有がなされるようになった。デジタル技術の急速な進歩によって新たなコミュニケーションの形態が生まれ、それにもない新たな社会の環境が生まれつつある。このような情報社会に対応できる子供を育成するために情報教育が実施されている。日本の教育の情報化は、1985年（昭和60年）の臨教審第一次答申の“社会の情報化を真に人々の生活の向上に役立てる上で、人々が主体的な選択により情報を使いこなす力を身につけることが今後への重要な課題である”<sup>[1]</sup>という提言から本格的に始まったといわれている。

そして、中央教育審議会は1996年（平成8年）7月に「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」と題した第一次答申を行い、教育の情報化を推進するために、①情報教育の体系的な実施、②情報機器、情報通信ネットワークの活用による学校教育の質的改善、③高度情報通信社会に対応する「新しい学校」の構築、④情報社会の「影」の部分への対応の4項目を示した。この中の①情報教育の体系的な実施の内容として、専門高校や総合高校における情報関連科目の充実を求めるとともに、普通科において情報に関する教科・科目を履修することができるような教育課程の設置を求めた<sup>[2]</sup>。これを受け文部省は、情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議を設置し、普通教育における情報教育の目標を示し「体系的な情報教育実施に向けて」と題し1997年（平成9年）10月に第1次報告を行った<sup>[3]</sup>。さらに1998年（平成10年）の教育課程審議会の答申においては、体系的な情報教育の実施について答申し、高等学校において、“教科「情報」を新設し必修とすることが適当である”<sup>[4]</sup>とした。この答申を受け、高等学校では原則履修科目として、初等中等教育の中で唯一体系的に情報教育を行う教科である「情報」（以下、教科「情報」）が、2003年（平成15年）度より新設された<sup>[5]</sup>。

#### 1.1.2 教科「情報」の課題

教科「情報」の授業が開始されてから10年余が経過したが、情報機器等の操作の方法等、情報技術の習得に重点を置いた指導に多くの時間が割かれていることや、2006



年（平成 18 年）に報道された未履修問題のように、一部の学校に教科「情報」の授業実態がないことなど、教科「情報」には、その趣旨に反して教科として軽視され教科の設置の目的に対応した教育が実践されていないという課題がある<sup>[6]</sup>。教科として「情報」が軽視されている理由は、教科「情報」の授業の教育効果に疑問を持たれているからといえる。また、こうした課題について、情報処理学会の提言では、教科「情報」について他教科とは異なる 4 つの要因を挙げている。その概要は、(1)「情報」の、基盤的教科としての存在意義が生徒や他教科の教員に認識されていない、(2)「情報」の教員自身が、教科の内容や教授方法に確信を持つに至っていない、(3)「情報」の教員を、他教科の教員が兼務していることが多い、(4)「情報」を入試に出題する大学が少数しかない、ことである<sup>[7]</sup>。これらの課題は、主に授業に繋がることである。その授業の実施内容は、授業担当教員の教科指導力によるところが大きい。このことから、教科「情報」の課題の大きな要因は、授業の実践者である授業担当教員にあると考えられる。これらことは、2008 年（平成 20 年）度情報大航海プロジェクト事業「情報大航海時代」における制度的課題に関する 高等学校等における情報教育の実態調査実施報告書（2009 年 3 月 財団法人コンピュータ教育開発センター）によっても裏付けられる。この報告書によると教科「情報」の授業担当教員の 78.3%が教科「情報」以外の教科を担当している。つまり、他教科を兼任していると回答している。また、調査した学校の 50.1%、およそ半数の学校は、教科「情報」の授業担当教員数が、「2 名」または「1 名」である。教科「情報」の授業担当教員の免許取得方法は、全体では「現職教員等講習会で取得」が最も高く 66.3%であり、大学在学中の教職課程や在職中に大学の通信制課程の方法で免許を取得した教員は多くはない。このため、教科「情報」の授業担当教員の多くは、教科「情報」に関する教育法や情報に関する専門的な知識・技術の内容を大学等で学んでいないことが考えられる。また、原則として採用された教科で年次研修を受講するため、採用後に教科「情報」に関わる教科の研修を受けることは少ない。このように、教科「情報」の授業担当教員は、採用や教科指導力向上の研修などの人材育成において、他教科と異なる点が多い<sup>[8]</sup>。

そこで、教科「情報」において教科の設置の趣旨に対応した教育が実践されるためには、授業の実践者である教科「情報」の授業担当教員の教員養成・採用・研修といった人材育成についての現状と課題を検討する必要がある。

## 1.2 本研究の目的

教科「情報」の設置の趣旨に対応した教育が行われるためには、教科「情報」の設置の趣旨に対応した教育を実践できる指導力を備えた教員を育成していくことが重要に

なる。教科「情報」の授業担当教員は、採用や教科指導力向上の研修など人材育成の点で、他教科と異なる面があり、他教科に比べて採用後の教員研修の役割に期待するところが非常に大きい。本研究では、教科「情報」の授業担当教員の人材育成のあり方に着目し、以下の研究課題を踏まえて、その基盤となる教員研修の課題を明らかにする。

- (1) 教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度がどのようなものであるか全体像を明らかにする。
- (2) 教科「情報」の教員研修機関で実施している教員研修の実態を調査し、現状と課題を明らかにする。
- (3) 教科「情報」の教員研修機関で実施した教員研修の事例の成果と課題を明らかにする。

こうした「教科」情報の教員研修の体系的な研究は、これまでにほとんど行われておらず、本研究の成果は教科「情報」の実質化に寄与するものであると考えられる。

### 1.3 本研究における用語の規定

まず、本論文で用いる、教育の情報化、情報教育、教科「情報」、人材育成制度といった用語について規定する。

教育の情報化は、「教育の情報化に関する手引」(2010)では、①情報教育(子どもたちの情報活用能力の育成)②教科指導におけるICT活用(各教科等の目標を達成するための効果的なICT機器の活用)③校務の情報化(教員の事務負担の軽減と子どもと向き合う時間の確保)の3つで構成されている。このように教育の情報化の一つとして情報教育があり、情報教育は“情報活用能力の育成を通じて、子どもたちが生涯を通して、社会の様々な変化に主体的に対応できるための基礎・基本の習得”<sup>[9]</sup>を目標としている。つまり、情報教育は教育の情報化の1つとして、小・中・高等学校等を通して、各教科や総合的な学習の時間の授業の中で情報活用能力の育成を図る教育である。教科「情報」は、この情報活用能力を育成する情報教育を初等中等教育の中で唯一体系的に行う教科であり、単にコンピュータや情報通信ネットワークの操作方法やそれらに関する理論の基礎を習得させることが目標の教科ではない。

また、本研究では、教員の人材育成制度を、教員の「養成・採用・研修」とする。例えば、1971年(昭和46年)6月の中教審教育制度改革答申「今後における学校教育の総合的な拡充整備のための基本的施策について」に、“教員の資質の向上について重要なことは、その採用、研修、再教育の課程である”とある<sup>[10]</sup>。教員の人材育成は、教員の養成の過程から始まると考えられる。教諭等に採用されるためには教員免許の所持

が必要となる。この教員免許は、原則として大学等の教員養成機関で所定の単位を修得することにより授与される。免許取得までの過程が養成の中心と考えられる。さらに、優れた教員の人材確保のため、公立では学校を設置する教育委員会が、私立では学校法人等が採用試験を行う。そして、採用試験に通過した者を対象に、教員研修機関等が、教科指導力向上のための教員研修を行い、教員の人材育成を図る。

#### 1.4 研究方法

本研究の目的を達成するために、まず背景となる(1)情報教育及び教科「情報」の設置の社会的背景である社会の情報化、我が国のIT施策、情報教育の制度の成立の経緯について、文献や資料をもとに整理する。これらを踏まえ、情報教育に関する教育施策、情報教育及び教科「情報」の学習の目標、中央教育審議会答申や学習指導要領の変遷、教科「情報」の位置づけ、教科「情報」に関する課題、文部科学省の枠組みである情報活用能力、問題解決、及び、教科「情報」における見方・考え方と指導する学習内容について文献や資料をもとに検討する。

次に、(2)教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度について、教科「情報」の授業担当教員の人材育成の制度化の過程を整理し、教科「情報」の国・県等の人材育成制度である現職教員等講習会、教員資格認定試験制度、大学等での免許交付制度及び効率の学校における採用試験、採用後の指導力向上のための教員研修の法規定や中央教育審議会等の国の答申、教員研修機関としての役割を担う教育センター制度について文献や資料をもとに具体的に検討する。

さらに、(3)教科「情報」の教員研修機関で実施する研修について、学校現場の教員の人材育成を担う全国の教員研修機関の研修担当者を対象とした調査の実施とその結果の分析を行い、教科「情報」の授業担当教員の研修について現状と課題を考察する。調査範囲は、全国の都道府県政令市の教員研修機関とし、調査対象と方法は、教科「情報」の研修担当者への質問紙調査とする。調査内容は、教科「情報」の研修の実施過程を企画、実施、評価・フィードバックの各段階に分けて、研修の方法や内容、研修担当者の役割、組織間の関係とする。さらに、教科「情報」の教員研修の事例研究を行い、研修方法、研修内容、研修の成果、研修の改善の観点について、教員研修の受講者への調査を分析して教員研修の実態を考察する。これらの検討を踏まえて、教科「情報」の授業担当教員の教員研修制度の課題を明らかにする。

#### 1.5 先行研究

本研究では、教科「情報」の授業担当教員の人材育成のあり方に着目し、人材育成の基盤となる教科「情報」の教科研修の課題を明らかにする。これらの研究に対応する先行研究は、実践報告、調査報告などが多く、課題を検討した論文は少ない。そこで、教科「情報」に限定せず情報教育として広く捉え、先行研究を、(1) 情報教育及び教科「情報」の学習の目標、(2) 教科「情報」の教員研修機関における研修の現状と課題、(3) 情報教育及び教科「情報」の教員研修機関における研修の事例及び課題についての3つの研究領域として整理する。

#### (1) 情報教育及び教科「情報」の学習の目標について

- ①松田稔樹，これからの情報教育．情報教育資料．2005，vol. 13，pp. 1-5.
- ②赤堀侃司．実践に学ぶ情報教育．ジャストシステム，2002，255p.
- ③本郷健，齋藤実，大河原広行，須藤崇夫，堀口真史，佐野和夫．情動的なものの見方・考え方を育成する教材の開発．年会論文集：日本教育情報学会，2008，vol. 24，pp. 270-271.
- ④本郷健，須藤崇夫，堀口真史，齋藤実，佐野和夫．教科「情報」における情動的な見方・考え方の構築に関する基礎的研究．大妻女子大学人間生活文化研究所年報．2010，vol. 20，pp. 21-24.

①松田稔樹は“情報教育は、問題解決の基礎・基本を教えるものである”<sup>[11]</sup>とし、情報教育における問題解決の重要性を述べている。こうした問題解決の観点から情報教育の目的を捉える考え方は、②赤堀侃司の“問題解決を主軸としながら、問題解決に必要な基礎基本を学ぶことが情報教育”<sup>[12]</sup>などにもみられる。このように、情報を活用して問題を解決する能力を育成するという考え方は、情報教育の目標として主要な捉え方となっている。さらに、『高等学校学習指導要領解説情報編』（2010）においても、情報を効果的に活用した問題解決について、“問題を発見・解決することができる能力をはぐくむ指導をより一層重視する”<sup>[13]</sup>のように明確に示されている。こうした情報を効果的に活用する能力の育成という視点は、本研究においても学習の目標や内容として踏襲するものである。また、③④本郷健は、“普通教育として、広く学ばれる教科としての意義は、その教科を学習したことによって、学習者が「身の回りのさまざまな事象（社会現象や自然現象）を新たな見方や考え方で捉え直すことができるようになること」である”とし、“教科「情報」であれば、情報科を学ぶことによって、情報という視点からさまざまな事象や身の回りの世界を捉え直してみようとする見方や考え方を育成することである”として、独立教科である教科「情報」の学習の目標を再検討する重要性を指摘している<sup>[14] [15]</sup>。

(2)教科「情報」の教員研修機関における研修の現状と課題について

①鳴門教育大学. 教育実践力量形成に資する教員研修の評価・改善システムの開発.  
2008, 94p.

[http://www.naruto-u.ac.jp/\\_files/00010474/hyouka\\_all.pdf](http://www.naruto-u.ac.jp/_files/00010474/hyouka_all.pdf),

(参照 2013-01-19).

②都道府県指定都市教育センター所長協議会. “2008年(平成20年)度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会資料”. 都道府県指定都市教育センター所長協議会. [http://www.shochokyo.jp/member/kenkyukyougikai/kenkyu\\_top.html](http://www.shochokyo.jp/member/kenkyukyougikai/kenkyu_top.html),

(参照 2012-07-20).

教科「情報」に関わる教員研修機関の研修に関する研究は少ない. 教員研修については, ①鳴門教育大学の調査研究において, 教育委員会等が実施する教員研修に関して, “教員のニーズや教員の資質能力の向上を見通した研修体系の構築, 研修効果や有効性をより客観的な尺度で検証・評価する体制に欠ける点があったことは否めない”<sup>[16]</sup>としている. さらに, 企画立案から実施, 事後評価に至るまで, 経験則や前例などを踏襲して実施される場合が少なく, 研修後の評価や研修効果の測定に関しても, アンケート調査によって受講者の満足度等について検証を試みる事例が一般的であったとし, 研修が日常の教育実践を培っていくうえでどのように有効に機能していたかを見極めることには限界があるとしている.

②平成20年度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会資料<sup>[17]</sup>では, 教員研修機関における情報教育及び教科「情報」の教員研修についての調査結果を教員研修機関毎に列記してあるが, 教員研修の分析や課題の検討がなされていない. 教科「情報」に関する教員研修機関の課題を検討するためには, 教科「情報」について教員研修機関へ調査し分析を行う必要がある.

(3)情報教育及び教科「情報」の教員研修機関における研修の事例及び課題について

①林徳治, 沖裕貴, 井上史子. 教職員等中央研修講座における参画型教員研修の設計と評価. 年会論文集: 日本教育情報学会, 2006, Vol. 22, pp. 90-93.

②古味俊二. 教科情報の現状と「課題」. 鳴門教育大学情報教育ジャーナル. 2006, No. 3. pp. 21-28.

③井口磯夫. 平成13年度プロジェクト研究報告書. 教科「情報」に関する指導法の研究. 東京都総合技術教育センター, 2002.

④須藤崇夫, 堀口真史. 教科「情報」の教材開発および指導方法を支援する教員研修の実践. 教科「情報」. 学習情報研究. 2010, vol. 213, pp. 42-45.

①林徳治らは、“多くの教師が問題解決に関する研修の受講経験がないこと”や“学習者相互の思考過程が共有できたりするような研修手法が有用であること”を明らかにしているが、“よりわかりやすく使いやすい研修モデルを開発すること”<sup>[18]</sup>を課題としてあげている。②教科「情報」の教員研修の実践については、古味俊二の教科「情報」担当者研修講座における「情報の科学的な理解」と「情報社会に参画する態度」に関する指導力の育成支援に関する研修内容の報告<sup>[19]</sup>や、③東京都総合技術教育センターの教科「情報」の指導法を研究した報告<sup>[20]</sup>、④須藤らの教科「情報」の教科指導力向上の研修の報告<sup>[21]</sup>はあるが、教員研修の実践を分析し検討した研究の報告は少ない。具体的な教員研修のあり方を検討するためには、教科「情報」の教員研修の実践を検討する必要がある。

本研究では、これらの先行的な研究や調査を踏まえ、教科「情報」の教員研修の制度、教員研修の実践について文献研究と教員研修機関への調査を行い、教科「情報」の設置の趣旨や学習の目標や内容に対応した教科教育が実践されるよう、教科「情報」の授業担当教員の教員研修の課題を明らかにしていく。

## 1.6 論文の構成

### 1 序論

本研究の背景と問題の所在を踏まえ、本研究も目的、研究方法を述べる。

### 2 教育の情報化と情報教育及び教科「情報」

情報教育及び教科「情報」が実施される社会的背景である社会の情報化、我が国のIT 施策、情報教育及び教科「情報」の教育政策、情報教育及び教科「情報」の学習の目標と内容を整理し、教科「情報」において育成する能力と教科「情報」において指導する学習内容を検討する。

### 3 教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度

教科「情報」の教科の設置の趣旨に対応した教育が実践されるには、教科「情報」の授業の実践者である授業担当教員の役割が大きい。この教科「情報」の人材育成制度について、教科「情報」授業担当教員の免許取得までの人材育成制度である、大学等での教員養成及び免許交付制度や採用試験を考察する。さらに、採用後の人材育成制度の中心である教員研修について、教員研修機関としての役割を担う教育センター制度、法規

定や国の動向を中心に、文献や資料をもとに検討し、教科「情報」の人材育成制度の現状と課題について考察する。

#### 4 教科「情報」の授業担当教員の教員研修の現状と課題

教科「情報」の授業担当教員の人材育成は、採用後の教員研修機関における教員研修が重要な役割を担う。しかしながら、教科「情報」の教員研修を担う教員研修機関の研修の実態に関する調査研究は少ない。そこで、全国の都道府県政令市の教員研修機関の教科「情報」の研修担当者を対象に、教員研修制度や研究機関との連携、研修の方法や内容等について調査し、研修の活動プロセスごとに研修の活動や研修の方法や内容の現状と課題等の分析を行い、教員研修機関の教科「情報」の教員研修の現状と課題を考察する。

#### 5 教科「情報」の協調的な学習を取り入れた教員研修の事例研究

研修方法の課題の改善を目的とした参加型の教員研修である協調的な学習を取り入れた教科「情報」の教員研修と、その成果を検証した授業実践について検討し、その成果や課題を明らかにし、教科「情報」の教員研修における改善点について考察する。

#### 6 結論

結論では、教科「情報」の教員研修機関の教員研修の課題を明らかにする。

## 本章の注・文献

- [1] 臨時教育審議会. “教育改革に関する第一次答申”. 1985, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [2] 中央教育審議会. “21世紀を展望した我が国の教育の在り方について”. 1996, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [3] 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進などに関する調査研究協力者会議. “体系的な情報教育の実施に向けて (第1次報告)”. 1997, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [4] 教育課程審議会. “幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校, 盲学校, 聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改定について”. 1998, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_katei1998\\_index/toushin/1310294.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_katei1998_index/toushin/1310294.htm), (参照 2013-07-20).
- [5] 文部省. “高等学校学習指導要領”. 1999, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320144.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320144.htm), (参照 2013-07-20).
- [6] 中央教育審議会. “幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について (答申)”. 2008, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- [7] 情報処理学会. “高校教科「情報」未履修問題とわが国の将来に対する影響および対策”.  
<http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/Highschool/credit.html>, (参照 2013-07-20).
- [8] コンピュータ教育開発センター. “2008年度情報大航海プロジェクト (全体管理と共通化) 事業 「情報大航海時代」における制度的課題に関する 高等学校等における情報教育の実態調査 実施報告書”, (参照 2013-07-20).  
[http://www.cec.or.jp/ict/pdf/houkoku\\_all.pdf](http://www.cec.or.jp/ict/pdf/houkoku_all.pdf)
- [9] 文部科学省. “教育の情報化に関する手引”. 2010, 文部科学省. p. 2.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm), (参照 2013-07-20).
- [10] 生涯学習政策局政策課. “今後における学校教育の総合的な拡充整備のための基本的施策について (答申) (第22回答申 (昭和46年6月11日))”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_chukyo\\_index/toushin/1309492.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_chukyo_index/toushin/1309492.htm), (参照 2013-07-20)



同様な趣旨の答申として、

中央教育審議会. “教員の資質能力の向上について（答申）昭和 53 年 6 月 16 日”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_chukyo\\_index/toushin/1309536.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_chukyo_index/toushin/1309536.htm), (参照 2013-07-20).

がある.

- [11] 松田稔樹. これからの情報教育. 情報教育資料. 2005, vol. 13, pp.1-5.
- [12] 赤堀侃司. 実践に学ぶ情報教育. ジャストシステム, 2002, 255p
- [13] 文部科学省. “高等学校学習指導要領解説情報編”. 2010, 文部科学省. p. 3.
- [14] 本郷健ほか. 情動的なものの見方・考え方を育成する教材の開発. 日本教育情報学会 年会論文集 . 2008, (24), pp. 270-271.
- [15] 本郷健, 須藤崇夫, 堀口真史, 齋藤実, 佐野和夫. 教科「情報」における情動的な見方・考え方の構築に関する基礎的研究. 大妻女子大学人間生活文化研究所年報No.20, 2010.
- [16] 鳴門教育大学. 教育実践力量形成に資する教員研修の評価・改善システムの開発. 2008, 94p.
- [17] 都道府県指定都市教育センター所長協議会. “2008 年（平成 20 年）度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会資料”. 都道府県指定都市教育センター所長協議会. [http://www.shochokyo.jp/member/kenkyukyougikai/kenkyu\\_top.html](http://www.shochokyo.jp/member/kenkyukyougikai/kenkyu_top.html), (参照 2012-07-20).
- [18] 林徳治, 沖裕貴, 井上史子. 教職員等中央研修講座における参画型教員研修の設計と評価. 年会論文集. 2006, Vol. 22, pp. 90-93.
- [19] 古味俊二. 教科情報の現状と「課題」. 鳴門教育大学情報教育ジャーナル. 2006, No3. pp. 21-28.
- [20] 井口磯夫. 平成 13 年度プロジェクト研究報告書. 教科「情報」に関する指導法の研究. 2002
- [21] 須藤崇夫, 堀口真史. 教科「情報」の教材開発および指導方法を支援する教員研修の実践. 教科「情報」. 学習情報研究. 2010, vol. 213, pp. 42-45.

## 2 教育の情報化と情報教育及び教科「情報」

## 2 教育の情報化と情報教育及び教科「情報」

社会の情報化や我が国の IT 施策，情報教育及び教科「情報」の教育政策，情報教育及び教科「情報」の学習の目標を文献や資料をもとに整理し，教科「情報」において育成する能力と指導する学習内容を検討する。

### 2.1 社会の情報化と IT 施策

本節では，情報教育及び教科「情報」設置の社会的背景である社会の情報化と，社会の情報化に対応するための我が国の IT 施策について，文献や答申等を基に検討する。

#### 2.1.1 社会の情報化

##### (1) 我が国の情報社会への移行

情報処理技術同士の融合<sup>[1]</sup>が本格的に始まる1980年代の情報技術の進展について，1983年（昭和58年）の「第9次国民生活審議会総合政策部会報告」では，“人類社会の発展過程において，社会を根本的に変革してしまうような革新的な技術群を総称して社会的技術”と称し，「狩猟技術，農業技術及び工業技術」に次いで「情報技術」を第4番目の社会的技術としてあげている。この情報技術について “「社会全体の物的生産力の増大」という意味での従来の社会的技術であるだけにとどまらず，「知的な情報の生産・流通の増大」をもたらすという二重の意味を有するものであり，情報社会への移行はより大きな社会的変革を伴うもの”としている<sup>[2]</sup>。また，「我が国の情報流通量の指標体系と計量手法に関する報告書」（2009）では，我が国の情報流通は，19世紀末以降，技術の発達により，社会のコミュニケーションの在り方を大きく変えてきたとし，その節目として，郵便制度の開始（1871年（明治4年）），電信の登場（1869年（明治2年）），電話の登場（1890年（明治13年）），ラジオ放送の開始（1925年（大正14年）），テレビ放送の開始（1953年（昭和28年））等をあげている。また，各種メディアの発達による社会の中で流通する情報の量の増大という変化について，「情報化」という言葉で明確に認識されるようになったのは，コンピュータが広く利用され始めた1970年代以降としている。さらに，1980年代には，通信・放送技術と電子計算機を中核とする情報処理技術の融合が本格的に始まり，情報流通メディアのデジタル化が進展するとともにデジタル技術を活用した様々な新しいメディアが登場し，1990年代以降，商用化されたインターネットの急速な発展により，情報化は新たなステージに入ったとしている。そして，情報処理を行うコンピュータの台数の増加と処理能力の向上，それらを結ぶネットワー

ク化の進展とブロードバンド化が急速に進んだ結果、インターネットのデータトラヒックは急激な増加を続けており、「情報爆発」の様相を呈していると分析している<sup>[3]</sup>。このように、インターネットの急速な発展によって、社会全体の物的生産力の増大と知的な情報の生産・流通という二重の意味で社会に大きな変革を引き起こした。このような社会の変革について、『平成23年版労働白書』では、“インターネットの普及により、大量の情報が簡単に入手できる環境が整備され、タブレット端末やスマートフォンなどが、今では、生活に欠かせない通信手段となるなど、情報化は産業社会のみならず家庭や個人のライフスタイルにも大きな変化”をもたらしたと分析している<sup>[4]</sup>。

表 2-1 情報化の進展（『通信白書』，『情報通信白書』より）

1973 年 (昭和 48) 年版 <sup>[5]</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ通信，画像通信，CATV，宇宙通信などの新しい通信の出現によって情報化が進展</li> </ul>
1981 年 (昭和 56 年) 版 <sup>[6]</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種の通信メディアは，著しく発展，通信は社会の中枢神経ともいえるべき役割を果たし，企業活動，家庭生活などにまで浸透</li> </ul>
1986 年 (昭和 61 年) 版 <sup>[7]</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アナログ信号に代わり，デジタル信号を取り入れた電気通信ネットワークの導入</li> </ul>
1993 年 (平成 5 年) 版 <sup>[8]</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネットの商用サービスが開始</li> <li>情報量の増大により，映像系の情報通信環境が著しく変化</li> </ul>
1998 年 (平成 10 年) 版 <sup>[9]</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭での情報化が進み，情報通信機器の保有数では，パソコン，ファクシミリ等が大きく伸びている</li> <li>加入している情報通信ネットワークの数は，CS デジタル放送，ケーブルテレビ，携帯電話，パソコン通信，インターネット等が増加</li> </ul>
2003 年 (平成 15 年) 版 <sup>[10]</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブロードバンド接続サービスは，常時接続形態が一般化し，インターネットの利用形態を大きく変革</li> <li>第 3 世代携帯電話などによるインターネット接続サービスの普及は，モバイル・インターネットを一般化</li> <li>地上デジタル放送（2003 年（平成 15 年）開始）などは，データ放送やインターネットとの連携機能を使った通信・放送連携サービスを実現</li> </ul>
2010 年 (平成 22 年) 版 <sup>[11]</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネット利用者数は 1997 年（平成 9 年）の 1,155 万人から，2010 年（平成 22 年）の 9,462 万人と 13 年間で 8.2 倍に拡大</li> </ul>
2014 年 (平成 26 年) 版 <sup>[12]</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTは，その能力の指数関数的な向上及び価格低下に伴い世界全体に急速に浸透し，ICT産業にとどまらず，他の産業や社会全体，企業のビジネスモデル，個人のライフスタイルなど様々な領域で大きな変化をもたらす</li> </ul>

さらに、『通信白書』『情報通信白書』をもとに情報化の進展について整理する（表2-1）と、情報化の進展が着実に日常生活に浸透してきたことが分かる<sup>[5]~[12]</sup>。こうした情報化の進展において、「インターネット商用サービスが開始」されたとの記述は重要である。情報機器や情報通信ネットワークが、一部の専門技術者のものではなく、一般の人々が利用できるようになったのである。このように情報機器や情報通信ネットワークなどの情報技術の登場により、大きな社会変革がもたらされ、産業や社会、家庭、個人の生活も変化した。

## (2) 情報社会の特徴

情報社会について様々な研究者が、その特徴について述べている。1960年代に米国の経済学者のマッハルプ (Machlup, Fritz)<sup>[13]</sup>やドラッカー (Drucker, Peter Ferdinand) が世界で取り上げられ始めた。特にドラッカーの『断絶の時代』(1969)では、“従来「知識」であったものが現在では「情報」となり、従来「技術」であったものが現在では「知識」となっている”とし、「知識社会」と表現している<sup>[14]</sup>。ベル (Bell, Daniel) の『脱工業社会の到来』(1975)には、“脱工業社会は新しい基軸構造および基軸原理の誕生を意味する。財生産社会から情報もしくは知識社会への転換。そして知識の様式という点からすれば、経験主義ないし試行錯誤のつくろい仕事のなものから理論へという抽象化の基軸の変化であり、革新を指揮し政策を立案するための理論的知識の集成化への変化である”と、脱工業社会から知識社会への社会構造の変化の特徴を述べている<sup>[15]</sup>。またトフラー (Toffler, Alvin) の『第三の波』(1980)では“人類はこれまでに二度、巨大な変化の波を知った。二度とも先行の文化と文明を拭き去り、それまでの人間には想像もできない新しい生活の戸を開いた”とし、第一の波を「農業革命」、第二の波を「産業革命」、そして、第三の波を「情報革命」とし、情報体系における革命の社会に対する影響の大きさを強調している<sup>[16]</sup>。

日本においては、梅棹忠夫が『情報産業論』(1962)において、“産業史を「農業の時代」、「工業の時代」、「精神産業(情報産業)の時代」”の3段階に分けて捉えている<sup>[17]</sup>。また増田米二は、『情報社会入門ーコンピュータは人間社会を変える』(1968)の中で、工業社会の次に情報社会に変化し、その社会とは“コンピュータ革命の時代はいわば情報社会の時代であり、情報社会というのは、一言でいえば、情報が価値を生み出す時代であり、情報を通じて、あらゆるものが、運営されていく社会である”としている<sup>[18]</sup>。さらに増田は『原典：情報社会』(1985)の中で、情報社会を“モノやエネルギーに代わって、情報の価値の生産と利用を中心として発展していく社会”と記している<sup>[19]</sup>。つまり、情報社会とは、情報やコンピュータや通信技術等の情報技術が、社会を根本的に変革してしまう社会的技術として価値を生み出すとともに、情報の利用を中心に社会

が発展していく社会であるといえる。

以上のことから、米国や日本においては 1960 年代以降、情報化社会についての概念が形成され、一般的な概念として定着し普及してきた。

## 2.1.2 我が国の IT 施策

これまで検討したように、情報通信ネットワークを利用できる環境の進展による社会の情報化により、情報や情報技術が価値を生み出すとともに、情報の利用を中心に社会が発展していく社会として変化してきた。この変化に伴い、経済や産業、法制度がそれらへ対応していくことが必要になった。国家として、社会の情報化の進展に対応するため、内閣府、総務省などを中心に、国家戦略に位置づけて様々な施策が打ち出されている。本項では、情報教育に関する我が国の施策について検討するため、まず、我が国の主な IT 施策を整理する（表 2-2）。

表 2-2 我が国の主な IT 施策<sup>[20]</sup>

<p>□ミレニアムプロジェクト（1999 年（平成 11 年）10 月）<sup>[21]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・今後の我が国の経済社会にとって重要性や緊要性の高い情報化、高齢化、環境対応の 3 分野を中心とした技術革新を中心とした産学官共同プロジェクト。</li><li>・教育の情報化との関連は、①2001 年（平成 13 年）度までに、全ての公立小中高等学校等がインターネットに接続、すべての公立学校教員がコンピュータの活用能力を身につけられるようにする ②2005 年（平成 17 年）度を目標に、全ての小中高等学校等からインターネットにアクセスでき、全ての学級の授業において教員及び生徒がコンピュータを活用できる環境を整備する。</li></ul>
<p>□情報通信技術戦略本部（IT 戦略会議）の設置（2000 年（平成 12 年）7 月）<sup>[22]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・2000 年（平成 12 年）11 月に「IT 基本戦略」を策定、日本が国際的な情報化に乗り遅れていることを述べ、国際的に競争力ある「IT 立国」の形成を目指す。</li><li>・知識創発型の社会、国民の持つ知識が相互に刺激しあうことによって様々な創造性を生み育てる社会の必要な条件として、全ての国民が情報リテラシーを備えることなどが挙げられた。</li><li>・「小中高等学校及び大学の IT 教育体制を強化、社会人全般に対する情報生涯教育の充実」「国・大学・民間における高度な IT 技術者・研究者の確保」「2005 年までに 3 万人程度の優秀な外国人人材を受け入れ、米国水準を上回る高度な IT 技術者・研究者の確保」等 IT 基本戦略の 4 つの重点政策の一つとして、人材育成の強化が述べられてた。</li></ul>
<p>□IT 基本法（2000 年（平成 12 年）11 月制定、2001 年（平成 13 年）1 月施行）<sup>[23]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・すべての国民が IT の成果を享受できる高度ネットワーク社会の確立を目指し、その実現のた</li></ul>

めに「世界最高水準の高度情報通信ネットワークの整備」、「電子商取引の促進」、「行政の情報化（電子政府、電子自治体）の推進および公共分野の情報化」などを掲げた。

- ・学校における IT 環境の整備，教員の IT 活用指導力の向上等，情報通信技術を活用するための教育及び学習の振興並びに専門的な人材の育成など必要な措置を講ずる。

#### □e-japan（2001年（平成13年）1月）<sup>[24]</sup>

- ・IT基本法により設置されたIT戦略本部が，IT基本法の目的を実現するために，“2005年（平成17年）までに世界最先端のIT国家となる”ことを目標に掲げた戦略。以下の重点5分野を掲げた。

世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成（ブロードバンドの普及）

教育及び学習の振興並びに人材の育成（小中高校でのIT教育，高度IT人材の育成）

電子商取引の促進

電子政府・電子自治体の実現

高度情報通信ネットワークの安全性及び信頼性の確保

#### □e-Japan 戦略 II（2003年（平成15年）7月）<sup>[25]</sup>

- ・e-Japan 戦略によって整備されたIT基盤（インフラ）の利活用として，7分野（医療，食，生活，中小企業金融，知，就労労働，行政サービス）でIT利活用を先導する。

#### □e-Japan 加速化パッケージ（2004年（平成16年）2月）<sup>[26]</sup>

- ・「e-Japan 戦略 II」を加速させ，“2005年までに世界最先端のIT国家になる”との目標を達成するために策定。
- ・日・ASEAN 東京宣言(2003)に基づき，アジアを中心としたITに関する国際政策を進める。アジア各国と各種システムの整合性，相互運用性，相互接続性を確保。

#### □IT 政策パッケージ（2005年（平成17年）2月）<sup>[27]</sup>

- ・電子政府，医療，教育分野などITの利用面において，残された課題や重点的に取り組むべき施策をとりまとめる。具体的には，「行政サービス」「医療」「教育・人材」「生活」「電子商取引」「情報セキュリティ・個人情報保護」「国際政策」「研究開発」の8分野がとりあげられ，それぞれに対する課題の克服のための対応策を明示し，ITの利用・活用を一層促進することを目指す。

#### □IT 新改革戦略（新 e-japan）（2006年（平成18年）1月）<sup>[28]</sup>

- ・2010年（平成22年）度に世界に先駆けITによる改革を完成させることを目標に，e-Japan 戦略，e-Japan 戦略 II での成果や課題を総括し，少子高齢化や安心・安全の確保といった社会的課題を解決するため，ITによる構造改革をどのように推進していくかを示す。
- ・3つの理念として，「構造改革による飛躍」で，ITが持つ新たな価値を生み出す力や構造改革力により日本社会を改革すること。「利用者・生活者重視」で，新たな価値が創出される社会を実現する，生活に密着したIT化を推進すること。「国際貢献・国際競争力強化」で，ITの

構造改革力を通じた国際貢献を推進することが挙げられた。

- ・教育分野では、人づくりの推進と IT 専門家の育成を強く打ち出す。地域センターを中心とした教育用イントラネットの整備、教科での活用や教員研修を推進するためのガイドブックの作成、著作権の教員向け・子ども向けガイドブック・ソフト作成、先進的事例のホームページによる総合的提供、教育用コンテンツの充実などが完了年次、目標件数などとともに具体的に明示された。

#### □u-japan (2006 年 (平成 18 年) 9 月) <sup>[29]</sup>

- ・「e-Japan 戦略」で整備された通信インフラを利用・進展させ、2010 年 (平成 22 年) までに日本をユビキタスネット社会へと発展させていくことを目標とした。
- ・「u-Japan 政策パッケージ」として、ユビキタスネットワーク整備、ICT 利活用の高度化、利用環境整備が示された。

#### □教育振興基本計画 (2008 年 (平成 20 年) 7 月) <sup>[30]</sup>

- ・教育基本法に基づき、教育の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図る「基本計画」を閣議決定。

教育振興基本計画における「今後 5 年間に総合的かつ計画的に推進すべき施策」77 項目のうち、教育の情報化の関連では、「2 個性を尊重しつつ能力を伸ばし、個人として、社会の一員として生きる基盤を育てる」として、「③教員の資質の向上を図るとともに、一人一人の子どもに教員が向き合う環境をつくる」ことや「4 子どもたちの安全・安心を確保するとともに、質の高い教育環境を整備する」の「②質の高い教育を支える環境を整備する」には、「学校の情報化の充実」などが挙げられた。

#### □デジタル新時代に向けた新たな戦略 (三か年緊急プラン) (2009 年 (平成 21 年) 4 月) <sup>[31]</sup>

- ・「IT 新改革戦略」策定時には想定していなかったデジタル技術の具現化、世界的な金融危機に伴う我が国経済の失速等に鑑み、現下の経済危機を克服するため、「デジタル新時代に向けた新たな戦略 (三か年緊急プラン)」を策定。
- ・教育の情報化については、本戦略の中で「デジタル教育の推進とデジタル活用人財の育成・活用」が関係府省・機関が一体となって取組を加速すべき重点プロジェクトの一つとして位置付けられ、「(3) デジタル教育の推進とデジタル活用人財の育成・活用」などの施策を推進する。

#### □i-Japan 戦略 2015 (2009 年 (平成 21 年) 7 月) <sup>[32]</sup>

- ・「IT 新改革戦略 (2006 年 (平成 18 年) 1 月発表)」を引き継ぐ新たなデジタル戦略という位置付けで、2015 年 (平成 27 年) までに実現すべきデジタル社会の将来像と実現に向けた戦略。特徴は、実際の利用者である国民の視点に立った政策。
- ・三大重点分野として、電子政府・電子自治体分野、医療・健康分野、教育・人財分野を挙げている。



□新たな情報通信技術戦略（新 IT 戦略）（2010 年（平成 22 年）5 月）<sup>[33]</sup>

・高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 戦略本部）が公表。「国民本位の電子行政の実現」「地域の絆の再生」「新市場の創出と国際展開」を 3 つの柱としており、教育・情報リテラシー等に関することとしては、次のような内容が含まれている。

- ①オープンガバメント等の確立（行政が保有する情報を 2 次利用可能な形で公開して、原則としてすべてインターネットで容易に入手できるようにする等）
- ②児童生徒 1 人 1 台の各種情報端末・デジタル機器等を活用したわかりやすい授業
- ③デジタル教科書・教材などの教育コンテンツの充実
- ④有害情報対策や情報モラル教育の推進
- ⑤学校教育において児童生徒の情報活用能力の向上を図る
- ⑥公民館、図書館等の社会教育施設の活用、放送大学、e ラーニング等によるリテラシー教育の充実など、生涯学習支援を推進
- ⑦デジタルネイティブといわれる若い世代の能力を活かせる環境を整備
- ⑧電子書籍の普及に向け非商業分野におけるデジタルアーカイブ化を促進

□新成長戦略（2010 年（平成 22 年）6 月）<sup>[34]</sup>

・「強い経済」、「強い財政」、「強い社会保障」の実現に向け、「新成長戦略」が閣議決定された。  
・教育の情報化については、「第 3 章 7 つの戦略分野の基本方針と目標とする成果」「(5) 科学・技術・情報通信立国戦略～IT 立国・日本～（情報通信技術の利活用による国民生活向上・国際競争力強化）」の中で、“子ども同士が教え合い、学び合う「協働教育」の実現など、教育現場や医療現場などにおける情報通信技術の利活用によるサービスの質の改善や利便性の向上を全国民が享受できるようにするため、光などのブロードバンドサービスの利用を更に進める” 施策を推進することとされた。

□「世界最先端 IT 国家創造宣言」（2013（平成 25）年 6 月）<sup>[35]</sup>

・「2010 年代中に 1 人 1 台の情報端末による教育の本格展開に向けた方策を整理し、推進することなど、ICT の活用による教育の推進について盛り込まれる

□「日本再興戦略」（2013（平成 25）年 6 月）<sup>[36]</sup>

・2017（平成 29）年度までに取り組む基本施策をまとめた「第 2 期教育振興基本計画」（平成 25 年 6 月閣議決定）においても、ICT を活用した教育の推進が掲げられた。

□「創造的 IT 人材育成方針」が策定（2013（平成 25）年 6 月）<sup>[37]</sup>

・高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 戦略本部）において、世界最高水準の IT 社会を目指す上での人材育成に取り組むため、「創造的 IT 人材育成方針」が策定され、「情報の利活用力」をすべての国民が身につけることを推進する。

□「2020-ICT基盤政策特別部会」が設置（2014（平成26）年2月）<sup>[38]</sup>

- ①2020 年代に向けた情報通信の展望、②情報通信基盤を利用する産業の競争力強化のための

電気通信事業の在り方，③情報通信基盤の利用機会の確保や安心・安全の確保のための電気通信事業の在り方等について検討。

情報教育に関する国の施策について検討するため，我が国の主な IT 施策を表 2-2 にして整理した。これらからは，我が国の社会の情報化にともなった環境整備や人材育成の対応が提言されていることがわかった。さらに，情報教育の導入や，情報教育を担当する教員の指導力向上が求められていることがわかる。特に，これらの我が国の IT に関する施策の中で，教育分野へ深く影響したものは，1999 年（平成 11 年）ミレニアムプロジェクトにおいて，2001 年（平成 13 年）度までに全ての公立小中高等学校等のインターネット接続やすべての公立学校教員がコンピュータの活用能力を身につけられるようにしたこと，さらに，2005 年（平成 17 年）度を目標に全ての学級の授業において教員及び生徒がコンピュータを活用できる環境を整備することが制定されたことがあげられる。そして 2006 年（平成 18 年）には，IT 新改革戦略（新 e-japan）により，人づくりの推進と IT 専門家の育成が強く打ち出された。その中で教科での活用や教員研修を推進することを目的としたガイドブックの作成，教員向けの著作権ガイドブック・ソフトの作成，ホームページによる先進的事例の情報提供，教育用コンテンツの充実などについて，完了年次，目標件数など具体的に明示された。その後，IT 基本法の制定や IT に関する戦略のバージョンアップが重ねられてきた。このように我が国の IT 施策は，IT による社会基盤の整備とその活用，IT による社会基盤を整備に係る情報技術者の人材育成が中心になっていた。さらに，2010 年（平成 22 年）の新成長戦略において，情報通信技術の利活用による協働教育の推進といった教育の方向性が打ち出されている。

以上から，国家戦略として情報に関する教育環境が整備される一方で，ネットワーク化やコンテンツの活用などの環境整備，児童・生徒への情報教育，情報教育に関わる人材の育成が次第に課題となってきたことが考察される。つまり，情報社会において人々が生活を営んでいくためには，こうした社会に生きる人々が，情報と情報技術を適切に活用する基本的な能力を身につけることが必要であり，普通教育においてどのようにその教育を実現できるかが課題となった。この課題に対応するためには，教育の目標と内容，及び，その指導法の両面の取り組みが求められる。

## 2.2 情報教育及び教科「情報」の教育政策と学習の目標

我が国の情報に関する教育は，昭和 40 年代後半に高等学校の工業や商業の専門教育において，情報技術教育や情報処理教育が行われるようになったことに端を発している。

そして、1999年（平成11年）3月に告示された高等学校学習指導要領において、教科「情報」が設置され、原則として全ての高校生が情報教育を受けることになった。

本節では、情報教育及び教科「情報」に関する教育政策の具体的な展開や教科「情報」の学習の目標や内容、課題について、答申や法制度、文献資料から検討していく。

## 2.2.1 情報教育及び教科「情報」に関する教育政策

文部省『学制百二十年史』<sup>[39]</sup>によると“我が国の初等中等教育における情報化への対応は、昭和四十年代後半に、高等学校の専門教育として情報処理教育が行われたことから始まった”とある。このことから、我が国における教育の情報化は、情報処理教育が行われるようになった1970年（昭和45年）頃からと考えることができる。以下、情報教育及び教科「情報」の学習の目標や課題を検討するため、情報教育及び教科「情報」の教育施策に関する答申と報告を整理する（表2-3）。

表2-3 情報教育及び教科「情報」に関する答申と報告<sup>[40]</sup>

<p>□文部省「高等学校学習指導要領」1970年（昭和45年）<sup>[41]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・「情報処理に関する科目」として、商業の科目に「情報処理」、工業の科目に「情報技術」を導入。</li></ul>
<p>□臨時教育審議会「教育改革に関する第一次答申」1985年（昭和60年）<sup>[42]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・「国際化」「情報化」に対応した人材の育成などについて提言された。当面する教育改革の8番目に「情報化への対応」を掲げ、コンピュータの教育利用を明示。</li></ul>
<p>□文部省初等中等教育局「情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議の第一次審議のとりまとめ」1985年（昭和60年）<sup>[43]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・今後一層の進展が予想される情報化に対して学校教育において適切な対応や小学校、中学校及び高等学校の各学校段階におけるコンピュータを利用した学習指導の在り方などについて提言。</li><li>・この時点では情報化に対応した人材とは、コンピュータを使用できる人材。</li></ul>
<p>□臨時教育審議会「教育改革に関する第二次答申」1986年（昭和61年）<sup>[44]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・“情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質（情報活用能力）”を読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本と位置付け、今日の情報教育の基となっている。</li><li>・情報化に対応した教育に関する原則</li></ul> <p>情報化に対応した教育に関する3原則</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ア. 社会の情報化に備えた教育を本格的に展開する</li><li>イ. すべての教育機関の活性化のために情報手段の潜在力を活用する</li></ul>

ウ. 情報化の影を補い、教育環境の人間化に光をあてる

□教育課程審議会「教育課程の基準の改善に関する基本方向について」1986年（昭和61年）<sup>[45]</sup>

・中学校において技術・家庭の新しい領域として「情報基礎」を設定。高等学校においては設置者の判断により新しい教科・科目が設けられることが初めて示された。

□臨時教育審議会「教育改革に関する第三次答申」1987年（昭和62年）<sup>[46]</sup>

・情報化への対応として次の3項目（1）情報モラルの確立、（2）情報化社会型システムの確立、（3）情報環境の整備を提言

□教育課程審議会「教育課程の基準の改善に関する基本方針について（答申）」1987年（昭和62年）<sup>[47]</sup>

・社会の情報化に主体的に対応できる基礎的な資質を養う観点から、情報の理解、選択、処理、創造などに必要な能力及びコンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度の育成が図られるよう配慮。

□文部省告示「新学習指導要領」1989年（平成元年）<sup>[48]</sup>

・中学校の教科「技術・家庭」の一領域に「情報基礎」（選択制）を創設。

□文部省「情報教育に関する手引」1990年（平成2年）<sup>[49]</sup>

・情報教育の有り方、新学習指導要領で示された情報教育の内容、情報手段の活用、コンピュータ等の条件整備のための具体的方策、特殊教育における情報教育などの付いての解説。

[「情報活用能力」]

- 1 情報の判断、選択、整理、処理能力及び新たな情報の創造、伝達能力
- 2 情報化社会の特質、情報化の社会や人間に対する影響の理解
- 3 情報の重要性の認識、情報に対する責任感
- 4 情報科学の基礎及び情報手段（特にコンピュータ）の特徴の理解、基本的な操作能力の習得、情報活用の実践力

□中央教育審議会答申「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」1996年（平成8年）

<sup>[50]</sup>

・情報化と教育について推進すべきこととして、次の4点が示された。

- ① 情報教育の体系的な実施
- ② 情報機器、情報通信ネットワークの活用による学校教育の質的改善
- ③ 高度情報通信社会に対応する「新しい学校」の構築
- ④ 情報社会の「影」の部分への対応

このうち①について、“高等学校では、小・中学校での学習の基礎の上に立って、各教科でのコンピュータの活用を一層促すような配慮が必要である。専門高校や総合学科については、情報関連科目の充実を図ること、普通科については、学校や生徒の実態等に応じて情報に関する教科・科目が履修できるように配慮することが必要である”と述べ、普通科においても

教科「情報」の必要性を明記.

□情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進などに関する調査研究協力者会議「体系的な情報教育の実施に向けて」(第1次報告)1997年(平成9年)<sup>[51]</sup>

・情報教育の基本的な考え方と体系的な情報教育の内容について整理された.これにより「情報活用能力」を以下のように整理し,情報教育の目標として位置づけることを提案した.

[「情報活用能力」を体系的な情報教育の目標として提案]

- 1 課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて,必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し,受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力(情報活用の実践力)
- 2 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と,情報を適切に扱ったり,自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解(情報の科学的な理解)
- 3 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し,情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え,望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度(情報社会に参画する態度)

□教育課程審議会「幼稚園,小学校,中学校,高等学校,盲学校,聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改定について」1998年(平成10年)<sup>[52]</sup>

・中学校技術・家庭科における「情報とコンピュータ」の必修化,高等学校教科「情報」を新設し必修化を提言.

□小学校及び中学校「学習指導要領」が改訂1998年(平成10年)(高等学校学習指導要領は1999年(平成11年3月告示)<sup>[53]</sup>

・小・中・高等学校段階を通じて,各教科や総合的な学習の時間においてコンピュータや情報通信ネットワークの積極的な活用を図る.

・中学校・高等学校段階において,情報に関する教科・内容を必修とする.

具体的には,中学校技術・家庭科(技術分野)で「情報とコンピュータ」を必修(発展的な内容は生徒の興味・関心に応じて選択的に履修)とするとともに,高等学校で普通教科「情報」を新設し必修(「情報A」「情報B」「情報C」(各2単位)から1科目を選択必修)とするとともに,専門教科「情報」を新設(11科目で構成).

□文部省高等学校学習指導要領告示による教科開設に伴い,情報科教員養成研修を実施1999年(平成11年)<sup>[54]</sup>

□文部省学習情報課「ミレニアム・プロジェクト」により転機を迎えた「学校教育の情報化」—「総合的な学習」中心から「教科教育」中心へ2000年(平成12年)7月(2000年(平成12年)10月一部改訂)<sup>[55]</sup>

・「情報教育」は,「情報機器の使い方に関する教育」を指すものではなく,「情報」そのものに関する教育(「情報」の収集・判断・創造・発信などに関する教育)を意味している.「情報

機器の使い方」を教えることは、単なる「手段」にすぎない。

- ・「情報」そのものを対象とする「情報教育」という概念の重要性を再確認することが重要なのは、第一に、「情報」そのものの存在・流通や、これを収集・判断・創造・発信する能力の必要性が今後とも持続するのに対して、「現在存在する情報機器」はどんどん変わっていく。

□文部科学省「新・情報教育に関する手引」（情報教育の実践と学校の情報化）2002年（平成14年）<sup>[56]</sup>

- ・情報活用能力の育成の基本的考え方、各学校段階・各教科等との関わりなどの記述を充実するなど、情報活用能力の育成という視点に重点を置く。

□初等中等教育におけるITの活用の推進に関する検討会議「ITで築く確かな学力～その実現と定着のための視点と方策～」2002年（平成14年）<sup>[57]</sup>

- ・初等中等教育における「確かな学力」の向上を主眼とする。

□中央教育審議会答申「新しい時代の義務教育を創造する」2006年（平成18年）<sup>[58]</sup>

- ・社会の情報化に対応して学校の情報環境を整備し、義務教育における情報リテラシー教育の充実を提言
- ・これ以降、義務教育では「情報機器に慣れ親しむこと」ではなく「情報活用能力を身につける」ことが求められるようになる。

□「学校教育法」など教育3法の改正 2007年（平成19年）<sup>[59]</sup>

- ・2007年（平成19年）6月に改正された学校教育法21条にて、義務教育の目標が新設された。従来小・中学校それぞれ目標として記載していたものについて、義務教育の目標ということで新設された条文である。

【改正前】

第二章 小学校

第十八条 小学校は、心身の発達に応じて、初等普通教育を施すことを目的とする。

- 三 日常生活に必要な衣、食、住、産業等について、基礎的な理解と技能を養うこと。

【改正後】

第二章 義務教育

第二十一条 義務教育として行われる普通教育は、教育基本法第五条第二項に規定する目的を実現するため、次に掲げる目標を達成するよう行われるものとする。

(略)

- 四 家族と家庭の役割、生活に必要な衣、食、住、情報、産業その他の事項について基礎的な理解と技能を養うこと。

このように、「情報」の語句が入ることになった。義務教育として情報に関する基本的な理解と技能を養うことが法律として規定された。学校教育法の中で定義したことは、初等中等

教育における情報教育の立場を強固にしたといえる。

□中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程部会 情報専門部会「普通教科「情報」の現状と課題，改善の方向性について（検討素案）」2007年（平成19年）<sup>[60]</sup>

- ・いずれの進路を選択する生徒に対しても，必要とされる情報活用能力を身に付けさせることが必要。
- ・情報機器やソフトウェアの操作の方法等，情報技術の習得に重点を置いた指導に多くの時間が割かれている。創造的思考力，合理的判断力の育成に係わる指導が必ずしも十分ではない。
- ・情報安全や情報モラル，マナー，知的財産の保護等の情報手段の特性や情報を適切に扱う基本的な能力の指導の充実の必要性を指摘。

□中央教育審議会答申「幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」2008年（平成20年）<sup>[61]</sup>

- ・「社会の変化への対応の観点から教科等を横断して改善すべき事項」の一つとして「情報教育」が挙げられる。
- ・情報活用能力をはぐくむことは，言語活動の基盤となるものとして重要性を指摘。
- ・情報化の影の部分の子どもたちへの影響を踏まえ，情報モラルについての指導の重要性を指摘。

□小学校及び中学校の新学習指導要領告示 2008年（平成20年）

高等学校及び特別支援学校の新学習指導要領告示 2009年（平成21年）<sup>[62]</sup>

- ・教育の情報化について，情報教育及び教科指導における ICT 活用の両面で様々な充実が図られる。また，2009年（平成21年）3月には，高等学校及び特別支援学校の新学習指導要領が告示され，小・中学校と同様に情報教育及び教科指導における ICT 活用について様々な充実が図られる。
- ・高等学校では，すべての生徒が選択的に履修する科目である「社会と情報」と「情報の科学」の設置
- ・共通教科「情報」の目標は，“情報及び情報技術を活用するための知識と技能を習得させ，情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに，社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させ，社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる”（「高等学校学習指導要領」2009年（平成21年）3月文部科学省）こと。

□「教育の情報化に関する手引」を作成 2010年（平成22年）<sup>[63]</sup>

- ・新学習指導要領における「情報教育」や「教科指導における ICT 活用」，「校務の情報化」についての具体的な進め方を解説
- ・「教員の ICT 活用指導力の向上」と「学校における ICT 環境整備」等の具体的な方法についても解説
- ・教育の情報化に関わる取組み全体をサポートする教育委員会・学校の推進体制について説明

□「教育の情報化ビジョン」を公表 2011年（平成23年）<sup>[64]</sup>

・文部科学省は今後の教育の情報化の推進にあたっての基本的な方針として「教育の情報化ビジョン」を公表し、①情報活用能力の育成、②教科指導における情報通信技術（ICT）の活用、③校務の情報化の3つの側面を通して教育の質の向上を目指すことを明らかにした。

□「学びのイノベーション事業」が実施され、2014（平成26）年4月にその成果が取りまとめられた<sup>[65]</sup>。

・この事業では、1人1台のタブレット端末等、全ての教室に電子黒板や無線LANなどが配備された環境において、ICTを活用した教育の効果・影響の検証、指導方法の開発、教育効果の測定、モデルコンテンツの開発などを実施。この事業で得られた成果を地方公共団体や学校、教員養成系大学等の関係者をはじめ広く周知、普及することとしている。また、学びのイノベーション事業の実証研究報告書では、ICTを活用した教育の普及を図る上での課題として、ICT教育環境・教科等に応じた指導モデルの開発、すべての教員がICTを効果的に活用したことがまとめられた。

□文部科学省では、2014（平成26）年8月に「ICTを活用した教育の推進に関する懇談会」による「ICTを活用した教育の推進に関する懇談会」報告書（中間まとめ）を公表<sup>[66]</sup>

・今後の教育の情報化の推進に向けて、有識者による多様な観点から意見を取りまとめ、主に第2期教育振興基本計画の実施期間において、主として小学校、中学校及び高等学校等の初等中等教育に関して取り組むべき施策の方向性を中心に報告書を公表。

高等学校の専門教育としての情報処理教育から普通教育の情報教育への転換点となったのが、1986年（昭和61年）の臨時教育審議会の答申である。この審議会は、情報活用能力を読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本と位置付け、今日の情報教育の基となった答申を行った。また、1997年（平成9年）には、情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進などに関する調査研究協力者会議「体系的な情報教育の実施に向けて」（第1次報告）において、情報活用能力を情報教育の目標として位置づけることが提案され、1998年（平成10年）には、教育課程審議会の答申において、高等学校普通科における教科「情報」の新設・必修化が提言された。これらの答申や報告で、学校教育における情報教育の施策として、情報教育の実施の方針や、将来の高度情報社会を生きる子どもたちに対する情報活用能力育成の重要性について示された。

特に、臨時教育審議会第二次答申1986年（昭和61年）においては、「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質（情報活用能力）」を読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本と位置付け、今日の情報教育の基本的な考え方が示されている。さらに、情報化に対応した教育を進めるに当たっては、情報化の光と影を明確に踏まえ、マスメディアおよび新しい情報手段が秘めている人間の精神的、文化的発展



への可能性を最大限に引き出しつつ、影の部分を補うような十全の取組が必要であると  
し、情報化に対応した教育に関する原則を示した。それは、“ア．社会の情報化に備え  
た教育を本格的に展開する。イ．すべての教育機関の活性化のために情報手段の潜在力  
を活用する。ウ．情報化の影を補い、教育環境の人間化に光をあてる。”の3点であり、  
その後の我が国の情報教育に大きな影響を与えた。

## 2.2.2 教科「情報」の学習の目標

文部科学省は、中央教育審議会等の答申を踏まえ、各学校が編成する教育課程の基準  
として学習指導要領を定めている<sup>[67]</sup>。文部科学省の教科調査官は、全国の都道府県政  
令市の教育委員会の教科担当指導主事等を集め、高等学校担当指導主事連絡協議会、各  
教科等教育課程研究協議会、各教科等教育課程研究協議会等において学習指導要領の内  
容や指導上留意する点等の説明を行う。ここで、説明を受けた都道府県政令市の教育委  
員会の教科担当指導主事等は、各都道府県政令市等で高等学校教育課程研究協議会等と  
いった名称の会議を持ち、各高等学校等の教科の授業担当教員に学習指導要領の説明を  
行う。各高等学校の教科の授業担当教員は、教育課程研究協議会等で受けた説明をもと  
に、学校の教育目標、生徒や実習環境の実情を踏まえて、各学校の教育課程委員会等  
において教育課程を編成し、各高等学校各教科の学習指導計画を立案する。こうした過程  
で、学習指導要領の目標と内容に関する文部科学省の意図が学校現場に伝えられるが、  
実際は学校現場の学習指導計画の策定においては、学校の現状や授業担当教員の教科指  
導力や教科に対する考え方が多かれ少なかれそこに反映されることになる。つまり、教  
科「情報」設置の趣旨や学習の目標に対して多様な解釈が生じることになり、文部科学  
省から伝達された学習指導要領の趣旨が各学校の教科指導にそのまま具現化されると  
は限らない。そこで、教科「情報」の設置の趣旨と学習指導要領における教科「情報」  
の学習の目標を検討し、教科「情報」の授業担当教員に求められる教科「情報」の学習  
の目標についての考え方や理解とはどのようなものかを明確にすることが重要となる。

情報教育の目標は、1997年（平成9年）の「体系的な情報教育の実施に向けて」（情  
報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力  
者会議「第1次報告」）において、次のように定義された。

表2-4の3つの要素が“今後の初等中等教育段階における情報教育で育成すべき「情  
報活用能力」”であり、“系統的、体系的な情報教育の目標”であると位置づけられた<sup>[68]</sup>。  
これらの要素は、小学校及び中学校は1998年（平成10年）、高等学校は1999年（平成  
11年）に告示された学習指導要領に取り入れられることになるが、特に小・中・高等  
学校段階を通じて、各教科や総合的な学習の時間におけるコンピュータや情報通信ネッ

表 2-4 体系的な情報教育の実施に向けて 1997 年（平成 9 年）（情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議「第 1 次報告」）

- (1) 課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力（情報活用の実践力）
- (2) 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善したりするための基礎的な理論や方法の理解（情報の科学的な理解）
- (3) 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度（情報社会に参画する態度）

トワークの積極的な活用を図ることが重視された。ここで重要なことは、1970 年（昭和 45 年）の文部省「高等学校学習指導要領」にあるように、“「情報処理に関する科目」として、商業の科目に「情報処理」、工業の科目に「情報技術」を導入”し、専門教育として行われた情報処理教育とは異なり<sup>[69]</sup>、原則として児童・生徒全員に、普通教育としての情報教育が行われることになったことである<sup>[70]</sup>。当時の教員のコンピュータ等の IT スキルについて、文部科学省が行った「学校における情報教育の実態等に関する調査結果」によると、教員が IT（調査年度によって ICT）を活用して指導ができる能力について、公立学校におけるコンピュータの操作が可能な教員の割合は、1999 年（平成 11 年）度の 66.1%が、2002 年（平成 14 年）年度には 87.6%となっている。また、コンピュータを利用して教科指導を行うことが可能な教員は、1999 年（平成 11 年）度の 31.8%が、2002 年（平成 14 年）年度には 52.8%になっている<sup>[71]</sup>。つまり、学校現場における多くの教員は、コンピュータは使えるが約半数の教員しか教科指導に利用できず、学校での情報教育や IT 活用の理解が進んでいる状況とは言い難い。

教育の情報化の施策の指針や方策は、1991 年（平成 2 年）7 月に刊行された「情報教育に関する手引」において、初等中等教育における情報化の対応、学習指導要領で示された情報教育の内容、情報手段の活用、情報教育推進のための具体的方策、特殊教育における情報教育などについて示されている。さらに、文部科学省「新・情報教育に関する手引」2002 年（平成 14 年）では、情報活用能力の育成の基本的考え方や各学校段階・各教科等との関わりなどの記述を充実させ、情報教育の情報活用能力の育成という視点の重点化を示した。「情報教育に関する手引」、「新・情報教育に関する手引」は、学習指導要領の改訂に合わせてその前後に学習指導要領の趣旨や解説等が記述されてきたが、「教育の情報化に関する手引」2010 年（平成 22 年）では、学習指導要領におけ

る情報教育や教科指導における ICT 活用, 校務の情報化についての具体的な進め方だけでなく, その実現に必要な教員の ICT 活用指導力の向上と, 学校における ICT 環境整備, さらに, 教育委員会・学校の推進体制についても示された. このように, 「情報教育に関する手引」, 「新・情報教育に関する手引」, 「教育の情報化に関する手引」にある教育上の施策は, 教育の情報化, 特に情報教育の中心的な役割の一つを果たしてきた.

さらに, 情報活用能力については, 以下のように現在の学習指導要領の目標である「生きる力」との関係が述べられている.

「生きる力」の柱の一つは, 「自分で課題を見つけ, 自ら学び, 自ら考え, 主体的に判断し, 行動し, よりよく問題を解決する資質や能力」である. これは, 言い換えると自己教育力や主体的問題解決能力と表現することができる. また, 「あふれる情報の中から, 自分に本当に必要な情報を選択し, 主体的に自らの考えを築き上げていく力」も「生きる力」の重要な要素とされている. これらの力は, 情報教育の目標である「情報活用の実践力」として具体的に育成できると期待される<sup>[72]</sup>

つまり, 情報活用能力は, 「生きる力」の育成の一翼を担う能力として重視されているといえる.

1998 年 (平成 10 年) の教育課程審議会答申「幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校, 盲学校, 聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改定について」では, 中学校技術・家庭科における「情報とコンピュータ」の必修化と高等学校普通科における教科「情報」を新設と必修化が提言された. それを受け, 1999 年 (平成 11 年 3 月) 告示の高等学校学習指導要領では, 高等学校で普通教科「情報」を新設し, 「情報 A」「情報 B」「情報 C」を必修修とした. さらに, 高等学校に設置された教科「情報」について, 情報活用能力を育成する情報教育が, 初等中等教育の中で体系的に行われる教科であることを示している<sup>[73]</sup>.

さらに, 2009 年 (平成 21 年) に告示された学習指導要領において, 共通教科「情報」として, 「社会と情報」もしくは「情報の科学」を必修修とした. 「社会と情報」の学習目標は, “情報の特徴と情報化が社会に及ぼす影響を理解させ, 情報機器や情報通信ネットワークなどを適切に活用して情報を収集, 処理, 表現するとともに効果的にコミュニケーションを行う能力を養い, 情報社会に積極的に参画する態度を育てる” とある. この内容は, 主として情報社会に参画する態度を重視し, 「情報 C」を受け継ぐものである. 同様に, 「情報の科学」の学習目標は “情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させるとともに, 情報と情報技術を問題の発見と解決に効果的に活用するための科学的な考え方を習得させ, 情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度を育てる” とあり, 主として情報の科学的な理解を重視し, 「情報 B」を受け継ぐものである. 「情

報 A」は、情報活用の実践力を中心に科目の内容が構成されていたが、これを受け継ぐ科目はない。小・中学校での情報教育において情報活用の実践力の育成が進み、高等学校においては情報活用の実践力育成を主な目的とする科目を置く必要性はなくなったことが推察される<sup>[74]</sup>。

### 2.2.3 教科「情報」の課題

2003年度（平成15年度）から原則として学年進行で「情報A」「情報B」「情報C」を選択必修とした教科「情報」であるが、実施が進むにあたり、以下のような課題が示された。

2006年（平成18年）6月、当時の全国高等学校長協会（島宮道男会長）は、現行教育課程の成果と課題を確認するため、各都道府県を対象に「次期学習指導要領改訂に向けての教育課程の研究」と題する調査を実施した。調査は記述式で、各都道府県の教育課程研究担当校が県内の10校程度をとりまとめる形である<sup>[75]</sup>。その中で、総合学習、教科「情報」、学力向上への取組、学校5日制と授業時数の確保などについての成果、課題、教育効果を上げる実施方法、次期学習指導要領への要望をまとめた。教科「情報」に関する次期学習指導要領への要望は、「選択にするべき」が19県で最も多く、次いで「単位数の弾力化」を求める意見が10県であった。学力向上に関する要望では、「必修教科目の単位数を減らす」が最も多く29県、次いで「必修教科目の数を減らす」が22県で必修教科目の数や単位数の減少を求める声が多かった<sup>[76]</sup>。その結果をもとに、9月27日付で中央教育審議会に、「学習指導要領改訂に向けて（お願い）」と題し、①必修教科目の単位数の一律指定の解除、②総合的な学習の時間内容及び単位数の学校裁量幅の拡大、③教科「情報」の教科としての存続を疑問視する意見が多い、といった要望書を提出している。これは教科「情報」の必修科目から選択科目等への転換を示唆したもので、教科「情報」の授業は不可欠ではないというものである。このことは、実施されていた教科「情報」の授業の教育効果に対する疑問がその背景にあると考えられる。こうした教科「情報」の授業の教育効果に対する疑問について、2008年（平成20年）に示された中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）」では、普通教科「情報」の課題として、“情報活用能力を確実に身に付けさせる指導を一層重視すること”や“情報機器等の操作の方法等、情報技術の習得に重点を置いた指導に多くの時間が割かれており、情報をコミュニケーションなどに活用する力や情報の主体的な選択、処理、発信や問題の発見、解決に欠かせない創造的思考力や合理的判断力の育成にかかわる指導を充実すること”が示されている<sup>[77]</sup>。つまり、教科「情報」の設置の趣旨を実現するためには、情報技術・ス

キルの習得に時間を割くのではなく、創造的思考力や合理的判断力の育成、情報をコミュニケーションに活用する力、問題の解決にかかわる学習分野の指導内容の充実を図ることが必要であることがわかる。この課題の原因は教科「情報」授業担当教員が設置の趣旨や学習の目標を理解していないことや指導力が不足していることが考えられる。そこで、教科「情報」の設置の趣旨や学習の目標をこれらの教育課題に応じて理解し、授業において実践できる授業担当教員の育成が必要である。さらに、学校の管理職や教職員が教育の意義を理解し、人的物的な環境の充実に力を入れていく必要がある。教科「情報」の教育の意義の理解が浸透することにより、教育課程上の位置づけや履修状況、授業の改善が期待される。

## 2.3 教科「情報」において育成する能力

本節では、教科「情報」の設置の意義について文献や資料を基に検討し、独立教科である教科「情報」において育成する能力について考察する。

### 2.3.1 教科「情報」の設置の意義

教科<sup>[78]</sup>設置に関わる研究として、文部省の研究開発に関わる報告書「教科等の構成と開発に関する調査研究」研究成果報告書（8）昭和 62～平成 10 年度文部省研究開発校における研究開発の内容に関する分析検討（2）」によると、以下のような分析をしている<sup>[79]</sup>。

- (1) 「総合的な学習の時間」の導入に伴って従来の教育課程にはなかった内容もしくは目的が生まれ、それが新しい教科として従来の教育課程に加わる形で設けられたもの
- (2) 従来の教育課程にはなかった内容もしくは目的に従って、全く新しい教科が従来の教育課程に加わる形で設けられたもの
- (3) 従来の教育課程のなかのいくつかの教科が部分的に、統合されたり・再編成されることによって、新しい教科が設けられたもの
- (4) 従来の教育課程のなかで全体的な再編成が行われ、それに伴っていくつかの新しい教科が設けられたもの

教科「情報」は、(2) の形であり、これまで実施されている教育課程に対し、不足もしくは新しい要請に応えるために、「新教科」が設けられたといえる。教科「情報」については、1999 年（平成 11 年）3 月 29 日に、「学校教育法施行規則の一部を改正する省令」（文部省令第 7 号）が出され、高等学校において新教科「情報」が、「情報 A」、「情

報 B]、「情報 C」(各 2 単位)のいずれか 1 科目を選択する必修修教科として設置され、基準は同日「高等学校学習指導要領の全部の改正」という形で告示されている。

情報に関する独立教科を設置することの効果等について、「体系的な情報教育の実施に向けて」(1997)では“情報に関する独立した教科を設けることにより、教員の専門性を確保でき、選択的な内容を提供する場合も含めて、教育内容の水準を保つことや、教員・学校・地域間で情報教育の取り扱いに差が出ないような責任ある実施体制をとることができる。また、重複を回避しやすく、各教科等で取り組むべき「情報活用の実践力」の育成も、どの学校・学年段階でどのような内容が扱われているかを見通しながら実施でき、他教科での学習活動が展開しやすくなること、学校全体を通じた情報化への対応の核となる人材が確保できる等のメリットがある”としている。さらに、独立教科を設け、必修にすることの効果等について、“「情報活用能力」は、これからの高度情報通信社会を生きるすべての子供たちにとって必要なものであるという臨時教育審議会第二次答申以来の共通認識に基づけば、独立教科を設けることのメリットを最大限に生かすには、必修にすることが最も望ましい”とし、独立教科の意義をあげている<sup>[80]</sup>。

一方、教科設置の意義について、本郷健は、“普通教育として、広く学ばれる教科としての意義は、その教科を学習したことによって、学習者が「身の回りのさまざまな事象(社会現象や自然現象)を新たな見方や考え方で捉え直すことができるようになること」である”とし、“教科「情報」であれば、情報科を学ぶことによって、情報という視点からさまざまな事象や身の回りの世界を捉え直してみようとする見方や考え方を育成することである”として、独立教科である教科「情報」の学習の目標を、新たに検討しておくことの重要性を指摘している<sup>[81]</sup>。また、岡本敏雄は、情報教育と教科「情報」について、“新しい独立教科としての「情報」は、いくつかの点で従来の教科とは異なる特徴を有している。科学的、社会文化的遺産の継承を中心としてきた従来の伝統的教科論とは異なる未来指向の問題解決的な理念を有した教科論が誕生する”として、新しい教科の意義を述べている<sup>[82]</sup>。つまり、主に体系化された知識の習得を中心とした教科ではなく、問題解決の能力を育成することを目標とした教科という点で、情報教育に関する教科である「情報」は既存の教科と異なる意義があるとしている。さらに、教科「情報」は、高等学校では原則必修修科目として、初等中等教育の中で唯一体系的に情報教育を行う教科であるが、教科「情報」新設時とは、情報や情報手段を利用する環境や利用方法や形態が変化している。特に、今まで以上に容易に誰でも情報を発信できる環境があり、情報の捉え方、扱い方について新たな能力が求められている。そこで、教科「情報」において育成する能力を検討することにより、生徒がその教科を学習する意義を明確する必要がある。

## 2.3.2 教科「情報」における見方・考え方

### (1)各教科における見方・考え方

「見方・考え方」は、教科・領域において習得する能力や、学習の目標として重視されている。例えば、「高等学校学習指導要領解説数学編」(2009)には、高等学校における数学教育の意義として、“高等学校における数学の学習を通して、数学的な見方や考え方のよさなどの数学のよさを認識させ、将来の学習や生活に数学を積極的に活用できるようにする”とある<sup>[83]</sup>。

また、「高等学校学習指導要領解説地理歴史編」(2009)では、「地理 A」で育成を目指している能力に関わり、「地理的な見方」と「地理的な考え方」について以下のように述べている<sup>[84]</sup>。「地理的な見方」と「地理的な考え方」は相互に関係があり、本来は地理的な見方や考え方として一体的にとらえるものであるとし、あえて学習の過程を考慮して整理すれば、「地理的な見方」とは、日本や世界にみられる諸事象を位置や空間的な広がりとのかかわりで地理的事象として見いだすこと、「地理的な考え方」とは、それらの事象を地域という枠組みの中で考察することとしている。つまり、「見方」については、諸事象を(地理的に)位置や空間的な広がりを視点に見出すことをしている。さらに「地理的な考え方」については、中学校社会科に関連し、「中学校学習指導要領解説社会編」(2008)に、少し詳細な記述がある。そこには、地理的な考え方とは、それらの事象を地域という枠組みの中で考察することであるが、この基本は、“そうした地理的事象がなぜそこでそのようにみられるのか、また、なぜそのように分布したり移り変わったりするのか、地理的事象やその空間的な配置、秩序などを成り立たせている背景や要因を、地域という枠組みの中で、地域の環境条件や他域との結び付きなどと人間の営みとのかかわりに着目して追究し、とらえること”<sup>[85]</sup>としている。このように、高等学校地理や中学校社会では、「地理的な見方」と「地理的な考え方」について相互に関係があることを前提とし、学習過程を考慮して、見方・考え方を整理し、地理的な見方・考え方とは諸事象を(地理的に)位置や空間的な広がりを視点に見出したものについて、その諸事象が起こる原因や背景を地理的な視点や社会的なかかわりに着目して考えるとしている<sup>[86]</sup>。

### (2)教科「情報」における見方・考え方

前項から、教科における見方・考え方とは、教科・領域における固有の視点とその視点を用いて事象を考察する固有の思考の形式であると考えられる。情報教育及び教科「情報」における見方・考え方についての先行研究では、松田稔樹が述べている、教科「情報」で指導すべき13項目の「情報的な見方・考え方」<sup>[87]</sup>や本郷らの「情報的なも

の「見方・考え方」が具体的に示されている。本郷らは、さらに、情報的なものの見方・考え方の一つの重要な要素として、分散处理的な見方・考え方をあげている<sup>[88]</sup>。これらの見方・考え方については、情報や情報技術の活用に関わる点が多い。

ここでは、先行研究やこれまで検討した情報教育及び教科「情報」の学習の目標を踏まえ、教科「情報」における見方・考え方について、情報の捉え方の視点に立った見方・考え方と、情報や情報技術を活用する視点に立った見方・考え方の2つの観点から検討していく。

#### ア 情報の捉え方の視点に立った見方・考え方

情報教育及び教科「情報」では、知識だけではなく、信頼性の低い情報も学習の対象となると考えられる。そのため情報の生成や情報の内容に関わる諸事象の原因や背景との関係について、どのように考えるかが重要になる。こうした点からメディアリテラシーにおける情報を批判的（クリティカル）に分析・評価・吟味するといったことが、情報の捉え方にたった見方・考え方として重要であると考えられる。また、山内祐平は、インフォメーションリテラシー<sup>[89]</sup>の中心概念の一つである「情報の評価」という概念について、日本の情報教育にあまり見られない視点である<sup>[90]</sup>としている。確かに、「新・情報教育に関する手引」（2002）に示した情報活用能力の説明においても、「情報の実践力」に関わり、「情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力」と記述されており<sup>[91]</sup>、情報の評価に関する事項はない。情報の評価は、収集した情報が、自分が見つけている情報として適切なものか、また、受け取った情報の中でどのような位置づけになるものかといった視点であり、情報の捉え方として重要な視点であると考えられる。これらのことから、情報を批判的（クリティカル）に分析・評価・吟味する見方・考え方は、教科「情報」における見方・考え方として重要であると考えられる。

#### イ 情報や情報技術を活用する視点に立った見方・考え方

松田の、「情報的な見方・考え方」の13項目は、問題や課題を解決するとき、試行錯誤的に行うのではなく、理論や経験から裏づけされた体系的な知識や方法論に基づいて問題解決に取り組むシステムズアプローチ<sup>[92]</sup>による考え方をベースとしたとしている（表2-5）<sup>[93]</sup>。つまり、松田の提示した教科「情報」で指導すべき「情報的な見方・考え方」の13項目には、情報や情報技術を活用し問題解決していくことが大変重視されている。

こうした松田の示した情報的な見方・考え方を育成する具体的な問題解決の方法の1つとして、コンピュータを利用した問題解決の方法である本郷の分散处理的な見方・考



え方があると考えられる。松田の示した情報的な見方・考え方の13項目の中の「⑪ これまで解決が困難と思われてきた状況や分野でこそ ICT を活用した新たな解決方法を発想し、問題解決をすること」などは、分散处理的な見方・考え方とも合致するものと考えられる<sup>[94]</sup>。

本郷らは、分散处理的な見方・考え方を、キャストィ (Casti, J. L) (1997) が社会現象や生態系などの分散处理的な現象をモデル化する時の特徴として整理した性質<sup>[95]</sup> (表 2-6) をもとに、以下のように説明している。分散处理的な見方・考え方とは、“システムを構成する要素間での情報の相互作用の結果、システム全体に立ち現れる現象”を捉えようとする見方・考え方である<sup>[96]</sup>。ある社会現象や生態系などのシステムは、そのシステムを構成している要素が、そのシステムの中で互いに情報を得て自律的に行動を決定している。そして、それぞれのシステムを構成している要素は、局所的な限られた情報に基づいて自律的に行動する。つまり、こうした局所的な情報システムの行動の総体として現れる現象を捉えようとする見方・考え方が、分散处理的な見方・考え方である。この考え方をを用いたシミュレー

表 2-5 普通教科「情報」で指導すべき「情報的な見方・考え方」の13項目

- ① 問題解決の様々な場面で情報の活用を考える
- ② システム的な観点で問題を捉える
- ③ 多様な「良さ」があることに着目しながら、より良い問題解決を考える
- ④ 「良さ」の間のトレードオフ関係を考える
- ⑤ 解決方法の工夫を情報の収集や処理方法の工夫という観点から考える
- ⑥ 解決方法には多様な代替案が存在し、その1つに ICT の活用という方法があることを意識して発想する
- ⑦ 発想した多くの代替案の中から「良さ」に応じた選択をする
- ⑧ 意思決定の権利を行使する際に、決定がもたらす結果への責任や他者への影響を自覚して判断を行う
- ⑨ 状況や判断する人によって、解決方法に求める「良さ」の観点が変わり、代替案の「良さ」の評価も変わりうることを意識する
- ⑩ ICT を効果的に活用するために、人が行うべき工夫を考える
- ⑪ これまで解決が困難と思われてきた状況や分野でこそ ICT を活用した新たな解決方法を発想する
- ⑫ 想定 (条件) 外のケースや、誤りを犯す危険性を考慮し、変化やいつ発生するか分からない事態への対応方法を準備しておく
- ⑬ 間違い防止や失敗の改善のために、解決手順の明確化やルール共有化を考え、さらにそれを行う方法や確認方法を考える

ションとして、マルチエージェントシミュレーションがある<sup>[97]</sup>。山影進らは、マルチエージェントシミュレーションを、ある与えられた環境の中で、エージェント

表 2-6 キャスティ (Casti) (1997) が社会現象や生態系などの分散处理的な現象をモデル化する時の特徴として整理した性質。

- |                           |
|---------------------------|
| (1) モデルを構成している要素の数は中程度である |
| (2) 要素は知性を持っている           |
| (3) 各要素は局所的な情報に基づき相互作用をする |

トと呼ばれる主体が相互に関係し合っ、全体として社会におけるような秩序を作り出すことをコンピュータの中で実行することであるとし、人間行動、経済、交通などの現象をコンピュータ上にシミュレーションし、モデル化することができるとしている<sup>[98]</sup><sup>[99]</sup>。この分散处理的な見方・考え方に立つマルチエージェントシミュレーションの手法は、コンピュータを利用した問題解決の方法として、自然科学や社会科学など幅広い分野で活用され、新たな見方・考え方として重視されている<sup>[100]</sup><sup>[101]</sup><sup>[102]</sup>。

このように、本郷が示した分散处理的な見方・考え方は、松田の示した情報的な見方・考え方の「① 問題解決の様々な場面で情報の活用を考える」「② システム的な観点で問題を捉える」「⑥ 解決方法には多様な代替案が存在し、その1つに ICT の活用という方法があることを意識して発想する」「⑩ これまで解決が困難と思われてきた状況や分野でこそ ICT を活用した新たな解決方法を発想する」等の教科「情報」で指導すべき項目を育成する具体的な方法論の一つと考えられる。本郷らは、このような分散处理的な見方・考え方を、学校教育で取り扱う意義は大きいとし、学校教育へ導入する研究を進めている<sup>[103]</sup><sup>[104]</sup><sup>[105]</sup>。この考え方に基づいた教科「情報」の授業実践では、分散处理的な見方・考え方を育成するプログラムを提案し、正規の授業の中で実践し、プログラムの実行の可能性と有効性を明らかにしている<sup>[106]</sup>。

以上のことから、教科「情報」における見方・考え方の一つは、情報を批判的 (クリティカル) に分析・評価・吟味する見方・考え方が重要であること、もう一つは、情報や情報技術を活用して問題解決していく見方・考え方が重要であることを考察した。そして、情報を批判的 (クリティカル) に分析・評価・吟味する見方・考え方の学習においては、特に、受け取った情報の中でどのような位置づけかといった情報の評価といった視点が重要であることを考察した。また、問題解決の学習においては、松田の「情報的な見方・考え方」の 13 項目の視点が有効なことや、こうした情報的な見方・考え方を育成する方法の一つとして本郷らの分散处理的な見方・考え方を考察した。

## 2.4 教科「情報」において指導する学習内容

本節では、情報教育及び教科「情報」と関係の深い、情報学や情報、メディアに関す

る教育，問題解決について文献や資料を基に検討し，教科「情報」において指導する学習内容について考察する。

#### 2.4.1 情報教育及び教科「情報」と情報学

小野欽司らは情報学について，“情報の獲得，表現，蓄積，流通，検索など，情報が発生し，収集・処理され，活用されるすべての過程における学問”と捉え，“既存の計算機科学や情報工学等の理工学から，人文社会，生命科学の全分野にまたがる複合領域とみなせる新しい学問領域を構成するとしている．具体的には，数学，情報や知識を処理するための論理，アルゴリズム，量子計算のような新しい計算理論などの基礎，ソフトウェア，情報メディア，人文科学と接する認知科学，言語学，社会科学と関連する情報社会学，情報セキュリティなど，広範な学問領域を構成する”<sup>[107]</sup>ものとしている．情報については，長尾真が，人間が知識を用い，様々な方向から判断や解釈を行い，データが情報となるとしている<sup>[108]</sup>．また，仲本秀四郎は，知識の内容には「体系」があるが，情報の構造は必ずしも体系になっていない，また，信用できない内容を含んでいるとしている<sup>[109]</sup>．松原伸一は，データに対して目的や意図や価値が与えられることにより，人間の行動の意思決定または選択に役立てられる場合，それは情報になるとしている<sup>[110]</sup>．このことから，情報教育及び教科「情報」では，信頼性の低い内容を含んでいる情報も学習対象とすると考えられる．そして，人間の行動の意思決定または選択に役立つようにデータから情報へ変換することも学習の対象とした教育と考えられる．松原は情報学と情報教育について，“情報教育では，情報を教えている”といえるように，学習内容を構成する必要がある，その拠り所として，情報教育のベースを「情報学」に求めるのが賢明であるとしている．また，松原は情報学について，“学問体系としては新しく確立されつつある専門分野であり，部分的にはこれまでも言語，心理，数学，情報処理工学内で，さらには情報活動をしている各学問分野内などで研究されており，応用としては人文，社会，自然の各科学の全てに係わるものである”と考えたいとしている<sup>[111]</sup>．永野和男は，情報教育の親学問について，“狭義には「情報科学」や「システム科学」などであるが，近年は「情報社会学」や「人間情報工学」あるいは「認知心理学」，さらには，それぞれの専門内容を情報学的な視点で再構成した「情報学」といった学術領域も構成されてきている”<sup>[112]</sup>としている．

このように情報学とは，理工学系だけではなく，人文社会等を含めたかなり広範な学問領域から構成された学問と考えられる．そして，その学問は発展し続けている新しい学問領域でもある．また，赤堀侃司は，情報教育と学問について“情報教育は通常の教科とは別の性格であることを，理解する必要がある．学問を背景とする教科は，確かに

体系がある。もちろん情報教育もその背景に学問はある”とし、“しかしこれらの学問はまだ若い。まだ成熟していない、というより発展し続けている。文化遺産の伝達という目的からすれば、後世に伝えるべき本質的な内容は、まだ確定していないといったほうが無難である”としている<sup>[113]</sup>。そうした意味では、情報教育及び教科「情報」における親学問としての情報学に基づく内容の体系化は限定的なものとなっているといえる。

#### 2.4.2 教科「情報」において学習する内容

1 節で、情報社会について、コンピュータや通信技術等の情報技術が社会を根本的に変革してしまう社会的技術として価値を生み出すとともに、情報の利用を中心に社会が発展していく社会であると考察した。情報教育及び教科「情報」は、そういった社会に対応する能力を育成するために必要である。

1925 年（大正 14 年）にはラジオ放送が開始され、1953 年（昭和 28 年）にはテレビ放送が開始された。このようなマスメディアからの情報発信は、情報の発信と受信の関係は 1 対多であるが、情報発信者は特定される。ここでは、情報を受信する一般の人々が、情報発信者の意図と情報の真偽を判断できる能力が必要である。情報機器については、1970 年代には大型コンピュータが登場する。ここでは、大型コンピュータを制御する技術者が専門職として必要になった。1980 年代には、電話回線を使用したパソコン通信が出現し、個人同士がパソコンを通じて情報交換できるようになる。特にパソコン通信が利用された初期の利用は技術者が中心であり、後に一般の人々が増えていった。また、電子掲示板といった、多対多のコミュニケーションが出現し、ここではこのシステムを利用する会員が、情報発信者の信頼性や専門性といった属性や情報の真偽を判断できる能力が必要となった。1985 年に、パーソナルコンピュータ登場し、1993 年（平成 5 年）には、日本でもインターネットの商用サービスが開始された。2001 年（平成 13 年）には、カメラつき携帯電話発売され、2002 年（平成 14 年）には、携帯電話・PHS の普及率 87.6%、パソコン普及率は 71.7% となり、インターネットの利用者が爆発的に増加していった。インターネットの機能の中では、Web ページや掲示板などのように、不特定の者が匿名性をもって情報発信が可能となった<sup>[114]</sup>。つまり、インターネットを利用する一般の人々が、情報発信者や情報そのものを批判的に捉えて分析・評価・吟味していく能力が必要となったといえる。

上記のように、コンピュータなどの情報機器や情報通信ネットワーク等の情報技術の高度化により、専門技術者だけでなく、一般の人々が、情報や情報技術を適切に活用する能力を身につけることが必要となった。さらに、急速な情報化による氾濫する情報を

適切に捉え活用する能力を身につけること、つまり、様々なメディアからの情報を分析し評価する能力の育成と、情報や情報機器を適切に扱い、問題を解決することができる能力の習得が必要となったのである。こういった経緯を踏まえると、これまで実施されている教育課程に対し、不足もしくは新しい要請に応えるために設けられた教科「情報」では、情報やメディアに関する学習と問題解決に関する学習が中心的な学習内容になると考えられる。次項では、メディアに関する学習と問題解決に関する学習について、教科「情報」で扱う意義を踏まえながら検討する。

### 2.4.3 メディアに関する教育

田中博之は、メディアについて“離れた場所へ情報を伝達する手段”であり、電話、ラジオ、テレビ、新聞や本、インターネット等、現代社会には様々なメディアが散在しているとしている<sup>[115]</sup>。また、菅谷明子は、メディアリテラシーとメディアに関する教育について、“メディアを批判的に理解していく学習という意味では大きな違いがない”<sup>[116]</sup>としている。本論でもこの考え方を踏まえ、メディアリテラシーとメディアに関する教育を区別せずに述べていく<sup>[117]</sup>。

日本においては、「放送分野における青少年とメディアリテラシーに関する調査研究会 報告書」において、メディアリテラシーを、“メディアとの関わりが不可欠なメディア社会における「生きる力」であり、多様な価値観を持つ人々から成り立つ民主社会を健全に発展させるために不可欠なものである”とし、以下の①～③は相互補完的なものであり、これらが有機的に結合したものがメディアリテラシーであるとしている（表2-7）。

この報告書は、放送だけを念頭においた議論という限定はせずに、各種メディアを俯

表 2-7 メディア・リテラシーの定義「放送分野における青少年とメディアリテラシーに関する調査研究会報告書」より一部抜粋<sup>[118]</sup>

- |   |
|---|
| <p>① メディアを主体的に読み解く能力。</p> <p>ア 情報を伝達するメディアそれぞれの特質を理解する能力</p> <p>イ メディアから発信される情報について、社会的文脈で批判的（クリティカル）に分析・評価・吟味し、能動的に選択する能力。</p> <p>② メディアにアクセスし、活用する能力。</p> <p>メディア（機器）を選択、操作し、能動的に活用する能力。</p> <p>③ メディアを通じてコミュニケーションを創造する能力。特に、情報の読み手との相互作用的（インタラクティブ）コミュニケーション能力。</p> |
|---|

瞰しながら検討したとしている。そこでは、メディアリテラシーについて“メディアから発信される情報について批判的（クリティカル）に分析・評価・吟味”するとし、「クリティカル」についても、内在的な批判の意味で用いると強調している<sup>[119]</sup>。菅谷は、メディアに関する教育について“メディアが伝える情報が日常のあらゆる局面に深く浸透し、我々のものの見方や考え方から文化の形成にいたるまで大きく影響するなか、メディアが送り出す情報を単に受容するのではなく、意図を持って構成されたものとして、積極的に読み解く力を養うことが、新しい教育分野として注目を集めている”とし、メディアリテラシーの目的を、“テレビ番組やビデオ、スライドなどを学習の補助のために利用する視聴覚教育や、コンピュータの操作を習得するいわゆる「コンピュータ・リテラシー」とは異なる”としている<sup>[120]</sup>。鈴木みどりもメディアリテラシーについて、“多種多様なメディアとのかかわりが不可欠なメディア社会を主体的に生きる上で必要な不可欠なコミュニケーション能力であり、メディアを社会的文脈で批判的に分析し評価する能力、メディアにアクセスする能力、多様な形態でコミュニケーションを作り出す能力が含まれる”としており、菅谷と同様に、“批判的（クリティカル）”な視点、“批判的に”分析し評価する能力を強調している<sup>[121][122]</sup>。

このメディアについて「高等学校学習指導要領解説情報編」（2010）では、第2章共通教科「情報」科の各科目第1節社会と情報第2 内容とその取扱いにおいて、“（1）情報の活用と表現 ア 情報とメディアの特徴 情報機器や情報通信ネットワークなどを適切に活用するために、情報の特徴とメディアの意味を理解させる”とあり、「（内容の取扱い）ア 情報とメディアの特徴」のなかで、“情報の信頼性や信憑性については、他の情報と組み合わせることによってはじめて判断することができることを理解させ、類似の内容の情報について、情報の発信源を整理したり、情報の表現内容や方法の違いを比較したりするといった、情報の信頼性や信憑性を評価する方法について習得させる。”とあり、メディアを批判的に理解していくといった明確な記述はない<sup>[123]</sup>。したがって、多様なメディアの活用の視点からは、情報やメディアについて批判的に分析し評価する学習について、教科「情報」の学習指導要領にも学習内容として直接的な表現での記述とその教育が必要である。

#### 2.4.4 問題解決

##### (1)問題解決と学習過程

問題解決を重視する学習形態は、主としてデューイ（Dewey, J）の学習理論を基礎として開発されてきた。その理論は、学習者の身近な生活と結合して学習問題を設定して、問題の所在を把握し、その解決を図る仮説を探索・検討し、その仮説を実験的に検証し

ていくという一連の活動を繰り返す“反省的思考”によって、精緻に的確に問題解決を図っていくことに力点が置かれていた。日本において、問題解決学習が全国的に普及したのは戦後である。1947年（昭和22年）、1951年（昭和26年）の学習指導要領は、この理論を基本に編成されたといわれる。1950年代後半以降、課題に対して体験や経験を通して必要な学習を身に付けさせようとする考え方（経験主義）である問題解決学習は、基礎的基本的なものの獲得が困難であるという批判が強まり、学校で教える教育は段階をおって系統的に指導するという考え方（系統主義）である知識・理解や技能の「系統」を重視する教育を重視する施策が強められた。しかし1996年（平成8年）の中央教育審議会答申「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」における「生きる力」の育成、それを受けた1998年（平成10年）の学習指導要領の「総則」において“問題解決的な学習”を重視する記述が盛り込まれるようになると経験主義的な考え方が再び評価されるようになった<sup>[124] [125] [126]</sup>。

## (2) 情報教育及び教科「情報」における問題解決の位置づけ

情報教育及び教科「情報」においても問題解決が学習方法として重要な観点となっている。

文部科学省の現職教員等研修会テキスト（2002）では、普通教科「情報」について以下のような記述がみられる。

大事なことは、身近な問題を解決する際に、試行錯誤的ではなく、論理的に分析し、解決することの大切さを学ぶことである。その際、問題解決における情報や情報技術の活用という観点から解決の工夫を実際的な場面を通じて学び、自分なりに知恵を獲得していく方法を学ばせることが重要である<sup>[127]</sup>。

また、「教育の情報化に関する手引」（2010）においても、2009年（平成21年）3月告示の高等学校共通教科「情報」科（各学科に共通する必履修教科）について、“共通教科「情報」科においては、小学校及び中学校の学習の後、すべての生徒に履修させる教科として、情報通信ネットワークや様々なメディアを活用して、新たな情報を創り出したり、わかりやすく情報を表現したり、正しく伝達したりする活動を通して、合理的判断や創造的思考力、問題を発見・解決することができる能力の育成を図ることが求められる”とし、問題解決できる能力の育成を求めている<sup>[128]</sup>。

このように、情報教育及び教科「情報」では、問題解決の能力の育成が強調されている。この理由の一つとして、1996年（平成8年）、初等中等教育における情報教育の推進方策や内容などの検討し提言としてまとめた、情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議のメンバーに、清水康敬、赤堀

侃司、永野和男などがいることが考えられる。例えば赤堀は、情報教育の目標は、“現実社会を出発点とする”、“問題解決と情報活用能力の形成にある”と主張している<sup>[129]</sup>。永野は、学校教育における「情報教育」で重要と考える点として、“情報教育では、子ども達が、与えられた課題を自分の問題としてとらえ場面の中で体験的に学習しなければならない”としている<sup>[130]</sup>。このように、協力者会議のメンバーに、情報教育の学習内容として問題解決能力の育成が重要とする研究者がおり、情報教育の学習内容の構築に影響を及ぼしたと考えられる。

### (3) 教科「情報」と問題解決

教科「情報」新設当時の文部科学省の中村一夫教科調査官は、教科「情報」と問題解決について、“各教科において問題解決はなされますが、「情報」でいう問題解決は、数学のように公式に当てはめて1つの解を導き出すのではなく、ある条件下で多様な方法を導き出すことを重視”するものとし、さらに、“コンピュータにこだわることなく、手作業で行うのか、図書館で調べるのか、必要な手段も自身で選択”するものとしている<sup>[131]</sup>。教科「情報」では、問題解決する方法について、コンピュータを利用するかしないかを含めて、はじめから1つに特定するのではなく、学習において適切な方法を選択する過程の重要性を述べている。このように、教科「情報」の学習内容として問題解決を見ると、それは1つの解を導き出すのではなく、ある条件下で多様な解を導き出すことを重視するという特徴がある。

高等学校学習指導要領解説情報編作成協力者である浅井宗海は、答えが1つではない（多数解答）という特徴を持つ場面で問題解決を図るには、一般に次の問題解決活動の手順を踏むとしている<sup>[132]</sup>。

- ・問題の発見：真の問題を究明し、明確な文書で定義
- ・問題の把握：定義した問題の原因と思われるものを集め、影響度の大きな原因を究明
- ・解決策の決定：究明した原因に対する解決案を集め、最善と思われるものを解決策として決定
- ・解決行動と評価：解決策の実施計画を策定・実施し、その結果を評価

これらのことから、教科「情報」の学習内容は、問題解決活動の手順のそれぞれの過程で、情報やメディア、情報機器や情報通信ネットワーク等の様々な情報技術等を選択し、問題解決をできるようにすることであり、この問題解決の解は、1つの解を導き出すのではなく、ある条件に応じ、多様な解を導き出すことであると考えられる。前述の、松田の情動的な見方・考え方、また、この見方・考え方を育成する1つの例と考えられる分散処理的な見方・考え方は、教科「情報」の問題解決の学習を進めるうえで、いず



れの学習においても実践され学習効果も検証がすすめられており、有用な視点といえる  
[133] .

こういった問題解決の過程の捉え方は、問題解決が学習方法と学習内容の2つの側面を含むものであることを示唆している。この点について松原は、教科「情報」と問題解決について“従来からの問題解決は、学習方法としての位置づけが中心であったのに対して、教科「情報」における問題解決は学習内容としても位置づけられている点が特徴的である”としている<sup>[134]</sup>。つまり、教科「情報」では、学習方法としての問題解決学習を通じて、教科・科目・単元の学習目標である知識や技術等を習得するだけではなく、ある条件に応じて解を導き出す手順やより良い解決方法の選択、その結果を評価するといった問題解決の技法を学習内容としていると考えられる<sup>[135]</sup>。

## 2.5 まとめ

本章では、まず情報教育及び教科「情報」の導入の社会的背景と「情報」が学校教育で行われる経緯、情報教育及び教科「情報」の学習の目標を文献や資料をもとに整理し、教科「情報」において育成する能力と指導する学習内容を検討した。

### (1) 情報教育及び教科「情報」の導入の社会的背景

情報教育が普通教育において行われることになった背景は、社会全体の物的生産力の増大と知的な情報の生産・流通という二重の意味で社会に大きな変革を引き起こしたインターネットの急速な発展による社会の情報化である。こうした社会に対応するため、情報と情報技術を適切に活用する基本的な能力の育成が必要となった。

情報教育の施策に大きな影響を与えた答申は、臨時教育審議会第二次答申1986年（昭和61年）である。この答申は、情報化に対応した教育を進めるに当たっては、情報化の光と影を明確に踏まえ、マスメディアおよび新しい情報手段が秘めている人間の精神的、文化的発展への可能性を最大限に引き出しつつ、影の部分を補うような十全の取組が必要であるとしその後の我が国の情報教育に大きな影響を与えた。我が国の情報教育の政策は、高等学校では、普通教科「情報」を新設し必修になった。このことは、原則として高等学校の生徒全員に情報教育が行われることになったという大きな意義がある。

### (2) 情報教育及び教科「情報」の学習の目標について

我が国では、情報教育の目標を情報活用能力の育成とした。その情報活用能力①情報活用の実践力、②情報の科学的な理解、③情報社会に参画する態度の3つである。この情報活用能力の育成を初等中等教育の中で唯一体系的に行う教科が、教科「情報」であ

る。この教科はこれまで実施されている教育課程に対し、不足もしくは新しい要請に応えるために設けられた。教科「情報」は、主に体系化された知識の習得を中心とした教科ではなく、問題解決の能力を育成することを目標とした教科という点で、教科「情報」は既存の教科と異なる意義がある。しかしながら、教科「情報」の学習の目標、設置の趣旨について授業担当教員の理解が十分ではなく、教科「情報」設置の趣旨に対応した教育が実践されず、教科「情報」の授業が情報技術・スキルの習得に時間が割かれるといった課題が出てきた。

### (3)教科「情報」において育成する能力と指導する学習内容について

教科「情報」新設時とは、情報を利用する環境や利用方法が変化している。特に、今まで以上に容易に誰でも情報を発信できる環境があり、情報の捉え方、扱い方について新たな能力が求められている。教科「情報」における見方・考え方として、情報を批判的（クリティカル）に分析・評価・吟味する見方・考え方、情報や情報技術を活用し問題解決していく見方・考え方を考察した。

教科「情報」で指導する学習内容の一つは、情報やメディアについて、批判的に分析し評価する学習である。また、教科「情報」で指導する学習内容のもう一つである問題解決の学習は、問題解決活動の手順のそれぞれの過程で、情報やメディア、情報機器や情報通信ネットワーク等の様々な情報技術等を選択し、問題解決をできるようにする学習であり、この問題解決の解は、1つの解を導き出すのではなく、ある条件に応じ、多様な解を導き出すことである。教科「情報」において、問題解決は、学習方法と学習内容の両面から重要視されているといえる。

### (4)まとめと考察

急速に学校で教育の情報化が推進されたのは、国家として経済・産業への対応を急いだ施策の一環だったことも要因であったと考えられる。教育の情報化は、授業や校務のIT化を推進し、IT機器を学校へ導入することによって該当する産業分野の育成とその専門分野を担える人材育成、さらに、ITを利用できるようにするために、一般の国民の情報活用能力の育成を目的としていた。しかしながら、学校へ急速にIT機器を導入したが、その機器を利用した授業ができる教員の養成ができていないこと、また、IT機器導入が先行し、教員の情報通信ネットワークに関するリテラシーが追い付かないといった課題があった。また、教科「情報」における設置の趣旨や学習の目標にかなった授業ばかりではないといった課題もあった。

また、教科「情報」新設時に比べ、情報、メディア、情報通信ネットワーク等の社会の環境は変化しており、情報の捉え方、扱い方について新たな能力が求められていると

考えられる。そこで、教科「情報」において育成する能力として、情報を批判的（クリティカル）に分析・評価・吟味する見方・考え方と情報や情報技術を活用し問題解決していく見方・考え方が重要であることを考察した。

こうした社会の環境の変化を踏まえて、教科「情報」を指導していくためには、教科「情報」の設置の趣旨と学習の目標、及び、教科「情報」における見方・考え方や指導する学習内容を理解し、授業で実践できる授業担当教員の人材育成が必要である。例えば、教科「情報」における見方・考え方に関わる学習内容については、本郷らが示した分散处理的な見方・考え方を育成する授業実践や、須藤らの授業教材を用いた教員研修の研究<sup>[136]</sup>等を参考に、教科「情報」の授業担当教員の教科指導力の向上を図る教員研修や教材研究を進めることも考えられる。今後、教科「情報」を担当する授業担当教員の人材育成の現状と課題を検証し、有効な人材育成が行われるシステムに改善しなければならない。

## 本章の注・文献

[1] 1980年代には、通信・放送技術が電子計算機などの情報処理技術との融合が本格的に始まり、情報流通メディアのデジタル化が進展するとともにデジタル技術を活用した様々な新しいメディアが登場したといわれている。

森永規彦．“技術融合とマルチメディア”．

<http://www.kiis.or.jp/salon/kikansi/kiis110/110htm/miti.htm>, (参照 2015-01-20)．

載忠希, 平松新. 技術融合で「人に役立つ技術」を仕事にする！. 日刊工業新聞, 2012, 220p.

[2] 国民生活審議会．“第9次国民生活審議会総合政策部会報告”．昭和57年4月26日～昭和59年4月25日．

[http://www.caa.go.jp/seikatsu/shingikai2/kako/spc09/houkoku\\_a/spc09-houkoku\\_a-contents.html](http://www.caa.go.jp/seikatsu/shingikai2/kako/spc09/houkoku_a/spc09-houkoku_a-contents.html), (参照 2013-07-20)．

[3] 総務省情報通信政策研究所．“我が国の情報流通量の指標体系と計量手法に関する報告書”．2009. [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000030652.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000030652.pdf), (参照 2013-07-20)．

情報量の増大については、「平成17年度情報流通センサス報告書」(2007)には、人類によって創出される情報量は2000年以降爆発的に増大していることを取り上げ、情報爆発の過程を3つの段階に分けて分析している。第一段階は、1990年代に起こり、コンピュータの発達により、システム消費型メディアの情報流通量が増大したことによる「原発信情報量」の急激な増加。第二段階は、1999年頃から始まり、インターネットによる潜在的な情報アクセス可能性が劇的に増加し、「選択可能情報量」の急激な増加。第三段階は、現在進行中で、ブログやSNS、動画投稿サービスなど、個人の情報発信の増加による「原発信情報量」と「発信情報量」におけるインターネットの増加であるとしている。また、平成17年度をもとに10年前(平成7年度)と比較した結果、“発信情報量は27倍、発信情報量は21倍、選択可能情報量は410倍、消費可能情報量は15倍、消費情報量は13倍に拡大している。中でも選択可能情報量の著しい増加が目立っている”としている。

総務省情報通信政策局情報通信経済室．“平成17年度情報流通センサス報告書”．平成19年3月. [http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/ic\\_sensasu\\_h17.pdf](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/ic_sensasu_h17.pdf), (参照 2013-07-20)．

[4] 厚生労働省．“厚生労働白書”．平成23年版, 2011, p. 98.

<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/11/>, (参照 2013-07-20)．

[5] 総務省．“通信白書 昭和48年版”．

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/s48.html>, (参照 2013-07-20)．

- [6] 総務省. “通信白書 昭和 56 年版” .  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/s56.html>, (参照 2013-07-20).
- [7] 総務省. “通信白書 昭和 61 年版” .  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/s61.html>, (参照 2013-07-20).
- [8] 総務省. “通信白書 平成 5 年版” .  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h05.html>, (参照 2013-07-20).
- [9] 総務省. “通信白書 平成 10 年版” .  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h10.html>, (参照 2013-07-20).
- [10] 総務省. “情報通信白書 平成 15 年版” .  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h15/index.html>,  
(参照 2013-07-20).
- [11] 総務省. “情報通信白書 平成 22 年版” .  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h22.html>, (参照 2013-07-20).
- [12] 総務省. “情報通信白書 平成 26 年版” .  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h26/pdf/index.html>, (参照  
2013-07-20).
- [13] フリッツ・マッハルプ. 知識産業. 産業能率短期大学出版部, 1969, 477p.
- [14] ピーター・ドラッカー. 断絶の時代. ダイヤモンド社, 1969, p. 473.
- [15] ダニエル・ベル. 脱工業社会の到来 上・下. ダイヤモンド社, 1973, pp. 651-652.
- [16] アルピン・トフラー. 第三の波. 中央公論社, 1980, p. 27, (中公文庫).
- [17] 梅棹忠夫. 情報の文明学. 中央公論新社, 1999, p53., (中公文庫).
- [18] 増田米二. 情報社会入門. ペリかん社, 1968, p. 187.
- [19] 増田米二. 原典 情報社会. 阪急コミュニケーションズ, 1985, p. 254.
- [20] 「表 2-2 我が国の主な IT 施策」については, 文部科学省や総務省等のホームページ  
を中心にまとめた. また, 以下の文献等を参考にした.  
古藤泰弘. 情報社会を読み解く. 改訂版, 学友社, 2011, 254p.  
松原伸一. 情報学教育の新しいステージ. 開隆堂, 2011, p. 9, (開隆堂情報教育ライブラリー).  
松原伸一. デジタル社会の情報教育 : 情報教育を志す人のために. 開隆堂出版, 2002,  
175p, (開隆堂情報教育ライブラリー).  
総務省 “白書” [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/hakusyo/index.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/index.html), (参照  
2013-07-20).
- [21] [内閣府]. “ミレニアム・プロジェクト (新しい千年紀プロジェクト) について” 1999,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/mille/991222millpro.pdf>, (参照 2013-07-20).

- [22] IT 戦略会議. “IT 総合戦略本部”. <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it/index.html>,  
(参照 2013-07-20).
- [23] IT 戦略会議. “高度情報通信ネットワーク社会形成基本法”, 2000,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/it/kihonhou/honbun.html>,  
(参照 2013-07-20).
- [24] IT 戦略本部. “e-Japan 戦略” 2001,  
[http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/dail/pdfs/s5\\_2.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/dail/pdfs/s5_2.pdf), (参照 2013-07-20).
- [25] IT 戦略本部. “e-Japan 戦略 II” 2003,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/030702ejapan.pdf>,  
(参照 2013-07-20).
- [26] IT 戦略本部. “e-Japan 加速化パッケージ” 2004,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/040206ejapan.pdf>,  
(参照 2013-07-20).
- [27] IT 戦略本部. “IT 政策パッケージ-2005” 2005,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/050224/pac.pdf>, (参照 2013-07-20).
- [28] IT 戦略本部. “IT 新改革戦略” 2006,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/060119honbun.pdf>,  
(参照 2013-07-20).
- [29] 総務省. “u-japan 戦略” 2006,  
[http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ict/u-japan/past\\_01.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ict/u-japan/past_01.html),  
(参照 2013-07-20).
- [30] 文部科学省. “教育振興基本計画” 2008,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/kakugikettei/2008/080701kyouikusinkou.pdf>,  
(参照 2013-07-20).
- [31] IT 戦略本部. “デジタル新時代に向けた新たな戦略 (三か年緊急プラン)” 2009,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090409plan/090409honbun.pdf>,  
(参照 2013-07-20).
- [32] IT 戦略本部. “i-Japan 戦略 2015” 2009,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090706honbun.pdf>,  
(参照 2013-07-20).
- [33] 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部. “新たな情報通信技術戦略” 2010,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/100511honbun.pdf>, (参照 2013-07-20).
- [34] 経済産業省. “新成長戦略” 2010,  
[http://www.meti.go.jp/topic/data/growth\\_strategy/pdf/sinseichou01.pdf](http://www.meti.go.jp/topic/data/growth_strategy/pdf/sinseichou01.pdf),

- (参照 2013-07-20).
- [35] IT 総合戦略本部. “世界最先端 IT 国家創造宣言” 2013,  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/it\\_kokkasouzousengen.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/it_kokkasouzousengen.pdf), (参照  
2015-01-20).
- [36] [内閣府]. “日本再興戦略” 2013, —JAPAN is BACK—  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou\\_jpn.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou_jpn.pdf), (参照  
2015-01-20).
- [37] IT戦略本部. “「創造的IT人材育成方針」～ITとみんなで創る豊かな毎日～” 2013,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/dec131220-2.pdf>, (参照  
2015-01-20).
- [38] 情報通信審議会. “2020-ICT 基盤政策特別部会” 2014,  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/joho\\_tsusin/2020-  
itc\\_index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/joho_tsusin/2020-itc_index.html), (参照 2015-01-20).
- [39] 文部省. “学制百二十年史”. 1992  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/others/detail/1318221.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1318221.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [40] 「表 2-3 情報教育及び教科「情報」に関する答申と報告」については、文部科学省  
や総務省等のホームページを中心にまとめた。また、以下の文献等を参考にした。  
古藤泰弘. 情報社会を読み解く. 改訂版, 学友社, 2011, 254p.  
松原伸一. 情報学教育の新しいステージ. 開隆堂, 2011, p. 9, (開隆堂情報教育ライブラリー).  
松原伸一. デジタル社会の情報教育 : 情報教育を志す人のために. 開隆堂出版, 2002,  
175p, (開隆堂情報教育ライブラリー).  
総務省 “白書” [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/hakusyo/index.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/index.html), (参照  
2013-07-20).
- [41] 文部省. “高等学校学習指導要領”. 1970.  
<http://www.nier.go.jp/guideline/s45h/index.htm>, (参照 2013-07-20).
- [42] 臨時教育審議会. “教育改革に関する第一次答申”. 1985, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [43] 文部省初等中等教育局. “情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査  
研究協力者会議の第一次審議のとりまとめ”. 1985, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).

- [44] 臨時教育審議会. “教育改革に関する第二次答申”. 1986, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [45] 教育課程審議会. “教育課程の基準の改善に関する基本方向について”. 1986, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/005/gijiroku/03070202/006/002.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/005/gijiroku/03070202/006/002.htm)(参照 2013-07-20).
- [46] 臨時教育審議会. “教育改革に関する第三次答申”. 1987, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [47] 教育課程審議会. “教育課程の基準の改善に関する基本方針について (答申)”. 1987, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [48] 文部省. “中学校学習指導要領”. 1989, 文部科学省.  
<http://www.nier.go.jp/guideline/h01j/index.htm>, (参照 2013-07-20).  
文部省. “高等学校学習指導要領”. 1989, 文部科学省.  
<http://www.nier.go.jp/guideline/h01h/index.htm>, (参照 2013-07-20).
- [49] 文部省. “情報教育に関する手引”. 1990, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/\\_icsFiles/afielddfile/2011/04/28/1305484\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/_icsFiles/afielddfile/2011/04/28/1305484_01_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- [50] 中央教育審議会. “21世紀を展望した我が国の教育の在り方について”. 1996, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [51] 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進などに関する調査研究協力者会議. “体系的な情報教育の実施に向けて (第1次報告)”. 1997, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [52] 教育課程審議会. “幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校, 盲学校, 聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改定について”. 1998, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_katei1998\\_index/toushin/1310294.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_katei1998_index/toushin/1310294.htm), (参照 2013-07-20).
- [53] 文部省. “小学校学習指導要領”. 1998, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1319941.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1319941.htm), (参照 2013-07-20).



- 文部省. “中学校学習指導要領”. 1998, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320061.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320061.htm), (参照 2013-07-20).
- 文部省. “高等学校学習指導要領”. 1999, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320144.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320144.htm), (参照 2013-07-20).
- [54] 文部省. “平成 14 年度 文部科学白書”. 2002, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpab200201/hpab200201\\_2\\_098.html](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab200201/hpab200201_2_098.html),  
(参照 2013-07-20).
- [55] 文部省学習情報課. “「ミレニアム・プロジェクト」により転機を迎えた「学校教育の情報化」”. 2000, 文部科学省.  
[http://web.archive.org/web/20040726195731/http://www.manabinet.jp/it\\_ed.pdf](http://web.archive.org/web/20040726195731/http://www.manabinet.jp/it_ed.pdf),  
(参照 2013-07-20).
- [56] 文部科学省. “「新・情報教育に関する手引」(情報教育の実践と学校の情報化)”. 2002, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/020706.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020706.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [57] 初等中等教育における IT の活用の推進に関する検討会議. “IT で築く確かな学力：その実現と定着のための視点と方策：報告書”. 2002, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/021/toushin/020901.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/021/toushin/020901.pdf),  
(参照 2013-07-20).
- [58] 中央教育審議会. “新しい時代の義務教育を創造する(答申)”. 2006, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05102601/all.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05102601/all.pdf),  
(参照 2013-07-20).
- [59] 文部科学省. “学校教育法等の一部を改正する法律案”. 2007, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houan/an/166/07040503/005.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houan/an/166/07040503/005.pdf), (参照 2013-07-20).
- [60] 中央教育審議会ほか. “普通教科「情報」の現状と課題, 改善の方向性(検討素案)(教育課程部会等の審議を踏まえて再整理したもの)”. 2007, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/07092002/006.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/07092002/006.htm),  
(参照 2013-07-20).
- [61] 中央教育審議会. “幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申)”. 2008, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_\\_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/__icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- [62] 文部科学省. “学校教育法施行規則の一部を改正する省令の制定並びに幼稚園教育要領の全部を改正する告示, 小学校学習指導要領の全部を改正する告示及び中学校学習指導要領の全部を改正する告示等の公示について(通知)”. 2008, 文部科学省.

- [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/03/31/1304440\\_001.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/03/31/1304440_001.pdf), (参照 2013-07-20).
- 文部科学省. “高等学校学習指導要領の全部を改正する告示等の公示及び移行措置について (通知)”. 2009, 文部科学省.
- [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/03/31/1304440\\_004.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/03/31/1304440_004.pdf), (参照 2013-07-20).
- 文部科学省. “特別支援学校の学習指導要領等の公示及び移行措置について (通知)”. 2009, 文部科学省.
- [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/03/31/1304440\\_006.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/03/31/1304440_006.pdf), (参照 2013-07-20).
- [63] 文部科学省. “教育の情報化に関する手引”. 2010, 文部科学省.
- [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm), (参照 2013-07-20).
- [64] 文部科学省. “教育の情報化ビジョン”. 2013, 文部科学省.
- [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/1305484.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm), (参照 2013-07-20).
- [65] 文部科学省. “学びのイノベーション事業実証研究報告書の公表について”. 2014, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/26/04/1346534.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/04/1346534.htm), (参照 2015-01-20).
- [66] 文部科学省. “「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」による「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」報告書 (中間まとめ) を公表について”. 2014, 文部科学省.
- [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/26/08/1351684.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/1351684.htm) (参照 2015-01-20).
- [67] 文部科学省. “新学習指導要領・生きる力”. 2008, 文部科学省.
- [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/idea/1304372.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/1304372.htm), (参照 2013-07-20).
- [68] 前掲[51].
- [69] 前掲[40].
- [70] 前掲[53].
- [71] 文部科学省. “学校における情報教育の実態等に関する調査結果”.
- [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1287351.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1287351.htm), (参照 2014-06-20).
- 総務省. “平成 16 年版情報通信白書”. 2004, ぎょうせい. p. 185.
- [72] 前掲[63].
- [73] 文部科学省. “高等学校学習指導要領解説情報編”. 2010, 文部科学省. p. 5.
- [74] 前掲[73]
- [75] 全国高等学校長協会. “高等学校学習指導要領改訂に向けて(お願い)”. 2006, <http://www.kknews.co.jp/maruti/2007/news/070413b.html>, (参照 2013-07-20).

- [76] 全国高等学校長協会. “次期学習指導要領改訂に向けての教育課程の研究”. 2006, 全国高等学校長協会. <http://www.kknews.co.jp/maruti/2007/news/070413.html>, (参照 2013-07-20).
- [77] 前掲[61].
- [78] 教科とは, 『学習指導用語辞典』(2009)には, “学問, 技能, 及び芸術などの文化遺産を教育目的に従って区分し, 学習者に理解しやすいように再構成されたもの”とある. 『教育法令事典』(1997)には, “教科という言葉は教育課程の構成要素, すなわち, 学校教育法に示されている小・中・高等学校の教育目標の到達を分担し, 教育内容を組織的・系統的にまとめたもの”とある. つまり, 「学問や技能について, 教育の目的の目的に従い, 系統的にまとめたもの」と考えられる. さらに, 学校の教科・科目に導入されるには, 学習指導要領上に教科として設置される必要がある.
- 辰野千壽. 学習指導用語辞典. 第3版, 教育出版, 2009, p. 27
- 銭谷真美. 教育法令事典. ぎょうせい, 1997, pp. 172-173
- [79] 国立教育政策研究所. “「教科等の構成と開発に関する調査研究」研究成果報告書(8): 昭和62~平成10年度文部省研究開発校における研究開発の内容に関する分析検討(2)” 国立教育政策研究所. [http://www.nier.go.jp/kiso/kyouka/PDF/report\\_08.pdf](http://www.nier.go.jp/kiso/kyouka/PDF/report_08.pdf), (参照 2013-07-20).
- [80] 前掲[51].
- [81] 本郷健ほか. 教科「情報」における情報的な見方・考え方の構築に関する基礎的研究. 大妻女子大学人間生活文化研究所年報. 2010, 20, pp. 21-24.
- [82] 岡本敏雄, 西野和典. 情報科教育のための指導法と展開例. 実教出版, 2002, p. 11.
- [83] 文部科学省. “高等学校学習指導要領解説数学編”. 2009, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2012/06/06/1282000\\_5.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiel_dfile/2012/06/06/1282000_5.pdf), (参照 2013-07-20).
- [84] 文部科学省. “高等学校学習指導要領解説地理歴史編”. 2009, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/07/22/1282000\\_3.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiel_dfile/2011/07/22/1282000_3.pdf), (参照 2013-07-20).
- [85] 文部科学省. “中学校学習指導要領解説社会編”. 2008, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/01/05/1234912\\_003.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiel_dfile/2011/01/05/1234912_003.pdf), (参照 2013-07-20).
- [86] 戸井田克己は, 「地理的見方・考え方」について地理教育の「目標」と「内容」に「地理的見方・考え方」が位置づけられたのは, 1969(昭和44)年版の学習指導要領からであるとし, 当初, この文言は中学校地理的分野にのみ明記されたが, 1989(平成元)年

版からは高校地理の「目標」にも取り入れられ、「地理的見方・考え方」の育成がかなり前から重要視されてきていることを述べている。

戸井田克己．“地理的見方・考え方”．地理教育用語技能事典．日本地理教育学会編集．帝国書院，2006，p. 140.

[87] 松田稔樹．これからの情報教育：情報教育の本質．情報教育資料．(13)，pp. 1-5.

[88] 本郷健．情報の分散处理的な見方・考え方を育成する教材の研究．科学研究費補助金研究成果報告書（基盤研究C）．

<http://kaken.nii.ac.jp/pdf/2010/seika/jsps/32604/20500762seika.pdf>,

（参照 2013-07-20）.

[89] インフォメーションリテラシーの定義のひとつに，1989年（平成元年）のアメリカ図書館協会（ALA）が発表した報告書がある．この報告書は，図書館におけるインフォメーションリテラシー育成の重要性を述べ，それを“情報の必要性を認識し，必要とされる情報を同定し（アクセス），評価し，効果的に利用する能力”と定義したと記されている．

平久江祐司．“学校図書館メディア活用能力の育成”．学習指導と学校図書館．高橋元夫，堀川照代，平久江祐司．改訂版，放送大学教育振興会，2005，pp. 47-60.

[90] 山内祐平．デジタル社会のリテラシー．岩波書店，2003，p. 16

[91] 前掲[56]．

[92] システムズアプローチ（systems approach）とは，問題や課題を解決するとき，試行錯誤的に行うのではなく，理論や経験から裏づけされた体系的な知識や方法論に基づいて問題解決に取り組むこと．例えば，システム工学におけるシステムズアプローチは，①問題の構造化，②解決策の実施，③評価の手順を踏み，最適あるいはより望ましい解を求める．教育分野では，教育改善のための理論，方法，学習環境設定を研究テーマとする教育工学は，教授・学習過程の最適化を目指すシステムズアプローチであり，教育工学におけるシステムズアプローチは，具体的には“教育過程を，数多くの要素からなる複雑システムの統合体にとらえ，教育や学習の目標を効果的に達成するために，構成要素の最適な組合せを追求し，それに役立つ各種技法，道具，仕組みを開発，活用し，開発した技法，道具，仕組みを体系化することを繰り返しながら，教育の改善をする（坂元昂「教育工学」の定義による）”という手順・方法論である．教科「情報」の情報Bでは，「学習内容（1）問題解決とコンピュータの活用」の項で，「問題解決における手順とコンピュータの活用」が取り上げられている．これらの問題解決を行うためのシステムズアプローチとしては，①日常的な問題を解決するための目的や目標を明確にし，その解決手順の中で教育工学的手法や情報学的手法を用いる，②問題分析や目標分析のために，アンケート調査や聞き取り調査，事例調査，文献調査など適切に行う，③1つの解決

策だけでなくほかの解決策も考えたり，結果を評価したりして最適（あるいは相対的に望ましい）な解決策を求める，などがある．

樋川和伸．“システムズアプローチ”．情報教育事典．情報教育事典編集委員会．丸善，2008，p. 720.

- [93] 松田稔樹．学習指導要領改訂に対応した普通教科「情報」の授業改善の視点．情報通信 i-Net. (24)，2008，pp. 2-5.

<http://www.chart.co.jp/subject/joho/inet/inet24/inet24-1>，（参照 2013-07-20）．

松田は，2005 年に，「これからの情報教育」において，普通教科「情報」で指導すべき「情報的な見方・考え方」の 13 項目を示している．本文に示したものは，2005 年に示した情報的な見方考え方について情報技術を ICT と言い換えるなど整理されたものであり，内容に大きな変化はない．情報学に基づくものではないため，「情報学的な見方・考え方」とは呼ばず，情報科で指導すべき見方・考え方という意味で「情報的な見方・考え方」としたとしている．

- [94] 本郷健ほか，前掲[81]．

- [95] 本郷健．情報の分散处理的な見方・考え方を育成する教材の研究．科学研究費補助金研究成果報告書（基盤研究 C）．

<http://kaken.nii.ac.jp/pdf/2010/seika/jsps/32604/20500762seika.pdf>，

（参照 2013-07-20）．

- [96] 本郷健ほか．StarLogo プログラミング．東京電機大学出版局，2009，pp. 1-3.

- [97] 本郷健ほか．前掲[96]．

- [98] 山影進らは，マルチエージェントとは，社会を分析する方法であるとともに，“ある与えられた環境の中でエージェントと呼ばれる主体が相互に関係し合って，全体として社会におけるような秩序を作り出すことをコンピュータの中で実行させようとする”ことであるとしている．このように，マルチエージェントシミュレーションは，主体間の個別相互作用についてはまさに主体に任せるところが他のタイプのシミュレーションと大きく異なっている．つまり，普通のシミュレーションでは，プログラムを作るためには，個々の自動車の（ミクロな）状態と渋滞（マクロな）状態の双方と両者の関連（因果関係）についてのさまざまな知識が事前に必要である．しかし，マルチエージェントシミュレーションでは，環境である道路と，自律的に行動するエージェントである自動車について必要なルールを指定すれば，走行台数や各自動車の速度などを変化させることで，自動的に渋滞が発生したり解消する現象が現われる．どのような条件下で渋滞が発生し解消するかといった分析が可能になるのである．

山影進，服部正太．コンピュータのなかの人工社会：マルチエージェントシミュレーションモデルと複雑系．構造計画研究所，2002，p. 15-16.

- [99] エージェントとは，“ネットワーク技術の発展普及，コンピュータ機器の多様化に伴い，情報源が分散化，多様化する世界の中で，ある目標に向かって自律的に行動し，協調や交渉，問題解決支援などの知的な作業を行う”ものである。
- 鷹岡亮．“エージェント技術”．情報教育事典．情報教育事典編集委員会．丸善，2008，pp. 357-359.
- [100] 山影進，服部正太．前掲[90]．
- [101] 香取眞理，複雑系解く確率モデル，講談社，1997，222p.
- [102] 井庭崇，福原義久は，科学では物事を理解するためには対象を要素に分解して，その性質を分析する方法として還元主義があるが，生命や社会といった「複雑系」は，組織化のあり方そのものが重要であるため，還元的な方法が「複雑系」を理解する方法論として不十分であるし，これまでの還元的な方法では理解できない「複雑系」という捉え方があるとしている。
- 中村量空は，この複雑系の科学について，変異しながら発展していくシステム（系）とし，このシステムは，部分的な相互作用とシステム全体の変異が相互に影響を及ぼしあう構造があるとしている．例として，神経細胞の連結した脳，人間のコミュニケーションによって形成される通信ネットワークなどをあげている。
- つまり，これまでの方法では説明できない脳や通信ネットワークなどの生命や社会の事象や現象は，部分的な相互作用とシステム全体の変異が相互に影響を及ぼしあうシステムであり，こういった現象はこれまでにない新たな見方・考え方によって理解できる．井庭崇，福原義久．複雑系入門：知のフロンティアへの冒険．NTT出版，1998，p. 236.
- 中村量空．複雑系の意匠：自然は単純さを好むか．中央公論社，1998，p. 205.
- [103] 本郷健．分散システムシミュレーション言語「StarLogo」の教育利用．川村学園女子大学研究紀要．1999，10（2），pp. 25-36.
- [104] 本郷健，近藤邦雄．分散处理的モデルのカリキュラム開発と評価．科学教育研究．2005，29（1），pp. 46-55.
- [105] 本郷健他．分散处理的なものの見方・考え方を学ぶためのカリキュラムの改善と実践に関する研究：情報機器がもたらす新たな学びとその実践を目指して．平成19年度松下教育助成成果報告集．2007 pp. 33-45.
- [106] 本郷健他．分散处理的な見方・考え方の育成を目指すカリキュラムの開発．教育情報研究．2009，25（3），pp. 29-40.
- [107] 小野欽司，根岸正光，安達淳，上野晴樹，坂内 正夫．情報学とは何か．丸善，2002，p. 4，（情報学シリーズ；3）．
- [108] 長尾真．マルチメディア情報学の基礎．岩波書店，1999，240p.，（岩波講座：マルチメディア情報学，1）．

- [109] 仲本秀四郎. 情報を考える. 丸善, 1993, pp. 13-17, (丸善ライブラリー).
- [110] 松原伸一. デジタル社会の情報教育 : 情報教育を志す人のために. 開隆堂出版, 2002, pp. 23., (開隆堂情報教育ライブラリー).
- [111] 松原伸一. 情報学教育の新しいステージ. 開隆堂, 2011, p. 9, (開隆堂情報教育ライブラリー).
- [112] 永野和男. 情報教育の目標と評価方法の課題. 日本教育工学会論文誌. 2006, 30 (3), pp. 157-162.
- [113] 赤堀侃司. 実践に学ぶ情報教育. ジャストシステム, 2002, pp. 16-17.
- [114] 総務省. “情報通信白書 平成 26 年版”.  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h26/pdf/index.html>,  
 (参照 2014-08-20).  
 柏倉康夫. 情報化社会研究 : メディアの発展と社会. 放送大学教育振興会, 2002, 165p.
- [115] 田中博之. “コンピュータリテラシー”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, p. 235.
- [116] 菅谷明子は, メディア・リテラシーとメディアに関する教育について, “メディア・リテラシーという言い方は, 北米で主に使われているものであり, イギリスではメディア教育と呼ばれている. 各国によってその言い方は様々であるが, メディアを批判的に理解していく学習という意味では大きな違いがない” としている. 批判的とは, この著書の中で, (否定的に) 批判する態度といったネガティブな意味合いではなく, 適切な基準や根拠に基づく, 論理的で偏りのない思考としている. つまり, メディアを批判的に理解していく学習とは, メディアを適切な基準や根拠に基づき論理的に思考していく学習である. 菅谷明子. メディア・リテラシー. 岩波書店, 2000, 234 p., (岩波新書).
- [117] 古藤は, はじめてメディアと教育について定義されたものに, 1973 年 (昭和 48 年), 国際映画・テレビ委員会 (International Film and Television Council=IFTC) が採択した「メディア教育」を挙げている. それは, “メディア教育は, 現代的なコミュニケーションと表現のメディアについて, これを教育理論および実践の中で, 特定の独立した知識の領域として位置づけて研究し, 学習し, 教授することである. それは, 数学, 科学そして地理といった, ほかの知識の領域を教え学ぶための補助として, それらを利用することから区別される” として, “特定の独立した知識の領域として位置付ける” ことを宣言している.  
 古藤泰弘. 情報社会を読み解く. 改訂版, 学友社, 2011, p207.
- [118] 放送分野における青少年とメディア・リテラシーに関する調査研究会. “放送分野における青少年とメディアリテラシーに関する調査研究会報告書”. 郵政省. 2000.  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/top/hoso/pdf/houkokusyo.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/hoso/pdf/houkokusyo.pdf),

(参照 2013-07-20).

- [119] 前掲[118].
- [120] 前掲[116].
- [121] 鈴木みどり. “メディアリテラシー”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, p. 232.
- [122] 斎藤・大石は, このメディアリテラシーについて, “情報教育を構成する教育実践の一部として位置付ける” と情報教育において, メディアリテラシーの観点による教育の導入を主張している. この立場をとる意味として, “メディアリテラシーの教育の根幹にある情報と社会の関係についての理解を, 情報の解釈を主題とする情報教育の前提として導入する点にあり, メディアリテラシーにおいて主題とされる情報とは, 人が情報メディアの中から読み取る情報である. それに対して社会は, 「情報に対する解釈を形成する文脈としての社会」, 「情報によって育まれる想像力を通して維持・構築されるものとしての社会」という2つの側面において理解される. 情報と社会の関係についてのこのような理解は, 社会学に基づくメディア研究を背景とする” からとしている. このように情報教育において, メディアリテラシーの観点による教育の導入を主張している. 斎藤俊則, 大石元. 情報教育の観点から見たメディア・リテラシーの必要性とその教育内容. 情報処理学会論文誌. 2004, 45(12), pp. 2856-2857.
- [123] 前掲[73].
- [124] 日本教育工学会編. 教育工学事典. 実教出版, 2000, p. 589.
- [125] 日本カリキュラム学会編. 現代カリキュラム事典. ぎょうせい, 2001, p. 552.
- [126] 安彦忠[ほか]編. 現代学校教育大事典. 新版. ぎょうせい, 2002, p. 552.
- [127] 文部科学省. 現職教員等講習会テキスト. 2002, 文部科学省.
- [128] 前掲[63].
- [129] 赤堀侃司. 前掲[100]. pp. 11-18.
- [130] 永野和男. “情報教育とは何か”. 永野(教育情報システム)研究室.  
<http://www.kayoo.org/nagano/Activity/jyohotoha/jyohotoha.htm>, (参照 2013-07-20).
- [131] 教育家庭新聞. “来た来た!! 新教科「情報」: 文部科学省教科調査官 中村一夫調査官”. 2002, 教育マルチメディア新聞.  
<http://www.kknews.co.jp/maruti/nakamura.htm>, (参照 2013-07-20).
- [132] 浅井宗海. “問題解決手法”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, pp. 650-651.
- [133] 江本理恵, 松田稔樹. 特集 情報教育の成果と課題, 問題解決場面で思考・判断を助ける観点となるべき「情報的な見方・考え方」に関する実践的研究. 日本教育工学会論文誌. 30(3), 2006, pp. 213-222.



江本理恵ほか. 「情報的な見方・考え方」の指導による高校生の「問題への取り組み方」に対する認識の変化. 日本教育工学会論文誌 29(Suppl), 2006, pp. 229-232.

本郷健ほか. 分散处理的な見方・考え方の育成を目指すカリキュラムの開発：高等学校必修科目「情報 B」を中心に. 教育情報研究：日本教育情報学会学会誌. 25(3), 2009, pp. 29-40.

本郷健ほか. 教科「情報」における情報的な見方・考え方の構築に関する基礎的研究. 大妻女子大学人間生活文化研究所年報. 2010, 20, p. 24.

[134] 松原伸一. 情報学教育の新しいステージ. 開隆堂, 2011, pp. 76-77, (開隆堂情報教育ライブラリー).

[135] 共通教科「情報」の「科学と情報」という科目の中には, (2) 問題解決とコンピュータの活用 ア 問題解決の基本的な考え方 イ 問題の解決と処理手順の自動化, (3) 情報の管理と問題解決 ア 情報通信ネットワークと問題解決といった内容が示され, 専門教科「情報」の「情報と問題解決」では, (1)問題解決の概要, (2)問題の発見と解決, (3)問題解決の過程と結果の評価といった内容が示されている.

文部科学省. “高等学校学習指導要領”. 2009, 文部科学省. p 102-104, p. 255.

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/youryou/1282000.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/1282000.htm), (参照 2013-07-20).

[136] 本郷健, 大河原広行, 齋藤実, 近藤邦雄, 須藤崇夫, 堀口真史, 佐野和夫. 分散处理的な見方・考え方の育成を目指すカリキュラムの開発：－高等学校必修科目「情報 B」を中心に－. 教育情報研究. vol. 25, No. 3, 2009, pp. 29-40.

須藤崇夫, 本郷健, 齋藤実, 堀口真史. 新たな見方・考え方を導入した教員研修に関する研究：－新たな見方・考え方を導入した教員研修に関する研究－. 教育情報研究. vol. 27, No. 2, 2011, pp. 13-21.

### 3 教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度

### 3 教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度

教科「情報」の教科の設置の趣旨に対応した教育が実践されるには、教科「情報」の授業の実践者である授業担当教員の役割が大きいと考えられる。そこで本章では、教科「情報」授業担当教員の大学等での教員養成及び免許交付制度や採用試験、採用後の人材育成制度の中心である教員研修機関の制度と取組、教員研修の法制度や国の動向を、文献や資料をもとに検討し、教科「情報」の授業担当教員の人材育成制度の現状と課題について考察する。

#### 3.1 教科「情報」の授業担当教員の免許取得及び採用までの人材育成

本節では、教科「情報」授業担当教員の免許取得までの人材育成である、現職教員等講習会、教員資格認定試験制度、大学等での免許交付制度、採用試験について、文献や資料を基に検討し現状と課題について考察する。

##### 3.1.1 現職教員等講習会

###### (1) 目的及び概要

高等学校学習指導要領(1999年(平成11年)3月告示)<sup>[1]</sup>の改訂により新設された教科「情報」の円滑な実施を図るため、教科「情報」の授業を担当する教員に免許を付与することを目的として、文部省は、現職教員を対象とする教科「情報」に関する講習を実施し修了試験の合格をもって教員免許を取得できるようにした。

1999年(平成11年)8月19日付の文部省初等中等教育局職業教育課の文書「高等学校新教科『情報』に係る現職教員等講習の実施について(事務連絡)」には、“平成15年度からの実施へ向け、教員免許状を授与する教科として「情報」、「情報実習」を追加するため、この新教科「情報」を担当する教員の養成・確保のために大学による教員養成のほか、平成15年度から新教科「情報」を担当することが予想される現職教員等を対象とした講習会を各都道府県において平成12年度より3年間計画的に実施し、その修了者に教科「情報」の免許状を授与することを計画している”<sup>[2]</sup>と記されている。こうした方針に基づいて、2000年(平成12年)1月から3月にかけて、全国を5つのブロック(長岡、東京、福岡、仙台、神戸)に分けて高等学校新教科「情報」指導者研究会議が開催された<sup>[3]</sup>。そこでは、文部省の協力者会議が作成した認定講習会用テキストを使い、5日間の指導者研究協議会を実施した。この高等学校新教科「情報」指導者研究会議の出席者等を指導者として、2000年(平成12年)度から3年間かけて、全国の

都道府県で夏季休業中を中心に15日間(90時間)の認定講習会が開催された。毎年3000人程度の参加を対象に実施する計画であった<sup>[4]</sup>。このことは、“この法律の施行の際、現に次の各号のいずれかに該当する者であつて、平成15年3月31日までの間において文部科学省令で定める情報の教科に関する講習を修了したものには、当該各号に規定する普通免許状が失効した場合を除き、第1条の規定による改正後の教育職員免許法(以下「新法」という。)第5条第一項本文の規定にかかわらず、新法に規定する高等学校教諭の情報の教科について的一种免許状を授与することができる”と教育職員免許法等の一部を改正する法律の附則第2項に規定されている。この講習会の受講資格者は、教科「情報」と関連のある高等学校普通免許状(数学・理科・家庭・農業・工業・商業・水産・看護・情報技術または情報処理)を有する現職教員等で、かつ、2003年(平成15年)度以降教科「情報」を担当することが予定されている教員である<sup>[5]</sup>。

## (2) 実施経過及び内容

埼玉県教育局指導部指導課が作成した「平成13年度高等学校新教科「情報」現職教員等講習会」の資料をみると、カリキュラムは、「ネットワークの基礎」7コマ、「教科教育法」6コマ、「情報化と社会」5コマ、「情報活用の基礎」5コマ、「情報発信の基礎」5コマ、「総合実習」5コマ、「コンピュータ概論」4コマ、「図形と画像の処理」4コマ、「アルゴリズムの基礎」3コマ、「情報システムの概要」3コマ、「情報検索とデータベースの概要」3コマ、「モデル化とシミュレーション」3コマ、「マルチメディアの基礎」3コマ、「コンピュータデザインの基礎」2コマ、「職業指導概論」1コマである。一部の講習は、コース別の選択であった。各コマ90分、1日4コマずつ15日間行われた。なお、受講者はこれらを受講したのち、報告書(レポート)4種類、学習指導案1種類、演習の制作作品等4種類の全9種類の提出物を作成・提出した。カリキュラムは講義と実習に分けられており、講義はあらかじめ文部科学省の通信衛星による教育ネットワーク「エル・ネット」を各教育委員会で録画しておき、そのビデオの視聴も行った。この講習会終了後、各教育委員会は報告書、学習指導案、制作作品等を総合的に評価し、修了認定を行い、修了証を発行した<sup>[6]</sup>。

## (3) 課題

大橋真也の「新教科『情報』現職員等講習会を終えて」によると、講習会の現状の問題点として、文部省から出されたテキストには、訂正箇所や講義を行う場合にテキストでは不十分な箇所が多いことを指摘している。また、各講習会場の実習環境では実習できないような教材も多くあるとしている。さらに、講習を受講するに当たって必要なパソコンに関するスキルについても事前に観点を明示し、受講者はそのスキルに到達して

おくことを求めることが必要であったとしている。学校の事情や学校長の判断での受講申込もあり、受講者のスキルや受講意欲、受講に至るまでの経緯等の様々な問題が見られたとしている。また、各都道府県で行われた講習会は、文部省の伝達講習の意味合いが強いことからその意図にしたがっていなければならないが、補充内容が多く、文部省の意図が忠実に伝わらないことを懸念している。このように、講習会のテキストや実習環境、受講者への準備の周知の配慮など、講習会の準備不足が指摘されている。また、講習会の指導者養成が目的である指導者研究会議も、短期間に行われ、また、コース別の選択講習があり、教科内容の全体を指導者研究会議内で扱われないまま5日間の日程が終了し、教科の意図やそれを踏まえた各分野の講習内容を習得するには短時間であったことが指摘されている<sup>[7]</sup>。さらに、指導者研究会議への出席者は教員研修機関で実績があるベテランの指導主事もいるが、教員への指導経験が少ない若手の教員も参加している。授業担当教員へ講習を行う講師についても事前の準備が十分でなかったことが推察される。

### 3.1.2 教員資格認定試験制度

#### (1) 目的及び概要

教員資格認定試験制度は、教員免許を取得していない社会人に対して、教員免許制度の例外として、教員の道を開こうという制度である(表3-1)<sup>[8]</sup>。試験は、第1次試験と第2次試験に分かれており、第1次試験は筆記試験で、一般教養科目、教職に関する科目、教科に関する科目になっている。教科「情報」の、「平成14年度 高等学校教員資格認定試験の案内(文部科学省初等中等教育局教職員課)」を、表3-2に示す。

表3-1 教員資格認定試験の経緯<sup>[8]</sup>

1964年(昭和39年)	高等学校教員資格試験(新設) 「柔道」「剣道」「計算実務」
1973年(昭和48年)	高等学校教員資格認定試験(拡充) 「看護」「インテリア」(追加) 小学校教員資格認定試験(新設) 特殊教育教員資格認定試験(新設) 養護訓練「聴覚障害教育」 養護訓練「肢体不自由教育」 養護訓練「言語障害教育」
1974年(昭和49年)	高等学校教員資格認定試験(拡充) 「デザイン」(追加)
1975年(昭和50年)	高等学校教員資格認定試験(拡充) 「建築」(追加)
1989年(平成元年)	特殊教育教員資格認定試験(拡充) 養護訓練「視覚障害教育」(追加)
1994年(平成6年)	高等学校教員資格認定試験(拡充) 「情報技術」「情報処理」
2000年(平成12年)	高等学校教員資格認定試験(拡充) 「情報」「福祉」 特殊教育教員資格認定試験(名称変更) 自立活動「視覚障害教育」、自立活動「聴覚障害教育」、自立活動「肢体不自由教育」、自立活動「言語障害教育」
2004年(平成16年)	高等学校教員資格認定試験全科目(停止)
2005年(平成17年)	幼稚園教員資格認定試験(新設)

表 3-2 平成 14 年度 高等学校教員資格認定試験の案内 文部科学省初等中等教育局教職員課 (一部抜粋) [9]

◇認定試験の実施方法

1 認定試験の受験資格

(1) 第 1 次試験

②情報, 福祉

次の各項目のいずれかに該当する者.

ア 大学 (短期大学を除く.) を卒業した者

イ 高等学校を卒業した者その他大学に入学する資格を有する者で, 平成 14 年 4 月 1 日における年齢が 22 歳以上の者

ウ 試験の内容及び方法

試験内容:

一般教養科目 筆記試験 (択一式とする. 90 分)

国語, 国文学 (文学史), 哲学, 法学, 経済学, 政治学, 数学, 物理学, 化学, 生物学, 地学, 地理学, 日本史, 世界史, 英語

教職に関する科目 筆記試験 (択一式とする. 90 分)

教職に関する専門的事項 (教育原理, 教育心理学, 教育行財政・教育経営学, 教育社会学・社会教育, 教育史・教育哲学, 教育関係法規, 特別活動, 生徒指導・教育相談, 生涯学習等)

教科に関する科目 (I) 情報 筆記試験 (択一式とする. 90 分)

情報に関する一般的事項

(情報 A, 情報 B, 情報 C, 情報産業と社会, 情報と表現) 及び指導法

情報に関する専門的事項

(情報産業と社会, 情報実習, 情報と表現, アルゴリズム, 情報システムの開発, ネットワークシステム, モデル化とシミュレーション, コンピュータデザイン, 図形と画像の処理, マルチメディア表現)

(2) 第 2 次試験

イ 試験の内容及び方法

教科に関する科目 (II) 筆記試験 (論述式とする. 140 分)

教科に関する科目 (III) 情報

情報 (III) A 筆記試験 (記述式とする. 60 分)

当該種目に関する専門的事項・図形と画像の処理

(図形の表現・画像のデジタル化)

情報 (III) B 筆記試験 (記述式とする. 60 分)

当該種目に関する専門的事項・情報システムの開発

(プログラム設計・プログラミング)

※ プログラム言語は次の3つとし、そのうち1つを選択する。

COBOL (JIS X 3002)

C (JIS X 3010)

Fortran (JIS X 3001)

口述試験

高等学校教員として必要な能力等の全般に関する事項

### 3 試験科目の一部免除

次の各項目に掲げる試験科目は、それぞれの項目に掲げる者で、試験科目の一部免除申請をしたものについて、確認の上、その試験科目を免除します。

#### (4) 情報の種目に係る認定試験の教科に関する科目 (Ⅲ) A

青少年及び成人の学習活動に係る知識・技能審査事業の認定に関する規則（平成12年文部科学省令第25号）に基づき認定している画像情報技能検定CG部門（（財）画像情報教育振興協会実施）の1級又は2級に合格している者

#### (5) 情報の種目に係る認定試験の教科に関する科目 (Ⅲ) B

情報処理技術者試験規則（昭和45年通商産業省令第59号）に基づき、（財）日本情報処理開発協会情報処理技術者試験センターが実施する情報処理技術者試験に合格している者（ただし、情報セキュリティアドミニストレータ試験、初級及び上級システムアドミニストレータ試験を除く。）

## (2) 課題

この認定試験に合格した者は、都道府県教育委員会に申請して、認定試験の種類及び種目に応じた普通免許状が授与される。認定試験の内容からもわかるように、教職に関する科目は90分、専門分野については、第1次試験では90分、第2次試験では260分の試験を行っている。高等学校教員免許の取得方法は、多くは大学での教職課程や専門課程の単位習得を積み重ねていくものであり、2年から4年以上教職に関して学んだ後、教員免許を取得する。この教員資格認定試験制度に関して松田稔樹らは、大学で4年間学んだことを2日間の試験で確認するものであり、適切な資格認定がなされていないという批判もあったとしている<sup>[10]</sup>。

教科「情報」の教員免許は、普通教科「情報」と専門教科「情報」を区別せず、同一の免許である。このことは、教科の一領域の特定の科目の授業を行うことを可能にするインテリア（工業の一部）や柔道（体育の一部）の免許と異なる。教科の免許を授与する高等学校教員資格認定試験は、それぞれの教科の特徴に合った授業力と専門知識を認定できる試験制度の構築が必要である。なお、高等学校教員資格認定試験は、中央教育審議会「今後の教員免許制度の在り方について」（2002年（平成14年）2月21日）の答申の内容等を踏まえ、2004年（平成16年）度からは教科「情報」を含め、全種目に

ついて休止している<sup>[11]</sup>.

### 3.1.3 大学等における免許交付

#### (1) 教科「情報」の免許交付制度

教科「情報」に限らず、教員に求められる資質能力は、学級・学年運営、教科指導、生徒指導ができる能力、学校における主任など学校運営上の役割や学校運営に関する企画立案、事務処理などの資質能力、職務に関する専門的知識や幅広い教養<sup>[12]</sup>などがあげられる。具体的な教育場面では、いじめ・不登校・暴力行為等の生徒指導上の課題、特別支援教育への対応など、組織的にそして臨機応変に対応する能力も必要である。こういった内容について、大学等での教員免許取得に関する教職課程において、習得すべき科目の授業が設置されている。高等学校教諭の普通免許状を取得するには、現在の(最終改正：平成24年8月22日法律第67号)教育職員免許法では、一種免許状が学士の学位で、教科に関する科目を20単位、教職に関する科目を23単位、教科又は教職に関する科目を16単位以上取得しなければならない(表3-3)。教科「情報」の免許を取得する際の免許教科「情報」における教科に関する科目は、教育職員免許法施行規則(抄)施行規則第五条によるとによると、1) 情報社会及び情報倫理、2) コンピュータ及び情報処理(実習を含む)、3) 情報システム(実習を含む)、4) 情報通信ネットワーク(実習を含む)、5) マルチメディア表現及び技術(実習を含む)、6) 情報と職業の分野が示され、大学ごとに該当する授業が開講されている。「教職に関する科目」は、教職の意義等に関する科目(2単位)、教育の基礎理論に関する科目(6単位)、教育課程及び指導法に関する科目(6単位)、生徒指導、教育相談及び進路指導等に関する科目(4単位)、教育実習(3単位)、教職実践演習(2単位)について合計23単位以上修得することと

表3-3 教員免許状取得に必要な科目の単位数(大学での養成による場合)<sup>[13]</sup>

免許状の種類	所要資格	基礎資格	最低修得単位数					合計
			教科に関する科目	教職に関する科目	教科又は教職に関する科目	特殊教育に関する科目	その他(注)	
高等学校教諭	専修免許状	修士の学位	20	23	40		8	91
	一種免許状	学士の学位	20	23	16		8	67

注：その他の科目は日本国憲法，体育，外国語コミュニケーション，情報機器の操作



なっている。また、他教科の高校教員免許をすでに取得し、教科「情報」の免許を追加で取得する場合は、原則として、「教科に関する科目」20単位と情報科指導法4単位の24単位が必要となる。各教科の実践的な指導技術や指導方法を習得する授業の単位は「教職に関する科目」の、「教育課程及び指導法に関する科目」6単位と「教育実習」3単位、「教職実践演習」2単位と考えられる<sup>[14]</sup>。大学での教職課程による教科指導力向上のための単位数が少なく、実践的な教科指導の指導方法を習得することは限界がある。そこで、実践的な指導技術や指導方法等の教科指導力は、採用後の教員研修において習得していく必要がある。

## (2)教科「情報」の免許交付状況

2001年(平成13年)度から大学において教科「情報」の教員養成が開始された。2012年(平成24年)4月1日現在、教職課程において一種免許状(大学卒業程度)を取得できる大学は、

表3-4 高等学校の教科別「情報」免許取得状況 2010年(平成22年)度<sup>[17]</sup>

319大学(国立大学:62大学, 公立大学:14大学, 私立大学:243大学)473学部である。「情報」免許が取得できる学部は、理工学系の学部が151学部, 経済・経営・社会系の学部が108学部, 情報系の学部が92学部, 教育・教養系の学部が40学部などとなっている。学部名から推察して、理工学系や経

区分			情報		
			専修	一般	計
大学	国立	教員養成大学・学部	0	179	179
		一般	0	167	167
	公立		0	55	55
	私立		0	1223	1223
	計		0	1624	1624
大学院	国立	教員養成大学・学部	25	1	26
		一般	15	3	18
	公立		1	2	3
	私立		34	5	39
	計		75	11	86
専攻科	国立	教員養成大学・学部	0	0	0
		一般	0	0	0
	公立		0	0	0
	私立		0	2	2
	計		0	2	2
うち障害者の数			0	0	0
合計			75	1637	1712

済・経営・社会系の学部を中心に、様々な学部で「情報」の教員養成が行われていることがわかる<sup>[15]</sup>。

授与された教員免許状の数については、2010年（平成22年）度に授与権者（都道府県教育委員会）から授与された免許状の総数は213,312件である。免許状の種類別の内訳は、専修免許状14,901件、一種免許状149,036件、二種免許状39,959件、特別免許状45件、臨時免許状9,371件となっている<sup>[16]</sup>。その中で、2010年（平成22年）度の学校種類別（免許教科別）の取得状況では、教科「情報」（高等学校・一種）の授与件数の総数は1,637件である。学校種類別の内訳は、大学（国立・教員養成大学・学部）179件、大学（国立・一般）167件、大学（公立）55件、大学（私立）1,223件で、大学（合計）は1,624件となっている。さらに、国立・公立と私立と取得状況を比較すると、私立の「情報」免許取得数は、国立・公立の約8倍である。また、国立は、「教員養成大学・学部」と「一般」の学部を比較すると「情報」免許取得数はほぼ同じである。私立大学は、「教員養成大学・学部」の区分はされていないが、教員養成大学・学部の設置数が少ないことから考えると、「教員養成大学・学部」より、多くは「一般」の学部で「情報」免許を取得していると考えられる（表3-4）。

鷹岡亮は、教員免許状取得に必要な科目の「教科に関する科目」について、教科「情報」の教員としての資質・能力を向上させるためには、「教科に関する科目」の授業内容、専門教育科目と教職科目、特に教科教育法や教育実習との関連付けなど、教科「情報」に関する教員養成カリキュラムの充実策を検討することが課題となると述べている<sup>[18]</sup>。また、日本学術会議の提言である「これからの教師の科学的教養と教員養成の在り方について」（2007）において、免許交付制度について以下のように提言している<sup>[19]</sup>。

大多数の教員免許取得者は、大学時に免許を取得する。免許授与後は教壇に立つことが前提であり、教師の資質・能力の向上は、教育系大学・学部の一部の改革によって遂行すべきものではなく、教職の課程認定を受けている800以上の大学・短大の学部、500近い大学院の専攻においてその教育内容の質の見直しとして推進すべきとし、教員養成の課程認定を受けているいずれの大学・短大及び現職教育に携わっている各地方行政においても実施可能な、教師の科学的教養を育成する施策・制度の体系的な検討を求めている。そういった、専門性の保証と実践力の向上の双方を、一定程度かなえられる必要がある

教科「情報」は、情報技術の進展やその社会への影響を留意しながら指導する必要がある科目である。このように教科の特徴に応じた専門性の保証と実践力の向上の双方を一定程度かなえることとや教員養成系学部以外でも多くの免許交付が行われていることから、特に、大学等の教職課程の教科教育法の授業と教育実習の関連付けや、教師が

科学的教養を持って教壇に立てるようすることを重視した教科「情報」の教員養成を行う必要がある。

#### 3.1.4 採用試験及び採用の状況

教科「情報」に関する採用試験及び採用の状況を 2013（平成 25）年の各都道府県採用試験募集要項等よりまとめた（表 3-5）。教科「情報」の採用試験があるのは、17 都道府県である。うち埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、愛知県、奈良県、兵庫県、山口県、香川県の 10 都道府県は採用試験の受験時に、他教科の免許の所持が必要であった。教科「情報」の免許のみを所持することで採用試験が受験可能な都道府県は、山形県、静岡県、岐阜県、三重県、大阪府、広島県、沖縄県である。このことから、全国的にみると教科「情報」の免許のみを所持することで教員採用試験を受験できる都道府県が少ないこと、教科「情報」の採用試験受験のためには、複数の免許が必要となっていることがわかる。

教科「情報」の授業担当教員の大学等での教員養成については、様々な専門分野で学ぶ大学生でも普通高校に着任できる免許制度とし、“工学部の学生も普通高校の教員になれる”として始まった<sup>[21]</sup>とされるが、採用試験時に複数の免許の所有を求めている都道府県があり、現実には簡単ではない。複数教科の教員免許が不要な岐阜県の場合であっても、情報特別選考(高等学校情報科教諭)において、志願資格として経済産業省が行う基本情報技術者試験に合格した者という特定の要件を必要としている<sup>[22]</sup>。生田茂によると、“東京都のように教科「情報」を担当する専任の教員を作ったところがある一方で、神奈川県のように教科「情報」のための専任の教員は作らず、免許を取得した理科や数学、家庭科の教員が、既存の教科を教えながら「情報」も教える、という仕組みをとったところも生まれた”とある。さらに、“新しい教科の立ち上げであればこそ、管理職を先頭に、全教員の協力で、学校全体の取り組みとすることが何よりも大切である。教科「情報」の担当教員が他教科の教員との協働の取組を行なう中で、全教員の理解を得る努力を行ないながら、教科「情報」で学習した知識やスキルを他教科の学習に活かす取り組みが大切である”と指摘している<sup>[23]</sup>。しかしながら単位数と教員定数は教育課程全体とのバランスや教員配置に係る規定から決まっているものであり、現実的には教科「情報」のみ特別に扱われることは学校では困難である。教科「情報」の授業が教科の設置の趣旨に合った授業が展開されるには、教科「情報」の授業担当教員が継続的に教員研修へ参加し、自らのスキルアップを図り、教科指導力の向上を図ることが求められる。

表3-5 高校「情報」教員採用試験実施状況 2013年（平成25年）<sup>[20]</sup>

北海道	×	和歌山県	×
青森県	×	滋賀県	×
岩手県	×	奈良県	△
秋田県	×	京都府	×
宮城県	×	大阪府	○
山形県	○	兵庫県	△
福島県	×	岡山県	×
茨城県	×	広島県	○
栃木県	×	鳥取県	×
群馬県	×	島根県	×
埼玉県	△	山口県	△
千葉県	△	香川県	△
東京都	△	徳島県	×
神奈川県	△	愛媛県	×
新潟県	×	高知県	×
福井県	×	福岡県	×
石川県	×	佐賀県	×
富山県	△	長崎県	×
静岡県	○	大分県	×
山梨県	×	熊本県	×
長野県	×	宮崎県	×
愛知県	△	鹿児島県	×
岐阜県	○	沖縄県	○
三重県	○		

○・・・採用試験時に教科「情報」の免許のみで受験できる

△・・・採用試験時に教科「情報」の免許以外の他教科の免許がないと受験できない

×・・・教科「情報」の採用試験がない

これまで、現職教員等講習会、教員資格認定試験制度、免許交付制度と採用試験について検討してきた。

教科「情報」の授業を担当する教員に免許を付与することを目的とした現職教員等講習会については、テキストや実習環境の不備、受講者のスキルや受講の姿勢に問題があ

ることが指摘されている。特に、学校の事情や校長の判断での受講申込をした教員の講習受講の姿勢について課題が指摘された。また、講習会の指導者養成も短期間に行われており、十分な指導者育成が図られたか疑問が残った。このように教科設置時の教科「情報」授業担当教員の人材育成には一部課題が残った。

教科「情報」の教員免許交付のための大学等での教職課程の授業は、様々な学部学科で行われている。免許交付制度については、大学等の教職課程の情報科教育法の授業と高等学校等での教育実習を関連付けることや、前述のような教員に求められる資質能力を持って教員として教壇に立てるようにすることが必要である。

免許取得と採用試験との関係では、採用試験時に教科「情報」の免許以外の他教科の免許所持を受験資格にしている場合や特定の資格の保持を受験要件としている場合がある。この場合では、もともとは数学や商業の教員になりたい者が、教員に採用されることを希望するだけで教科「情報」の免許を取得し、教科「情報」の採用試験に合格し採用され、十分なモチベーションや教科に求められる指導力がないままで授業を行う可能性も懸念される。一方、複数の免許を取得してでも教科「情報」の教員採用試験を受験し、採用されることを目指すといった志の高い者もいると考えられるが、採用後は複数教科を担当する可能性が高い。教科「情報」の教科指導を充実させていくためにも教科「情報」のみ免許を所持している者にも採用試験が受験できるようにし、専任として授業を担当できるようにするといった、採用試験制度の実施と運用の改善が必要である。

### 3.2 教科「情報」の授業担当教員の採用後の人材育成

本節では、教員採用後の指導力向上のための研修を担う教員研修機関である教育センターの制度、教員研修の法規定、中央教育審議会等の国の動向について、文献や資料<sup>[24]</sup>を基に検討し、採用後の教科「情報」授業担当教員の人材育成について考察する。

#### 3.2.1 教員研修機関（教育センター）の制度と取組

##### (1) 教育センター設置に関する法規定

都道府県や市の教育委員会が、教員研修機関として、教育センター等を設置している法律上の根拠は、地方教育行政の組織及び運営に関する法律の第30条であり、“地方公共団体は、法律で定めるところにより、学校、図書館、博物館、公民館その他の教育機関を設置するほか、条例で、教育に関する専門的、技術的事項の研究又は教育関係職員の研修、保健若しくは福利厚生に関する施設その他の必要な教育機関を設置することができる”と規定されている<sup>[25]</sup>。

## (2) 教育センター設置の経緯

戦後の教育改革は、第一次米国教育使節団が来日した 1946 年（昭和 21 年）に内閣に設置された教育刷新委員会によって着手されたといわれる<sup>[26]</sup>。米国教育使節団について、「学制百年史」には、戦後の教育改革を積極的・包括的に方向づけたものは 1946 年（昭和 21 年）3 月来日した米国教育使節団の勧告であるとし、使節団の派遣は日本に民主的な教育制度を確立するための具体的方策を求めるために総司令部が米本国に要請したものとある<sup>[27]</sup>。

教育センターの前身である教育研究所の設置については、文部省から「教育研究所開設に関する件」（昭和 22 年 3 月 17 日発学 133 号）において、教育研究所開設に関する通達を出している<sup>[28]</sup>。これは、先の教育刷新委員会が、いくつかの府県を一単位として地方教育委員会や地方教育研究所を設け、地方教育研究所は教育に関する調査研究を行いその成果を市町村や府県教育当局に勧めるとの提言（第 1 回報告 昭和 21 年 11 月 29 日 第 13 回総会決議）を受けた通達である。この通達は、学校教育局長名による地方長官と師範学校長あての通達で、地方長官あてには教育研究所を開設の協力を依頼し、師範学校長には教育研究所を開設することを勧奨したものであり、この通達によって、どの師範学校も教育研究所の開設に積極的に動き出したといわれる<sup>[29]</sup>。この通達では教育研究所の任務を、地方における新教育の進展と、現職教員の再教育であることを示している。

1956 年（昭和 31 年）には、「地方教育行政の組織及び運営に関する法律」（法律第 162 号）及び「地方教育行政の組織及び運営に関する法律施行令」（政令第 22 号）が制定され、教育研究所や教育センターの設置が規定された。また、教育センターに勤務する公立の小中学校の教職員、つまり、義務教育費国庫負担法の対象となる教職員の給与について、「充て指導主事給与の国庫負担について」文初財第 167 号 1958 年（昭和 33 年）では、義務教育費国庫負担法の対象となる教職員を指導主事に充てる発令がなされ、実際に義務教育諸学校の教育課程、学習指導その他学校教育に関する専門的事項に関する指導事務や教職員の指導に従事している充て指導主事は、義務教育費国庫負担法の対象になるとしている。この通知により、教育センターに充て指導主事が勤務することが可能になった<sup>[30][31]</sup>。1961 年（昭和 36 年）度以降の理科教育センター設置補助を受けて教育研究所とは別に理科教育センターが設置されたが<sup>[32]</sup>。1965 年（昭和 40 年）度以降の教育センター設置補助を受けて教育研究所と理科教育センターを統合させた教育センターを設立している機関が多い<sup>[33]</sup>。地方の教育研究・教育研修センターの設置と整備について、文部省「学制百年史」によると、理科教育の振興を図るため、国は各都道府県が設置する理科教育センターのうち 33 か所の施設費について 1960 年（昭和 35 年）

度から5年間補助を行なってきたが、理科のみならず各教科の指導を充実し、教員の研修活動一般を促進するための中心的な施設の設置要望の声が強まってきた。そこで1965年（昭和40年）度から各都道府県が理科を含めた各教科、進路指導、教育相談等の教育全般にわたる研修を目的とする教育研修センターを設置する場合、一施設当たり3,000万円の国庫補助を行ない、本格的な教育研究・研修センターの設置を奨励してきたとある<sup>[34]</sup>。このように理科だけではなく、各教科の指導の充実を目指した研究・研修センターの設置と予算措置が行われた。そして、1986年（昭和61年）度までに、全都道府県において教育センターが設置された<sup>[35]</sup>。

情報に関する教育については、理科教育および産業教育審議会（1969）の「高等学校における情報処理教育の推進について」が示され、高等学校の工業、商業などの専門学科等を対象として、「情報処理教育」が始められた<sup>[36]</sup>。このことに対応するため、全国の各都道府県に各学校等が共同利用できる情報処理教育センターが設置された<sup>[37]</sup>。また、文部科学省「学制百二十年史」によると、1971年（昭和46年）の社会教育審議会の答申や視聴覚ライブラリー研究会報告において、教育メディアの顕著な発達に着目する必要を示唆するとともに、教育方法の刷新充実のために、視聴覚センターの創設等について提言している<sup>[38]</sup>。

これらを受け、理科や情報処理、視聴覚教育などの教育分野の研究や指導方法の改善を目的として教育センターが設置・改変され、総合教育センター化が進展した。技術の発展や社会の変化が学習内容や指導方法に影響を与えたためと考えられる。このことにより、一学校だけでは対応できない研究が進み、教員へその成果を研修等で還元されることで、教科教育の改善につながることを期待される。

### (3) 教育センターの現状

教育センターについて、全国各地の教育センターの要覧からは、教員研修の研修体系の見直しと研修環境の整備が課題としてあげられている。また、神奈川県のように予算の削減による効率的な研修の実施を課題として挙げているところもある。さらに、福島県や埼玉県などのように教育センターの統廃合により、人員の削減や市町村等との連携の強化や研修方法の改善を課題として挙げているところもある<sup>[39]</sup>。

教員研修について、教育研究情報センター総括研究官である千々布敏弥は、平成18年に改正された教育基本法第9条に、教員研修が規定されたことは大きな意義があるとしながら、“法律上、教員研修の重要性、教員の研修努力義務、任命権者の研修実施義務などは規定されているが、その条件整備に関する法規定と予算措置は十分とは言えない”と述べ、教育センターの組織の課題として“予算と定員を削減”とあげている<sup>[40]</sup>。こういった、組織の予算や定員の削減により、各教科担当専任の指導主事が減少してい

ると考えられる。教科「情報」の担当者についても例外ではないと考えられる。また、国立教育政策研究所の「教員の質の向上に関する調査研究」によると、都道府県の教育センター所員による学校訪問は、教育事務所の削減・廃止との関連があると記されている。1999年（平成11年）度から2008年（平成20年）度までの10年間で、都道府県教育委員会の教育事務所が275から211まで削減されている。2008年（平成20年）度に教育事務所が0となっている教育委員会は8教育委員会であり、指導主事などの指導職員が1名のみ、あるいは0名である教育事務所が2教育委員会となっている。少なくとも、10教育委員会においては、教育事務所は計画訪問や要請訪問を実施しておらず、教育センターがその任を担う必要があるはずであると述べられている<sup>[41]</sup>。このことから、教育センターの統廃合だけでなく教育事務所の統廃合も行われており、その削減された教育事務所の役割を教育センターで担っていかなければならない現状がわかる。この他、教育センターの業務の増加は、教員研修の増加がある。10年経験者研修の法制化、指導力不足教員を対象とした研修等の増加である<sup>[42]</sup>。調査研究事業が主体であった教育センターが、徐々に教員研修の占める割合が大きくなり、特に近年、初任者研修や年次研修などが制度化されるに伴ってその対応に追われ、十分な調査研究事業を進めにくい状況が出てきたと考えられる<sup>[43]</sup>。さらに、研修成果の普及、研修の評価の在り方、教員の実践的指導力の向上が課題としてあげられている<sup>[44]</sup>。研修受講者の評価について東京都では、教員の職務分類項目として、“教科等に関する研究・研修”を積極的に行ったとしても、その成果が、直接または間接的に児童・生徒の学習指導等の局面において現われるものとして、独立した評価領域として扱わない”とし、教員の“教科等に関する研究・研修”を自己申告における評価領域の中に位置づけていた。また、“校長が教員の研修・修養について評価を行う場合は、研修への意欲や態度、すなわち、インプットが評価基準であった”<sup>[45]</sup>とされる。適切な研修の評価のためには、研修への意欲や態度等のインプットが評価基準だけではなく、研修の参加歴、研修内容の習得及び教育現場への還元等について、適切に評価していくことにより研修を受講する教員のモチベーションを向上させ、研修の価値を高めることができる。研修効果の評価とその蓄積を行い、人事考課にいかしていくことが必要である。

教員研修機関は、近年、教科教育の改善だけではなく、いじめや不登校などの関わる教育相談事業や特別支援教育等の様々な分野の指導者養成の要請がある。教育に関する分野への予算の増額を求めるが、今すぐ十分な予算獲得と人員の増加は難しいと考えられる。総合教育センターとしての組織の統廃合による組織の縮小は、教員の指導力の向上の支えとなる研究の機会減少につながるものが懸念されるが、総合教育センター化による研究と研修の機能強化をすすめ、教育課題に対応できる教育機関として役割を果たすような組織運営を進めていく必要がある。そのためには、組織の総合化を強みに変え



る企画・運営や、市町村等との連携し一貫性のある指導相談業務を進めていく必要がある。

#### (4)教育センターでの研修の実施方法の工夫

A 県では、2003 年（平成 15 年）度から県立総合教育センターと県立学校を光ファイバー網で接続した教育情報ネットワークの運用を開始した。同時に、このネットワークを用いた e-learning システムによる遠隔教育の仕組みを用いた研究を開始した。この e-learning システムを用いて研究を始めた研修内容は、Word などのアプリケーションソフトのスキルの習得等の教職員のコンピュータ技能の向上を図るものである<sup>[46]</sup>。

遠隔教育とは、教授者と異なる場所や時間的制約を持つ学習者などを対象とした教育方法である。遠隔教育の形態には、①郵送による教材・添削、②通常の教室学習に準ずる講義形式のスクリング、③テレビ（映像）による教育での放映による講義中継、④双方向による衛星回線による教材・講義中継、⑤インターネット利用の教育による e-Learning による教材・講義等がある。特に、インターネットの普及に伴う Web 技術の活用により、大掛かりな設備を必要とせず同期・非同期な学習環境が提供され、情報を一元的に取り込み、編集（処理）、検索、保存、再利用、再構成といった作業を容易にできることが、インターネットを利用した e-Learning システムを用いた教材の特徴とされる。このシステムの機能には、Web 上での学習を実現するために学習リソース管理、履修状況管理、コミュニケーション支援などがある。このシステムの長所は、学習者が学習目的に応じた学習コンテンツを自由に選べるという自由度の高い学習環境を持つことである。学習者には、適切な学習コンテンツの選択や学習内容ごとの学習進度・達成度の的確な把握が求められる。また、教授者は、学習コンテンツごとに学習者の利用状況や学習効果、各学習者の理解や達成の状態を把握することが求められる。さらに、学習者の理解やコンテンツの作成者の作業を支援する仕組みを整備することが必要になる<sup>[47]</sup>。A 県の e-learning システムを利用した教員研修の研究では、時間や場所の制約なく受講できる利便性を図ること、個人の学習レベルやペースに合わせて学習できる柔軟性を図ることを目的とし、基礎的な学習でボトムアップを図れることや、講師等の日程調整等の手間をかけずにすむこと、集合研修に比べてコストを少なくできることを予想される効果とした。学習者は、教育センターでの操作研修後、インターネットを利用できる各学校等で、理解度に合わせて研修を進める。研究の結果の分析では、個人差のあるパソコン操作研修にはとても有効であったことや掲示板の利用が効果的であったことがあげられている。今後は、集合研修を補完する研修として、この遠隔研修のシステムを活用すると有効であると報告されている。一方で課題として、受講者のモチベーションの維持と研修の評価があげられている<sup>[48]</sup>。これらのことから、教育センター

の予算や定員の縮小や研修の減少といった課題を解決する一つも方法として、インターネット等の情報通信ネットワークを用いた遠隔研修が、今後より重要になると考えられる。

#### (5)教育センターでの教科「情報」の教員研修の取組

教科「情報」の教員研修機関における人材育成の調査として、2008年（平成20年）度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会資料がある<sup>[49]</sup>。そこでは、教科「情報」の教員研修の課題として、「実際の授業力、実践力向上の方策がより必要」といった教科指導力向上の課題や「情報科教員であるという意識が低い」といった授業担当教員の課題があげられている。

また、A県の2007年（平成19年）度、2008年（平成20年）度、2009年（平成21年）度の3カ年の教科「情報」の教科研修の事例報告<sup>[50]</sup>がある。それによると、2007年（平成19年）度、2008年（平成20年）度の研修では、はじめに教科「情報」の教育の意義や教科「情報」を学習して育成する能力についての講義が行われている。2008年（平成20年）度、2009年（平成21年）度の研修では、「問題解決」や「情報の科学的な理解」をテーマとした演習教材の提供と指導方法の習得を目指した研修が行われている。教科「情報」の授業担当教員である研修対象者が、大学等で免許を交付された教員や様々な教科で採用され現職教員等研修会を受講して免許を交付される教員など様々な方法で免許を取得した教員がいる実態から、教科「情報」の教育の意義を捉え直す講義や演習題材の提供の必要性がうかがえる。さらに、「問題解決」や「科学的な理解」といった学習内容の実習環境の設定や演習教材の提供とその教材の指導方法の習得が、各研修受講教員のニーズであると考えられる。研修方法については、コンピュータや実験器具等の教具を用いた演習以外のほとんどは、講義等の一斉指導である。研修への参加意欲や研修内容の理解の向上に配慮した研修方法の改善が課題である。

2009年（平成21年）に告示された新学習指導要領では、共通教科「情報」は、「社会と情報」もしくは「情報の科学」を学習することになった<sup>[51]</sup>。共通教科「情報」は、学年進行で、2012年（平成24年）度前後に授業で実施される。特に「情報と科学」では、「科学的な理解」「問題解決」をテーマとした演習を多く取り入れる必要がある。今後もこの分野に対応できる演習教材を提供できる研修を続けていくことが重要である。

### 3.2.2 現在の教員研修の法制度と施策

#### (1)教員研修に関する法制度

教育基本法第9条第1項では、“法律に定める学校の教員は、自己の崇高な使命を深

く自覚し、絶えず研究と修養に励み、その職責の遂行に努めなければならない”とし、教員の研修についての努力規定を述べている。同条第2項において“前項の教員については、その使命と職責の重要性にかんがみ、その身分は尊重され、待遇の適正が期せられるとともに、養成と研修の充実が図られなければならない”と教員研修を提供する側の義務に関して規定されている。この規定は、公立学校の教員のみならず私立学校の教員までを対象に含めていると考えられる<sup>[52]</sup>。地方公務員法第39条第1項においては、“職員には、その勤務効率の発揮及び増進のために、研修を受ける機会が与えられなければならない”とし、同条第2項において“前項の研修は、任命権者が行うものとする”と規定されている、この規定は教員にもあてはまる。

また、教育公務員特例法は第21条第1項において、“教育公務員は、その職責を遂行するために、絶えず研究と修養に努めなければならない”とし、第2項において“教育公務員の任命権者は、教育公務員の研修について、それに要する施設、研修を奨励するための方途その他研修に関する計画を樹立し、その実施に努めなければならない”と規定し、教員については、任命権者の研修の実施義務と教員の研修努力義務が規定されている。さらに、教育公務員特例法は第22条第1項で“教育公務員には、研修を受ける機会が与えられなければならない”と研修の機会を与えることについて規定している。

公立学校の教員の場合には、教育公務員特例法において、悉皆の年次研修である、初任者研修と10年経験者研修について規定している。第23条第1項では、“公立の小学校等の教諭等の任命権者は、当該教諭等に対して、その採用の日から一年間の教諭の職務の遂行に必要な事項に関する実践的な研修を実施しなければならない”と初任者研修について規定し、同条第2項で“任命権者は、初任者研修を受ける者の所属する学校の副校長、教頭、主幹教諭、指導教諭、教諭又は講師のうちから、指導教員を命じるものとする”と初任者研修の指導者について規定している、さらに第3項で“指導教員は、初任者に対して教諭の職務の遂行に必要な事項について指導及び助言を行うものとする”としている。また、第24条第1項では、“公立の小学校等の教諭等の任命権者は、当該教諭等に対して、その在職期間が十年（特別の事情がある場合には、十年を標準として任命権者が定める年数）に達した後相当の期間内に、個々の能力、適性等に応じて、教諭等としての資質の向上を図るために必要な事項に関する研修を実施しなければならない”とし、同条第2項において“任命権者は、十年経験者研修を実施するに当たり、十年経験者研修を受ける者の能力、適性等について評価を行い、その結果に基づき、当該者ごとに十年経験者研修に関する計画書を作成しなければならない”と10年経験者研修の実施義務と方法について規定している。任命権者である、都道府県、指定都市、中核市の教育委員会はすべての初任者と10年経験者を対象に研修を実施しなくてはならないのである。市町村教育委員会については、地方教育行政の組織及び運営に関する

法律の第 43 条で“県費負担教職員の研修は、地方公務員法第 39 条第 2 項の規定にかかわらず、市町村委員会も行うことができる”と規定されており、市町村教育委員会は、研修を実施することができるが義務ではない。都道府県や市町村の教育委員会は、以上の法制度に基づいて教員研修を実施している。また、都道府県や市町村の教育委員会が実施する研修には、初任者研修と 10 年経験者研修の他、各教育委員会が計画し実施する、5 年経験者や 15 年経験者、20 年経験者研修などの年次研修や、学校経営、教科指導力向上、指導相談等の研修がある<sup>[53]</sup>。

## (2) 教員研修に関する答申等

教員研修に関する国の方針は、主に、教育職員養成審議会と中央教育審議会等で示されてきた。以下、教員研修に関する施策を検討するため、主な教員の資質向上に関わる答申について、特に教員養成・研修に関する事項を中心に整理していく（表 3-6）。

表 3-6 教員の資質向上に関わる答申<sup>[54]</sup>

<p>□1971 年（昭和 46 年）6 月の中央教育審議会答申「今後における学校教育の総合的な拡充整備のための基本的施策について」<sup>[55]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新任教員の現職教育の充実。特別な身分において 1 年程度の期間、任命権者の計画のもとに実地修練を行い、その成績によって教諭に採用する制度の検討。</li> <li>・第 4 種の高等教育機関（「大学院」）などで研修し、高度の専門性を認定された者に対して、職制と給与の上で別種の待遇を与えるような制度の検討。</li> </ul> <p>□1978 年（昭和 53 年）の中教審答申「教員の資質能力の向上について」<sup>[56]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教員が年齢や経験に応じた適時、適切な内容・方法等、教員研修制度の体系的な整備。</li> <li>・国、都道府県、市町村などが実施する研修の相互の調整。</li> <li>・校内や学校間の研修の活発化、教育研究団体へ助成の拡充等、自発的な教員研修を奨励。</li> <li>・初任者研修を充実。将来において、採用後 1 年程度の実地修練を行うという施策を実現。</li> <li>・現職教員の大学や大学院における研修機会を更に拡充。</li> <li>・経験豊かな退職教員を活用する等、研修期間中の代替教員について必要な措置を講ずる。</li> </ul> <p>□1986 年（昭和 61 年）の臨時教育審議会第 2 次答申<sup>[57]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国、都道府県、市町村の役割分担の明確化。</li> <li>・国、都道府県、市町村の研修を有機的に組み合わせた研修体系の整備。</li> </ul> <p>□1987 年（昭和 62 年）の教育職員養成審議会答申「教員の資質能力の向上方策等について」<sup>[58]</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・初任者研修の創設を提言</li> <li>・教員としてのそれぞれの時期に応じて適切な内容、方法により研修の機会を提供する、体系的な整備。</li> </ul> <p>□1996 年（平成 8 年）第 15 期中央教育審議会第一次答申「21 世紀を展望した我が国の教育の在り方につ</p>
---

いて」<sup>[59]</sup>

## 第2部 学校・家庭・地域社会の役割と連携の在り方

### 第1章 これからの学校教育の在り方「教員の資質・能力の向上」

- ・あらゆる教育の問題は教師の問題に帰着するとして、優れた人材を確保、教員の資質・能力の向上の重要性を強調。
- ・教員の養成、採用、研修の各段階を通じて、施策の一層の充実。
- ・大学院等における現職教育、民間企業、社会教育施設、社会福祉施設等での体験的な研修、すべての教員に基礎的なカウンセリング能力の育成など、多様な研修機会の整備。

#### □1999年（平成11年）教育職員養成審議会「養成と採用・研修との連携の円滑化について（第3次答申）」

<sup>[60]</sup>

- ・全教員に共通に求められる基礎的・基本的な資質能力を確保。
- ・積極的に各人の得意分野づくりや個性の伸長。
- ・教員が生涯を通じて自らの資質能力の向上のため、何より日々の職務に傾注。職務の遂行を通じて見いだされた課題の研修を実施しその解決を図る。個々の教員の自発的・主体的な研修意欲に基づいた研修を奨励する。そして、このための支援体制の整備を図る。

#### □2002年（平成14年）中央教育審議会答申「今後の教員免許制度の在り方について」<sup>[61]</sup>

- ・10年経験者研修（教職経験10年を経過した教員に対する、勤務成績の評定結果や研修実績等に基づく教員のニーズ等に応じた研修）の提言。

#### □2005年（平成17年）中央教育審議会答申「新しい時代の義務教育を創造する」<sup>[62]</sup>

- ・教師の質の向上のため、養成、採用、研修、評価等の各段階における改革。
- ・資質能力を備えた教職員を安定的に確保するための確実な条件整備。
- ・教員養成・免許制度の改革や教員評価の充実。
- ・教師が自己研鑽を努める環境整備が必要。教育センターの必要性。
- ・任命権者等が実施する研修と教師の主体性を重視した自己研修の双方の充実が必要。
- ・国は、各地域の中核的な役割を担う教師等を集めて行う研修や喫緊の重要課題に関する研修の充実、都道府県教育委員会等に対する指導・助言・援助の機能の一層充実・強化。
- ・研修の在り方について、講義形式だけでなく、実践的な指導力を向上させ、内容・方法の工夫・改善を図ることが必要。
- ・大学と教育委員会や学校との一層の連携を図っていくことが重要。

#### □2006年（平成18年）中央教育審議会答申「今後の教員養成・免許制度の在り方について」<sup>[63]</sup>

- ・教員は国民や社会から尊敬と信頼を得られるような存在となるためには、養成、採用、現職研修等の各段階における改革を総合的に進めることが必要。今後の現職研修は、個々の教員の能力、適性等に応じた多様な研修を行い、その成果を適切に反映。
- ・個々の研修の目的、内容、評価等の検証を行い、必要な改善・充実を図る。

・特に10年経験者研修については、更新制の導入との関係で、更なる指導力の向上や、得意分野づくりに重点を置いた研修としての性格をより明確にする。

□2012年（平成24年）中央教育審議会答申「教職生活全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について」<sup>[64]</sup>

・教員養成の修士レベル化・教員免許制度の改革（一般免許状，基礎免許状，専門免許状の創設）・多様な人材の登用・教育委員会・学校と大学の連携・協働による高度化。

□2013年（平成25年）教員の資質能力向上に係る当面の改善方策の実施に向けた協力者会議「大学院段階の教員養成の改革と充実等について」（報告）<sup>[65]</sup>

・大学院段階の教員養成における改革と充実等について。

□2014年（平成26年）「教職大学院における専任教員関係の特例措置に係る省令改正について」<sup>[66]</sup>

・平成30年度までの間，教職大学院の必置教員について，学士課程等の担当教員がその三分の一を超えない範囲で，これを兼ねることができる。

□2014年（平成26年）「大学院に専攻ごとに置くものとする教員養成分野の教員数に係る告示改正について」<sup>[67]</sup>

・教員養成系大学院（修士課程及び教職大学院）における教科教育の分野に係る必要教員数について，基準を定めた。

多くの答申で，教員の研修の必要性が提言されており，その内容は，年次毎の研修，研修機関の連携，教員の専門性の習得，免許更新制度等に関するものが多い。

年次研修や経験者研修の制度化を提言している答申は，1987年（昭和62年）の教育職員養成審議会答申「教員の資質能力の向上方策等について」である。採用した教員の資質向上を図る研修として初任者研修が提言された<sup>[68]</sup>。また，2002年（平成14年）中央教育審議会答申「今後の教員免許制度の在り方について」において10年経験者研修が提言された。研究機関との連携については，国，都道府県，市町村などの研修機関の連携や，近年では，大学，大学院，さらに，民間企業，社会教育施設，社会福祉施設等，様々な高等教育機関や研究機関との連携を提言している。さらに職制と給与の上で別種の待遇を与えるような研修制度が検討され，専門性の習得や教員免許制度の改革など教員の修士レベル化等の進捗に合わせた研修制度の構築が提言されている<sup>[69]</sup>。そして，“実践的な指導力を向上させ，内容・方法の工夫・改善を図ることが必要”というような，研修方法の改善と研修評価をもとにした研修の改善に言及している答申等が増えている。この点は，今後注視していく必要がある。

免許状更新講習は，必修領域である教職についての省察並びに子どもの変化，教育政策の動向及び学校の内外における連携協力についての理解に関する事項を12時間以上，選択領域である教科指導・生徒指導その他教育の充実に関する事項を18時間以上受講する講習である。所有教科免許に関わる教科指導法等の講座の受講は，必要条件ではな

い<sup>[70]</sup>。つまり、現状の免許状更新講習制度では、教科指導の領域は悉皆ではない。教科「情報」の授業担当教員のように、技術の進展やそれに伴う社会の変化に大きな影響を受ける教科の教員は、講習の一部について教科に関わる内容の講座を必修にし、教科の指導力向上を図ることが検討されるべきである。

### 3.3 まとめ

本章では、教科「情報」授業担当教員の大学等での教員養成及び免許交付制度や採用試験、採用後の人材育成制度の中心である教員研修機関の制度と取組、教員研修の法制度や施策を、文献や資料をもとに検討し、教科「情報」の人材育成制度の現状と課題について考察した。

#### (1)教科「情報」の授業担当教員の免許取得及び採用までの人材育成制度について

現職教員等研修会では、テキストや実習環境の不備や受講者の消極的な姿勢、さらに、研修会の指導者養成に課題が指摘されている。これらから、教科「情報」導入時の教科「情報」授業担当教員の人材育成は、教科指導力の実践力の習得等において、一部課題が残ったといえる。

次に、教科「情報」の免許交付について、大学等での教職課程では、教科指導力向上のための授業時間が少なく、実践的な教科指導の指導方法を習得することは、限界がある。そこで、実践的な指導技術や指導方法等の教科指導力は、採用後の教員研修において習得していくことが必要になる。また、大学等での教職課程で行われる情報科教育法等の指導と高等学校等での教育実習を関連付けるといった、教科「情報」の教員養成の工夫の必要がある。例えば、学校現場の経験者である教育センター所員が、大学教員とティームティーチング等を通じて講義に参加することによって、学校現場の生徒や授業実態に基づく講義が展開される。このように、学校現場の経験者を大学等へ派遣することは、大学の教職教育に一定のメリットも得られると考えられる。

また、採用試験時において、教科「情報」の免許以外の他教科の免許の所持・取得や特定の資格の所持を受験資格に設けている場合があるといった特殊性があることが分かった。複数の免許を所持していることを受験資格や要件とした採用試験では、採用後に、複数の教科指導が求められることになる。教科「情報」の専任教員を増やし、授業を充実させていくためには、教科「情報」の免許のみを所持している者にも採用試験が受験できるようにするといった採用試験制度の改善が必要である。

#### (2)教科「情報」の授業担当教員の採用後の人材育成制度について

採用後の人材育成制度の中心である教員研修については、任命権者の研修実施義務と、教員の研修努力義務が規定されている。法の規定のもとに実施されている研修としては、初任者研修と10年経験者研修があり、その他の教科力向上研修や学校経営に関する研修等も、教育委員会が策定した研修計画にしたがって実施されている。教育委員会が研修を実施する際、教員研修の実施担当機関として教育センター等を設置している場合が多い。また、総合教育センター化が進むとともに、教科教育のみならず教育相談や特別支援教育等の様々な分野の指導者養成や研究の要請が出てきている。

教員研修に関する審議会報告や答申、全国の教育センターの要覧からは、教員研修の実施方法の改善、研修体系の見直し、研修の評価といった研修の運用面の課題、市町村との連携、予算と定員の削減や高等教育機関・研究機関との連携といった研修組織の課題、教員の教科指導力の向上といった課題が示されている。教科「情報」の授業担当教員の教科指導力向上については、2009年（平成21年）に告示された学習指導要領において、「社会と情報」もしくは「情報の科学」を必修としたことにも関連する。「情報の科学」の学習目標は“情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させるとともに、情報と情報技術を問題の発見と解決に効果的に活用するための科学的な考え方を習得させ、情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度を育てる”とある。この科目では、「科学的な理解」「問題解決」をテーマとした演習を多く取り入れる必要がある。これまでの教員研修でも、この分野の教材や指導方法のニーズは多かった。今後は、一層、この分野に対応できる授業担当教員の指導力を向上させる教員研修の更なる充実が必要になる。

また、研修の実施方法の改善として、e-learning システムを活用した教員研修の研究が始められている。インターネット等を用いた研修の活用を研究し、集合研修と補完し合う研修の実施方法の検討が必要である。

### (3)まとめと考察

他教科と兼任することの多い教科「情報」の授業担当教員は、教科「情報」の講義の他にコンピュータ等を使った実技や、情報技術の進展や社会の状況変化などに対応した知識・技術といった教科「情報」の指導方法や学習内容を習得するのみではなく、教科「情報」以外の教科の指導方法や学習内容を習得しなければならないことが考えられる。また、教科「情報」の現職教員等講習会に参加した教員は、数学、理科、工業、商業、農業、家庭、水産、看護等の教科の免許状を有する教員であり、大学等で情報の専門分野及び教科教育法の単位を取得せず教員になったと考えられる。さらに、授業担当教員の教科指導力や教科指導に対する意識も様々である。こういった課題を解決するためには教員採用後の教員研修が重要である。その教員採用後の教科「情報」の教員研修を充



実させるためには、教員研修機関において専門知識のある研修担当者の配置が望まれるが、教員研修機関の組織の予算と定員の削減という原因から、専門性のある研修担当者等の配置が難しいと懸念される。また、近年では、教科「情報」の授業を高校時に受けた高校生が大学を卒業し、教員になっており、教科「情報」の学校での位置づけ等が変わっていくことも考えられる。今後は、この点について配慮する必要があるであろう。

研修の実施方法については、教育センターでのインターネット等の情報通信ネットワークを用いた遠隔研修の研究が始められ、一部実施されていることがわかった。教科「情報」での遠隔研修の導入の利点は、以下のことが考えられる。①統一したコンテンツで研修することにより、教科の設置の趣旨や学習指導要領の解説などの内容について、意図や内容などの伝達事項についてぶれることなく、共通認識を持つことができる。②教科「情報」の教育内容のいくつもの分野で、情報技術の進展やそれに伴う社会の変化を踏まえることが必要である。こういった分野については、教育センターが作成するコンテンツよりも、外部の大学や研究機関の遠隔教育等の様々な形態での講座の活用が有効である場合があると考えられる。③教科「情報」の教員は、複数教科を担当している状況が多い。時間の融通がきく研修形態である遠隔研修の導入は、時間や場所の制約が少ないといった利点をいかし、研修機会を増やすことが可能になる。一方、演習や協議を通じて授業での指導方法を習得するといった実践的な研修、課題を解決しながら知識・技術を習得していく研修は、教育センターでの集合研修の機会を充実させていく必要がある。集合研修時の研修方法については、講義等の一斉指導の方法だけではなく、研修への参加意欲や研修内容の理解の向上に配慮した研修方法の改善が必要である。教育センターでの集合研修と遠隔研修の双方の優れた点をいかした研修を企画し研修の方法や内容を改善していくことが必要である。

## 本章の注・文献

- [1] 文部省. “高等学校学習指導要領”. 文部科学省, 1999.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320144.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320144.htm), (参照 2013-07-20).
- [2] 文部省初等中等教育局職業教育課. 高等学校新教科「情報」に係る現職教員等講習の実施について(事務連絡). 平成11年8月19日.
- [3] 河村一樹, 斐品正照. 情報科教育法: 教職課程テキスト. 彰国社, 2003, 150p.
- [4] 文部科学省初等中等教育局長. 新教科「情報」及び「福祉」指導者研究協議会の開催について(通知). 平成13年1月25日.
- [5] 埼玉県教育局指導部指導課. 平成13年度高等学校新教科「情報」現職教員等講習会. 埼玉県, 2001.
- [6] 前掲[5].
- [7] 大橋真也. “新教科「情報」現職員等講習会を終えて”. 情報通信 i-Net. 2000, (2)  
[http://www.chart.co.jp/subject/joho/inet/inet02/inet02\\_1.pdf](http://www.chart.co.jp/subject/joho/inet/inet02/inet02_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- [8] 文部科学省. “小学校教員資格認定試験の見直しについて”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/002/siryu/attach/1283878.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/002/siryu/attach/1283878.htm), (参照 2013-07-20).  
文部科学省. “文部科学省初等中等教育局教職員課の平成14年度 高等学校教員資格認定試験の案内”. 文部科学省, 2002.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/nintei/020501a.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/nintei/020501a.htm), (参照 2013-07-20). をもとに(表3-1)作成.
- [9] 文部科学省. “文部科学省初等中等教育局教職員課の平成14年度 高等学校教員資格認定試験の案内”. 文部科学省, 2002.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/nintei/020501a.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/nintei/020501a.htm), (参照 2013-07-20). をもとに作成.
- [10] 松田稔樹ほか. NIME 研修講座: 「情報科教育法」を考える. メディア教育開発センター. 2000.
- [11] 中央教育審議会. “今後の教員免許制度の在り方について”. 2002, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/020202.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/020202.htm), (参照 2013-07-20).
- [12] 山極隆. “教員の職能”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, p. 154-155.
- [13] 文部科学省. “教員免許状取得に必要な科目の単位数”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/06071910/020/009.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/06071910/020/009.htm), (参照 2013-07-20). をもとに作成.

- [14] 文部科学省. “高等学校教員（情報）の免許資格を取得することのできる大学」教科「情報」[1]通学課程（1）一種免許状（大学卒業程度）”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2009/11/19/1287078\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2009/11/19/1287078_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- [15] 教科「情報」の免許交付状況については、西端律子が2009年（平成21年）4月現在の調査を行っている。それらを参考に、文部科学省のホームページを中心に、2012年（平成24年）4月1日現在の教科「情報」の免許交付状況を調査しまとめた。  
 西端律子. 高等学校教科「情報」教員養成の実際. 情報処理学会誌. 2011, 52(7), pp. 868-873.  
 文部科学省, 前掲[14].
- [16] 文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課. 高等学校の教科別「情報」免許取得状況（1）2010年（平成22年）度. 教育委員会月報. 2014, (5), pp. 50-65.
- [17] 文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課. 高等学校の教科別「情報」免許取得状況（2）2010年（平成22年）度. 教育委員会月報. 2014, (6), pp. 68-78.
- [18] 鷹岡亮, 岡本敏雄. インターネット時代の教育情報工学, 2. 森北出版, 2001, pp. 190-226.
- [19] 本報告では、教師の「科学的教養」を広く捉え、「科学の専門的知識を実践の臨床知へと翻案し科学的コミュニケーションを図る能力を有すること」と規定し、その専門的教養知を育成する必要性を論じた。具体的には、新しい時代を生きる次世代の教育を担う教師は、教科の専門だけにとどまらず、多様な科学分野の学問的発展に敏感であることが要請され、科学的知識を相互に関連づけ総合化して学習する能力、生活と科学の関連を解明する能力、科学的コミュニケーション能力や科学的倫理の形成などを遂行する資質と能力などの科学的教養、及びそれらの科学的教養を教育する高度の教職専門の知識を備えた教師の養成、採用、研修の重点的強化が図られる必要があるとしている。  
 日本学術会議. これからの教師の科学的教養と教員養成の在り方について. 日本学術会議, 2007.  
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-y1.pdf>, (参照 2013-07-20).
- [20] 下記の各都道府県募集要項と“高校「情報」教員採用試験状況”をもとに作成。  
 北海道教育委員会 <http://www.dokyoj.pref.hokkaido.lg.jp/index.htm>,  
 (参照 2013-07-20).  
 青森県教育委員会 <http://www.pref.aomori.lg.jp/bunka/education/main.html>,  
 (参照 2013-07-20).  
 岩手県教育委員会 <http://www.pref.iwate.jp/info.rbz?nd=119&ik=1&pn=54&pn=119>,  
 (参照 2013-07-20).  
 宮城県教育委員会 <http://www.pref.miyagi.jp/kyouiku/>, (参照 2013-07-20).  
 秋田県教育委員会 <http://www.pref.akita.lg.jp/www/genre/000000000000/>

1138697733525/index.html, (参照 2013-07-20).

山形県教育庁 <http://www.pref.yamagata.jp/ou/kyo,iku/>, (参照 2012-07-20).

福島県教育委員会 <http://www.pref.fks.ed.jp/>, (参照 2013-07-20).

茨城県教育委員会 <http://www.edu.pref.ibaraki.jp/board/index.html>,  
(参照 2013-07-20).

栃木県教育委員会 <http://www.pref.tochigi.lg.jp/m01/kyouikuiinkai/index.html>,  
(参照 2013-07-20).

群馬県教育委員会 <http://www.pref.gunma.jp/03/x0110001.html>,  
(参照 2013-07-20).

埼玉県教育委員会 <http://www.kyouiku.spec.ed.jp/>, (参照 2013-07-20).

千葉県教育委員会 <http://www.pref.chiba.lg.jp/kyouiku/>, (参照 2013-07-20).

東京都教育委員会 <http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/>, (参照 2013-07-20).

神奈川県教育委員会 <http://www.pref.kanagawa.jp/life/3/11/>, (参照 2013-07-20).

新潟県教育庁 <http://www.pref.niigata.lg.jp/kyoiku/>, (参照 2013-07-20).

長野県教育委員会 <http://www.pref.nagano.lg.jp/kenkyoi/index.htm>,  
(参照 2013-07-20).

富山県教育委員会 <http://www.pref.toyama.jp/sections/3000/3000.htm>,  
(参照 2013-07-20).

石川県教育委員会 <http://www.pref.ishikawa.jp/kyoiku/>, (参照 2013-07-20).

福井県教育庁 <http://www.pref.fukui.lg.jp/manabi/education/cat2001/index.html>, (参照 2013-07-20).

山梨県教育委員会 <http://www.pref.yamanashi.jp/kyouiku/top.html>,  
(参照 2013-07-20).

岐阜県教育委員会 <http://www.pref.gifu.lg.jp/kyoiku-bunka-sports/kyoikuiinkai/>,  
(参照 2013-07-20).

静岡県教育委員会 <http://www.pref.shizuoka.jp/kyouiku/index.html>,  
(参照 2013-07-20).

愛知県教育委員会 <http://www.pref.aichi.jp/kyoiku/>, (参照 2013-07-20).

三重県教育委員会 <http://www.pref.mie.jp/KYOIKU/HP/>, (参照 2013-07-20).

滋賀県教育委員会 <http://www.pref.shiga.jp/edu/>, (参照 2013-07-20).

京都府教育委員会 <http://www1.kyoto-be.ne.jp/kyoto-be/>, (参照 2013-07-20).

大阪府教育委員会 <http://www.pref.osaka.jp/osaka-pref/kyoisomu/index.htm>,  
(参照 2013-07-20).

兵庫県教育委員会 <http://www.hyogo-c.ed.jp/~board-bo/>, (参照 2013-07-20).

奈良県教育委員会 [http://www.pref.nara.jp/dd\\_aspx\\_menuid-1691.htm](http://www.pref.nara.jp/dd_aspx_menuid-1691.htm),  
(参照 2013-07-20).

和歌山県教育委員会 <http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/500100/>,  
(参照 2013-07-20).

鳥取県教育委員会 <http://www.pref.tottori.lg.jp/kyouiku/>, (参照 2013-07-20).

鳥根県教育委員会 <http://www.pref.shimane.lg.jp/kyoikuiinkai/>,  
(参照 2013-07-20).

岡山県教育庁・教育委員会  
[http://www.pref.okayama.jp/soshiki/kakubu.html?sec\\_sec1=16](http://www.pref.okayama.jp/soshiki/kakubu.html?sec_sec1=16),  
(参照 2013-07-20).

広島県教育委員会 <http://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/kyouiku/>,  
(参照 2013-07-20).

山口県教育委員会 <http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a50100/y-edu/y-edu-top.html>, (参照 2013-07-20).

徳島県教育委員会 <http://www.pref.tokushima.jp/soshiki/iinkai/>,  
(参照 2013-07-20).

香川県教育委員会 <http://www.pref.kagawa.jp/kenkyoui/>, (参照 2013-07-20).

愛媛県教育委員会 <http://ehime-c.esnet.ed.jp/>, (参照 2013-07-20).

高知県教育委員会 <http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/310000/>,  
(参照 2013-07-20).

福岡県教育委員会 <http://www.pref.fukuoka.lg.jp/life/list.html?id=37>,  
(参照 2013-07-20).

佐賀県教育委員会 [http://www.pref.saga.lg.jp/web/kyouiku\\_index.html](http://www.pref.saga.lg.jp/web/kyouiku_index.html),  
(参照 2013-07-20).

長崎県教育委員会 <http://www.pref.nagasaki.jp/edu/index.php>, (参照 2013-07-20).

熊本県教育委員会 <http://kyouiku.higo.ed.jp/>, (参照 2013-07-20).

大分県教育委員会 <http://kyouiku.oita-ed.jp/>, (参照 2013-07-20).

宮崎県教育委員会 <http://www.pref.miyazaki.lg.jp/soshiki/kyoiku/gakkoseisaku.html>, (参照 2013-07-20).

鹿児島県教育委員会 <http://www.pref.kagoshima.jp/kyoiku/index.html>,  
(参照 2013-07-20).

沖縄県教育委員会 <http://www-edu.pref.okinawa.jp>, (参照 2013-07-20).

中野由章. “高校「情報」教員採用試験状況”. 中野情報教育研究室.

<http://nakano.ac/index.php>, (参照 2013-07-20).

[21] 生田茂. “教科「情報」の現状と課題-学習指導要領の改訂を受けて”. 情報通信 i-Net. 2009, (26), p. 3.

<http://www.chart.co.jp/subject/joho/inet/inet26/inet26-1.pdf>, (参照 2013-07-20).

[22] 岐阜県教育委員会教職員課. “平成 25 年度採用岐阜県公立学校教員採用選考試験実施要項”. 岐阜県.

<http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei-unei/syokuin/kyoinsaiyo/juken-annai.data/H25yoko.pdf>, (参照 2013-07-20).

[23] 生田茂, 前掲[21], pp. 4-5.

[24] 以下に挙げる文献に基づき検討した.

大槻達也. “教員の質の向上に関する調査研究報告書：平成 19～22 年度プロジェクト研究”. 国立教育政策研究所, 2011.

[http://www.nier.go.jp/kenkyukikaku/pdf/kyouin-003\\_report.pdf](http://www.nier.go.jp/kenkyukikaku/pdf/kyouin-003_report.pdf), (参照 2013-07-20).

教員研修センター, 教員研修の手引き 研修の効果的な運営のための知識・技術. 新訂版, 教員研修センター, 2009, 105p.

牧昌見編著. 教員研修の総合的研究. ぎょうせい, 1982, 607p.

[25] 地方教育行政の組織及び運営に関する法律 1956 年 (昭和 31 年) 法律第 162 号の第 30 条によると, 学校, 図書館, 博物館, 公民館が法律で定めるところにより設置するとされているが, 教育機関は条例で設置することができる」と規定している. したがって, 都道府県, 指定都市, 中核市の教育委員会は, 研修を実施しなければならないが, その施設としての教育機関を設置しなくてもよい.

[26] 全国教育研究所連盟. 全国教育研究所連盟十年史. 全国教育研究所連盟, 1958, p. 1.

[27] 文部省. “学制百年史”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/others/detail/1317552.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1317552.htm),

(参照 2013-07-20).

[28] 『全国教育研究所連盟十年史』には, 文部省通達「教育研究所開設に関する件」昭和 22 年 3 月 17 日発学 133 号について, 以下のような記述がある.

文部省通達は, 教育研究所の任務や組織について, 次のような示唆を与えた.

- (1) 教育研究所は各学校の現職員をもって組織し運営する.
- (2) 教育研究所には所長, 主事, 所員, 書記等をおき, その他は実情に即して適宜これを設ける.
- (3) 教育研究所には委員会を設けることが望ましい. 委員には所員のほか, 地方において現に教育行政にたずさわるもの, 現職教員, 及び一般有識者等の中から適当な人を選んで委嘱し, その協力賛助を得る.
- (4) 教育研究所の事業内容としては次のようなものが考えられる.

- 1 民主教育の理論，方法の研究
- 2 学習方法の諸形態の検討
- 3 教科課程，日課表，教材，教師用指導書，教科書等の研究
- 4 児童生徒の自治活動
- 5 各種の教育測定及び調査
- 6 学校行事の新設計
- 7 教具・教育設備の研究
- 8 研究会，研究講座，ワークショップの開設
- 9 指導者の巡回指導，巡回講座
- 10 実験学校，模範学校の指導

(5) 教育研究所の開設に際しては，所員の担当部門を一般に公表し，あまねく教育にたずさわるもの及び一般の教育に関心をもつものに便宜を与えるようにし，この機能を活発に発揮することが望ましい。

(6) 研究部門の分け方として新制小学校，中学校の教科を考慮に入れること。

全国教育研究所連盟．全国教育研究所連盟十年史．全国教育研究所連盟，1958，149 p.

[29] 全国教育研究所連盟，前掲[27].

[30] “義務教育費国庫負担制度の概要”（文部科学省）には，その意義として，

- ・憲法の要請に基づく義務教育の根幹（機会均等，水準確保，無償制）を支えるため，国は必要な制度を整備することが必要。
  - ・「教育は人なり」と言われるように，義務教育の成否は，教職員の確保，適正配置，資質向上に負うところ大。
  - ・教職員の確保と適正配置のためには，必要な財源を安定的に確保することは不可欠。
- の 3 つを挙げ，市町村立学校の教職員給与費を都道府県の負担とした上で，国が都道府県の実支出額の原則 1/3 負担している。

文部科学省．“1. 義務教育費国庫負担制度の概要”．文部科学省．

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/gimukyoiku/outline/001/008.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gimukyoiku/outline/001/008.htm),

(参照 2013-07-20).

[31] 前掲[24]

[32] 武井勝．戦後神奈川における教員研修に関する研究：神奈川県立教育センターの設立とその役割を中心に．神奈川県立総合教育センター長期研修員研究報告，3．2005，p. 75.

[33] 埼玉県立南教育センター政策研究部．“本県教育研究機関の在り方に関する研究”．

埼玉県立南教育センター，政策研究報告書．1997，vol. 10.

[http://www.center.spec.ed.jp/d/b/dc07\\_10.pdf](http://www.center.spec.ed.jp/d/b/dc07_10.pdf)，（参照 2013-07-20）.

[34] 前掲[27].

[35] 文部科学省. “学制百二十年史”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/others/detail/1318449.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1318449.htm),  
(参照 2013-07-20).

[36] 小玉成人, 高橋康造. 情報科指導法における教育ツールの利用. 八戸工業大学. 八戸工業大学紀要, 31, 2012, pp. 129-137.

[37] 前掲[32].

[38] 前掲[35].

[39] 下記の各都道府県要覧を参考にした.

北海道 北海道立教育研究所 <http://www.doken.hokkaido-c.ed.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

青森 青森県総合学校教育センター <http://www.edu-c.pref.aomori.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

岩手 岩手県立総合教育センター <http://www1.iwate-ed.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

宮城 宮城県教育研修センター <http://www.edu-c.pref.miyagi.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

秋田 秋田県総合教育センター <http://www.akita-c.ed.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

山形 山形県教育センター <http://www.yamagata-c.ed.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

福島 福島県教育センター <http://www.center.fks.ed.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

茨城 茨城県教育研修センター <http://www.center.ibk.ed.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

栃木 栃木県総合教育センター <http://www.tochigi-edu.ed.jp/center/>,  
(参照 2013-07-20).

群馬 群馬県総合教育センター <http://www.center.gsn.ed.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

埼玉 埼玉県立総合教育センター <http://comweb.center.spec.ed.jp/>,  
(参照 2013-07-20).

千葉 千葉県総合教育センター <http://www.ice.or.jp/~sose2/>,  
(参照 2013-07-20).

東京 東京都教職員研修センター <http://www.kyoiku-kensyu.metro.tokyo.jp/>,  
(参照 2013-07-20).



神奈川	神奈川県立総合教育センター	<a href="http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/">http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
新潟	新潟県立教育センター	<a href="http://www.nipec.nein.ed.jp/index.html">http://www.nipec.nein.ed.jp/index.html</a> , (参照 2013-07-20).
山梨	山梨県総合教育センター	<a href="http://www.ypec.ed.jp/">http://www.ypec.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
静岡	静岡県総合教育センター	<a href="http://www.shizuoka-c.ed.jp/center/">http://www.shizuoka-c.ed.jp/center/</a> , (参照 2013-07-20).
長野	長野県総合教育センター	<a href="http://www.edu-ctr.pref.nagano.jp/">http://www.edu-ctr.pref.nagano.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
富山	富山県総合教育センター	<a href="http://center.tym.ed.jp/wordpress/">http://center.tym.ed.jp/wordpress/</a> , (参照 2013-07-20).
石川	石川県教育センター	<a href="http://www.ishikawa-c.ed.jp/">http://www.ishikawa-c.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
福井	福井県教育研究所	<a href="http://www.fukui-c.ed.jp/~fec/">http://www.fukui-c.ed.jp/~fec/</a> , (参照 2013-07-20).
岐阜	岐阜県総合教育センター	<a href="http://www.gifu-net.ed.jp/gec/">http://www.gifu-net.ed.jp/gec/</a> , (参照 2013-07-20).
愛知	愛知県総合教育センター	<a href="http://www.apec.aichi-c.ed.jp/">http://www.apec.aichi-c.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
三重	三重県教育委員会事務局	<a href="http://www.mpec.jp/">http://www.mpec.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
滋賀	滋賀県総合教育センター	<a href="http://www.shiga-ec.ed.jp/">http://www.shiga-ec.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
京都	京都府総合教育センター	<a href="http://www1.kyoto-be.ne.jp/ed-center/">http://www1.kyoto-be.ne.jp/ed-center/</a> , (参照 2013-07-20).
大阪	大阪府教育センター	<a href="http://www.osaka-c.ed.jp/">http://www.osaka-c.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
兵庫	兵庫県立教育研修所	<a href="http://www.hyogo-c.ed.jp/kenshusho/">http://www.hyogo-c.ed.jp/kenshusho/</a> , (参照 2013-07-20).
和歌山	和歌山県教育センター学びの丘	<a href="http://www.wakayama-edc.big-u.jp/">http://www.wakayama-edc.big-u.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
奈良	奈良県立教育研究所	<a href="http://www.nara-c.ed.jp/">http://www.nara-c.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
鳥取	鳥取県教育センター	<a href="http://www.torikyo.ed.jp/kyoiku-c/">http://www.torikyo.ed.jp/kyoiku-c/</a> , (参照 2013-07-20).

島根	島根県立松江教育センター	<a href="http://www.pref.shimane.lg.jp/matsue_ec/">http://www.pref.shimane.lg.jp/matsue_ec/</a> , (参照 2013-07-20).
岡山	岡山県教育センター	<a href="http://www.edu-ctr.pref.okayama.jp/">http://www.edu-ctr.pref.okayama.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
広島	広島県立教育センター	<a href="http://www.hiroshima-c.ed.jp/">http://www.hiroshima-c.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
山口	やまぐち総合教育支援センター	<a href="http://www.ysn21.jp/">http://www.ysn21.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
徳島	徳島県立総合教育センター	<a href="http://www.tokushima-ec.ed.jp/">http://www.tokushima-ec.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
香川	香川県教育センター	<a href="http://www.kec.kagawa-edu.jp/">http://www.kec.kagawa-edu.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
愛媛	愛媛県総合教育センター	<a href="http://www.esnet.ed.jp/center/">http://www.esnet.ed.jp/center/</a> , (参照 2013-07-20).
高知	高知県教育センター	<a href="http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/310308/">http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/310308/</a> , (参照 2013-07-20).
福岡	福岡県教育センター	<a href="http://www.educ.pref.fukuoka.jp/">http://www.educ.pref.fukuoka.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
長崎	長崎県教育センター	<a href="http://www.edu-c.pref.nagasaki.jp/">http://www.edu-c.pref.nagasaki.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
熊本	熊本県立教育センター	<a href="http://www.higo.ed.jp/index.phtml?c=4">http://www.higo.ed.jp/index.phtml?c=4</a> , (参照 2013-07-20).
大分	大分県教育センター	<a href="http://www.edu-c.pref.oita.jp/">http://www.edu-c.pref.oita.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
宮崎	宮崎県教育研修センター	<a href="http://mkkc.miyazaki-c.ed.jp/">http://mkkc.miyazaki-c.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
鹿児島	鹿児島県総合教育センター	<a href="http://www.edu.pref.kagoshima.jp/">http://www.edu.pref.kagoshima.jp/</a> , (参照 2013-07-20).
沖縄	沖縄県立総合教育センター	<a href="http://www.edu-c.open.ed.jp/">http://www.edu-c.open.ed.jp/</a> , (参照 2013-07-20).

[40] 千々布敏弥. 教員の資質向上をめざす教育センターの動き：第9回：教員研修の考え方 1. 週刊教育資料. 2010, No.1120, p.32.

[41] 前掲[24], p.135.

[42] 千々布敏弥. “教育センターにおける「カリキュラムセンター機能」をめぐる改革動

- 向”。国立教育政策研究所紀要。2004, vol.133.  
[https://www.nier.go.jp/kankou\\_kiyou/kiyou133-033.pdf](https://www.nier.go.jp/kankou_kiyou/kiyou133-033.pdf), (参照 2013-07-20).
- [43] 埼玉県立南教育センター政策研究部。“21 世紀における教育センターの望ましい在り方に関する研究”。政策研究報告書。2000, vol.21.  
[http://www.center.spec.ed.jp/d/b/dc07\\_10.pdf](http://www.center.spec.ed.jp/d/b/dc07_10.pdf), (参照 2013-07-20).
- [44] 前掲[24].
- [45] 八尾坂修. 教員人事評価と職能開発：日本と諸外国の研究. 風間書房, 2005, p.524.
- [46] 埼玉県立総合教育センター。“県立学校間ネットワーク機能を活用した新しい形態の学習活動の研究開発報告書”。研究報告書第 297 号.  
[http://www.center.spec.ed.jp/d/h16/h16\\_da06.pdf](http://www.center.spec.ed.jp/d/h16/h16_da06.pdf) (参照 2014-08-20).
- [47] 以下に挙げる文献を参考にした。  
 情報教育事典編集委員会. 情報教育事典. 丸善, 2008, p.185, 308-317, 322.  
 前掲[46].  
 佐伯胖監修, CIEC 編. 学びとコンピュータハンドブック. 東京電機大学出版局, 2008, 399p.  
 菅井勝雄, 赤堀侃司. 情報教育論. 放送大学教育振興会, 2002, 201p.  
 赤堀侃司. 教育工学への招待：教育の問題解決の方法論. ジャストシステム, 2002, 255p.
- [48] 前掲[46].
- [49] 都道府県指定都市教育センター所長協議会。“2008 年（平成 20 年）度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会資料”。都道府県指定都市教育センター所長協議会.  
[http://www.shochokyo.jp/member/kenkyukyougikai/kenkyu\\_top.html](http://www.shochokyo.jp/member/kenkyukyougikai/kenkyu_top.html),  
 (参照 2012-07-20).
- [50] 須藤崇夫, 堀口真史. 教科「情報」の教材開発および指導方法を支援する教員研修の実践. 学習情報研究. 2010, vol.213, pp.42-45.  
 平成 20 年度には, 須藤らの「情報の科学的な理解」におけるモデル化の学習の一つとして分散处理的な見方・考え方を導入し, 演習題材の提供と指導方法の習得を意図した研修カリキュラムを開発し, 実施している.  
 須藤崇夫ほか. 新たな見方・考え方を導入した教員研修に関する研究：分散处理的な見方・考え方の導入を通して. 教育情報研究：日本教育情報学会学会誌. 2011, 27(2), pp.13-21.
- [51] 文部科学省。“高等学校学習指導要領の全部を改正する告示等の公示及び移行措置について（通知）”. 2009, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/03/31/1304440\\_004.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiel_dfile/2011/03/31/1304440_004.pdf), (参照 2013-07-20).
- [52] 教育公務員特例法で定義されている教員とは, 教育公務員特例法第 2 条にあるように

公立学校の教員であるが、私立学校の教員についても、教育基本法第8条「私立学校の有する公の性質及び学校教育において果たす重要な役割にかんがみ、国及び地方公共団体はその自主性を尊重しつつ助成その他の適当な方法によって私立学校教育の振興に努めなければならない」とあるように公的な職務であり教育公務員に準じると考えられる。  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/kihon/about/004/a004\\_06.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/kihon/about/004/a004_06.htm), (参照 2013-07-20).

[53] 文部科学省. “我が国の教育経験について[教員研修制度] 教員研修の概要”. 国際教育協力懇談会 (2001年10月4日～) (第10回).

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/kokusai/002/shiryuu/020801eb.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/kokusai/002/shiryuu/020801eb.htm),  
(参照 2013-07-20).

[54] 「表3-6 教員の資質向上に関わる答申」については、文部科学省や総務省等のホームページを中心にまとめた。また、以下の文献等を参考にした。

古藤泰弘. 情報社会を読み解く. 改訂版, 学友社, 2011, 254p.

松原伸一. 情報学教育の新しいステージ. 開隆堂, 2011, p.9, (開隆堂情報教育ライブラリー).

松原伸一. デジタル社会の情報教育 : 情報教育を志す人のために. 開隆堂出版, 2002, 175p, (開隆堂情報教育ライブラリー).

総務省 “白書” [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/hakusyo/index.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/index.html), (参照 2013-07-20).

[55] 生涯学習政策局政策課. “今後における学校教育の総合的な拡充整備のための基本的施策について (答申) 昭和46年6月11日”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_chukyo\\_index/toushin/1309492.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_chukyo_index/toushin/1309492.htm), (参照 2013-07-20).

[56] 中央教育審議会. “教員の資質能力の向上について (答申) 昭和53年6月16日”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_chukyo\\_index/toushin/1309536.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_chukyo_index/toushin/1309536.htm), (参照 2013-07-20).

[57] 臨時教育審議会. “教育改革に関する第二次答申 (抄) 昭和61年4月23日”. 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/senkou/1256677.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/senkou/1256677.htm), (参照 2013-07-20).

[58] 教育職員養成審議会. “教員の資質能力の向上方策等について 昭和62年12月18日”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_shokuin\\_index/toushin/1315356.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_shokuin_index/toushin/1315356.htm), (参照 2013-07-20).

[59] 中央教育審議会. “21世紀を展望した我が国の教育の在り方について (第一次答申) 平成8年7月19日”. 文部科学省.

- [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm), (参照 2013-07-20).
- [60] 教育職員養成審議会. “養成と採用・研修との連携の円滑化について (第 3 次答申) 平成 11 年 12 月 10 日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_shokuin\\_index/toushin/1315385.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_shokuin_index/toushin/1315385.htm), (参照 2013-07-20).
- [61] 中央教育審議会. “今後の教員免許制度の在り方について(答申) 平成 14 年 2 月 21 日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/nc/t20020221001/t20020221001.html](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/t20020221001/t20020221001.html), (参照 2013-07-20).
- [62] 中央教育審議会. “新しい時代の義務教育を創造する (答申) 平成 17 年 10 月 26 日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05102601.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05102601.htm), (参照 2013-07-20).
- [63] 中央教育審議会. “今後の教員養成・免許制度の在り方について (答申) 平成 18 年 7 月 11 日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/06071910.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/06071910.htm), (参照 2013-07-20).
- [64] 中央教育審議会. “教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について (答申) 平成 24 年 8 月 28 日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325092.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325092.htm), (参照 2013-07-20).
- [65] 教員の資質能力向上に係る当面の改善方策の実施に向けた協力者会議. “大学院段階の教員養成の改革と充実等について (報告) 平成 25 年 10 月 15 日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/093/houkoku/1340443.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/093/houkoku/1340443.htm), (参照 2015-01-20).
- [66] 文部科学省. “教職大学院における専任教員関係の特例措置に係る省令改正について (平成 26 年 2 月 19 日)”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/senmonshoku/detail/1344712.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/senmonshoku/detail/1344712.htm), (参照 2015-01-20).
- [67] 文部科学省. “大学院に専攻ごとに置くものとする教員養成分野の教員数に係る告示改正について (平成 26 年 11 月 7 日)”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/senmonshoku/detail/1353770.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/senmonshoku/detail/1353770.htm), (参照 2015-01-20).
- [68] 前掲[58].

[69] 前掲[11].

[70] 文部科学省. “教員免許更新制（参考資料）免許状更新講習の内容について”. 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/koushin/008/08091201/001/001.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/koushin/008/08091201/001/001.htm),

(参照 2013-07-20).

#### 4 教科「情報」の授業担当教員の教員研修の現状と課題

## 4 教科「情報」の授業担当教員の教員研修の現状と課題

教科「情報」の授業担当教員の人材育成は、採用後の教員研修機関における教員研修が重要な役割を担う。しかしながら、教科「情報」の教員研修を担う教員研修機関の研修の実態に関する調査研究は少ない。そこで本章では、教員研修機関の研修担当者を対象とした調査を実施し、その結果の分析をもとに、教員研修機関における教科「情報」の教員研修の現状と課題について考察する<sup>[1]</sup>。

### 4.1 教科「情報」の研修担当者への実態調査の枠組み

本節では、教員研修機関の研修担当者を対象に実施した調査研究の背景、目的、方法について述べる。

#### 4.1.1 研究の背景

教科「情報」の授業担当教員は、第3章で検討したように免許取得や採用、教科指導力向上の研修など人材育成の点で他教科と異なる面があり、教科「情報」の授業担当教員の教科指導力の向上は、採用後の教員研修の役割が非常に大きいといえる。

教科「情報」の授業担当教員として採用された後の教員研修機関における人材育成の先行的な調査として、2008年（平成20年）度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会資料がある。教科「情報」の授業担当教員を対象とした研修の内容や課題についての報告である。その結果は、14の教育センターが初任者研修で教科「情報」の教科別研修を行ったと回答し、12の教育センターが希望研修等で教科「情報」の研修を行ったと回答している。実施している研修については、授業研究、指導計画、教材研究についての内容が多く、研修の課題については、授業担当教員の意欲が少ないことがあげられている。また、教科「情報」の授業担当教員に対する調査報告である2008年（平成20年）度「高等学校等における情報教育の実態に関する調査」によると、今後受けたいと考えている研修は、授業や校務に使用するアプリケーションの操作、他の教員との指導方法の共有、学習内容で重視度が高い「情報社会と情報に関わるモラル」に関する研修を望む回答が比較的多く見られた<sup>[2]</sup>。こういった報告からは、研修の計画立案の意図や課題、研修後の評価等については不明な点が多い。また、教科「情報」の授業担当教員の人材育成に関する研究は少ない。

以上のことから、教科「情報」の人材育成に関わる課題を明らかにするためには、教科「情報」の教員研修の実態を解明する必要がある。



#### 4.1.2 研究の目的

教員研修については、“研修によって、教員にどのような力量が形成され、研修後の教員の教育実践にどのような効果をもたらすものであるかという評価は十分に行われてきたとはいいがたい。当然ながら、研修の評価が十分でないということは、次年度の研修の企画立案が研修担当者の経験則において行われることになる。ここでは、教員研修のマネジメントサイクル（P（Plan）、D（Do）、C（Check）、A（Action））は機能しない”<sup>[3]</sup>との指摘等がある。教科「情報」は、新設されて10年ほどであり、教員研修のノウハウの蓄積も少ないので、教科に関する教員研修が有効に機能しているか十分に検証されていない。そこで、教員研修のマネジメントサイクルを機能させることで教員研修を改善し、一つ一つの教員研修を効果的なものにすることが教科「情報」の研修では必要である。こうした教員研修についての研究<sup>[4]</sup>では、研修機関の研修担当者が、教科についてどういった意識を持っているか、また、教員研修の成果である研修受講者の教科指導力の向上をどのように捉え、どのように次回以降の研修にいかしているか明らかにすることが必要である。しかし、教科「情報」の教員研修に関する研究について、研修概要の報告<sup>[5]</sup>や研修受講者への調査の報告はいくつか発表されているが<sup>[6]</sup>、教科「情報」の教員研修を担当する研修機関の研修担当者へ直接調査し、研修の成果や課題及びマネジメントサイクルが機能しているかについて研究した報告は少ない<sup>[7]</sup>。そこで、高等学校の教科「情報」の授業担当教員の人材育成を担う教員研修機関の教科「情報」の研修担当者に焦点を当て、調査研究することにより、教員研修機関における教科「情報」の教員研修の現状と課題を明らかにすることを目的とする。

#### 4.1.3 調査の視点

情報教育を独立した教科で行うことは、学習内容の体系性、一貫性、継続性を保持し、情報という視点での見方・考え方の基盤を形成するために必要である。こうした独立教科としての教科「情報」の体系性、一貫性、継続性を、研修担当者が自覚することにより、教科「情報」の研修の意義が明確になり、教科指導力向上が目的の研修が実施され、授業担当教員が研修を受講した後に授業改善が図られることになる。そのためには、教科「情報」の授業担当教員にとって教科指導力向上の鍵となっている教員研修機関の研修において、研修のマネジメントサイクルが機能しているか検討していく必要がある。

そこで本調査では、教科「情報」の教員研修の体制とプロセス、及び、教科「情報」の教員研修の内容の2つの視点から教科「情報」の教員研修の現状と課題を明らかにし

ていく。

まず、教科「情報」の教員研修の体制とプロセスについて、(1) 研修機関が中心になって行う研修の実施に関わる活動と、(2) 研修機関と外部機関との連携の視点から、研修の企画から評価までのプロセスの各段階を、企画、実施、評価・フィードバックという段階に設定して現状と課題を明らかにする。実施プロセスに着目した分析は、各段階における研修担当者とその所属研修機関、あるいは外部機関との関係や実態を明らかにするものと考えられる。

また、教科「情報」の教員研修の内容について、研修担当者が、(3) 教科「情報」の意義や重要性、学習目標や学習方法と教員研修の関係 (4) 教科「情報」の学習内容と教員研修との関係をどう捉えているかを明らかにする。

以上の視点から、研修担当者が、教科「情報」の学習の目標・内容・方法をどのように捉え、研修計画の立案から実施に至る過程に生かしているかを分析する。その際、教科「情報」の研修の分析を中心に述べていくが、一部の質問については情報教育の研修の調査と比較し特徴を述べていくことにする。

#### 4.1.4 調査方法

調査は、質問紙法を用いた。調査の概略は次のとおりである。

調査対象：都道府県政令市設置の教員研修機関 62 機関の情報教育及び教科「情報」担当の指導主事等の研修担当者

調査日時：2009 年（平成 21 年）9 月～10 月

調査項目：情報教育及び教科「情報」の研修について、鳴門教育大学の教員研修に関する報告書(2008)や 2008 年（平成 20 年）度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会資料の情報教育等の研修報告等を参考に、質問項目を作成した<sup>[8]</sup>。

質問内容は、回答者の属性、研修の企画、実施、評価・フィードバック、研修内容、受講者や、組織間の関係等である。全体のアンケートは多岐にわたるので、今回の研究に関する部分を抜粋し、表にまとめた。

回収状況：調査結果の回収率は、65%（40 機関）であった。なお、40 機関の研修担当者のうち、高等学校教科「情報」の免許所有者は 19 名。高等学校の他教科の免許所持者は、34 名（重複を含む）であった。また、教科「情報」の研修を行っていないと考えられる機関が、研修内容等いくつかの質問項目について回答していない。その場合、無回答として集計した。

調査データの処理は、表計算ソフト（Excel）及び統計ソフト（SPSS）を用いた。

また、本文中では、質問文を一部（「該当するもの1つに「○」を記入してください。また、その理由もお書きください」など）は、省略して表した（質問文全文は集計した表に示した）。また、本文中の割合（%）の数値は特に記さない場合、回収した40機関内の回答数に占める割合（%）を用いることとする。年号については、質問文の通りに表記した。

## 4.2 調査結果の分析

本節では、以下の観点を基に調査結果を分析する。

企画段階については、研修の充実度、研修機関としての授業実態の把握、研修テーマ、研修を企画する上での重要事項、研修への要望の把握、研修の組織体制等を観点に分析する。

実施段階については、研修形態と研修効果の関係、課題、広報活動、連携組織、研修指導者等を観点に分析する。

評価・フィードバック段階については、研修の評価及びフィードバック、研修機会を充実させる方策、研修受講後の授業の変容の把握等を観点に分析する。

教科「情報」の研修内容については、教科「情報」の重要性、学習の目標や方法と教員研修の関係、指導内容の改善の必要性、指導環境、授業担当教員や指導内容の課題、教科の役割、教科「情報」の学習内容と教員研修の関係等を観点に分析する。

### 4.2.1 教科「情報」の研修の企画段階

ここでは、まず教科「情報」の研修機関における研修の企画段階について、特徴的な回答結果を取りあげて分析していく。次に、特徴的な回答結果の分析を基に（1）研修機関の中心的活動と（2）研修機関と外部機関との連携の視点から考察する。教科「情報」の研修の企画段階の現状と課題の回答結果を中心にまとめたのが表4-1（問1～問7）、研修の開催や組織を中心にまとめたのが表4-2（問8～問12）である。

#### (1) 研修等の充実度について

問1「教科「情報」の指導力向上の研修等の機会の充実度」では、「①充実している」と「②ある程度充実している」を合計すると30.0%になる。しかし、「③あまり充実していない」と「④充実していない」を合計すると50.0%になり、充実していないと感じている傾向が強い。充実していない理由として、教員研修機関の研修に対する「予算の減少」「研修機会が少なくなった」等があげられている。

表 4-1 研修の企画段階についての問と回答結果のまとめ 1

	回答数	40 機関内での%
問 1 教科「情報」の指導力向上の研修等の機会の充実度について、どのように感じますか。該当するもの 1 つに「○」を記入してください。また、その理由もお書きください。		
①充実している	1	2.5
②ある程度充実している	11	27.5
③あまり充実していない	11	27.5
④充実していない	9	22.5
無回答	8	20.0
合計	40	
問 2 情報教育に関する研修機会の充実度について、どのように感じますか。該当するもの 1 つに「○」を記入してください。また、その理由もお書きください。		
①充実している	5	12.5
②ある程度充実している	24	60.0
③あまり充実していない	11	27.5
④充実していない	0	0.0
合計	40	
問 3 研修機関での、各学校での教科「情報」の授業実態の把握状況について、該当するもの 1 つに「○」を記入してください。		
①十分に把握している	2	5.0
②ある程度把握している	15	37.5
③あまり把握していない	10	25.0
④把握していない	6	15.0
無回答	7	17.5
合計	40	
問 4 研修機関では、教科「情報」の授業実態をどのように把握していますか。該当するものに「○」を記入してください。(複数回答可)		
①学校訪問を行っている。	9	22.5
②授業内容の実態に関する報告を提出させている	1	2.5
③教育研究会等へ出席し情報を得ている	17	42.5
④授業の実態を把握する機会はない。	8	20.0
⑤その他の方法	6	15.0
合計	41	
問 5 教科「情報」に関する研修を企画するときに、研修テーマを選択する上での重要度に、順位を付けて 3 つまでお答えください。また、理由をお答えください。		
①授業設計・授業改善・指導方法	23	57.5
②コンピュータスキルにかかわる技術の習得	3	7.5
③教科の目的・教育課程・学習指導要領の理解	18	45.0
④校務の情報化、セキュリティ	5	12.5
⑤教材の研究・提供	13	32.5
⑥情報社会への対応・情報モラル等	20	50.0
⑦その他	0	0.0
合計	82	
問 6 情報教育に関する研修を企画するときに、研修テーマを選択する上での重要度に、順位を付けて 3 つまでお答えください。また、理由をお答えください。		
①授業設計・授業改善・指導方法	23	57.5
②コンピュータスキルにかかわる技術の習得	16	40.0
③教科の目的・教育課程・学習指導要領の理解	6	15.0
④校務の情報化、セキュリティ	28	70.0
⑤教材の研究・提供	10	25.0
⑥情報社会への対応・情報モラル等	35	87.5
⑦その他	1	2.5
合計	119	
問 7 教科「情報」に関する研修を企画する上での重要度に、順位を付けて 3 つまでお答えください。また、理由をお答えください。		
①指導者の確保	17	42.5
②研修方法、形態	20	50.0
③研修人数の確保	16	40.0
④有効な研修室の確保	6	15.0
⑤教材・教具、材料の確保	11	27.5
⑥研修効果の測定	7	17.5
⑦その他	1	2.5
合計	78	

(「回答数」：該当の選択肢を回答した教育機関の数。

「40 機関内での%」：回収できた 40 の教育機関のうち、該当の選択肢を回答した割合。以下、表 4-5 まで同じ。)

一方、問 2 の情報教育に関する同様な質問への回答では、①と②の合計が 72.5%になり、充実していると感じている傾向が強い。充実している理由として、「本年度は、基本研修において情報教育の研修が増えた」などがあげられている。これらの対比からも、教科としての「情報」の研修の充実度が低いことが明らかになった。

### (2) 研修機関による授業実態の把握状況について

問 3「研修機関での、各学校での教科「情報」の授業実態の把握状況」では、「①十分把握している」と「②ある程度把握している」を合計すると 42.5%、「③あまり把握していない」と「④把握していない」を合計すると 40.0%になり、ほぼ同数であった。回答結果の否定的な面に着目すると、回答者の半数は授業実態を把握せず、その中で研修を企画しているという課題が浮かびあがってくる。

次に、問 4「研修機関では、教科「情報」の授業実態をどのように把握していますか（複数回答可）」では、「③教育研究会等へ出席し授業実態の情報を得ている」が 42.5%で最も多く、「①学校訪問を行っている」が 22.5%、「④授業の実態を把握する機会はない」が 20.0%であった。また、その他の方法として「教育委員会本庁の実施するアンケート結果閲覧」などの自由記述も見られた。これらのことから、研修機関による授業実態の把握は十分には行なわれていないことが明らかになった。

### (3) 研修テーマの選択について

問 5「教科「情報」に関する研修を企画するときに、研修テーマを選択する上での重要度（3 つまで）」では、「①授業設計・授業改善・指導方法」が 57.5%で最も多く、次に「⑥情報社会への対応・情報モラル等」の 50.0%、「③教科の目的・教育課程・学習指導要領の理解」の 45.0%である。①の理由として「生徒の多様化に対応する教材を開発する力をつける必要がある」「各学校現場での実際の指導に活用してもらう」、⑥の理由として「情報モラルの重要性は認識されているが、指導方法がわからないという授業担当者の声大きい」、③の理由として「教科の目的がしっかりとしていないと、何をしてもだめである」などがあげられている。また、「②コンピュータスキルにかかわる技術の習得」は 7.5%、「④校務の情報化、セキュリティ」は 12.5%と低くなっている。また、問 6 の情報教育に関する同様の質問では⑥「情報社会への対応・情報モラル等」が 87.5%で最も多く、次に④「校務の情報化、セキュリティ」が 70.0%、①「授業設計・授業改善・指導方法」が 57.5%、②「コンピュータスキルにかかわる技術の習得」が 40.0%であった。④が高い理由として、「ICT を活用した授業の展開及び校務処理の省力化をサポートする」「校内における情報資産の処理、運用について関心が高く、指導が必要であるため」などがあげられている。

表 4-2 研修の企画段階についての問と回答結果のまとめ 2

	回答数	40 機関内での%
問 8 貴都道府県市において平成 19 年度から平成 21 年度に (1 度でも) 開催された, 教科「情報」に関する研修に「○」を記入してください。(複数回答可)		
① 初任者研修内の教科別の研修	12	30.0
②10年経験者研修内の教科別の研修	9	22.5
③希望型の研修	19	47.5
④長期研修	2	5.0
⑤その他	3	7.5
合計	45	
問 9 教科「情報」現職教員等講習会で免許を取得した教員の, 指導力・授業力向上の研修会の機会がありますか, ある場合, どのような内容かお答え下さい。ない場合には, その理由をお答え下さい。		
あり	19	47.5
無し	14	35.0
無回答	7	17.5
合計	40	100
問 10 教科「情報」に関する研修を企画するときに, どのように研修内容等の要望を把握していますか, 該当するものに「○」を記入してください。(複数回答可)		
①教育委員会から要望を募る	7	17.5
②校長会等管理職から要望を募る	3	7.5
③現職教員から要望を募る	8	20.0
④教育研究会等から要望を募る	4	10.0
⑤過去の研修参加者のアンケート等を参考とする	16	40.0
⑥特に要望は募らず, 研修実施機関の判断による	7	17.5
⑦その他	2	5.0
合計	47	
問 11 教科「情報」に関する研修の組織体制を作るうえで, どの点に重きを置きますか, 重要度の大きい順に 3 つまでお答えください。また, 課題がありましたらその内容をお答えください。		
①教育委員会との関係	9	22.5
②学校長との関係	12	30.0
③教育研究会との関係	16	40.0
④教員との関係	21	52.5
⑤その他	0	0.0
合計	58	
問 12 情報教育に関する研修の組織体制を作るうえで, どの点に重きを置きますか, 重要度の大きい順に 3 つまでお答えください。また, 課題がありましたらその内容をお答えください。		
①教育委員会との関係	30	75.0
②学校長との関係	21	52.5
③教育研究会との関係	7	17.5
④教員との関係	27	67.5
⑤特に留意することはない	7	17.5
⑥その他	1	2.5
合計	93	

これらのことから, 教科「情報」の教員研修は, 授業設計や指導方法, 喫緊の課題である情報モラルへの対応に重きを置いたテーマの重要度が高く, 情報教育の研修は, 校務の情報化, セキュリティとのコンピュータスキルにかかわる技術の習得といった教員の ICT の活用に関するテーマの重要度が高いという相違がみられる。研修テーマの選択では, 両者の相違を意識した研修を企画している意図がうかがえる。

一方で, 学習指導要領等の理解がないことが, ICT の操作に偏った授業が行われているといった教科の設置の趣旨に基づいた授業が行われていないといった課題の原因として考えられるが, 教科の目的・教育課程・学習指導要領の理解は, 45.0%と半数以下である。教科の目的・教育課程・学習指導要領の理解についての研修内容の充実が必要

と考えられる。

#### (4) 研修を企画する上での重要事項について

問7「教科「情報」に関する研修を企画する上での重要度（3つまで）」では、「②研修の方法、形態」が50.0%「①指導者の確保」と「③研修人数の確保」もそれぞれ40.0%以上である。一方、「⑥研修効果の測定」が17.5%であり、あまり重要視されていない。効果の測定なしに研修目標の達成状況や個々の教員のスキルアップが図れたかといった、検証の必要性を留意しないことに疑問が残る。

#### (5) 現職教員等講習会での免許取得者の研修の有無について

問9「教科「情報」現職教員等講習会で免許を取得した教員の、指導力・授業力向上の研修会の機会」についてでは、「ある」が47.5%で半数以下である。「ある」の場合、各都道府県市の情報教育研究会等が主催する研修をあげている研修担当者もいる。一方、「ない」との回答は35.0%であるが、その理由として「あまり重要視されていないからだと思う」「参加者が少ないため」「個人や校内における自発的な研修に任せてある」などがあげられている。免許取得後の教科指導力向上の視点でみると、研修機会の充実が望まれる。

#### (6) 研修への要望の把握について

問10「教科「情報」に関する研修を企画するときに、どのように研修内容等の要望を把握していますか（複数回答可）」では、「⑤過去の研修参加者のアンケート等を参考とする」が40.0%と、研修参加者の声を反映する取組がある程度行われている。

教育施策や人事を所管している「①教育委員会から要望を募る」は17.5%、また、「④教育研究会等から要望を募る」は10.0%であり、教育指導関係課所や教育研究会などの教育センター以外の外部機関との連携がうすい。また、「②校長会等管理職から要望を募る」も7.5%しかない。研修の企画段階では、外部機関や管理職との連携は十分ではないといえる。

#### (7) 研修の組織体制について

問11「教科「情報」に関する研修の組織体制を作るうえで、どの点に重きを置きますか（3つまで）」では、「④教員との関係」が52.5%、「③教育研究会との関係」が40.0%と現場の教員及び教科の研究会に重きを置いている。課題として、「研修参加者が少ない」「予算措置に課題がある」など、受講者の人数と予算があげられている。

また、問12の情報教育に関する同様な質問への回答では、「①教育委員会との関係」

が75.0%であり、最も多く、問11の教科「情報」への回答とは異なる結果になった。情報教育では教育委員会の施策や管理職の意向が強く反映されており、教科教育である教科「情報」と、小・中・高等学校の様々な教科や領域の中で行われる情報教育の性格の違いが見受けられる。

#### (8) 研修の企画段階の考察

教科「情報」に関する研修の企画段階では、学校での授業実態の把握や研修効果の検証を意識した研修の企画が十分に行われていないという課題が浮かび上がった。企画段階では、情報教育の研修と異なり、教育委員会や学校長より教員や教育研究会との関係が重視されている。しかし、教育委員会や学校との連携を進め、十分な現状把握をもとに研修を企画することにより、教科「情報」の重要性の認識や参加状況の改善につながると考えられる。調査結果の分析から明らかになった現状として、次の点があげられる。

##### ア 研修機関中心の活動について

- ・研修等の充実度については、情報教育の研修と比較しても、研修担当者は充実していないと感じている傾向が強い。充実していない理由として教員研修機関の研修に対する予算の減少、研修機会の減少、研修の受講対象である教科「情報」の授業担当教員の教科に関する認識が低いこと、があげられている。
- ・研修機関は、各校での授業実態の把握を十分に行わずに、教科「情報」の研修を企画している。
- ・研修テーマは、指導方法、教材開発、現代的なトピックである情報モラルへの対応など、教科を意識した内容を重要視し、情報教育との相違を意識した研修を企画している。また、教科の目的・教育課程・学習指導要領の理解についての研修が十分とはいえず、充実させる必要がある。
- ・研修の方法、形態、指導者の確保、研修人数の確保などが、重要視されている。一方、研修目標の達成状況や受講した教員の研修効果の検証に重きが置かれていない。

##### イ 研修機関と外部機関との連携について

- ・研修への要望は受講者へのアンケートに重きが置かれ、教育委員会や学校長からの要望を把握している研修機関は少ない。
- ・教科「情報」の研修では、組織体制を作る上で、教育委員会や学校長より、各教員や教育研究会との関係を重視している。一方、情報教育の研修では、教育委員会との関係が重要視されており、教科「情報」との相違がある。



#### 4.2.2 教科「情報」の研修の実施段階

ここでは、まず教科「情報」の研修機関における研修の実施段階について、特徴的な回答結果を取りあげ分析していく。次に、この分析を基に(1)研修機関中心の活動と(2)研修機関と外部機関との連携した活動の視点から考察する。なお、教科「情報」の研修の実施段階の現状と課題についての回答結果をまとめたのが表 4-3(問 13～問 17)である。

##### (1)研修形態と研修効果の関係について

問13「教科「情報」の研修を実施するとき、研究効果が高い研修形態(3つまで)」では、「③演習」の55.0%が一番多い。コンピュータ等の情報機器の操作等の研修時に取り入れられていると考えられる。また、「②協議」の50.0%、「⑤研究授業・模擬授業」の50.0%も多く、その理由として、「他の教員の授業を見る機会が非常に少ない」「各学校現場の事例発表や情報交換等のニーズが高い」などがあげられている。このことから、研修受講者参加型の研修形態を重視していることと、多くの学校の教科「情報」担当者が1名といった現状を踏まえた研修形態を取り入れている様子が見えてくる。

##### (2)研修を実施する場合の重要度について

問 14「教科「情報」に関する研修を実施する上での重要度(3つまで)」では、「①指導者の確保」の40.0%、「②研修方法、形態」の42.5%、「③研修人数の確保」の47.5%などの回答が40.0%を超えている。②の研修方法、形態が多い点については、教科「情報」の研修内容が、学習指導要領や情報や情報技術に係る知識の習得や、情報技術の演習、問題解決分野の指導方法の習得など多岐にわたり、研修受講者の実情や要望に対応させた研修方法の検討が重要であることを意識していると考えられる。③が多い点については、研修担当者にとって、研修人数の確保が最も重視する点であることが示されている。

##### (3)研修の広報活動について

問 15「教科「情報」に関する研修を実施するときの広報活動」では、「①十分実施している」と「②ある程度実施している」の合計が37.5%、「③あまり実施していない」と「④実施していない」の合計が40.0%でほぼ同数ずつである。具体的な広報活動の内容は、「リーフレット配布」「Web、メールマガジンへの掲載」「教育研究会へのよびかけ」などがあげられている。必要性を検討して企画した研修であるが、広報を十分していると回答した研修担当者は半数以下であることが明らかになった。

表 4-3 研修の実施段階の問と回答結果のまとめ

	回答数	40 機関内での%
問 13 教科「情報」の研修を実施するとき、研究効果が高い研修形態を、効果が高いと考えられる順に 3 つまでお答えください。また、理由をお答えください。		
①講義	11	27.5
②協議	20	50.0
③演習	22	55.0
④発表	8	20.0
⑤研究授業・模擬授業	20	50.0
⑥集団討論	5	12.5
⑦その他	0	0.0
合計	86	
問 14 教科「情報」に関する研修を実施する上での重要度に、順位を付けて 3 つまでお答えください。また、理由をお答えください。		
①指導者の確保	16	40.0
②研修方法、形態	17	42.5
③研修人数の確保	19	47.5
④有効な研修室の確保	1	2.5
⑤教材・教具、材料の確保	9	22.5
⑥研修効果の測定	6	15.0
⑦その他	2	5.0
合計	70	
問 15 教科「情報」に関する研修を実施するときの広報活動について、該当するもの 1 つに「○」を記入してください。またその具体的な内容をお書きください。		
①十分実施している	2	5.0
②ある程度実施している	13	32.5
③あまり実施していない	4	10.0
④実施していない	12	30.0
無回答	9	22.5
合計	40	
問 16 教科「情報」に関する研修を実施するとき、連携している組織がありましたら、該当するものに「○」を記入してください。(複数回答可) また、その具体的な内容をお答え下さい。		
①教育委員会	9	22.5
②校長	3	7.5
③教育研究会	9	22.5
④大学・研究機関	4	10.0
⑤専門学校	1	2.5
⑥その他	1	2.5
合計	27	
問 17 教科「情報」に関する研修の指導者をどのような方に依頼していますか。該当するものに「○」を記入してください。(複数回答可)		
①教育局担当職員・教育センター等所員	22	55.0
②高等学校教員	13	32.5
③小中学校教員	1	2.5
④研究機関・企業等の専門知識・技術を持っている方	6	15.0
⑤大学教員	8	20.0
⑥その他	4	10.0
合計	54	

#### (4) 研修の実施段階の連携組織について

問 16「教科「情報」に関する研修を実施するとき、連携している組織（複数回答可）」では、「③教育研究会」とともに、企画段階では上位でなかった「①教育委員会」が、数は少ないが 22.5%と上位になっている（問 11 の回答結果参照）。これは、研修担

当事者が、教育委員会のスタッフを研修実施時に講師に招いたり、教育委員会が、研修を教育行政の意向を伝える機会としているからと考えられる。具体的な内容の記述では、「校長会が情報教育推進委員会を組織し、校長会から委員長がでている」「教育委員会事務局と協議を行い、講座の内容や運営の方法を決めていく。学校長には受講者の派遣について配慮を依頼している」などがあげられている。「②校長」は7.5%であり、連携が十分とはいえない。また、企画段階で上位であった、「③教育研究会」も22.5%と上位ではあるが回答率は少ない。これらのことから、回答数は少ないが、研修の実施段階では、教育施策や人事を統括している教育委員会との連携を重視している様子が見える。また、「④大学・研究機関」は、10.0%であり、連携が十分とはいえない。大学や研究機関における研究の知見を十分に活かされていないことがうかがえる。

#### (5) 研修指導者の依頼について

問17「教科「情報」に関する研修の指導者をどのような方に依頼していますか（複数回答可）」では、「①教育局担当職員・教育センター等所員」が半数を超えた(55.0%)。一方、「④研究機関・企業等の専門知識・技術を持っている方」は15.0%、「⑤大学教員」は20.0%となっており少ないことがわかる。外部講師の利点は、広範で専門的視野に立った指導が受けられることにある。教科「情報」の学習内容は、社会の特質や先端技術をもとにした内容が多い。より広範で専門的な指導者を求めていく姿勢が弱いことが課題であることが明らかになった。

#### (6) 研修の実施段階の考察

実施段階では、特に研修参加者の人数確保が課題として重視されているが、一方で広報が十分であると認識しているわけではない。また、研修は研修機関のみの活動で完結するわけではなく、教科「情報」の特質に合わせた専門的な知識・技術を持つ外部指導者を選定するなど、外部機関との連携を深めていくことが必要である。特に、教育委員会や学校の管理職と企画段階から連携を推し進めることにより、学校の授業の把握が図られ、それに基づいた効果的な研修が行われると考えられる。研修担当者は、講義や演習を行う自らの力量を向上させるとともに、こうした外部機関との連携を深めるコーディネート力が必要となると考えられる。

実施段階において、調査結果の分析から明らかになった現状として、次の点が見られる。

#### ア 研修機関中心の活動について

- ・研修参加者や研修指導者の確保が十分でない。

・研修方法や形態を検討することを重要視している。研修形態は、教科「情報」の教科の趣旨を踏まえ、研修効果の高い形態として、演習や模擬授業等といった研修受講者参加型の研修形態を重視している。

#### イ 研修機関と外部機関との連携について

- ・研修の広報活動について、十分であると捉えられていない。
- ・連携している組織については、教育委員会との連携が上位であり、研修を教育行政の意向を伝える機会としている様子が見える。
- ・大学や研究機関との連携は十分ではないと認識している。研修の充実のためには、大学や研究機関との連携や専門的な知識・技術を持つ指導者の活用が必要である。研修担当者は、教科指導、情報技術やシステムに関する情報収集及び連携を推進するといったコーディネートする力が問われる。

### 4.2.3 教科「情報」の研修の評価・フィードバック段階

ここでは、教科「情報」の研修機関における研修の評価・次年度研修へのフィードバックや研修成果の校内への普及の段階について、特徴的な回答結果を取りあげ分析していく。次に、特徴的な回答結果の分析を基に上記の(1)研修機関の中心的活動と(2)研修機関と外部機関との連携の視点から考察する。なお、教科「情報」の研修の評価・フィードバック段階の現状と課題についての回答結果をまとめたのが表4-4(問18～問22)である。

#### (1)研修の評価について

問18「研修機関としての教科「情報」の研修の評価(複数回答可)」では、「②研修受講者へ、研修直後にアンケートを行い、研修の評価を得ている。」は52.5%であり、半数を超えている。しかし、「③研修受講者へ、研修後数ヵ月後にアンケートを行い、研修の評価を得ている。」は12.5%であり、研修成果の授業活用を検証することに重きが置かれているとはいえない。また、「①研修指導者へ、研修直後にアンケートを行い、研修の評価を得ている」も2.5%しかない。

これらのことから、研修成果の授業活用の検証といった研修の評価を把握する取組は十分に行なわれてないことが明らかになった。

#### (2)研修のフィードバックについて

問19「教科「情報」の研修の評価を、次年度等の研修の企画・実施に、どの程度生

表 4-4 研修の評価・フィードバック段階についての問と回答結果のまとめ

	回答数	40 機関内 での%
問 18 研修機関としての教科「情報」の研修の評価について、該当するものに「○」を記入してください。(複数回答可) また、その具体的な内容をお書きください。		
①研修指導者へ、研修直後にアンケートを行い、研修の評価を得ている	1	2.5
②研修受講者へ、研修直後にアンケートを行い、研修の評価を得ている	21	52.5
③研修受講者へ、研修後数ヵ月後にアンケートを行い、研修の評価を得ている	5	12.5
④特に評価は行っていない	2	5.0
⑤その他の評価方法	3	7.5
合計	32	
問 19 教科「情報」の研修の評価を、次年度等の研修の企画・実施に、どの程度生かしていますか。該当するものの 1 つに「○」を記入してください。また、どのように生かしているか、具体的な内容をお答え下さい。		
①十分に生かしている	3	7.5
②ある程度生かしている	19	47.5
③あまり生かしていない	1	2.5
④生かしていない	1	2.5
無回答	16	40.0
合計	40	100
問 20 教科「情報」の研修の機会を充実させるためにどのような方法を望みますか。(複数回答可)		
①国の予算による、統一的な内容の研修の実施	9	22.5
②国の予算による、県・政令市の裁量による内容の研修の実施	11	27.5
③県・政令市の予算による、統一的な内容の研修の実施	2	5.0
④県・政令市の予算による、県・政令市の裁量による内容の研修の実施	5	12.5
⑤教育センター等の研修機関の教科「情報」に関わる研修担当教員の実質的定員増	16	40.0
⑥その他	0	0.0
合計	43	
問 21 研修機関は、どのように教科「情報」の研修受講者の学校の授業の変容を把握していますか。該当するものに「○」 を記入してください。(複数回答可)		
①学校訪問を行っている。	6	15.0
②授業内容が分かる報告を提出させている。	3	7.5
③教育研究会等へ出席し、情報を得ている。	12	30.0
④特に授業の実態を把握する機会はない。	8	20.0
⑤その他の方法	2	5.0
合計	31	
問 22 学校での、研修効果の評価や研修のフィードバックについて、研修機関で把握しているものについて「○」を記入 してください。(複数回答可) またその課題をお答えください。		
① 学校長と研修受講者が協議し、研修の効果を検証している。	1	2.5
② 同じ教科担当者と研修受講者が協議し、研修の効果を検証している。	1	2.5
③ 研修受講者が、研修に基づく研究授業を行い、全校的に研修の効果を検証している。	3	7.5
④ 学校長が、研修の評価をもとに、研修機関と連携し研修の改善を行っている。	0	0.0
⑤ 特に学校で評価は行っていない。	3	7.5
⑥ このような状況の把握はしていない。	17	42.5
⑦ その他	2	5.0
合計	27	

かしていますか」では、「①十分に生かしている」と「②ある程度生かしている」を合計すると 55.0%である。具体的な内容としては、「次年度研修計画策定の際に、受講者アンケートによる評価及び要望事項等を基礎資料として、研修会の改善に活用している」などがあげられた。教員研修機関内でのフィードバックは半数程度は行われている様子がうかがえる。多くの教育研修機関でいかにされることが必要である。

### (3) 研修機会を充実させる方策について

問 20 「教科「情報」の研修の機会を充実させるためにどのような方法を望みますか。

(複数回答可)」の回答結果を分析すると以下のようになる。

国の予算での研修については、「①国の予算による、統一的な内容の研修の実施」は 22.5%と「②国の予算による、県・政令市の裁量による内容の研修の実施」は 27.5%であった。この2つの回答について、回答の重複を除いた「国の予算による研修の実施」を回答した研修機関の合計は、45.0% (40 機関中 18 機関) であり、多くの担当者が国の予算での研修を望んでいるといえる。また、「⑤教育センター等の研修機関の教科「情報」に関わる研修担当教員の実質的定員増」を 37.5%の機関が望んでいる。これらの回答結果には、都道府県政令市の予算削減の影響があらわれているものと推測される。県・政令市の裁量による内容の研修の実施について、②と④を合計すると 40.0%であり、研修担当者は地域の実態にあった研修を望んでいるといえる。

#### (4) 研修受講後の授業の変容について

問 21「研修機関は、どのように教科「情報」の研修受講者の学校の授業の変容を把握していますか(複数回答可)」では、「②授業内容が分かる報告を提出させている」は 7.5%、「③教育研究会等へ出席し情報を得ている。」は 30.0%であり、間接的な情報収集による把握を行う回答の方が多ことがわかる。また、「④特に授業の実態を把握する機会はない」が 20.0%とあり、研修担当者が直接的に研修を受講した効果として指導力が向上し授業が改善されるといった授業の変容を把握していないことが明らかになった。

#### (5) 研修効果の評価や研修のフィードバックについて

問 22「学校での、研修効果の評価や研修のフィードバックについて、研修機関で把握しているもの(複数回答可)」では、「⑥このような状況の把握はしていない」が 42.5%であり、研修機関は、研修効果の評価や研修のフィードバックの状況を把握しているとはいえない。回答数は少ないが、研修効果が把握されているとはいえ、教育センターとしての研修効果のフィードバックは十分に行なわれていない現状が明らかになった。

#### (6) 教科「情報」の研修の評価・フィードバック段階の考察

評価・フィードバック段階では、研修受講者の授業の改善など、研修の効果を把握する取組は少ない。本来、研修の目的である研修受講者の教育活動の改善、つまり教科関係の研修であれば、授業の改善を指標とした研修の評価を行い、次期の研修の企画に活かすようなサイクルの構築が必要である。また教科「情報」の研修の機会を充実させるために研修担当者は、予算や研修指導教員の確保や都道府県市の実情にあわせた研修の実施を望んでいる。

評価・フィードバック段階において、調査結果の分析から明らかになった現状として、次の点があげられる。

#### ア 研修機関中心の活動について

- ・半数以上の研修機関が、研修受講者へ研修直後にアンケートを実施している。一つの県の入手した研修直後のアンケートは、「わかりやくかったか」「役立ったかどうか」「センター所員の対応は、よかったですか」等を質問している。満足度とともに、研修を受講し授業がどのように変わったか、影響を受けたか等の事後の調査も必要になると考えられる。
- ・研修直後のアンケート等を基にした評価を、次期の研修にいかすことについては、研修評価を把握している教員研修機関の半数程度である。
- ・研修の指導側の立場での研修目的の達成状況の把握など、研修の効果を把握する取組は少なく、研修効果のフィードバックは十分に行われていないといえる。
- ・研修機会を充実させる方策について、研修機関が国の予算での研修の実施や、研修機関の教科「情報」に関わる指導主事等の研修担当教員の実質的定員増を望んでいる。

#### イ 研修機関と外部との連携について

- ・研修機関が、学校を訪問するなど研修受講者の授業の変容を直接把握する機会は少なく、情報を得る機会も少ない。報告書や教育研究会を通じての間接的な授業状況の把握の回答が多く直接授業の改善を把握しているとはいえない。

### 4.2.4 教科「情報」の重要性や指導内容及び研修内容について

この節では教員研修機関の教科「情報」の研修担当者が教科「情報」の重要性、学習内容、授業担当教員、教員研修の内容についてどのように捉えているか、回答結果を基に分析していく。

#### (1)教科「情報」の意義や重要性、学習の目標や方法と教員研修との関係について

教科「情報」の指導内容の改善の必要性について回答結果をまとめたものが、表 4-5 (問 23～問 28) である。

#### ア 教科「情報」の指導内容の改善の必要性について

問 23「教科「情報」の指導内容の改善の必要性について (1つ)」では、「①教科目標と実際の授業に大きな差があるので、緊急に改善を行う必要がある」と「②教科目標

表 4-5 研修担当者の教科「情報」の意識や重要性についての問いと回答のまとめ

	回答数	40 機関内での%
問 23 教科「情報」の指導内容の改善の必要性について該当するもの1つに「○」を記入してください。		
①教科目標と実際の授業に大きな差があるので、緊急に改善を行う必要がある。	3	7.5
②教科目標と実際の授業にある程度差があるので、改善を行う必要がある。	16	40.0
③概ね、教科目標に合わせた授業が行われているので、他教科と同様普通の改善でよい。	12	30.0
④概ね、教科目標に合わせた授業が行われているので、改善の必要性はほとんどない。	2	5.0
⑤その他	1	2.5
無回答	6	15.0
合計	40	
問 24 教科「情報」の教育目標の理解についての課題と思われるものを順位を付けて3つまでお答えください。		
①教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が、教育委員会に不十分なこと。	8	20.0
②教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が、学校の管理職に不十分なこと。	26	65.0
③教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が、学校の他教科の教員に不十分なこと。	23	57.5
④教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が、情報科担当教員に不十分なこと。	18	45.0
⑤その他	2	5.0
無回答	7	17.5
合計	77	
問 25 教科「情報」の指導や環境等について、課題と思われることに順位を付けて3つまでお答えください。		
①指導法・教授法の改善の取り組み不足。	22	55.0
②既存の教科の教授理論・学習理論等が生かされていないこと。	6	15.0
③授業に影響が出るほど高等学校のインフラが未整備であること。	8	20.0
④中学校による指導内容の差による、高等学校での授業の困難があること。	22	55.0
⑤大学入試に多くは取りあげられていないこと。	17	42.5
⑥その他	1	2.5
合計	76	
問 26 教科「情報」の教員やその指導内容についての課題と思われることに順位を付けて3つまでお答えください。		
①教員養成の経緯により、教科に対する指導内容の哲学や授業環境の考え方等に違いがあること。	12	30.0
②アプリケーションリテラシーに偏っている等の授業内容の改善が不足していること。	22	55.0
③教科「情報」の学習成果の説明が出来ないこと。	5	12.5
④問題解決能力の育成など、評価（育成した能力の測定方法）が難しいこと。	11	27.5
⑤現職教員等講習会での免許取得者においては、その研修以来、求められる指導内容に合わせた、ブラッシュアップの機会が少ないこと。	14	35.0
⑥非常勤講師が多いこと。	6	15.0
⑦中学校段階までに習得する内容に差があること。	10	25.0
その他	3	7.5
合計	83	
問 27 教科「情報」現職教員等講習会での免許取得者の授業について、下の選択肢より3つまでお答えください。		
①現職教員等講習会参加資格の免許（採用時の免許）の教科を、踏襲した授業が多く、改善を要する。	10	25.0
②複数の教科を担当することとなり、教材研究に時間や授業に対する意識など課題が多い。	25	62.5
③教科「情報」の採用試験合格者とは、教科の存在に対する考え方に違いがある。	6	15.0
④教科「情報」の採用試験合格者とは、指導内容の考え方に違いがある。	2	5.0
⑤教科「情報」の採用試験合格者とは、授業環境構築の考え方に違いがある。	1	2.5
その他	4	10.0
合計	48	
問 28 教科「情報」の役割について、該当するもの1つに「○」を記入してください		
①ますます、重要性が高くなる。	12	30.0
②独立教科としての役割は残っている。必修科目として存続させるべきである。	20	50.0
③独立教科としての役割は残っているが、必修科目でなく選択科目でいい。	2	5.0
④役割は終わった。	0	0.0
合計	34	

と実際の授業にある程度差があるので、改善を行う必要がある」とを合わせると47.5%となり、教科目標と実際の授業に差があると回答している。研修担当者の多くは、授業担当者に教科目標に基づいた授業内容や指導方法の一定の改善が必要であるとの認識を示している。教科目標の達成に向けた教員研修の改善が課題としてあげられる。



#### イ 教科目標の理解について

問 24「教科「情報」の教育目標の理解についての課題と思われるもの（3 つまで）」では、「②教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が、学校の管理職に不十分なこと」が 65.0%、「③教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が、学校の他教科の教員に不十分なこと」が 57.5%となっており、半数以上の研修担当者が学校内における教科「情報」の学習に対する管理職を含めた他の教員の理解が不足しているとの認識を持っている。また、「④教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が、情報科担当教員に不十分なこと」と回答した担当者も 45.0%おり、研修担当者が授業担当者を厳しい目で見ていることがわかる。

#### ウ 教科「情報」の指導や環境について

問 25「教科「情報」の指導や環境等について、課題と思われること（3 つまで）」では、「①指導法・教授法の改善の取り組み不足」と「④中学校による指導内容の差による、高等学校での授業の困難があること」ともに 55.0%で、この 2 つが最も多い。また、「⑤大学入試に多くは取りあげられていないこと」も 42.5%と半数近くにのぼる。指導法・教授法の改善の取り組み不足といった「教員」の問題、中学校による指導内容の差による高等学校での授業の困難があることといった「生徒（授業）」に関わる問題、さらに大学入試に多くは取りあげられていないことといった「動機づけ（学習目標）」に関わる問題と課題は多岐にわたる。

#### エ 教科「情報」の授業担当教員及び指導内容の課題について

問 26「教科「情報」の教員やその指導内容についての課題と思われること（3 つまで）」では、最も多いのが「②アプリケーションリテラシーに偏っている等の授業内容の改善が不足していること」で 55.0%である。これは、中央教育審議会答申の“情報機器等の操作の方法等、情報技術の習得に重点を置いた指導に多くの時間が割かれて”<sup>[9]</sup>いるという指摘を裏付けている。次に、「⑤現職教員等講習会での免許取得者においては、その研修以来、求められる指導内容に合わせた、ブラッシュアップの機会が少ないこと」の 35.0%で、現職教員等講習会での免許取得者の指導内容や授業を改善する機会が少ないことが明らかになった。次に、「①教員養成の経緯により、教科に対する指導内容の哲学や授業環境の考え方等に違いがあること」の 30.0%である。教科「情報」の免許保持者は、現職教員等講習会で免許を取得した教員も多く、採用教科が様々であることが理由として考えられる。これは、この教科特有の課題といえる。

#### オ 教科「情報」の現職教員等講習会での免許取得者の授業について

問 27「教科「情報」現職教員等講習会での免許取得者の授業について（3 つまで）」では、「②複数の教科を担当することとなり，教材研究の時間や授業に対する意識など課題が多い」が回答の 62.5%を占めた．現職教員等講習会での免許取得者は，教科「情報」以外の教科で教員に採用されている．複数教科の指導は，授業そのものの時間だけでなく，複数教科の教材研究や授業準備，成績関係の業務，また，コンピュータ室の管理等，時間的にも負担や制約が多く，教科「情報」の授業において様々な影響が出ているものと思われる．

#### カ 教科「情報」の役割について

問 28「教科「情報」の役割について（1 つ）」では、「①ますます，重要性が高くなる」と「②独立教科としての役割は残っている．必修科目として存続させるべきである」を合計すると 80.0%に達する．ほとんどの教科「情報」の研修担当者は，教科「情報」の必修科目としての意義と必要性を支持していることがわかる．その理由について，「情報モラルやセキュリティに関する教育は，今後ますます重要であると思う」など，情報モラル教育の重要性をあげるものが多い．また，「情報通信，メディアに対する倫理観やリテラシーが，社会生活の中で格差を生む原因となる可能性が大きくなっている」など，社会との関わりを挙げる回答も多かった．さらに，「言語活用能力を支える情報活用能力はすべての生徒に必須の力である」「他教科との連携やキャリア教育を考える場合，その基礎教科として修得させるべき内容が教科「情報」にあるため」といった，基礎的な素養として必要性を回答するものもあった．

#### (2)教科「情報」の学習内容と教員研修との関係について

教科「情報」という教科を学習して身につけたい見方・考え方<sup>[10][11][12]</sup>について，自由記述で得た回答結果を一部抜粋してまとめたものが表 4-6 である．

#### ア 教科「情報」を学習して，身につけたい見方・考え方

教科「情報」を学習して，身につけたい見方・考え方について，回答数の多いキーワードを抽出すると，「システムの」，「科学的」，「トレードオフ」，「他者への影響」，「客観的」，「多角的」，「情報の特性・信頼性」，「情報モラル」，「メディアの特性」などがあげられる．さらに，多くの情報の中から有益かつ信頼性の高い情報を選び出し，それをもとに自分の判断や行動の指針を得るといった「問題解決と行動」をあげる回答も多かった．また，研修担当者からは，符号化や数量化などもあげられている．

表 4-6 「情報」という教科を学習して身につけたい見方・考え方についての回答（一部抜粋）

- ・物事を理論的に捉え、問題や課題等の検討が必要な場合などには、体系的な観点で検討を加えたり科学的な検討を加えたりすること
- ・メディアリテラシーとして、情報が人によって作られている以上、必ず事実とは違い、介在した人間の操作が加わっていることを考慮すること
- ・離散化、符号化を主として現象を単純化し、思考する態度
- ・トレードオフ、全体最適化の思考判断力、責任や他者への影響を考慮することができる
- ・情報は情報として、客観的に分析し、判断できる力
- ・情報に関する科学的な見方・考え方であり、例えば問題を論理的に捉え、物事を多面的に分析し、多様な解決方法を発想する能力
- ・問題解決の様々な場面で情報を活用するように考える

表 4-7 教科「情報」の学習内容と教員研修の関係について

問：①～⑳について、□教科「情報」の学習内容としての重要度の高いもの、☑教科「情報」に関する研修で実施している内容を、順位をつけて6つまでお答え下さい。（研修については、平成21年度の計画か、計画がない場合は実施した年度のものを記入してください。）

① コンピュータリテラシー（PC、ネットワーク、セキュリティ等）	④ 問題解決とその技法
② アルゴリズム、言語	⑥ 情報的な見方・考え方
③ 情報倫理・情報モラル	⑧ インフォメーションリテラシー
⑤ メディアに関する教育	⑩ 情報の管理とデータベース
⑦ トレードオフ、全体最適化の思考判断力 （情報の探索・利用・評価等）	⑫ 情報・メディアの特性、情報手段
⑨ モデル化とシミュレーション	⑬ 表現方法・プレゼンテーション
⑪ クリティカルシンキング	⑭ 学習指導要領の理解・教育課程の編成
⑬ 情報伝達・コミュニケーションの特性と方法	⑯ 学習評価
⑭ 情報化の進展と社会・個人への影響	
⑮ アプリケーションの演習	
⑰ 統計的なものの見方・考え方	
⑱ 授業設計・学習理論	
⑳ 授業研究・研究授業・教授法	

表 4-8 学習内容として重要度の高い内容の上位5位

順位		回答数
1	③情報倫理・情報モラル	32
2	①コンピュータリテラシー（PC、ネットワーク、セキュリティ等）	23
3	⑭情報化の進展と社会・個人への影響	19
3	④問題解決とその技法	19
5	⑯表現方法・プレゼンテーション	18

表 4-9 教員研修で実施している内容の上位5位

順位		回答数
1	③情報倫理・情報モラル	23
2	⑱授業研究・研究授業・教授法	14
3	⑯学習指導要領の理解・教育課程の編成	13
3	①コンピュータリテラシー（PC、ネットワーク、セキュリティ等）	13
5	⑯表現方法・プレゼンテーション	11

#### イ 教科「情報」の学習内容と教員研修の関係

教科「情報」で扱う学習内容と表中で使われているリテラシーという用語の概念につ

いては、次のように整理して用いた<sup>[13]</sup>。コンピュータリテラシーは、コンピュータのハードウェア、ソフトウェアの基礎を理解することとし、具体的には、PC、ネットワーク、セキュリティ等に関するスキルや能力とする。次に、アプリケーションリテラシーは、文書処理ソフトや表計算ソフト、図形作成ソフトなどのパソコンで用いる応用ソフトが活用できるスキルや能力とする。また、メディアリテラシー、メディアに関する教育については、マスメディアのみならず、様々な情報メディアが形づくる現実をクリティカルに読み取り、メディアを使って表現する能力だけでなく、メディアの特性や社会的意味を理解するスキルや能力とする。インフォメーションリテラシーは、情報の探索・利用・評価等の能力とする。

教科「情報」の学習内容としての重要度の高いもの（以下、学習内容という）と、教科「情報」に関する研修で実施している内容（以下、研修内容という）6つまで回答を求めた。その項目を示したのが表 4-7 である。

学習内容として重要度の高い内容の上位 5 位は、③①④④⑩である（順位表は表 4-8）。研修で実施している内容の上位 5 位は、③⑫⑩①⑩（順位表は表 4-9）である。

学習内容と研修内容の両方に上位 5 位までにあげられている項目は③⑩①であった。学習内容と研修内容で 1 位にあがっている③の情報倫理、情報モラルは、喫緊の課題といわれ、学習内容にも、研修内容にも欠かせない項目と捉えられている。また、学習内容と研修内容で 5 位にあがっている⑩の表現方法、プレゼンテーションと、学習内容で 2 位、教員研修で 4 位にあがっている①のコンピュータリテラシーは、情報機器での演習が中心と考えられ、研修がしやすい項目と思われる。

さらに、学習内容についての 40 機関中の回答率（%）と研修内容についての 40 機関中の回答率（%）、さらにその回答率の差についてまとめたのが表 4-10 である。

まず、研修で取り扱う項目 4 項目⑩から⑫の中では、「⑫授業研究・研究授業・教授法」「⑩学習指導要領の理解・教育課程の編成」について半数以下である。また、学習内容と教員研修の回答の差（(a) - (b)）が、20.0%以上ある項目は「①コンピュータリテラシー（PC、ネットワーク、セキュリティ等）」「③情報倫理・情報モラル」「④問題解決とその技法」「⑥情動的な見方・考え方」「⑩情報伝達・コミュニケーションの特性と方法」「⑫情報化の進展と社会・個人への影響」の 6 つある。特に、④の問題解決とその技法については、差が 35.0 ポイントである。また、「③情報倫理・情報モラル」「④の問題解決とその技法」「⑩情報伝達・コミュニケーションの特性と方法」「⑫情報化の進展と社会・個人への影響」は、知識を適切に活用する学習内容である。教科「情報」の教科指導力向上を目的とした効果的な研修にするためには、生徒にとって必要な学習内容と教員の指導力が足りない内容に配慮した研修内容の選択と研修方法の工夫が必要である。「⑥情動的な見方・考え方」を研修していると回答した教員研修機

表 4-10 教科「情報」の学習内容と教員研修の重要度

	学習内容及び教員研修の項目	学習内容		教員研修		(a) - (b)
		回答数	40機関中の回答率(a)	回答数	40機関中の回答率(b)	
①	コンピュータリテラシー (PC, ネットワーク, セキュリティ等)	23	57.5%	13	32.5%	25.0
②	アルゴリズム, 言語	4	10.0%	3	7.5%	2.5
③	情報倫理・情報モラル	32	80.0%	23	57.5%	22.5
④	問題解決とその技法	19	47.5%	5	12.5%	35.0
⑤	メディアに関する教育	9	22.5%	3	7.5%	15.0
⑥	情報的な見方・考え方	13	32.5%	3	7.5%	25.0
⑦	トレードオフ, 全体最適化の思考判断力	5	12.5%	1	2.5%	10.0
⑧	インフォメーションリテラシー (情報の探索・利用・評価等)	11	27.5%	5	12.5%	15.0
⑨	モデル化とシミュレーション		0.0%	1	2.5%	-2.5
⑩	情報の管理とデータベース	1	2.5%	5	12.5%	-10.0
⑪	クリティカルシンキング	5	12.5%	1	2.5%	10.0
⑫	情報・メディアの特性, 情報手段	13	32.5%	6	15.0%	17.5
⑬	情報伝達・コミュニケーションの特性と方法	17	42.5%	4	10.0%	32.5
⑭	情報化の進展と社会・個人への影響	19	47.5%	4	10.0%	37.5
⑮	アプリケーションの演習	4	10.0%	8	20.0%	-10.0
⑯	表現方法・プレゼンテーション	18	45.0%	11	27.5%	17.5
⑰	統計的なものの見方・考え方	3	7.5%	1	2.5%	5.0
⑱	学習指導要領の理解・教育課程の編成			13	32.5%	
⑲	授業設計・学習理論			6	15.0%	
⑳	学習評価			9	22.5%	
㉑	授業研究・研究授業・教授法			14	35.0%	
		40	100.0%	40	100.0%	

関は、7.5%と少ないことがわかった。

### (3)教科「情報」の意義や重要性, 学習の目標や方法, 学習内容と教員研修の関係についての考察

教科指導や環境等については, 指導法・教授法の改善の取り組み不足といった「教員」の問題, 中学校による指導内容の差による高等学校での授業の困難があることといった「生徒 (授業)」に関わる問題, さらに大学入試に多くは取りあげられていないことといった「動機づけ (学習目標)」に関わる問題と課題は多岐にわたっている。

教科「情報」の意義や重要性, 学習の目標や方法, 学習内容と教員研修の関係についての現状と課題について, 次の点があげられる。

#### ア 教科「情報」の意義や重要性, 学習の目標や方法, 授業担当教員について

- ・ほとんどの研修担当者は, 教科「情報」の必修科目としての意義と必要性を支持している。一方で半数以上の研修担当者が学校内における教科「情報」の学習に対する他の教員の理解が不足しているとの認識を持っている。
- ・教科「情報」の学習の目標及び目指す授業内容の理解が, 授業担当教員に不十分なことと回答した研修担当者は半数近くおり, 研修担当者は授業担当教員を厳しい目で見

ている。

- ・研修担当者の多くは、授業担当教員の教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が不十分であり、また、教科目標に基づいた授業内容や指導方法の改善が必要であるとの認識を示している。教科目標の達成に向けた研修内容の改善が課題である。
- ・現職教員等講習会での免許取得者については、その研修以来、教科「情報」の指導内容の習得を目的としたブラッシュアップの機会が少ないこと、教科「情報」の授業担当教員が複数教科を担当することによる教材研究の時間の不足や授業に対する意識の不足、アプリケーションリテラシーに偏った授業が実施されているといった課題を認識している。また、免許取得の経緯が異なるため、教科に対する指導内容や授業環境の考え方等に違いがあるとの認識を示している。

#### イ 教科「情報」の学習内容と研修の方法や内容の関係について

- ・情報機器を用いた演習がしやすいテーマが研修で実施されている傾向がある。知識を適切に活用する学習内容のように、学習内容として重要であるが、研修の機会が少ない分野の研修の方法や内容を工夫する必要がある。また、教育方法等の理論的な面の研修より、実際の授業を題材とした研修を目指している。
- ・「情報」という教科を学習して身につけたい見方・考え方として、回答にあげられた「問題解決」、「情報・メディアの特性」に関わる内容は、教科「情報」の独立教科としての存在意義を保つと考えられる。
- ・「情動的な見方・考え方」について研修を行っている教員研修機関は、極めて少ない。

### 4.3 まとめ

教科「情報」の授業担当教員の人材育成は、採用後の教員研修機関における教員研修が重要な役割を担う。そこで本章では、教員研修機関の教科「情報」の研修の現状と課題を考察するために、教員研修機関の教科「情報」の研修担当者を対象とした調査の実施とその結果の分析を行った。本節では、これまでの調査結果を踏まえ、教員研修機関の教科「情報」の研修の現状と課題について考察する。

教科「情報」の教員研修体制と企画、実施、評価、フィードバックといった外部機関との連携活動プロセス、教科「情報」の重要性や学習内容等について、現状分析から主な課題として次の点があげられる。

#### (1) 研修機関中心の活動について

- ①企画段階では、教員研修機関の教科「情報」の授業担当教員の授業実態の把握を十分にしていないこと。教員研修機関の教科「情報」の研修機会も減少していること
- ②実施段階では、研修参加者や研修指導者の確保が十分でないこと。教科「情報」の教科の特性に応じた研修方法や形態を重要視していること。
- ③評価・フィードバック段階では、研修の効果を把握する取り組みは少なく、研修評価が十分に行なわれているとはいえないこと

## (2) 外部機関との連携について

- ①企画段階では、研修への要望は研修受講者へのアンケートに重きが置かれ、教育委員会や学校長からの要望を把握している教員研修機関は少ないこと
- ②実施段階では、教育委員会との連携が重視されているが、大学や研究機関との連携や研修の広報は十分ではないこと
- ③評価・フィードバック段階では、研修受講者の授業の改善などの研修の効果を把握する機会が少ないこと

## (3) 教科「情報」の意義や重要性、学習の目標や方法、学習内容、授業担当教員と教員研修の関係について

- ①研修担当者は、教科「情報」の学習の目標及び目指す授業内容について、授業担当教員の理解が不十分であると考えていること
- ②研修担当者は、授業担当教員の指導法・教授法の改善の取り組み不足であり、授業内容の一定の改善が必要であるとの認識していること
- ③研修担当者は、現職教員等講習会で免許を取得した授業担当教員の教科「情報」の指導内容の習得を目的としたブラッシュアップの機会、複数教科を担当することによる教材研究の時間について、それぞれ不足していると認識していること
- ④知識を適切に活用する学習内容のように、学習内容としては重要であるが、教員研修の機会が少ない分野の研修の方法や内容を工夫すること。情動的な見方・考え方については、研修実施機関は少ないこと

## (4) まとめと考察

教科「情報」の教員研修機関における教員研修について、研修制度、研修内容、研修方法などの課題が考察された。

教科「情報」の教員研修制度については、評価・フィードバック段階が十分に行なわれていないため十分に行われておらず、教科「情報」の研修のマネジメントサイクルが機能していないことが明らかになった。また、教員研修機関の教科「情報」の研修担

当者の専門性に課題があることがわかった。教科「情報」の研修のマネジメントサイクルを機能させるためには、研修担当者が研修受講者の授業実態を把握し、研修を企画・実施し、研修後、研修評価を把握するとともに、これらの評価結果を研修の企画にフィードバックする組織的なシステム作りが必要である。その方法として、研修の評価は、教科指導に関する研修であれば授業の改善等が指標となると考えられるが、この指標を測定することは容易ではない。そこで、教員研修機関の研修担当者が学校に出向かなくても、簡易な Web 会議システムを用いて研修を受講した教員の学校での授業を教員研修機関で見て授業研究を行い評価していくことも考えられる。こうしたマネジメントサイクルの確立においては、評価・フィードバックの点における学校との連携が重要な意味を持ってくる。研修の目的が、研修受講者の教科指導力向上であるならば、その検証は、研修機関にとどまらず、教科指導の実践現場である学校の授業等を評価していくことになるからである。この評価が、次の研修の企画や実施段階の大学や研究機関との連携、特に、研修の企画、研修内容の選定、さらに、指導者の招聘等の人材面での交流に繋がりを、研修改善の道筋が構築されていく。今後は、研修受講者や研修内容に応じて、研修受講者及び研修担当者による自己評価、教師や管理職による他者評価、教育関係の研究機関・学識経験者・企業経営者等による外部評価を適切に用いた評価システムを検討していくことが課題になってくると考えられる。また、教員研修機関の教科「情報」の研修担当者の専門性については、教科「情報」の 40 機関の研修担当者のうち高等学校教科「情報」の免許所有者は 19 名であり、半数の教員研修機関は教科「情報」の免許を取得したものが研修担当者になっていない。また、高校の教員出身以外の教科「情報」の研修担当者も 6 名いた。つまり、高等学校の教科「情報」の研修担当者は、他教科との兼任である場合が多いといえる。こういった現状では、教科「情報」の専門性をもとに、研修を企画、実施、評価・フィードバックする能力や研修の方法や内容を改善することは難しい。しかしながら、第 3 章で考察したように、教員研修機関は、予算と定員が削減されているといった現状がある。そこで、研修担当者の外部機関での教科「情報」の指導内容の習得を目的とした研修の機会を設定することや人事交流などの方法で、研修担当者の専門性の向上させることが必要になる。

次に、教科「情報」の研修内容については、「情報的な見方・考え方」を研修していると回答した研修実施機関は、回答した 40 機関中 3 機関と少ない。しかし、教科「情報」新設時とは情報や情報手段を利用する環境や利用方法や形態が変化しており、情報の捉え方、扱い方について新たな能力が求められていると考えられる。そこで、教科「情報」における見方・考え方を、教員研修機関における教科「情報」の教員研修で研修内容に取り入れていく必要がある。また、教員研修機関の研修担当者は、教科「情報」の研修を企画するときに、教育課程・学習指導要領等の理解や授業設計・授業改善・指導



方法を重視しているとの回答が多いが、教員研修機関の研修担当者の多くは、授業担当教員の教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が不十分であり、教科目標に基づいた授業内容や指導方法の改善が必要であるとの認識を示している。このことは、第2章2節で検討した、2008年（平成20年）の中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）」において、教科「情報」の授業担当教員は学習の目標、設置の趣旨についての理解が十分ではないことや、教科「情報」設置の趣旨に対応した教育が実践されていないこと、教科「情報」の授業が情報技術・スキルの習得に時間が割かれるといった課題があげられていることからわかる。特に、教育課程・学習指導要領等の理解が不十分なままでは、授業内容や指導方法の改善に結びつかない。つまり、授業担当教員が教科「情報」の教育課程・学習指導要領等を理解し、授業において教科「情報」の設置の趣旨や学習の目標を達成できる研修内容に改善しなければならないといった課題がある。こういったことに配慮した研修内容の検討が必要である。

最後に、教科「情報」の研修方法について、教員研修機関の研修担当者は、教科「情報」の教科や研修受講対象の授業担当教員の実情に応じた研修方法・形態を重視していることがわかった。また、知識を適切に活用する学習内容のように、学習内容としては重要であるが、教員研修の機会が少ない分野の研修の方法や内容を工夫する必要性も考察した。知識を適切に活用する学習内容については、2008年（平成20年）度情報大航海プロジェクト事業「情報大航海時代」における制度的課題に関する高等学校等における情報教育の実態調査実施報告書（2009年3月 財団法人コンピュータ教育開発センター）によると、授業担当教員の「自信がある」の回答は、ポイントが低いものが多く<sup>[14]</sup>、授業担当教員が容易に教えられるものではないとしている学習内容である。この研修方法については第3章の教員研修機関での教科「情報」の教員研修の取組の事例の検討においても、コンピュータや実験等の教具を用いた演習以外のほとんどは、講義等の一斉指導が多いことが示されている。研修への参加意欲や研修内容の理解の向上に配慮した研修方法の改善が課題である。

以上のように、教科「情報」の研修には、教員研修機関の研修体制、実施される研修方法や内容について課題が見られた。次章において、教員研修機関で実施される教科「情報」の研修方法の改善について、具体的な事例を通して検討する。

## 本章の注・文献

- [1] 須藤崇夫, 平久江祐司. 教科「情報」担当教員の人材育成について. 情報メディア研究. vol.10, No.1, 2011, pp.1-22.
- [2] 都道府県指定都市教育センター所長協議会. “2008年(平成20年)度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会資料”. 都道府県指定都市教育センター所長協議会. [http://www.shochokyo.jp/member/kenkyukyougikai/kenkyu\\_top.html](http://www.shochokyo.jp/member/kenkyukyougikai/kenkyu_top.html), (参照 2012-07-20).
- 文部科学省. “高等学校等における情報教育の実態に関する調査 平成20年度”. 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1286417.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1286417.htm), (参照 2012-07-20).
- [3] 鳴門教育大学. 教育実践力量形成に資する教員研修の評価・改善システムの開発. 2008, p.3.
- [4] 文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課. 調査・統計 教員研修に関する調査結果. 教育委員会月報. 2009, (10), pp.43-63. に, 初任者研修, 10年経験者研修についての報告がある.
- また, 教員研修機関による研修についての関連の研究には, “教員研修の改善に資するために, 研修の目的の達成状況に関して, 効果測定の方法とその評価指標を構築することを目的”にした, 広島県立教育センターによる「教員研修評価・改善システムの開発に関する研究」(2007)など, 都道府県市の教育機関レベルによる研究は報告されているが, 研修成果との研究はほとんどない.
- 文部科学省初等中等教育局. 教育委員会月報. 第一法規出版, 2009, (10), pp.43-63. 羽村昭彦ほか. “教員研修評価・改善システムの開発に関する研究: 行動変容の促進要因の分析を通して”. 広島県立教育センター 平成19年度 研究内容(共同研究), <http://www.hiroshima-c.ed.jp/web/publish/ki/pdf1/kk35/kensyuhyoka.pdf>, (参照 2015-03-03).
- [5] 須藤崇夫, 堀口真史. 教科「情報」の教材開発および指導方法を支援する教員研修の実践. 教科「情報」. 学習情報研究. 2010, vol. 213, pp.42-45.
- [6] コンピュータ教育開発センター. “2008年度情報大航海プロジェクト(全体管理と共通化)事業 「情報大航海時代」における制度的課題に関する 高等学校等における情報教育の実態調査 実施報告書”, (参照 2013-07-20).
- [7] 前掲[2]から[6]を予備的な資料として, 調査研究計画を立案した.
- [8] 鳴門教育大学(2008)の教員研修に関する報告書や, 広島県立教育センター(2007)による, 教員研修の改善に資するために, 研修の目的の達成状況に関して, 効果測定の方法とその評価指標を構築することを目的にした研究(2007)を参考にし, 都道府県政令市の教育機関において必要とされている研修評価指標を検討した. さらに, 教科研修, 特に, 教科「情報」における調査研究になる様に, 都道府県指定都市教育センター所長協議会(2008)の「情報教育」聴取事項に関する意見の教科「情報」の教員を対象とした研修内

容や検討事項，さらに，須藤崇夫ら（2010）の，教科「情報」の教員研修の実態の考察から，教員研修機関における教科「情報」の教員研修の企画・実施・評価・フィードバックの担当となる研修担当者に焦点を当て，教員研修機関における教科「情報」の教員研修の現状と課題を明らかにすることを目的とする質問項目を設定した。

(1) 鳴門教育大学, 前掲[3].

(2) 羽村昭彦ほか, 前掲[4].

(3) 都道府県指定都市教育センター所長協議会, 前掲[7].

(4) 須藤崇夫, 堀口真史, 前掲[5].

[9] 中央教育審議会. “幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）”. 2008, 文部科学省.

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828_1.pdf), (参照 2013-07-20).

[10] 松田は，「情報的な見方・考え方」について，“情報教育の目標は，あくまでも情報技術の活用に関わる面に限定した方がよいとし，情報教育は，問題解決の基礎・基本を教えるものである”とし，普通教科「情報」で指導すべき「情報的な見方・考え方」を13項目あげ，適用する時に必要になる基本的な知識・概念を，述べている。

松田稔樹. これからの情報教育:情報教育の本質. 情報教育資料;13. 実教出版, 2005. pp. 1-5.

[11] 本郷らは，情報的なものの見方・考え方の一つの属性として，分散处理的なものの見方・考え方を取り上げている。

本郷健ほか. 情報的なものの見方・考え方を育成する教材の開発. 日本教育情報学会年会論文集. 2008, (24), p. 270-271.

[12] 雨宮らは，“情報学が数学，物理・化学さらには国語・英語（意思表示の言語）と並んで重要な基礎学問であり，「情報をひとつの軸」として自然現象，人文現象，社会現象を捉えることによってその理解がより広く深くなるということ”を述べている。

八大学情報科目入試検討ワーキンググループ. “情報教育に関する提言”

<http://www-al.is.kyushu-u.ac.jp/~amamiya/japanese/Johokyoiku-Teigensho.pdf>,

(参照 2011-03-03) .

[13] 教科「情報」で扱う学習内容と，各種のリテラシーの定義については，以下に挙げる文献に基づき検討した。

(1) 西之園晴夫他. 情報科教育の方法と技術. ミネルヴァ書房, 2007, 254p., (佛教大学教育学叢書).

(2) 菅井勝雄他. 情報教育論:教育工学のアプローチ. 放送大学教育振興会, 2002, 201p., (放送大学大学院教材).

(3) 山内祐平. デジタル社会のリテラシー:「学びのコミュニティ」をデザインする. 岩波書店, 2003, 232p.

- (4) 高橋元夫他. 学習指導と学校図書館(改訂版). 放送大学教育振興会, 2005, 244p. . (放送大学教材).
- (5) 東京大学社会情報研究所. メディア. 東京大学出版会, 1999, 240p. , (社会情報学, 2).
- (6) 情報処理学会. エンサイクロペディア情報処理. 改訂4版, オーム社, 2002, 592p.
- [14] コンピュータ教育開発センター, 前掲[6].

## 5 教科「情報」の協調的な学習を取り入れた教員研修の事例研究

## 5 教科「情報」の協調的な学習を取り入れた教員研修の事例研究

教科「情報」の教員研修機関における教員研修は、第4章で考察したように研修体制、研修方法や研修内容などに課題がある。研修方法については、講義等の一斉指導が多いこと等が課題であり、研修への参加意欲の向上に配慮した研修方法の改善が必要である。本章では、特に、研修方法の課題の改善を目的とした協調的な学習を取り入れた教員研修とその成果を検証した授業実践について検討し、その成果や課題について考察する。

### 5.1 教科「情報」の協調的な学習を取り入れた教員研修の実践

本節では、A県で2010年（平成22年）度実施した協調的な学習を取り入れた教員研修を取り上げ、教員研修や学習方法としての可能性や効果を検証する<sup>[1]</sup>。こうした協調的な学習を取り入れた教科「情報」の教員研修はこの研修を除いてほとんど行われていない。

#### 5.1.1 研究の背景

全国の教員研修機関の指導主事を対象に行った教員の教科指導力の向上を担う教育センターでの研修に関わる調査（須藤・平久江2011）<sup>[2]</sup>では、教科「情報」に関する研修を企画する上での重要度について、「研修の方法、形態」をあげた指導主事が42.5%おり、指導主事が研修方法を重要と考えていることがわかる。この研修方法については、1999年の教育職員養成審議会の答申<sup>[3]</sup>においても、講義形式による一斉研修が中心であったり、教員が受け身の立場で受講するものが多いなどの課題があげられている。

また、『情報大航海時代』における制度的課題に関する高等学校等における情報教育の実態調査実施報告書（2009）<sup>[4]</sup>によると、教科「情報」の学習内容については、「文字入力・タイピング」などの操作スキルの習得が求められる学習内容と、「情報社会における安全性」のように知識を理解し深化することや知識を適切に活用することが求められる学習内容では、授業担当教員の「授業実施」「重要度」「指導の自信」の項目の回答の傾向が異なっている。操作スキルの習得が求められる学習内容については、「教えている」がきわめて高く、「極めて重要と思う」「自信がある」の回答もほぼ同様程度に多い傾向にある。しかし、知識を適切に活用することが求められる学習内容については、「教えている」や「極めて重要と思う」の回答は高いが、「自信がある」の回答は、ポイントが低いものが多い。操作スキルは十分に教える自信はあるが、知識の適切な活用は容易に教えられるものではないと認識していることがわかる。

このように、教科「情報」では、教員研修機関における研修方法の改善と、知識を適切に活用することが求められる学習内容の指導力向上が課題となっている。

### 5.1.2 研究の理論的枠組み

独立行政法人教員研修センターの教員研修の手引き『研修の効果的な運営のための知識・技術』（2009）<sup>[5]</sup>では、研修方法を伝達型、参加型、課題研究型、体験型の4つに分けて整理している。特に、参加型の研修についてワークショップなどを例に挙げ、受講者の意欲を高めることが出来る研修方法であるとしている。教員の養成や研修の研修方法については、「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（審議経過報告）」（2011）<sup>[6]</sup>においても、教員の養成や研修に、一斉指導による学びから協働的な学びをより重視する方向へと転換する必要があるとしている。

参加型の研修について、榊原禎宏他（2000）<sup>[7]</sup>は、県教員免許法認定講習における養護教諭を対象にグループ活動を導入した参加型の研修について、“教育主体である教員受講者自身の見つけ直し・振り返りを促進し、教員の職能成長の契機をもたらす”点で、有効であったとしている。南部昌敏（2011）<sup>[8]</sup>らは、教師同士の協働によるワークショップ型研修とそれぞれの教員による省察活動を取り入れた校内教員研修システムを開発し、初任者から熟練者までの教員の授業力の向上と児童の学力の向上及び学習状況の改善に寄与することを示した。これらの研究は、共通して参加型の研修の有効性を示唆している。

こうした協働的な学びを取り入れた参加型の研修（学習）方法の一つとして協調的な学習の方法を取り入れた教員研修が考えられる<sup>[9]</sup>。協調的な学習は、“個人の理解やそのプロセスを他人と協調に比較、吟味、修正する過程を経て一人ひとりが理解を深化させる学習プロセス。うまく機能した場合、個人単独では、到達しにくいレベルの理解に到達できる”学習方法である。この学習方法を用いることで、“複数の学習者による話し合いや共同での問題解決”が可能になる<sup>[10]</sup>。三宅なほみ（2004）は、協調活動が昨今の学習科学研究における一つの基本形態になりつつあるとし、その理由について“協調的な学習活動が学習者自身による知識構成を動機付けるだけでなく、他者との考え方との相互吟味を通して自身の知識を再構築するきっかけが生まれ、理解が深化する”<sup>[11]</sup>と述べて協調的な学習の有効性を指摘している。参加型の研修（学習）方法の一つに協調的な学習の方法を教員研修に取り入れることによって、研修参加者の意欲を高め、より高いレベルまで研修内容の理解が到達することが考えられる。協調的な学習の研究については、益川弘如（2006）<sup>[12]</sup>などの協調的な学習が可能なネットワークコンピュータを用いた支援システムの比較や授業実践の報告や三宅らのコンピュータを利用した協

調的な学習の導入による大学の授業の活性化などがある<sup>[13]</sup>。このような協調的な学習については、支援システムや高等教育及び授業での導入に関する研究等は見られるが、教員研修機関での研修における教科指導力向上に関わる研究は少ない。

協調的な学習は、社会的構成主義の学習理論の一つである。社会的構成主義という学習理論は、学習者が授業において他の学習者や教師、あるいは教室を越えた社会の人々との相互作用の中で経験、理解を深め、自らの学習を構成していく過程として具現化される、すなわち、学習者が経験に基づき意味や知識を構成する主体的なプロセスの学習であるとされる<sup>[14] [15]</sup>。菅井勝雄は、ガーゲン (Gergen, Kenneth J.) の社会的構成主義をとりあげ、“自己と他者 (グループ) とのネットワーク的な相互関係の中で、コミュニケーションにより協力して問題を探求して問題解決したり、知識を社会的に構成 (創造) するもの”を示し、問題解決と知識の構成がかなう学習理論としている<sup>[16] [17]</sup>。

バークレイ (Barkley, E. F.) らは、協調的な学習の一般的な学習活動を、話し合い・教え合い・問題解決・図解・文章作成の 5 つに分類している<sup>[18]</sup>。この中の教え合いの技法は、“学生が教師と学生の両方の役割を果たす”ことになることが強調される技法である<sup>[19]</sup>。教え合いの技法の中のジグソー法は、最初アロンソン (Aronson, E.) らより社会的協調性や相互尊重観の育成を目的として開発された<sup>[20]</sup> “知識を他者に教えられるまで深く学び理解させる”技法<sup>[21]</sup>であり、学習方法の構造上、学習活動への参加を自然に求められるとしている。そして、“専門家グループに分かれて調べたことを統合してより高度なプロジェクトを行うことによって、知的な協調的活動の方略としても有効に機能する”<sup>[22]</sup>といった有効性が指摘されている。

ジグソー法は、最初にいくつかの専門家グループに分かれて教材の分担部分を検討し、次にそれらの専門家グループから一人ずつ出てきてひとつのジグソーグループを形成する<sup>[23]</sup>。こうしたジグソーグループは、専門家グループの数に応じて複数形成される。各ジグソーグループにおいては、メンバー一人ひとりが専門家グループで自分が担当した教材について説明し、全員が自分の分担部分を説明して相互に質問するなどし、互いに各自の知っていることを了解しあった後、ジグソーグループのメンバーが、相互に協力しあって一つのプロジェクトを行う。この学習方法は、“グループメンバー同士に相互依存関係”<sup>[24]</sup>をつくるうえで有効な学習方法であるとされる。このようにジグソー法は、前述のように“他者との考え方との相互吟味を通して自身の知識を再構築するきっかけが生まれ、理解が深化する”学習方法であり、知識を理解し深化するといった、知識の適切な活用が求められる学習内容の指導方法として有効であると考えられる。本研究では、ジグソー法を用いた教科「情報」の教員研修と授業実践を研究対象とした。

### 5.1.3 ジグソー法を用いた教科「情報」の教員研修の研究の目的



本研究では、教科「情報」の研修方法の改善と知識を適切に活用することが求められる学習内容の指導力の向上を目指した教員研修の研修効果の検証を行い、その有効性と課題について考察することを目的とする。

#### 5.1.4 研究方法

本研究では、協調的な学習の技法の一つであるジグソー法を取り入れた参加型の教員研修を実施した<sup>[25]</sup>。この研修カリキュラムをA県教育センターの教科「情報」の指導力向上を目指した参加型の研修として実施し、受講者へ質問紙調査を行い、結果を分析した。さらに、研修効果を検証するために研修を受講した教員による授業を行うとともに、授業実践後のインタビューと授業を受講した生徒への質問紙調査を通して、実施した教員研修の有効性と問題点を考察した。

##### (1) 研修概要

- ア 研修実施機関 A県教育センター
- イ 研修日程 2010年（平成22年）8月10日
- ウ 研修人数 合計22名
- エ 研修の目的 研修を受講した教員が、協調的な学習についての知識や、ジグソー法による指導方法を習得し、実際の授業に利用出来る指導力を育成する。さらに、協調的な学習の有効性を理解し、今後の教科「情報」の授業で協調的な学習を利用していく意欲を持たせる。

##### (2) 研修内容

- ア 講義
  - ①協調的な学習の特徴について
  - ②ジグソー法を用いた授業計画と教材作成について
- イ 授業実施手順の説明と演習（図5-1）
  - ①グループ編成  
「情報社会の特性」「コミュニケーション」「社会規範」の3つのテーマについて、それぞれ、3～4名のグループを編成する。
  - ②エキスパート活動  
それぞれのグループごとに、同じ資料を配布する。はじめに個々の受講者が、その

資料の要点をまとめる。次に、グループ内で協議を行い、テーマの「専門家」、つまり、エキスパートになるため、要点や論点を協議する。この活動は、次の③の活動でテーマについて説明する準備となる。

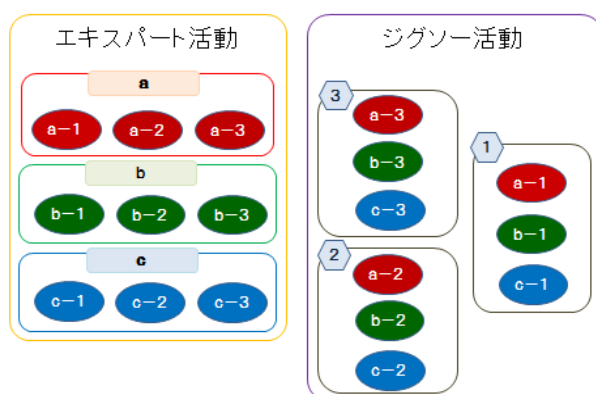


図 5-1 演習方法

### ③ジグソー活動

異なるテーマのグループの教員を 1 名ずつで構成される新しいグループを作り、②の活動で担当したテーマを互いに説明し合い、相手に理解させる活動を行う。さらに、これまでの活動をもとに、共通のテーマとして「情報モラル教育の必要性」という課題について協議する (図 5-1)。

### ④クロストーク

それぞれのグループの結論を発表し、他グループと意見交換する。さらに、結論に至るまでの過程や着眼点を考察し、これまでの活動を通して理解した内容を深化させる。

## ウ 協議

教科「情報」におけるジグソー法の有効性について

### 5.1.5 調査方法

この教員研修の実施の前後に、教員研修の有効性と問題点についての質問紙調査を実施し、その結果を分析した。質問項目は、(1)研修実施前後の意識の変化と(2)協調的な学習を用いた研修と今後の活用等については、清水康敬他(2010)<sup>[26]</sup>のICTの教育利用についての教員への意識調査、増田真らの工業科における教員研修の調査<sup>[27]</sup>や、埼玉県立総合教育センターの情報教育及び教科教育に関する調査研究<sup>[28]</sup>を参考に、研修方法の分析ができるよう、参加型の教員研修の妥当性や効果、研修内容、今後の授業での協調的な学習の活用や協調的な学習を授業で利用できる学習内容等について、研修を受講した教員の意識を調査するものを検討し作成した。(3)協調的な学習方法を授業で利用できる学習内容については、教科「情報」の学習内容を17項目<sup>[29]</sup>あげ、授業への利用の可能性について質問紙を作成した<sup>[30]</sup>。それぞれの質問紙の回答は、4件法で設定した。さらに、演習を伴う教員研修という性格上、受講者は限られるため、協調的な学

習を用いた研修についての意識や教科「情報」の授業と協調的な学習の関係について自由記述で回答を求め、趣旨を読み取るなど質問紙調査の内容を工夫した。また、今回の研修で用いた協調的な学習の技法の一つであるジグソー法を、質問紙では、協調的な学習方法とした。なお、調査データは、表計算ソフト（Excel）及び統計ソフト（SPSS）を用いて分析した。

## 5.2 調査結果の分析と考察

### 5.2.1 研修実施前後の意識の変化について

教科「情報」における協調的な学習の方法について、受講者の研修前と研修後の意識の変化を分析した。

表5-1の「教科「情報」の学習における協調的な学習方法について」の各項目について、「①そう思う ②概ねそう思う ③あまり思わない ④思わない」の4段階の回答を項目ごとに得点化（①→4点，②→3点，③→2点，④→1点）し、各質問項目の評定中央値について対応のある2つの標本について、それぞれのデータの対（各組）の差の順にもとづいて、Wilcoxonの符号付順位検定を行った<sup>[31]</sup>。

ウの「協調的な学習方法の指導方法を、習得している」（ $z = -2.59$ , 両側検定： $p = 0.008$ ）とエの「協調的な学習方法を用いて教科「情報」の授業ができる」（ $z = -2.43$ , 両側検定： $p = 0.014$ ）は、研修前と研修後との間で差が見られ、その差は有意であった。また、オの「協調的な学習方法は教科「情報」の授業で有用な学習方法である」（ $z = -2.39$ , 両側検定： $p = 0.016$ ）も、研修前と研修後との間で差が見られ、その差も有意であった。

一方、アの「協調的な学習方法に、興味がある」（ $z = -1.10$ , 両側検定： $p = 0.375$ ）やイの「協調的な学習方法の知識を持っている」（ $z = -1.81$ , 両側検定： $p = 0.082$ ）は、有意な差が見られなかった。

これらのことから、研修の受講者が指導方法としてジグソー法を習得できたこと、ジ

表 5-1 協調的な学習方法についての研修前と研修後の意識の変化 N=19

	研修前		研修後		Z	正確有意確率 (両側)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差			
ア 協調的な学習方法に、興味がある	3.17	0.764	3.39	0.591	-1.10	0.375	n. s.
イ 協調的な学習方法の知識を持っている	1.94	0.911	2.44	0.831	-1.81	0.082	+
ウ 協調的な学習方法の指導方法を、習得している	1.61	0.678	2.33	0.882	-2.59	0.008	**
エ 協調的な学習方法を用いて教科「情報」の授業ができる	1.78	0.916	2.44	0.956	-2.43	0.014	*
オ 協調的な学習方法は教科「情報」の授業で有用な学習方法である	2.72	0.989	3.33	0.667	-2.39	0.016	*

\*\*  $p < 0.01$  \*  $p < 0.05$  +  $0.05 < p < 0.10$  n. s.  $p > 0.10$

グソー法を用いて教科「情報」の授業ができることを意識化することができたといえる。

ジグソー法の有効性について、質問紙の自由記述に、「協調的な学習方法を習得し授業が出来ると感じられる」といった研修受講後に授業が出来ることについて肯定的な感想が見られた。また、「協調的な学習は、問題解決の学習をするためには非常に有用」等がみられた。これは研修受講者が、新しい授業方法の習得に留まらず、自らの授業に活用できることや問題解決等の学習にも応用できると認識したことを示していると考えられる。

## 5.2.2 協調的な学習を用いた研修と今後の活用等について

調査した各項目について、特徴的な回答結果を取りあげて分析していく（表 5-2）。回答結果については、「①そう思う」「②概ねそう思う」の肯定的な回答と、「③あまり思わない」「④思わない」の否定的な回答に分け、回答数と総回答数に対する割合を示して分析した。

### (1) 研修の妥当性について

アの「研修で扱った教材は、妥当であったと思う」について分析した結果、肯定的な回答は 17 (94.4%) であり、否定的な回答は 1 (5.6%) であった。また、同様に、イの「研修の手順は、妥当であったと思う」について、肯定的な回答は 18 (100.0%) であり、否定的な回答は 0 (0.0%) であった。ウの「研修の内容は、妥当であったと思う」については、肯定的な回答は 17 (94.4%) であり、否定的な回答は 1 (5.6%) であった。それぞれ研修受講者の肯定的な回答が多かった。

一方、エの「研修時間は妥当であったと思う」については、肯定的な回答は 11 (61.1%) であり、否定的な回答は 7 (38.9%) であった。肯定的な回答は半数以上であるが他の質問より否定的な回答が多かった。質問紙の自由記述に、「初めてなので少しゆとりが欲しかった」などがみられ、設定した研修の時間配分に課題があったことが、研修受講

表 5-2 協調的な学習の一つの技法であるジグソー法を用いた研修について N=18

	①そう思う	②概ねそう思う	③あまり思わない	④思わない
	肯定的な回答		否定的な回答	
ア 研修で扱った教材は、妥当であったと思う	7	10	0	1
イ 研修の手順は、妥当であったと思う	8	10	0	0
ウ 研修の内容は、妥当であったと思う	8	9	1	0
エ 研修の時間は、妥当であったと思う	3	8	6	1
オ 協調的な学習方法を、今後も研修していきたいと思う	8	10	0	0
カ 協調的な学習方法は、授業に利用していきたいと思う	8	8	2	0
キ 協調的な学習方法は、他の教員にも薦めたいと思う	6	9	3	0
ク 協調的な学習方法は、有効な研修の方法であると思う	6	12	0	0

者が研修時間について妥当と思っていない原因として考えられる。

今回の研修が、研修教材や研修内容、研修手順について、ほぼ妥当であったと推察される一方で、研修の時間配分については課題が示された。

## (2) 協調的な学習方法を用いた研修について

オの「今後も研修していきたい」、クの「有効な研修の方法である」について、肯定的な回答はいずれも 18 (100.0%) であり、否定的な回答は 0 (0.0%) であった。質問紙の自由記述では、「テーマをかえて試行してほしい」「情報モラルの必要性について、自分でも知っているつもりであったが、講義されるより他人の考えを聞いて考えることで、より理解を深められた」「議論によって理解した」等、研修への積極的な参加により理解が深まったといった、ジグソー法を用いた研修方法を肯定的に捉えるものや、研修に期待するものがみられた。このことから、研修受講者は、今回の研修で用いた協調的な学習の技法であるジグソー法について有効な研修方法と認識したと考えられる。

また、今後の授業での協調的な学習の利用について、カの「授業に利用していきたい」では、肯定的な回答は 16 (88.9%) であり、否定的な回答は 2 (11.1%) であった。キの「他の教員にもすすめたい」では肯定的な回答は 15 (83.3%) であり、否定的な回答は 3 (16.7%) であり、それぞれ研修受講者の肯定的な回答が多かった。質問紙の自由記述では、授業への利用について「情報倫理、モラルなどでは有効」、「使っていくたい」等、今後の授業への導入を示唆している回答が多くみられた。

このように研修受講者は、協調的な学習の技法であるジグソー法に対し、研修方法として肯定的な認識を示しているだけでなく、授業への活用をも企図していると考えられる。

### 5.2.3 協調的な学習方法を授業で利用できる学習内容について

「教科「情報」の学習内容について、授業において協調的な学習方法を利用できると思いますか」のア～チ各項目について集計したものが、表 5-3 である。ここでは、特徴的な回答結果を取り上げて分析していく。回答結果については、「①そう思う」「②概ねそう思う」の肯定的な回答と、「③あまり思わない」「④思わない」の否定的な回答に分け、回答数と総回答数に対する割合を示して分析した。

表 5-3 教科「情報」の学習項目と協調的な学習方法について

問. 教科「情報」の学習内容について、授業において協調的な学習方法を利用できると思いますか。N=18  
 選択肢の下段は、回答人数を示す。

	①そう思う	②概ねそう思う	③あまり思わない	④思わない
	肯定的な回答		否定的な回答	
ア コンピュータリテラシー (PC, ネットワーク, セキュリ	3	9	6	0
イ アルゴリズム, 言語	1	5	10	2
ウ 情報倫理・情報モラル	12	6	0	0
エ 問題解決とその技法	9	4	5	0
オ メディアに関する教育	4	10	4	0
カ 情報的な見方・考え方	8	10	0	0
キ トレードオフ, 全体最適化の思考判断力	2	8	7	1
ク インフォメーションリテラシー (情報の探索・利用・評価)	3	8	7	0
ケ モデル化とシミュレーション	3	8	7	0
コ 情報の管理とデータベース	2	4	11	1
サ クリティカルシンキング	2	10	6	0
シ 情報・メディアの特性, 情報手段	5	12	1	0
ス 情報伝達・コミュニケーションの特性と方法	8	7	3	0
セ 情報化の進展と社会・個人への影響	9	8	1	0
ソ アプリケーションの演習	2	6	8	2
タ 表現方法・プレゼンテーション	4	9	5	0
チ 統計的なものの見方・考え方	3	9	6	0

今回の研修のテーマとして取り組んだ「ウ. 情報倫理・情報モラル」「カ. 情報的な見方・考え方」について、いずれも肯定的な回答は 18 (100.0%) であり、否定的な回答は 0 (00.0%) であった。また、「シ. 情報・メディアの特性, 情報手段」「セ. 情報化の進展と社会・個人への影響」について、いずれも肯定的な回答は 17 (94.4%) であり、否定的な回答は 1 (5.6%) であった。このように研修受講者は、情報倫理・情報モラル, 情報的な見方・考え方, 情報・メディアの特性, 情報手段, 情報伝達・コミュニケーションの特性と方法, 情報化の進展と社会・個人への影響などの、知識を適切に活用することが求められる学習内容に対して、ジグソー法が有効な学習方法であるとの認識が示している。

#### 5.2.4 教員研修の調査結果のまとめ

今回の研修における、受講者への質問紙調査の結果から、以下のことが明らかになった。

##### (1) 協調的な学習を用いた教員研修について

- ・研修受講者は、ジグソー法による指導方法の習得を認識できた。
- ・ジグソー法を用いた研修の、研修教材や内容・手順等についてはほぼ妥当であった。一方で、研修の時間配分が課題として示された。

##### (2) 協調的な学習の技法であるジグソー法について

- ・研修受講者は、受け身ではなく研修に積極的に参加することにより理解が深まったこと等、今回の研修で用いたジグソー法について有効な研修方法と認識している。また、ジグソー法の授業への導入を示唆している。

・研修受講者は、協調的な学習方法の教科「情報」の学習内容への利用については、情報倫理・情報モラルなど、知識を適切に活用することが求められる学習内容の授業に利用できる指導方法であることを認識できた。

以上のような調査結果の分析から、ジグソー法を用いた今回実施した参加型の研修は、研修の効果、研修の妥当性、研修方法などから有効な研修方法の一つと推察される。こうした有効性については、ジグソー法を用いることにより、自分の考えや知識や理解の深化したことが自由記述にも触れられている。さらに、研修受講者は、知識を適切に活用することが求められる学習内容に対して、ジグソー法が有効な学習方法であるとの認識を示した。ジグソー法の指導方法を習得することにより、授業が改善していく可能性があるものと推察される。今後は、知識を適切に活用することが求められる学習内容の分野の授業で、ジグソー法を導入し、指導方法として有効か検証していく必要がある。

### 5.3 教員研修の効果の検証

今回実施した教員研修の効果を検証するために、研修受講者に教科「情報」の授業実践を依頼し、授業実践後、教員研修の効果と問題点についてインタビュー及び質問紙による調査を行うとともに、授業を受講した生徒へ質問紙調査を行った。

#### 5.3.1 授業実践の概要

授業は、教科「情報」の授業を担当する、A県A高校（以下A高校）第1学年2クラスとA県B高校（以下B高校）第1学年2クラスで、教科「情報」の通常の授業時間に実施した。

A県A高校は、ほぼ全生徒が大学を目指す普通科の進学校で、授業担当教員は教員歴約30年である。A県B高校は、70%以上の生徒が大学・短大に進学する専門高校で、授業担当教員は教員歴2年目である。

##### ○授業 1-1 (A高校)

対象 : 第1学年2クラス 81名  
単元名 : 「情報社会と著作権」  
期間 : 2011年(平成23年)1月～2月

##### ○授業 1-2 (B高校)

対象 : 第1学年2クラス 80名  
単元名 : 「情報社会と著作権」  
期間 : 2010年(平成22年)12月～2011年(平成23年)1月

今回の授業では、協調的な学習の技法であるジグソー法を用い、「情報の複製」、「携帯電話での撮影」、「情報と法」の3つのテーマから、情報モラルや個人情報、著作権、情報の信ぴょう性などの情報社会の課題に関心を持ち、これらの課題に対処する方法や著作権等の意義を理解し遵守することの必要性を習得することを目標とする。

### 5.3.2 授業計画

A高校とB高校で実施した授業計画を示す(表5-4)。授業計画は、教員研修を踏まえて、授業担当教員が計画した。授業1-1を行ったA高校は各時限が65分授業、授業1-2を行ったB高校は各時限が50分授業であるため、表5-4のように学習時間をそろえて授業を計画した。学習シート等の教材は、両高校で同じものを用いた。

表5-4 協調的な学習を利用した教科「情報」の授業計画(授業1-1・授業1-2)

		授業1-1		授業1-2	
		1時限 (25分 /65分)	25分	1時限 (50分)	25分
(1) 授業の進め方の説明	学習の順序を中心に、学習シートの利用方法、座席の移動等、授業の展開を説明				
(2) それぞれのグループで、3つの学習項目の1つを分担し、エキスパートになる活動	クラスを3~4人ずつのグループに分け、それぞれのグループに「情報の複製」「携帯電話での撮影」「情報と法」の1つが書かれたプリントを配布する。学習項目の1つを分担し、配布された学習項目についてテーマの「専門家」、つまり、エキスパートになるため、要点や論点を協議する。	1時限 (25分 /65分)	25分	1時限 (50分)	25分
(3) 3つの学習項目のそれぞれのエキスパートが集まるようグループを組み換えて、それぞれで理解した内容をもとに、協議する活動	3つの学習項目のエキスパートが集まるようにグループを組み換え、新たに、3つの学習項目から1人ずつ3人のグループを作る。(2)の学習活動で協議した内容をもとに、各自のメモを用いて、互いに説明し合い、内容を整理及び理解する。また、互いの内容の共通点や対立している点などを、これまでの活動をもとに、協議する。	2時限 (30分 /65分)	30分	2時限 (50分)	30分
(4) 議論の結果をもとに、テーマ「著作権とわたしたち」で討論する活動	(3)の協議をもとに、「著作権とわたしたち」というテーマで、今後、著作権とどのように付き合いなければならないのかどう向き合わなければならないのか協議し、グループの結論を発表し、他グループとも協議する。結論に至るまでの過程や着眼点を考察し、これまでの活動を通して理解した内容を深化させる。	3時限 (20分 /65分)	20分		20分

### 5.3.3 調査結果の分析と考察

A高校の授業1-1の後とB高校の授業1-2の後に、ジグソー法を用いた授業について、それぞれの学校の生徒の意識を調査するために、表5-5に示した①~⑯の質問項目からなる質問紙調査を行った。質問項目は、清水康敬他(2010)<sup>[32]</sup>のICTの教育利用の研



究や、埼玉県立総合教育センターの情報教育及び教科教育に関する調査研究(2009)<sup>[33]</sup>等を参考にし、検証授業実施後、授業を受講した生徒に学習効果についての意識等を調査研究できる質問項目を検討し作成した。質問紙の回答は4件法で設定した。また、生徒による授業の感想の自由記述から趣旨を読み取った。調査データの処理には、表計算ソフト(Excel)及び統計ソフト(SPSS)を用いた。

A高校とB高校の生徒に質問紙調査を行った各項目の回答について、特徴的な回答結果を取り上げて分析していく<sup>[34]</sup>。回答結果については、「そう思う」「概ねそう思う」の肯定的な回答と、「あまり思わない」「思わない」の否定的な回答に分け、回答数と総回答数に対する割合を示して分析した。

### (1) 教員研修を踏まえた授業について

「①教材の内容は、わかりやすかったと思いますか」について、A高校の生徒の肯定的な回答は51(69.9%)であり、否定的な回答は22(30.1%)であった。A高校の生徒は、教材の内容を分かりやすいと思う回答が多かった。一方、B高校の生徒は、肯定的な回答は38(53.5%)であり、否定的な回答は33(46.5%)であった。教材がわかりやすいと思っていない生徒が半数近くいる結果になり、教材の作成について課題が示された。

「②演習の時間は、適切であったと思いますか」についての分析の結果は、A高校の生徒の肯定的な回答は51(69.9%)であり、否定的な回答は22(30.1%)であった。B

表 5-5 A高校とB高校の授業後の質問紙の分析

アンケート項目	A高校(授業1-1) N=73				B高校(授業1-2) N=71			
	そう思う	概ねそう思う	あまり思わない	思わない	そう思う	概ねそう思う	あまり思わない	思わない
① 教材の内容は、わかりやすかったと思いますか。	8	43	19	3	8	30	25	8
② 演習の時間は、適切であったと思いますか。	10	41	21	1	6	40	19	6
③ 「情報社会と著作権」について理解できたと思いますか。	14	50	9	0	11	40	16	4
④ この学習方法で、学んでよかったと思いますか。	20	44	7	2	11	36	19	5
⑤ この学習方法は、著作権の学習のためになったと思いますか。	20	43	8	2	12	32	22	5
⑥ 楽しく学習することができたと思いますか。	24	35	13	1	15	31	16	9
⑦ 進んで授業に参加することができたと思いますか。	24	36	12	1	14	39	14	4
⑧ 友だちと協力して授業に参加することができたと思いますか。	24	36	11	2	16	41	12	2
⑨ 今日の学習は満足できたと思いますか。	18	46	8	1	10	39	17	5
⑩ 授業に集中して取り組むことができたと思いますか。	23	37	12	1	12	43	15	1
⑪ 学習したことをもっと調べてみたいと思いますか。	13	32	26	2	4	27	31	9
⑫ 他人の考えと比べて同じ点や違う点を見つけることができたと思いますか。	16	43	12	2	10	45	14	2
⑬ じっくりと考えて自分の考えを深めることができたと思いますか。	20	38	12	3	11	37	18	5
⑭ 学習内容について、道筋をつけて考えることができたと思いますか。	14	43	14	2	9	40	18	4
⑮ わかったことや考えたことを、わかりやすく伝えることができたと思いますか。	15	35	19	4	11	34	22	4
⑯ 「情報社会と著作権」について、いろいろな見方や考え方が理解できましたか。	40	29	3	1	19	43	7	2

高校の生徒では、肯定的な回答は 46 (64.8%)、否定的な回答は 25 (35.2%) であった。演習の時間が適切であったと思う生徒が A 高校 B 高校とも半数以上あるが、否定的な回答が他の質問より多かった。授業の演習時間について課題が示された。

(2) 協調的な学習の技法であるジグソー法が教科「情報」の授業に与えた影響について  
ア 授業の効果について

「⑧友だちと協力して授業に参加することができたと思いますか」についての分析の結果は、A 高校の生徒の肯定的な回答は 60 (82.2%)、否定的な回答は 13 (17.8%) であった。B 高校の生徒の肯定的な回答は 57 (80.3%)、否定的な回答は 14 (19.7%) であった。他者とのかかわりを通じた参加意識の向上が推察される。また、「⑦進んで授業に参加することができたと思いますか」「⑩授業に集中して取り組むことができたと思いますか」「⑫他人の考えと比べて同じ点や違う点を見つけることができたと思いますか」「⑭学習内容について、道筋をつけて考えることができたと思いますか」「⑯「情報社会と著作権」について、いろいろな見方や考え方が理解できましたか」についても、⑧とほぼ同様な傾向を示し、肯定的回答が多かった。A 高校の生徒の感想に、「この活動は、課題を多面的に考えられ、解決の道筋が見通せる。学習にとっても有効でした」、B 高校の生徒の感想に、「一つのテーマについて、3 つの情報を持つところからはじめるので話し合いがスムーズに行えた」などがみられた。これらのことから協調的な学習の技法であるジグソー法が、他者とのかかわりを通して、他者とのテーマに関する視点の相違に気づくといった成果や学習者の学習に対する積極性を引き出していることが考察された。

一方、A 高校、B 高校ともに他の質問より否定的な回答が多かった質問項目は、「⑪学習したことをもっと調べてみたいと思いますか」であった。A 高校の生徒の肯定的な回答は 45 (61.6%) であり、否定的な回答は 28 (38.4%) であった。B 高校の生徒の肯定的な回答は 31 (43.7%) であり、否定的な回答は 40 (56.3%) であった。このことから、ジグソー法を用いた学習方法における学習意欲の継続が課題として示されたと推察できる。

「⑮わかったことや考えたことを、わかりやすく伝えることができたと思いますか。」の結果は、わかりやすく伝えることができたと思う生徒が、A 高校の生徒の肯定的な回答は 50 (68.5%) であり、否定的な回答は 23 (31.5%) であった。B 高校の生徒の肯定的な回答は 45 (63.4%) であり、否定的な回答は 26 (36.6%) であった。このことから、ジグソー法を用いた学習方法における生徒の表現方法の習得について課題が示されたと考えられる。

#### イ 学習内容の理解について

「③「情報社会と著作権」について、理解できたと思いますか」についての分析の結果は、A高校の生徒の肯定的な回答は64(87.7%)であり、否定的な回答は9(12.3%)であった。B高校の生徒の肯定的な回答は51(71.8)%であり、否定的な回答は20(28.2%)であった。両校とも、「情報社会と著作権」について、理解できたと思う生徒が多かった。ジグソー法を用いることにより、生徒は学習テーマの内容の理解を進めることができることが推察される。また、「⑤この学習方法は、著作権の学習のためになったと思いますか」についての結果は、A高校の生徒の肯定的な回答は63(86.3%)であり、否定的な回答は10(13.7%)であった。B高校の生徒の肯定的な回答は44(62.0%)であり、否定的な回答は27(38.0%)であった。A高校とB高校の肯定的な回答の割合の差が20%以上あった。このことは、今回の授業において、ジグソー活動の課題が「著作権とわたしたち」であり、課題の目標設定がB高校の生徒に十分理解されていなかったことが影響したと思われる。

#### 5.3.4 授業担当教員に対するインタビュー調査の分析

A高校とB高校の授業の担当教員に、受講した教員研修と実施した検証授業との関係、及び、ジグソー法と教科「情報」の授業との関係を考察するために、それぞれの授業後の教室及びA教育センターでインタビューを行った。質問項目は、実施した教員研修や検証授業の分析と埼玉県立総合教育センターの情報教育及び教科教育に関する調査研究(2009)<sup>[35]</sup>等を参考に検討し作成した。以下の観点を考察できる項目とした。①受講した教員研修の内容に関わる事項、②協調的な学習の技法のジグソー法が、教科「情報」で利用できる学習分野に関わる事項、③授業後の生徒への質問紙調査の結果に関わる事項である。なお、インタビューに要した時間は、それぞれ合計約80分であった。

##### (1)教員研修の内容について

A高校の授業担当教員A(以下担当教員Aと称す)は、研修で受講したい内容について「指導方法・指導計画の立案・指導展開・学習評価」とし、「学習評価」以外は、受講した教員研修で十分ということであった。教材については「今回の授業では、教員研修の教材をアレンジして利用したが、他の学習内容において生徒用教材を作成するアドバイスをもらいたい」ということであった。B高校の授業担当教員B(以下担当教員Bと称す)は、「自分自身が『生徒になって考える、生徒ならどう反応するか考える』ということを前提に研修を捉えているので、特に改善する点はない」、「実際に研修を受けてみて、それをどう授業改善にいかすが研修である」ということであった。

A 高校と B 高校の授業担当教員とも、受講した研修を通して習得した指導技術によって、ジグソー法を用いた授業の実施が概ね可能であったと捉えている。

### (2) 協調的な学習方法の教科「情報」での利用について

教科「情報」の授業で利用できる学習内容について担当教員 A は、「考え方によって、答えが複数出てくるようなテーマ・内容」「結論ではなく、そこに至るまでの過程に関するテーマ・内容」「多方面からアプローチができるテーマ・内容」をあげた。担当教員 B は、「例えば今回のテーマも、一つのことを『法律』だったり『技術』だったり、様々な観点から見て、それぞれどう考えているのか、どうつながっているかを考えたと思う。協調的な学習に向いているのは、知識や情報を理解する、共有する、議論する、という 3 つがあってこそだと思うので、特に議論するという余地があるものを題材に選ぶと有効である」と述べている。

両担当教員とも、ジグソー法を用いた学習に適した内容として、協議を通じて多様な見方を述べ合うことや他の考えを受け止め、考えを深め、知識や情報を活用するプロセスを重視した内容をあげている。教科「情報」における学習方法として、ジグソー法が有効であることが示唆されたといえる。

### (3) 授業実践及び生徒への質問紙調査について

授業後の生徒への質問紙調査の回答結果について担当教員 A と B に尋ねた。担当教員 A は、概ね各質問項目に肯定的な回答を示している結果について、「読む・調べる→考える→説明する→自分の意見を述べる・協議する→課題をまとめる→解決する→発表するという基本的な学習活動を短時間で行えるので、生徒が満足している」「考えることとともに知識を構成していく点にも力点を置いて指導していくと一層効果的」と述べた。担当教員 B は、「『情報』という教科の性質上、どうしても授業は PC の使い方やモラルの話に偏ってしまうが、教科「情報」のもつ本来の意味は『自分で得たものを取捨選択し、どう役立てるか考える』ことが重要である。授業を受講した生徒は、そのような活動を実践したということで価値がある」と述べた。それぞれの担当教員は、ジグソー法を用いた授業について、思考、知識や情報の活用等について学習効果が高いと捉えている。

さらに、担当教員 B は生徒への質問紙調査の回答の分析において、A 高校と B 高校の肯定的な回答の差が多かった 5 つの質問項目である、「①教材の内容は、わかりやすかったと思いますか」「④この学習方法で、学んでよかったですか」「⑤この学習方法は、著作権の学習のためになったと思いますか」「⑨今日の学習は満足できましたか」「⑩学習したことをもっと調べてみたいと思いますか」を挙げ、その理由と

して教材の選択の難しさを原因の一つに挙げている。つまり、B高校の授業2を受講した生徒は、今回の教材のような、いわゆる評論調の文章を読む経験が乏しい生徒が多く、文章から必要な情報を抜き出し、整理することが難しかったと思われる。その結果、「相手から伝えられた内容は分かりにくい」→「何のための勉強かわからない（勉強のためになったとは思えない）」→「興味がわからないからこれ以上調べようとも思わない」という学習サイクルに陥ってしまった可能性が指摘できる。A高校とB高校の結果の差は、上記のような生徒の特性にあると推察され、生徒の特性に応じた教材の作成や授業計画の立案等の授業準備の必要性が示され、授業実施の課題であることが示された。

### 5.3.5 授業実践の調査結果のまとめ

今回の授業実践の生徒への質問紙調査とインタビュー調査の結果から、2校のそれぞれの担当教員が実施した授業環境の違いがあるが、それぞれの担当教員は、今回実施した研修を通して習得した協調的な学習の技法であるジグソー法の指導技術によって、授業の実施が概ね可能であるとともに、生徒の学習を促進するうえで研修の効果があつたと認識していることが明らかになった。生徒への学習効果については、満足感や積極性を引き出していることや、知識や情報を活用する学習における有効性が示唆された。また、思考や表現、知識や情報の活用を生徒が行う際に学習効果が高いと捉えていることが示唆された。一方、授業については、授業を実施するにあたり、生徒の特性に応じた教材準備や授業計画を立案すると課題が示された。

## 5.4 まとめ

本章では、教科「情報」の教員研修について、講義等の一斉指導が多いといった研修方法の課題の改善のために、協調的な学習の一つの技法であるジグソー法を用いた参加型の教員研修とその成果を検証した授業実践を検証し、その成果と課題を考察した。

### (1) 教員研修における協調的な学習の技法であるジグソー法の導入について

今回実施したジグソー法を用いた参加型の研修は、研修受講者への調査結果の分析から、研修受講者は指導方法を習得できたと認識している。また、研修受講者は、受け身ではなく研修に積極的に参加することにより理解が深まったこと等、今回の研修で用いたジグソー法について有効な研修方法と認識している。つまり、参加型の研修（学習）方法であるジグソー法を教員研修に取り入れることによって、研修参加者の意欲を高め、理解が深まったと考えられる。また、研修受講者は、ジグソー法の授業への導入を示唆

している。今回実施したジグソー法を用いた参加型の教員研修は、研修の効果、研修の妥当性、研修方法などから有効な研修方法の一つと推察された。また、課題として、一定の研修の時間配分に課題があることが示された。

ジグソー法を用いた授業実践における検証では、生徒は、学習内容の理解、授業への参加意欲、学習の満足等について効果があったとの認識が示されるとともに、知識や情報を活用する学習における有効性が示唆された。また、授業実践者が、思考を生徒が行う際に学習効果が高いと捉えていることが示唆された。一方で、生徒の特性に応じた教材準備や授業計画を立案するといった課題が示された。

これまでの調査結果の分析から、授業を実践した担当教員や生徒に共通してあげられる点は、ジグソー法を用いた学習の効果として、知識を適切に活用する学習や問題解決の学習に有効であると推察できる点である。これは、ジグソー法が教員研修の改善やその成果としての教科「情報」の授業の改善に資する可能性を示すものであると考えられる。

## (2)まとめと考察

ジグソー法を用いた教員研修機関における教科「情報」の教員研修において、研修受講者は、研修方法を肯定的に捉え、この研修に期待するものがみられた。ジグソー法は、研修方法の1つの改善策と考えられる。また、研修受講者はこの研修を受講することで、授業の実施が概ね可能であることや、ジグソー法を用いた授業により受講した生徒の学習内容の理解、授業への参加意欲、学習の満足等について効果があったとの認識が示された。さらに、生徒への学習効果については、知識や情報を活用する学習における有効性が示唆された。生徒への質問紙調査の結果は、授業を実践した担当教員のこうした認識を裏付けるものであった。こうした点から、教科「情報」にける問題解決学習において、ジグソー法を導入し、教科「情報」の研修や授業の改善にいかしていくことが有効と推察できる。しかし、こうしたジグソー法を用いた教員研修については、研修の時間配分に関する課題、生徒の特性に応じた教材準備や授業計画を立案するなどの課題が調査結果から指摘できる。

これらの課題に対応するため、以下のような教員研修機関の研修プログラムや研修環境の改善が考えられる。研修プログラムを改善する視点の一つである研修の時間配分に関する課題には、事前に研修内容を示すことで意識・意欲を持たせて研修を受講できるようにするため、教員研修機関において研修申込者が事前学習を出来る教材を共有できる情報通信ネットワークを用いたシステムを構築し、集合研修以外の時間を活用することで、集合研修時の時間をより有効に活用することができると考えられる。さらに、そこに掲示板等の機能を併せ持たせることにより授業計画・展開・振り返りについても情

報共有が可能になり、授業への導入が進み、授業改善が進むと考えられる。

生徒の特性に応じた教材準備や授業計画を立案するといった課題には、研修参加者が、「学習テーマの決定」、「授業計画の立案」、「授業で利用出来る教材やワークシートの作成」等を、協議しながら演習できる時間を確保することが考えられる。また、このジグソー法に用いる教材は、研究時間が必要であり、授業担当教員にある程度の負担を強いる。そこで、教材のデータベース化を図り、教材の選択方法や変更方法なども研修内容に取り入れていくことも考えられる。

今回のジグソー法を用いた参加型の研修は、教員研修機関における研修方法の改善と、第4章で授業担当教員の課題として示された知識を適切に活用することが求められる学習内容の指導力向上が課題を改善するものと考えられる。アンケートの結果は、協調的な学習を用いた学習の良さを感じる教員及び生徒が多いことを示唆しているが、客観的な効果を意味するものかどうかについて、今後、ジグソー法を用いた教員研修や教科「情報」の授業への効果の検証を重ねる必要がある。

## 本章の注・文献

- [1] 須藤崇夫, 藤井春彦. ジグソー法を用いた協調的な学習の成果と課題の考察 : 教科「情報」の教員研修を事例として. 教育情報研究 : 日本教育情報学会学会誌. 2012, 28(2), pp. 15-26.
- [2] 須藤崇夫, 平久江祐司. 「情報」担当教員の人材育成について : 教員研修機関の調査から. 情報メディア研究. 2011, 10(1), pp. 1-22.
- [3] 教育職員養成審議会. “養成と採用・研修との連携の円滑化について (第3次答申) 平成11年12月10日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_shokuin\\_index/toushin/1315385.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_shokuin_index/toushin/1315385.htm), (参照 2013-07-20).
- [4] コンピュータ教育開発センター.” 2008年度情報大航海プロジェクト (全体管理と共通化) 事業 「情報大航海時代」における制度的課題に関する 高等学校等における情報教育の実態調査 実施報告書 2009年3月”.  
[http://www.cec.or.jp/ict/pdf/houkoku\\_all.pdf](http://www.cec.or.jp/ict/pdf/houkoku_all.pdf), (参照 2012-07-05).
- [5] 教員研修センター. 教員研修の手引き:研修の効果的な運営のための知識・技術, 新訂版, 教員研修センター, 2009, pp.51-73.
- [6] 中央教育審議会. 教員の資質能力向上特別部会 “教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について (審議経過報告) 平成23年1月31日”.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo11/sonota/\\_icsFiles/afieldfile/2011/02/16/1301982\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo11/sonota/_icsFiles/afieldfile/2011/02/16/1301982_1.pdf), (参照 2012-07-05).
- [7] 榎原禎宏, 大和真希子. 教育学領域における参加型教員研修の試み. 教育実践学研究 : 山梨大学教育学部附属教育実践研究指導センター研究紀要. 2000, Vol. 6, pp. 69-80
- [8] 南部昌敏[ほか]. 協働と省察を取り入れたワークショップ型校内教員研修システムの開発 : 東京都荒川区立尾久第六小学校における校内教員研修の実践を通して. 上越教育大学研究紀要. 2011, Vol. 30, pp. 85-94.
- [9] 教員研修センターの「教員研修の手引き 研修の効果的な運営のための知識・技術」(新訂版)によると, 参加型の研修として, ワークショップなどを挙げ, 受講生が自ら参加・体験し, グループの相互作用の中で討議したり創作したりする学びや創造のスタイル等を挙げている. この参加型の学習形態は, 受講者が主体的に参加し, 積極的にかかわっていくことが不可欠であり, 受講者の意欲を高めることができる研修(学習)方法であるとしており, 特にグループ活動が受講者の共同作業により, 相乗的な成果を創り上げることができ, グループ活動が参加者相互の学び合いの場となることが大切であると述べている.



さらに、杉江修治らは、学ぶ側の学習への意欲を高めるためのキーワードとして、参加や協同を挙げている。その概要は、参加は、受講者の学習への参加をその過程に加えた授業を工夫することで、例えば、学生相互、学生と教師の間の質疑、学び合いの機会を設ける「相互作用への参加」は、相互作用への参加が学習意欲を高める。協同は、社会的な関係の中での学習は、自分の理解を説明する力や、相手の説明を理解する力を養うという、同時学習の機会となり、あわせて、意見をまとめ上げていく集団運営の力や相手の意向を察する感受性を育てるなど、豊かな副次効果が期待できるとしている。また、協調的な学習方法について、菅井勝雄は、“協調学習は他者とのかかわりによって学習を進め知識を構成する・問題解決を図るが、情報教育、教科「情報」の問題解決の学習として有用である”，と指摘している。このように、情報教育の学習との関係がある研修（学習）方法を教員研修で取り上げることで、教科の特性の理解や授業実践への影響が期待できる。これらのことから、協調的な学習方法を教員研修で扱うことにした。教員研修センター，前掲[5]，pp. 53-63.

杉江修治ほか編著. 大学授業を活性化する方法. 玉川大学出版部，2004，pp. 10-15.，  
(高等教育シリーズ，125)

菅井勝雄. 「メディア」による新しい学習. 明治図書出版，1995，p. 195.

[10] 渡部信一，佐伯胖編. 「学び」の認知科学事典，大修館書店，2010，pp. 460.

[11] 三宅なほみ. “学習科学”. 認知科学への招待：心の研究のおもしろさに迫る. 大津由紀雄，波多野誼余夫編，研究社，2004，p. 22.

[12] 益川弘如. 協調学習支援システムにおける相互作用支援と知識統合支援，静岡大学教育学部研究報告（人文・社会科学篇）. 2006，56，pp. 67-82.

[13] 杉江修治ほか編著. 大学授業を活性化する方法. 玉川大学出版部，2004，pp. 145-187.

[14] 社会的構成主義は，構成主義への批判として1980年代以降に登場し，教育学，心理学を中心に大きな影響を与え続けている。ピアジェは，個人の発達には生物学主義的な観点に基づいて，個人にとっては合理的な過程をとるものとする。これに対して，ヴィゴツキーは個人を文化環境に位置づけ，個人の発達には社会的文脈との相互作用の過程で行われるものとして批判したため，「社会的」構成主義といわれる。

本田敏明. “社会的構成主義”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善，2008，p. 726.

[15] 本田敏明. 情報教育の新パラダイム. 丸善，2003，p. 267.，(情報教育シリーズ).

[16] 菅井勝雄，赤堀侃司. 情報教育論. 放送大学教育振興会，2002，201p.

[17] 佐伯胖 ほか編. 情報とメディア . 岩波書店，1998，293p.，(岩波講座 現代の教育，8).

佐伯胖は，学校でのコンピュータ活用の目的について，“さまざまな知的資源を活用し，

世の中の文化的実践にかかわり，参加して行くことを可能ならしめ，さらに，一人ひとりが自分らしさを表現し，生かすことを通して，他者と協同的に，知的な実践活動ができることを支援する，知的資源と道具を提供すること”とし，「学びの道具」としてコンピュータを活用させることを主張している．この場合の「学び」は，個人が項目としてあげられる知識や技能を「習得」する学びではなく，他者とともに知を分かち合い，学びの共同体づくりに参加して行く学びの必要性を主張している．つまり，情報教育では，「学びの道具」であるコンピュータや情報技術を活用し，知的資源の活用や様々な世の中の文化的実践にかかわり，他者と協同的に，知的な実践活動ができることを支援する，いわば，協調的な学習活動の必要性を主張しているのである．

さらに，教科「情報」では，第 2 章で検討したように，問題解決の能力の育成が重要な学習内容である．教科「情報」での問題解決の学習では，情報社会において，流通しているさまざまな情報やメディアを組み合わせながら問題解決していくことを学習することに重点が置かれている．

このように，協調的な学習の過程と情報教育及び教科「情報」の問題解決の学習には，課題を持つ者が相互作用を通して，問題解決を行うという点で共通する部分が多い．また，情報技術を活用することによる，知的資源の活用，様々な世の中の文化的実践にかかわること，他者と協同的に知的な実践活動を通して，知識を構成することや問題解決を図ることは，情報教育の学習活動であり，協調的な学習の過程と重なる．このことから，情報教育及び教科「情報」と協調的な学習の関係は深く，教科「情報」で育成する能力に有効な学習方法であると考えられる．

- [18] エリザベス=バークレイ，パトリシア=クロス，クレア=メジャー．協同学習の技法：大学教育の手引き．ナカニシヤ出版，2009，238p.
- [19] 前掲[18]，p. 109.
- [20] 渡部信一，佐伯胖，前掲[10]，p. 467.
- [21] エリザベス=バークレイほか，前掲[18]，p. 110.
- [22] 渡部信一，佐伯胖，前掲[10]，p. 468.
- [23] 渡部信一，佐伯胖，前掲[10]，p. 467.
- [24] ロバート.K. ソーヤー．“学習環境”．学習科学ハンドブック．培風館，2009，p. 388.
- [25] 教育センターの研修担当者は，東京大学の大学発教育支援コンソーシアム推進機構（CoREF）が主催するワークショップ等で演習方法を習得した．本研修カリキュラムは，教員研修機関の教科「情報」研修担当者，授業担当教員等が研修方法，内容，研修資料さらに，教科指導力向上の観点での工夫やこれまでの教員研修とその評価との対比，及び，研修カリキュラムとしての妥当性について協議し，検討した．

- [26] 清水康敬ほか. 「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究」検討委員会. 「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究」報告書. 2010. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1297993.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1297993.htm), (参照 2012-07-05).
- [27] 増田真ほか. 高等学校の情報技術系学科における教員研修についての実態調査. 研究報告コンピュータと教育, 2010, CE-104(8), pp.1-11. [https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages\\_view\\_main&active\\_action=repository\\_view\\_main\\_item\\_detail&item\\_id=69451&item\\_no=1&page\\_id=13&block\\_id=8](https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=69451&item_no=1&page_id=13&block_id=8), (参照 2015-01-20).
- [28] 埼玉県立総合教育センター. “調査研究報告書”. [http://www.center.spec.ed.jp/?page\\_id=257](http://www.center.spec.ed.jp/?page_id=257), (参照 2015-02-10).
- [29] 質問項目については、以下に挙げる文献に基づき検討した.
- (1) 西之園晴夫ほか. 情報科教育の方法と技術. ミネルヴァ書房, 2007, 254p., (佛教大学教育学叢書).
  - (2) 菅井勝雄ほか. 情報教育論:教育工学のアプローチ. 放送大学教育振興会, 2002, 201p., (放送大学大学院教材).
  - (3) 山内祐平. デジタル社会のリテラシー:「学びのコミュニティ」をデザインする. 岩波書店, 2003, 232 p.
  - (4) 高橋元夫ほか. 学習指導と学校図書館(改訂版). 放送大学教育振興会, 2005, 244p., (放送大学教材).
  - (5) 東京大学社会情報研究所. メディア. 東京大学出版会, 1999, 240p., (社会情報学, 2).
  - (6) 情報処理学会. エンサイクロペディア情報処理. 改訂4版, オーム社, 2002, 592p
- [30] 質問項目は、全国の教員研修機関の指導主事を対象に行った教員の教科指導力の向上を担う教育センターでの研修に関わる調査(須藤・平久江 2011)において、作成した. 須藤崇夫, 平久江祐司, 前掲[2].
- [31] Wilcoxon の符号付順位検定は、変数が順序尺度、もしくは、正規性があるか不明で間隔・比例尺度の場合に利用できる検定方法であるので、今回はこの検定方法を使用した.
- [32] 前掲[26].
- [33] 本郷健, 大河原広行, 齋藤実, 近藤邦雄, 須藤崇夫, 堀口真史, 佐野和夫. 分散处理的な見方・考え方の育成を目指すカリキュラムの開発: 高等学校必修科目「情報B」を中心に. 教育情報研究. vol. 25, No. 3, 2009, pp.29-40.
- [34] 須藤崇夫ほか. コンピュータを用いた協調学習の取組. 教育情報研究:日本教育情報学会学会誌. 2012, vol.27(3), pp.33-44. ■■■
- [35] 埼玉県立総合教育センター. “セマンティックコンピューティングの教育利用に関する

る研究（中間報告）”。研究報告書第 336 号.

[http://www.center.spec.ed.jp/d/h21/336\\_H21\\_kenkyu\\_semantic.pdf](http://www.center.spec.ed.jp/d/h21/336_H21_kenkyu_semantic.pdf), (参照  
2015-02-10).

## 6 結論

## 6 結論

教科「情報」は、初等中等教育の中で唯一体系的に情報教育を行う教科であり、高等学校で原則必修科目となって授業が開始されから10年程が経過した。しかし、この教科「情報」の授業について、情報機器等の操作スキル等の習得に重点を置いた指導に多くの時間が割かれていること、一部の学校に授業の実態がないこと、教科の設置の趣旨に対応した教育が実践されていないことなどの課題がある。この課題の要因としては、教育の実践者である教科「情報」の授業担当教員の教科の設置の趣旨や学習目標の理解不足と教科指導力不足によるところが大きいと考えられる。こうした課題を解決するためには、教科の設置の趣旨に対応した教育を実践できる教員を育成していくことが重要になる。そこで、本研究では、教科「情報」の授業担当教員の人材育成のあり方に着目し、その基盤となる教員研修の現状と課題を明らかにした。各章で明らかにしたのは以下の点である。

### 6.1 教員研修機関における教科「情報」の授業担当教員の研修の課題

これまで各章で明らかにした教科「情報」の授業担当教員の教員研修についての課題は、(1)教員研修機関における教科「情報」の授業担当教員の研修の機会、(2)教員研修機関における教科「情報」の教員研修の研修方法、(3)教員研修機関の教科「情報」の教員研修の研修内容、(4)教員研修機関の組織の4点になる。

#### (1)教員研修機関における教科「情報」の授業担当教員の研修の機会

ア 教科「情報」の授業担当教員は、高等学校で1～2名しか在籍しておらず、他教科との兼務によって業務量が多いことから、教員研修機関の教科「情報」の研修に出張することが難しいこと

このことは、第1章1節において検討したように、『「情報大航海時代」における制度的課題に関する高等学校等における情報教育の実態調査実施報告書』（2009）によると、教科「情報」の授業担当教員の78.3%が教科「情報」以外の教科も担当し、調査した学校の50.1%は、教科「情報」の授業担当教員数が、「2名」または「1名」であった。また、第4章の須藤・平久江の全国の教員研修機関の教科「情報」の研修担当者を対象に行った調査（2011）（以下、教員研修機関への調査）の2節で論じたように、複数教科を指導することは、複数教科の教材研究や授業準備、成績関係の業務、コンピュータ室の管理等、時間的にも負担や制約が多いといった分析からもわかる。

イ 教員研修機関の予算や定員の削減により、教員研修機関の研修機会（講座の設置）が減少していること

第3章2節で考察したように、千々布は教育センターの組織の課題として予算と定員の削減などをとりあげている。また、全国各地の教員研修機関の要覧においても、予算の削減が課題としてあげられている。さらに、教員研修機関の予算や定員の削減と研修機会の減少について第4章の教員研修機関への調査（2011）において研修担当者は、教科「情報」の研修が充実していないと感じている傾向が強いことがわかった、その理由として教員研修機関の研修に対する「予算の減少」「研修機会が少なくなった」等があげられている。

## (2) 教員研修機関における教科「情報」の教員研修の研修方法

教員研修機関で実施されている教員研修の方法として、一斉指導等、教員が受け身の立場で受講するものが多いこと

第3章2節で検討したA県の教育センターでの教科「情報」の教員研修の取組において、教員研修の方法が一斉指導等の教員が受け身の立場で受講するものが多く、研修方法についてコンピュータや実験のための教具を用いた演習以外のほとんどは、講義等の一斉指導であった。また、第4章の教員研修機関への調査（2011）においても、研修担当者は教科「情報」の教科の特性に応じた研修方法や形態を重要視しており、参加型の研修方法を重視している。さらに、第5章1節で検討したように、1999年（平成11年）の教育職員養成審議会の答申において、教員研修では講義形式による一斉研修が中心で教員が受け身の立場で受講するものが多い。2011年（平成23年）の「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（審議経過報告）」においても、取り組むべき課題として教員の養成や研修に、一斉指導による学びから協働的な学びをより重視する方向へと転換する必要があるとしている。研修への参加意欲や研修内容の理解の向上に配慮し、研修内容に応じた研修方法の改善が課題である。

## (3) 教員研修機関の教科「情報」の教員研修の研修内容

ア 教員研修機関の教科「情報」の教員研修において、教科「情報」における見方・考え方の研修が少ないこと

第4章2節において考察したように、教員研修機関への調査では、「情報的な見方・考え方」を研修していると回答した研修実施機関は、回答した40機関中3機関と少ない。情報や情報手段を利用する環境や利用方法や形態は、教科「情報」の新設時から変化しており、情報の捉え方、扱い方について新たな能力が求められていると考えられる。そこで、教科「情報」における見方・考え方を、教員研修機関における教科「情報」の

教員研修で研修内容に取り入れていく必要があるといえる。

イ 教科「情報」に関わる教育課程・学習指導要領の理解に関する教員研修が十分ではないこと

第4章で行った教員研修機関への調査の分析から、教員研修機関の研修担当者は、教科「情報」の研修を企画するとき、教育課程・学習指導要領等の理解や授業設計・授業改善・指導方法を重視しているとの回答が多い。しかし、教員研修機関の研修担当者の多くは、授業担当教員の教科「情報」の目標および目指す授業内容の理解が不十分であり、さらに、教科目標に基づいた授業内容や指導方法の改善が必要であるとの認識を示している。このことは、第2章2節で検討した、2008年（平成20年）の中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）」においても、教科「情報」の授業担当教員は学習の目標、設置の趣旨についての理解が十分ではないこと等が指摘されており、教科「情報」の学習の目標の理解についての研修を充実させていくことが必要である。

(4) 教員研修機関の組織

ア 教員研修機関における教科「情報」の教員研修のマネジメントサイクルが十分に確立されていないこと

第4章で行った教員研修機関への調査の分析から、教科「情報」の教員研修を実施する教員研修機関において、マネジメントサイクルが十分に確立されていないことがわかった。特に、第4章2節での教科「情報」の研修の評価・フィードバック段階の分析から、研修成果の授業活用の検証といった研修の評価を把握する取組は十分に行なわれていなかったことがわかった。このことは、研修の改善のためのシステムの構築や研修のノウハウの蓄積ができていないことを示している。

イ 教員研修機関の教科「情報」の専門性がある研修担当者の配置が少ないこと

第4章で行った教員研修機関への調査では、回答した教科「情報」の研修担当者の半数が、教科「情報」の免許を所持していないことがわかった。このことから、教科「情報」の研修担当者は、他教科との兼任である場合が多いといえる。教科「情報」の専門性がある研修担当者の配置が少ないといった課題がある。

ウ 教員研修機関の教科「情報」の研修において大学や研究機関等の外部機関との連携が十分とはいえないこと

第4章で行った教員研修機関への調査の2節の教科「情報」の研修の実施段階における



研修の実施段階の連携組織の分析では、教科「情報」に関する研修を実施するときに、連携している組織として、大学・研究機関を上げている教員研修機関は、10.0%である。大学や研究機関等の外部機関との研修における連携は十分とはいえない。

## 6.2 教科「情報」の教員研修の課題の改善の考察

これまで、論じた教員研修機関における教科「情報」の教員研修の課題を踏まえ、(1) 授業担当教員の研修の機会、(2) 教員研修機関の研修方法、(3) 教員研修機関の研修内容、(4) 教員研修機関の組織の点から改善について考察する。

### (1) 授業担当教員の研修の機会の改善

この課題に対応するためには、第3章で一部の県での導入例を検討したように、遠隔研修を実施することが有効であると考えられる。遠隔研修は、時間や場所の制約をある程度少なくできる。このことは、出張に出にくい教科「情報」の授業担当教員の研修機会を増やすことができる。また、比較的普遍的で統一的な内容である、教科の設置の趣旨や学習指導要領の解釈のポイントの研修のコンテンツを、教科調査官等が説明することによって、同じコンテンツを用いて研修でき、教科「情報」の授業担当教員の理解の差異が少なくなる。このことは、先に述べた1節(3)イで課題として検討した、教科「情報」の授業担当教員の学習の目標の理解不足といった課題の解決にもつながる。研修のコンテンツをインターネット等で配信し、教員研修機関や学校、自宅で適宜活用することで、予算や定員の削減によって集合研修の設置が難しい教員研修機関の負担を減らすことができる。

次に、遠隔研修のコンテンツとして、既存の大学等の通信課程の講座の活用が考えられる。教員研修機関の研修担当者の知識・技術では対応できない情報技術の進展やそれに伴う社会の変化を踏まえた専門分野の知見を教員研修に活用できるからである。また、教員研修機関の研修のコンテンツ開発の省力化が期待できる。そのためには、教員研修機関の研修担当者が受講可能な大学等の講座を発掘することや授業担当教員が受講可能なシステムを整備することが必要である。遠隔研修は、教員研修機関での予算や定員の削減、研修の機会の減少といった課題を解決する一つの方法であるとともに、複数教科の授業を担当する教科「情報」の授業担当教員に様々な形態の研修の機会を与えることができる。一方で遠隔研修においては、各研修受講者個人の研修への取り組みをどのように管理するかが課題となる。そのためには、各都道府県の状況に応じて、教員研修機関が、研修プランの例を示すことや研修の自己評価ができるようリスト示しそれを参考に不足部分の受講講座を選択できるようにすること、研修の受講状況や受講者の到

達度を管理し、このデータをその後の研修立案にいかしていくことによって有効な研修の立案に繋げていくことが考えられる。教科「情報」においては、以上のような遠隔研修を進める一方で、演習や協議を通じて知識・技術を習得していく教員研修機関での集合研修が減少しないよう、研修事業を精選する必要がある。さらに、教員研修機関と各都道府県の情報教育研究会等が連携し、研修を受講した教員が指導方法や教材を広めていく等、教員研修をフォローアップする体制を構築し、教員研修機関の研修を補完していくことも考えられる。集合研修と遠隔研修の双方の優れた点をいかし、教員研修機関の教科「情報」の教員研修を充実させていくことが必要である。

## (2) 教員研修機関の研修方法の改善

この課題に対応するためには、第4章で行った教員研修機関への調査の分析や第5章の研修事例で考察したように、教員研修機関における教科「情報」の教員研修において研修受講者が、一斉指導である講義のような受け身の立場ではなく、参加型の研修を重視する方向へと転換することが重要である。こうした参加型の研修については、第5章において協調的な学習の技法の一つであるジグソー法を用いた教員研修が研修への参加意欲や研修内容の理解の向上に効果的であることを考察した。また、第5章の検証授業の分析において、協調的な学習の技法の一つであるジグソー法を用いた学習の効果として、情報倫理・情報モラル、問題解決とその技法、情報化の進展と社会・個人への影響のように、知識を適切に活用する学習や問題解決の学習に有効であると推察した。そこで、ジグソー法を教員研修機関の教科「情報」の教員研修に取り入れ、授業担当教員が指導技術を習得し、授業においてこの方法を適切に用いることにより、知識を適切に活用する学習や問題解決の学習等の授業の改善に資すると考えられる。このことは、4章で考察した、授業担当教員が指導に自信がない知識を適切に活用する学習内容の研修の機会の少ないことについての解決の方法になると考えられる。ジグソー法などの協調的な学習を教員研修に導入するためには、教員研修機関の研修担当者がその意義と指導方法等を習得し、教員研修で実際に指導できるようにする必要がある。具体的には、以下(4)で述べるような外部の教育力を活用した研修担当者のスキルアップが必要であろう。

## (3) 教員研修機関の研修内容の改善

この課題に対応するためには、第2章で検討したように、情報や情報手段を利用する環境や利用方法や形態が変化することにもない、情報の捉え方、扱い方について新たな能力として検討した、情報を批判的（クリティカル）に分析・評価・吟味する見方・考え方と、情報や情報技術を活用して問題解決していく見方・考え方を授業担当教員が理解し指導方法を習得できる教員研修を実施することが必要である。しかし、教員研修

機関への調査を分析した第4章2節において考察したように、「情報的な見方・考え方」を研修していると回答した教員研修機関は、回答した40機関中3機関と少ない。そこで、本郷らが示した分散处理的な見方・考え方を育成する授業実践や、須藤らの新たな見方・考え方を導入した教員研修での研究等を進めるなどして、教員研修機関が、実際の授業で活用できる教材を準備し、その教材をもとに研修することで、各授業担当教員の教科指導力や教科に対する意識を向上させることが期待できる。こういった教材や指導方法等の研修のノウハウについて、複数の教員研修機関が共同で利用できる研修システムを構築することができれば、効率的で実質的な研修が可能になると考えられる。

#### (4) 教員研修機関の組織に関わる改善

この課題に対応するためには、第4章で考察したように、教員研修機関における教科「情報」の研修のマネジメントサイクルを確立し、研修の改善にいかし、一つ一つの研修を効果的なものにする必要がある。しかし、教員研修機関では、研修の効果を把握する取組が少なく、研修の評価は十分に行なわれていない。研修の評価には、研修を実施した教員研修機関の評価と研修の受講者の研修成果の評価の2つの側面がある。教員研修機関の評価においては、研修受講者の自己評価結果を集積し、匿名性に配慮しつつ学校や教員研修機関の担当者に提供できるような仕組みの構築と運用が効果的と考えられる。教員研修に関するカルテを作成し、教員の資質向上や、教員の研修の評価にいかしていくのである。既に研修履歴は、教職員個人の職歴カードに記載されている都道府県もあり、こうした例を参考に各教員研修機関において研修カルテを開発していくことは可能であろう。この研修カルテに、研修受講者に関わる情報として学校の授業実態等が把握できるような項目を集積し、授業実態の把握をしていくことが考えられる。この項目に関しては、学校の管理職や研修受講者の研修前の授業実態を調査していくことが必要になる。こういった研修カルテを集積することで、教員研修の企画立案・教材作成にいかすことや集合研修時に研修受講者の経験や研修歴といった属性を研修教材や演習のグルーピングにいかすことができる。つまり、研修カルテを、教員研修機関の研修時の目標、到達度の設定や講師の人選、研修の評価に活用することで、研修のマネジメントサイクルの確立にいかし、教員研修機関の組織、機能、運用の改善にいかすのである。

一方で、研修受講者の研修成果の評価は、教科指導に関する研修であれば授業の改善や学習の評価といった研修受講者の教育活動の改善が指標と考えられるが、この指標を測定することは容易ではない。そこで、第4章で考察したように、教員研修機関の研修担当者が学校に出向がなくても、簡易なWeb会議システムを用いて研修を受講した教員の学校での授業を教員研修機関で見て授業研究を行い評価していくこと、さらに研修受

講者の学校のシラバス等に記述されている評価項目を指標として利用すること、学校において管理職が研修効果としての授業の変容を把握し追跡調査できるシステムの構築の検討が必要である。こうした研修の評価の提案は、教科「情報」という一教科だけでなく、他の教科の研修にも当てはまるものであり、教科研修全体の向上にも寄与するものであると考えられる。

次に、教員研修機関は、外部の力を活用した研修体制の強化が必要である。第5章の研修事例のように、教員研修機関が大学等の外部の研究機関と連携することによって、大学や研究機関の研究成果を活用した有効な教員研修が展開されている。情報技術の急速な進展やそれに伴う社会の変化を踏まえた教育が必要である教科「情報」では、他の都道府県の教員養成機関、大学の情報系学部や情報関連の企業、研究機関、学術団体、民間企業と連携し、その教育資源や知見をいかし、教員研修プログラムの設計・評価・改善を行うことや教員研修機関の研修担当者にスキルアップの機会を提供していくことが必要である。特に、教科「情報」は、高等学校で必履修されてから10年ほどであり、学校の実態に基づく学校での教科教育の研究と、最新の研究動向を踏まえた大学等での研究の両者の知見を基にし、授業担当教員の教科指導力育成が必要であると考えられる。例えば、教員研修機関の所員や高等学校等の教職員をその所属に籍を置き職務を行いながら、大学、独立行政法人産業技術総合研究所、国立情報学研究所、宇宙航空研究開発機構と連携し、教員研修機関の研修担当者や高等学校の教員を特別研究員等として派遣し交流している県もある。こうした教員研修機関と大学等との人材交流の取組を全国的に制度化していくことが有効である。今回の研究では、首都圏の大学等の組織と連携した実践を考察した。研修を実施したA県は、首都圏にあり連携が可能な様々な研究所や大学の組織が多い。そういった地理的条件で連携先を探し人的な交流を行うことは比較的容易に行われると思われる。一方、研究所等が多くない地域もある。各教員研修機関の状況に応じた連携機関の開拓が課題となる。

### 6.3 終わりに

これまで、教科「情報」の教員研修機関の教員研修の課題を明らかにし、その課題の改善について考察した。教員研修機関での教科「情報」授業担当教員の研修の機会に関わる課題や教科「情報」の学習の目標の理解の課題について、遠隔教育の手法を用いた遠隔研修の実施を考察した。遠隔研修は、教員研修機関での予算や定員の削減による研修の機会の減少といった課題を解決する一つの方法であるとともに、教科「情報」の授業担当教員に様々な形態の研修の機会を与えることができる。また、研修方法について、ジグソー法を用いた教員研修が研修への参加意欲や研修内容の理解の向上に効果的で

あることを考察した。さらに、教科「情報」の研修のマネジメントサイクルの確立や教科「情報」の研修担当者の配置、及び、大学や研究機関等の外部機関との研修における連携に関わる改善について、研修評価や外部の力を活用した研修体制の強化について論じた。

一方、課題解決の実現が難しいと考えられるものは、教員研修機関の予算や定員の削減について、教員研修機関の予算や定員を削減させないことや、教科「情報」の免許を所持し専門的な研修を受けた研修担当者の配置は、教育委員会や地方自治体の行政組織に関係するものであり、早急に課題を解決することは難しい。そこで、上記の考察に述べた実現可能性が高いものから取り組み、教科「情報」の教員研修を改善していくことが必要であると考えます。

教科「情報」は、情報化という新しい社会の変化に 대응するために設置された教科である。このような教科「情報」において、教科の設置の目的に十分対応した教育が実践されていないということは、将来を担う高校生が社会の変化に対応する能力を培う機会を失うことになる。こうした教科「情報」の授業の実践者である授業担当教員の教科指導力の向上には、教員採用後の教員研修機関における研修の充実が不可欠である。そのため、教科「情報」の研修担当者が教員研修機関の研修システムの改善を先導する姿勢と実行力を持つことが必要であると考えます。この研究により、教科「情報」の教員研修の課題の解決が進み、より充実した研修が実施されることを期待したい。そして、そしてそのことが教科「情報」の授業を受けた生徒の情報化に対応する能力の向上へとつながっていくことを願っている。

## 謝辞

本論文を遂行し、博士論文をまとめるにあたり、筑波大学図書館情報メディア研究科教授 平久江祐司先生には、博士課程入学当初から6年半という長きにわたり、終始暖かい激励とご指導、ご鞭撻を賜りました。研究の進め方、考え方、まとめ方など研究の基礎から懇切丁寧にご教授していただきました。深く感謝の念を申し上げます。

また、副指導教官として、貴重なご指導とご助言を頂いた筑波大学図書館情報メディア研究科教授 溝上千恵子先生、緑川信之先生に心より感謝申し上げます。

両先生には、一貫して、厳しいながらも温かいご指導を賜ったことは、学問とはどういうものか、学問の厳しさと奥深さを教えられ、私自身の研究の出発点と礎を築くために、貴重な経験となりました。ここに改めて心より感謝申し上げます。

調査の実施にあたり、全国の教員養成機関の皆さん、教員研修や授業実践にご協力いただきました皆さんの熱心な協力を得たことを記すとともに心より感謝申しあげます。

また、研究を進めるにあたり、ご支援、ご協力を頂きながら、ここにお名前を記すことが出来なかった多くの方々に心より感謝申しあげます。

最後に、研究を遂行するにあたり、私の研究生生活を陰から支えてくれた家族に感謝いたします。

2015年7月

須藤 崇夫

## 文献リスト

本研究において引用ならびに参考にした文献について、著者名順(和書については 50 音順, 洋書については ABC 順)に一覧する。

- IT 戦略会議. “IT 総合戦略本部”. <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it/index.html>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略会議. “IT 基本戦略”, 2000, <http://www.kantei.go.jp/jp/it/goudoukaigi/dai6/6siryou2.html>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略会議. “高度情報通信ネットワーク社会形成基本法”, 2000, <http://www.kantei.go.jp/jp/it/kihonhou/honbun.html>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “e-Japan 戦略” 2001, [http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/dail/pdfs/s5\\_2.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/it/network/dail/pdfs/s5_2.pdf), (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “e-Japan 戦略 II” 2003, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/030702ejapan.pdf>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “e-Japan 加速化パッケージ” 2004, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/040206ejapan.pdf>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “IT 政策パッケージ-2005” 2005, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/050224/pac.pdf>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “IT 新改革戦略” 2006, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/060119honbun.pdf>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “デジタル新時代に向けた新たな戦略(三か年緊急プラン)” 2009, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090409plan/090409honbun.pdf>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “i-Japan 戦略 2015” 2009, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090706honbun.pdf>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “新たな情報通信技術戦略” 2010, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/100511honbun.pdf>, (参照 2013-07-20).
- IT 戦略本部. “「創造的 IT 人材育成方針」～IT とみんなで創る豊かな毎日～」 2013, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/dec131220-2.pdf>, (参照 2015-01-20).
- IT 総合戦略本部. “世界最先端 IT 国家創造宣言” 2013,

- [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/it\\_kokkasouzousengen.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/it_kokkasouzousengen.pdf), (参照 2015-01-20).
- ・赤堀侃司. 教育工学への招待 : 教育の問題解決の方法論. ジャストシステム, 2002, 255p.
  - ・赤堀侃司. 実践に学ぶ情報教育. ジャストシステム, 2002, 255p.
  - ・浅井宗海. “問題解決手法”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, 832p.
  - ・安彦忠彦. 教育課程編成論 : 学校は何を学ぶところか. 改訂版, 放送大学教育振興会, 2006, p.160.
  - ・天城勲. 教育法令事典. ぎょうせい, 1997, 276p.
  - ・アルビン・トフラー著. 第三の波. 徳岡孝夫監訳. 中央公論社, 1980, p. 27, (中公文庫).
  - ・アルベルト・オリヴェリオ著. メタ認知的アプローチによる学ぶ技術. 川本英明訳. 創元社, 2005, p.301.
  - ・安藤俊明, 林秀彦, 皆月昭則. 教科「情報」黎明期における現場の取り組みと展望. 鳴門教育大学情報教育ジャーナル. 2007, 4, pp.71-80.
  - ・安彦忠ほか編. 現代学校教育大事典. 新版. ぎょうせい, 2002, p. 552.
  - ・生田茂. “教科「情報」の現状と課題-学習指導要領の改訂を受けて”. 情報通信 i-Net. 2009, (26), p.3.  
<http://www.chart.co.jp/subject/joho/inet/inet26/inet26-1.pdf>, (参照 2013-07-20).
  - ・井口磯夫. 平成 13 年度プロジェクト研究報告書. 教科「情報」に関する指導法の研究. 2002
  - ・一瀬益夫ほか. 現代情報リテラシー. 同友館, 2002, 271p.
  - ・伊藤守. よくわかるメディア・スタディーズ. ミネルヴァ書房, 2009, p. 227., (やわらかアカデミズム・「わかる」シリーズ).
  - ・鶴飼孝導. 教員免許状更新講習. 立法と調査. 2009, 298, p. 24-35.  
[http://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou\\_chousa/backnumber/2009pdf/20091101024.pdf](http://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/2009pdf/20091101024.pdf), (参照2013-01-19).
  - ・犬塚先. インターネット社会と情報行動 : 情報・生活スタイル論の試み. ナカニシヤ出版, 2011, p.196.
  - ・犬塚先. 情報社会の構造 : IT・メディア・ネットワーク. 東京大学出版会, 2006.
  - ・井庭崇, 福原義久. 複雑系入門 : 知のフロンティアへの冒険. NTT 出版, 1998, p. 236.
  - ・今井康雄. メディアの教育学 : 「教育」の再定義のために. 東京大学出版会, 2004, p. 322.
  - ・梅棹忠夫. 情報の文明学. 中央公論新社, 1999, 316p., (中公文庫).
  - ・江本理恵, 松田稔樹. 特集, 情報教育の成果と課題 : 問題解決場面で思考・判断を助ける観点となるべき「情報的な見方・考え方」に関する実践的研究. 日本教育工学会論文誌, 2006. 30(3), pp.213-222.
  - ・エリザベス=バークレイ, パトリシア=クロス, クレア=メジャー. 協同学習の技法 : 大学教育の手引き. 安永悟監訳. ナカニシヤ出版, 2009, 238p.



- ・大岩元ほか. 情報科教育法. 改訂2版, オーム社, 2009, p. 221.
- ・大島純, 野島久雄, 波多野誼余夫. 教授・学習過程論 : 学習科学の展開. 新訂, 放送大学教育振興会, 2006, p. 221.
- ・大津由紀雄, 波多野誼余夫. 認知科学への招待 : 心の研究のおもしろさに迫る, 研究社, 2004, 289p
- ・大山輝光, 三好邦男. 高等学校教科「情報」の現状と課題. 信愛紀要. 2008, (48), pp. 8-13.
- ・岡本敏雄, 高橋参吉, 西野和典. 情報科教育法. 第2版, 丸善出版, 2015, p. 231.
- ・岡本敏雄, 西野和典. 情報科教育のための指導法と展開例. 実教出版, 2002, 257p.
- ・大城善盛. アメリカ図書館協会会長情報リテラシー諮問委員会 : 情報リテラシー. 同志社図書館情報学. 1997, (8), p. 23-44.
- ・大槻達也. “教員の質の向上に関する調査研究報告書 : 平成 19~22 年度プロジェクト研究”. 国立教育政策研究所, 2011.  
[http://www.nier.go.jp/kenyukikaku/pdf/kyouin-003\\_report.pdf](http://www.nier.go.jp/kenyukikaku/pdf/kyouin-003_report.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・大橋真也. “新教科「情報」現職員等講習会を終えて”. 情報通信 i-Net. 2000, (2)  
[http://www.chart.co.jp/subject/joho/inet/inet02/inet02\\_1.pdf](http://www.chart.co.jp/subject/joho/inet/inet02/inet02_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・岡林春雄. メディアと人間 : 認知的社会臨床心理学からのアプローチ. 金子書房, 2009, p. 183.
- ・岡本敏雄編. 教師のための情報教育入門講座 : 高等学校編. パーソナルメディア, 1993, p. 378.
- ・岡本敏雄, 西野和典. 情報科教育のための指導法と展開例 : 教職必修. 実教出版, 2002, p. 257.
- ・奥田真丈, 永岡順. 教職員. ぎょうせい, 1980, p. 315. , (現代学校教育全集 16).
- ・奥木芳明, 古田貴久. 児童の問題解決過程における情報活用の実践力尺度の開発. 日本教育工学会論文誌. 2005, 29 (1), pp. 69-78 .
- ・沖縄県サミット推進県民会議. “九州・沖縄サミット首脳会合口沖縄開催記録誌”.  
<http://www.pref.okinawa.jp/kinen/pdf/kobetu/all.pdf>, (参照 2013-07-20).
- ・小野欽司, 根岸正光, 安達淳, 上野晴樹, 坂内 正夫. 情報学とは何か. 丸善, 2002, 115p, (情報学シリーズ ; 3).
- ・小原格. 特集, 「情報」の教育と OR : 教科「情報」における問題解決学習 : 「総合実習」への取り組みと年間計画の工夫. オペレーションズ・リサーチ:経営の科学. 2007, 52(8), pp. 463-468.
- ・柏倉康夫. 情報化社会研究 : メディアの発展と社会. 放送大学教育振興会, 2002, 165p.
- ・香取眞理, 複雑系解く確率モデル, 講談社, 1997, 222p.
- ・香山瑞恵ほか. 高等学校「情報」に関する理解の調査と考察 : 平成 19 年度大学入学者に対する理解調査の結果より. 日本科学教育学会年会論文集. 2007, 31, pp. 187-190.
- ・河村一樹, 斐品正照. 情報科教育法 : 教職課程テキスト. 彰国社, 2003, 150p.

- ・ 歓喜隆司, 木下繁弥. 教科教育の課題と展望. 第一法規出版, 1980, 289p., (教育大学教科教育講座, 第1巻).
- ・ 北原宗律. 情報社会の情報学. 第2版, ふくろう出版, 2006, 222p.
- ・ 岐阜県教育委員会教職員課. “平成25年度採用岐阜県公立学校教員採用選考試験実施要項”. 岐阜県.  
<http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei-unei/syokuin/kyoinsaiyo/juken-annai.data/H25yoko.pdf>, (参照 2013-07-20).
- ・ キャスティ, J.L. 複雑系による科学革命. 中村和幸訳. 講談社, 1997, 334p.
- ・ 教育課程審議会.”養成と採用・研修との連携の円滑化について (第3次答申) 平成11年12月10日”.[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/12/yousei/toushin/991201.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/12/yousei/toushin/991201.htm), (参照 2012-07-05).
- ・ 教育課程審議会 “教育課程の基準の改善に関する基本方向について”. 1986, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/005/gijiroku/03070202/006/002.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/005/gijiroku/03070202/006/002.htm)(参照 2013-07-20).
- ・ 教育課程審議会. “教育課程の基準の改善に関する基本方針について (答申)”. 1987, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/05081601/007.htm), (参照 2013-07-20).
- ・ 教育課程審議会. “幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校, 盲学校, 聾学校及び養護学校・教育課程の基準の改定について”. 1998, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_katei1998\\_index/toushin/1310294.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_katei1998_index/toushin/1310294.htm), (参照 2013-07-20).
- ・ 教育家庭新聞. “来た来た!!新教科「情報」: 文部科学省教科調査官 中村一夫調査官”. 2002, 教育マルチメディア新聞.
- ・ 教育家庭新聞. “日本型情報教育の確立を: 文部科学省 初等中等教育局 永井克昇視学官に聞く”. 2010, 教育マルチメディア新聞.  
[http://www.kknews.co.jp/maruti/news/100508\\_4a.html](http://www.kknews.co.jp/maruti/news/100508_4a.html), (参照 2013-07-20).
- ・ 教育システム情報学会編. 教育システム情報ハンドブック. 実教出版, 2001, p.339.
- ・ 教育職員養成審議会. “教員の資質能力の向上方策等について 昭和62年12月18日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_shokuin\\_index/toushin/1315356.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_shokuin_index/toushin/1315356.htm), (参照 2013-07-20).
- ・ 教育職員養成審議会. “養成と採用・研修との連携の円滑化について (第3次答申) 平成11年12月10日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_shokuin\\_index/toushin/1315385.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_shokuin_index/toushin/1315385.htm), (参照 2013-07-20).

- ・教員研修センター．教員研修の手引き：研修の効果的な運営のための知識・技術，新訂版，教員研修センター，2009，pp. 51-73.
- ・教員の資質能力向上に係る当面の改善方策の実施に向けた協力者会議．“大学院段階の教員養成の改革と充実等について（報告）平成 25 年 10 月 15 日”．文部科学省。  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/093/houkoku/1340443.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/093/houkoku/1340443.htm),  
(参照 2015-01-20).
- ・慶應義塾大学ビジネス・スクール編．人的資源マネジメント戦略．有斐閣 2004，p. 253.
- ・経済産業省．“新成長戦略” 2010，  
[http://www.meti.go.jp/topic/data/growth\\_strategy/pdf/sinseichou01.pdf](http://www.meti.go.jp/topic/data/growth_strategy/pdf/sinseichou01.pdf),  
(参照 2013-07-20).
- ・厚生労働省．“厚生労働白書”．平成 23 年版，2011，p. 98.  
<http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/11/>, (参照 2013-07-20).
- ・国民生活審議会．“第 9 次国民生活審議会総合政策部会報告”．昭和 57 年 4 月 26 日～昭和 59 年 4 月 25 日.  
[http://www.caa.go.jp/seikatsu/shingikai2/kako/spc09/houkoku\\_a/spc09-houkoku\\_a-contents.html](http://www.caa.go.jp/seikatsu/shingikai2/kako/spc09/houkoku_a/spc09-houkoku_a-contents.html), (参照 2013-07-20).
- ・国立教育政策研究所．“「教科等の構成と開発に関する調査研究」研究成果報告書（8）：昭和 62～平成 10 年度文部省研究開発校における研究開発の内容に関する分析検討（2）”・国立教育政策研究所．[http://www.nier.go.jp/kiso/kyouka/PDF/report\\_08.pdf](http://www.nier.go.jp/kiso/kyouka/PDF/report_08.pdf),  
(参照 2013-07-20).
- ・小玉成人，高橋康造．情報科指導法における教育ツールの利用．八戸工業大学．八戸工業大学紀要，31，2012，pp. 129-137.
- ・古藤泰弘．情報社会を読み解く．改訂版，学友社，2011，p207.
- ・コンピュータ教育開発センター．“2008 年度情報大航海プロジェクト（全体管理と共通化）事業「情報大航海時代」における制度的課題に関する 高等学校等における情報教育の実態調査 実施報告書 2009 年 3 月”．[http://www.cec.or.jp/ict/pdf/houkoku\\_all.pdf](http://www.cec.or.jp/ict/pdf/houkoku_all.pdf),  
(参照 2012-07-05).
- ・西郷竹彦．ものの見方・考え方．明治図書出版，1991，202p.
- ・埼玉県教育局指導部指導課．平成 13 年度高等学校新教科「情報」現職教員等講習会．埼玉県，2001.
- ・埼玉県立総合教育センター．“県立学校間ネットワーク機能を活用した新しい形態の学習活動の研究開発報告書”．研究報告書第 297 号.  
[http://www.center.spec.ed.jp/d/h16/h16\\_da06.pdf](http://www.center.spec.ed.jp/d/h16/h16_da06.pdf) (参照 2014-08-20).
- ・埼玉県立総合教育センター．“セマンティックコンピューティングの教育利用に関する研究（中間報告）”．研究報告書第 336 号.  
[http://www.center.spec.ed.jp/d/h21/336\\_H21\\_kenkyu\\_semantic.pdf](http://www.center.spec.ed.jp/d/h21/336_H21_kenkyu_semantic.pdf),

(参照 2015-02-10).

- ・埼玉県立南教育センター政策研究部. “21 世紀における教育センターの望ましい在り方に関する研究”. 政策研究報告書. 2000, vol. 21.  
[http://www.center.spec.ed.jp/d/b/dc07\\_10.pdf](http://www.center.spec.ed.jp/d/b/dc07_10.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・斎藤実, 須藤崇夫, 堀口真史. StarLogo プログラミング. 東京電機大学出版局, 2009, 196p.
- ・斎藤俊則, 大石元. 情報教育の観点から見たメディア・リテラシーの必要性とその教育内容. 情報処理学会論文誌. 2004, 45(12), p. 2856-2857.
- ・佐伯胖. 新・コンピュータと教育. 岩波新書, 1997, 199p., (岩波新書新赤版, 508).
- ・佐伯胖. 「学び」の構造. 東洋館出版社, 1975, p. 220.
- ・佐伯胖ほか編. 情報とメディア. 岩波書店, 1998, 293p., (岩波講座 現代の教育, 8).
- ・佐伯胖監修, CIEC 編. 学びとコンピュータハンドブック. 東京電機大学出版局, 2008, 399p.
- ・榊原禎宏, 大和真希子. 教育学領域における参加型教員研修の試み. 教育実践学研究 : 山梨大学教育学部附属教育実践研究指導センター研究紀要. 2000, Vol. 6, pp. 69-80
- ・澤田大祐. “高等学校における情報科の現状と課題”. 調査と情報—ISSUE BRIEF. 第 604 号, 国立国会図書館調査及び立法考査局, 2008, p. 1-10.  
<http://www.ndl.go.jp/jp/diet/publication/issue/0604.pdf>, (参照 2012-07-20).
- ・CIEC 小中高部会. 2008 年度高等学校教科「情報」履修状況調査の集計結果と分析報告. コンピュータ&エデュケーション. 2008, 25, pp. 112-116, 2008.
- ・汐見稔幸ほか. よくわかる教育原理. ミネルヴァ書房, 2011, p. 319., (やわらかアカデミズム・「わかる」シリーズ).
- ・柴田和聖, 高崎潤平, 中尾剛. 福島県における教科「情報」の実施状況調査 : 3 年間の調査結果より. 日本教育工学会研究報告集. 2008, 2008(5). pp. 197-202.
- ・柴田義松. 教科教育論. 第一法規出版, 1981, 218p., (教育学大全集, 31).
- ・柴田義松. 教育課程. 放送大学教育振興会, 1994, 168p., (放送大学教材).
- ・柴山盛生, 遠山紘司, 東千秋編. 問題発見と解決の技法. 放送大学教育振興会, 2008, 197p., (放送大学教材).
- ・清水康敬ほか. 「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究」検討委員会. 「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究」報告書. 2010.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1297993.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1297993.htm), (参照 2012-07-05).
- ・生涯学習政策局情報教育課. 「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究」検討委員会. 「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究」報告書. 2010. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1297993.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1297993.htm), (参照 2012-07-05).
- ・生涯学習政策局政策課. “今後における学校教育の総合的な拡充整備のための基本的施策について (答申) (第 22 回答申 (昭和 46 年 6 月 11 日))”. 文部科学省.

- [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_chukyo\\_index/toushin/1309492.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_chukyo_index/toushin/1309492.htm), (参照 2013-07-20)
- ・情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進などに関する調査研究協力者会議. “体系的な情報教育の実施に向けて(第1次報告)”. 1997, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・情報教育事典編集委員会. 情報教育事典. 丸善, 2008, 808p.
  - ・情報処理学会. エンサイクロペディア情報処理. 改訂4版, オーム社, 2002, 592p.
  - ・情報処理学会.” 高校教科「情報」未履修問題とわが国の将来に対する影響および対策”.  
<http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/Highschool/credit.html>, (参照 2013-07-20).
  - ・情報通信審議会. “2020-ICT 基盤政策特別部会” 2014,  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/joho\\_tsusin/2020-itc\\_index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/joho_tsusin/2020-itc_index.html), (参照 2015-01-20).
  - ・初等中等教育における IT の活用の推進に関する検討会議. “IT で築く確かな学力”. 2002, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/021/toushin/020901.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/021/toushin/020901.pdf), (参照 2013-07-20).
  - ・菅谷明子. メディア・リテラシー. 岩波書店, 2000, 234 p., (岩波新書).
  - ・菅井勝雄. 「メディア」による新しい学習. 明治図書出版, 1995, 195p.
  - ・菅井勝雄, 赤堀侃司. 情報教育論. 放送大学教育振興会, 2002, 201p.
  - ・杉江修治ほか. 大学授業を活性化する方法. 玉川大学出版部, 2004, 187p.
  - ・鈴木みどり. “メディアリテラシー”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, p. 232.
  - ・須藤崇夫, 平久江祐司. 「情報」担当教員の人材育成について : 教員研修機関の調査から. 情報メディア研究. 2011, 10(1), pp. 1-22.
  - ・須藤崇夫, 藤井春彦. ジグソー法を用いた協調的な学習の成果と課題の考察 : 教科「情報」の教員研修を事例として. 教育情報研究: 日本教育情報学会学会誌. 2012, 28(2), pp. 15-26.
  - ・須藤崇夫, 堀口真史. 教科「情報」の教材開発および指導方法を支援する教員研修の実践. 教科「情報」. 学習情報研究. 2010, vol. 213, pp. 42-45.
  - ・須藤崇夫, 本郷健, 斎藤実, 堀口真史. 新たな見方・考え方を導入した教員研修に関する研究: 一新たな見方・考え方を導入した教員研修に関する研究一. 教育情報研究. vol. 27, No. 2, 2011, pp. 13-21.
  - ・須藤崇夫ほか. コンピュータを用いた協調学習の取組. 教育情報研究: 日本教育情報学会学会誌. 2012, vol. 27(3), pp. 33-44.
  - ・銭谷真美. 教育法令事典. ぎょうせい, 1997, pp. 172-173
  - ・全国教育研究所連盟. 全国教育研究所連盟十年史. 全国教育研究所連盟, 1958, 149p.

- ・全国高等学校長協会. “次期学習指導要領改訂に向けての教育課程の研究”. 2006, 全国高等学校長協会. <http://www.kknews.co.jp/maruti/2007/news/070413.html>, (参照 2013-07-20).
- ・全国高等学校長協会. “高等学校学習指導要領改訂に向けて(お願い)”. 2006, <http://www.kknews.co.jp/maruti/2007/news/070413b.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省 “白書” [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/hakusyo/index.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/index.html), (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “通信白書 昭和 48 年版”. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/s48.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “通信白書 昭和 56 年版”. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/s56.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “通信白書 昭和 61 年版”. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/s61.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “通信白書 平成 5 年”. 版”. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h05.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “通信白書 平成 10 年版”. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h10.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “情報通信白書 平成 15 年版”. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h15/index.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “情報通信白書 平成 22 年版”. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h22.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “情報通信白書 平成 26 年版”. <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h26/pdf/index.html>, (参照 2013-07-20).
- ・総務省. “u-japan 戦略” 2006, [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ict/u-japan/past\\_01.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ict/u-japan/past_01.html), (参照 2013-07-20).
- ・総務省情報通信政策研究所. “我が国の情報流通量の指標体系と計量手法に関する報告書”. 2009. [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000030652.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000030652.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・大黒岳彦. 「情報社会」とは何か? : 「メディア」論への前哨. NTT 出版, 2010, p. 241.
- ・鷹岡亮, 岡本敏雄. インターネット時代の教育情報工学, 2. 森北出版, 2001, 325p.
- ・高橋元夫他. 学習指導と学校図書館(改訂版). 放送大学教育振興会, 2005, 244p.. (放送大学教材).
- ・辰野千壽. 学習指導用語辞典. 第 3 版, 教育出版, 2009, 338p.

- ・辰野千壽, 石田恒好. 教育評価事典. 図書文化社, 2006, 622p.
- ・高比良美詠子, 森津太子, 坂元章, 勝谷紀子, 波多野和彦, 坂元昂, 足立にれか, 鈴木佳苗, 小林久美子, 木村文香. 「情報活用の実践力尺度の作成と信頼性および妥当性の検討」, 日本教育工学会論文誌. 2001, 24, pp.247-256
- ・辰野千壽. 問題解決の心理学. 金子書房, 1973, 223p.
- ・伊達康博. IT 社会における情報社会論. 学文社, 2010, 241p.
- ・田中耕治. よくわかる教育評価. ミネルヴァ書房, 2005, 223p.
- ・田中耕治. よくわかる教育課程. ミネルヴァ書房, 2009, 216p.
- ・田中博之. “コンピュータリテラシー”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, p.235.
- ・ダニエル・ベル著. 脱工業社会の到来 下. 内田忠夫[ほか]訳. ダイヤモンド社, 1973, pp. 651-652.
- ・千々布敏弥. 教員の資質向上をめざす教育センターの動き: 第9回: 教員研修の考え方 1. 週刊教育資料. 2010, No.1120, p.32.
- ・千々布敏弥. “教育センターにおける「カリキュラムセンター機能」をめぐる改革動向”. 国立教育政策研究所紀要. 2004, vol.133.  
[https://www.nier.go.jp/kankou\\_kiyou/kiyou133-033.pdf](https://www.nier.go.jp/kankou_kiyou/kiyou133-033.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・中央教育審議会. “教育内容等小委員会審議経過報告”. 1983, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpad198801/hpad198801\\_2\\_018.html](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpad198801/hpad198801_2_018.html), (参照 2013-07-20).
- ・中央教育審議会. “今後の教員免許制度の在り方について”. 2002, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/020202.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/020202.htm), (参照 2013-07-20).
- ・中央教育審議会. “21世紀を展望した我が国の教育の在り方について”. 1996, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm), (参照 2013-07-20).
- ・中央教育審議会. “新しい時代の義務教育を創造する (答申)”. 2006, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05102601/all.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05102601/all.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・中央教育審議会. “幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について (答申)”. 2008, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_\\_icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/__icsFiles/afieldfile/2009/05/12/1216828_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・中央教育審議会. “教員の資質能力の向上について (答申) 昭和 53 年 6 月 16 日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/old\\_chukyo/old\\_chukyo\\_index/toushin/](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/old_chukyo/old_chukyo_index/toushin/)

- 1309536.htm, (参照 2013-07-20).
- ・中央教育審議会. 教員の資質能力向上特別部会“教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について(審議経過報告)平成23年1月31日”.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo11/sonota/\\_icsFiles/afieldfile/2011/02/16/1301982\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo11/sonota/_icsFiles/afieldfile/2011/02/16/1301982_1.pdf), (参照 2012-07-05).
  - ・中央教育審議会. “教員養成制度の改善方策について(答申)昭和33年7月28日”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/580701.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/580701.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・中央教育審議会ほか. “普通教科「情報」の現状と課題, 改善の方向性(検討素案)(教育課程部会等の審議を踏まえて再整理したもの)”. 2007, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/07092002/006.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/07092002/006.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・戸井田克己. “地理的見方・考え方”. 地理教育用語技能事典. 日本地理教育学会編集. 帝国書院, 2006, p. 140.
  - ・東京大学社会情報研究所. メディア. 東京大学出版会, 1999, 240p. . (社会情報学, 2).
  - ・都道府県指定都市教育センター所長協議会. 平成20年度都道府県指定都市教育センター所長協議会研究協議会調査結果集録
  - ・ドミニク・S・ライチェン, ローラ・H・サルガニク. キー・コンピテンシー: 国際標準の学力をめざして. 今西幸蔵ほか訳. 明石書店, 2006, p. 248.
  - ・[内閣府]. “ミレニアム・プロジェクト(新しい千年紀プロジェクト)について” 1999,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/mille/991222millpro.pdf>, (参照 2013-07-20).
  - ・[内閣府]. “日本再興戦略” 2013, —JAPAN is BACK—  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou\\_jpn.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou_jpn.pdf), (参照 2015-01-20).
  - ・中野由章. コンピュータと教育研究会報告: 新しい高等学校学習指導要領(案)における教科「情報」. 情報処理学会研究報告. 2009, 2009(15), pp. 141-148.
  - ・仲本秀四郎. 情報を考える. 丸善, 1993, 178, (丸善ライブラリー).
  - ・長尾真. マルチメディア情報学の基礎. 岩波書店, 1999, 240 p., (岩波講座/マルチメディア情報学, 1).
  - ・永野和男. “情報教育とは何か”. 永野(教育情報システム)研究室.  
<http://www.kayoo.org/nagano/Activity/jyohotoha/jyohotoha.htm>, (参照 2013-07-20).
  - ・永野和男. 情報教育の目標と評価方法の課題. 日本教育工学会論文誌. 2006, 30(3), p. 157-162.
  - ・永野和男. 特集, 変わりつつある情報教育: 高等学校必修科目としての「情報」: 普通教科「情報」はどのような経緯で作られたのか. 情報処理. 2007, 48(11), pp. 1201-1206.



- ・中村一夫. 高等学校学習指導要領の展開. 明治図書出版, 2000, p. 189.
- ・中村量空. 複雑系の意匠：自然は単純さを好むか. 中央公論社, 1998, p. 205.
- ・中山幹夫. 高校教科「情報」の効果と情報教育：情報教育の黎明期から発展期へ. コンピュータ&エデュケーション. 2008, 24, pp. 83-89.
- ・鳴門教育大学. 教育実践力量形成に資する教員研修の評価・改善システムの開発. 2008, 94p.
- ・南部昌敏[ほか]. 協働と省察を取り入れたワークショップ型校内教員研修システムの開発：東京都荒川区立尾久第六小学校における校内教員研修の実践を通して. 上越教育大学研究紀要. 2011, Vol. 30, pp. 85-94.
- ・西垣通. 基礎情報学. NTT 出版, 2004, p. 235.
- ・西垣通. 続基礎情報学. NTT 出版, 2008, p. 240.
- ・西川信廣, 長瀬美子. 学生のための教育学. ナカニシヤ出版, 2010, 146p.
- ・西之園晴夫, 岡本敏雄. 情報科教育の方法と技術. ミネルヴァ書房, 2007, 254p., (佛教大学教育学叢書)
- ・西之園晴夫他. 情報科教育の方法と技術. ミネルヴァ書房, 2007, 254p., (佛教大学教育学叢書).
- ・西端律子. 高等学校教科「情報」教員養成の実際. 情報処理学会誌. 2011, 52(7), pp. 868-873.
- ・日本学術会議. これからの教師の科学的教養と教員養成の在り方について. 日本学術会議, 2007.  
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-y1.pdf>, (参照 2013-07-20).
- ・日本学術協力財団編. 21 世紀をめざす教師教育. 大蔵省印刷局, 1996, p. 124., (日学選書, 4).
- ・日本カリキュラム学会編. 現代カリキュラム事典. ぎょうせい, 2001, p. 552.
- ・日本教育工学会編. 教育工学事典. 実教出版, 2000, p. 589.
- ・日本教育大学協会. 「上越教育大学（上越・妙高地域連携）スタンダード」の設立をめざして. 「学部教員養成教育の到達目標の検討」（報告）. pp. 44-49.  
[http://www.u-gakugei.ac.jp/~jaue/\\_userdata/no\\_59.pdf](http://www.u-gakugei.ac.jp/~jaue/_userdata/no_59.pdf), (参照 2013-01-19).
- ・八大学情報科目入試検討ワーキンググループ. “情報教育に関する提言”  
<http://www-al.is.kyushu-u.ac.jp/~amamiya/japanese/Johokyoiku-Teigensho.pdf>, (参照 2011-03-03).
- ・羽村昭彦ほか. “教員研修評価・改善システムの開発に関する研究：行動変容の促進要因の分析を通して”. 広島県立教育センター 平成 19 年度 研究内容（共同研究）,  
<http://www.hiroshima-c.ed.jp/web/publish/ki/pdf1/kk35/kensyuhyoka.pdf>, (参照 2015-03-03).
- ・林徳治, 沖裕貴, 井上史子. 教職員等中央研修講座における参画型教員研修の設計と評価. 年会論文集. 2006, Vol. 22, pp. 90-93.
- ・樋川和伸. “システムズアプローチ”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善,

2008, p. 720.

- ・ピーター. ファーディナンド. ドラッカー著. 断絶の時代. 林雄二郎訳. ダイヤモンド社, 1969, p. 473.
- ・平久江祐司. “学校図書館メディア活用能力の育成”. 学習指導と学校図書館. 高橋元夫, 堀川照代, 平久江祐司. 改訂版, 放送大学教育振興会, 2005, p. 47-60.
- ・平山るみ, 楠見孝. 批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす影響 : 証拠評価と結論生成課題を用いての検討. 教育心理学研究. 2004, 52 (2), pp. 186-198.
- ・廣岡秀一, 元吉忠寛, 小川一美, 斎藤和志. クリティカルシンキングに対する志向性の測定に関する探索的研究(2). 三重大学教育学部附属教育実践総合センター紀要. 2001, 21, pp. 93-102.
- ・樋渡涓二. 情報化社会と映像. コロナ社, 1995, 137p., (新コロナシリーズ, 26).
- ・姫野完治. 学び続ける教師の養成 : 成長観の変容とライフストーリー. 大阪大学出版会, 2013, p. 338.
- ・福澤英弘. 人材開発マネジメントブック : 学習が企業を強くする. 日本経済新聞出版社, 2009, p. 309.
- ・藤井義久. 青少年の情報リテラシーに関する評価尺度の開発 : 日本と北欧諸国の中学生を対象にして. 日本教育工学会論文誌. 2007, 30 (4), pp. 387-395.
- ・布施泉, 岡部成玄. コンピュータと教育研究会報告 : 高等学校教科「情報」における実習時間と知識定着度. 情報処理学会研究報告. 2007, 2007(123), pp. 103-107.
- ・フリッツ・マッハルプ著. 知識産業. 高橋達男, 木田宏監訳. 産業能率短期大学出版部, 1969, 477p.
- ・古味俊二. 教科情報の現状と「課題」. 鳴門教育大学情報教育ジャーナル. 2006, No3. pp. 21-28.
- ・放送分野における青少年とメディア・リテラシーに関する調査研究会. “放送分野における青少年とメディアリテラシーに関する調査研究会報告書”. 郵政省. 2000.  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/top/hoso/pdf/houkokusyo.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/hoso/pdf/houkokusyo.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・戟忠希, 平松新. 技術融合で「人に役立つ技術」を仕事にする!. 日刊工業新聞, 2012, 220p.
- ・本郷健. 情報の分散处理的な見方・考え方を育成する教材の研究. 科学研究費補助金研究成果報告書(基盤研究C).  
<http://kaken.nii.ac.jp/pdf/2010/seika/jsp/32604/20500762seika.pdf>, (参照 2013-07-20).
- ・本郷健. 分散システムシミュレーション言語「StarLogo」の教育利用, 川村学園女子大学研究紀要, 1999, 10 (2), pp. 25-36.
- ・本郷健, 近藤邦雄. 分散处理的モデルのカリキュラム開発と評価, 科学教育研究. 2005,

29 (1), pp. 46-55.

- ・本郷健ほか. 教科「情報」における情動的な見方・考え方の構築に関する基礎的研究. 大妻女子大学人間生活文化研究所年報. 2010, 20, pp. 21-24.
- ・本郷健ほか. 分散处理的なものの見方・考え方を学ぶためのカリキュラムの改善と実践に関する研究:情報機器がもたらす新たな学びとその実践を目指して, 平成 19 年度松下教育助成成果報告集. 2007, pp. 33-45.
- ・本郷健ほか. 分散处理的な見方・考え方の育成を目指すカリキュラムの開発 : 高等学校必修科目「情報B」を中心に. 教育情報研究:日本教育情報学会学会誌. 2009, 25 (3), p. 29-40
- ・本郷健ほか. 情動的なものの見方・考え方を育成する教材の開発. 日本教育情報学会年会論文集. 2008, (24), p. 270-271.
- ・本郷健ほか. StarLogo プログラミング. 東京電機大学出版局, 2009, p. 1-3.
- ・本田敏明. “社会的構成主義”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, p. 726.
- ・本田敏明. 情報教育の新パラダイム. 丸善, 2003, p. 267., (情報教育シリーズ).
- ・牧昌見編著. 教員研修の総合的研究. ぎょうせい, 1982, 607p.
- ・益川弘如. 協調学習支援システムにおける相互作用支援と知識統合支援, 静岡大学教育学部研究報告 (人文・社会科学篇). 2006, 56, pp. 67-82.
- ・増田真他. 高等学校の情報技術系学科における教員研修についての実態調査. 研究報告コンピュータと教育, 2010, CE-104(8), pp. 1-11.  
[https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages\\_view\\_main&active\\_action=repository\\_view\\_main\\_item\\_detail&item\\_id=69451&item\\_no=1&page\\_id=13&block\\_id=8](https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=69451&item_no=1&page_id=13&block_id=8), (参照 2015-01-20).
- ・増田米二. 情報社会入門. ペリかん社, 1968, p. 187.
- ・増田米二. 原典 情報社会. 阪急コミュニケーションズ, 1985, p. 254.
- ・松下佳代. 「新しい能力」は教育を変えるか : 学力・リテラシー・コンピテンシー . ミネルヴァ書房, 2010, p. 319.
- ・松田稔樹. これからの情報教育 : 情報教育の本質. 情報教育資料. (13) , p. 1-5.
- ・松田稔樹. 学習指導要領改訂に対応した普通教科「情報」の授業改善の視点. 情報通信 i-Net. (24) , 2008, p. 2-5.  
<http://www.chart.co.jp/subject/joho/inet/inet24/inet24-1>, (参照 2013-07-20).
- ・松田稔樹ほか. NIME 研修講座 : 「情報科教育法」を考える. メディア教育開発センター. 2000.
- ・松原伸一. デジタル社会の情報教育 : 情報教育を志す人のために. 開隆堂出版, 2002, 175p, (開隆堂情報教育ライブラリー).
- ・松原伸一. 情報学教育の新しいステージ. 開隆堂, 2011, p. 9, (開隆堂情報教育ライブラリー).

- ・ 松島鈞, 巽幸孚, 鈴木三平編. 現代教育要論 : 教職教養の教育学. 日本文化科学社, 1991, 323, 12p.
- ・ 三宅なほみ. “学習科学”. 認知科学への招待 : 心の研究のおもしろさに迫る. 大津由紀雄, 波多野誼余夫編, 研究社, 2004, p. 22.
- ・ 武藤文夫. 問題解決学習の活力. 黎明書房, 1992, 316p.
- ・ 森永規彦. “技術融合とマルチメディア”.  
<http://www.kiis.or.jp/salon/kikansi/kiis110/110htm/miti.htm>, (参照 2015-01-20).
- ・ 文部科学省. “教育振興基本計画” 2008,  
<http://www.kantei.go.jp/jp/kakugikettei/2008/080701kyouikusinkou.pdf>,  
 (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “「新・情報教育に関する手引」 (情報教育の実践と学校の情報化) ” .  
 2002, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/020706.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020706.htm),  
 (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “学校教育法等の一部を改正する法律案”. 2007, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houan/an/166/07040503/005.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houan/an/166/07040503/005.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “学校教育法施行規則の一部を改正する省令の制定並びに幼稚園教育要領の全部を改正する告示, 小学校学習指導要領の全部を改正する告示及び中学校学習指導要領の全部を改正する告示等の公示について (通知)”. 2008, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/03/31/1304440\\_001.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/03/31/1304440_001.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “教育の情報化に関する手引”. 2010, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “教育の情報化ビジョン”. 2013, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/1305484.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “教員免許更新制(参考資料)免許状更新講習の内容について”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/koushin/008/08091201/001/001.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/koushin/008/08091201/001/001.htm),  
 (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “高等学校学習指導要領”. 2009, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/03/30/1304427\\_002.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/03/30/1304427_002.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “高等学校学習指導要領解説情報編”. 2010, 文部科学省.
- ・ 文部科学省. “高等学校学習指導要領の全部を改正する告示等の公示及び移行措置について (通知)”. 2009, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/03/31/1304440\\_004.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/03/31/1304440_004.pdf), (参照 2013-07-20).

- ・ 文部科学省. 新教科「情報」現職教員等講習会テキスト, 2002.
- ・ 文部科学省. “高等学校学習指導要領解説数学編”. 2009, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2012/06/06/1282000\\_5.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2012/06/06/1282000_5.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “高等学校学習指導要領解説地理歴史編”. 2009, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/07/22/1282000\\_3.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/07/22/1282000_3.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “高等学校等における情報教育の実態に関する調査 平成 20 年度”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1286417.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1286417.htm), (参照 2012-07-20).
- ・ 文部科学省. “新学習指導要領・生きる力”. 2008, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/idea/1304372.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/1304372.htm), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “中学校学習指導要領解説社会編”. 2008, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/01/05/1234912\\_003.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/01/05/1234912_003.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “特別支援学校の学習指導要領等の公示及び移行措置について(通知)”. 2009, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2011/03/31/1304440\\_006.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afiel_dfile/2011/03/31/1304440_006.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “教員資格認定試験の経緯”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/giji/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2009/09/08/1266785\\_02.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/giji/__icsFiles/afiel_dfile/2009/09/08/1266785_02.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “文部科学省初等中等教育局教職員課の平成 14 年度 高等学校教員資格認定試験の案内”. 文部科学省, 2002.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/nintei/020501a.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/nintei/020501a.htm), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “高等学校教員(情報)の免許資格を取得することのできる大学」教科「情報」[1]通学課程(1)一種免許状(大学卒業程度)”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2009/11/19/1287078\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afiel_dfile/2009/11/19/1287078_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. “教員免許状取得に必要な科目の単位数”. 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/06071910/020/009.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/06071910/020/009.htm), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部科学省. 平成 23 年度免許状更新講習事後評価結果について(確定値)  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/koushin/004/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2012/09/19/1312506\\_1\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/koushin/004/__icsFiles/afiel_dfile/2012/09/19/1312506_1_1.pdf), (参照 2013-01-19).
- ・ 文部科学省. “学校における情報教育の実態等に関する調査結果”.

- [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1287351.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1287351.htm), (参照 2014-06-20).
- ・ 文部科学省. “学びのイノベーション事業実証研究報告書の公表について”. 2014, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/26/04/1346534.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/04/1346534.htm), (参照 2015-01-20).
  - ・ 文部科学省. “「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」による 「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」 報告書 (中間まとめ) を公表について”. 2014, 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/26/08/1351684.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/1351684.htm) (参照 2015-01-20).
  - ・ 文部科学省. “教職大学院における専任教員関係の特例措置に係る省令改正について (平成 26 年 2 月 19 日)”. 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/senmonshoku/detail/1344712.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/senmonshoku/detail/1344712.htm), (参照 2015-01-20).
  - ・ 文部科学省. “大学院に専攻ごとに置くものとする教員養成分野の教員数に係る告示改正について (平成 26 年 11 月 7 日)”. 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/senmonshoku/detail/1353770.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/senmonshoku/detail/1353770.htm), (参照 2015-01-20).
  - ・ 文部科学省. “我が国の教育経験について[教員研修制度] 教員研修の概要”. 国際教育協力懇談会 (2001 年 10 月 4 日～) (第 10 回). [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/kokusai/002/shiryu/020801eb.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/kokusai/002/shiryu/020801eb.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部科学省初等中等教育局長. 新教科「情報」及び「福祉」指導者研究協議会の開催について (通知). 平成 13 年 1 月 25 日.
  - ・ 文部省. “学制百年史”. 文部科学省. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/others/detail/1317552.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1317552.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省. “学制百二十年史”. 1992 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/others/detail/1318221.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1318221.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省. “高等学校学習指導要領”. 1970, 文部科学省. <http://www.nier.go.jp/guideline/s45h/index.htm>, (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省. “中学校学習指導要領”. 1989, 文部科学省. <http://www.nier.go.jp/guideline/h01j/index.htm>, (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省. “高等学校学習指導要領”. 1989, 文部科学省. <http://www.nier.go.jp/guideline/h01h/index.htm>, (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省. “情報教育に関する手引”. 1990, 文部科学省.

- [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/\\_\\_\\_icsFiles/afieldfile/2011/04/28/1305484\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/___icsFiles/afieldfile/2011/04/28/1305484_01_1.pdf), (参照 2013-07-20).
- ・ 文部省. “小学校学習指導要領”. 1998, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1319941.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1319941.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省. “中学校学習指導要領”. 1998, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320061.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320061.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省. “高等学校学習指導要領”. 1999, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/cs/1320144.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/cs/1320144.htm), (参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省. 高等学校学習指導要領解説：情報編, 開隆堂出版, 2000, 22p.
  - ・ 文部省. “平成 14 年度 文部科学白書[第 2 部 第 2 章 第 3 節 3]”. 2002, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpab200201/hpab200201\\_2\\_098.html](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab200201/hpab200201_2_098.html),  
(参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省学習情報課. “「ミレニアム・プロジェクト」により転機を迎えた「学校教育の情報化」”. 2000, 文部科学省.  
[http://web.archive.org/web/20040726195731/http://www.manabinet.jp/it\\_ed.pdf](http://web.archive.org/web/20040726195731/http://www.manabinet.jp/it_ed.pdf),  
(参照 2013-07-20).
  - ・ 文部省初等中等教育局職業教育課. 高等学校新教科「情報」に係る現職教員等講習の実施について(事務連絡). 平成 11 年 8 月 19 日.
  - ・ 文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課. 高等学校の教科別「情報」免許取得状況(1) 2010 年(平成 22 年)度. 教育委員会月報. 2014, (5), pp. 50-65.
  - ・ 文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課. 高等学校の教科別「情報」免許取得状況(2) 2010 年(平成 22 年)度. 教育委員会月報. 2014, (6), pp. 68-78.
  - ・ 文部科学省初等中等教育局. 教育委員会月報. 第一法規出版, 2009, (10), pp. 43-63.
  - ・ 文部省初等中等教育局. “情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議の第一次審議のとりまとめ”. 1985, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
  - ・ 八尾坂修. 教員人事評価と職能開発：日本と諸外国の研究. 風間書房, 2005, p. 524.
  - ・ 山内祐平. デジタル社会のリテラシー. 岩波書店, 2003, p. 16
  - ・ 山影進, 服部正太. コンピュータのなかの人工社会：マルチエージェントシミュレーションモデルと複雑系. 構造計画研究所, 2002, p. 16.
  - ・ 山極隆. “教員の職能”. 情報教育事典. 情報教育事典編集委員会. 丸善, 2008, p. 154-155.
  - ・ 山本豊. 学習・教育. 新曜社, 2008, p. 134, . (キーワード心理学シリーズ, 4).
  - ・ 矢野直明. サイバーリテラシー概論：IT 社会をどう生きるか. 知泉書館, 2007, p. 198.
  - ・ 吉見俊哉, 花田達朗編. 社会情報学ハンドブック. 東京大学出版会, 2004, p. 296.
  - ・ 臨時教育審議会. “教育改革に関する第一次答申”. 1985, 文部科学省.

- [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
- 臨時教育審議会. “教育改革に関する第二次答申”. 1986, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
  - 臨時教育審議会. “教育改革に関する第三次答申”. 1987, 文部科学省.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/05081601/007.htm),  
(参照 2013-07-20).
  - ルブール, オリヴィエ. 学ぶとは何か : 学校教育の哲学. 石堂常世, 梅本洋訳. 勁草書房, 1984, 316p.
  - ロバート, K. ソーヤー. “学習環境”. 学習科学ハンドブック. 培風館, 2009, 490p.
  - 渡邊景子ほか. コンピュータと教育研究会報告 : 教科「情報」実施状況調査. 情報処理学会研究報告. 2009, 2009(15), pp.135-140.
  - 渡部信一. 「学び」の認知科学事典. 大修館書店, 2010, p.460.
- 
- Presidential Committee on Information Literacy, American Library Association.  
“Presidential Committee on Information Literacy: Final Report” . 1989, Association of College & Research Libraries.  
<http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>,  
(参照 2013-07-20).



## ■全研究業績のリスト

### ●査読制度のある学術論文

- 1) 須藤崇夫, 橋田浩一, 藤井春彦, 斎藤実, 木戸俊吾, 磯貝明宏, 木村寿雄, 小泉学. コンピュータを用いた協調学習の取組: ーセマンティックコンピューティングの教育利用ー. 教育情報研究. vol. 27, No. 3, 2012, pp. 33-44.
- 2) 須藤崇夫, 藤井春彦. ジグソー法を用いた協調的な学習の成果と課題の考察: ー教科「情報」の教員研修を事例としてー. 教育情報研究. vol. 28, No. 2, 2012, pp. 15-26.
- 3) 須藤崇夫, 平久江祐司. 教科「情報」担当教員の人材育成について: ー教員研修機関の調査からー. 情報メディア研究. Vol. 10, No. 1, 2011, pp. 1-22.
- 4) 須藤崇夫, 本郷健, 斎藤実, 堀口真史. 新たな見方・考え方を導入した教員研修に関する研究: ー新たな見方・考え方を導入した教員研修に関する研究ー. 教育情報研究. vol. 27, No. 2, 2011, pp. 13-21.
- 5) 本郷健, 大河原広行, 斎藤実, 近藤邦雄, 須藤崇夫, 堀口真史, 佐野和夫. 分散处理的な見方・考え方の育成を目指すカリキュラムの開発: ー高等学校必修科目「情報 B」を中心にー. 教育情報研究. vol. 25, No. 3, 2009, pp. 29-40.

### ●査読のない学術論文

- 1) 須藤崇夫, 堀口真史. 教科「情報」の教材開発および指導方法を支援する教員研修の実践. 学習情報研究. Vol. 213, 2010, pp. 42-45.

### ●受賞

日本教育情報学会 奨励賞 (2012)

### ●著書

- 1) 本郷健ほか編著. StarLogo プログラミング. 東京電機大学出版局, 2009  
・分担執筆 担当部分「StarLogo の概要」
  - 1.3 プログラミング言語 pp. 3-11
  - 1.4 StarLogo の体験 pp. 12-19「StarLogo を使った traditional なプログラミング」
  - 3.1 図形を描く pp. 35-52.
- 2) 松原紳一編著. 教科「情報」の実習事例. 開隆堂, 239p. 2003.9  
・分担執筆 担当部分 Part2: 教科「情報」の実習事例編
  - 1 プレゼンテーションと Web ページ
    - 1 ポータルサイトを作成しよう p. 59-61.
    - 2 情報検索, 表計算とデータベース
      - 2 アプリケーションソフトを用いたデータ処理を体験しよう p. 76-78.
      - 3 データベースを設計・作成してみよう p. 79-84.
- 3) 伊豆原陽, 磯崎喜則, 小美野伸泰, 須藤崇夫ほか著. 情報リテラシー. 実教出版, 229p.

2000. 2

### ●学会発表

- 1) 須藤崇夫, 堀口真史, 斎藤実. 情報教育の指導方法の研究と授業の実践. 日本教育情報学会第 27 回年会. (十文字学園女子). 2011. 8. 21
- 2) 本郷健, 斎藤実, 須藤崇夫, 堀口真史, 佐野和夫, 横田一弘. 情報の分散处理的な見方・考え方を育成する教材提供サイトの構築. 日本教育情報学会第 26 回年会. (岐阜女子大学). 2010. 8. 22
- 3) 須藤崇夫, 平久江祐司. 教科情報担当教員の人材育成について: 一教員研修機関の調査から一. 情報メディア学会第 9 回研究大会. (東京大学). 2010. 7. 3
- 4) 本郷健, 斎藤実, 大河原広行, 須藤崇夫, 堀口真史, 佐野和夫. 情動的なものの見方・考え方を育成する教材の開発. (情報教育, 新しい教育の波). 日本教育情報学会第 24 回年会 (大妻女子大学). 2008. 8. 20
- 5) 白石紳一, 本郷健, 須藤崇夫, 堀口真史, 斎藤実. 多校種間に渡る e ラーニング教材の開発と相互利用に関する質的検討. 日本教育情報学会第 24 回年会 (大妻女子大学). 2008. 8. 20
- 6) 須藤崇夫, 本郷健, 斎藤実, 堀口真史. 情動的なものの見方・考え方を育成するための研修: 一情報の分散处理的な見方・考え方の導入一. 日本教育情報学会第 24 回年会 (大妻女子大学). 2008. 8. 20
- 7) 本郷健, 斎藤実, 大河原広行, 須藤崇夫, 堀口真史, 佐野和夫. 情動的なものの見方・考え方を育成する教材の研究. 日本情報科教育学会第 1 回全国大会 (滋賀大学). 2008. 6. 29
- 8) 本郷健, 大河原広行, 斎藤実, 近藤邦雄, 須藤崇夫, 堀口真史, 佐野和夫. 分散处理的な見方・考え方を学ぶ実践カリキュラムの研究: 一必修科目「情報 B」を中心に一. 日本科学教育学会 (北海道大学). 2007. 8. 18
- 9) 大河原広行, 本郷健, 斎藤実, 近藤邦雄, 須藤崇夫, 堀口真史, 佐野和夫. 分散处理的な見方・考え方を学ぶ教材の提案と実践: 一必修科目「情報 B」を中心に一. 日本教育工学会研究会 (園田学園女子大学). 2007. 3. 3

### ●学位論文 (修士論文)

- 1) 須藤崇夫. 「ミード報告」を中心とした支出税の考察. 大東文化大学大学院博士課程前期課程経済学研究科. 306p