

氏名(本籍)	丹 沢 哲 郎 (山 梨 県)		
学位の種類	博 士 (教 育 学)		
学位記番号	博 乙 第 1,052 号		
学位授与年月日	平 成 7 年 3 月 23 日		
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当		
審査研究科	教 育 学 研 究 科		
学位論文題目	アメリカの BSCS カリキュラムの変遷過程の研究 —STS カリキュラムにおける科学的リテラシー概念を基礎にして—		
主 査	筑波大学教授	教育学博士	能 田 伸 彦
副 査	筑波大学教授	教育学博士	新 井 邦 二 郎
副 査	筑波大学助教授		長 洲 南 海 男
副 査	東京大学助教授		大 高 泉

論 文 の 要 旨

本論文は、1950年代後半に始まったアメリカのカリキュラム改革運動の一翼を担った BSCS (Biological Sciences Curriculum Study) の、カリキュラムの変遷過程を、科学的リテラシー概念を手がかりとして解明することを第一の目的としている。それは BSCS が、1950、60年代に科学的探究を通して獲得される科学概念の理解を目標としたカリキュラム開発を行っていたものが、1980年代以降現在まで、科学と技術に関連した社会的問題の解決と意思決定能力の育成と、科学、技術、社会間の理解を目標としたカリキュラム開発へと、その中心を移してきたからである。本論文では、その間のカリキュラム開発理念の変遷過程を明らかにしている。

一方、本論文は、このプロセスの到達点としての現在、BSCS がいかなる特色を持ったカリキュラム開発を行っているのかを、このプロセスの流れの中で検討しており、これは第二の目的を構成している。

以上二つの目的を達成するべく、本論文では、まず1960年代から現在までの BSCS のニュース・レターや、BSCS ならびに BSCS スタッフによる論文、書籍、報告書類等を、科学的リテラシー概念と関連づけて分析している。次のこの分析の結果導き出された視点をもとに、科学的リテラシーを目標として明確に打ち出している、近年開発された3種の STS カリキュラムを分析している。

論文の概要

1) 現在の BSCS のカリキュラム開発理念に到る発展プロセスを、科学的リテラシー概念を基礎にし

て描き出すことができるか

本論文の第一の目的達成のために、まず第1章と第2章においては、アメリカ科学教育の動向との対比の中で、各時代区分における BSCS カリキュラムの特色を明らかにし、設立以来の BSCS におけるカリキュラム開発の方針を6点解明している。このうちカリキュラム開発プロセスとの関連において、特に重要なのは、1つには、BSCS が教育対象として、中等学校レベルのあらゆる生徒を、設立以来一貫して想定していた点であり、もう1つは、BSCS が、科学の内容とプロセスを理解するための文脈として、一貫して科学的探究を重視してきた点である。

一方、第3章においては、アメリカにおいてこれまで唱えられてきた科学的リテラシー論を整理する中で、1980年代以降 BSCS が主張してきた科学的リテラシーの特色を、15点にまとめている。そしてそれを、BSCS カリキュラムの目標を構成する「知識・理解」、「スキル」、「価値と態度」の3つの領域ごとに分類、整理している。

これらの基本的な分析結果をもとに、第3章では、さらに、BSCS におけるカリキュラム開発の方針と科学的リテラシーとの関連を検討している。また科学的リテラシーの概念が拠って立つところの、現代民主主義社会における市民性 (citizenship) の育成という教育全体の目的と、科学教育の存立基盤である自然科学の内容とプロセスの理解という目標が、BSCS の設立以降、互いにどのように位置づけられてきたかを検討している。

その結果、BSCS の1970年代は、80年代へとつながる過渡的な時代、もしくは60年代のカリキュラム開発の理念を取り込みつつ、80年代の科学的リテラシーへと結び付けた時期であると結論づけている。つまり BSCS は、60年代カリキュラムの目標である、科学的探究を通して獲得される科学概念の理解を捨て去ってしまったわけではなく、それを、STS カリキュラムに代表される科学的リテラシー育成を目標としたカリキュラムの中に包含しながら、発展してきたと結論している。

2) 科学的リテラシーの意味する具体的内容と、その育成のための指導方策は何か

第4章においては、科学的リテラシーを目標として掲げるカリキュラムを分析する項目の確定を行い、これを用いて、BSCS の代表的な3つの STS カリキュラムを分析し、BSCS の科学的リテラシーの具体的内容とその育成の方策を、カリキュラムレベルで解明している。その結果、科学的リテラシーの内容について9点、その育成の方策について7点、さらにカリキュラムを構成するためのアプローチについて1点の特色を、それぞれ解明している。

さらに第4章においては、BSCS と異なる STS 教育の指導方策を用いている。アメリカの他の研究者と学会を取り上げ、それらとの比較を通じて、BSCS の科学的リテラシー育成の方策の特色を、より明確に提示している。また STS カリキュラム以外の BSCS カリキュラムにおいても、これらの特色が見られることを論じ、特に現在開発が進行している K-12 学年までを一貫した総合的カリキュラムに、その特色が顕著であることを指摘している。

以上の結論を踏まえた上で、終章においては、BSCS カリキュラムの変遷過程を、BSCS の自然観、

科学観、教育観や、組織としての政策的側面などから分析することの必要性和、現在開発が進んでいるカリキュラムの特色を、本研究が明らかにした BSCS カリキュラムの変遷過程の中に位置づけ、今後の BSCS のカリキュラム開発活動の方向性を明らかにすることの必要性を論じている。さらに BSCS カリキュラムの分析から得られた知見をもとに、科学的リテラシーの育成を目指した日本の理科授業の設計、実践、評価を行い、そこでの問題点とその克服の方策を提起することの必要性など、今後残された課題について論じている。

審 査 の 要 旨

本論文は、理科教育におけるアメリカの『BSCS』のカリキュラムの解明を通して、科学概念の理解の成立過程を歴史的な方法を用いて解明するとともに、社会的問題の解決と意思決定の能力の育成について、先行研究を丹念に調べ、生物教育のカリキュラム開発の理念を解明するための、構成原理と配列原理による教材構成理論を考察したところに研究の意義がある。特に、生物教育のカリキュラムの依って立つ根拠を理論的に解明し、上記の理論を適用し、授業改善の方策を示したことは、高く評価できる。

本論文は、著者の研鑽の成果であり、その記述は詳細にわたるものである。また、論文の記述方法は、具体と理論を併置する展開の方法で行っている。これは海外の異質な内容を分かり易く提示するための工夫である。そして、各章の関連と各々の章で生物教育におけるカリキュラム研究の方法を実証的に考察している点は、独創的であると言える。

よって、著者は博士（教育学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。