

テキスト解釈の視点に基づく適合性判定の分析：
文章理解理論と関連性理論を用いて

筑波大学

図書館情報メディア研究科

2017年9月

小田切 夕子

テキスト解釈の視点に基づく適合性判定の分析： 文章理解理論と関連性理論を用いて

Abstract

研究目的とその背景

適合性判定の認知的仕組みの解明は、情報検索研究にとって重要な課題である。

本研究では、この重要課題を探究するために検討すべき先行研究における論点は、適合性判定における推論に関わる議論、そして、適合性判定基準に関する議論、の2点であると考えられる。

適合性判定における推論の関与は、S. P. Harter (1992) あるいは T. Saracevic (1996, 2007) により既に論じられている。しかし、推論の存在を示す具体的研究あるいは、推論がどのように構成されるかに関する研究はない。また、1990年代には、実証的研究が進められ、例えば、T. K. Park (1993), C. L. Barry (1994), あるいは R. Tang と P. Solomon (1998, 2001) などにより具体的な判定基準や評価要素が示されてきた。しかし、判定基準や評価要素がどのように導出されるかについて、その思考過程を追う研究はなされていない。

このように、これまでの適合性判定に関する研究の点検結果から、適合性判定の思考過程、あるいは思考の構成そのものの議論がなされていないことを確認した。情報検索研究における重要課題を追究するためには、適合性判定の思考過程を追う研究が必要である。

そこで、本研究は適合性判定で行われているテキスト解釈に注目した。

文献検索の適合性判定は、何らかのテキスト、例えば、書誌情報や抄録などのテキストの意味把握の下になされており、テキスト解釈の過程が中核をなしている。言い替えると適合性判定を目的としてテキスト解釈が行われている。それゆえ、適合性判定の過程をテキスト解釈の過程として捉えることにより、判定における思考過程を具体的に分析できるのではないだろうか。そして、それによって適合性判定の基準とされるものがどのようなものか、どのような推論がおこなわれているか、といったことを具体的に分析できる可能性が開けると考える。これが、本研究の問題意識であり、適合性判定におけるテキスト解釈に注目した本研究の意義でもある。

テキスト解釈の過程を説明する理論は、既に認知心理学と言語学(語用論)の領域で提起されている。前者は説明文や物語の文章理解に関する研究によるものであり、T. A. Van Dijk と W. Kintsch (1983) や W. Kintsch (1994) により、文章の理解は、記述されている文章全体の首尾一貫した状況モデルが構成されることとして、その理論的基礎が示されている。後者は D. Sperber と D. Wilson (1986, 1995) による関連性理論 (Relevance Theory) として知られているものであり、特定の文や単語に対する深い意

味が、聞き手(読み手)の文脈を前提とした演繹推論により導き出されることを説明している。

この二つの理論の考え方を適合性判定のテキスト解釈過程に適用することで、判定におけるテキスト解釈を異なるレベルで分析できる。文章理解理論の適用では、1件の検索結果全体を対象とした理解の構成というマクロな枠組から、関連性理論の適用では、そのマクロな枠組みの中で検索結果の中の特定の文や単語に関わる演繹推論に焦点をあてて、その解釈がどのように生まれたかというミクロな視点から分析できる。

以上の考え方に基づいて、本研究では次の二つの課題を置いた。

○課題1：文章理解理論を適用して、適合性判定においてテキストの意味解釈が行われている過程を分析し、適合性判定にどのような要素が関与し、どのように判定に結びついたかを明らかにする。

○課題2：関連性理論を適用して、適合性判定における推論の構成を分析し、適合性判定においてどのような推論が展開されているかを明らかにする。

適合性判定の研究において、これまでテキスト解釈を直接扱った研究はない。また、適合性判定過程に文章理解理論、関連性理論を適用させた実証的研究もない。従って、本研究はこれらの理論をいかに適用して適合性判定過程を分析するかという方法上の工夫を必要としている。この点が本研究の一つの焦点である。

本論文の構成

第1章は序章であり、本研究の背景と目的、その目的を達成するために設定した課題、論文の構成について記述した。第2章は先行研究の章であり、本研究の背景となる適合性の主要な研究をレビューしている。まず、情報検索研究領域における適合性の概念規定について概観し、認知論的観点への“パラダイム・シフト”の契機となった研究と適合性研究領域における認知論的アプローチについて記述した。次に、認知論的アプローチによる実証実験として、適合性判定基準に関する研究をレビューし、最後に適合性研究の包括的なモデルについて記述した。

第3章は問題提起と課題設定の章である。本研究が取り上げる認知論的観点から、①適合性判定の導出に関与する推論に関する議論、②適合性判定基準に関する議論、の二つの論点を本研究の問題意識として論じた。次に、この問題意識に基づき、適合性判定をテキスト解釈として捉えた二つの課題として、文章理解理論を枠組みとした課題と、文章理解理論の枠組みの中で関連性理論を適用させた課題を設定した。

文章の理解は、対象となる文章から構成されたテキストベース(字義どおりの意味表象)に対して、読み手の知識構造(スキーマやスクリプト)との相互作用の中で推

論が関与して状況モデルが構成されると説明されている。このとき、喚起される知識により構成される状況モデルが異なってくるが、どの知識が喚起されるかは、読み手が文章のどの構成要素に焦点を当てるかにより異なり、これは読み手の目的や関心が関与する。こうした文章理解理論の考え方に基づくと、適合性判定の対象となる検索結果を読む過程で注目したテキストは、状況モデルを構成する要素になると考えられ、また、適合性判定は、検索結果を読んで構成された状況モデルに対してなされることになる。

関連性理論において、読み手の推論過程は、対象となる文に対する字義どおりの意味（想定 (P)）と文脈 (C) から、文脈効果 (Q) を推定すると説明されている。適合性判定では、想定 (P) と文脈 (C) の相互効果として生じた文脈効果 (Q) として把握される。検索結果中の特定のテキスト（文や単語）の字義どおりの意味（想定 (P)）を解釈するために用いられた文脈 (C) を、文脈効果 (Q) に基づきなされる判定から推定可能であると考えられる。

第4章は、第3章での検討結果に基づき方法の枠組を設定した。まず、プロトコル分析の方法論について記述し、次に、プロトコル分析を用いて、文章理解理論と関連性理論それぞれをどのように適用して課題を解決するか、その方法について記述した。

第5章は、課題1を解決するための文章理解からのアプローチによる適用実験1についての章である。適用実験1では、学生3人と大学院学生4人を被験者として、発話思考法を用いて収集したプロトコル・データから、被験者が適合と判定した言いまわし（適合要素）を抽出し、被験者がテキストをどのように解釈し、適合要素としたかを分析した。

その結果、適合性判定において、検索結果のテキストに対する解釈という働きかけで焦点が当たったキーワードによって、被験者の知識状態が活性化し、推論がなされ、状況モデルが構成されることが示された。そして、その推論を用いた解釈の仕方として、「テキストと検索要求を結び付けるような情報を推論して状況モデルを構成し、補われた情報の中から適合要素を見出す。」、「テキスト自体に適合要素となるキーワードが存在し、そのキーワードの背景情報を推論し状況モデルを構成する。」、「テキスト自体に適合要素となるキーワードが存在し、そのキーワードに関する専門的知識を用いた推論により状況モデルを構成する。」の3つの顕著な特徴を見出した。

第6章は、課題2を解決するための関連性理論を枠組みとした適用実験2についての章である。大学生5人を被験者として、適用実験1と同様の方法でプロトコル・データを取得し、「関連性理論」を適用させた分析方法に基づき分析した。

その結果、特定テキスト（文や単語）の字義どおりの意味(想定(P))を解釈するために、被験者の既存の文脈から関連性の高い文脈(文脈(C))が演繹推論の前提として用い

られることが示された。そして、推論の結果として生じた文脈効果 (Q) に基づき、適合性判定を行っていることを明らかにした。演繹推論の前提として用いられた文脈 (C) のカテゴリーは、「検索要求」「情報要求」「研究関連事項」「先行する文脈効果」「前の文献の判断経験」「百科事典的知識」であった。このうち「先行する文脈効果」では、「文脈含意」、「強化」、「矛盾」が作用して、最終的な判定が導かれる実態を示すとともに、判定過程における情報要求の継時的変化と明確化を例証した。

第7章は、総合考察・結論の章である。

結 論

本研究は、文献検索の適合性判定における思考過程を明らかにするという目的を達成するために、文章理解理論の適用と関連性理論の適用という二つの課題を置き、テキスト解釈の視点から適合性判定の思考過程を捉えようとした研究である。

適用実験1では、適合性判定は、情報要求によって焦点が当てられたテキストと利用者の知識との相互作用で進められること、そして情報要求の影響を受けた推論を経て状況モデルが構成され、判定がなされることを明らかにした。適合性判定基準は情報要求を満たすための条件や要件である、という点からこの結果を考察すると、適合性判定基準は、利用者が予め固定的な内容として持っているものだけではなく、情報要求とテキストとの相互作用の中で推論により、動的に形成される場合があることを示している。

適用実験2では、検索結果中の特定テキストを解釈するために、被験者の既存の文脈から「検索要求」「情報要求」「研究関連事項」「先行する文脈効果」「前の文献の判断経験」「百科事典的知識」などの関連性の高い文脈が選択され、その演繹推論の結果として生じた文脈効果に基づき、適合性判定がなされていることを明らかにした。

適合性判定がテキストを対象として行われることは、これまでの研究者も当然理解をしていたはずである。しかし、ここまでの研究成果を点検した結果、テキストの解釈という視点から判定過程を分析した事例がなく、テキスト解釈という視点の重要性は気付かれていなかったと考えられる。適合性判定をテキスト解釈の過程として捉え、新たなアプローチ手法を提案し、その有用性を示せたことは、価値ある成果である。

本論文では、課題1で明らかになった検索結果のテキスト解釈に関与する推論と、課題2でその構成過程を捉えた演繹推論について、両者の関係性は明らかにできなかった。適合性判定の思考過程を明らかにするためには、この二つの推論の構図を明確に示す必要がある。また、情報検索研究における重要テーマの一つに情報要求がある。本研究では、情報要求は、テキストを読む際の関心や目的に代わるものとして位

置付け，その概念について検討は行っていない。二つの推論の構図の解明と情報要求の位置づけが本研究の今後の課題である。

Analysis of Relevance Judgments through Text Reading: Based on the Text Comprehension Theory and the Relevance Theory

Abstract

Purpose and background

This research clarified the thinking processes involved in making relevance judgments. While inference in relevance judgments has been discussed by S. P. Harter (1992) and T. Saracevic (1996, 2007), there have been no specific studies examining inference itself or on how inference is constructed. In the 1990's, research was generally focused on the criteria used to make relevance judgments; however, since this time, there have been no studies examining the thinking processes involved in the derivation of these judgment criteria.

When conducting relevance judgments, a user reads the bibliographies and abstracts from the retrieved documents to grasp the basic meaning and then judges whether the document is relevant to their purposes; in other words, an interpretation of the retrieved texts is initially conducted to judge the relevance of the papers to the task at hand. This relevance judgment process is the focus of this paper. By understanding the relevance judgment process as a semantic text interpretation process, it is possible to analyze the judgment thought process, identify the criteria being used to assess relevance, and clarify the inferences being made.

Cognitive psychology and linguistics (pragmatics) methods for the analysis of semantic text interpretation processes have been developed. For the former, T. A. Van Dijk and W. Kintsch (1983) and W. Kintsch (1994) developed the Text Comprehension Theory that is able to elucidate the theoretical basis of the meaning (Text Base) based on the literal meaning of the expression, and the Situation Model that clarifies how the retrieved texts was understood by the researcher. For the latter, D. Sperber and D. Wilson (1986, 1995) developed the Relevance Theory that allowed for semantic sentence interpretation to be understood as an inference process, thereby revealing the deeper hidden meanings and allowing for an interpretation of the literal meanings; that is, to clarify the meaning that was inferred and understood from the specific sentences and phrases involved in the relevance judgment.

Therefore, in this research, the thought processes involved in relevance judgments were analyzed using these two approaches to understand sentence approaches and meaning

interpretations. To do this, the following tasks were implemented:

○ Task 1

Task 1 involved the application of the Text Comprehension Theory to analyze the semantic text interpretation process when making relevance judgments; based on the results of this analysis, the factors involved in the relevance judgment were extracted to examine how the final judgment was linked to these factors.

○ Task 2

Task 2 involved the application of Relevance Theory to analyze the deduction processes involved in the relevance judgment and to clarify the development of deductive inference.

In the study of relevance judgment, no research has directly handled the semantic interpretation of text thus far. Moreover, no research has applied the Text Comprehension Theory or Relevance Theory to the relevance judgment process. Therefore, this research requires a method in terms of how to apply these theories and analyze the relevance judgment process; this point is another point of focus of this research.

Structure of the thesis

Chapter 1 gives the introduction and Chapter 2 reviews the main related previous research. In Chapter 3, two areas related to this research are discussed: (1) a discussion on the reasoning related to relevance judgment; and (2) a discussion on the relevance judgment criteria: after which the two tasks to be addressed in this research are outlined. Chapter 4 describes the methodical framework employed to achieve the tasks outlined in Chapter 3. The procedures used for the protocol analysis, Text Comprehension Theory, and Relevance Theory are outlined and the research subjects and restrictions described.

In Chapter 5, Experiment 1, the empirical relevance judgment experiment based on Task 1, is described. The participants were 4 graduate students and 3 undergraduate students. During the relevance judgment process, the relevance elements (relevant phrases) were extracted using think-aloud protocols and then analyzed on the basis of the Text Comprehension Theory. It was found that the users created a situation model of retrieved texts, and made a relevance judgment on the basis of these representations. Moreover, the information needed and the inference influenced these relevance judgment decisions.

Chapter 6 describes Experiment 2, in which Relevance Theory was applied, as outlined in Task 2. This experiment involved examining the processes the participants used to comprehend the retrieved texts and make their relevance judgment. Data from 5 test students' think-aloud protocols were then analyzed based on the Relevance Theory definition; that is, "An assumption is relevant in a context if and only if it has some contextual effect in that context." Therefore, highly relevant contexts were selected depending on the participants' own contexts (context (C)) to interpret the literal meaning of the text (assumption (P)). The contextual effect (Q) was deduced from an assumption (P) and a context (C) and the relevance judgment was made based on the contextual effect (Q). The categories for judging context (C) were; search request, information request, research related matter, preceding context effect, previous judgment experience, and encyclopedic knowledge. Of these, the preceding context effect revealed that the contextual implications, the strengthening, and the contradictions in the contextual effect (Q) as a result of the interpretation were highly influential in the final judgment. In addition, the sequential change and clarification of information needed in the relevance judgment process was exemplified.

Chapter 7 gives the discussion and conclusion.

Conclusions

The application of text comprehension theory elucidated the actual thinking processes related to the dynamic construction of the relevance criteria. In addition, through the application of the macro Text Comprehension Theory framework, it was found that inference played an important role in understanding the situation model, and that the Relevance Theory micro framework revealed the deductive inference process. From these insights, a proposed method for analytically extracting the context as a premise to deductive reasoning was developed.

Experiment 1 found that the interpretation of relevant texts from the search results was advanced by an interaction of the user's prior knowledge and the text, and that inference affected text interpretation when making the relevance judgment. Further, it was revealed that both interaction and inference were affected by the way the information was requested. Experiment 2 clarified that the context of the reader is selected in order to interpret the specific search result texts and that the judgments made by the reader were based on deductive inferences on the premise of the context.

Researchers of the past should have understood that relevance judgments are conducted on the text as a target. However, checking the research so far, it was found that the importance of

relevance judgments based on the interpretation of the text was not recognized at all. This research showed the usefulness of grasping relevance judgment as a process of text interpretation.

目次

第1章 序論	1
1.1 はじめに	1
1.2 研究の背景	1
1.3 目的と課題	2
1.4 論文の構成	4
1.5 おわりに	5
第2章 先行研究	7
2.1 はじめに	7
2.2 適合性の概念規定	7
2.3 認知論的アプローチ	9
2.5 適合性判定基準	13
2.6 適合性概念とその枠組	17
2.7 おわりに	19
第3章 問題提起と課題設定	21
3.1 はじめに	21
3.2 本研究の問題意識	21
3.2.1 適合性判定における推論に関わる議論	21
3.2.2 適合性判定基準に関する議論	22
3.3 問題意識に基づく研究アプローチの検討	24
3.3.1 テキスト解釈の視点の導入	24
3.3.2 テキスト解釈過程の分析方法の探索	26
3.4 文章理解理論と関連性理論	27
3.4.1 文章理解理論	28
3.4.2 関連性理論	30
3.5 理論の適用	33
3.5.1 文章理解理論の適用	34
3.5.2 関連性理論の適用	35
3.6 課題設定	36
3.7 おわりに	37
第4章 方法の枠組	39
4.1 はじめに	39
4.2 プロトコル分析	39
4.3 文章理解理論の枠組みに基づく分析方法の検討	41

4.4	関連性理論の枠組みに基づく分析方法の検討	43
4.5	分析方法のまとめ	45
4.6	研究の対象の設定	46
4.7	おわりに	47
第5章	適用実験1	49
5.1	はじめに	49
5.2	方法	49
5.2.1	被験者	49
5.2.2	実験手順	50
5.2.3	分析手順	51
5.3	結果と考察	53
5.3.1	パターン1	59
5.3.2	パターン2	60
5.3.3	パターン3	63
5.3.4	パターン4	65
5.4	まとめ	65
5.5	おわりに	67
第6章	適用実験2	69
6.1	はじめに	69
6.2	方法	69
6.2.1	被験者	69
6.2.2	実験手順	69
6.2.3	分析手順	71
	(1) 分析対象の発話	71
	(2) PCQの分析	72
6.3	結果と考察	73
6.3.1	選択された文脈	76
6.3.1.1	検索要求	76
6.3.1.2	情報要求	77
6.3.1.3	先行する文脈情報	79
6.3.1.4	前の文献の判断経験	79
6.3.1.5	百科事典的知識	79
6.3.2	適合性判定と文脈効果(Q)	80
6.3.2.1	文脈含意	81
6.3.2.2	強化	81
6.3.2.3	矛盾	82

6.4 時系列からの検討	82
6.4.1 情報要求の明確化と文脈	83
6.4.2 複合効果としての適合性判定	84
6.5 まとめ	85
6.6 おわりに	87
第7章 総合考察・結論	89
7.1 はじめに	89
7.2 研究の総括	89
7.2.1 適用実験1の概要と結果	90
7.2.2 適用実験2の概要と結果	91
7.3 総合考察	92
7.4 結論	94
7.5 おわりに	94
謝辞	97
【引用文献】	99
全研究業績リスト	105

【図・表目次】

図 1	Cognitive model IR interaction	18
図 2	BOX1	19
図 3	Cognitive framework of (longitudinal) IS&R - including the changing. 23	
図 4	Data collection and analysis process	26
図 5	W. Kintsch の文章理解理論の主要構成要素の構図を示した文章理解モデル. 29	
図 6	関連性理論 聞き手の推論過程	31
図 7	文章理解理論の適合性判定への適用	35
図 8	関連性理論の適合性判定への適用	36
図 9	適用実験 1: 実験の構図.....	51
図 10	適用実験 1: 分析の構図.....	52
図 11	適用実験 1: 分析結果の概要.....	58
図 12	被験者 C レコード 1 抜粋.....	61
図 13	被験者 E レコード 11 抜粋.....	62
図 14	被験者 F レコード 1-2 抜粋.....	63
図 15	被験者 D レコード 1-2 抜粋	65
図 16	適用実験 2: 実験の構図.....	70
図 17	適用実験 2: 分析の構図.....	72
図 18	検索結果イ 1-1 抜粋	77
図 19	検索結果ホ 1-6 抜粋.....	78
図 20	検索結果イ 1-4.....	80
図 21	適用実験 2: 分析結果の概要.....	87
表 1	適合性規定のアルゴリズム	9
表 2	適用実験 1: 被験者の属性.....	50
表 3	適用実験 1: 分析対象レコード数と適合要素抽出件数.....	55
表 4	適用実験 1: 適合要素.....	56
表 5	適用実験 1: 検索式及び検索要求.....	57
表 6	適用実験 1: 被験者毎のパターン出現状況.....	58
表 7	適用実験 2: 被験者の属性.....	74
表 8	適用実験 2: 分析対象レコード数と抽出された PCQ セット数.....	74
表 9	適用実験 2: 検索式及び検索要求.....	75
表 10	適用実験 2: 文脈カテゴリー(C) 分析結果.....	76
表 11	適用実験 2: 文脈効果 (Q) 分析結果	80

第1章 序論

1.1 はじめに

本研究は、情報検索における適合性判定に関する認知論的観点からの研究であり、検索結果のテキストの解釈に基づいて行われる適合性判定における思考過程^aを明らかにすることを目的としている。

第1章では、本研究をこれまでの研究の中に位置づけ、そこでの問題意識に基づき、本研究で取り組む課題について述べ、本論文の構成を示す。

1.2 研究の背景

図書館情報学における情報検索研究において、適合性とは何かを追究する試みは、その歴史とともに開始され、適合性の概念は、情報検索研究における中心的課題と位置付けられてきた^(1,2)。

情報検索研究は、1980年代に、実験室環境におけるシステム指向の研究枠組から、利用者指向の認知論的観点によるアプローチへと転換がはかられた。この利用者指向の認知論的観点への転換を、B. DervinとM. Nilanは、Annual Review of Information Science and Technology (ARIST) のレビューにおいて“パラダイム・シフト”と指摘した⁽³⁾。このいわゆる“パラダイム・シフト”を推し進めた理論的枠組が、R. S. Taylorの付加価値(Value-Added)アプローチ⁽⁴⁾、N. J. Belkinらの知識の変則状態(ASK: Anomalous States of Knowledge)仮説⁽⁵⁻⁷⁾、B. Dervinの意味構成(Sense-Making)アプローチ^(3,8)などである。

この利用者指向の認知論的観点による研究は、大きく二つの研究領域から成り立っている。一つは、情報検索システムの開発を起点とした情報検索研究の領域であり、例えばN. J. Belkinらによるエキスパートシステム開発のために、利用者の問題状況をいかにシステムに反映させるかなどの研究が含まれる。もう一方が、利用者研究を起点とする、情報探索行動研究からのアプローチであり、これは例えばB. Dervinの意味構成アプローチなどが含まれる。

P. Ingwersenは、情報検索研究と情報探索行動研究の二つの研究領域を統合する全

^a本稿で「思考過程」とは、「思考の筋道」「思考の論理」のこと。

体論的視点から情報探索行動を相互作用型の文献検索として捉えたモデルを提案した⁽⁹⁾。また、T. D. Wilson もこれを受けて、情報探索行動は情報行動の研究領域のサブセットとして、そして情報検索はその情報探索行動の研究領域において、情報検索システムと情報利用者との相互作用を探究するサブセットとして成立することを、情報行動に関する研究領域の入れ子モデルとして示した⁽¹⁰⁾。

本研究は、情報探索行動という全体論的な視点の中で、利用者の情報検索行為を捉え、認知論的観点から、利用者の適合性判定がいかになされるかという関心のもとにある。

1.3 目的と課題

情報検索研究における認知論的観点について M. De May は、情報処理者としての利用者がどのような概念体系を介して、検索結果に対する情報処理を行うかを明らかにする必要があると述べている⁽¹¹⁾ (p. 5-6)。適合性判定は、ある時点において、利用者にとってある情報源が情報獲得に関連しているか否かについての評価ないし判断である。それゆえ適合性判定は、検索結果に対する利用者による情報処理の中心的過程であると考えられる。

P. Ingwersen は、その時点までの研究成果を受けて、システムのアプローチに加えて、認知論的アプローチの視点も踏まえ、情報検索における適合性を次のように定義している⁽¹²⁾ (p. 287)。

ある時点での知覚された作業タスクの状況、問題状態、情報要求に関して認知的行為者あるいはアルゴリズムによってなされた、情報源の主題性、適切性、有用性、有効性などの評価。適合性は、行為者が同じであっても時間の経過とともに著しく変化することがある。そして低次の客観的性質あるいは高次の主観的で多次元の資質を持つ。その尺度は、2 値または多値である。

適合性判定の認知論的仕組みの解明は、情報検索研究にとって重要な課題である。

この重要課題を探究するために、検討すべき先行研究における論点は、適合性判定における推論^bに関する議論、そして、適合性判定基準に関する議論、の 2 点であると考えられる。

このうち推論に関しては、S. P. Harter が、心理学的適合性 (psychological relevance)⁽¹³⁾ の説明として、主題的には不一致の検索結果を推論により適合と判定する架空の検索事例を示している。また、T. Saracevic は、2007 年の適合性に関する包

^b 本論文では、文章理解時において、テキスト中に記載されていない情報を補うこと、あるいは補う過程を推論と表記する。

括的レビューの中で、適合性判定の中心的プロセスが推論であることを議論している⁽¹⁴⁾。しかし、推論の存在を具体的に示す実証研究、あるいは、推論がどのように構成されるかに関する研究はない。

また、適合性判定基準に関する研究としては、例えば、T. K. Park⁽¹⁵⁾、C. L. Barry⁽¹⁶⁾、あるいはR. Tang と P. Solomon^(17,18)などにより、適合性判定においてどのような判定基準が用いられたかという視点からの研究がなされ、具体的な分析結果が報告されている。しかし、それらは、結果としての判定と判定理由の分析に留まっており、個々の判定プロセスの思考過程を追う研究はなされていない。

このように、これまでの適合性判定に関する研究の点検結果から、適合性判定の思考過程、あるいは思考の構成そのものの議論がなされてないことを確認した。この重要課題を追究するためには、判定の思考過程を追う研究が必要であると考えられる。

そこで、本研究は、適合性判定におけるテキストの解釈に注目した。

文献検索の適合性判定は、何らかのテキスト、例えば、書誌情報や抄録などのテキストの意味把握の下になされており、テキストの解釈過程が中核をなしている。言い替えると適合性判定を目的としてテキストの解釈が行われている。それゆえ、適合性判定をテキスト解釈の過程として捉えることにより、判定における思考過程を具体的に分析できるのではないだろうか。そして、それによって適合性判定の基準とされることがどのようなものか、どのような推論がおこなわれているか、といったことを具体的に分析できる可能性が開けると考える。これが、本研究の問題意識であり、適合性判定におけるテキストの解釈に注目した本研究の意義でもある。

テキストの解釈過程を説明する理論は、既に認知心理学と言語学（語用論）の領域で提起されている。前者は説明文や物語の文章理解に関する研究による文章理解理論であり、T. A. Van Dijk と W. Kintsch や W. Kintsch により、文章の理解は、記述されている文章全体の首尾一貫した状況モデルが構成されることとして、その理論基盤が示されている^(19,20)。後者はD. Sperber と D. Wilson による関連性理論（Relevance Theory）^(21,22)として知られているものであり、特定の文や単語に対する深い意味が、聞き手（読み手）の文脈を前提とした演繹推論により導き出されることを説明している。

この二つの理論の考え方を適合性判定のテキスト解釈過程に適用することで、判定におけるテキスト解釈を異なるレベルで分析できる。文章理解理論の適用では、1件の検索結果全体を対象とした理解の構成というマクロな枠組から、関連性理論の適用では、そのマクロな枠組みの中で検索結果の中の特定の文や単語に関わる演繹推論に焦点をあてて、その解釈がどのように生まれたかというミクロな視点から分析できる。

そこで、本研究は適合性判定における思考過程を明らかにすることを目的として、テキスト解釈の過程として捉えた適合性判定を、文章理解理論を適用したアプローチ

と関連性理論を適用したアプローチの二つのアプローチにより分析する。

以上の考え方に基づいて、本研究では次の二つの課題を設定する。

○課題 1

文章理解理論^(19, 20)を適用して、適合性判定においてテキストの解釈が行われている過程を分析し、適合性判定にどのような要素が関与し、どのように判定に結びついたかを明らかにする。

○課題 2

関連性理論^(21, 22)を適用して、適合性判定の導出に関与する推論の構成を分析し、適合性判定においてどのような推論が展開されているかを明らかにする。

適合性判定の研究において、これまでテキストの解釈を直接扱った研究はない。また、適合性判定過程に文章理解理論、関連性理論を適用させた実証的研究もない。従って、本研究はこれらの理論をいかに適用して適合性判定過程を分析するかという方法上の工夫を必要としている。この点が本研究の一つの焦点である。

より包括的には、適合性概念と適合性判定は、情報を獲得するという過程の本質的な側面であり、情報検索研究の基礎的研究としても重要な課題の一つであることは言うまでもない。同時に、その理解が深まることは、情報検索研究全般とその実践的適用の両面からも有用である。情報検索あるいは情報探索に関する研究成果を、情報システムにおける新しい技術開発やサービスの提供に結びつけるのであれば、利用者の適合性概念や適合性判定の仕組みを明らかにする必要がある。

適合性研究は、文献、情報検索行為、情報獲得、利用者の行為などに関連付けて適合性を位置付けることによって大きく進展してきたと評価できるが、しかし問題が決着したわけではないと思われる。困難の一つは適合性が外部的、客観的に把握できる性質に根ざしているのではなく、人の認知的な性質としてある点だと思われる。この意味で認知的な視点から適合性研究を進めることの意義は大きいであろう。

1.4 論文の構成

本論文の構成は、全7章からなる。以下に各章の概要を記述する。

第1章では、本研究の背景と目的、その目的を達成するために設定した課題、論文の構成について記述した。第2章は先行研究の章であり、本研究の背景となる適合性

の主要な研究をレビューする。まず、情報検索研究領域における適合性の概念規定について概観し、認知論的観点への“パラダイム・シフト”の契機となった研究と適合性研究領域における認知論的アプローチについて記述する。次に、認知論的アプローチによる実証実験として、適合性判定基準に関する研究をレビューし、最後に適合性研究の包括的なモデルについて記述する。

第3章は問題提起と課題設定の章である。本研究が取り上げる認知論的観点から、①適合性判定における推論に関する議論、②適合性判定基準に関する議論、の二つの論点を本研究の問題意識として論ずる。次に、この問題意識に基づき、適合性判定をテキストの解釈として捉えた二つの課題として、文章理解理論を枠組みとした課題と、文章理解理論の枠組みの中で関連性理論を適用させた課題を設定する。第4章では、第3章での検討結果に基づき方法の枠組を設定する。まず、プロトコル分析の方法論について記述し、次に、プロトコル分析を用いて、文章理解理論と関連性理論それぞれのアプローチによりどのように課題を解決するか、その方法について記述する。

第5章は、課題1を解決するための文章理解理論からのアプローチによる適用実験1についての章である。文章理解理論の考え方を適用させ、判定の場面で検索結果のテキストが実際にどのように解釈されるかを明らかにする。第6章は、課題2を解決するための関連性理論を枠組みとした適用実験2についての章である。関連性理論の枠組みを適用させ、適合性判定で行われる推論がどのように展開されるかを明らかにする。

第7章は総合考察・結論の章である。本研究で取り組んだ二つの課題について、適用実験1と2のそれぞれの成果を総合して、適合性判定における判定基準の導出と推論の構成について考察し、適合性判定における思考過程を明らかにするという本研究の目的に対し、どのように貢献したかを述べる。

1.5 おわりに

第1章では、本研究は、適合性判定過程の思考過程を追う必要があるという問題意識に基づき、テキスト解釈の観点から、二つの課題に取り組むことを述べた。

本研究の意義は、適合性判定の思考過程を、テキストの解釈という視点から明らかにすることで、適合性判定の認知論的側面のより深い理解に貢献する研究であることを述べ、最後に、本論文の構成を示した。

第2章 先行研究

2.1 はじめに

“relevance”は情報学における中心的概念として認識されており、特に情報検索の領域における核となる概念である。この relevance の概念は、論理学、哲学の分野で扱われてきたもので、また、近年では人の言語伝達の分野で、語用論の理論^(21, 22)として用いられている。

T. Saracevicによれば、情報学の分野においては、S. C. Bradford が1930年代から1940年代に、初めて relevance という語を“主題に対するレレバント”という文脈で用いており、各分野で扱われる relevance の概念は、コミュニケーションの有効性という観点に関連しているという⁽²⁴⁾(p. 321)。

第2章では、本研究の背景となる適合性の主要な研究をレビューする。

まず、2.2節では、情報検索研究領域における適合性の概念規定について概観し、2.3節では、認知論的観点への“パラダイム・シフト”の契機となった研究を、また2.4節では、適合性研究領域における認知論的アプローチについて記述する。そして2.5節では、認知論的アプローチによる実証実験として、適合性判定基準に関する研究をレビューする。最後に2.6節では、適合性研究の包括的なモデルについて記述する。

2.2 適合性の概念規定

情報検索研究の起源は、1953年のASTIA(The Armed Services Technical Information Agency)社のCranfieldにおけるユニターム・システムの実験とされている⁽²⁵⁾。このASTIA社の実験において、システム性能の評価尺度として「質問に対する適合性(relevance)」という概念が用いられている⁽²⁶⁾。しかし、この評価尺度を用いたことで質問者の検索要求に対して何を“適合”とするかという問題につきあたった。そのため、ASTIA社の件名索引とDocumentation Inc.社のユニタームのいずれの検索性能が優れているかについて、両者の出した結果は異なっており、合意した結論に至ることができなかった^(25, 26)。

一方、ASTIA社の実験の失敗を受けて引き続き行われたCranfieldでのユニターム実験では、答えとなるべき文献に基づいて検索質問を作成し、ユニターム及び従来の索引方式で検索するという実験方法が採られた。評価尺度は、検索質問の作成に用いた文献が検索されたか否かである^(25, 27)。さらに、その後続いたCranfield I及びII

の実験では、再現率や精度などの評価尺度が確立されている⁽²⁵⁾。検索された文献が適合であるか否かは、情報検索システムの設計と評価のための基本となるものである。しかし、情報検索研究の当初から「質問者の検索要求に対する適合性」の問題は回避され、「検索質問式の主題と文献の表す主題との一致度」という評価基準が設けられた^(1, 24)。

この「検索質問式の主題と文献の表す主題との一致度」が、「主題性 (topicality)」であり、文献検索における「主題的適合性 (topical relevance)」は、当初はシステムの視点から扱われてきた。

W. S. Cooper は、この主題的適合性の概念を表す用語として “logical relevance” を用いた⁽²⁸⁾。

システムの視点による「主題的適合性 (topical relevance)」に対して、利用者の求めるものは何かという視点から適合性を捉えた「利用者の適合性 (user relevance)」の考え方が、1958 年の ICSI (国際科学情報会議 : Information Conference for Science Information) において B. C. Vickery によって示された^(29, 30)。これは、これまでのシステムの視点による適合性を示す「質問式に含まれる主題語と文献に含まれる主題語の一致」という基本的な検索原理の上位原理として示されている。

そして、「主題的適合性」に対する「利用者の適合性」を表す概念がさまざま提案された。例えば「検索結果」対「利用者の情報要求」の関係からこれを捉えたものとしては、適切性 (pertinence)⁽³¹⁾ や満足 (satisfaction)⁽³²⁾ が、また「検索結果」と「利用者の問題状況」の関係からは、有用性 (usefulness)[♣] や効用 (utility)^(33, 34) などが提案された。

また、P. Wilson は、利用者の多様な問題状況に応じた適合性を、「状況的適合性 (situational relevance)」⁽³⁵⁾ として位置付けた。この定義に基づく適合性は、評価の対象となる利用者の問題状況が動的であるため、適合性もまた、動的で多様である。

このように、適合性は、システム指向の適合性と利用者指向の適合性の研究アプローチがあり、いずれの側面から適合性を捉えるかにより、適合性の規定結果は異なるものとなる。

T. Saracevic は、“知識コミュニケーション過程”として適合性を捉え、適合性に関する異なる視点がつくりだされた要因について検討を行い、この異なる要素や関係を含んだ事象の連続である知識コミュニケーションのどの側面に焦点を当て観測した

♣ 有用性 (usefulness) については、H. Park⁽⁴⁸⁾p.154 あるいは K. L. Maglaughlin⁽⁵³⁾ (p.759) で言及されており、参照文献としては次の資料が示されている。Rees, A. M., Schultz, D.G. (1967) A field experimental approach to the study of relevance assessments in relation to document searching. Final report to the National Science Foundation. Volume I., 305.

かにより、異なる視点が生じるのであって、それぞれが相互依存的であり、唯一特定の視点は存在し得ないと述べている⁽²⁴⁾ (p. 325)。そして適合性概念を構成する要素・要因とその関係性 (relationship) を表 1 としてまとめ、これを基に、適合性を次のように定義した。

“Relevance is the A of a B existing between a C and a D as determined by a E”

表 1 適合性規定のアルゴリズム

A	B	C	D	E
measure	correspondence	document	query	person
degree	utility	article	request	judge
dimension	connection	textual form	information used	user
estimate	satisfaction	reference	point of view	requester
appraisal	fit	information	information	information
relation	bearing	provided	requirement	specialist
	matching	fact	statement	

(出典 : T. Sarasevic (1975)⁽²⁴⁾ p. 328)

2.3 認知論的アプローチ

情報検索研究では、1980年代に、実験室環境のシステム指向の研究枠組から、認知論的観点による研究枠組へと転換がはかられた。この情報要求と利用者研究の動向を、B. DervinとM. Nilanは、Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)のレビューにおいて“パラダイム・シフト”と指摘した⁽³⁾。

このパラダイム・シフトを推し進めた理論枠組は、大きく二つの研究領域から成り立っている。一つは、情報検索システムの開発を起点とした情報検索研究の領域であり、もう一方が、利用者研究を起点とする、情報探索行動研究からのアプローチである。

情報探索行動の領域からの認知論的アプローチとしてARISTのレビューで言及された理論の一つが、B. Dervinの開発した意味構成アプローチである。この意味構成アプローチは、利用者の情報ニーズや情報探索行動を理解するための概念的枠組であり

方法論である^(8,36)。この意味構成アプローチの中心理論は Situation-Gap-Use モデルとして次のように説明されている⁽⁸⁾(p. 9)。

Situation(状況)：意味を構成する特定の時空間における状況

Gap (ギャップ)：架け橋を必要とする状態 “情報要求”

Use(利用)：人が新たな意味を付与すること “情報支援”

つまり，“不連続状態をギャップとしていかに認識し，橋を渡そうとするのか”，“ギャップを明確にするためにどのような戦略を用いるのか”，そして“ギャップにかけた橋を渡ってどのように旅を続けるのか⁽³⁶⁾” (p.277) に焦点をあて“situation gap/bridge use”の枠組で利用者の情報探索を捉えようとするものである。

これを基に，利用者の視点からその問題状況を把握するための手法として，中立質問法 (neutral questioning)と時間軸インタビュー (timeline interview) が開発された。そして，これらの手法を用いて，情報探索行動を明らかにする試みがなされている。例えば，T. L. Jacobson は，時間軸インタビューを用いた分析により，全文データベースの検索における初心者の能力を評価している⁽³⁷⁾。

その他に情報探索行動研究において影響を及ぼした理論として，C. C. Kuhlthau の情報探索過程 (Information Search Process: ISP) モデルがある⁽³⁸⁾。ISP モデルは，図書館の利用者が問題解決を行っていく情報探索プロセスの中で，「感情(feelings)」「思考(thoughts)」「行動(actions)」の変化に注目しこれをモデル化したものである。

一方，情報検索研究領域の認知論的アプローチとしては，R. Taylor の付加価値アプローチ⁽⁴⁾やN. J. Belkin の ASK 仮説^(5,6)がある。このうち ASK 仮説は，利用者が自分自身の要求をどのように把握しているかについての仮説であり，次のように説明している (p.62)。

利用者があるトピックや状況に関する自分の知識状態が変則的であることを認識したときに情報要求がおこり，通常，利用者はその変則状態を解決するために何が必要であるかを正確に記述することができない。

そして，この仮説の出発点となった理論が，情報要求^dの発展には4つの段階があるとする R. S. Taylor の理論であると N. Belkin は述べている⁽³⁹⁾ (p. 165)。以下の Q1 から Q4 が，R. S. Taylor の提案した4つの段階の要求である⁽²³⁾ (p. 182, 188-189)。

Q1：確かにあるが情報要求として捉えられていない要求 (心底の要求)

^d 本論文では，特に説明なく「情報要求」と記述する場合，R. S. Taylor による情報要求の4段階発展仮説で示された，Q1 から Q4 の全てを含めた概念として用いる。ただし適用実験などで，情報要求と検索要求の区別が必要な場合は，Q1 から Q4 のどの段階までを情報要求とするかについては，個別に規定する。

Q2：頭の中で意識された要求（意識された要求）

Q3：一定の形になった要求（明確な形になった要求）

Q4：情報システムのために調整された質問あるいは質問者により仮定された
明確な要求

この R. S. Taylor の理論は、情報要求が 4 段階に発展すること自体よりも、利用者から発せられた質問と利用者の情報要求の状態との関係に焦点がおかれている。

“パラダイム・シフト”の直接の契機となった理論とは異なるが、R. S. Taylor の主観的な情報要求の位置づけは、多くの認知論的研究に影響を与えた。例えば、N. Belkin の ASK 仮説はこの理論から発展し、必要なものを正確に記述することができない状況で表現された要求を扱っている。

P. Ingwersen は、この二つの研究領域を統合する全体論的視点から、情報探索行動を相互作用型の文献検索として捉えたモデルを提案した⁽⁹⁾。また、T. D. Wilson もこれを受けて、情報探索行動は情報行動の研究領域のサブセットとして、そして情報検索はその情報探索行動の研究領域において、情報検索システムと情報利用者との相互作用を探究するサブセットとして成立することを、情報行動に関する研究領域の入れ子モデルとして示した⁽¹⁰⁾。

情報検索研究において、主題的適合性は topical relevance と表されるが、文献の主題を表す概念として、“aboutness”があり、特に文献の索引付与に関連して扱われてきた。C. Beghtol は、“aboutness”がドキュメントが持つ固有であり普遍的な主題であるとして、システムの捉えられてきた topicality と同様の意味づけをしている⁽⁴⁰⁾ (p. 85)。

よって、この意味において C. Beghtol の定義する “aboutness” は、客観的であると言える。一方で、C. Beghtol は、ドキュメントは無限の “meaning” を有すると考えており、ドキュメントを読む読者により、異なる意味が持たされると述べている。この観点から、C. Beghtol の “meaning” は、主観的に捉えた文献の主題といえる。

適合性も同様に、判定の視点を主体とした時に、“客観的適合性” “主観的適合性” と区分することができる。D. R. Swanson は、適合性は全く異なる二つの意味の下に扱われているとして、次のように述べている⁽⁴¹⁾ (p. 129)。

一つ目は、要求者による創造的で、主観的精神的な活動であり、文献がいかに彼のリクエストを生じさせた情報要求を満たしたかで表現されるもの。

二つ目は、要求者の述べたリクエストの主題と一致しているかについての要求者の判断を反映したもので、その文献が潜在する情報要求を満たす必要はないもの。

そして、“Frame of Reference 1- Rlevance judgment as creation of new

knowledge” (p. 139)として主観的適合性を, “Frame of Reference 2- ” Rlevance” meaning “On the same topic”” (p. 140)として, 客観的適合性について記述している。

後に, D. R. Swansonは, 主観的適合性(subjective relevance)として, 適切性(pertinence), 効用(utility), 有益(usefulness), 心理学的適合性(psychological relevance)を挙げている。対する客観的適合性(Objective relevance)については, 情報要求を言語化して示した時に, その要求は要求者から独立して客観化され, ある質問とある文献が論理的な関係性を示すことが可能になると述べている⁽⁴²⁾ (p. 391)。

S. P. Harterの提案した心理学的適合性(psychological relevance)も, 利用者の視点から検討された適合性を表す概念である⁽⁴³⁾。S. P. Harterは, 検索した文献が “on the topic” であるか否かに関係なく, その人の認知状態に何らかの影響を与える文献を探していると考えられることから, relevanceな文献と “on the topic” な文献が等しいとする考え方を否定して, 関連性理論を情報検索における適合性に適応させ心理学的適合性(psychological relevance)を提案した。そして, S. P. Harterは, 心理学的適合性(psychological relevance)が, 適切性(pertinence), 状況的適合性(situational relevance), 効用(utility), 情報性(informativeness), 有益性(beneficiality), などからなるとしている。従来これらは, 客観的適合性やシステムの適合性と対立する概念として “利用者適合性(user-based relevance)” “主観的適合性(subjective relevance)” と表現されていたものである。

しかし S. P. Harterは, 主観的適合性には理論的背景が無いために更に洞察を深めることができないとして, 利用者の視点から検討された適合性を表す概念として心理学的適合性(psychological relevance)を提案したのである。

ところで, 情報検索研究における認知論的観点について, M. De Mayは, 次のように説明している⁽⁴¹⁾ (p. 5-6)。

コミュニケーションにおいて受信者は一般に, メッセージの中にある視覚情報あるいは聴覚情報について調べ, メッセージの意味を知るためにその情報を解読しようとする。この意味で, 読む人は視覚情報を処理し, 聴取者は聴覚情報を処理している。認知論的観点の核心は, このような情報処理は, いかなるものといえども(対象を知覚するときのように)知覚情報であれ(文を解読するときのように)記号情報であれ, カテゴリーの体系あるいは概念の体系によって媒介されている, ということである。そしてその体系は, 情報の処理者にとって, 自分の世界が表象されたもの, あるいは自分の世界のモデルなのである。

認知論的観点から, 利用者の適合性と適合性判定を理解するためには, まず, 情報

処理者としての利用者が、どのような概念の体系を介して、検索結果に対する情報処理を行うか、つまり、何をどのような思考によって判定しているかを明らかにする必要がある。

また、L. Schamber らは、適合性に関する 30 年間の文献調査に基づき、適合性の性質と情報行動の役割について、次のように結論している⁽¹⁾ (p. 774)。

適合性は、ユーザがどのような状況において情報を必要とし、情報を認識するのかによって異なる、多面的で認知的な概念である。

適合性はある時点での情報と情報要求の関係性^oの質に関するユーザの判断に基づくダイナミックな概念である。

適合性は複雑ではあるが、もしユーザの認知論的視点からアプローチするならばシステマティックで測定可能な概念である。

1960 年代から 1980 年代に様々な適合性の定義が提示されてきたが、その多様性は、L. Schamber らの示した適合性の多次元性によることが分かる。L. Schamber らの示したこの適合性の規定は、認知論的観点から捉えた利用者指向の適合性についての、一つの到達点と考えてよいだろう。

2.5 適合性判定基準

L. Schamber らは、ダイナミックな状況アプローチにより利用者の情報評価基準に目を向けることで、適合性のより具体的な理解と、より良い情報システムデザインを得ることができるとして、今後の研究の方向性として認知論的な、あるいは観察による研究の重要性を指摘している^(1,43)。この L. Schamber らのレビューを契機として、1990 年代に入り再び利用者の適合性について、主として認知論的観点から研究が進められ、利用者の適合性についての具体的な判定基準が示されるようになる。

例えば、C. L. Barry⁽¹⁶⁾は、どのような基準が、文献に含まれる情報と情報要求とを結びつけると利用者が判断するのかという視点から、歴史学、人類学、心理学、英語、文学などを専攻する学生、大学院学生、教員 18 人を被験者として実験を行い、利用者の適合性判定の基準となる 23 の要素を導き出した。これらの基準は、次の 7 つのカテゴリーにまとめられた。

- ① どこに焦点をあてた研究であるのか、あるいは研究手法の有効性といっ

^o relationship の訳

た文献に含まれる主題特性 (Information contents)

- ② 利用者の経歴やバックグラウンド (User's previous experience and background (User's knowledge level))
- ③ 個人の嗜好や信念 (User's beliefs and preference)
- ④ その文献と同じ方法で実験を行う環境の有無といった、利用者の環境における情報や資源 (Other information and sources within the environment)
- ⑤ 情報源の質などの情報源に関するもの (Sources of documents)
- ⑥ 文献の入手可能性や複製にかかる費用など、文献の物理的実体 (Document as a physical entity)
- ⑦ 時間的制約などの利用者の状況 (User's situation)

この結果から、利用者は文献に含まれる主題特性 (Information contents に含まれる要素) にその評価ポイントをおいていること、また、個人の経歴やバックグラウンドあるいは個人の嗜好などといった要素が、適合性判定に影響を与えていることが示された。

また、P. Wang と D. Soergel ⁽⁴⁴⁾ は、それまでに様々な観点から見出された適合性判定基準に対して、DIEs (Document Information Elements), Criteria, Value という3つの側面から分析し、文献選択全体のプロセスを示すモデルを提示した。そして、適合性判定基準の用いられ方としては、“topicality (主題性)” は単独で文献選択の決定を導くことがあり、多くの場合これが肯定的な場合のみ適合の評価がなされることを明らかにした。

その他、A. Crystal と J. Greenberg ⁽⁴⁵⁾ は、12人の被験者を対象として、Web上で見つけた文献の書誌情報と文献自体について、それぞれの適合性基準を調査し、被験者に共通して用いられたものは“主題性 (topicality)” と“研究グループ” など非常に少なく、その他多くの基準は被験者毎に様々であることを示した。また Y. Xu ⁽⁴⁶⁾ は、113人の被験者に対して、Web上で“楽しい”情報をブラウザにより探索させ、採用された適合基準を評価している。その結果、“主題性 (topicality)”, “新奇性 (novelty)”, “信頼性 (reliability)” の適合性基準が用いられたことが示された。

このように適合性判定に関する実証研究において、主題的適合性が主に用いられることが明らかになった。ここで主題性、主題的適合性は、当初のシステム指向の客観的な適合性とは異なり、主観的で認知的な概念として規定されている。

また、この利用者の認知的観点から見た主題性 (topicality) が、適合性概念の核となることが、JASIS (Journal of the American Society for Information Science)

の適合性研究に関する特集号において、T. J. Froehlichによって指摘されている⁽⁴⁷⁾ (p. 129)。

適合性判定に関する実証研究は、このほか様々な観点からなされている。

T. K. Park は、適合性を導き出すプロセスに焦点を当て、雑誌のタイトル、著者、抄録などを利用者がどのように適合性判定に用いるのか、また用いる際に判定に影響を及ぼす要因は何かについて検討を行っている。被験者は、教育学、社会学、図書館情報学を主題分野とする大学院学生及び教員など 10 人であった。この研究では、新奇性、主題性、などの適合性に影響を及ぼす因子のうち、利用者に関する特性は、

“Internal context (内的要因：問題領域に関する知識、その分野で出版されている論文、これまでの研究経験、学歴など)”，“External context (外的要因：検索の質や目的、情報要求の優先度、研究ステージなど)”，“Problem context (問題に関する要因：同じ (あるいは似ている) 問題を扱っている、同じバックグラウンドの研究である、方法が異なるなど)” の 3 つ変数からなると分析した。そして、適合性評価は、“特定の問題状況に関する個々の利用者の経験、知覚、知識によって導かれる解釈によってなされるものである”としている。T. K. Park の研究結果は、L. Shamber らによる適合性の位置づけ^(1,43)を裏付けるものであった⁽¹⁵⁾。

また、H. Park は、適合性の次元と特性を見出すことを目的として実験を行った。被験者は、大学院学生で、自然科学分野から 14 人、社会科学分野から 10 人の計 24 人である。Dialog の検索結果から無作為に抽出した 10 件のレコードの原報に対して判定を行い、33 の適合性判定を行う際の評価の要素を見出している。そして、これらが結びつく 3 つの方向性として、①Problem:問題性、②Use:利用、③Value:価値を示した。①Problem:問題性は、被験者が扱う問題状況と結びつくものであり、また②Use:利用は、ある特定の利用に関する文献的価値について言及しているもの、そして③Value:価値は文献そのものの価値に関して言及された要素である。そしてこの中では、問題性が最も重要であると述べている⁽⁴⁸⁾。

一方で、R. Tang と P. Solomon は、検索を進めていく中での適合性判定基準の変化に着目した研究を行っている^(17,18)。これらの研究成果から、適合性判定は“解釈し (meaning construction)、学び (learning)、意味を構成する (sense making) プロセス”であり、そのために情報要求を形成する個人的知覚が変化し、その変化の結果として適合性判定に変化が生じること、また、利用者の適合性判定基準は、検索主題、結果の利用目的、そして利用者自身の知識や経験が強く反映されることを示した。

この研究では、適合性判定基準が、“主観的・客観的” “主・副” の二つに区分されることが示されている。論文内容に基づく基準は客観的基準に近く、利用者の解釈によりなされるものは主観的基準と考えられるというものである。そして、これらが適合性判定に用いられる際に、まず主基準が用いられ、副基準はその判定をサポートする。そしてこの主、副ともに、検索主題、利用目的、利用者自身の知識経験だけで

なく適合性判定プロセスの段階にも依拠し、ある段階において主基準であっても、別の段階では副基準となると述べている^(17,18)。

相良佳弘⁽⁴⁹⁾の研究は、利用者が適合性判定に用いる文献的特徴の違いから、適合性判定基準を検討した実験である。図書館情報学を主題分野とする大学院博士前期課程在籍者以上の研究者、検索に習熟した情報専門家7人を対象とし、検索出力結果への有用度に基づく順位付けとアンケート、インタビューによる調査を行った。

分析の結果、利用者は主題の類似性に関わるキーワード情報を用いて判定しているが、これ以外にも文献内容と潜在的に関わる非キーワード情報や、内容とは独立している非キーワード情報などを多面的に用いて判定していることを明らかにしている⁽⁴⁹⁾。

このように1990年代以降、利用者の認知論的側面から多くの研究がなされ、様々な適合性判定基準が導き出された。これらの研究成果から、利用者が主として用いる適合性判定基準は、主題的適合性を基礎として、文献入手までの時間や費用、あるいは実験環境による制約などの利用者を取り巻く様々な側面が複合的に関係していることが明らかになった。

そして、適合性判定基準に関する研究成果として、適合性判定に影響を及ぼす要因が明らかにされている。このうちT. K. Parkが示した、適合性判定に関与する次の3つの要素は、他の研究者の報告した適合性判定基準にも共通するものである。

[A] “Internal (Experience) context” (問題領域に関する知識や研究経験あるいは学歴といったその人の経験に深く根ざした内的要素)

[B] “External (Search) context” (検索の質や目的、情報要求の優先度、研究ステージなどに関係する外的要素)

[C] “Problem context” (検索しようとしている事柄をどのように理解しているかに関わる要素。)

これらの3つの特徴が、他の研究成果では次のように現れている。

まず、L. C. Barryのまとめたカテゴリーのうち、②利用者の経歴やバックグラウンド (User's previous experience and background (User's knowledge level))、③個人の嗜好や信念 (User's beliefs and preference) は、[A] “Internal context” に該当する。

また、④利用者の環境における情報や資源 (Other information and sources within the environment)、⑥文献の物理的実体 (Document as a physical entity)、⑦利用者の状況 (User's situation) は、[B] “External context” に、そして①文献に含まれる主題特性 (Information contents) が[C] “Problem context” に該当すると考えられる。⑤情報源の質などの情報源に関するもの (Sources of

documents) は、知識的な要素として出現しているのであれば[A]に、条件として出現しているならば[C]に該当する。

そして、H. Park が見出した適合性判定の3つの要素のうち、利用と関わる② “Use” は[B] “External context” に、また問題状況と関わる① “Problem” は[C] “Problem context” と結びつけることができる。しかし、利用とも問題状況とも関わらない文献の価値を示す③ “Value” は、論文で示されている分析事例から見る限り、[A] “Internal context” と他の二つが結びついた結果生じた、価値評価と位置づけられる。つまり、H. Park の研究によって見出された適合性判定における③ “Value” は、適合性判定を行うプロセスにおいて、利用者に生じた知識状態の変化を捉えてカテゴリーとして示したものと言えるのではないだろうか。

さらには適合性判定の変化に着目した R. Tang と P. Solomon の研究においても、利用者の適合性判定基準は、“検索テーマ、結果の利用目的、そして利用者自身の知識や経験が強く反映される”と分析されている⁽¹⁷⁾ (p. 683)。この利用者自身の知識や経験は[A] “Internal context” に、結果の利用目的は[B] “External context” に、そして検索テーマは[C] “Problem context” に該当する。

2.6 適合性概念とその枠組

P. Ingwersen が提案した情報伝達の認知モデル「図1 Cognitive model IR interaction」⁽⁹⁾は、利用者を取りまく、社会的環境、作業タスク、その時点での認知状態、情報要求などと、それらの間の相互作用の一つとして、モデルの中核に、検索質問あるいは、検索式と利用者の認知空間の相互作用が示されている。明示的に適合性判定とは記述されていないが、多様な適合性判定基準が現れる背景を理解するモデルとして位置付けられる。

また T. Saracevic は、1975年の適合性の概念規定の枠組⁽²⁴⁾をさらに発展させて、認知的適合性の特性を、関係性(relation)、意図(intention)、文脈(context)、推論(inference)、相互作用(interaction)で捉え、5つのタイプの適合性として示した^f。

- ① システム／アルゴリズム適合性 (System/algorithmic relevance): 検索式と検索された文献の関係性
- ② 主題的適合性 (Topical relevance) : 検索式の主題と検索された文献に含まれる内容の関係性

^f 論文は T.S. Saracevic のホームページ (<https://comminfo.rutgers.edu/~tefko/articles.htm>) から入手した Word ファイルで、引用箇所はその 12 ページに記載されている。

オリジナル文献の書誌事項は次のとおり。

Saracevic, T., *Relevance reconsidered*. In *Proceedings of the 2nd Conference on Conceptions of Library and Information Science*. Anonymous Copenhagen (Denmark), 14-17 Oct. 1996. 1996, p. 201-218.

- ③ 認知的適合性／適切性 (Cognitive relevance/pertinence) : 利用者の知識状態あるいは認知的な情報要求の関係性
- ④ 状況的適合性／有用性 (Situational relevance/usefulness) : 状況、タスク、あるいは問題状況と検索された文献の関係性
- ⑤ 情動的適合性／指向性 (Motivational/affective relevance) : 利用者の意図、目標や動機と検索された文献の関係性

E. Cosjijn と P. Ingwersen は、適合性タイプにおける分析的研究の中で、これを踏まえた適合性の5つの属性（「関係」「意図」「文脈」「推論」「相互作用」）を示し、この属性の組合せにより適合性が決定されると論じた。そして、これらの属性から導き出される適合性のタイプとして、T. Saracevic の“情動的／指向性”を社会的／認知的 (Socio-cognitive) 適合性と、認知的タイプとして位置付けた⁽⁵⁰⁾。

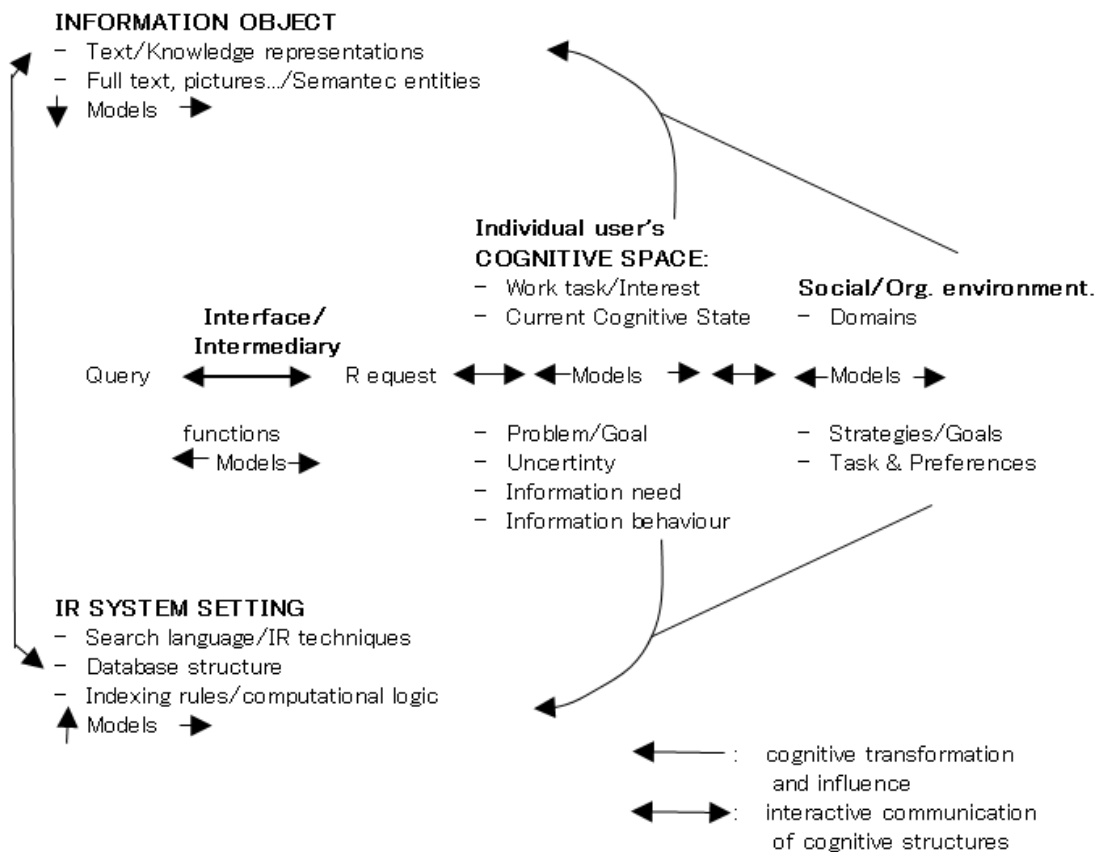


図 1 Cognitive model IR interaction

(出典 : P. Ingwersen, 1996. Fig. 2, p. 9⁽⁹⁾)

その後、P. Ingwersen は、適合性のタイプ間の関連図の中で、この社会的／認知的適合性を行為者が複数の場合の状況的適合性として示している⁽¹²⁾。ここでは、状況

的適合性が主観的／認知論的適合性であるのに対して，社会的／認知論的適合性は客観的適合性と位置付けられている。

また，X. Huang と D. Soergel は，T. Saracevic⁽²⁴⁾の重層的適合性概念モデルを改良し，図 2 に示す適合性概念のフレームワークを提案した⁽⁵¹⁾。このフレームワークでは，Information object **I** とその表現形である **I'** (タイトル，抄録，レビュー，フルテキスト)，及び，**N** (information need) とその表現形である **N'** (query, request, statement) が区別されている (p. 21)。そして，これらを混在させた S. Mizzaro のレバンスモデル⁽⁵²⁾ (p. 812) は，論理的明瞭さに欠けると指摘している⁽⁵¹⁾(p. 21)。

<p>Relevance-as-is</p> <p>is a meaningful relationship R between</p> <p>an information object I and</p> <p>an information need N with the components of <i>Topic, User, Problem/Task, and Situation/Context</i>(TUPS).</p> <p>Relevance-as-is is knowable only in approximation, namely relevance-as-determined.</p> <p>Relevance-as-determined</p> <p>is the result of the assessment or determination of <i>relevance-is</i> by a determining(perceiving/judging/scoring) agent A (person or computer system)</p> <p>based on representations I' of I and N' of N made before, during, or after use of the information.</p>
--

図 2 BOX1

A conceptual framework of relevance as improved from Saracevic (1975)
(出典 : X. Huang & D. Soergel (2013) ⁽⁵¹⁾ p. 21)

2.7 おわりに

第 2 章では，本研究の背景となる適合性の主要な研究をレビューした。情報検索研究領域における適合性の概念規定として，システムの適合性，利用者指向の適合性について概観し，次に，認知論的観点への“パラダイム・シフト”の契機となった研究・適合性研究領域における認知論的アプローチについて記述した。そして，認知論

的アプローチによる実証実験として、適合性判定基準に関する研究をレビューし、最後に適合性研究の包括的なモデルについて記述した。

第3章 問題提起と課題設定

3.1 はじめに

第3章では、本研究が取り上げる認知論的観点から、①適合性判定における推論に関わる議論、②適合性判定基準に関する議論、の二つの論点を本研究の問題意識として論ずる。次に、この問題意識に基づき、適合性判定の思考過程の解明にどのようにアプローチするかを検討し、文章理解理論及び関連性理論を前提としたアプローチ手法と分析枠組みについて記述する。最後に、これらに基づき、本研究で取り組む課題を設定する。

3.2 本研究の問題意識

T. Saracevic が、適合性研究における基本問題と挑戦課題として“どのように適合性(relevance)は生じるか？ どのように適合性の関係性 (relation)が確立し測定できるか？ そして、どのような状況の下で、いかになされるか？”⁽¹⁴⁾ (p. 1919)と述べているように、適合性判定の概念規定と認知過程の解明は、情報学の中心的課題である^(1,2)。

この中心的課題を探究するため、検討すべき認知論的観点からの先行研究の論点は、適合性判定における推論に関する議論と適合性判定基準に関する議論の2点であった。

本節ではこの二つの議論について検討する。

3.2.1 適合性判定における推論に関わる議論

適合性判定における推論に関する研究としては、S. P. Harter の心理学的適合性 (psychological relevance)⁽¹³⁾がある。S. P. Harter は、心理学的適合性の説明として、主題的には不一致の検索結果を適合と判断する事例を示している。

例えば、S. P. Harter が設定した架空の情報問題(information problem) “書誌データベースのオンライン検索、特に、ダイナミックな検索プロセスに興味があり、実証研究によってテストされたオンライン検索に関する理論モデルはもちろん、人々がどのようにオンライン検索を実行するかを洞察する実証研究に興味がある (p. 607).” に対して、次の書誌データが示されている。

Example 4. Kuhlthau, Carol Collier. “Longitudinal case studies of the information search process of users in libraries.” Library and

この文献は、図書館における文献探索を扱っており、抄録には、データベース検索のプロセスではなく、情報探索のプロセスを扱っていることが記述されている。主題的にはS. P. Harterが設定した架空の情報問題とは一致しない。しかし、“抄録は、探索過程をいくつかのステージに細分化したモデルを提案している”ことから、この検索結果を読むことで、例えば、“オンライン検索でも同等のステージがあるのではないか？”，あるいは，“C. C. Kuhlthauの方法をオンライン検索の研究に改良できるのではないか？”といった考えを引き起こし，“これらの質問に肯定的な評価が得られたなら、認知的変化を引き起こされ、この文献は適合と判定される。”と説明している。ただし、誰でも同様に考える訳ではなく、人によって引き起こされる想定は異なり、これが心理学的適合性であると述べている (p. 1919)。

また、推論に関してT. Saracevicは、2007年の適合性に関する包括的レビューの中で、適合性判定の中心的过程が推論であるとして、次のように述べている⁽¹⁴⁾ (p. 1919)。

情報学では適合性を推論 (inference) として考える。適合性は推論により引き起こされるだけでなく、推論によって導出 (derive) される。これはどちらか一方という命題ではなく、適合性の構成から適合性の誘導までの連続体がある、ということである。

人々は得られた情報又は情報資料から適合性を導出する。人々は、情報または情報資料を手元の問題、認知状態、その他の要素と関連付け、解釈する - 言い替えると、検索された結果を取り上げ、彼らにとって適合するであろうものを推論する。

以上のように推論が判定過程の中核にあり、判定で重要な役割を担っていることが述べられている。しかし、推論の存在を示す実証的研究あるいは、推論がどのように構成されるかに関する研究はない。それ故に、判定段階でどのような推論が行われているかを具体的に上げる必要があり、これは適合性判定の認知論的過程を明らかにするという適合性研究における中心的課題解明に貢献する、重要な研究である。

3.2.2 適合性判定基準に関する議論

第2章で記述したように、1990年代以降の適合性判定の研究では、認知論的な観点から、適合性判定基準に関する研究^(16, 48)や、適合性を導き出すプロセスに焦点を当てた研究⁽¹⁵⁾など、多くの重要な手掛かりが示された。しかし、それらの研究によって、T. Saracevicの示した適合性研究の基本問題と挑戦的課題に応えられる成果は示され

ていない。

例えば、C. L. Barry が見出した 23 の規準⁽¹⁶⁾についてみると、これらは具体的には、文献に含まれる情報の深さ・範囲、あるいは内容の新奇性、権威のある雑誌であるか否かなどであり (p. 158)、適合性判定の認知的過程に迫るものではない。同様に他の適合性判定基準に関する研究も、適合性判定理由とその特性の分析に留まっているものが多い。

その他、適合性研究の理論・モデルで、その認知的過程を扱うモデルとしては、P. Ingwersen のモデル “Cognitive framework of (longitudinal) IS&R” 【図 3】がある。これは、P. Ingwersen の 1996 年のモデル (2.6 節【図 1】) を発展させたものであるが、このモデルは、情報探索過程における適合性判定の相互作用を認知過程としており、適合性は、図の中央に示されている利用者の認知構造の中で評価される。しかし、判定の思考過程全体を捉えているものではない。

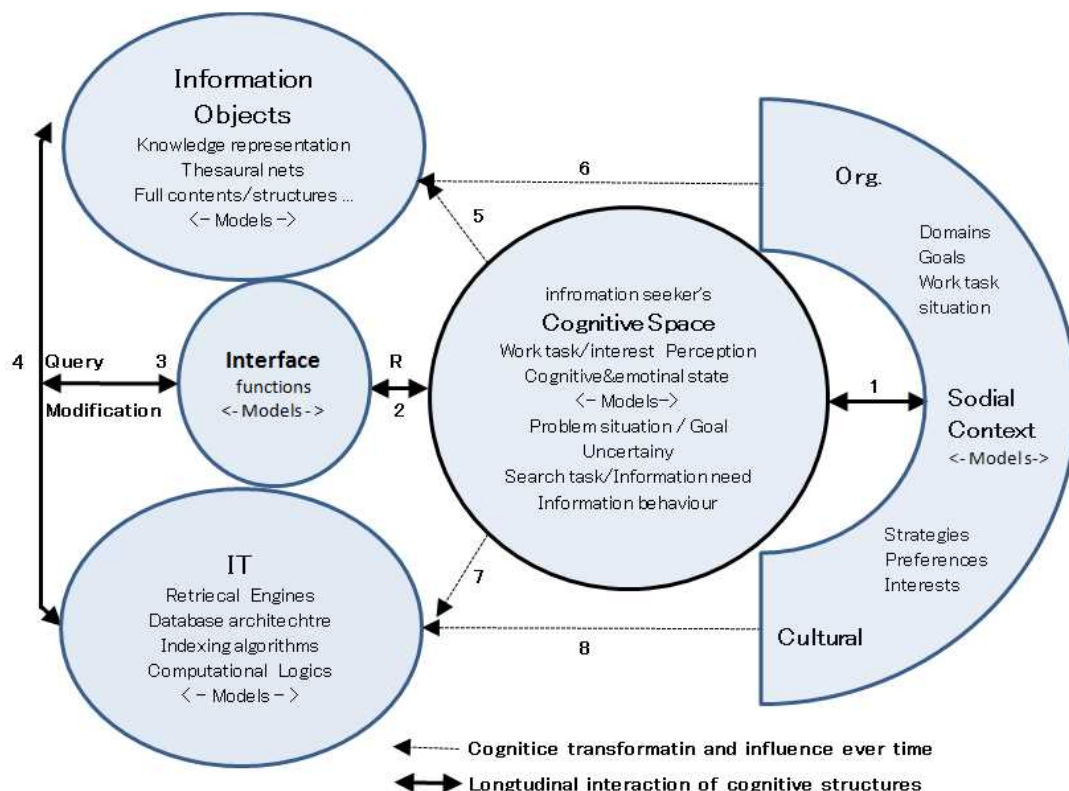


図 3 Cognitive framework of (longitudinal) IS&R – including the changing role of the information seeker(s) into generator over time (arrows 5 and 7). Extension of earlier model by Ingwersen (1996, p. 9).

(出典：P. Ingwersen (2005)⁽¹²⁾, p. 274 Fig. 6.8)

また、適合性判定の時間的変化を捉えた、R. Tang と P. Solomon の研究^(17,18)では、検索結果レコードの最初の評価と再評価との間に、何を適合文献とするかについて、被験者の概念モデルに変化が起こることを明らかにした。また 2001 年には、検索結果のレコードを評価する時と、フルテキストを読んだ後とで、適合性の評価結果が異なることを明らかにした。しかし、この二つの研究は、時間間隔をあげた場合の判定条件の変化と判定結果を分析対象としている。そのため、この研究により示されたものは、“検索”過程における基準の動的変化であり、個々の“判定”における思考過程を追うものではなかった。

このように、適合性判定の理論・モデルに関する研究、その他認知論的観点による研究においては、適合性判定の思考過程あるいは思考の構成そのものの議論はない。適合性判定の研究の中心的課題を明らかにするためには、利用者が適合性判定を行っている現場で、検索結果に対し何をどのような思考で判定しているか、その思考の詳細を追う研究が必要である。

3.3 問題意識に基づく研究アプローチの検討

何をどのような思考で判定しているかに関しては、適合性判定の認知過程が見えないため、直接的にその思考過程を追うことは困難である。3.3 節では、適合性判定における思考過程をどのように追跡するかについて、そのアプローチ方法を検討する。

3.3.1 テキスト解釈の視点の導入

適合性判定の現場では、利用者は検索された文献の書誌や抄録等のテキストを読んで、その意味を把握して、文献の要不要の判断を行っている。つまり、適合性判定を目的として、検索結果のテキストの解釈が行われており、本研究はそこに注目している。

また、適合性判定において、利用者が主として用いる基準が主題的適合性であることが、T. K. Park, C. L. Barry, P. Wang と D. Soergel, 相良佳弘, A. Crystal と J. Greenberg の適合性判定に関する実証研究でも示されている^(15,16,44,45,49)。そして、その主題的適合性は、テキストで表現された文献の内容を判定の対象としており、この点からも、適合性判定をテキストの解釈という視点でとらえるアプローチは重要である。

では、これまでの適合性判定の研究の中で、テキストの解釈はどのように意識されてきたのだろうか。それを確認するために、先行研究の中から、テキスト解釈に相当すると考えられる議論をしている研究を取り上げて、その研究におけるテキスト解釈の視点を点検する。

T. K. Park が行った適合性判定基準に関する研究では、インタビュー・データと検索結果の書誌・抄録を用いた判定を行い、その際に得たプロトコル・データに基づき分析を実施している。この研究の問題意識は、適合性判定の各場面で被験者が実際に考えたことに基づき適合性判定の実態を明らかにすることである⁽¹⁵⁾(p. 319)。そして、その結果、被験者の主題知識、専門家としての訓練、学歴などが判定に関与していることが示されている(p. 345)。これは、文章理解理論における状況モデル(心的表象、詳細は3.4.1節で説明する。)を構成する要素に相当するが、それが認知的な内容として示されてはならず、あくまでも発話データをカテゴリー化して得られたものである。被験者が書誌や抄録等の検索結果を読むことで判定を行ってはいないもの、テキスト解釈の視点は導入されていない。

同様にC. L. Barryの実験においては、利用者の経験やバックグラウンド、個人の嗜好や信念が、適合性判定に影響を及ぼす結果が示されている⁽¹⁶⁾。この実験では、現実の文献検索の場面における情報ニーズに適用できるように、適合性判定の状況を構成するという視点から実験の方法枠組が構成されており(p. 152)、そこには、テキスト解釈という視点はない。データ分析も、検索結果(書誌、抄録、ディスクリプタ等)と一部のフルテキストに対して、原報を求めるか否かを判定し、その根拠となる箇所についてのインタビューで取得した発話データに対して、内容分析を行っており、認知的な過程を追う手法は用いられていない。

33の適合性判定基準を見出したH. Parkの研究では、適合性の次元、適合性の源(origins)、適合性の次元間の関係を明らかにすることを研究課題として挙げている⁽⁴⁸⁾。また、実験の方法も、検索結果のデータを読み、判定の根拠となる部分についてその理由を口述させて得たデータを、コード化する方法が用いられており、T. K. ParkやC. L. Barryと同様に、被験者の認知過程へアプローチする方法はとれられておらず、テキスト解釈の観点も取り入れられていない。

また、K. L. MaglaughlinとD. H. Sonnewaldは、12人の大学院学生を被験者として各人に20件の論文を読ませて、適合するテキスト部分を指摘させる実証研究を行っている⁽⁵³⁾。この実験では、適合・部分適合・非適合判定における適合性判定基準の用いられ方を比較し、同じ判定基準が適合の場合も非適合の場合も用いられることが示されている。図4は、その研究方法を示した図である。K. L. MaglaughlinとD. H. Sonnewaldは、適合するテキスト部分を指摘させており、適合性判定ではテキストの内容把握がなされていることを暗黙の前提としている。しかし、分析では判定の区分と理由の分析に終始している。

T. K. Park, C. L. Barry, H. Park等の実証実験も方法のあり方としては同様である。適合性判定がテキストを対象として行われることは、これまでの研究者も当然理解をしていたと考えるが、ここまでの研究成果を点検した結果、そこにテキストの

解釈の視点を導入した研究はなされなかった。

このように、これまでの適合性判定研究では、テキストの解釈という視点から判定過程を分析した事例がなく、その重要性は全く気付かれていなかったと考えられる。適合性判定の過程が、同時にテキストの解釈の過程であると捉え、判定における思考過程を分析することで、適合性判定の基準とされることがどのようなものか、どのような推論がおこなわれているか、といったことを具体的に分析できる可能性が開けるのではないだろうか。そこで、本研究では、適合性判定が、書誌や抄録などのテキストの解釈によりなされている点に着目し、“適合性判定におけるテキストの解釈”に焦点を当てて、主題的適合性判定における思考過程へのアプローチを試みる。

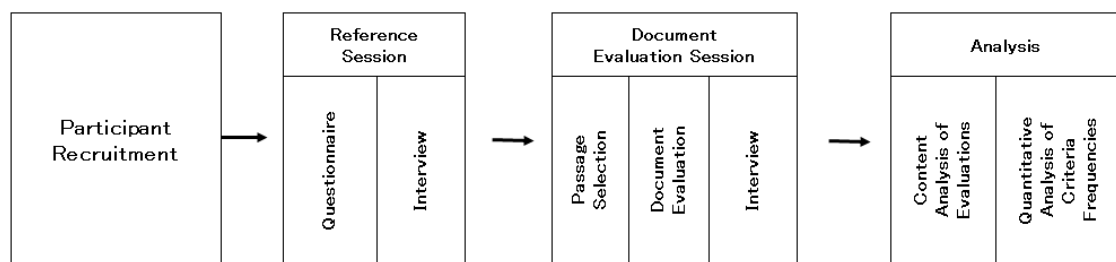


図 4 Data collection and analysis process

(出典：K. L. Maglaughlin & D. H. Sonnewald(2002)⁽⁵³⁾, p. 331, FIG. 1)

3.3.2 テキスト解釈過程の分析方法の探索

テキストの解釈という視点から、適合性判定過程における思考過程を追うということは、テキストからどのような意味が解釈され、それが適合性判定にどうかかわったかを明らかにすることである。

テキストの解釈を対象とした研究では、文章理解の認知的側面を取り上げた研究が進行している。例えば、文章理解に用いられる知識（スキーマやスクリプトなど）や文章構造に関する知識を扱った研究や、文章理解に用いられる推論に関する研究、図や見出しが文章理解に及ぼす影響など様々な研究が進められている。そして、それらの研究成果に基づき、子どもの読みの発達、国語教育あるいは第2言語の習得過程に関する研究分野では、文章理解の側面から理論の考え方に基づいた研究が展開され成果を上げている。

例えば、舘岡洋子は、外国語(英語)を母国語とする日本語の学習者を対象として、読みがうまくいかない原因を探るため、読解過程で何が問題となり、どのように解決しているのかという視点から、「読み」の分析を行っている。その結果、「優れた読み手」は、テキスト情報を取り込んで理解を進め、テキストからの学習が促進されて

いることを明らかにしている⁽⁵⁴⁾。

一方、言語学における語用論として、主としてコミュニケーション過程における発話やテキストの深い意味の形成に関わる理論として関連性理論 (Relevance Theory)^(21,22)がある。

関連性理論は、広告文、あるいは、幼児の言葉の理解に関する研究など、言葉やテキストの意味に関する研究に用いられており、東日本大震災以降に、災害時の情報伝達への適用においてその有効性が期待されている⁽⁵⁵⁾。

適合性研究において前述のように文章理解理論に基づく研究はなされてこなかったが、関連性理論を適用した研究には、S. P. Harter⁽¹³⁾と J. M. Budd⁽⁵⁶⁾の研究がある。しかし、いずれも言葉の解釈のメカニズムを適用させた研究ではない。

まず、S. P. Harter の心理学的適合性 (psychological relevance)⁽¹³⁾は、関連性理論を枠組として提案された概念である。S. P. Harter は、“relevance” という言葉の辞書的な定義が“取り組んでいる事柄に影響を及ぼす” という意味合いでなされていることや、日常的にも出来事と影響の間の関連性^gを表現する際に用いられていることを挙げて、通常の英語表現で“relevance”が“on the topic”の意味では用いられないことを示している。その上で、主題的には不一致であっても適合と判定される事例^hを示し、D. Sperber と D. Wilson (以下「S&W」と略す。)の関連性理論の“想定 の顕在化”や“文脈の選択”を用いて心理学的適合性を説明している。

一方 J. M. Budd は、適合性判定が動的・多面的であることの説明に関連性理論の“文脈”の概念を用いている。しかし、いずれもテキストの意味の解釈の観点から関連性理論を導入したものではない。

また、S. P. Harter は、3.2 節で示したように推論により判定がなされることを例示してはいるが、個々に関連性理論を用いた説明はなされておらず、推論の構成過程についても具体的に示されていない。しかし、関連性理論の深い意味の解釈は、推論により導出されるとされている。よって、関連性理論を用いることで、適合性判定における推論の構成についてもその構成過程に迫ることができると考えられる。

3.4 文章理解理論と関連性理論

この節では、テキストの解釈という視点から、適合性判定の思考過程を明らかにするための方法として、文章理解理論と関連性理論について整理し、適用方法を検討する。

^g 一般用語の関連性として用いられている。

^h 具体的な事例については、3.2 節を参照。

3.4.1 文章理解理論

文章理解理論では、「理解」は、テキストの意図する意味を捉えて、読み手による首尾一貫した心的表象の構成と考えられている⁽⁵⁷⁾。この心的表象の形成過程について、内田は次のように説明している。

読み手（聞き手）がある文章を読んで（聞いて）直接うけとるものは、単に意味を構成する骨組みの構成要素に過ぎない。この構成要素から、読み手（聞き手）は既有知識（送り手に関する知識、言語に関する知識、世界に関する知識を含む）を喚起し、選択、変更、変換、結合、補充、統合、構造化等のさまざまな精神操作を用いて、文章の命題の内容と構造についての一貫性のある内的な表象（mental representation）を作り上げる過程が理解の過程である⁽⁵⁸⁾（p. 159-160）。

この読み手が構成する心的表象は、“状況モデル”^(19,20)と呼ばれており、その妥当性が多くの研究で確認されている⁽⁵⁹⁻⁶²⁾。そして、文章を理解したということが、ある程度詳細な状況モデルを構築することとして了解されている。

W. Kintsch は、推論の仕組みや読み手の知識がどのように状況モデルに組み込み込まれていくかについての理論を改良し、構築 - 統合モデル（CI モデル：Construction-Integration model）を提案した⁽⁶³⁾。この CI モデルによれば、テキストの理解は、マイクロ - マクロ構造と、テキストベース - 状況モデル、という異なる二つの軸で進められ、次のように説明されている。

まず、テキストを構成する語と語、センテンス同士のつながりからなるマイクロ構造が作られる。このマイクロ構造は、読み手の長期記憶からその意味が補完され、長期記憶へ統合される。このマイクロ構造から、階層化された命題セットからなる文章全体の構造を表すマクロ構造が構成される。

また、この処理と同時進行で、テキストの修辭的構造の解析と、解釈からテキストが表現する意味を表象するマイクロ構造とマクロ構造をもったテキストベースが形成される。同時に、状況モデルも構築されるが、これは、テキストベースに、読み手の知識、モチベーション、ゴールなどが推論によって相互作用する中で作られる。この状況モデルもまたマイクロ構造・マクロ構造を持つが、テキストベースのそれと同じになるとは限らず、同一の文章を読んでも、読み手によって様々な、テキストベース - 状況モデルが構築される。そして、この二つの表象は、それぞれが別々に形成・構築されるのではなく、文章理解の際に作られる一つの表象の中に、テキストベースと状況モデルが存在する。

図 5 の文章理解モデルは、以上の W. Kintsch の理論に基づき、その主要な要素の構図を示している。

福田由紀は、この文章理解理論に対して“状況モデルは文章に関する他のモデルと

同様に、理想的な読み手が文章から高度な表象を理想的に構築することを仮定している一種の規範理論である（p. 77）。”と述べ、“浅い処理(shallow processing)”ⁱの視点から行われた文章理解の研究成果の検討から、状況モデルに注意の概念を統合した新たな文章理解モデルを提案している⁽⁶⁴⁾。

一方で、文章理解の研究においても、読み手の目的や関心が重要な役割を果たすことが示されている。例えば、J. W. PichertとR. C. Andersonは、被験者を二つのグループに分けて、一方のグループには「どろぼう」の視点を、もう一方のグループには「家を買う人」の視点を持たせて同一の文章を読ませる実験を行っている。そして読解終了後、文章を再生させて両者の理解度を比較したところ、同一の文章でありながら両者が理解した内容には明らかな差が生じ、それぞれの立場にとって興味ある情報、必要な情報がよく再生される結果となったという⁽⁶⁵⁾。

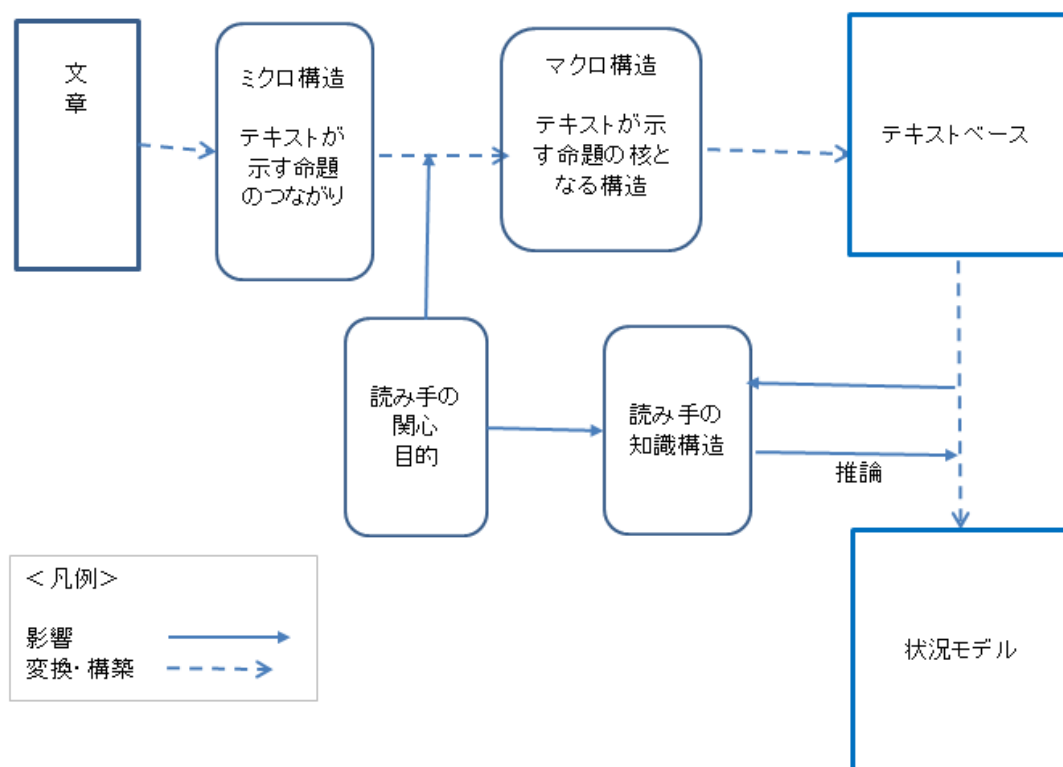


図 5 W. Kintsch の文章理解理論の主要構成要素の構図を示した文章理解モデル

ⁱ ここで“浅い処理”については、曖昧な表象を作り、目下の課題に対してほぼ良い表象を導く処理を指している。

3.4.2 関連性理論

「関連性 (relevance)」^(21,22)は、人の言語表現（テキスト：文と発話の両方が含まれる。）による伝達を説明するときに必要な特性を表すための概念である。S&Wは、その特性が日常語の「関連性」の概念でほぼ言い表せることからこれを心理学における専門用語としての「関連性」の概念とし、言語理解を定式化する関連性理論を構築した。

S&Wによれば、人は「関連性」を直感的に理解でき、関連性のある情報とない情報の区別や、関連性が高い情報や、低い情報の区別が可能であるという。これは、例えば、パリへの旅行計画のためにガイドブックを読んでいる最中の読者に向かって a, b が発話された場合、a は全く関連性がなく、b はやや関連性があることを読者は直感的に理解できる。

- a. 明日は、小学生の娘の運動会だ。
- b. さらに円安が進んだ。

これが「関連性」である。そして、S&Wは、これらのことから「関連性」を次のように定義している。

(1) 関連性

An assumption is relevant in a context if and only if it has some contextual effect on that context. (ある想定がある文脈中で何らかの文脈効果をもつとき、そしてそのときに限りその想定はその文脈の中で関連性をもつ。) (Sperber & Wilson 1995⁽²²⁾, p.122, 邦訳 p.147)

ここで、S&Wによれば、「想定 (assumption)」とは、“個人が現実世界の表示として扱う思考のこと⁽²²⁾ (邦訳 p.2)”である。

また、「文脈 (context)」とは、発話 (文) を解釈するために、聞き手 (読み手) が自身の想定の中から取り出して利用する情報である。S&Wは、これを“心理的な構成概念 (psychological construct) で、世界に対する聞き手の想定の部分集合 (邦訳 p.18)。”と定義している。つまり、関連性理論における「文脈」には、「先行する談話」や「その場の物理的環境」などの一般的な文脈としての意味だけでなく、予想

↑ S&Wは、思考を次のように定義している。”思考というのは (感覚表示や感情状態に対して) 概念的な表示を意味する⁽²²⁾(邦訳 p.2)。”

や願望あるいは概念の外延についての情報や、直接的な意味情報（例えば「図書館」であれば、閲覧席，カウンター，書架といった設備や貸出手続きなどの具体的な図書館の情報）が入った百科事典的記述（「スキーマ(schema)」⁽⁶⁶⁾あるいは「フレーム(frame)」⁽⁶⁷⁾と呼ばれているある種の情報の塊(chunk)⁽⁶⁸⁾）などが含まれる。

今井邦彦は関連性理論における文脈を，次のように定義している。

(2) 文脈

発話の解釈に当たって，発話の解読の意味と共に推論の前提として使われる想定⁽⁶⁸⁾ (p. 12)。

(1)に示した「関連性」は，つまり，発話やテキストによって与えられた新しい情報 P(解読の意味＝字義の意味)が，聞き手（読み手）が自身の想定の中から選択した文脈 C（推意前提）と相互作用することで文脈効果 Q（推意結論）を持つとき，その新しい情報は「関連性」があるということである。そして，この相互作用が，新しい情報 P と文脈 C による演繹推論であり，これが与えられた発話やテキストの解釈である。この推論過程を示したものが，「図6 関連性理論 聞き手の推論過程」である。

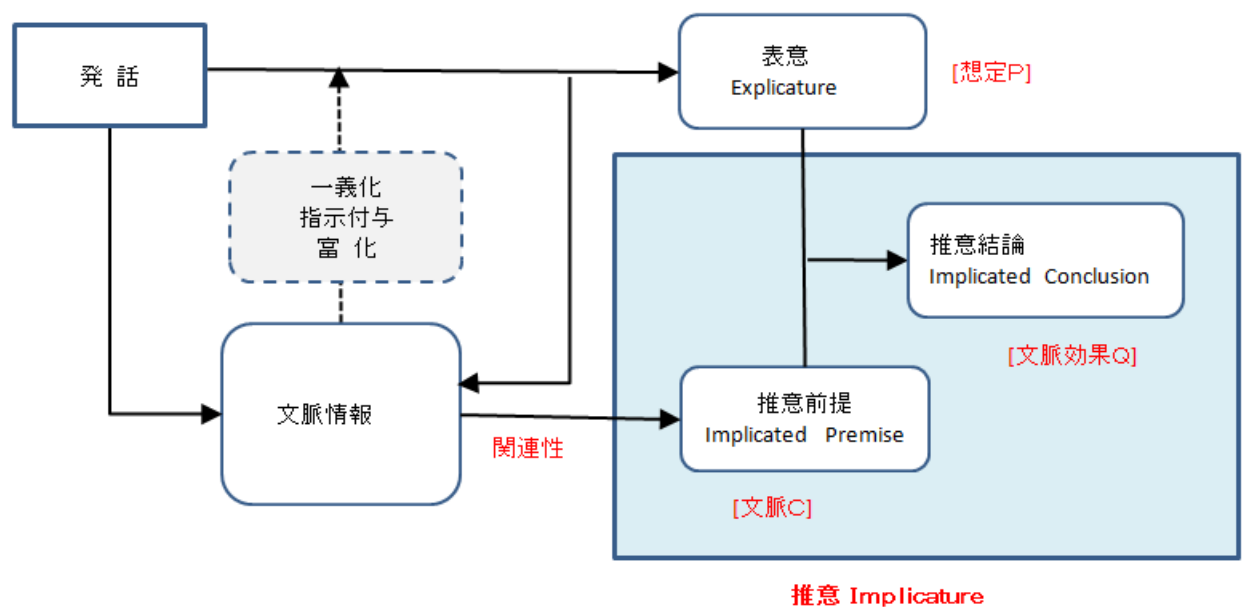


図 6 関連性理論 聞き手の推論過程

(出典：岡本雅史 (2003) ⁽⁶⁹⁾ p. 5 を参照して作成)

ここで「文脈効果」とは、その人の認知状態に変化をもたらすことであり、「文脈含意(contextual implications)」、「強化(strengthen)」、「矛盾(contradiction)」の3種類があると説明されている⁽²²⁾(邦訳 p. 130-141)。

では、なぜ、言語による伝達を説明するために、「関連性」という概念が必要なのか。これについて、S&Wは次のように説明している。

発話を解釈するために人は文脈を構成するが、聞き手が与えられたどの発話に対しても適切に理解するための文脈を構成することを説明する理論が必要である。従来は、この説明に、「共通知識 (common knowledge) 」⁽⁷⁰⁾、あるいは、「相互知識 (mutual knowledge) 」⁽⁷¹⁾の理論^kが用いられてきた。

S&Wは、これら相互知識や共通知識の存在を確立することは不可能であり、これに立脚したコード理論 (コードモデル) は、間違いであると指摘している。しかし、伝達の達成には何らかの情報共有が必要であるとして、「共通知識」「相互知識」に代わる理論として、「相互顕在性」(mutual manifestness)^lを提案した。

この「相互顕在性」の考え方に基づいて伝達を説明する際には、個人の認知環境の中にある利用可能な想定の中から、どのように選択がなされるのかを説明する概念が必要となる。S&Wはこれを説明するために「関連性」の概念を用いている。

この関連性理論には、その基本的概念として次の二つの原則がある⁽²²⁾(p. 260～261)。

(3) 関連性の第1原則 (認知原則 (Cognitive Principle))

Human cognition tends to be geared to the maximisation of relevance. (人間の認知は、関連性が最大になるようにできている。)

(S&W 1995⁽²²⁾ p. 260 : 邦訳 p. 318)

(4) 関連性の第2原則 (伝達原則 (Communicative Principle))

Every act of ostensive communication communicates a presumption

^k 「共通知識」「相互知識」とは、“聞き手が必ず正しい解釈、つまり話し手が意図したとおりの解釈を復元するためには、発話解釈に用いられる文脈情報は、全て話し手と聞き手が知っているだけでなく、相互に (相手が知っていることを) 知っている知識でなければならない⁽²²⁾ (邦訳 p.21)。”というものである。

^l 顕在的とは、“個人が構成し、真、または蓋然的真として受け入れることのできる想定”、つまり、当人が利用可能な想定を意味する。そして、その人の“認知環境”は、利用可能な想定のコレクションである。よって、“2人の人間が共有する認知環境は2人のそれぞれの認知環境が交差する部分”であり、“2人の双方にとって顕在的な事実全部のコレクション”ということになる。そして誰がそれを共有するかということが顕在的な共有された認知環境 (相互認知環境) における、顕在的な想定全てが“相互に顕在的”であり、これが「相互顕在性」であると説明されている⁽²²⁾(邦訳 p.47～49)。

of its own optimal relevance. (すべての意図明示的伝達行為は、それ自身の最適の関連性を見込みを伝達する。)

(S&W 1995⁽²²⁾ p. 260 : 邦訳 p. 318)

そして、(4)の第2原則中の「最適の関連性を見込み」は、次のように定義されている。

(5) 最適な関連性を見込み(Presumption optimal relevance)

(a) The ostensivestimulus is relevant enough for it to be worth the addressee's effort to process it. (意図明示的刺激は受け手がそれを処理する労力に見合うだけの関連性がある。)

(b) The ostensive stimulus is the most relevant one compatible with the communicator's abilities and preferences. (意図明示的刺激は伝達者の能力と優先事項に合致する最も関連性のあるものである。)

(⁽²²⁾p. 270:邦訳 p. 331)

(3)の第1原則は、人の認知は最も関連性の高いものに対して働くという、人の認知の一般的な傾向を表している。そのため、「関連性の原則」というときに(3)の第1原則をさす研究が多く、これを修正するために『関連性理論』第2版では、関連性の原則が二つあると記述した上で、彼らが「関連性の原則」として示したかったものは(4)の伝達原則であると説明している。

(4)の第2原則は、意図明示的伝達行為は聞き手(読み手)にとって最小の努力で解釈する価値のある関連性のある情報が得られることをその行為自体が伝達している、ということを表している。

3.5 理論の適用

文章理解理論と関連性理論は、いずれも言語テキストを人が理解する過程を扱っている。文章理解理論の研究成果に基づき、子どもの読みの発達、国語教育あるいは第2言語の習得過程などの研究が進行している。また、関連性理論を枠組に広告文に関する研究や災害時の情報伝達に関する研究で成果が報告されている。

文章理解理論と関連性理論は、同じ言語テキストの解釈に関する理論ではあるが、文章理解理論は文章全体の状況モデルの構成過程を説明しているのに対して、関連性理論は、特定の文(言葉・テキスト)を対象とした解釈、特に推論に関するメカニズムの説明に用いられている。

この二つの理論の考え方を適合性判定のテキスト解釈過程に適用することで、判定におけるテキスト解釈を異なるレベルで分析できる。文章理解理論の適用では、1件

の検索結果全体を対象とした理解の構成というマクロな枠組から、関連性理論の適用では、そのマクロな枠組みの中で検索結果の中の特定の文や単語に関わる演繹推論に焦点をあてて、その解釈がどのように生まれたかというミクロな視点から分析できる。

3.5.1 文章理解理論の適用

文章の理解は、対象となる文章から構成されたテキストベース（字義どおりの意味表象）に対して、読み手の知識構造（スキーマやスクリプト）との相互作用の中で推論が関与して状況モデルが構成されると説明されている。このとき、喚起される知識により構成される状況モデルが異なってくるが、どの知識が喚起されるかは、読み手が文章のどの構成要素に焦点を当てるかにより異なり、これは読み手の目的や関心が関与する。その結果、同一の文章を読んでいるにもかかわらず、構成される状況モデルが異なり、理解される内容にも違いが生じる。

これを適合性判定に当てはめてみると、読み手の目的・関心、あるいは注意のフィルタとなるものは、情報要求と考えられる。情報要求によって特定のテキストへ注意が向けられ、字義的理解を経て構成される状況モデルに影響を及ぼすことが想定される。また、この情報要求は、検索キーワードにも反映される。そして、適合性判定のとき思考の対象となるのは、検索結果のテキストを理解して構成された状況モデルと考えられる。

文章理解モデル(図5)を、適合性判定に適用させたものが「図7 文章理解理論の適合性判定への適用」である。

文章理解理論の考え方に基づく適合性判定は、判定の対象となる検索結果を読む過程で注目したテキストは、状況モデルを構成する要素となり、また、適合性判定は、検索結果を読んで構成された状況モデルに対してなされると考えられる。

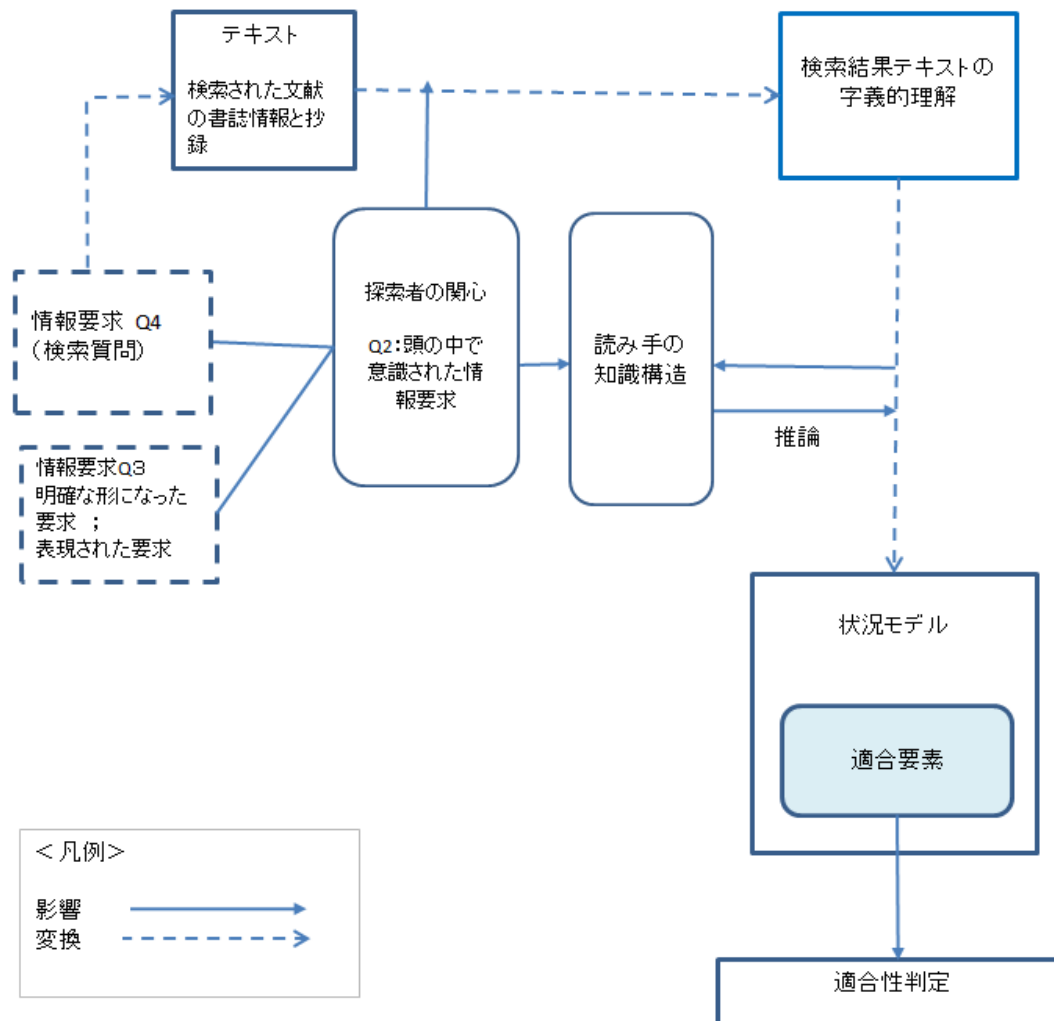


図 7 文章理解理論の適合性判定への適用

3.5.2 関連性理論の適用

関連性理論において聞き手の推論過程は、対象となる文 X (所与) に対する字義どおりの意味 (想定 (P)) と文脈 (C) [推意前提] から、文脈効果 (Q) [推意結論] (すなわち文 X の解釈) を推定すると説明されている。(図 6)

これを適合性判定に適用する際には、(4)の関連性の第 2 原則が適合性判定に適用できることが条件となる。つまり、適合性判定が意図明示的伝達行為となるか否かである。この点については、検索結果の書誌や抄録等は、利用者自身がキーワードを入力して実行した検索に対するシステムからの回答であるので、これは、適合と関連性が高いことが担保されているテキストであることを伝達していると捉える事ができる。

その“意図明示的伝達”として提示された検索結果のテキストに対する適合性判定の中で、利用者は、(4)の関連性の原則2の作用により、検索結果のテキストを解釈していくと考えることができよう。

図6に示した関連性理論の聞き手の推論過程を適合性判定に適用させたものが「図8 関連性理論の適合性判定への適用」である。

適合性判定では、文X（検索結果のテキスト）、文Xの字義どおりの意味（想定(P)）、適合性判定の結果（文脈効果(Q)）が特定できる。よってここから、文脈(C)、を明らかにすることで、適合性判定における推論の思考過程を追うことが可能となる。

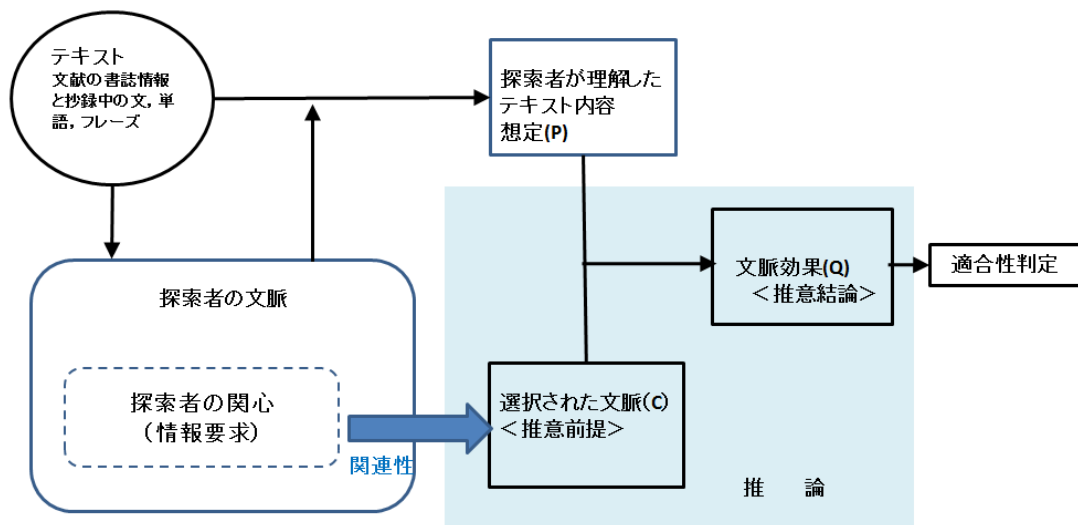


図8 関連性理論の適合性判定への適用

図8に示した想定(P)は、与えられた特定のテキストを探索者が解釈して得た想定である。しかし、図7に示されるように、適合性判定は、書誌事項や抄録から成る検索結果のレコードに対して行われ、複数のテキストが解釈のために用いられている。そのため、何らかの方法で、想定(P)の対象となるテキストを特定しなければならない。けれども、文章理解理論の枠組みの中に関連性理論を置くことで、どのテキストを解釈の対象とするかについては、文章理解理論を用いて特定できる。

3.6 課題設定

本研究の目的は、適合性判定における思考過程を明らかにすることである。人が適合性判定を行っている現場で、何をどのような思考で判定しているか、その思考過程を追うことを目指している。

第3章では、この目的を達成するため、適合性判定の思考展開の解明にどのようにアプローチするかを検討した。その結果、適合性判定が検索された文献の書誌や抄録等のテキストを読むことによってなされている点に着目し、テキストの解釈という観点から適合性判定のプロセスを追うことで、適合性判定における思考過程を知る手がかりが得られると考え、次の二つの課題を設定する。

○課題1

文章理解理論を適用して適合性判定においてテキストの解釈が行われている過程を分析し、適合性判定にどのような要素が関与し、どのように判定に結びついたかを明らかにする。

この課題を実行するために、まず文章理解理論の目的・動機を含む読み手の問題状況の文脈として情報要求を想定して、適合するテキストと状況モデルを分析する方法を構築する必要がある。そしてその分析方法を適用させて、適合性判定の場面で検索結果のテキストが実際にどのように理解されるかを明らかにする。

○課題2

関連性理論を適用して、適合性判定の導出に関与する推論の構成を分析し、適合性判定においてどのような推論が展開されているかを明らかにする。

この課題解決のためには、適合性判定に適用された文脈はどのようなものであり、それがどのように生成されるかを明らかにする必要がある。そこで、関連性の枠組（（想定P）、文脈効果(Q)、文脈(C)）を適用させることによって、これらの各要素の関係を明らかにし、その推論過程を明確に抽出したい。

3.7 おわりに

第3章では、適合性判定の仕組みを解明するためには、判定における思考過程を追う研究が必要であり、この問題意識に基づき、適合性判定をテキストの解釈として捉えたアプローチについて検討した。そして、これらの検討結果に基づき、本研究で取り組む二つの課題として、文章理解理論を枠組みとして用いた課題と、その枠組みの中で、関連性理論のミクロな視点を枠組みとして適用させた課題を設定した。

第4章 方法の枠組

4.1 はじめに

第4章では、第3章で記述した研究課題を解決するための方法について記述する。前章で記述した課題については、これまで同様のアプローチをとった研究事例がないため、その方法の構築も本課題解決のための一つのキーとなる。

まず、プロトコル分析の方法論について記述し、次に、プロトコル分析を用いて、文章理解理論と関連性理論それぞれのアプローチによりどのように課題を解決するか、その方法について記述する。最後に、この研究の対象、制約事項について記述する。

4.2 プロトコル分析

認知心理学の分野で用いられる「プロトコル分析 (protocol analysis)」のプロトコルとは、プロトコル・データのことであり、“被験者に語らせたデータ。正確には「発話」プロトコル・データ”⁽⁷²⁾ (p. 13)である。そして、プロトコル分析は、“課題遂行中の心理状態を被験者に声に出してリアルタイムで語らせ、それに基づいて内的過程を捉えてゆく作業”⁽⁷³⁾ (p. 36)と説明されているように、“発話思考法 (thinking-aloud)”⁽⁷²⁻⁷⁴⁾を用いて、被験者の思考過程を外化してその内的過程を分析する手法である。

なお、プロトコル・データの定義については、発話思考法に基づくデータが狭義のプロトコル・データであり、K. A. EricssonとH. A. Simon⁽⁷⁴⁾が提唱したプロトコル分析は、広義のプロトコル・データを対象としていた。これに対して、現在では様々な研究領域でプロトコル分析が用いられ、例えばグループディスカッションの発話データなども含め、“広義には「人の発話行動によって得られた言語的なデータ」を言語プロトコルデータ、そして、その詳細な分析をプロトコル分析と呼ぶ”とする見解も示されている⁽⁷⁵⁾ (p. 79)。この、プロトコル分析について原田悦子は、次のように説明している⁽⁷⁵⁾ (p. 80)。

プロトコル分析の特徴は、語られた言葉を、語り手が語りたかった内容としてではなく、発話者の認知過程の結果、現れた現象として扱う点にある。すなわち、対象の目的は、発話の内容自体ではなく、その発話をもたらした認知過程である。

しかし、プロトコル分析は完べきではないという批判もあり、言語報告データが正しく思考過程を反映しているか、また、発話思考そのものが本来の課題解決に影響を及ぼすのではないかなど、方法論としての妥当性に関しては多くの議論がなされてきた⁽⁷²⁾ (p. 58-71)。

これに対して、K. A. EricssonとH. A. Simonは“Protocol analysis: Verbal reports as data.”において、短期記憶と長期記憶の知見に基づき、この方法の妥当性についての正当化を試みた⁽⁷⁴⁾。吉村浩一は、K. A. Ericssonらの主張の骨子を次のようにまとめている⁽⁷³⁾ (p. 41)。

厳密な意味での内観(introspection)、すなわち今起こっている心的活動を時間遅れなくリアルタイムに言語化することは現実に無理だと認めた上で、時間的に無制限な事後報告や解釈や合理化を経た報告にならないように歯止めをかけた点にある。短期記憶に留まっていることが、その枠組を保証すると考えられる。

また、高橋秀明は、プロトコル分析は完べきではないことを理解したうえで、プロトコル分析を採用する際の注意点を次のようにまとめている⁽⁷⁶⁾ (p. 72-74)。

- ・プロトコル法を安易に使用するな
- ・まず観察から始めよ、被験者にいきなり語らせるな
- ・説明を求めるな
- ・遡及的言語報告には注意せよ
- ・認知過程の時間的特性を解明するためには使用するな
- ・実験状況をできるだけ自然にせよ・プロトコル法のみ頼るな

これまで多くの研究でプロトコル分析が用いられ、その結果から、研究者間では、プロトコル分析の妥当性と有効性について、“発話思考法はすべての状況・研究目的に適用できる方法論ではないが、適切な課題・状況のもとで正しく適用された場合は、認知過程についての豊富な手がかりをもたらさう”という一定の理解が得られているとされている⁽⁷⁵⁾ (p. 80)。

プロトコル分析を用いる際には、上述の問題点を理解し注意深く利用する必要があるが、このプロトコル分析を適切に用いることで、被験者の適合性判定の思考過程を知ることができる。

これまでの適合性判定の実証研究では、判定の過程はどのように分析されてきたの

か確認すると、データは広義・狭義のプロトコル・データを収集した研究がなされていたが、分析手法は社会科学的手法が用いられている。

例えば、C. L. Barry の分析は、判定理由について事後インタビューを実施し、内容分析⁽⁷⁷⁾を行っている⁽¹⁶⁾ (p.153)。P. Wang と D. Soergel は、判定過程のプロトコル・データを発話思考法により得ているが、C. L. Barry と同様に内容分析を用いている⁽⁴⁴⁾。内容分析は社会科学分野の調査技法であり“明示されたコミュニケーション内容を客観的・体系的かつ定量的に記述する調査技術”⁽⁷⁸⁾ (p.8)と説明されている。これら二つの研究ではプロトコル・データを内容分析の技法を用いてコード化し分析を行っており、その認知過程を追う分析手法は用いられていない。

同様に、T. K. Park(1993)⁽¹⁵⁾もプロトコル・データをカテゴリー化して分析している。また、H. Park(1997)⁽⁴⁸⁾は、検索結果中の適合・不適合の箇所をマーキングし、その理由を口述させているが、分析は、グラウンデッド・セオリー・アプローチ^(80,81)を用いて、コード化している。R. Tang と P. Solomon^(17,18)の研究では、発話思考法に基づくプロトコル分析を行っているが、やはりコード化による分析を行っている。

一方、認知心理学におけるプロトコル分析において、収集したデータの分析手法に、“発話のながれ（順序や出現の契機など微細な時間的特性）を重視し、そこから流れとしての認知過程を明らかにしていこうとする”ものと、“個々の発話の特徴づけ（カテゴリー分類）し、各カテゴリーの生起（頻度）を観察するタイプ”の2種類の方向性があるとされている⁽⁷⁵⁾ (p.81)。

適合性判定の思考過程を追うのであれば、前者の手法を用いて“語られたこと、語られなかったこと”の分析から、その背景にある認知過程を明らかにしていくこと⁽⁷⁵⁾ (p.81)を目指したプロトコル分析が必要である。

4.3 文章理解理論の枠組みに基づく分析方法の検討

本節では、課題1に取り組むため、3.4.2で示した、「図7文章理解理論の適合性判定への適用」に基づき、分析方法を検討する。

3.4.1で示したように、文章の理解とは、テキストの字義的意味と利用者の知識の相互作用によって、状況モデルが構成されることであった。同様に適合性判定においても、判定を目的として検索結果のテキストの意味の把握がなされ、そこで状況モデルが構成されると考えられる。そして、適合性判定の際に思考の対象となるのは、その状況モデルであり、利用者が適合と判定した内容（以下「適合要素」）は、状況モデルに存在することになる。つまり、状況モデルの断片である適合要素を基に、利用者がテキストをどのように理解したかについての手がかりが得られると考えられる。

また、検索結果のテキストを読む過程で、利用者が注目したテキストは、情報要求

により焦点が当てられたものであり、状況モデルの構成要素になると考えられる。よって、適合判定の時に利用者が注目したテキスト内容も状況モデルの構成過程を知る手掛かりとなる。

以上の考え方にに基づき、文章理解理論の枠組みに基づく分析方法を構成するためには、次の a から e までの要素が必要となる。

- a. 利用者の情報要求は何か
- b. 適合性判定の過程で、利用者はテキストのどの部分に注目したか
- c. 利用者は注目したテキストをどのように解釈していくか（解釈の思考過程）
- d. その検索結果テキスト全体がどのように解釈されたか
- e. その解釈結果は適合性判定にどのように関わったか

また、これら a から e の各要素がどのようなデータから説明できるかをまとめると次のようになる。

- a. 利用者の情報要求は何か

情報要求のうちの「Q4 調整された要求」は、検索に用いたキーワードから把握可能である。しかし、「Q1 心底の要求」「Q2 意識された要求」「Q3 明確な形になった要求」を把握するためには、これを引き出すためのインタビューが必要である。（Q1～Q4 については、4.6 節で記述する。）

- b. 適合性判定の過程で、利用者はテキストのどの部分に注目したか

発話プロトコル・データと注目したテキストへのマーキングが必要となる。

- c. 利用者は注目したテキストをどのように解釈していくか

これは、b のテキストが解釈されていく思考過程を捉えようとするものであるもので、発話プロトコル・データから、把握する。

- d. その検索結果テキスト全体がどのように解釈されたか

これは解釈結果としてどのような状況モデルを構成したかを捉えようとするものであるので、発話プロトコル・データの中から適合要素を抽出して、その適合要素がどのように認識されていたかを考察する必要がある。

- e. その解釈結果は適合性判定にどのように関わったか

発話プロトコル・データと適合性判定結果から考察して示す。

以上から、この実験では、次のデータを収集する必要がある。

- ① 検索に用いたキーワード

- ② 検索結果のテキスト（注目した個所へのマーキング）
- ③ 発話思考法によるプロトコル・データ
- ④ 適合性判定結果
- ⑤ インタビュー

なお、インタビューは、発話プロトコル・データを正しく理解するため、また、補う目的でも実施する必要がある。

これらの構成要素を用いて、a によって、情報要求がいかにかかわったかを、b によって、テキストの字義的意味を、d によって、字義的意味から解釈された深い意味を、c によって、b から d が生まれる思考過程を、e によって、d が適合性判定を生んだかを分析する。

そして、これらの分析結果を総合することによって、適合性判定における思考の実態を把握するとともに、文章理解理論の考え方を適合性判定の分析に適用できることを確認する。

4.4 関連性理論の枠組みに基づく分析方法の検討

本節では、課題 2 に取り組むため、3.4.4 で示した、「図 8 関連性理論の適合性判定への適用」に基づき、分析方法を検討する。

3.4.4 で示したように、関連性理論は、所与のテキスト X が表す字義的意味である想定 (P) と読み手が予め有している文脈の中から関連性により選択された文脈 (C) を用いて、テキストの深い意味の解釈を説明する理論である。この考え方に基づき適合性判定を捉えると、適合性判定におけるテキストの解釈は、想定 (P) と文脈 (C) の相互効果として生じた文脈効果 (Q) として把握される。

ただし、適合性判定では、所与のテキスト (X) は予め示されていないことから、適合性判定の対象となる検索結果の中から、どのテキストが解釈の対象となるかについては、文章理解理論の考え方に基づき特定する。

以上の考え方に基づき、適合性判定におけるテキスト解釈の場面で、関連性理論に基づく推論の構成を分析するために必要な要素は、次の a から f である。

- a. 利用者の情報要求は何か
- b. 適合性判定の過程で、利用者はテキストのどの部分に注目したか
- c. 想定 (P) は何か
- d. 利用者が c から e を導出するため用いた文脈 (C) は何か
- e. どのような文脈効果 (Q) が構成されたか

f. e で構成した意味は適合性判定にどのように関わったか

また、関連性理論の枠組みを用いた分析方法を構成する a から e の各要素がどのようなデータから説明できるかをまとめると次のようになる。

a. 利用者の情報要求は何か

検索に用いたキーワードから、情報要求のうちの「Q4 調整された要求」は、把握可能である。しかし、「Q1 心底の要求」「Q2 意識された要求」「Q3 明確な形になった要求」を把握するためには、これを引き出すためのインタビューが必要である。(Q1～Q4については、4.6 節で記述する。)

この情報要求を分析のために導入することは、文章理解理論の考え方に基づいている。

b. 適合性判定の過程で、利用者はテキストのどの部分に注目したか

発話プロトコル・データと、検索結果テキストへのマーキングから推定可能である。

c. 想定 (P) は何か

想定 (P) は、関連性理論では、発話を聞いて理解した字義的意味である。よって、適合性判定では、「利用者が理解したテキストの字義的意味」に相当する。その理解の対象となるテキストの特定は、前節で検討した文章理解理論の考え方にに基づき特定する必要がある。

文章理解理論では、目的や関心あるいは注意のフィルタにより、文章の構成要素のどこに焦点を当てるかが異なると説明されている。この考え方にに基づき、関連性理論で解釈の対象となるテキストは、検索結果中の気になるテキストへのマーキング、あるいは情報要求などから推定する必要がある。

d. 利用者が c から e を導出するため用いた文脈 (C) は何か

関連性理論の定義に従い、判定の対象となっている検索結果に関する発話プロトコル・データと検索結果のテキストが必要である。加えて、それまでに分析した発話プロトコル・データ、テキスト及び検索キーワードを用いる必要がある。また、当該文献検索を実施するにいたった諸事情も文脈の概念に含まれることから、事後インタビューを実施して、「文献の利用目的」「卒業研究との関連」「検索したかった事柄」「研究テーマや研究方法」などを聴取する必要がある。

また、文脈 (C) は、そのほとんどが発話には表れないと考えられる。そのため、分析は“具体的な文脈が何か”という視点ではなく、文脈 (C) が生じる文脈のカテゴリー

で行うことが必要である。例えば「検索要求から生じている」と分析できる場合は、カテゴリー「検索要求」として分析する。よって、このカテゴリーは、最初から決めておかず、分析を進めていく中で調整しながら設定することになる。

e. どのような文脈効果(Q)が構成されたか

関連性理論で規定されている文脈効果(Q)は、想定(P)と文脈(C)から構成された利用者の構成した意味が、元々の文脈に及ぼす影響の程度を1)文脈含意、2)強化、3)矛盾の3種類で示すものである。この文脈効果(Q)は、直接観察することができないが、被験者の発話や判定結果を観察することで、1)~3)に相当する文脈効果があったと考えられるか否かが、分析可能である。そこで、文脈効果(Q)があったと考える根拠となる発話や判定結果を文脈効果のマーカー(q)とすることで分析を行う。

f. eで構成した意味は適合性判定にどのように関わったか

発話プロトコル・データと適合性判定結果から考察して示す。

以上から、この実験では、次のデータを収集する。

- ① 検索に用いたキーワード
- ② 検索結果のテキスト（注目した箇所へのマーキング）
- ③ 発話思考法によるプロトコル・データ
- ④ 適合性判定結果
- ⑤ 事後インタビューのプロトコル・データ

前節と同様に、インタビューは、発話プロトコル・データを正しく理解するため、また、補う目的でも実施する必要がある。

これらの構成要素を用いて、aによって、情報要求がいかにかd, eにかかわったかを、a, b, cによって、テキストの表層的意思を、eによって、表層的意思から解釈された深い意味を、dによって、cからdが生まれる推論過程を、fによって、dが適合性判定を生んだかを分析し、適合性判定の過程で行われる推論がどのように構成されるかを示す。

4.5 分析方法のまとめ

文章理解理論と関連性理論のそれぞれのアプローチの理論的位置付けについてまとめると、いずれも、人が言語テキストを理解する過程を扱っているが、認知心理学的な理解の構成メカニズムと、言語の意味解釈という視点の相違がある。また、それぞれの理論の適用範囲については、文章理解理論を用いたアプローチでは、判定過程を

対象としており、また関連性理論を用いたアプローチでは、判定過程の推論機構を対象としている。

分析視点の共通性としては、いずれも、言語テキストを人が解釈する過程を扱っており、適合性判定過程の思考を分析する点では共通している。相違点については、認知心理学的な理解の構成メカニズム（文章理解理論）と、言語の意味の解釈という視点の違いがある。具体的には、文章理解は、読みこまれたテキスト情報が短期記憶（ワーキングメモリ）で処理されてテキストベースが構成され、読みこまれたテキスト情報から長期記憶にある知識が喚起され、テキストベースとの相互作用によって状況モデルが構成されると説明されている。

一方で、関連性理論は、想定（P）の意味を解釈するためになぜ文脈（C）が用いられるのかという視点から、文脈効果（Q）（テキストの意味の解釈）を説明している。

文章理解理論を用いたアプローチは、理解された意味が読み手の背景知識や状況との関連のもとに形成されるかの分析に有効であり、関連性理論のアプローチは、その構成理論を用いて、演繹推論の構成の分析に対して有効である。

この二つの理論の考え方を適合性判定のテキスト解釈過程に適用することで、判定におけるテキスト解釈を異なるレベルで分析できる。課題1では、文章理解理論を適用させて、1件の検索結果全体を対象とした理解の構成というマクロな枠組から、課題2では、関連性理論を適用させて、そのマクロな枠組みの中で検索結果の中の特定の文や単語に関わる演繹推論に焦点をあてて、その解釈がどのように生まれたかというミクロな視点から分析できる。

4.6 研究の対象の設定

L. Schamberら⁽¹⁾が示したように、適合性が様々な側面を持つ多次元的な概念とすると、適合性への研究のアプローチは、これらのうちの一つの側面に焦点を当て、個別に分析する必要がある。また、T. Saracevic⁽⁸¹⁾の適合性の概念モデルでは、階層的な複数の適合性のタイプとして説明されている。この重層的適合性概念の中で主題的適合性は、主観的・認知的適合性の最も基礎となる概念として位置付けられている。

主題性(topicality)は、情報検索研究の初期にシステム指向の適合性として言及されたものであるが、利用者の検索要求と検索結果や論文との関係から捉えたとき、主観的適合性となる。この主題性が、適合性判定で主となり評価される基準であることが、T. K. Park, C. L. Barry, P. WangとD. Soergel, 相良佳弘, A. CrystalとJ. Greenbergの研究でも示されている^(16, 44, 45, 49)。

これらのことを踏まえて、本研究では、認知論的観点からとらえた主題的適合性を取り上げ、主題的適合性判定において本質的と思われる利用者の情報要求とのかかわりに注目する。

なお、利用者の認知論的観点からの研究によって示された適合性判定基準は、主題性以外に、利用者の問題状況やタスクが適合性判定に影響を及ぼす結果も示されている。よって、ある程度類似した環境下にある利用者ごとを研究対象とすることが必要となる。

そこで本研究では、学術情報環境下における文献情報の探索者を研究対象として設定する。よって自身の研究のために文献情報を必要とする大学生や大学院学生などを被験者とする。また、適合性判定は、主題に基づく文献検索によって得られた書誌情報や抄録などを対象に行い、原報は参照しないものとする。

以上の研究対象設定に伴い、適用実験の実施環境についても、本研究が対象とする学生や研究者などが、普段行っている学術情報の文献検索に近い環境を整えることが必要である。そこで、被験者の問題状況や情報要求を明確化するような影響を与えることを避けるために、検索開始前に検索内容に関するプレサーチ・インタビューは実施しない方法をとる必要がある。これらは全て、適合性判定を行ったあとの事後インタビューとして実施する。そのため、本研究では検索開始時点での、情報要求、検索要求は把握できないことになる。

4.7 おわりに

第4章では、本研究の課題として設定した二つの課題解決のための方法として、プロトコル分析を用いて“発話のながれ（順序や出現の契機など微細な時間的特性）を重視し、そこから流れとしての認知過程を明らかにしていこうとする”分析手法を採用することを述べた。そして、文章理解理論と関連性理論を適用させる方法の枠組、そこで取得すべきデータと分析の視点について記述した。最後に、本研究の対象範囲について記述した。

第5章 適用実験 1

5.1 はじめに

第5章では、文章理解理論の考え方を適用させた実験について記述する。

適用実験1では、文章理解理論の目的・動機を含む読み手の問題状況の文脈として情報要求を想定して、適合するテキストと状況モデルを分析し、適合性判定の場面で検索結果のテキストが実際にどのように解釈されて判定がなされるか、その思考過程を明らかにする。

適用実験1は、2004年9月から10月にかけて筑波大学（茨城県つくば市）及び麻布大学（神奈川県相模原市）において実施した。

5.2 方法

5.2.1 被験者

被験者が異なる専門分野を含む構成となるように、筑波大学及び麻布大学から選出することとして、被験者の募集は各大学の教員を通じて行った。被験者の募集条件は、次の3点全てを満たすことである。

- ① 学部又は大学院に在籍する学生又は研究者である。
- ② 学術情報に関わる検索要求がある。
- ③ 本研究における実験の位置づけ及び目的を知らない。

応募者は、筑波大学図書館情報専門学群4年2人及び図書館情報メディア研究科博士前期課程1年2人、並びに、麻布大学獣医学部5年1人及び獣医学研究科博士前期課程2年2人の計7人となった。また、文献の利用目的は、修士論文が4人、卒業論文が2人、ゼミ発表が1人であった。各被験者の属性は、「表2 適用実験1：被験者の属性」のとおりである。

表 2 適用実験 1：被験者の属性

被験者	所属	学科・専攻	身分	文献利用目的	実施日
A	筑波大学	図書館情報専門学群	学部学生(4年)	卒業論文	2004/9/15
B	筑波大学	図書館情報専門学群	学部学生(4年)	卒業論文	2004/9/15
C	筑波大学	図書館情報メディア専攻	修士(1年)	修士論文	2004/9/15
D	筑波大学	図書館情報メディア専攻	修士(1年)	修士論文	2004/9/15
E	麻布大学	獣医学科	学部学生(5年)	ゼミ発表	2004/10/21
F	麻布大学	動物応用科学専攻	修士(2年)	修士論文	2004/10/23
G	麻布大学	動物応用科学専攻	修士(2年)	修士論文	2004/10/23

5.2.2 実験手順

本実験は、適合性判定の認知プロセスを観察することを目的として発話思考法を用いている。そのため、思考過程に“翻訳”作業の負荷がかからないように、日本語で検索できることをデータベース選定の第一条件とした。次に、実験の場所として考えられる筑波大学春日キャンパス及び麻布大学の双方で利用可能であり、かつ、出力結果による差が生じないように一つのデータベースで図書館情報学と医学生物学系のいずれの主題分野も含むことを条件として検討し、JSTPlus(JDream)^mを選定した。

この実験では、全体の流れを説明した後、すぐにデータベース検索を実施した。検索は被験者自身の情報要求に基づき、キーワードの選択から検索実行まで被験者自身が行い、どこで検索を終了するか判断も被験者に任せた。検索が終了した時点で結果をプリントアウトし、適合性判定を行った。判定は出力された最初の20件に対して行い、20件に満たない場合は、判定終了後、再度検索を実行してレコードを追加した。ただし、被験者Gの実験では2度目の検索で合計20件に達しなかったがそこでレコードの追加を打ち切った。被験者自身には他に代替のキーワードがなく、エンドユーザー検索の状況を維持したままレコードを追加することは難しいと判断したためである。

実験の流れは、「図9 適用実験1：実験の構図」に示すように以下の手順で行った。

適合性判定では、評価の過程を全て声に出して実施する発話思考法を用いてデータを採取した。レコードを読む過程で、検索結果の気になる箇所、注目した箇所へアンダーラインあるいは丸で囲むなどの、マーキングを行ってもらった。

また、被験者に対して「検索したいと考えていた文献であるかどうか」を「適合」の定義として説明した上で、適合性判定結果を、各文献に対して◎（非常に適合する。）、○（適合する。）、△（やや適合あるいは一部適合する。）、×（非適合）

^m 実験を行った2004年時点の名称。2017年現在は、JSTPlusデータ・ベースは、株式会社ジー・サーチが提供するJDreamIII検索サービスで提供されている。

の4段階評価で記入してもらったが、どうしても判定が4段階に当てはめられないときには○△（○と△の間）などの判定も認めた。さらに、判定後、上位5件の順位付けを行った。

その後、文献の利用目的、何について検索を行いたかったかなどいわゆるプレサーチ・インタビューで質問する事項を中心として事後インタビューを実施した。この事後インタビューで収集した検索要求と検索式は、前述した情報要求のQ3若しくはQ4に該当する。適用実験1で「検索要求」と記述する場合は、検索式と事後インタビューで収集した検索要求を指し、これは情報要求の一部をなすものとして取り扱う。

データ収集には1人あたり50分程度の時間を要した。全ての過程を録音し、これを書き起こしたプロトコル・データと検索結果の出力、各レコードへのマーキングと順位付けのデータがこの実験で得られたデータである。

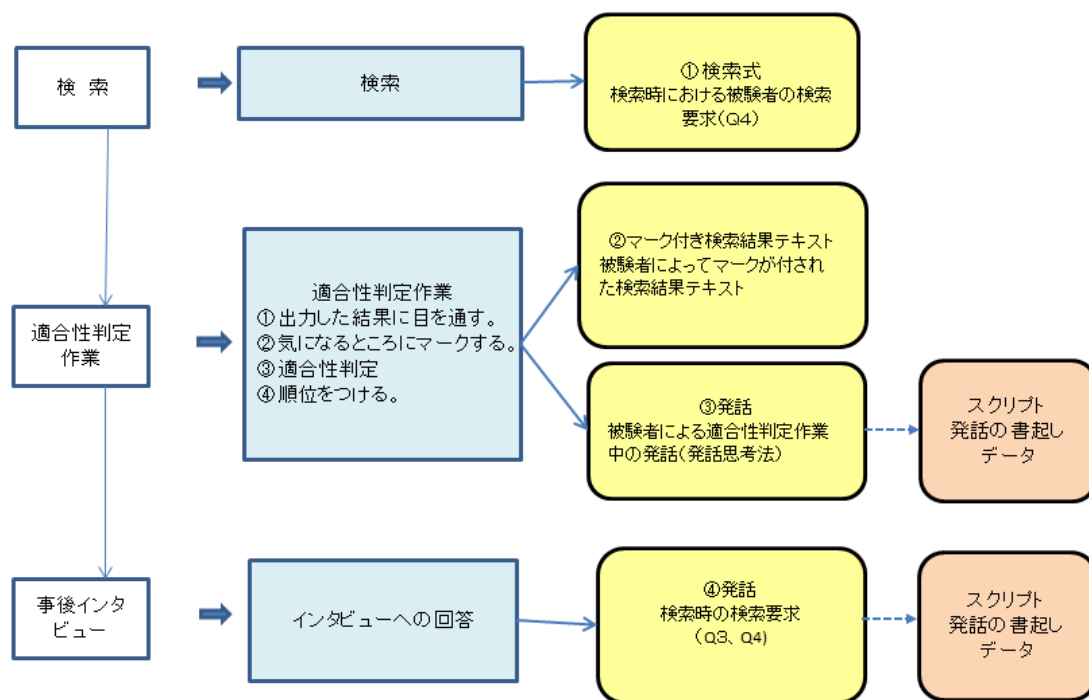


図9 適用実験1：実験の構図

5.2.3 分析手順

本研究では、適合性判定は利用者が構成した状況モデルに対してなされると考えている。この分析対象となる状況モデルは、被験者の内面に構成されるものであり、直接観察することはできない。そのため、データ収集の方法として、発話思考法を採用した。

しかし、状況モデルの構成過程が全て発話されるとは限らず、発話思考法で捉える

ことができるのは、その一部である。そこで、被験者が「適合」の判定を行っている発話から、判定のキーとなる「言いまわし（フレーズ）」を抽出して適合要素としてまとめ、これを分析の対象とした。

分析手順は「図 10 適用実験 1：分析の構図」に示すとおりである。

分析はまず、被験者が判定を行っている発話を特定し、そこから判定のキーとなるフレーズを抽出して適合要素としてまとめる。例えば「実際にどのような手順でシステムが作られていくのかわかればいい」という発話があった場合「システムが作られていく」と「手順」というフレーズを抽出し、これを「システム作成手順」として適合要素とする。つまり適合要素は、被験者の発話中のフレーズそのもので構成されている。なお、フレーズの抽出は、単に「興味がある」「気になる」という発話が観察されただけでなく、検索結果へのマーキングや適合について言及している発話全体を観察して適合性判定につながる発話と考えられるものを対象として抽出した。

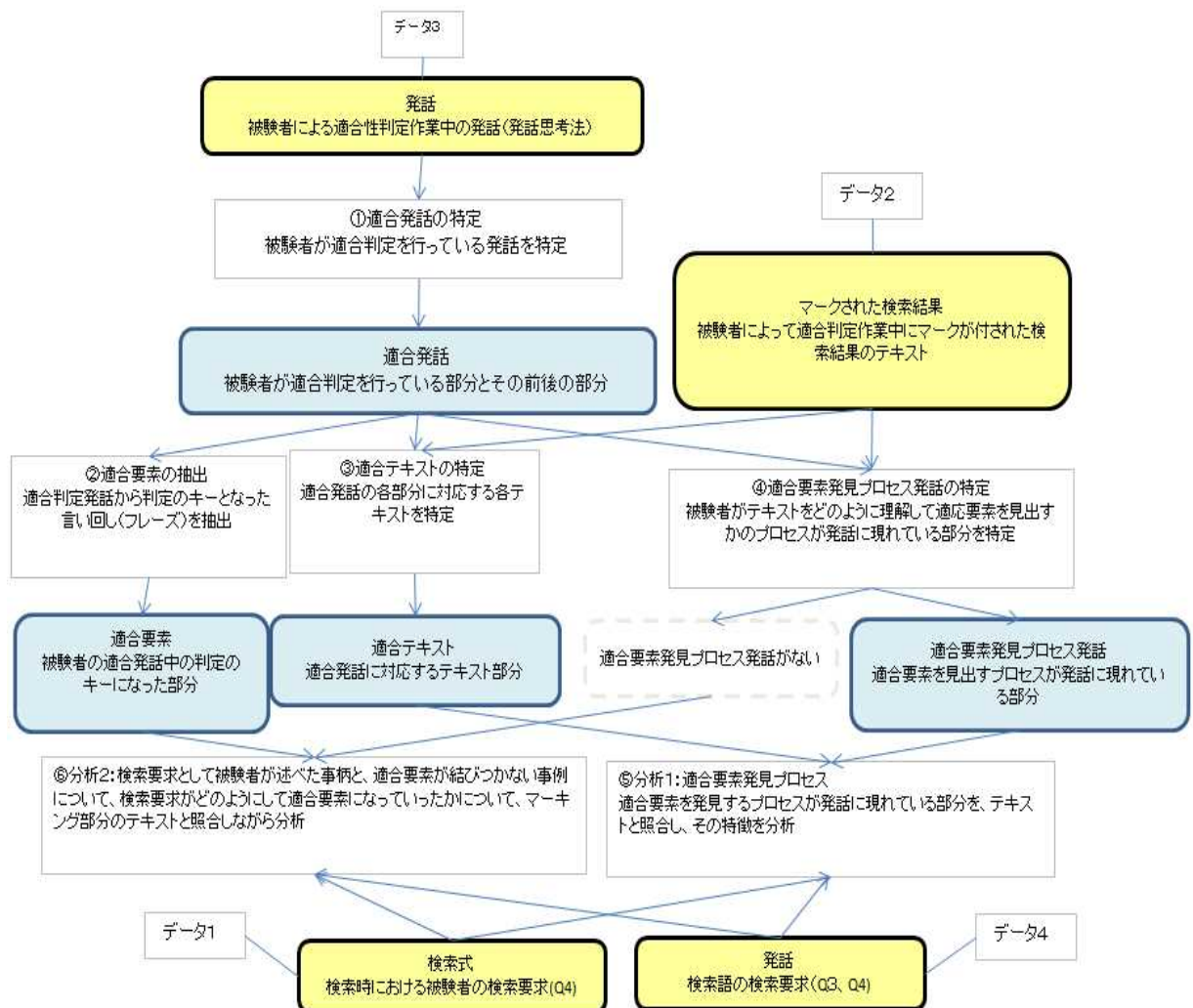


図 10 適用実験 1：分析の構図

まず、適合性判定を行っている発話、つまり適合要素を抽出したフレーズを含む発話と、その前後の発話を観察し、各発話がテキストのどの部分に対応しているのかを確認する。確認の際には、被験者が検索結果に記入したアンダーラインなどのマーキングや、被験者の検索要求などを参考としている。テキストのどの部分に対する発話であるのかが特定できたら、次は被験者がテキストをどのように理解して適合要素を見出すのかのプロセスが発話に現れている部分をテキストと照合し、その特徴を分析する。(分析1)

次に、適合要素を見出すために何らかの思考がなされていても、発話に現れていないケースを想定し、分析1でテキストを理解するプロセスが発話に現れていないため分析できなかった適合要素を再度点検した。その結果、検索要求として被験者が述べた事柄と、適合要素が結びつかない事例が確認された。これらの事例を対象に、検索要求がどのようにして適合要素となっていたかについて、被験者が記入したマーキング部分のテキストと照合しながら分析した。(分析2)

5.3 結果と考察

適合要素の抽出対象となったレコード数、抽出された適合要素数は、「表3 適用実験1：分析対象レコード数と適合要素抽出件数」に示したとおりである。適合要素の抽出は判定結果が◎、○、○△、△のレコードに対して行った。対象となったレコード87件に対して、抽出した適合要素は74件であり、1レコードに対する抽出件数は0件から2件、平均0.8件であった。抽出した適合要素は「表4 適用実験1：適合要素」に、また、各被験者が検索に用いた検索式と事後インタビューで収集した検索要求は「表5 適用実験1：検索式及び検索要求」に示している。

適合要素は被験者が適合性判定を行う発話のフレーズをそのまま用いてまとめており、調査者による概念化等の作業は行っていない。そのため、被験者の発話の現れ方の影響を受け「何を適合としたのか」を的確に表すものとそうでないものが混在している。

この適合要素は被験者がテキストをどのように解釈したかを表している。そしてこの適合要素に対して行った分析1の結果、パターン1とパターン2が見出された。また、分析2からはパターン3が見出された。ただしパターン3がパターン2と異なっている点は、テキストを理解して適合要素を見出すプロセスが発話に現れていない点と、用いられている知識が専門的知識である点のみであり、それ以外はパターン2と同じである。

この3つのパターン以外に、テキスト自体に適合要素となるキーワードが存在し、テキストと適合要素がぴったり一致しているため、発話あるいは思考過程に情報を補

うプロセスが現れなかったと考えられるケースがあり、これをパターン4に分類した。このパターン1から4の分析結果のまとめを「図 11 適用実験1：分析結果の概要」に示している。

○パターン1：テキストと検索要求とを結びつけるような情報を推論し状況モデルを構成し、その補われた情報の中から適合要素を見出している。

○パターン2：テキスト自体に適合要素となるキーワードが存在し、そのキーワードの背景情報を推論し状況モデルを構成している。補われる背景が情報要求の影響を受けている点も特徴である。

○パターン3：テキスト自体に適合要素となるキーワードが存在し、そのキーワードに関する専門的知識を用いた推論により状況モデルを構成していると考えられるが、推論過程は発話されていない。

○パターン4：テキストと適合要素がぴったり一致しているため、発話あるいは思考過程に情報を補う推論プロセスが現れなかったと考えられる。

表 3 適用実験 1 : 分析対象レコード数と適合要素抽出件数

被験者	検索実施回数	ヒット件数	適合判定対象レコード数	判定結果	適合要素抽出対象レコード数(注1)	抽出された適合要素数(注2)
A	1	47	20	◎:1件 ○:4件 △:10件 ×:5件	15	8
B	1	31	20	◎:0件 ○:10件 △:6件 ×:4件	16	16
C	1	31	20	◎:2件 ○:4件 ○△:2件 △:6件 ×:6件	14	9
D	2	7	7	◎:3件 ○:6件 △:5件 ×:6件	14	14
		26	13			
E	1	20	20	◎:1件 ○:6件 △:3件 ×:10件	10	8
F	2	14	14	◎:2件 ○:4件 △:6件 ×:7件	12	11
		5	5			
G	2	10	10	◎:2件 ○:1件 △:3件 ×:7件	6	8
		3	3			
合計		194	132		87	74

(注1) 判定結果が◎、○、○△、△となったレコードに対する発話から抽出した。

(注2) 1レコードから抽出された適合要素は、0~2件であった。

表 4 適用実験 1 : 適合要素

被験者	適合要素	被験者	適合要素
A	<ul style="list-style-type: none"> ①データベース化の際の歌詞の扱い ②言葉の扱い ③システム作成手順 ④Web システム ⑤マークアップ言語 ⑥類似測定 ⑦Web 電子資料管理 ⑧絵に関する情報の蓄積 	E	<ul style="list-style-type: none"> ①「ウミガメの保護と生態学」という論題 ②線維乳頭腫症 ③臓器名がきちっと出ている ④生検 ⑤炎症細胞浸潤 ⑥乳頭腫症 ⑦病変 ⑧剖検, 組織学的検査
B	<ul style="list-style-type: none"> ①Web ユーザビリティ分析技術 ②Web アクセシビリティ提示手法 ③アクセシビリティ評価 ④PDF 文書のアクセシビリティ ⑤ユーザビリティ評価 ⑥ユーザビリティ評価ツール ⑦ユーザビリティのテスト法 ⑧Web ユーザビリティ評価実験 ⑨Web アクセシビリティ診断ツール ⑩Web ユーザビリティ評価手法 ⑪画像情報利用者のための Web アクセシビリティ ⑫感性と Web アクセシビリティ ⑬Web ユーザビリティ全般的な情報 ⑭ツール開発状況 ⑮人間工学的視点 ⑯Web アクセシビリティについての情報 	F	<ul style="list-style-type: none"> ①精巣上体での 5αレダクターゼの酵素活性 ②5αレダクターゼの働き ③精巣上体の病理組織 ④5αレダクターゼアイソザイム mRNA の発現 ⑤精巣上体 ⑥精巣上体での 5αレダクターゼの内容・反応機序 ⑦精巣上体での 5αレダクターゼの役割 ⑧精巣の 5αレダクターゼについて ⑨反応機序 ⑩反応機序 ⑪自分の調べたいこと
C	<ul style="list-style-type: none"> ①分散化 ②人文科学データ ③Y 先生 ④情報統合 ⑤メタデータ・内容表現の標準技術 ⑥デジタルアーカイブ共同作業と流通促進 ⑦メタデータ共有方式 ⑧研究とは関係しないが知っておいたほうが良い知識 ⑨他分野の同じ問題状況 	G	<ul style="list-style-type: none"> ①DEHP のコレステロールへの影響に関する文献 ②遺伝子発現 ③hCG 投与時のステロイドの調節 ④ペントースサイクル活性 ⑤エストロジェン投与時の精巣におけるステロイド合成系酵素 ⑥エストロジェン摂取時の急性転帰 ⑦エストロジェン投与時のテストステロン生合成調節 ⑧ペントースサイクルの作用
D	<ul style="list-style-type: none"> ①RDF ② 言語の定義 ③機能的概念 ④知識のモデル化 ⑤概念変化 ⑥相互依存の概念を通知するもの ⑦オントロジーエージェントと情報検索の改善 ⑧相互運用可能性と XML ⑨オントロジーとシソーラス, 企業分類法の関係 ⑩マッチングアルゴリズム ⑪研究サービスを豊かにする道具としてのオントロジーと解釈学 ⑫異質のオントロジー間のマッピング ⑬異なる分類体系を持った人が利用できない問題点 ⑭知識の利用とユーザビリティ 		

表 5 適用実験 1 : 検索式及び検索要求

被験者	検索式 (注1)	検索要求 (注2)
A	国文学 AND システム	自分が卒論で作ろうと思っている国文学の研究支援のための語彙分析、類似分析といったシステムの前例、あるいはどういう技術が使われているか
B	Webユーザビリティ OR Webアクセシビリティ	Webユーザビリティの情報、全般的なところ。
C	情報共有 AND メタデータ	情報共有にあたって機関の情報をどう集めてどう扱っていけばいいかに関連した文献
D	(1) オントロジー AND モデリング AND メタデータ (2) オントロジー AND 図書館	オントロジーの具体的な使い方を視野を広げて探したい
E	ウミガメ AND (病理 OR 毒性)	ウミガメの病理、できれば写真が出ているもの
F	(1) 精巣上体 AND ラット AND 5 α -reductase (2) 精巣上体 AND ラット AND 5 α -レダクターゼ NOT 5 α -reductase/ET	ラットの精巣上体という臓器中で5 α -レダクターゼがどういった働きと役割をしているか
G	(1) ステロイドホルモン AND (StAR OR ステロイド急性調節) AND ラット AND (投与 OR 暴露) AND 精巣 (2) エストロジェン AND 精巣 AND 17 β - AND ラット	実験データを考察するのに役立つ文献。遺伝子のmRNAの発現がどれだけ変化したかというのを調べたい。特にエストロジェンを投与したときの影響。

(注1) 被験者が入力したキーワードと演算子の指定を検索式として表現したもの。

(注2) 事後インタビューで「何を検索したかったか」という質問に対する被験者の回答をまとめたもの。

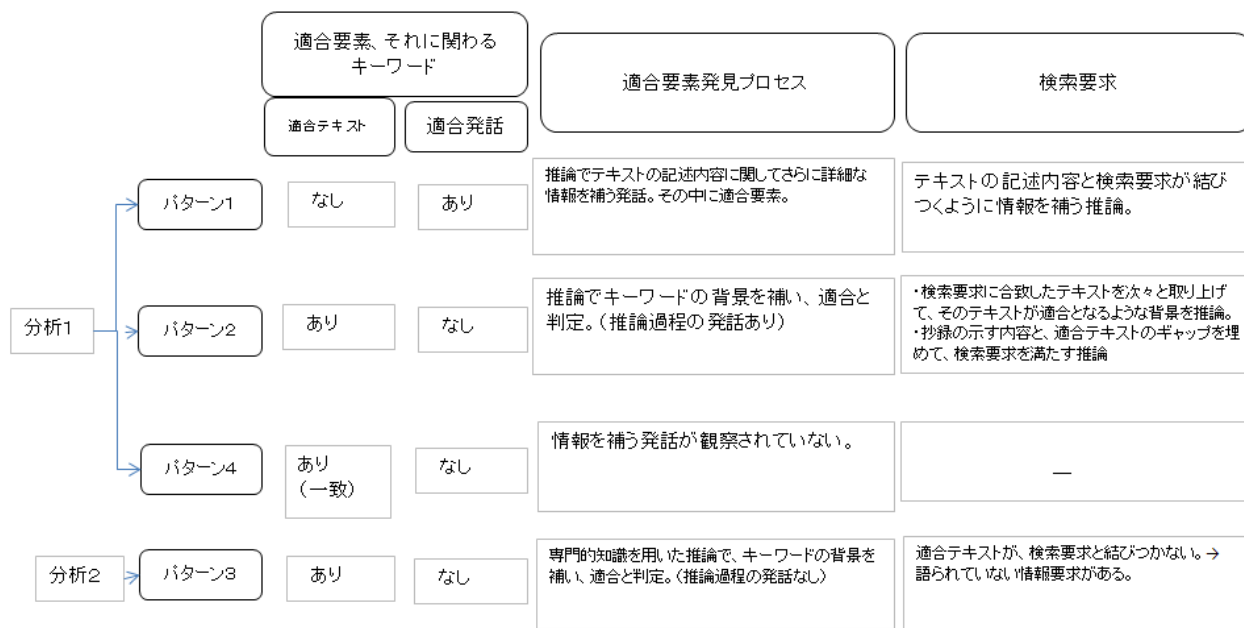


図 11 適用実験 1：分析結果の概要

また、上記のパターンのいずれの特徴とも少しずつ異なりパターン化できない適合要素群も存在した。これらは新たな観点あるいは分析手法により解釈の余地が残されていると考え、解釈保留とした。以上の結果として各適合要素がどのパターンに該当したかを「表 6 適用実験 1：被験者毎のパターン出現状況」として示している。

表 6 適用実験 1：被験者毎のパターン出現状況

被験者	パターン1	パターン2	パターン3	パターン4	解釈保留
A	①②④⑧	⑦		⑤	③
B		③⑤⑧⑭⑮⑯		①④⑦⑨⑩⑪⑫	②⑥⑬
C		①③④⑦		②⑤⑥	⑧⑨
D		④⑩		①②③⑤⑥⑦⑨⑪⑫⑬⑭	⑧
E	⑦	①③④⑤⑥		②⑥⑧	
F	②⑥⑦⑨⑩	⑤	①③④	⑧	⑪
G	①	②⑥	⑤	③④⑦⑧	

(注)パターンに記載した番号は、表4の各適合要素に付与した番号である。

なお、被験者 A の適合要素⑥「類似測定」は、既読文献に対する判定で出てきた要素であるので分析対象から除外した。今回の分析では各パターンは独立して観察され複合して現れた事例は確認できなかった。

5.3.1 から 5.3.4 で各パターンの詳細について記述する。

5.3.1 パターン1

ここでは、被験者が検索結果のテキストと検索要求とを結びつけるように情報を補って状況モデルを構成し、その補われた情報の中から適合要素を見出しているパターンについて記述する。このパターンでは、テキストの記述内容に関してさらに詳細な情報を補う発話が観察され、その発話の中に適合要素が現れていた。

パターン1には、被験者A, E, F, Gの適合要素が該当しており、異なる分野（図書館情報学と獣医学）、異なる知識レベル（学部4年, 5年（修士1年に相当）、博士前期課程2年）の被験者から確認されている。

例えば、被験者Aの適合要素①「データベース化の際の歌詞の扱い」の場合、検索結果へのマーキングは「万葉集」と「画像データベースシステム」になされている。そして、「この画像データベースを作るのに対してたぶん万葉集のそれぞれのページなり何なりをデータベースみたいなものを作っていると思うんですよ」と発話しているが、判定の対象となっている検索結果のテキスト中には、「ページのデータベースを作る」という記述は見られない。「たぶん・・・思う」という発話から解るように、「（それぞれのページの）データベースみたいなものを作っている」は、被験者が補った事柄であり、データベース化を示す記述はレコード中には存在しない。被験者は、画像データベースというキーワードから、ページのデータベース化という具体的な状況を補いながらこの抄録を理解していると考えられる。

つまり、被験者は推論により抄録の理解を進めていると考えられるのである。そして文章理解の研究では、この推論を支える知識は、スキーマあるいはスクリプトと呼ばれるひとまとまりの知識として存在している^(67,68)。

上の被験者の例では、単に「画像データベース」の定義ではなく、実際にデータベースを作成するときに必要な具体的な一連の作業に関するスキーマあるいはスクリプトといった知識を有していると想定される。その知識が、「画像データベース」というテキストによって喚起されて、「ページのデータベース化」という情報を補った状況モデルを構成したと考えられる。

被験者はさらに「そのわけかたというか具体的に歌の歌詞とかそういうものをどう扱っているのかなとちょっと興味があった」と発話しており、これが△（やや適合）の判定理由であると述べている。この発話がテキストのどの部分に対応するのかは特定できなかった。「歌の歌詞」に関する記述がテキスト中には存在しないこと、また前述した推論で補われた「ページのデータベース化」が最も関連の高いキーワードであったことから、「歌の歌詞」は、「ページのデータベース化」に対して推論により補われた情報と考えるのが妥当である。つまり、適合要素「データベース化の際の歌詞の扱い」は、「画像データベース」というテキストの記述が被験者の検索要求と結びつくような推論により構成された状況モデルの中に存在しているのである。

パターン1に該当する事例のうち、被験者Gの適合要素①「DEHPのコレステロールへの影響に関する文献」もまたテキストを理解する過程で推論により補われた事柄であった。

この事例で被験者は、抄録中の「性ホルモン前駆体のコレステロールには影響がなかった」というテキストを理解する際に、「もしかしたらデータとしては出してないけどこの論文の考察の中にこういうデータがあってこういうことがいえるみたいな感じで」と発話している。この推論によって、抄録中のテキストを理解するためにテキストの記述内容と検索要求とが結びつくように情報が補われている。ここで被験者が用いているのは「学術論文における考察がどのような構造になっているか」という知識である。このようにある形式の文章がもつ共通性のある構成要素や配列などもまたスキーマとして人の知識となり得るものであり、例えば“物語スキーマ”⁽⁸²⁾などがある。この事例で被験者が推論に用いた知識も、これに類するものであると考えられる。

被験者はさらに、「たぶんこの文献を取り寄せれば何の文献を参考にしたかっていうのが全部載っているはずなので、性ホルモンのコレステロールには影響がなかったっていうふうにいった理由みたいな、その文献をさらに見つけられればいいかなって」と続けている。これもまた推論であり、最初の推論で呼び出された考察に関する知識が活性化し、そこからさらに考察では頻繁に他の論文が引用あるいは参照されるという参考文献に関する推論がなされている。そして、その推論によって生成された状況モデルの中に適合要素を見出している。

5.3.2 パターン2

ここでは、テキストに適合要素のキーワードが存在し、推論でそのキーワードの背景を補い適合と判定しているパターンについて記述する。

例えば、被験者Cの適合要素①「分散化」は、「図12 被験者C レコード1 抜粋」のレコードに対する次の発話から抽出したものである。

「分散状況下においてデータを共有することが問題点なので、分散化というところも気になります。共有するのはデータをただ渡すということではありますが、それをいかに簡単にできるかっていうことが、広めていくためには重要なことなので、アクセシビリティっていうのも必要なのですよね。◎です。」

この発話の「分散化」というフレーズを適合要素としたのであるが、これらはテキスト中に「分散化」として出現しており、被験者によりマーキングが行われている。しかし各キーワードに対する発話の「分散状況下においてデータを共有することが問題点」「共有するのはデータをただ渡すということ」「それをいかに簡単にできるか

ってということが、広めていくためには重要なこと」は、テキストを理解した結果として被験者が構成した状況モデルである。テキスト中には、この状況モデルと一致する記述は見られない。つまり、ここでは検索要求に合致したテキストを次々と取り上げて、そのテキストが適合となるような背景を推論している。そして、それらを統合しながらテキスト全体を理解するための状況モデルを構成する様子がこの発話には現れている。

和文標題：情報資源共有における OAI-PMH の適用とその可能性

抄録：本研究は情報資源共有における「メタデータハーベスティングプロトコル(Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting:OAI-PMH)」の適用とその可能性について論じる。OAI-PMH は分散化が進む学術分野における情報資源のメタデータをシステム間で共有するための技術基盤である。同プロトコルは相互運用性の補完を意図したフレームワークであり、メタデータを共有することにより相互の情報資源に対するアクセシビリティを確保する。本研究では、実際に OAI-PMH を用いてネットワーク上に公開された複数の情報資源のメタデータを収集し、横断検索するシステムを構築することで、情報資源共有への応用可能性について考察した。（著者抄録）

図 12 被験者 C レコード 1 抜粋

(アンダーラインは被験者のマーキングを示す。)

【科学技術振興機構 JDream JSTPlus より】

また、被験者 E の適合要素④「生検」は、「図 13 被験者 E レコード 11 抜粋」レコードに対する発話から抽出したものである。この抄録の 2 行目にあるキーワード「線維乳頭腫」は被験者 E が別のレコードに対して適合要素としたキーワードである。しかし、図 13 から解るようにこの抄録は遺伝子配列についての記述が連ねられており、これに対して被験者は「線維乳頭腫というのがあるんですけどアプローチは病理でない」と一旦はこの文献を否定的に捉えている。しかし、ディスクリプタの「生検」を理解するために「病的に見ている場合も結構生検があるので可能性として考えられる」という推論を行っている。被験者が着目した「生検」とは、“病気を確定するために生体から組織の一部を切りとって、検査する方法”⁽⁸³⁾であり、被験者の検索要求の病理学と関連の高い用語である。しかし、抄録の記述が病理学的アプローチでないことが「可能性として考えられる」という発話につながったのである。

抄録は遺伝子配列に関するものではあるが、病理と関連の高い「生検」というディスクリプタが付与されている。これに対して被験者は、テキストに記述された両者の関係を理解するために「生検」の背景として「病理学的に見てその上でさらに詳しく DNA とかを調べている場合もあるのでそういう感じじゃないかと」という情報を補い、この文献を適合と判定している。被験者は、抄録の示す内容と「生検」というディスクリプタとのギャップを埋めるような背景情報を推論し、検索要求に沿った形でテキストの理解を進めている。この推論には、被験者の検索要求に合致した「線維乳頭腫」というキーワードの存在も影響を及ぼしていると考えられる。

そして、この推論によって補われたテキストの背景情報により「生検」というテキストを理解した上で、この文献の適合性判定を行っている。

抄録：ヘルペスウイルス DNA ポリメラーゼをコードする遺伝子の保存領域を標的とするプライマーを用い、ハワイおよびフロリダ green turtle の線維乳頭腫および線維腫由来 DNA 配列を増幅した。調べた全ての腫瘍のようにウイルス DNA が存在した。ウイルス DNA は腫瘍細胞あたり約 2 から 5 コピー存在した。二匹の loggerhead および 4 匹の olive ridley turtle の乳頭線維腫でもヘルペスウイルス DNA が検出できた。DNA ポリメラーゼ遺伝子の 483bp 塩基配列解析より、フロリダ green turtle と loggerhead の配列は同一であり、ハワイ green turtle は 5 塩基変化していた。olive ridley turtle はハワイおよびフロリダ green turtle と各々 16 および 15 塩基異なっていた。

図 13 被験者 E レコード 11 抜粋

(抄録中に被験者のマーキングなし。)

【科学技術振興機構 JDream JSTPlus より】

同様のテキスト解釈が被験者 G の適合要素②「遺伝子発現」でも確認された。被験者 G は、抄録中に遺伝子発現に関する記述がないにも関わらず、ディスクリプタに「遺伝子発現」とある状況を理解するために、「遺伝子発現」というキーワードがあるので、もしかしたら 実際データが出なかったのが結果は表さなかったけども、もしかしたら調べているのかもしれない」と推論している。抄録の示す内容と、被験者の検索要求に関連のあるディスクリプタ用語とのギャップを埋めるような背景情報が補われて理解が進められおり、そこでは検索要求を満たすように状況モデルが構成され適合性判定がなされている。

これら 3 件を含む計 21 件の適合性判定が、テキスト自体に適合要素となるキーワー

ドが存在し、そのキーワードの背景情報を推論してテキストの理解を進めていた。この 21 件は、件数の多少はあるものの全ての被験者の適合要素が含まれており、異なる分野、異なる知識レベルの被験者から確認されている。前述のパターン 1 では、被験者 A の適合要素 4 件、被験者 F は 1 件が該当しており、パターン 2 では被験者 A と F の適合要素が 1 件のみしか該当していない点については、発話や思考方法の個人差が影響しているように考えられるが、分析対象となったデータから確実な根拠は見出せなかった。

5.3.3 パターン 3

パターン 2 と同じく、適合要素となるキーワードがテキストに存在し、そのキーワードを理解するためにキーワードの背景情報を推論して理解を進めて判定を行っているという特徴を示している。しかし、推論を行っていることを示す発話が観察されない点。そして推論で用いられている知識がテキストに対する専門的知識である点がパターン 2 と異なっている。

被験者 F の適合要素①「 5α -レダクターゼの酵素活性」は、「精巣上体での 5α -レダクターゼの酵素活性を調べているのでちょっと読んでみたい」という発話から抽出したものである。この発話は、「図 14 被験者 F レコード 1-2 抜粋」のレコードに対してなされている。

和文標題：ラット前立腺と精巣上体のホモジネートに存在するステロイド 5α -レダクターゼ活性の中性 pH における動力学解析 精巣上体にタイプ I 活性が存在する証拠
抄録：ラット前立腺と精巣上体のホモジネートについて、タイプ I とタイプ II の標記酵素 (RED) アイソザイム活性を調べた。いずれの組織でも中性 pH で両アイソザイム活性を見出すことができた。前立腺では、タイプ I 活性がタイプ II 活性の 50 倍以上であり、タイプ I 活性の V_{max}/K_m 値は、全 RED 活性の値の 25%であった。精巣上体では、タイプ I 活性の V_{max} はタイプ II の値と同等であった。しかし、 V_{max}/K_m の比較から、生理的条件下での 5α 還元にはタイプ II が主要な役割を果たしていると推察した。

図 14 被験者 F レコード 1-2 抜粋

(アンダーラインは被験者のマーキングを示す。)

【科学技術振興機構 JDream JSTPlus より】

被験者 F の検索要求は、「ラットの精巣上体っていう臓器中で 5α -レダクターゼがどういった働きとか役割をしているかっていう点について」である。(表 5) 適合性判定で働いたと考えられる推論について記述する前に、この被験者 F の検索要求につ

いて検討する。

「 5α -レダクターゼの働き・役割」とは、一般的には、「 5α -レダクターゼは、精巣で産生・分泌されたテストステロン（男性ホルモン）を標的組織（この場合は精巣上体）においてジヒドロテストステロン（より作用が強力な男性ホルモン）に変換させる酵素」として知られている^(84,85)。博士前期課程2年で 5α -レダクターゼを研究テーマとしている被験者Fは、 5α -レダクターゼに関してこのような一般的な知識は十分に理解していると考えてよいだろう。とすると被験者Fの検索要求「 5α -レダクターゼの働き・役割」は、情報要求をそのまま現しておらず、被験者の適合性判定は、調査者には語られていない情報要求に基づいて行われていると考えられる。

そうした場合被験者Fが取り組んでいた実験から情報要求を推察すると、精巣上体における 5α -レダクターゼの局在や 5α -レダクターゼの発現動態に影響を及ぼす要因、さらには精巣上体において 5α -レダクターゼ活性に変化が生じた時に引き起こされる現象などを指していると考えられる。

この情報要求に基づいて被験者が適合と判定したのは、「精巣上体での 5α -レダクターゼの酵素活性」である。被験者は「酵素活性」と発話しているが、これはマーキング箇所の「標記酵素 (RED) アイソザイム活性」を指していると考えられる。アイソザイムとは“同一の生物種中に存在し、タンパク質の一次構造は異なるが同じ化学反応を触媒する複数の酵素”⁽⁸⁶⁾である。アイソザイムは、同じ化学反応を触媒するにもかかわらず、それぞれ特定の細胞や組織の機能に見合った性質を持っている⁽⁸⁷⁾。 5α -レダクターゼには、タイプIとタイプIIのアイソザイムが存在しているが、タイプIが活性化している皮膚や肝臓などの組織と、タイプIIが活性化している生殖に係わる組織では、それぞれ求められている 5α -レダクターゼの機能が異なることになる。

以上の専門的知識を用いて被験者は、抄録中の「ラット前立腺と精巣上体のホモジネートについて、タイプIとタイプIIの標記酵素(RED)アイソザイム活性を調べた。」「精巣上体では、タイプI活性の V_{max} はタイプIIの値と同等であった。」という記述を理解していく。そして、「従来精巣上体における 5α -レダクターゼアイソザイムについてはタイプIIが優位であるとされてきたが、本論文ではタイプIの活性も見いだされている」という状況モデルを構成し、この状況モデルを思考の対象として、「精巣上体における 5α -レダクターゼアイソザイムの機能的特性についての新たな情報になるのではないか」という推論を働かせ、この文献を適合と判定したと考えられる。

つまり、「 5α -レダクターゼ」、「アイソザイムの特性」、「 5α -レダクターゼのタイプIとタイプIIのアイソザイムの存在」「精巣上体におけるタイプIIの優位性」などに関する専門的知識による推論がなければ、このテキストを理解して適合と判定することができないのである。

同様の事例は、この他被験者Fの適合要素③「精巣上体の病理組織」と④「 5α -レダクターゼアイソザイム mRNA の発現」、同じく博士前期課程2年の被験者Gの適合要

素⑤「エストロジェン投与時の精巢におけるステロイド合成系酵素」の4件が該当した。このパターンは、自然科学系の被験者のみ該当しているが、分野による特徴であるかについては事例数も少なく確証を得るには至らなかった。

これらの事例で被験者らが用いている専門的知識とは、例えば研究者向けの専門書籍に記述されているような客観的な知識である。その専門的知識がテキストを理解していく上で軸になっている点が、パターン1やパターン2では見られなかったテキスト解釈の特徴である。

5.3.4 パターン4

パターン4は、注目したテキストと適合要素がぴったり一致しているため、発話あるいは思考過程に情報を補うプロセスが現れなかったと考えられる事例である。

例えば、被験者Dの適合要素⑫「異質のオントロジー間のマッピング」は、次の発話から抽出したものであり、この発話は、「図15 被験者Dレコード1-2 抜粋」のレコードに対してなされている。

「“異質のオントロジー間のマッピングのための自動的方法”これはできたらいいなあと自分で考えているようなものでもあり・・・異質のオントロジー間のマッピングをしたっていう報告があるので、どういったマッピング結果がでたのか気になります。」(D2-10)

和文標題：異質オントロジー間のマッピングのための融合アプローチ

抄録：オントロジーは概念のコレクションとして組織化されている。オントロジーで表わされたデジタル図書館の整理原理は、一つの領域の中でさえも高度に異質で、文化が違えばさらに異なる。異なったオントロジー間のマッピングのための自動的方法には、仮想デジタル図書館に貯えられた情報の良好な検索を保証することが必要である。テキストカテゴリー化(分類、索引付け)でフルテキストの語とシソーラスディスクリプタとの間をマッピングする学習法を論じた。本文で異質オントロジー間のマッピングのいくつかの試みを報告し、アドホック情報検索に適用されテキストカテゴリー化に採用できる融合法を述べた。社会科学のデジタル図書館のデータを用い、統計的アプローチとニューラルネットワーク(逆伝搬法)の二つでテキストカテゴリー化を試みた。

図15 被験者Dレコード1-2 抜粋

(アンダーラインは被験者のマーキングを示す。)

【科学技術振興機構 JDream JSTPlus より】

5.4 まとめ

適用実験1では、被験者が構成した状況モデルの中に存在する適合要素をとりあ

げ、被験者は検索結果のテキストの意味をどのように把握し、そこからどのように適合要素が生じたのかを検索要求と関連づけながら分析した。その結果、適合要素とテキストがぴったり一致する（パターン4）以外に、顕著な3つの特徴が見出された。

第1の特徴は、テキストと検索要求を結びつけるような推論による検索結果テキストの解釈であり、その推論によって補われた情報の中から適合要素を見出している。第2の特徴は、注目したテキストの背景情報を推論することでそのテキストを適合要素と認めている。この第2の特徴の異型が第3の特徴であり、テキストに対して被験者が持つ専門的知識を用いた推論が軸となってテキストの解釈が進められていく点、そしてその推論過程が発話に現れない点が第2の特徴と異なっている。

これらのことに基づいて、課題1に対する結論として、適合性判定における思考過程について次の3つの特徴を明らかにすることができた。

まず、第1の特徴が示される適合性判定では、被験者がテキストに対して、単語の意味づけや単語間の対応関係を解析するとともに、情報要求に合致するキーワードの探索という働きかけを行っていく。その作業の中で焦点があてられたキーワードにより、今度は被験者のスキーマあるいはスクリプトといった知識が活性化される。そして、活性化した知識によってテキストの記述内容と情報要求をつなぐ推論がなされ、テキストの理解が進められる。このテキストに対する解釈という働きかけ、その働きかけによって焦点があたったキーワードが被験者の知識状態を変化させ、変化した知識状態によって推論がなされ被験者は適合要素を見出していく。

例えば、テキストの探索により焦点をあてた「画像データベース」というキーワードが被験者の「画像データベース」に関する知識を活性化させる。被験者はその活性化された知識を用いてテキストの理解を進めるのである。そして被験者の探索は、推論により構成されたデータベースを作成するための具体的な作業レベルに対して続けられる。被験者はそこで「ページのデータベース化」という情報にたどり着く。被験者はさらにデータベース化する際の作業場面を推論し「歌詞の扱い」という適合要素を見出すのである。そこでは、「単語」あるいは「文」により状況モデルが更新されて、適合性判定がなされており、適合性判定における状況モデルの構成には、推論が作用していることが示された。

第2の特徴はパターン2のものであるが、適合要素はテキスト中にキーワードとして出現している。被験者は、そのキーワードが情報要求に合致するように背景情報を補って状況モデルを構成し、その状況モデルに対して適合性判定を行っている。

例えば「分散化」では、テキストに対する被験者の探索により検索結果のテキスト中のキーワードである「分散化」「データ供給」「アクセシビリティ」に焦点があてられる。それを契機に、これらのキーワードに関する知識が活性化され、各キーワードの解釈が深化される。被験者は、その解釈に基づきこれらのキーワードの統合という働きかけをテキストに対して行い、テキスト全体の状況モデルを構成し適合性判定

を行っているのである。ここでなされる被験者自身の解釈は、情報要求との関連を構築するためのテキストへの働きかけでもある。

また、適合要素「生検」の場合は、検索要求に合致しない抄録内容に沿って理解のための状況モデルを構成していくが、検索要求に合致した「生検」というテキストの出現により被験者が構成する状況モデルは、「生検」というテキストの存在を正当化する方向に再構成される。そして「生検」の存在を正当化する背景情報を補った状況モデルに対して適合性判定が行われる。

第3の特徴は、被験者がテキストに対して持つ専門的知識が軸となって理解が進められている点のみが第2の特徴と異なっている。

そして、パターン4に分類した注目したテキストと適合要素がぴったり一致している事例は、これまでの適合性研究の中で主題的適合性の中心とされてきた「トピックマッチング」に該当すると考えられる。

文章理解理論の考え方を取り入れたアプローチにより、被験者の情報要求により焦点があてられたテキストによって知識が活性化され、推論が引き起こされ判定がなされることが明らかになった。また、情報要求はテキストの構成要素のどこに焦点をあてるかといった構成要素の選択の場面だけでなく、状況モデルの構成過程にも影響を及ぼしていることが示された。状況モデルの構成過程には、推論が関与することが確認できたが、その推論の構成に情報要求が関わっていることが示唆される。

5.5 おわりに

第5章では、文章理解理論の考え方を適用させて、適合性判定におけるテキスト解釈の過程を分析した。この実験結果として、何を適合とするかの思考過程に4つのパターンを見出すとともに、判定過程では情報要求と推論が作用することを明らかにし、文章理解からのアプローチの有効性を確認した。

第6章 適用実験2

6.1 はじめに

第6章では、関連性理論に基づく分析枠組みを適用させた実験2について記述する。

適用実験2では、関連性理論の枠組を適用させ、適合性判定を導き出す過程に焦点を当てて、適合性判定に適用された文脈はどのようなものであり、それがどのように生成されるかを分析し、それに基づいて判定の導出に関与する推論の構成を考察する。

適用実験2は、2007年8月から10月にかけて麻布大学（神奈川県相模原市）において実施した。

6.2 方法

6.2.1 被験者

麻布大学の教員を通じ、当該教員の研究室に所属する学生に対し、データベース検索に関する実験の被験者候補として登録を依頼した。被験者候補として登録した学生に対しE-Mailで連絡を取り、検索の必要が生じたときに、被験者から連絡をもらい、実験の日時を設定した。

被験者候補としての登録者は16人であり、このうち9人が実験を行った。ただし、検索結果の求め方が2とおり生じたため、分析対象としたのは、実験1と同様の手順で結果を取得した5人の被験者である。このことについては、6.3節で記述する。

6.2.2 実験手順

この実験は、文章理解理論を前提として実施するため、実験手順は、実験1と同様の手順で進める必要があり、「図16 適用実験2：実験の構図」に示す流れで実施した。

まず適用実験1と同様の実験環境とするため、プレサーチ・インタビューは実施せずに、実験の流れを説明した後、すぐに検索を開始した。適用実験1と同様に、検索は被験者自身の情報要求に基づき、キーワードの選択から検索実行まで被験者自身が行い、検索の進め方とどこで検索を終了したらよいかの判断も被験者に任せた。例えば結果が30件程度になったら終了などのような条件は課さず、事前に「だいたい希望どおりの結果が得られたと思う所で検索を終了」という基準を説明し、被験者から検

索終了の報告があった時点で検索を終了した。

被験者から検索終了の報告があった時点の検索結果を全て選択し、出力形式の「全項目 (ALL)」（デフォルト）を選択して画面表示させ、それをプリントアウトしたものを適合性判定に用いた。

適合性判定は出力した詳細結果に対して実施したが、検索結果が 20 件以上の場合は、最初の 20 件に対して実施し、20 件未満の場合は全てのレコードを判定対象とした。

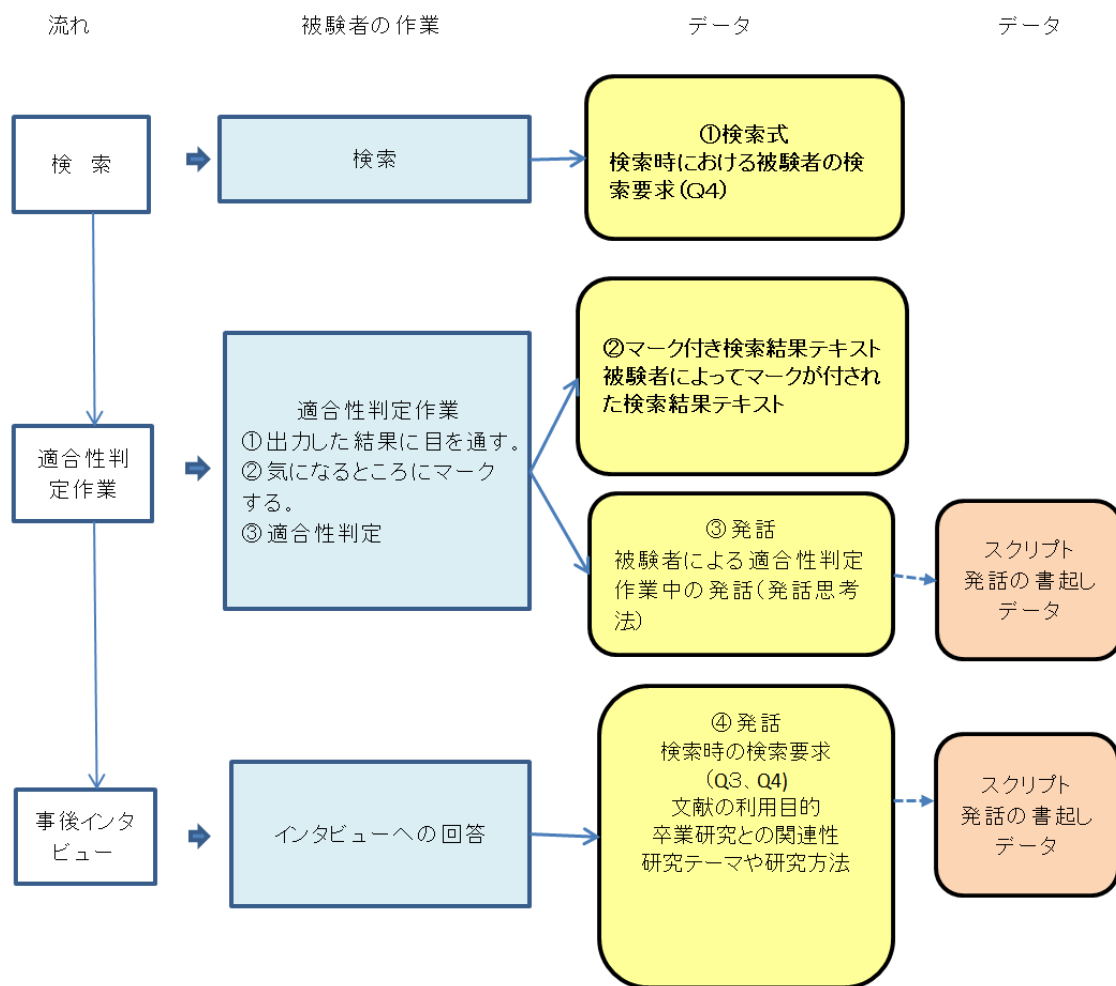


図 16 適用実験 2 : 実験の構図

適合性判定の思考過程を捉えるために実験 1 と同様に発話思考法⁽⁷²⁻⁷⁴⁾を用いてデータを収集し、適合性判定を行う際に認知プロセスへ翻訳の負荷がかからないように、

日本語のデータベースである JSTPlus+JST7580 (JDreamII)[㊦]を使用した。

また、被験者に適合性判定をおこなう際にレコード中の注目した点、気になる点にアンダーラインを引いてもらうとともに、判定結果を◎○△×の4段階で検索結果に記入してもらった。その際、実験1と異なる指示として、「適合」の判断基準として、今回の検索で探したいと考えていたものだけでなく、今回の検索とは関係なくとも興味を持ったもの、入手したい、読んでみたいと思うものでも構わないことを説明した。

これは、J. M. Budd が指摘するように、利用者は自分がその時従事しているタスク以外にも多数のタスクをかかえており⁽⁵⁶⁾、適合性判定がそれらのタスクの影響を受けている可能性があることを考慮したものである。今回の検索で探したいと考えている文献だけを評価の対象とした場合、別のタスクの影響が表れた際に測定できなくなるため、これを回避する目的で導入した。しかし、結果として、検索テーマと関係ないものを示した被験者はいなかった。

判定作業が全て終了した後で、「文献の利用目的」「卒業研究との関連」「検索したかった事柄」「研究テーマや研究方法」に関する事後インタビューを実施した。適合性判定の発話と事後インタビューは全て IC レコーダに記録しこれを書き起こしたスクリプトデータと検索実行中のキーワードや集合件数などについての調査者の筆記記録を分析の対象とした。

6.2.3 分析手順

分析全体の流れについては、「図 17 適用実験2：分析の構図」に示す。以下でその詳細を記述する。

(1) 分析対象の発話

この実験で分析対象とする発話は、適合性判定を導出している発話である。判定の導出に関わる発話は、判定結果によらず分析対象としたが、「×です」「これは違う」のように判定結果だけを述べている発話は、分析が困難なため除外した。同様に、発話とアンダーラインなどからは、想定 (P) を特定できない場合も除外した。例えば「これも×です。違う関係で」や「読んでいてちょっと違う」などである。また、既読文献が1件含まれておりこれも分析対象外とした。

一つのレコードに対する発話であっても、発話の話題(対象)が変わる、発話が途切れるなどで、発話がいくつかに分かれる場合は、それぞれをひとまとまりとして分析対象とした。

[㊦] 実験を行った2007年時点の名称。2017年現在は、JSTPlus データ・ベースと JST7580 データベースは、株式会社ジー・サーチが提供する JDreamIII 検索サービスで提供されている。

(2) PCQ の分析

PCQ の分析は、1) 想定 (P) の特定、2) 文脈効果 (Q) が認められるかの分析、3) 文脈 (C) の分析とカテゴリー化、4) 文脈効果 (Q) の分析、5) 想定 (P) と文脈 (C) から文脈効果 (Q) が導出されているかの確認という手順で実施した。

実際の分析では 1) から 4) を完全に独立した手順として区切って実施することは困難な場合が多く、多くの分析は 1) から 4) の手順をほぼ同時進行で分析し記録した上で、あらためて 1)、2)、3)、4) の順に確認を行い、最後に 5) の確認を実施するという流れとなった。

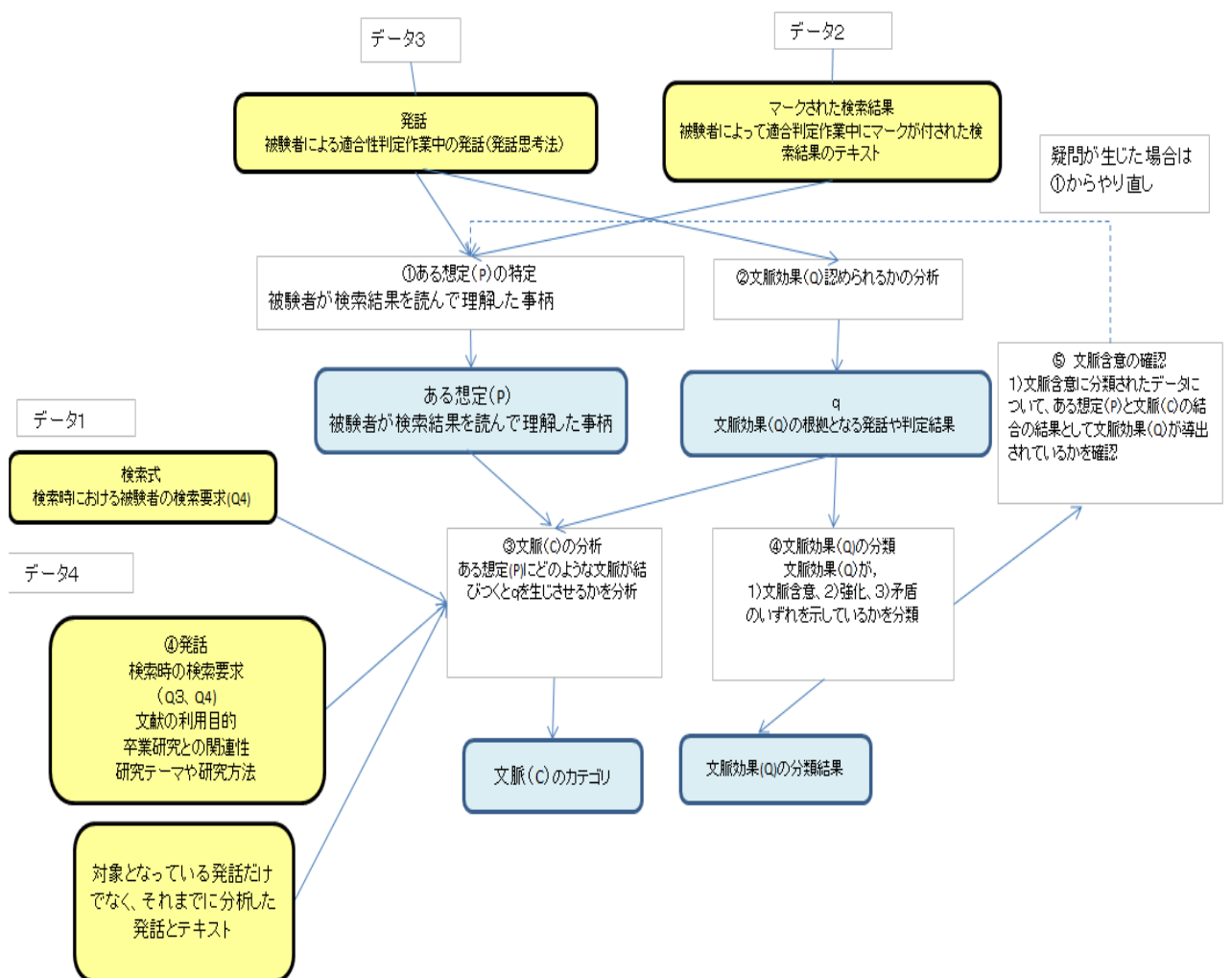


図 17 適用実験 2 : 分析の構図

データの取得については、想定 (P) の特定は、1) 発話自体、2) テキスト中のマーキング部分、3) 発話から推測されるテキストの優先順位で特定し、記録した。また、文脈効果(Q)については、文脈効果があると考えられる根拠となる発話や、判定結果を文脈効果のマーカ(q)として記録し、文脈(C)については、想定されるカテゴリーを記録し、分析を進めていく中で調整し、最後に全体で再調整した。文脈(C)を分析した後、文脈効果(Q)が1) 文脈含意 2) 強化 3) 矛盾 のいずれを示しているかを分類した。さらに1) 文脈含意については、どのような想定が新たに生じたのかを分析した。

最後に、文脈含意に分類されたデータについて、想定 (P) と文脈(C)の結合の結果として文脈効果(Q)が導出されているか、想定 (P) だけあるいは文脈(C)だけから導出可能なものではないかを確認し、疑問が生じた場合は、再度最初のステップから分析を行った。

6.3 結果と考察

実験では、データベースの検索を各被験者のやり方に任せたため、検索結果の取得方法が2通りに分かれた。

この二つのグループのうち、分析対象としたのは、検索結果のタイトル一覧を見ながら、検索語を入れ替えて検索を進めていた被験者である。そして、検索の終了を告げた時点で画面上に表示されていたのは、一連の検索の最後に実施した検索結果のタイトルリストで、適合性判定はこの結果全体を対象とした。

一方、今回分析対象外とした被験者は、検索語を入れて検索し検索結果一覧が表示されると、その中からレコードをいくつか選択して印刷した後、さらに検索語を入れ替えて検索し、その結果に対しても同様の方法でいくつかのレコードを選択して印刷するという方法を繰り返しながら検索を進めていた。そのため、適合性判定の対象は、主となる検索語を中心にいくつかの側面からの検索結果から一次選択を行った後のレコードの集合体となった。

このように最終的に得られた結果の取得方法が異なっていたことから、適用実験1と同じ手順で検索結果を取得した前者のグループのみを分析対象とした。

今回分析対象とした被験者の属性を「表 7 適用実験2：被験者の属性」に示す。

また、分析の対象となったレコード数、判定結果数、及びPCQ抽出件数は、「表 8 適用実験2：分析対象レコード数と抽出されたPCQセット数」に示したとおりである。適合性判定の対象となったレコード数は87件、これらのレコードから抽出されたPCQのセットは99セットであった。1件のレコードから、0~4件のPCQが抽出され、平均抽出件数は1.1件であった。被験者の発話の解釈が2通り可能なため、正しく分析できないと判断し分析保留としたものが1件あった。各被験者の検索に用いたキーワードと検索結果を得た検索式、事後インタビューで得た検索要求と研究関連のキーワードを「表 9 適用実験2：検索式及び検索要求」に示している。

表 7 適用実験 2 : 被験者の属性

被験者	所属	学科	身分	文献利用目的	実施日時
イ	麻布大学	動物応用科学科	学部学生 (3 年)	ゼミ発表	2007. 9. 11
ロ	麻布大学	動物応用科学科	学部学生 (3 年)	ゼミ発表	2007. 8. 21
ハ	麻布大学	動物応用科学科	学部学生 (3 年)	ゼミ発表	2007. 9. 10
ニ	麻布大学	動物応用科学科	学部学生 (4 年)	卒業研究	2007. 8. 30
ホ	麻布大学	動物応用科学科	学部学生 (3 年)	ゼミ発表	2007. 8. 31

表 8 適用実験 2 : 分析対象レコード数と抽出された PCQ セット数

被験者	検索実施回数	ヒット件数	適合性判定レコード数	判定結果	抽出された PCQ セット数 (注 1)	備考
イ	1	9	9	◎ 3 ○ 1 △ 2 △× 1 × 2	22	
ロ	1	38	20	◎ 0 ○ 9 △ 1 × 10	17	発話なし 1 件
ハ	1	22	20	◎ 4 ○ 3 △ 5 × 8	21	
ニ	1	18	18	◎ 2 ○ 0 △ 3 × 13	21	既読 1 件
ホ	1	50	20	◎ 0 ○ 1 ○△ 1 △ 3 × 15	18	PCQ 抽出保留 1 件
合計		137	87		99	

(注 1) 1 件のレコードに対する適合性判定から抽出された PCQ のセット数は、0~4 件であった。

表 9 適用実験 2 : 検索式及び検索要求

被験者	①検索に用いたキーワード(注 1)	②検索結果を得た検索式	③事後インタビュー : 「検索したかったもの」への回答抜粋	④事後インタビュー : 検索関連のキーワード(注 2)
イ	加工食品, 食肉, 保存, 肉製品, 品質維持, 食感, 風味, 食品包装, 食文化, 市場, 創造	キーワード (ソーセージ OR ベーコン OR ハム OR ハンバーグ) AND キーワード (食品包装) AND キーワード (品質維持 OR 風味 OR 食感) NOT キーワード (ハムスター) AND 言語 (日本語 OR 英語) AND 記事区分(原著論文(a1))	包装, 食品を包装していくときに, 真空パックにするか, 他のガスをいれてみるなどの違いを見たい。	・包装 ・ガス(酸素, 窒素, CO ²) ・風味 ・品質保持 ・咀嚼性 ・加工肉製品(ソーセージ, ハム, ベーコン, ハンバーグ)
ロ	豚肉, 発色	キーワード (豚肉) AND キーワード (発色) AND 言語 (英語) AND 記事区分 (原著論文(a1))	食肉の発色について調べたい	・豚肉 ・発色 ・亜硝酸塩 ・アスコルビン酸 ・アスコルビン酸ナトリウム ・野菜パウダー
ハ	ソーセージ, 硬さ, ソフト, (NOT ソフトウェア), 柔らかさ, (NOT マイクロソフト)	キーワード (ソーセージ) AND キーワード (柔らかさ) AND 言語 (英語) AND 記事区分 (原著論文(a1))	・卒論を希望しているのがソフト・ソーセージというものの研究を引き継ぎたいので, それに関するものを後期のゼミ発表でやれたらいい。 ・ソーセージに対して柔らかくするものとかが調べたい。 ・なるべくプラス面の内容のものを見つけない。	・ソーセージ(ハム, ベーコン, 加工食品, 食肉, エマルジョン) ・柔らかさ(硬さ, 柔軟性, 硬度, ソフト) ・ソフト(柔らかい) ・カルシウム(硬さ, 栄養, 発色, 卵殻)
ニ	ソーセージ, 加温, 食肉, 肉製品, ハム, ウィンナー, ベーコン	キーワード (ソーセージ OR ウィンナー OR ベーコン OR ハム) AND キーワード (加温) NOT キーワード (ハムスター)	ソーセージを作製する時に, 加温っていう工程があるが, 肉の発色をよくしたり固さに影響があるといわれているので, それを調べる実験をしようと思っている。似た実験をやっていたらその結果を考慮して使いたい。	・ソーセージ(食肉加工品, 肉製品, ハム, ベーコン, ウィンナー) ・加温 ・発色(退色, 色素) ・硬さ(収縮, 伸縮, 重量損失, Shrinkage) ・細菌数(生菌数, 乳酸菌数)
ホ	食事, 食物, 心理, 精神, 肉	キーワード (食事 OR 食物) AND キーワード (心理 OR 精神) AND キーワード (肉) AND 言語 (英語) AND 記事区分 (原著論文(a1))	食肉の摂取がヒトの心理にどのような影響を及ぼすかを主にプラスの面で検索したい。	・心理(精神, ストレス, 抑うつ, 不安) ・食品(食事) ・食肉 ・アンケート ・ヒト

(注 1) 被験者が検索に用いた順に記載。

(注 2) () 内は, 主要キーワードの関連語としてあげられたもの。

6.3.1 選択された文脈

選択された文脈(C)の分析結果は、「表 10 適用実験 2：文脈カテゴリー(C) 分析結果」を示している。文脈カテゴリーとして分析されたものは、「検索要求」「情報要求」「研究関連事項」「先行する文脈効果」「百科事典的知識」「前の文献の判定経験」である。

ここでは、各カテゴリーの基準と特徴について説明する。

表 10 適用実験 2：文脈カテゴリー(C) 分析結果

被験者	検索要求	情報要求	研究関連事項	先行する文脈効果	前の文献の判断経験	百科事典的知識	合計
イ	7	4	5	4	1	1	22
ロ	10	5	1	1	0	0	17
ハ	11	2	5	1	2	0	21
ニ	11	2	7	1	0	0	21
ホ	14	3	1	0	0	0	18
合計	53	16	19	7	3	1	99

6.3.1.1 検索要求

適用実験 2 では、検索を開始した時点で明確に言葉により表現されている主題を「検索要求」とし、R. S. Taylor による情報要求の 4 段階発展仮説⁽²³⁾のうちの「Q1 心底の要求」「Q2 意識された要求」に該当するものを「情報要求」と記述する。よって、検索に用いたキーワード（表 9 の項目①と②）に関することと考えられる場合のみ、「検索要求」とした。これに対して、事後インタビューで「何が検索したいか」について述べている内容あるいはキーワードであっても、検索に用いられていないものは「情報要求」に含めている。（この理由については 6.3.1.2 に記述する。）

実際の分析では、「検索要求」と「研究関連事項」のいずれにも該当する事例が存在した。その場合は、発話に「研究」「実験」など「研究」にかかわる事項が現れているか否かを確認して、現れている場合には「検索要求」とはせずに「研究関連事項」とした。

例えば「図 18 検索結果イ 1-1 抜粋」は被験者イの 1 番目のレコードであるが、この適合性判定の際に被験者イは、

「咀嚼性のことは書いてあったんですけど、実際口に入れたときの味が変わっていたとか、そういうのがちょっとなかった」（イ 1-1-3）

と発話している。この発話のうち「咀嚼性のことは書いてあったんですけど」は、図 18 中の「咀嚼性の低下は観察されなかった」を中心とした抄録の記述に対する被験者イの理解を示していると考えられる。つまりこれが想定(P) (被験者が理解したテキストの内容) の一つである。

和文標題：ポリアミンの生成における真空包装したフランクフルトソーセージの高圧加工の帰結：冷蔵の影響

抄録：真空包装したフランクフルトソーセージにおけるポリアミンの生成、微生物の不活性化及び物理化学特性に及ぼす高圧加工(400MPa-10分-30°C)及び表面熱殺菌処理の影響を研究した。最大141日間の冷蔵期間を通して、これら処理の帰結も評価した。一般的に、ポリアミンの生成は真空包装したフランクフルトソーセージの加工条件による影響を受け、アミンタイプに依存的であった。チラミン、プトレシン及びカダベリンは貯蔵を通して最も大きく変化するアミン類であったが(P<0.05)、加圧試料で変化は検出されなかった(P<0.05)。表面殺菌及び加圧試料の両者において、総生菌数及び乳酸菌数のレベルは減少を引き起こした。微生物不活化は加圧試料の方が高く、貯蔵141日後においても3対数cfu/g未満であった。アッセイした処理と関係なく、貯蔵期間を通して硬度及び咀嚼性の低下は観察されなかった(P<0.05)。 Copyright 2007 Elsevier B.V., Amsterdam. All rights reserved. Translated from English into Japanese by JST.

図 18 検索結果イ 1-1 抜粋

(アンダーラインは被験者のマーキング部分を示す。)

【科学技術振興機構 JDreamII JSTplus+JST7580 より】

さらに、被験者イは想定(P)に続けて「味のことに

ついてなんかも出てきたほうがよかったかな」と発話している。この事例では、これをマーカー(q)として分析したが、それは、この発話が直接的に想定(P)と結びつかないと考えたからである。

そして想定(P)に対してどのような文脈が結びつく

とマーカー(q)の発話につながるかを考えて、検索語として用いた「風味」や「食感」にかかわる文脈(C) (例えば「この文献に風味や食感のことが書かれているだろうか」) が選択されたと分析した。よってイ 1-1-3 の発話に対する分析では、テキストを理解する際に選択された文脈(C)は「検索要求」とした。

6.3.1.2 情報要求

情報要求は前述したように、検索を実施する段階で言葉によって明確に表されてい

ない要求である。また、「検索要求」の場合と同様に、「情報要求」「研究関連事項」のいずれにも該当する事例であっても、被験者の発話に「研究」「実験」など「研究」にかかわる事項が現れている場合は、「情報要求」とはせずに「研究関連事項」とした。

例えば被験者ホは、「図 19 検索結果ホ 1-6 抜粋」のレコードの適合性判定の際に「心臓病とかの患者さんが対象」(ホ 1-1-6)と発話している。これは、図 19 のレコードのタイトルあるいは抄録中の「心臓病リハビリテーション」などのテキストを理解した結果(想定(P))と考えられる。そして被験者ホは、想定(P)に続けて「ちょっと違う」と発話しているが、これは想定(P)とは直接結び付けられる内容ではない。つまり、想定(P)を理解するために何らかの文脈(C)が選択されて用いられていると考えられる。そこで「ちょっと違う」を文脈効果のマーカ(q)としてどのような文脈(C)が用いられると、想定(P)に対して「ちょっと違う」(文脈効果のマーカ(q))という発話が生じるのかを分析した。

「心臓病とかの患者さんが対象」(想定(P))から「ちょっと違う」(文脈効果のマーカ(q))を生じさせる文脈(C)として考えられるのは、「病気ではない」あるいは「健康な人」という想定である。この発話から、被験者ホは健康な人を対象とした文献を望んでいたことが示されている

和文標題：栄養士業務は改善された患者成果に関連し、MEDFICTS食事評価質問集は心臓病リハビリテーションの適切な成果測定具である
抄録：目的：この研究の目的は(a)食事関連患者成果に及ぼす登録栄養士(RD)教育及びカウンセリングの効果を中心病リハビリテーション(CR)スタッフにより供与される全般教育と比較すること、及び(b)食肉、鶏卵、乳製品、フライ食品、ベーキング食品、コンビニエンス食品、食卓油脂食品、スナック食品(MEDFICTS)スコアの妥当性をCRの成果測定具として評価することである。方法：1996年1月から2004年2月の間に退院した426CR患者の観察研究データを調べた。群は教育源に基づいて構成した：(a)RD及び(b)CRスタッフからの全般教育。ベースライン特徴を群間で比較した；事前/事後の食事関連成果(脂質、腰部周長、ボディマスインデックス、MEDFICTSスコア)を群内で比較した。ベースライン測定値及び脂質低下剤投薬を調整し、(a)RD教育及び食事関連成果と(b)終了時MEDFICTSスコア及び食事関連スコアとの間の関係を調べた。結果：平均年齢は62±11歳で、患者の30%は女性、28%は非白人であった。ベースラインで、RD群(n=359)は全般教育群(n=67)よりも高率の異常脂肪血症(88%vs76%)、高率の肥満症(47%vs27%)、大きい腰部(40±6vs37±5インチ)、高いボディマスインデックス(30±6vs27±5kg/m²)、高い食事スコア(32±28vs19±19)、及び低い自己報告身体運動(7±12vs13±18代謝等価時間)を持った(すべてP<.05)。RD教育は改善された低密度リポ蛋白質(r=0.13;P=.04)、トリグリセリド(r=0.48;P=.01)、及びMEDFICTSスコア(r=0.18;P=.01)に相関した。MEDFICTSスコアにおける改善は改善された全コレステロール、トリグリセリド、及び腰部測定値に相関した(すべてr=0.19;P=.04)。結論：RDによる食事教育は改善された食事関連成果に関連する。MEDFICTSスコアはCRにおける適切な成果測定具である。 Copyright 2005 Elsevier B.V., Amsterdam. All rights reserved. Translated from English into Japanese by JST.

図 19 検索結果ホ 1-6 抜粋

(被験者のマーキングなし。)

【科学技術振興機構 JDreamII JSTPlus+JST7580 より】

6.3.1.3 先行する文脈情報

あるレコードの適合性判定の際に生じた文脈効果(Q)のマーカータとなった発話(文脈効果のマーカータ(q))で述べられた事柄が、それ以降のレコードの適合性判定の際に文脈(C)として用いられた事例があり、これを「先行する文脈効果」として「情報要求」とは区別できるようにした。これについては6.4.1で記述する。

また、一つのレコードに対する発話から複数のPCQセットが認められた事例では、一つのレコードの適合性判定に対していくつかの文脈効果(Q)が影響を及ぼしていることが確認された。これについては、6.4.2で記述する。

6.3.1.4 前の文献の判断経験

文脈カテゴリーの「前の文献の判断経験」を付与した事例は「これもさっきと同じ品質の問題となっているので」のように、「それ以前に判定した文献と同様の文献ではないか」という文脈が用いられたと考えられたため、このカテゴリーを作り付与した。

一般的にはこれも「百科事典的知識」になると考えられるが、「前の文献の判断経験」カテゴリーは、適合性判定にとって特徴的な事例のため「百科事典的知識」とは別にカテゴリー化した。

6.3.1.5 百科事典的知識

「百科事典的知識」は被験者イに1件だけ付与されている。対象となったレコードは「図20 検索結果イ1-4」である。これは「(ひまわり)油に漬かっている」(想定(P))から「日本人はあまり好まない」(文脈効果のマーカータ(q))を生じさせた文脈(C)として「日本人の食習慣に関する知識」が考えられることから「百科事典的知識」とした。一般的には、百科事典的知識の件数は最も多くなると考えられる。今回の分析でこの件数が少なかったのは、本来百科事典的知識に含まれるべき事柄に対してより特定性の高い「研究関連事項」や「検索要求」などのカテゴリーを用いたためである。

和文標題：冷凍、油浸漬及び真空包装によって貯蔵したガリチア・チョリソーソーセージの官能特性の変化

抄録：標題のドライ塩漬ソーセージのシェルフライフを延長することを目的とした。冷凍、真空包装及びひまわり油への浸漬を含む伝統的方法を用いてソーセージを貯蔵し、官能特性の変化を調べた。ひまわり油に浸漬した試料は23週間後に酸敗フレーバ、酸性フレーバ及び外部悪臭強度が増加した。真空包装した試料は41週間後に酸敗フレーバ、外部悪臭強度、内部悪臭強度、フレーバ強度及び後味持続性が増加した。冷凍試料における官能特性の変化は非常にゆっくりであった。

分類コード：FJ12033F (664.91/.94)

シソーラス用語：ドライソーセージ、シェルフライフ、ひまわり油、浸漬、冷凍貯蔵、真空包装、食品包装、官能検査、酸敗、臭気、オフフレーバ、食感品質、経時変化

図 20 検索結果イ1-4

(被験者のマーキングなし。)

【科学技術振興機構 JDreamII JSTPlus+JST7580 より】

6.3.2 適合性判定と文脈効果(Q)

1件の分析保留を除き、分析対象の各発話を「文脈含意」「強化」「矛盾」という文脈効果で説明することができた。被験者ごとの文脈効果の件数は「表 11 適用実験 2：文脈効果(Q) 分析結果」のとおりである。以下では、「文脈含意」「強化」「矛盾」の文脈効果がどのように現れたのかを記述する。

表 11 適用実験2:文脈効果(Q) 分析結果

被験者	文脈含意	強化	矛盾	合計
イ	11	5	6	22
ロ	7	4	6	17
ハ	5	6	10	21
ニ	2	7	12	21
ホ	3	3	12	18
合計	28	25	46	99

6.3.2.1 文脈含意

文脈含意の事例として被験者ホの2番目のレコードに対する適合性判定を記述する。

ホ1-2のレコードの抄録中に「消費者の現在の心理的および肉体的状況や過去の経験，食材を特徴付ける化学的要因（味・風味等），物理的要因（温度，外観，音等）などである。」という記述がある。（下線は，検索結果に被験者が記入したアンダーラインを示す。）このテキストとアンダーラインから，次の発話を想定(P)とした。

- ・想定(P)「消費者の現在の心理的および肉体的状況や過去の経験，食材のこの風味とか味，あと外観」（ホ1-2）

被験者ホは，想定(P)に続けて「普段の食事にちょっと近いかなと思った。」と発話している。この発話が想定(P)とは直接結びつかないため，想定(P)に何かは補われた結果としてこの発話が生じたと考えられることからこの発話を文脈効果のマーカ(q)とした。

- ・文脈効果のマーカ(q)「普段の食事にちょっと近いかなと思った」

また，検索に用いたキーワード（「心理」「食事」「食物」）に近い「心理的」や「食材」が想定(P)に含まれていることから，想定(P)の解釈のために選択された文脈(C)のカテゴリーは検索要求とした。

そして「普段の食事」がテキスト中にも，また被験者の検索要求にも現れていない新しいキーワードであることからこのデータの文脈効果(Q)は，文脈含意と分類した。

6.3.2.2 強化

文脈効果の中の「強化」に分類された事例としては，被験者口の17番目のレコードに対する適合性判定がある。この事例で被験者口は，テキストに現れた発色にかかわる物質名に対して「アスコルビン酸が発色助剤でこっちが発色剤なんですけどその反応の関係とかなんで結構あっているかなと思って」と発話している。ここから，想定(P)を「アスコルビン酸が発色助剤でこっちが発色剤なんですけどその反応の関係」とした。そして文脈効果のマーカ(q)は「結構あっている。」という発話である。

ここから文脈(C)として考えられるのは，検索キーワードに用いられている「発色」に関する事柄であるので，文脈(C)を「検索要求」とした。

被験者は例えば「発色にかかわる情報があるのではないか」という文脈(C)を持ち，

その想定が強化されたことで「結構あっている」という発話に結びついたのではないかと考えられる。このことから、文脈効果(Q)の分類は「強化」とした。

被験者ハの8番目のレコードに対する適合性判定の事例も同様である。被験者ハは、適合性判定の際に「これは○です。豆乳を添加するんですけど、それで柔らかさも調べるんですけど、その結果がどうなったかっていうのがここではわからないので」(ハ1-5)と発話している。そして、テキスト中に「噴霧乾燥した豆乳(I)を減脂したポークソーセージに添加して、脂質含量、柔軟さ等を調べた」とあり、この部分にアンダーラインが引かれていることから、「豆乳を添加するんですけど、それでやわらかさも調べる」を想定(P)とした。発話が「結果がわからない」としながらも○の判定を行っていることから、この事例では、○(適合)の判定を文脈効果のマーカ(q)として分析を行った。

この想定(P)に結びついて○(適合)の判定を生む文脈は、やはり検索要求の「柔らかさ」と考えられる。しかし、テキスト中にテクスチャは改良されたという記述はあるものの、改良が柔らかさの増加なのかどうかを示されていない。そのため、「ここではわからない」という発話につながっている。そこで、文脈効果(Q)は文脈含意ではなく「強化」と分類した。

6.3.2.3 矛盾

「矛盾」の文脈効果の事例としては、被験者ハの適合性判定がある。この事例では「たぶん硬さが増加したという結果なので」(想定(P))に対して、「ちょっと逆」(文脈効果のマーカ(q))と発話している。

この事例において選択された文脈(C)は、「柔らかくするもの」という検索要求に係る事柄と考えられる。そして、その文脈を否定する発話となっているため、この文脈効果は「矛盾」に分類された。

被験者ニの15番目のレコードでも同様に、「凍結乾燥肉の貯蔵性」(想定(P))に対して「ちょっとこれも違うかもしれない」(文脈効果のマーカ(q))と発話されている。(ニ1-15-1)

被験者ニはソーセージなどの「加温」について検索を行っており、抄録中の「加温」の意味が検索キーワードとした「加温」とどのように一致するかを評価していると思われる。よってF1-15-1の事例における文脈(C)は「検索要求」となる。そして、文脈効果のマーカ(q)がその検索要求を否定する発話となっているため、この文脈効果(Q)は「矛盾」とした。

6.4 時系列からの検討

この節では、一つの検索結果に対する適合性判定の分析結果を、被験者ごとに時系

列でみたときに、被験者が判定を進めていく中での情報要求や関連性理論における文脈効果がどのように関わっていくかを考察する。

6.4.1 情報要求の明確化と文脈

適合性判定の過程で明確化した情報要求が、事後インタビューで検索しなかった事柄として述べられている事例も確認された。例えば、被験者イの3番目のレコードに対する適合性判定では次の発話が観察された。

「酸素透過。ん。真空パックにしちゃうことも結構あるじゃないですか、その中の酸素に限らずガスの濃度とかそういうのはやっぱ違いに何かでてくるのかなと思ったり、気になるところではあるので（以下省略）」（イ 1-3-2）

このレコードの適合性判定で被験者イは、文脈含意として「ガス」「ガスの濃度」という観点を見出している。これは、検索結果のテキスト情報（P）と被験者の明確化されていない情報要求（文脈C）との相互作用により導き出されたものであり、判定の対象となったテキストを目にするまで、この概念は被験者にとって顕在化していなかったものと考えられる。

ここで得た新しい想定（文脈含意）は、被験者の文脈として5番目のレコードに対する第1の発話に表れる。

「これもさっき言ったガスを入れる違い、窒素と炭素入れているのも、あと空気かな。中に入れているものの違いも。これも気になったかなと思って」（イ 1-5-1）

被験者は「さっき言ったガスを入れる違い」と言及しており、ここにイ 1-3 の適合性判定が影響を及ぼしていることが表れている。この発話のPCQは次のとおりである。

- ・想定(P)「窒素と炭素入れているのも、あと空気かな」
- ・文脈(C) 先行する文脈効果
- ・文脈効果のマーカ(q)「これも気になったかな」→ 強化(文脈効果(Q))

このように、3番目のレコードで得た文脈含意の「ガス」「ガスの濃度」は、5番目のレコードの適合性判定の際には具体化した情報要求となって判定に影響を及ぼしている。（ただし、この分析ではこのような関係を見極めるために「情報要求」ではなく「先行する文脈効果」というカテゴリーを付与している。）

この点は、9番目のレコードの適合性判定の際に被験者自身が「だんだん自分でも

わかってきますね。自分で何がみたいか」と発話していることから裏付けられる。「真空パック」「ガス」「窒素」「酸素」「CO2」は適合性判定前の検索要求を表す「検索に用いたキーワード」や「検索式」には現れないが、適合性判定後のインタビュー回答にこれらのキーワードが現れている。(表9) このことからこれらは情報要求が具体化したものであると考えられる。

6.4.2 複合効果としての適合性判定

PCQの抽出結果を被験者ごとに時系列で観察したところ、適合を支持する文脈効果と非適合を支持する文脈効果の双方が最終的な判定に関与している場合があることを確認した。

被験者ハの2番目のレコードに対する適合性判定は○(適合)であるが、その判定は二つのPCQセットからなっている。最初のPCQが適合を支持する文脈効果であり、次のPCQが非適合を支持する文脈効果となっている。

被験者ハは、このレコードに対して、最初に次のように発話している。

「最終ソーセージ製品で柔らかさと多汁性の指標で高い評価を得たというので、柔らかさの指標で良いという結果は良いんですけど」(ハ1-2-1)

この発話に対して、想定(P)と文脈効果のマーカ(q)は、次のように同定されている。

- ・想定(P)：「最終ソーセージ製品で柔らかさと多汁性の指標で高い評価を得た」
- ・文脈効果のマーカ(q)：「結果は良い」

これに基づき分析を行った結果、ここで用いられた文脈は、検索要求の「柔らかさ」に関することと考えられた。例えば「柔らかくすることについて書かれているのではないか」という想定である。よって、文脈効果は「強化」となり、適合を支持する結果となっている。

しかし、同じレコードに対して被験者ハはさらに

「内容的には細菌が中心となっていると思うので、少し方法が違うのかな」(ハ1-2-2)

と発話している。この発話のうち「細菌が中心となっている」が検索結果のテキスト内容を示している。

- ・想定(P)：「細菌が中心となっている」

この想定 (P) に対して、「少し方法が違うのかな」と述べていることから、これを文脈効果のマーカ―(q)とした。

- ・文脈効果のマーカ―(q)：「少し方法が違うのかな」

この文脈効果のマーカ―(q)が「方法」について言及していることから、選択された文脈(C)は例えば「実験のやり方が参考になるだろうか」などの「研究関連事項」と解釈できる。よって、文脈効果(Q)は、「矛盾」となり、適合を支持しない結果となっている。そして、最終的な適合性判定はこのハ1-2-1とハ1-2-2の両者の文脈効果の総合的な効果として表れていると考えられる。

また適合と非適合の組み合わせだけでなく、非適合を支持する文脈効果が重なって×の判定につながったと考えられるもの、その逆に適合を支持する文脈が重なって○あるいは◎の評価につながったと考えられる事例も確認できた。

前者の事例としては、6.3.2.3で示したニ1-15の事例が該当する。このレコードに対する発話は二つあり、まず、6.3.2.3で示した発話(ニ1-15-1)が非適合を支持する文脈効果となっている。

この発話に続いて被験者は「凍結しないように・・・まず凍らせている、はいそうですね、凍結乾燥肉、これ違いますね」(ニ1-15-2)と発話している。

この発話では、想定(P)が「凍結乾燥肉」、文脈効果のマーカ―(q)が「これ違いますね」である。そしてここではニ1-15-1の文脈効果が文脈として用いられていると考えられる。具体的には「非適合ではないか」という想定(P)が、ニ1-15-2では文脈(C)として用いられていると考えられる。

その文脈(C)に対して、被験者は「違いますね」と発話しているが、これは、非適合という文脈(C)を支持する「強化」の文脈効果(Q)である。この二つの文脈効果によってこのレコードは×(非適合)と判定されることになる。

このことは、適合性の判定がこうした文脈効果の総合した判断であることを示すとともに、文脈効果は関連性理論で主張されているように“有無”ではなく“強弱”によって表されることを示している。

6.5 まとめ

適合性判定の導出に関与する発話を関連性理論の枠組を用いて分析した結果、発話情報が少なく判断できないもの、あるいは発話の意味を確定できないデータを除いて、課題2に対する結論として、次のように、関連性理論の演繹推論の枠組みで判定が導出される思考過程を捉えることができた。

6.3節で記述した内容を「図 21 適用実験 2：分析結果の概要」に示しているが、被験者が注目した検索結果中のテキストを解釈するために、テキストの字義的意味（想定(P)）に、被験者自身の文脈全体の中から最も関連性の高い文脈が選択され（文脈(C)）、これが推論の前提となる推論がなされて、その結果として文脈効果(Q)が生じ、その文脈効果(Q)が判定の対象となっていた。

また、文脈効果(Q)の「文脈含意」「強化」「矛盾」とその強弱も、適合性判定を導く被験者の認知プロセスに合致したものであることが判明した。1件の検索結果の判定に、「強化」と「矛盾」の双方が関与し最終的な判定はその強弱の程度による総合的な判断となっていた。

適用実験 2 における関連性理論の適用は、関連性の第 2 原則を前提としている。つまり、意図明示的伝達行為である検索結果は、当然最も関係がある（「最適の関連性の見込み」(第 3 章(5)) 結果を提示し、検索結果を解釈する被験者は、それが当然関連性のあるもの、つまり適合であるものと“仮定”し、適合性判定を開始していると考えられる。

そして、解釈の結果として、文脈効果(Q)の文脈含意、強化、矛盾が作用して、最終的な判定が導かれることがこれらの結果から考えられる。

6.3.1.2の被験者ホの事例や、6.4.1の被験者イの事例で示したように、検索を実行する段階では言葉によって明確に記述されていなかった情報要求が、検索結果のテキストによって顕在化し、実験後には検索しなかった事柄として語られている

例えば被験者イは、検索語として用いなかった“ガス”“ガス濃度”という観点を検索結果のテキストから見出し、別のレコードに対する適合性判定の際には、この観点からレコードの評価を行っている。さらに、事後インタビューで「検索しなかったもの」(表 9 ③)及び「検索関連のキーワード」(表 9 ④)に、“ガス”というキーワードが現れている。

この結果をとおして、本研究では、関連性理論の枠組を用いることで被験者の情報要求が適合性判定を行う過程で具体化され、検索する必要があるキーワードとして明記されたことを示すことができた。

S. P. Harter は 心理学的適合性(psychological relevance)において関連性理論の“文脈効果”という観点から情報要求(information need)を捉えている。利用者が検索を行おうとした初期状態の情報要求が検索結果を読んでいるその時点で既に変化しており、その変化した情報要求をその時点の新たな文脈と捉えているのである⁽¹³⁾。

この実験では、S. P. Harter の情報要求の検索過程での継時的変化、また明記不能(Anomalous states of knowledge)な情報要求の明確化を例証できた。

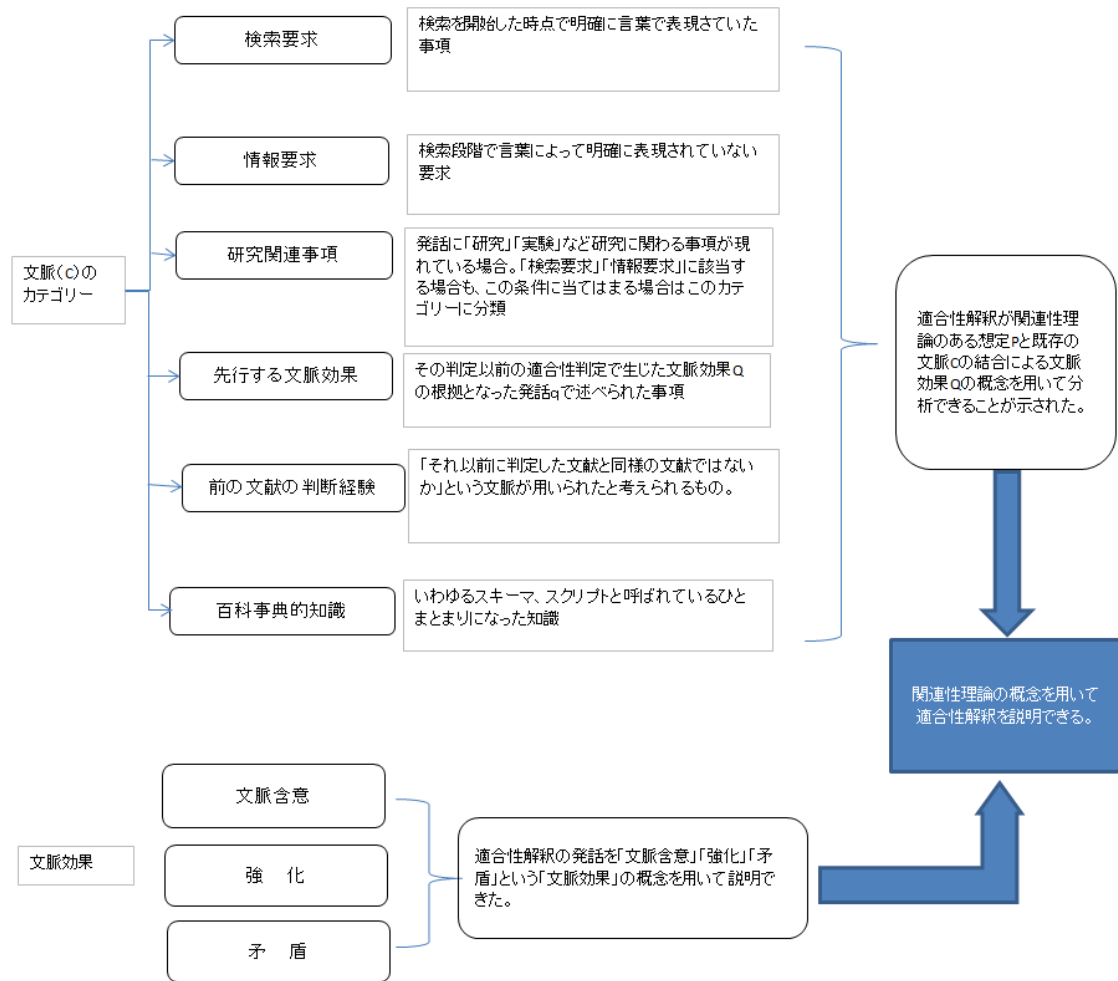


図 21 適用実験 2 : 分析結果の概要

6.6 おわりに

適用実験 2 では、適合性判定の導出に関する発話を対象として、そこで構成される推論を関連性理論の枠組を用いて分析した。その結果、判定を導く推論がどのような文脈のもとに構成されるか、またその文脈がどのように構成されるかを明らかにした。

第7章 総合考察・結論

7.1 はじめに

第7章では、本研究の二つの課題を解決するために取り組んだ、適用実験1と2の成果を総合して、適合性判定における思考過程を明らかにするという目標に対して、どのような成果が得られたかを考察する。そして、研究成果の意義と本研究の新奇性について述べる。

7.2 研究の総括

適合性判定の認知論的仕組みの解明は、情報検索研究にとって重要な課題である。本研究では、この重要課題を探究するための先行研究における検討すべき論点は、次の2点であると考えた。

- ① 適合性判定における推論に関わる議論。
- ② 適合性判定基準に関する議論。

この問題意識のもと、これまでの適合性判定に関する研究を点検した結果、適合性判定の思考過程あるいは思考の構成そのものの議論がなされていないことを確認した。そこで、適合性判定の研究の中心的課題を明らかにするためには、判定過程の思考の詳細を追う研究が必要であるという問題を提起した。

そして、適合性判定では、判定を目的として検索結果の解釈が行われていることに着目し、テキスト解釈に関する二つの理論、文章理解理論と関連性理論、をこの問題に取り組むために用いることとした。

文章理解理論では、文章を理解するということは、記述されている文章全体の首尾一貫した状況モデルが構成されることとして説明されている。また、関連性理論は、特定の文や単語に対する深い意味が、聞き手(読み手)の文脈を前提とした演繹推論により導き出されることを説明している。

この二つの理論を適合性判定のテキスト解釈の過程に適用することで、異なるレベルで判定におけるテキスト解釈を分析することが可能となる。文章理解理論の適用では、1件の検索結果全体を対象とした理解の構成というマクロな枠組から、関連性理論の適用では、そのマクロな枠組の中で検索結果の中の特定の文や単語に関わる演繹推論に焦点をあてて、その解釈がどのように生まれたかというミクロな視点から分析できる。

そこで、本研究は、適合性判定における思考過程を明らかにすることを目的として、次の二つの課題を置いた。

○課題 1

文章理解理論を適用して、適合性判定においてテキストの解釈が行われている過程を分析し、適合性判定にどのような要素が関与し、どのように判定に結びついたかを明らかにする。

○課題 2

関連性理論を適用して、適合性判定の導出に関与する推論の構成を分析し、適合性判定においてどのような推論が展開されているかを明らかにする。

関連性理論は、特定の文あるいは単語の解釈を説明する理論である。よって、この理論を適用して分析するためには、検索結果の書誌情報や抄録等のテキスト中から、被験者が解釈の対象とした文や単語を特定する必要がある。一方、文章理解研究では、人が文章をどのように理解していくのかに関して、読む目的により、読み手が焦点を当てる文章中の要素が異なり、その結果、理解内容にも違いが生じることが確認されている^(59, 62)。

そこで、関連性理論を適用させた分析では、文章理解理論に基づき、被験者が解釈の対象とした文や単語を特定し、その上で関連性理論の枠組を用いて、解釈対象となった特定の文や単語からどのように推論を構成したかを分析する。

課題 1 を明らかにするための適用実験については第 5 章で、課題 2 を明らかにするための適用実験については、第 6 章でそれぞれ記述した。以下では、各実験の概要と結果について総括する。

7.2.1 適用実験 1 の概要と結果

文章理解からのアプローチでは、適合性判定は、文章理解の際に読み手が構成する状況モデルに対してなされると仮定し、判定におけるテキスト解釈過程の分析方法を設定し、それに基づき適用実験 1 を実施した。学生 3 人と大学院学生 4 人を被験者として、被験者自身がデータベースを検索し、その検索結果に対して発話思考法を用いた適合性判定を行い、その後インタビューを実施した。実験の過程で得たプロトコル・データから適合要素を抽出し、被験者がテキストをどのように解釈し、適合要素としたかを分析した。

この適用実験 1 では、適合性判定において、検索結果のテキストに対する解釈という働きかけで焦点が当たったキーワードにより、被験者の知識状態が活性化し、推論が構成されることを示した。そして、被験者はテキストとの相互作用により状況モデル

を構成し、そこに適合要素を見出していた。

例えば、検索結果のテキストを探索して焦点を当てた「画像データベース」というキーワードが、被験者の「画像データベース」に関する知識を刺激し、被験者はその活性化した知識を用いてテキストの理解を進めていく。この事例では、被験者は万葉集のそれぞれのページをデータベース化する際の具体的な作業内容を推論し、適合性判定を行っていた。

このように、適用実験1では、適合性判定におけるテキスト解釈では、既有知識や情報要求との相互作用があり、推論が関与していることを明らかにした。そして、その推論を用いた解釈の仕方を基に、適合要素の導出方法を次の4つのグループとして示した。

○パターン1：テキストと検索要求とを結びつけるような情報を推論し状況モデルを構成し、その補われた情報の中から適合要素を見出している。（適合要素はテキスト中に出現しない。）

○パターン2：テキスト自体に適合要素となるキーワードが存在し、そのキーワードの背景情報を推論し状況モデルを構成している。補われる背景が情報要求の影響を受けている点も特徴である。

○パターン3：テキスト自体に適合要素となるキーワードが存在し、そのキーワードに関する専門的知識を用いた推論により状況モデルを構成していると考えられるが、推論過程は発話されていない。

○パターン4：テキストと適合要素がぴったり一致しているため、発話あるいは思考過程に情報を補う推論プロセスが現れなかったと考えられる。

このうち、パターン3は、パターン2の異型であり本質的な違いはない。また、パターン3とパターン4の相違点は、前者が検索要求と適合要素が一致していないのに対し、後者は検索要求と適合要素が一致している点である。

7.2.2 適用実験2の概要と結果

適用実験2は、適合性判定の導出に関与する演繹推論の構成過程を分析する実験である。大学生5人を被験者として、適用実験1と同様の方法で取得したプロトコル・データを、「関連性理論」を適用させた分析方法に基づき分析した。

その結果、検索結果中の特定テキスト（文や単語）の字義どおりの意味(想定(P))を解釈するために、被験者の既存の文脈から関連性の高い文脈(文脈(C))が演繹推論の前

提として用いられることが示された。そして、推論の結果として生じた文脈効果 (Q) に基づき、適合性判定を行っていることを明らかにした。

演繹推論の前提として用いられた文脈 (C) のカテゴリーは、「検索要求」「情報要求」「研究関連事項」「先行する文脈効果」「前の文献の判断経験」「百科事典的知識」であった。

このうち「先行する文脈効果」では、「文脈含意」, 「強化」, 「矛盾」が作用して、最終的な判定が導かれる実態を示すとともに、判定過程における情報要求の継時的変化と明確化を例証した。

7.3 総合考察

まず、課題1と課題2の成果について考察するに当たり、適合性判定基準と情報要求について整理する。

情報要求は、B. Dervin の意味構成アプローチの Situation-Gap-Bridge モデルにおいて、“Gap”として表わされている⁽⁸⁾(p.9)。同様に J. Krikelas の情報探索行動の定義でも、次のように示されている⁽⁸⁸⁾(p.6)。

不確実な状態にある個人が、認識した要求を満たすメッセージを特定するための活動。

つまり情報要求について記述するとき、利用者が示すことができるのは、情報要求を満たすための条件や要件である。そして、適合性判定基準は、その条件や要件が現れたものと考えられる。

では、適用実験1で分析の対象とした適合要素は何か。これは、情報要求のファセットとして捉えることができた。とすると、適合要素を適合とする理由や条件が適合性判定基準といえる。

これを適用して、適用実験1の結果として示した4つのパターンを、適合要素と判定基準がどのように出現したかという観点からまとめ直すと次のようになる。

- ・パターン1：適合要素と判定基準が推論の中に出現。（テキスト中に適合要素は出現しない。）
- ・パターン2：適合要素はテキスト中にあり、判定基準が推論により導出される。（推論過程が発話される。）
- ・パターン3：適合要素はテキスト中にあり、判定基準が推論により導出されると考えられる。（推論過程が発話されない。）
- ・パターン4：適合要素がテキスト中にあり、推論がなされていないと考えら

れる。(判定がトピックマッチングでなされた、あるいはテキストが存在すること自体が判定基準であった。)

つまり、適用実験1では、適合性判定基準は、パターン4で示されたように、検索時点で、予め固定的な基準内容として利用者が持っているものだけでなく、パターン1, 2, 3で示されたように、情報要求とテキストとの相互作用の中で推論により導きだされることを明らかにした。これが課題1の成果の一つである。

これまでの適合性判定に関する実証的研究において、例えば、T. K. Park⁽¹⁵⁾, C. L. Barry⁽¹⁶⁾, あるいはR. Tang と P. Solomon^(17,18)などにより具体的な判定基準や評価要素が示されてきた。しかし、その判定基準が、どのように導出されるのかについて、これまでの研究では明らかにされていない。

この判定基準の構成を説明する成果は、本研究の新奇性につながる成果である。

次に、適合性判定における推論の関与という視点から、課題1と課題2を総合すると、適合性判定は次のように説明できる。

文献検索における適合性判定では、利用者は、検索結果のテキストに対して情報要求に合致するテキストの探索という働きかけを行い、そこで焦点をあてたテキストにより利用者の知識が変化し、変化した知識状態によって推論が引き起こされる。検索結果のテキストの解釈は、このような利用者の知識とテキストとの相互作用の中で進められる。そして、テキスト全体の状況モデルが構成され、利用者はその中に、適合とする内容を見出していく。

一方焦点を当てたテキストから適合性判定を導出する演繹推論は、テキストの字義どおりの意味に対して、利用者の既存の文脈から選択された文脈が推論の前提として働き、推論によって文脈効果を生じる。そして、その文脈効果に基づいて、適合性判定がなされる。

文章理解理論を適用したマクロな枠組みの中で確認した推論は、状況モデルの構成に重要な役割を果たし、関連性理論のミクロな枠組みで捉えた演繹推論は、判定そのものに関与している。これらの推論は、適合性判定におけるテキスト解釈の過程において、その中核の役割を担っている。また、課題2では、演繹推論の前提として選択される文脈を分析的に取り出す手法も提起した。

適合性判定の思考過程に推論が含まれることは、S. P. Harter⁽¹³⁾やT. Saracevic^(14,89)によって、既に論じられている。しかし、適合性判定において推論の存在を示す具体的研究、あるいは、適合性判定で推論がどのように構成されるかを説明する研究はない。

この成果も、本研究の新奇性につながる成果である。

7.4 結論

本研究は、文献検索の適合性判定における思考過程を明らかにするという目的を達成するために、文章理解理論の適用と関連性理論の適用という二つの課題を置き、テキスト解釈の視点から適合性判定の思考過程を捉えようとした研究である。

適用実験1では、適合性判定が情報要求によって焦点が当てられたテキストと利用者の知識との相互作用で進められること、そして情報要求の影響を受けた推論を経て状況モデルが構成され、判定がなされることを明らかにした。適合性判定基準は情報要求を満たすための条件や要件である、という点から、この結果を考察すると、適合性判定基準は、利用者が予め固定的な内容として持っているものだけではなく、情報要求とテキストとの相互作用の中で推論により、動的に形成される場合があることを示している。

適用実験2では、検索結果中の特定テキストを解釈するために、被験者の既存の文脈から「検索要求」「情報要求」「研究関連事項」「先行する文脈効果」「前の文献の判断経験」「百科事典的知識」などの関連性の高い文脈が選択され、その演繹推論の結果として生じた文脈効果に基づき、適合性判定がなされていることを明らかにした。

このように、文章理解理論を適用したマクロな枠組みの中で、適合性判定基準が推論により動的に構成される思考の実態と、状況モデルの構成に重要な役割を果たす推論の働きを捉えた。そして、そのマクロな枠組みの中で、関連性理論を適用させたミクロな視点で、演繹推論を構成する思考過程の一面を捉えるとともに、関連性理論の適用により、演繹推論の前提として選択される文脈を分析的に取り出す手法を提起した。

適合性判定がテキストを対象として行われることは、これまでの研究者も当然理解をしていたはずである。しかし、3.3.1で記述したように、ここまでの研究成果を点検した結果、テキストの解釈という視点から判定過程を分析した事例がなく、テキスト解釈という視点の重要性は気付かれていなかったと考えられる。適合性判定をテキスト解釈の過程として捉え、新たなアプローチ手法を提案し、その有用性を示せたことは、価値ある成果である。

7.5 おわりに

本研究は、大学生と大学院生が行う学術情報の文献検索という限定した条件の下で行った。その限定した範囲の中での適用ではあるが、適合性判定の思考過程を追うこ

とで、適合性判定基準が動的に構成すること、また適合性判定の導出に関与する推論の構成を示せたことは、適合性判定研究にとって、意義ある成果である。

本研究では、被験者数、被験者の知識レベルあるいはその専門とする主題分野について、十分な件数のデータ収集には至らなかった。今後、これらを補えるような実験を計画し、データを積み重ねることが必要である。

そして、本論文では、課題1で明らかになった検索結果のテキスト解釈に関与する推論と、課題2でその構成過程を捉えた演繹推論について、両者の関係性は明らかになっていない。また、情報検索研究における重要テーマの一つに情報要求がある。本研究では、情報要求は、テキストを読む際の関心や目的に代わるものとして位置付け、その概念について検討は行っていない。二つの推論の構図の解明と情報要求の位置づけが本研究の今後の課題である。

関連性理論の枠組みで、適合性判定を導く推論を説明できるということは、適合性判定の過程で、判定対象となるテキストから何らかの情報が、既存の文脈（知識構造を含む）に付加されたことを示している。

また、今回テキスト解釈の対象となった文献情報の検索結果は、文章ジャンルとしては説明文に分類される。説明文は、知識や情報を伝えるための重要な手段である。W. Kintschは、テキストベースの形成までをテキストの記憶(remembering a text)、状況モデルの形成をテキストからの学習(learning from a text)と位置付け⁽²⁰⁾、小嶋恵子は、前者をテキストの学習、後者をテキストからの学習とし、学校教育の指導方法に関連付けている⁽⁹⁰⁾。こうした理論背景を基に、国語科教育における文章理解研究の重要な側面として、知識の発達に関わる研究が進められている。

これらのことから、適合性判定をテキスト解釈の視点から取り上げることは、情報探索行動におけるテキストからの情報獲得に関わる研究の新たなアプローチとなる可能性を示している。

謝 辞

本研究は、筑波大学大学院図書館情報メディア研究科博士課程在籍中に着手し、退学後の2年、予備審査の1年という長い時間をかけてようやく博士論文としてまとめあげたものです。この間、多くの先生方のご指導、そしてゼミの皆さまの励まし、家族の支えをもって、完成させることができました。

筑波大学名誉教授永田治樹先生には、研究当初から、ご教授を賜りました。丁寧なご指導とご助言なくして、この研究の核となる論文執筆は進められませんでした。深く感謝申し上げます。

そして、筑波大学名誉教授石井啓豊先生から、多大なるご指導とご助言をいただきながら、ここに博士論文として結実させることができました。石井啓豊先生のご厚情に心より感謝申し上げます。

さらに、筑波大学の歳森敦教授には、論文博士の世話人教員をお引き受けいただきました。ご多忙にもかかわらず多くのお時間を割いていただき、また示唆に富んだご意見とご指摘をいただきました。厚く御礼申し上げます。

また、歳森敦先生をはじめ、筑波大学の緑川信之教授、中山伸一教授、宇陀則彦准教授、横山幹子准教授、慶應義塾大学の岸田和明教授には、論文の審査をお引き受けいただきました。貴重な時間を割いて丁寧に論文をお読みいただき、有益なご指摘とご助言をいただきました。本当にありがとうございました。深く御礼申し上げます。

【引用文献】

- 1) Schamber, L., Eisenberg, M. B., Nilan, M. S. "A reexamination of relevance: Toward a dynamic, situational definition," *Information Processing & Management*. Vol. 26, No. 6, 1990, p. 755-776.
- 2) Borlund, P. "The concept of relevance in IR," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 54, No. 10, 2003, p. 913-925.
- 3) Dervin, B., Nilan, M. S. "Information needs and uses," *Annual Review of Information Science and Technology*. Vol. 21, 1986, p. 3-33.
- 4) Taylor, R. S. "Value-added processes in document-based systems: Abstracting and indexing services," *Information Services & Use*. Vol. 4, No. 3, 1984, p. 127-146.
- 5) Belkin, N. J., Oddy, R. N., Brooks, H. M. "ASK for information retrieval: Part I. Background and theory," *Journal of Documentation*. Vol. 38, No. 2, 1982, p. 61-71.
- 6) Belkin, N. J., Oddy, R. N., Brooks, H. M. "ASK for information retrieval: Part II. Results of design study," *Journal of Documentation*. Vol. 38, No. 3, 1982, p. 145-164.
- 7) Belkin, N. J. "Anomalous states of knowledge as the basis for information retrieval," *Canadian Journal of Information Science*. Vol. 5, 1980, p. 133-143.
- 8) Dervin, B. "An overview of sense-making research: Concepts, methods and results to date," *Paper presented at the annual meeting of the International Communication Association*. 1983, 72p.
- 9) Ingwersen, P. "Cognitive perspectives of information retrieval interaction: Elements of a cognitive IR theory," *Journal of Documentation*. Vol. 52, No. 1, 1996, p. 3-50.
- 10) Wilson, T. D. "Models in information behaviour research," *Journal of Documentation*. Vol. 55, No. 3, 1999, p. 249-270.
- 11) De May, M. *The Cognitive Paradigm: Cognitive Science, a Newly Explored Approach to the Study of Cognition Applied in an Analysis of Science and Scientific Knowledge*. D. Reidel, 1982, 314 p. (認知科学とパラダイム論. 村上陽一郎[ほか]訳. 産業図書, 1990, 496p. (ISBN:9784782800539))
- 12) Ingwersen, P., Järvelin, K. *The Turn: Integration of Information Seeking and Retrieval in Context*. Kluwer Academic Publishers, 2005, 448 p. (ISBN: 9781402038501) (情報検索の認知的転回 : 情報検索と情報検索の統合. 細野公男, 緑川信之, 岸田和明訳. 丸善, 2008, 316p. (ISBN:9784621079454))
- 13) Harter, S. P. "Psychological relevance and information science," *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 43, No. 9, 1992, p. 602-615.
- 14) Saracevic, T. "Relevance: A review of the literature and a framework for the thinking on the notion in information science: Part II, Nature and manifestations of relevance," *Journal*

- of the *American Society for Information Science and Technology*. Vol. 58, No. 13, 2007, p. 1915-1933.
- 15) Park, T. K. "The nature of relevance in information retrieval: An empirical study," *Library Quarterly*. Vol. 63, No. 3, 1993, p. 318-351.
 - 16) Barry, C. L. "User-defined relevance criteria: An explanatory study," *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 45, No. 3, 1994, p. 149-159.
 - 17) Tang, R., Solomon, P. "Use of relevance criteria across stage of document evaluation: On the complementarity of experimental and naturalistic studies," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 52, No. 8, 2001, p. 676-685.
 - 18) Tang, R., Solomon, P. "Toward an understanding of the dynamics of relevance judgment: An analysis of one person's search behavior," *Information Processing & Management*. Vol. 34, No. 2/3, 1998, p. 237-256.
 - 19) Van Dijk, T. A., Kintsch, W. *Strategies of Discourse Comprehension*. Academic Press, 1983, 418p. (ISBN:0127120505)
 - 20) Kintsch, W. "Text comprehension, memory, and learning," *American Psychologist*. Vol. 49, 1994, p. 294-303.
 - 21) Sperber, D., Wilson, D. *Relevance: Communication and Cognition*. Harvard University Press, 1986, 279p. (ISBN:0631137564) (関連性理論：伝達と認知. 内田聖ニ[ほか]訳. 研究社, 1993, 346p.)
 - 22) Sperber, D., Wilson, D. *Relevance: Communication and Cognition*. 2nd ed., Blackwell, 1995, 326p. (ISBN:9780631198789) (関連性理論：伝達と認知. 内田聖ニ[ほか]訳, 第2版. 研究社, 1999, 403p.)
 - 23) Taylor, R.S. "Question-negotiation and information seeking in libraries," *College and Research Libraries*. Vol. 29, No. 3, 1968, p. 178-194.
 - 24) Saracevic, T. "Relevance: A review of the literature and a framework for the thinking on the notion in information science," *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 26, No. 6, 1975, p. 321-343. (岸田和明訳. "レレバンス：情報学におけるその概念の概観と枠組み". 情報学基本論文集 2. 上田修一編. 勁草書房, 1998. p. 117-183.)
 - 25) Ellis, D. *New Horizons in Information Retrieval*. Library Association Publishing, 1990, 138p. (情報検索論：認知アプローチへの展望. 斎藤泰則, 鈴木志元, 村上泰子訳. 丸善, 1994.)
 - 26) Gull, C. D. "Seven years of work on the organization of materials in the special library," *American Documentation*. Vol. 7, 1956, p. 320-329.
 - 27) Thorne, R. G. "The efficiency of subject catalogues and the cost of information searches," *Journal of Documentation*. Vol. 11, No. 3, 1955, p. 130-148.

- 28) Cooper, W. S. "A definition of relevance for information retrieval," *Information Storage and Retrieval*. Vol. 7, No. 1, 1971, p. 19-37.
- 29) Vickery, B. C. "The structure of information retrieval systems," *Proceedings of the International Conference on Scientific Information*. National Academy of Sciences-National Research Council, 1959, p. 1275-1289.
- 30) Vickery, B. C. "Subject analysis for information retrieval," *Proceedings of the International Conference on Scientific Information*. National Academy of Sciences-National Research Council, 1959, p. 855-865.
- 31) Goffman, W., Newill, V. A. "A methodology for test and evaluation of information retrieval systems," *Information Storage and Retrieval*. Vol. 3, No. 1, 1966, p. 19-25.
- 32) Bookstein, A. "Relevance," *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 30, No. 5, 1979, p. 269-273.
- 33) Cooper, W. S. "On selecting a measure of retrieval effectiveness: Part 1, The "subjective" philosophy of evaluation," *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 24, No. 2, 1973, p. 87-100.
- 34) Kochen, M. *Principles of Information Retrieval*. Wiley, 1974, 203p. (ISBN 0471496979)
- 35) Wilson, P. "Situational relevance," *Information storage and retrieval*. Vol. 9, No. 8, 1973, p. 457-471.
- 36) Dervin, B. "From the mind's eye of the user: The sense-making qualitative-quantitative methodology," *Sense-Making Methodology Reader: Selected Writings of Brenda Dervin*. Hampton Press, 2003, p. 269-292.
- 37) Jacobson, T. L. "Sense-making in a database environment," *Information Processing & Management*. Vol. 27, No. 6, 1991, p. 647-657.
- 38) Kuhlthau, C. C. *Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services*. Ablex, 1993, 199p. (ISBN:0893919683)
- 39) Belkin, N. J. "Information concepts for information science," *Journal of Documentation*. Vol. 34, No. 1, 1978, p. 55-85.
- 40) Beghtol, C. "Bibliographic classification theory and text linguistics: Aboutness analysis, intertextuality and the cognitive act of classifying documents," *Journal of Documentation*. Vol. 42, No. 2, 1986, p. 84-113.
- 41) Swanson, D. R. "Information retrieval as a trial-and-error process," *The Library Quarterly*. Vol. 47, No. 2, 1977, p. 128-148.
- 42) Swanson, D. R. "Subjective versus objective relevance in bibliographic retrieval system," *Library Quarterly*. Vol. 56, No. 4, 1986, p. 389-398.
- 43) Schamber, L. "Relevance and information behavior," *Annual Review of Information Science and Technology*. Vol. 29, 1994, p. 3-48.

- 44) Wang, P., Soergel, D. "A cognitive model of document use during a research project: Study 1, Document selection," *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 49, No. 2, 1998, p. 115-133.
- 45) Crystal, A., Greenberg, J. "Relevance criteria identified by health information users during web searches," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 57, No. 10, 2006, p. 1368-1382.
- 46) Xu, Y. "Relevance judgment in epistemic and hedonic information searches," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 58, No. 2, 2007, p. 179-189.
- 47) Froehlich, T. J. "Relevance reconsidered-towards an agenda for the 21st century: Introduction to special topic issue on relevance research," *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 45, No. 3, 1994, p. 124-134.
- 48) Park, H. "Relevance of science information: Origins and dimensions of relevance and their implications to information retrieval," *Information Processing & Management*. Vol. 33, No. 3, 1997, p. 339-352.
- 49) 相良佳弘. "情報検索の適合性判定における非キーワード情報の意義," *Library and Information Science*. No. 42, 1999, p. 23-48.
- 50) Cosjin, E., Ingwersen, P. "Dimensions of relevance," *Information Processing & Management*. Vol. 36, No. 4, 2000, p. 533-550.
- 51) Huang, X., Soergel, D. "Relevance: An improved framework for explicating the notion," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 64, No. 1, 2013, p. 18-35.
- 52) Mizzaro, S. "Relevance: The whole history," *Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 48, No. 9, 1997, p. 810-832.
- 53) Maglaughlin, K. L., Sonnewald, D. H. "User perspectives on relevance criteria: A comparison among relevant, partially, and not-relevant judgments," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Vol. 53, No. 5, 2002, p. 327-342.
- 54) 舘岡洋子. "外国語の読解ストラテジー：読解プロセスモデル構築への試論," *早稲田大学大学院教育学研究科紀要*. 別冊, No. 7, 1999, p. 201-212.
- 55) 新井恭子. "防災コミュニケーションと関連性：津波警報・注意報の効果的な伝え方について," *経営論集*. No. 81, 2013, p. 91-105.
- 56) Budd, J. M. "Relevance: Language, semantics, philosophy," *Library Trends*. Vol. 52, No. 3, 2004, p. 447-462+666.
- 57) Van den Broek, P. "Using texts in science education: Cognitive processes and knowledge representation," *Science*. Vol. 328, No. 5977, 2010, p. 453-456.
- 58) 内田伸子. "文章の理解と知識," *推論と理解*. 東京大学出版会, 1982, p. 158-179. (認

知心理学講座).

- 59) Schmalhofer, F. "Three components of understanding a programmer's manual: Verbatim, propositional, and situational representations," *Journal of Memory and Language*. Vol. 25, No. 3, 1986, p. 279-294.
- 60) Britton, B. K., Gülgöz, S. "Using Kintsch's computational model to improve instructional text: Effects of repairing inference calls on recall and cognitive structures," *Journal of Educational Psychology*. Vol. 83, No. 3, 1991, p. 329-345.
- 61) Zwaan, R. A. "Effect of genre expectations on text comprehension," *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. Vol. 20, No. 4, 1994, p. 920-933.
- 62) Mills, C. B., Diehl, V. A., Birkmire, D. P., Mou, Lien-Chong. "Reading procedural texts: Effects of purpose for reading and predictions of reading comprehension models," *Discourse Processes*. No. 1, 1995, p. 79-107.
- 63) Kintsch, W. *Comprehension: A Paradigm for Cognition*. Cambridge Univ. Press, 1998, 461p. (ISBN:0521629861)
- 64) 福田由紀. "私たちは文章を正確にとことん読んでいるだろうか? : 文章理解モデルに関する浅い処理の視点," *法政大学文学部紀要*. No. 58, 2009, p. 75-86.
- 65) Pichert, J. W., Anderson, R. C. "Taking different perspectives on a story," *Journal of Educational Psychology*. Vol. 69, No. 4, 1977, p. 309-315.
- 66) Rumelhart, D. E., Ortony, A. "The representation of knowledge in memory," *Schooling and the Acquisition of Knowledge*. Lawrence Erlbaum Associates, 1977, p. 99-135.
- 67) Schank, R. C., Abelson, R. P. *Script, Plans, Goal and Understanding; An Inquiry into Human Knowledge Structures*. Lawrence Erlbaum Associates, 1977, 248p. (Artificial Intelligence Series).
- 68) 今井邦彦. 語用論への招待. 大修館書店, 2001, 231p. (ISBN 9784469212648)
- 69) 岡本雅史. アイロニー発話の認知的分析 : 発話理解とコミュニケーションの統合モデルに向けて. 京都大学, 2003, 126 p. 博士論文. 入手先. 著者の Web サイト, http://implicature.net/pdf/okamoto_phd-thesis.pdf, (参照 2017-01-20)
- 70) Lewis, D. K. *Convention: A Philosophical Study*. Blackwell, 1986, 213 p. (ISBN:0631151494)
- 71) Schiffer, S. R. *Meaning*. Clarendon Press, 1972, 170p. (ISBN:0198243677)
- 72) 海保博之, 原田悦子. プロトコル分析入門 : 発話データから何を読むか. 新曜社, 1993, 241p. (ISBN:788504693)
- 73) 吉村浩一. 心のことば : 心理学の言語・会話データ. 培風館, 1998, 166p. (ISBN:4563056200)
- 74) Ericsson, K. A., Simon, H. A. *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*. MIT Press, 1984, 426p. (ISBN:262050293)

- 75) 原田悦子. "プロトコル分析," 認知研究の技法. 福村出版, 1999, p. 79-84. (シリーズ・心理学の技法). (ISBN:4571205813)
- 76) 高橋秀明. "プロトコルからわかること, わからないこと," プロトコル分析入門 : 発話データから何を読むか. 新曜社, 1993, p. 58-76. (ISBN:788504693)
- 77) Krippendorff, K. Content Analysis: An Introduction to its Methodology. Sage Publications, 1980, 191p. (ISBN:803914970)
- 78) Berelson, B. Content Analysis in Communication Research. Free Press, 1952, 220p.
- 79) Strauss, A. L., Corbin, J. M. Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques. Sage Publications, 1990, 270p. (ISBN:0803932502) (質的研究の基礎 : グラウンデッド・セオリー開発の技法と手順. 操華子[ほか]訳. 医学書院, 1999, 303p. (ISBN:426034353X))
- 80) Strauss, A. L., Corbin, J. M. Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques. 3rd ed. , Sage Publications, 2008, 379p. (ISBN: 141290644X) (質的研究の基礎 : グラウンデッド・セオリー開発の技法と手順. 操華子, 森岡崇訳, 3 版. 医学書院, 2012, 524p. (ISBN:4260012010))
- 81) Saracevic, T. "Modeling interaction in information retrieval (IR): A review and proposal," *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*. Vol. 33, 1996, p. 3-9.
- 82) Rumelhart, David E. "物語の構造についてのノート," 人工知能の基礎 : 知識の表現と理解. 東京, 近代科学社, 1978, p. 195-218.
- 83) 国語大辞典言泉. 小学館, 1986, 2636p. (ISBN:095010215)
- 84) 田名部雄一, 川島誠一郎. 性分化とホルモン. 学会出版センター, 1984, 194p. (ホルモンの生物科学). (ISBN:762274178)
- 85) Wilson, J. D. "Metabolism of testicular androgens," *Endocrinology*. American Physiological Society, 1975, p. 491-508. (Handbook of Physiology, section 7). (ISBN:0683035673)
- 86) 南山堂医学大辞典. 17 版. 南山堂, 1990, 2405p. (ISBN:4525010274)
- 87) 堀勝治. アイソザイムの分子生物学 : 酵素・タンパク質の分子多様性を生み出すメカニズムと機能を探る. 共立出版, 1994, 254p. (ISBN:4320054199)
- 88) Krikelas, J. "Information-seeking behavior: Patterns and concepts," *Drexel Library Quarterly*. Vol. 19, No. 2, 1983, p. 5-20.
- 89) Saracevic, T. "Relevance reconsidered," *Proceedings of the 2nd Conference on Conceptions of Library and Information Science*. Copenhagen (Denmark), 14-17 Oct. 1996. 1996, p. 201-218.
- 90) 小嶋恵子. "テキストからの学習," 学習と発達. 東京大学出版会, 1996, p. 181-202. (認知心理学). (ISBN:4130151053)

全研究業績リスト

① 査読制度のある学術雑誌

小田切 夕子, 永田治樹, 「適合性判定におけるテキスト理解のための表象の構成」, 日本図書館情報学会誌, Vol. 54, No. 3, 2008, pp. 145-162.

小田切 夕子, 永田治樹, 「適合性判定におけるテキスト理解: 関連性理論に基づく分析」, 図書館情報メディア研究, 第7巻, 第1号, 2009, pp. 35-51.

② その他

小田切夕子, 金子和代, 「図書館員による図書館員のためのサブジェクトリポジトリの可能性」, 私立大学図書館協会会報, Vol.138, 2012, pp. 93-98.

小田切夕子, 宇陀則彦, 永田治樹, 「学術情報アクセスにおけるリンクングプロセスの研究: 適合性判定実験による文献選択行為の認知的分析」, 日本図書館情報学会春季研究集会発表要綱, 2005-5-28. 日本図書館情報学会, 2005, pp. 63-66.

戸田光昭, 小田切夕子, 高木和子 他, 「第一分科会 パネルディスカッション—これからの情報プロフェッショナルを考える; 特集 平成11年度全国研究集会, 1999-06-2/4, 専門図書館協議会」, 専門図書館, Vol. 177, 1999, pp. 21-46.

池田剛透, 小田切夕子, 「「司書試験」実施に関するアンケート報告書」, 図書館雑誌, Vol. 93, No. 6, 1999, pp. 456-459.

小田切夕子, 「図書館システムの現状と問題点 麻布大学附属図書館における図書館情報管理システム LIMEDIO の導入」, 医学図書館, Vol. 45, No. 3, 1998, pp. 340-344.