

中級科学トピック教材による知識フレームの活用

鎌田 倫子・渡部 学

富山大学・東北大学

理科系大学院生の中級日本語クラスに知識フレームを活用した科学トピック教材を試作して学習者の日本語学習の促進を図った。学習者の読解力を表す構成的活動水準の高低や自然科学についての既有知識の多寡によって、科学トピックに対する好みや視覚的先行オーガナイザーの効果がどのように異なるかを調査した。その結果、1)科学トピックへの好みは上級学習者より中位以下の学習者の方が高い、2)視覚的先行オーガナイザーはテキストレベルの表象を生成する構成的活動水準3（読解力低）の学習者に対して有効であり、学習者自身の評価も高い、3)言語形式フレームの提示は状況モデルを生成する構成的活動水準5（読解力上位）の学習者に評価が高いこと等が明らかになった。科学トピック教材の理解と評価には科学についての既有知識の多寡、科学に関する知識フレームの有無が大きく関係することがわかった。

1.はじめに

一般に外国語を学習するにあたって、i) 対象言語が学習者の生活の中で使われているかどうか、ii) 学習者が教材の内容に興味や関心を持てるかどうか、そして iii) 対象言語と学習者の話す言語の間に語彙的、文法的近似性、共通性があるかどうかなどが、学習に大きな影響を与えると考えられる。日本の大学・大学院に留学し日本語を学ぶ学習者の場合、基本的には日本語は彼らの生活の中でも使われていると考えても良いが、日本語の必要性は専門分野によって大きく異なる。また日本語の特徴の1つとして、中級以降のより高度な語彙や

読解力の習得には、漢字の知識が不可欠であるということも、学習者が漢字圏の出身かどうかにより語彙習得の困難さに影響を与える。

このような日本の大学・大学院での日本語教育の実情の中で、理科系大学院で研究活動を行っている研究留学生及び研究生・研究員が、中級以降の日本語学習を続けていくには、いくつかの現実的な問題がある(鎌田他 2008)。その1つは、彼らが日常のキャンパス生活の中で日本語に触れる機会が相当限られていることである。彼らの多くは研究室で一日のほとんどの時間を過ごし、実験などの忙しさから、日本語クラスへの定期的な参加も困難になる場合が多い。

また教えられている内容も特に中級以降の日本語教科書の多くは人文科学系のトピックを扱っており、彼らの関心や必要にそぐわない場合が多い。研究中心の学習者の生活にとってかけ離れた語彙は、比較的日常的な語彙でもその習得は容易ではない。その一方、修士課程の学生に課せられている専門の授業には、研修コースの初級修了程度の語彙力では到底ついていけず、専門レベルの日本語に対してはある種のあきらめ感がある。

最後に本稿のような、生命科学系大学院生主体の選択コースである日本語コースでは、学習者のほぼ半数が非漢字圏出身であり、初級コースを修了したばかりの日本語力では、中級で急に増える漢字語彙学習の負担が大きすぎる。実際、本稿の日本語コースでも2007年度前期までは『J Bridge』¹を主教材として、上記のような人文系のトピックを中心とした一般的な中級日本語を教えており、非漢字圏出身の学習者の日本語コース離脱率は高く、修了生はほぼ漢字圏のみであった。

このような理科系研究留学生の置かれた状況に鑑み、こう

¹ 実際場面での日本語運用力の向上を目指した、初中級から中級へ進むための聴解活動を中心としたトピックシラバスの一般的な日本語教科書。

した学習者にはどのような教材や指導方法が適切で、効果があるのかを調査・考察するのが本稿の目的である。

そのために、筆者らは、学習者が既に知っている、容易に推論できる科学トピックを中心にし、学習者の知識フレーム²を活用する中級読解教材を開発した。本稿の教材では、学習者の興味・関心にあわせ生命科学系の内容をトピックとしている。また実際の指導でも、漢字への負担を減らし、内容理解を促進するために、画像や図表など視覚的情報をふんだんに利用して学習者の知識フレームを活性化しながら、言語表現をまず音声的に導入・指導する方法をとった。本稿は、その教材と指導方法の効果検証のために行った授業実践の報告である。

以下、第2節で知識フレームの効果を検証するための理論的背景になっている読解理論と教材について概説し、第3節で学習者のレベルと授業研究の方法について述べ、第4節で結果をまとめ、第5節で結果について考察する。

2. 読解理論とフレーム教材

2.1 構成的活動の水準

認知心理学では、理解とは単なる情報の受容ではなく、活発な構成的活動であるとされている。これによって、読解も、読み手が文章を読み、既有知識を使って文章についての解釈を構成する認知活動であるとし、「テキストの学習」と「テキストからの学習」という読みの概念が区別されている。Kintsch(1994)は「テキストの学習」の際に形成されるテキストベースの表象と、「テキストからの学習」によって形成される、テキストの内容を含んだ、より広い知識の文脈について

² 金水・今仁(2000)、Fillmore(1982)等の定義による。Rumelhart(1980)等、言語教育分野ではスキーマ(Schema)と呼ばれているが、本研究ではより一般的な「フレーム」の語を用いる。

構成された「状況モデル」³を区別している。すなわち、「テキストの学習」の段階では読みの内容は、まだ自身の既有的知識の中に組み込まれていないが、自身の既有知識を改変する新しい「状況モデル」が作られることにより、真の理解に至ることになる。

このような読み手の、新情報を既有的知識に統合したり修正したりする、理解のためのさまざまな構成的活動について、フレーム理論の下に様々な学習研究がなされている。Chan et al.(1992) は、学習者の読解水準を、思考過程を思考発語法(thinking-aloud)によるプロトコル分析から、テキストを読む際の構成的活動の5つの水準⁴として、以下、表1のように区別した。

表1 構成的活動の5水準 (Chan et al., 1992)

水準1	テキストの末梢的な単語や語句から連想されたことを述べる(理解されていない)
水準2	テキストの内容の一部から連想した自分の知っていることを述べるか、あるいはテキストの内容の一部を別な単語で言い換えるもの(テキスト内容と自分の知識が統合されていない)
水準3	テキストの全体的な意味を別な表現で言い換えたり、単純な加工を施す(テキストの全体的な意味の理解を示す反応だが、既有知識が修正された形跡は示さない)
水準4	テキストの意味と自分の既有知識のずれを埋めるような仮説を述べるもの(テキストの意味を既有知識に統合するため問題解決を行っていることを示す反応)
水準5	テキストの意味と既有知識を超えてより複雑な知識を構成するため問題解決が試みられ、知識の拡大がなされていることを示す反応

*水準3がテキストベースの理解を示す反応、水準4～5で次第に状況モデルができると考えられる。

³ 堀場(2002)では「表層レベルの表象」、「命題テキストベースの表象」と「メンタルモデル・状況モデル」の用語で示され、さらに高次の「コミュニケーション・レベル」や「ジャンル・レベル」の表象についても言及されているが、本稿の研究の射程には後二者は含まれない。

⁴ Chan らの研究は小学校児童の第一言語の構成的活動の発達についての研究であるが、第二言語の中級学習者(初中級から中上級)の構成的活動水準にうまく適合している。

2.2 理科系留学生のためのフレーム教材の開発

筆者らは2007年、2008年に理科系留学生のために、科学的な知識フレームを活用する、科学トピックによる中級読解副読本『理科系留学生のための日本語で学ぶ日常会話』⁵というフレーム教材を作成した。

言語学習に、前節の知識フレームをあてはめて考えると、読解に関わる知識フレームには、教材テキストの述べている内容について理解することと、そこで使われている言語形式を学習することの2つがある。教材テキストの述べている内容には一般的な背景知識の知識フレームに関わるが、そこで使われている言語形式についての知識は、知識フレームの一部ではあるが、世界についての背景知識一般とは少しタイプの異なる言語に関する知識フレーム、言語形式のフレームとなる。

つまり、読解活動において学習者は述べられている内容と使われている言語形式の2つに注意を払わなければならない、これは第二言語学習者にとって大きな負担となる。そこで、述べられている内容について事前に十分理解していれば、学習者は言語形式にのみ注意を集中することができる⁶と考えた。

そのため、本文に入る前に、言語によらず図表や写真、概念図などで内容に関連する知識フレームを活性化するための視覚的な先行オーガナイザー⁷を配置した。

また、言語形式フレームについても、日本語教育で強調さ

⁵ 本教材は生命系を中心とする理科系の研究留学生のための、主教材を補う副読本として作成した。市販されていないが、鎌田、他(2008)において、この教材の作成理念、構成や頁例など詳述した。

⁶ 渡部・渡部(2007)、Watanabe・Watanabe(2008)より

⁷ 用語はAusubel(1963)の“advanced organizer”による。視覚的先行オーガナイザーは内容理解を促進する立場が一般的だが、加藤(2002)のようにそれを疑問視する研究もある。

れる文型ばかりでなく、より大きな単位の段落構造や文章構造、論の流れなどの言語形式フレームを図や表により視覚的に表す先行オーガナイザーも提示した。

(1) 言語形式フレーム

- ① 文型フレーム：一文を構成するパターン
- ② 段落内構成フレーム：段落を構成する表現の明示
- ③ 段落間構成フレーム：文章を組み立てる単位となる接続詞などの明示
- ④ 文章構成フレーム：文章の型を表す段落構成のフローチャート

(1)に示したような文・段落・文章の各レベルに現れる4種類の言語形式フレームを明示し、文章全体の意味を大まかにすばやく把握し、内容理解を促進することを意図した。

内容に関する知識フレームを活性化するために、先行オーガナイザーとして、キーワードの導入や内容に関する質疑応答などの言語的な活動のみならず、(2)に示したような、図表や写真、概念図などの視覚的な導入頁を配置し、そのほか担当教員の判断で導入プレゼンテーションも準備した。

(2) 先行オーガナイザー：

- ① 視覚的先行オーガナイザー：図表、絵、写真、概念図、統計など
- ② 言語的先行オーガナイザー：語彙表、キーワード練習、トピックに関する話し合い、関連質問など
- ③ 導入プレゼンテーション：図表、写真などを効率的に提示するための工夫

内容を視覚的（非言語的）に伝える工夫により学習者は教材の内容を容易に理解し、日本語の学習に集中しやすくなると考えられる。知識フレームを体系化し、より上位の知識フレ

ームを学習者に示す役割も担う。

以上のような知識フレーム活用という理念の下に、科学トピックに関する内容の文章をリライトして、2007年に初中級編、2008年に中上級編の教材『理科系学習者のための日本語で学ぶ日常科学』を試作した。知識フレームを活性化するための視覚的先行オーガナイザーと段落構成図などの言語形式フレームを配置し、知識フレームと言語形式フレームの活性化を意識した多角的フレーム教材である。

3. 研究課題と研究方法

2008年度後期に、開発した教材を試用しながら、科学トピック、先行オーガナイザー、言語形式フレームなどについての学習者の意識を調査した授業実践について報告する。

3.1. 研究課題

中級読解クラスで教材を試用し、学期末に質問票とインタビューにより学習者（11名）に意識調査を実施した。2クラスの学習者を自然科学に対する既有知識フレームの多寡と構成的活動水準によってレベル分けし、1)科学トピックに対する好みと理解度、2)視覚的先行オーガナイザーの提示、3)言語形式フレームの提示に対する反応を調査した⁸。

以下のように研究課題を設定した。

⁸ 学習者の数がレベル別では1桁になるため量的調査に適さない。反面、人数が少ないので、担当教員の観察や学期末インタビューから、学習者一人一人の反応を詳しく把握することができる。

RQ1 : 既有知識フレームの多寡や構成的活動水準は科学トピックの好みや理解、視覚的先行オーガナイザーや言語形式フレームの提示への反応に影響するか。

RQ2 : 既有知識の多い学習者は、知識フレームを使うことにより、科学的トピックの課では自身の構成的活動の水準を超えることができるか。

3.2. コース概要と調査の手順

(1) コース概要

生命科学系キャンパスの大学院生中心の日本語コースであり、クラス人数は少ないが、家族の参加も許可されているため、科学についての既有知識フレームの異なる2群が認められる。

(2) 授業方法

初中級 C クラス：読解の主教材『中級日本語』（東京外国語大学）⁹の前半と科学トピック教材初中級編『日本語で学ぶ日常科学 2007』を使うに当り、多くの課で視覚的な先行オーガナイザーとして、図や写真、PPT プレゼンテーションを準備した。また、言語形式フレームを明示する教材として、ハンドアウトで段落構造表を提示し、段落の内容要約や見出し付けなどの活動を行った。

中上級 E クラス：生教材と読解教科書『中級日本語』（東京外国語大学）の後半を主教材とし、試用した科学トピック教材中上級編『日本語で学ぶ日常科学 2008』には、導入頁に文章構造フローチャート、本文下に段落構造表、課の末尾に練習の形で段落内構成フレーム等、言語形式フレームが明示されている。その他、科学トピックの課には PPT プレゼンテーションを準備した。

⁹ 非漢字圏も多く含む多様な留学生の予備教育の為に作成された中級日本語教科書。人文系から理工・生命系まで様々な専門の、初級修了後の学習者を、初中級から中上級へ、大学教育で必要なアカデミックジャパニーズに移行させるための読解教科書。

(3) 調査方法

科学トピックに対する好みと理解度、視覚的先行オーガナイザーと言語形式フレームの図示などの効果についての認識を、質問票による自己申告とフォローアップ・インタビューにより調査した。全体数が少なく結果は数値的にあまり意味がないので、構成的活動水準と既有知識の多寡の分布と回答の分布から全体的に傾向を把握するに留める。授業担当者の報告による授業中の学習者の反応や、インタビューでの発言も総合して構成的活動水準と既有知識の差による教材への学習者の反応の傾向を調べた。

4. 調査結果

4.1. 学習者の構成的活動水準の分布

学習者 11 名の構成的活動水準と既有知識の高低（高群 H、低群 ML）による分布を右の表 2 に示した。構成的活動の水準は、担当教員 2 名が期末テストの結果とクラス活動中の発言内容から各々判定し、突き合わせて決定した。

表 2 学習者の分布表

構成的活動水準	既有知識高群	既有知識低群	
	H	M	L
水準 5	e2、e5、		
水準 4	e3、e4、c4		c3
水準 3	e1、c5	c2	
水準 2	c1、		c6

科学についての既有知識について、初中級 C クラス 6 名中、大学院生 3 名は既有知識高群 (H)、家族参加者 3 名中、理科系の学部卒業の 1 名は既有知識中 (M)、文科系学部卒業の 2 名は既有知識低 (L) と判定した。中上級 E クラス 5 名は全員が大学院生と客員研究員で既有知識高群 (H) と判定した。次節以降の結果分析では、既有知識中と低をまとめて既有知識低群とし、既有知識の高低 2 群で分析した。中級の入口と出口に当る初中級 C クラスと中上級 E クラスの 2 クラスを調

査すること¹⁰で学習者の重なりを排除し、前掲、表2のように構成的活動水準2～5までの分布を得た。

4.2. 視覚的教材に対する評価

質問票の回答結果は、読解レベルと既有知識高低2群により区別されたグループ毎に10点法による評価値平均を示した。

既有知識を喚起して知識フレームを活性化し、本文の内容を事前に示す視覚的先行オーガナイザーと、言語形式フレームの図示という2つの視覚教材の効果についての評価の結果を以下の表3に示した。

質問票調査の結果から傾向として、図や写真などの視覚的な導入は既有知識高群、低群とも構成的活動水準3群(L3)で最も好まれていることがわかった。水準3のテキストベースの不十分な読解力では、文章全体の意味を既有知識と結び付けて真に理解することが困難であり、その読解力の不足を視覚的な先行オーガナイザーで補っていると考えられる。

表3 視覚的導入教材への反応

読解水準	視覚的導入教材評価			言語形式フレーム評価		
	既有知識		平均	既有知識		平均
	高群	低群		高群	低群	
L5	9.0		9.0	9.7		9.7
L4	8.0	8.0	8.0	9.0	7.5	8.5
L3	10.0	10.0	10.0	10.0	8.0	9.3
L2	8.0	10.0	9.0	8.0	0	4.0
平均	8.9	9.3	—	9.3	5.2	—

また、言語形式フレームについては、水準5が最も評価が高かった。それは知識の再構成を含む状況モデルの表象が可能となる水準5において、文章構成や段落レベルのメタ言語

¹⁰ 中級クラスは初中級C,中級D,中上級Eの3クラスだが、中級DはCの上位群とEの低位群で構成されており、CとEの学習者が中級の異なり人数となる。

的な理解が可能になるからではないだろうか。言語形式フレームが真価を発揮するのは文章全体を俯瞰的に見て、メタ言語的な活動をする時であり、そのような構成的読みができる水準5において最も役に立つと考えられる。

4.3. 科学トピックに対する反応

科学トピックについての好みと科学トピックの単元の理解度について、10点法による自己申告評価値の平均を以下の表4に示した。

表4 科学的なトピックに対する反応

読解水準	科学トピックが良かった			科学はよくわかった		
	既有知識		平均	既有知識		平均
	高群	低群		高群	低群	
L5	7.5		7.5	8.0		8.0
L4	8.7	8.0	8.5	7.0	8.0	7.3
L3	8.0	10.0	8.7	8.0	8.0	8.0
L2	10.0	10.0	10.0	6.0	10.0	8.0
平均	8.4	9.3		7.4	8.7	

科学トピックに対する好みと理解度の自己申告では科学トピックを好む傾向は構成的活動水準が上がると共に減り、また、科学トピックの理解度については既有知識高群の方が理解していないと答える、興味深い傾向が認められた。既有知識の多い方が、自分のわからなさがよくわかるということであろうか。構成的活動水準高群が科学トピックをそれほど好まないのは彼らは自力で科学読物を含めていろいろなものを読む力があるので、特に授業中に科学トピックを取り上げる必要をあまり感じないからではないかと思われる。読解に手助けの必要な構成的活動水準低群とは温度差がある。この予想は4.4節の学習者インタビューにより裏付けられた。

そして水準2と水準4で理解度の評価が相対的に下がっているのは、クラス活動を共にする場合にクラスの下位群がよ

り難しいと感じていることを窺わせる。中上級 E クラスは水準 4、5 のメンバーを中心とするので、その下位群は水準 4 群であり、水準 2、3 を中心とする初中級 C クラスの下位群は水準 2 群である。同じ活動をする場合に構成的活動水準が下の学生ほど学習に困難を感じるのではないかと思われる。

4.4. 特記記述、学習者インタビュー、授業担当者の観察より
学習者インタビューでは、漢字圏の上位群学習者 e1 は「科学は役に立つ、でも、毎日毎日実験をしているので、それ以外のものを読みたい、日本文化について知りたい」とコメントし、上位群の気持ちの一端が窺えた。特に漢字圏の学習者は科学に関する漢字語彙も特に指導されなくとも理解できるので、科学トピックに対する要望も元来あまり強くなかった。

しかし、漢字圏学習者でも低位群学習者 c5 は質問票の特記の所に「(毎回プレゼンテーションを準備した)教師の努力に感動しました」とコメントを寄せていた。授業中にも、先行オーガナイザーがあった方がいいかという担当教員の問いかけに対して「絶対要ります」と声を大にして主張したという。本人も不十分な読解力を補うための視覚的先行オーガナイザーの必要性を強く自覚していたことがわかる。

初中級 C クラスの担当教員は、科学トピック教材「水の循環」の単元を学習中、非漢字圏で、構成的活動水準低/既有知識高群学習者 c1 が遅刻して参加したにもかかわらず、導入概念図を一見するとすぐに提示されたキーワードを使って話しはじめたと言う。一目で内容を理解することができる概念図の威力を感じたと報告している。

質問票には科学トピックについて「好きだ・必要だ」と「難しい」の 2 つをマークした回答が 5 件あり、インタビューでも「科学の勉強は必要だが難しい」という意見が多かった。家族参加者の一人が「普通の科学は誰でもわかることが必要

です」と記述したことは、科学的な知識フレームを援用した科学トピック読み物が、逆に既有知識の少ない学習者にとっては難しかったことを示唆している。

知識フレームの活性化が水準を超える効果を持つかという点に関しては、2007年度前期 C の担当者からは話し合いにおいて既有知識の多さで言語能力の低さを補うことはできなかったというコメントがあった。一方、2008年度後期 C の担当者からは、既有知識高／水準 3 の学習者 c5 が科学トピックの課の話し合いでは、既有知識低／水準 4 の学習者 c3 を超える発話量を示したという報告があった。

構成的活動水準を超える効果がなかった 2007 年前期の場合と、構成的活動水準を超える効果があった 2008 年後期の場合の構成メンバーには相違が見られた。2007 年前期のクラスでは家族メンバーは見られず全員が大学院生と研究員であった。構成的活動水準が上のレベルの研究員を下のレベルの大学院生が発話量で逆転できなかったのは、既有知識の面で、あまり差がなかったからと考えられる。それに対して、2008 年の例では逆転現象を示したのは既有知識低群で構成的活動水準 4 の家族参加者を既有知識高群で構成的活動水準 3 の大学院生が発話量で逆転したというもので、既有知識の差が大きい場合に逆転現象が起こると考えられる。

5. 考察

堀場（2002）では第二言語読解に関して先行研究の統計データの数値から、「L1 読解は L2 読解の 20%程度を、L2 言語知識は L2 読解の 30%程度を説明することができるということになる」と述べている。第二言語の言語知識が不十分な初中級 C クラスの学習者にとって、「水の循環」の模式図のような内容を表す視覚的先行オーガナイザーによってテキスト内容が非言語的に一目で理解できることは、表層的な言語処理

の負担を減らし、命題テキストベースの表象生成を助け、内容理解を促進させていると考えられる。第二言語の言語知識の低い水準3の学習者が視覚的先行オーガナイザーを「絶対必要だ」と力説し、質問票でも高く評価したことからもそれは窺える。しかし、そのためには、テキスト内容の理解に関わる科学的な知識フレームが彼らの中に既にあることが前提である。家族参加者が逆に科学トピックに困難を感じる感想を述べたように、科学に関する既有知識が低い学習者の場合には、第二言語の言語知識のレベルに比べて、科学トピックの課では、内容理解に時間がかかり、言語知識が低くても既有知識の高い学習者の方が活発に発言するという状況も観察された。トピックに関連した一般背景知識に関する知識フレームの重要性が確認されたと言える。

加藤(2002)は「図表呈示が論理解において内容理解を必ずしも促進しない」と述べている。しかし、視覚的情報のもつ読解促進効果には、テキスト内容と図表の関係性、図表の中の言語情報の割合、学習者の第二言語知識のレベルなど様々な要因が関係すると考えられる。本稿の場合のように、第二言語の言語知識や構成的水準の低い学習者がテキストの内容に密着した言語情報の少ない図表により視覚的に内容に関する情報を得られる場合には、視覚的先行オーガナイザーの効果は大きいと言える。

6. 結論

以下の3点が明らかになった。

- 1) 構成的活動水準低群は科学トピックを好むが、構成的活動水準高群は科学トピックをそれほど好まない。
- 2) 視覚的先行オーガナイザーは、テキストベースの読解力の構成的活動低群(水準3群)で最も高く評価された。

3) 言語形式フレームの提示は、構成的活動水準高群（水準5群）で最も高く評価された。

結論として、既有知識の多寡と構成的活動水準はどちらも、科学トピック、視覚的先行オーガナイザーや言語形式フレームの評価に「影響する」ことが明らかになった。

知識フレームの活性化が水準を超える効果を持つかという点に関しては、学習者の自覚と担当教員の観察、また担当教員間にも見解の相違があり、まだ十分に証明できてはいないと考える。既有知識の差が大きい場合には、そうした逆転現象も見られたが、その理由を知識フレームの活性化のみに帰することはできない。

7. おわりに

この中級読解授業実践研究の狙いは、理科系留学生にとって身近な科学の知識フレームを活用することで、漢字語彙の困難を克服し、中級日本語コースから離脱させずに日本語学習を続けさせて、学習者に専門の授業をあきらめない日本語力をつけることにあった。したがって、第一ターゲットの非漢字圏／構成的活動水準低／既有知識高群の学習者が、1) 科学トピックや視覚的先行オーガナイザーを高く評価し、2) 日本語コースを続けていることから、パイロットスタディーとしての当初の研究目的はほぼ達成されたと思われる。

さらに、科学トピックによる中級日本語学習の効果は、2009年度前期の中級「科学日本語」クラスにおける、既有知識高群の修了者5名中、漢字圏2名、非漢字圏3名であり、非漢字圏の学生が離脱しなかったという結果からも見てとれる。2007年以前の、中級の修了者が漢字圏ばかりであった頃と比べると感慨深いものがある。初級修了直後の非漢字圏の大学院生である第一ターゲットの学習者のニーズには、確かに応

えることができたと言えるだろう。

しかし、その一方、科学トピックによる日本語中級読解クラスのコース設計は、大学院生、研究員など科学に関する既有知識高群の学習者のニーズにのみ焦点を当てたものになり、家族参加者を離脱させる結果となった。この調査で既有知識低群を形成した3人の家族参加者は次の学期に中級クラスを履修しなかった。

今後は、より厳密な第二言語読解調査の為に、被験者数の少ない調査にも有効な、思考発語法や再生課題など、質的な調査方法を取り入れ、効果的な調査を目指したい。中級読解教材の内容の難しさにどのような要素が関係しているか等を明らかにできれば、科学トピック教材を作成する際のよい指針になると思われる。

[謝辞]

*本稿は2009年3月に専門日本語教育学会研究集会で発表したものを加筆修正したものである。長谷川信子先生、神谷昇先生に、査読の際に有益なコメントを頂き、内容を向上させることができた。研究からはなれ、教育中心の活動を行っている卒業生にも成長の機会を与えてくださる神田外語大学大学院の指導方針に心から感謝を表す。

参考文献

- 堀場裕紀江. 2002. 「認知記憶」・「言語習熟度」・「アセスメント」津田塾大学言語文化研究所読解研究グループ編『英文読解のプロセスと指導』. 大修館書店.
- 加藤由香里. 2002. 「学術論文の内容理解における視覚情報の活用」『日本語教育』114.p11-19.
- 鎌田倫子・渡部学・中河和子. 2008. 「理科系学習者のための科学トピックによるフレーム教材の開発」, 『日本語教育実践研究フォーラム報告(WEB版)』, 日本語教育学会.

- 金水敏・今仁生美.2000.『意味と文脈』167-8 岩波書店.
- 渡部友子・渡部学.2007.「『内容保証の原則』に基づいた高度実践英語教育-工学系大学院生を対象にしたクラスの実例から-」『富山県立大学紀要』VOL.17 富山県立大学.
- Ausubel, D. P..1963. *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*, Grune & Stratton.
- Chan.et.al..1992. Constructive Activity in Learning from Text, *American Education Research Journal*, AER Association.
- Fillmore,C.J..1982. Frame Semantics. In Linguistics Society of Korea (ed.) *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul, Hanshin, 111-137.
- Kintsch,Walter.1986.Learning from Text, *Cognition and Instruction*, Lawance Erlbaum Association.
- Rumelhurt, David E..1980. Schemata: The Building Block of Cognition, *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, Lawance Erlbaum Association.
- Watanabe, Tomoko and Manabu Watanabe. 2008. Implicational Relations among Linguistic Skills -A View from a Skill-based Postgraduate English Course-, 富山県立大学紀要,VOL.18.

(鎌田)

930-0194

富山県富山市杉谷 2630 番地

富山大学 医学部

一般教養 (日本語・日本事情)

ktomoko@las.u-toyama.ac.jp

(渡部)

980-8511

宮城県仙台市青葉区土樋 1 丁目 3-1

東北学院大学、東北大学

非常勤講師

umorebi@hotmail.com