

# 効果的な学習法の検討

—他者への説明を想定した学習が説明者に及ぼす影響—

2022年度

吉備国際大学大学院 特別研究生

心理学研究科

心理学専攻

TGS2201・大西康平

## 目次

### I. 序論

はじめに	4
第1章 説明活動と内容理解	5
第1節 説明活動	5
第2節 文章理解について	6
第3節 文章理解を促進させる介入について	9
第2章 説明文を作成することによる学習効果	9
第1節 説明文とは	9
第2節 説明文理解の要因	10
第3節 説明するための準備時における学習効果（説明予期時の学習効果）	11
第4節 説明することで得られる学習効果（説明産出時における説明者の学習効果）	12
第5節 説明予期時と説明産出時の学習効果	13
第3章 本研究の目的と意義，および展開	14
第1節 本研究の目的と意義	14
第2節 本研究の展開	14
II. 年下に説明する必要性を指示された学習が内容理解に及ぼす影響（研究1）	
第4章 説明相手を年下と指示された説明予期の影響（実験1）	15
1. 目的	15
2. 方法	15
参加者	15
倫理的配慮	15
実験デザイン	16
学習課題（課題文）	16
独立変数（介入方法，信頼性の確保）	16
従属変数	17
手続き	18

3. 結果	19
4. 考察	21
第5章 年下を説明相手と設定した説明予期と説明産出の交互作用（実験2）	
1. 目的	22
2. 方法	22
参加者	22
倫理的配慮	23
実験デザイン	23
手続き	23
従属変数	24
3. 結果	24
4. 考察	30
5. 総合考察（研究1）	31
Ⅲ. 想定する説明相手の違いが、学習動機に及ぼす影響（研究2）	
第6章 説明相手を指示した際の動機づけ	32
第1節 動機づけとは	32
第2節 達成目標理論	33
第3節 自己決定理論	33
第4節 動機づけスタイル	34
第5節 想定する相手の違いが、学習動機に及ぼす影響	35
1. 目的	35
2. 方法	37
参加者	37
実験手続き	37
質問紙	38
動機づけ尺度	38
Relative Autonomy Index(RAI)	39

実験デザイン	40
3. 結果	41
4. 考察	43
IV. 集団学習時に他者へ向けた説明の指示が、学習内容の理解に及ぼす影響（研究3）	
第7章 協同学習	45
第1節 アクティブ・ラーニング	45
第2節 協同学習	45
第3節 協同学習の技法	48
第4節 協同学習の効果	49
第5節 協同学習と動機づけ	49
1. 目的	50
2. 方法	50
参加者	50
実験デザイン	50
学習課題（課題文）	51
独立変数（介入方法，信頼性の確保）	51
従属変数	51
手続き	51
3. 結果	51
4. 考察	54
第8章 結論	55
第1節. 総合考察	55
第2節. 本研究の限界と今後の課題	58
引用文献	61
謝辞	68
資料	69

## I. 序論

### はじめに

一般的な大学や専門学校の授業形態は、教員が教室の前に位置しスライドなどを提示しながら説明する。そこに向い合せてすべての学生が着席しているような形式が多く用いられている。教員側が学生に向け一方的に知識を送るという形態は、学習者が内容に興味がない場合に内的動機付けが低くなり、学習内容も時間と共に忘却することが報告されている

(Bruer, 1993)。この対応策として提唱されている方法のひとつに、学習者が受け身ではなく能動的に関与できる教育方法のアクティブラーニングがある。アクティブラーニングは、教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学習者の能動的な学習への参加を取り入れた教授・学習法の総称である。学習者が能動的に学習することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図ることが可能となる。その手段として、発見学習や問題解決学習、体験学習、調査学習があり、教室内ではグループディスカッション、ディベート、グループ・ワークなどが行われている（文部科学，2012）。アクティブラーニングという言葉が初等中等教育の文脈でとりあげられたのは、中央教育審議会答申「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育，大学教育，大学入学者選抜の一体的改革について」（文部科学，2014）である。山内（2018）は、アクティブラーニングについて Bonwel & Eison (1991), Prince (2004) の定義を踏まえて、「読解・議論・作文などの活動において、分析・統合・評価といった高次思考過程への関与によって、聴講と比較して積極的に参加する学習」と定義している。

また、溝上（2014）は、個別の用語や事実だけに着目し課題を仕上げようとする学習と比較して、意味や納得を求めて高次の認知機能を働かせる学習を深い学び（ディープラーニング）と呼び、「知識を他の知識や考え，経験等との関係のなかに位置づけ構造化すること」と定義している。その他にも、アクティブラーニングは、課題に対して「学び」を起こさせ、積極的に取り組む姿勢を高めることが、学力を向上させる要因だと説明されている（佐藤，2000）。

これらを踏まえ現在は、教授側がどのような教え方をするのかよりも、学習者が自ら学ぶ

にはどのような働きかけが望ましいのかに研究の焦点が当たっている。その中のひとつに、近年研究され効果の確認された手続きである説明予期がある。説明予期とは、読み手が新規の学習を行う際に、学んだ内容を後で他者に説明しようとする意識を持たせて学習させるための手続きである。学習内容について説明することを通して理解が深まることは、これまでの研究からも明らかとなっている。そこで本研究は、学習内容を他者に説明する必要性が伝えられた上での学習が、どのような教示や環境設定により効果をもたらすのか検討する。また、効果がみられた要因を検討し、他の学習場面に応用することで効果的な学習環境の実現を目指す。

## 第1章 説明活動と内容理解

### 第1節 説明活動

説明とは、事柄の内容や意味をよく分かるようにときあかすことであり、日常場面でも至るところで行われている。例えば、友達や家族に今日の出来事を話すことやテレビのニュースは、説明であろう。直接口頭で伝える説明以外にも、案内図や掲示板、マニュアル（取扱説明書）、交通標識などは、説明であるとも考えられる。我々は、日常的で大量の説明を行っていると考えられる。説明には、説明者と相手がある。様々な場面で共通するのは、情報を必要としている相手に説明者が正確に分かりやすく情報を伝達しようとしていることである。日常生活では、情報伝達の会話や文章について、なぜ自身（相手）が理解できたのかを意識することはあまりない。相手から理解できないと伝えられたり、自身が説明できなかったりした際には、改めて理解できなかった理由をメタレベルで考えるのではなかろうか。これらことはモニタリングといわれ、自身が学習内容の理解状態を確認したり疑問を抱いたりする他に、学習目標を達成したか判断するなどの認知的働きを指す。Nelson(1994)は、モニタリングを「自身の認知状態や感情状態、情報処理過程をチェックするメタ認知機能」と定義している。

様々な場面で説明活動がみられるが、自己説明研究では、説明する側（説明者）にも学習効果があることが知られている。自己説明とは、文章や他の媒体に提示された新しい情報を意味づける試みの際に、自分自身へ説明を行うことである（Chi, 2000）。説明者の理解が

深まる要因には、モニタリングと推論があるとされている（深谷，2011a）．この方法は、自らの理解状態をモニタリングし、不十分な点が発見された場合に自身の既有知識と照らし合わせた推論から解決を導く手順である．ただし、自己説明は被説明者の理解状態を推論する必要が無く、他者への説明と同様ではないことに注意が必要となる．

モニタリングの方法については、説明活動の最中に生起するものを「オンラインモニタリング（オンライン推論）」、説明を一旦中断し再考することを「オフラインモニタリング（オフライン推論）」として研究されている．これらが関与する内容理解の詳細については、前者のオンラインモニタリングが大部分を占めており、それを補う形でオフラインモニタリングが行われることが報告されている（O'Brien, 1999）．説明活動は、内容を伝達する際に中断して再学習することは少ないことから、オンラインモニタリングを中心に研究が進められている．また、説明のプロセスを研究する多くの認知心理学的研究では、記述された文章の内容を研究対象としている（岸，2007）．

## 第2節 文章理解について

説明（説明文も含む）は、伝言ゲームのように相手が内容を覚えていられるかが問題ではなく、内容を理解（説明文の理解は読解と表現する）させることが重要となる．

日本が加盟している OECD（経済協力開発機構）では、キー・コンピテンシー（21 世紀に必要となる主要な資質・能力）に読解力を提起している．読解力は、定期的に全国学力・学習状況調査が実施されているほど重要な能力である．PISA（生徒の学習到達度調査）が 2018 年に行った調査では、日本の読解力に対する国際的な順位が 2015 年の 8 位から 15 位に下がったと報告されている．

また、新しく公示された学習指導要領（文部科学省，2017）において、読解力（PISA 型読解力）は「全ての学習の基盤となる資質・能力」の一つとされており、重要性が示されている．これらのことから、読解力を向上させる取り組みは、日本の教育場面の重要な課題であることが窺える．

文部科学省（2018）は、読解力を「自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、社会に参加するために、テキストを理解し、利用し、評価し、熟考し、これに取り組むこ

と」と定義している。井関・川崎（2006），福田（2009）は，読解力（文章理解）のことを，文章内容を把握し既存知識と統合することで後々の他の機会にも使えることができるような，新しい心的表象を作ることと説明している。読解とは，自身の知識と照らし合わせたり組み合わせたりすることで，利用，応用可能な新しい心的表象を生むことであると考えられる。

読解や他者から説明を受ける際の理解については，新しい心的表象を生む過程（処理過程）であるオンラインモニタリングの先行研究が参考になる。処理過程（理解・読解力）については，様々な視点からの理論が提唱されている。これらは，文章を読解し理解するために目標があり，何らかの方略を用いて理解しようとするのが前提となる理論である。文章理解のためには，どのような方略が用いられているのか検討されており，以下は，代表的な理論のひとつである。

#### 状況モデル（situation model）理解

主要な文章理解に関するモデルでは，文章に対する表象に複数のレベルが存在し，高次の表象が存在することの見解が一致している（井関，2004）。文章理解とは，端的に表現すると頭の中に何らかの心的表象を新しく構築すること（福田，2009）であり，文章を形成している言語材料の理解ではなく，表される状況（situation）全体の理解であると考えられる。そして，理解の結果から読み手の心に残るものは，文章中の言語情報と読み手知識の相互作用により生成される（邑本，1998）。このような高次のテキスト表象（心的表象）は状況モデル（Kintsch, 1994）と呼ばれ，Glenberg（1987）は，以下の5点からこのモデルを説明している。

1. 構成的活動の結果であり，テキストと読み手の知識における相互作用である。
2. 新しい知識を取り入れることにより更新することが可能である。
3. 理解した内容の一部を再組織化したり，他との比較やつなぎ合わせ作業が可能である。  
それらは，自ら操作できる。

---

※Glenberg（1987）は，状況モデルという用語ではなく，メンタルモデルと表現している。



4. 知覚のようなものであり、テキストにある記述と現実にある出来事は、本質的に同じである。

5. テキストの解釈を援助する。推論やテキストのつながりの強さの判断に影響している。

これらをまとめると、状況モデルとは、オンライン上での記憶を活用し、入力された情報を既存知識から分析することで内容理解を促進させ、続く文章を読解しながら自己への表象として変化させることだと考えられる。

また、van Dijk (1983) は、状況モデル構築までの段階に2種類の表象があるとしている。それは、ミクロ構造とマクロ構造である。まず、文章にはいくつかの命題があり、それぞれが関連したり、結束したりしている。結束は、文法や時制などにより強調される。この表象は、ミクロ構造と呼ばれている。そして、それぞれの命題を削除、一般化、構成し、ミクロ構造の情報をまとめ、文章に内容をもたせたテキストベース（マクロ構造）が構築される。テキストベースとは、一般的には要約という意味に近いと考えられる。ミクロ構造は、文章の言語材料そのものの表面的な理解を指し、テキストベースは、それぞれの命題を複合し、記載されている文章の意味を理解できている状態を指すと考えられる。

次に、学習者は、テキストベースを構築した上で、読み手の既存知識や着眼点、読解への動機などから文章に記載されていないことを想像し、自身の理解へと繋げる。この読み手が構築する自身の理解となるものが、状況モデルである。状況モデルは、作業記憶から得られた知見を長期記憶に転送することであると考えられる。

以上のような経過を経て、テキストベースや状況モデルが構築され理解が促進する。テキストベースは、文章そのものの表象であり「文章の学習」と表現されている。いわば、文章の内容を生のまま覚えることと同義である。また、状況モデルは読み手の既存知識から内容を加味した上で精緻化された表象であり、「文章からの学習」と表現されている (Kintsch, 1994)。小嶋 (1996) も同様に、テキストベース理解はテキストの学習であり、状況モデルをテキストからの学習と表現している。状況モデルは、文章の内容を既存知識と照らし合わせた上で処理し、その情報を新たな場面で応用し利用することである。

### 第3節 文章理解を促進させる介入について

学習者（説明者）の内容理解は，説明者へ質の高い働きかけ（プロンプト）を与えることで有意な影響をもたらすとされている（深谷, 2011b）．質の高い働きかけとは，学習者自身の理解やその正当性の評価を促すことであり，状況モデルの構築に向けたモニタリングを積極的に行わせるための方法である．先行研究では，質の高い働きかけをしなかった群よりも，行った群の理解テスト成績が良好であることが報告されている（Coleman, 1998）．

また，これまでの知識と関連付けて新たな知識を構築するような知識構築（knowledge building）が学習に対して重要とされており，知っている知識を述べるだけの「知識陳述」は効果的でないことが指摘されている．他者説明するように指示するだけでは，知識陳述のみに留まってしまうことが報告されている（Roscoe&Chi, 2007）．知識構築とは，状況モデルの構築を指し，知識陳述はテキストベース理解を示すと考えられる．

以上のことから，説明産出には，モニタリングと推論を積極的に実施させる質の高い働きかけが，説明者の理解を高める要因になると考えられる．本研究では，この働きかけを独立変数に設定し学習効果を検討する．

## 第2章 説明文を作成することによる学習効果

### 第1節 説明文とは

先述したように，多くの認知心理学的研究は，説明のプロセスを研究する際に記述された文章（説明文）を対象として検討している（岸, 2007）．説明文とは，もの，ことに関する知識・情報をまちがいになく（正確に），しかもわかりやすく人に伝え知らせようとする文章である（田近, 1984）．事柄の内容や意味をよく分かるように解き明かすという文脈では，説明活動と説明文の産出は同様の目的で実施されると考えられる．いずれかの手段を用いて情報を伝達することが説明の目的である．説明文は，もの，ことに関する知識・情報を伝えることが目的であることから，読み手が新たな知識を得たり，既有知識に新たな知見を加えるためのものである．効果的な説明方法としては，情報を整理した上で伝達することが可能であることから説明文の記述が有効だと考えられる．

文章の理解を測定するためには、まず理解の質を定義することが重要と考えられる。文章理解研究の中でも、特に状況モデルについて多くの実験的検討がある（福田，2009）。岸（2004）も同様に、文章理解の過程を示すモデルは、状況モデル（文章理解理論）が広く認められていると述べている。よって、本論文も状況モデル理解（van Dijk, 1983）を文章理解のモデルとして採用し検討することとする。テキストベース理解は文章を記憶することであり、状況モデル理解は、文章を学習（自分の知識にする）することだと考えられる。

## 第2節 説明文（学習文）理解の要因

状況モデル理解は、テキストベース理解から得られた情報を、自身の既有知識と照らし合わせて精緻化し統合することで獲得されるものである。学習者が説明文を理解する大きな要因として、読み手の持つ既有知識の多寡が影響していると考えられる。Wolfe（1998）は、既有知識の量が知識獲得にどのような影響を及ぼすのか検討しており、中程度の既有知識が知識獲得に最も効果的であったことを報告している。既有知識が少ないと、内容理解が追いつかないことは容易に想像できる。しかし、既有知識が多いことが、知識獲得に必ずしも有意に働かないとも述べられている。状況モデル理解は、学習者が既有知識と照らし合わせて推論し、自身の理解へと発展させることで得られる。既有知識が豊富であれば、推論する必要に至らないのではなかろうか。説明文を理解するための一要因は、ほどよい既有知識が重要であることが示唆される。

その他にも、説明文の内容理解に影響を及ぼす要因は、読み手のワーキングメモリー容量や動機づけなどが考えられる。これは、学習者本人に関する因子である。

また、環境等の外部要因が、説明文理解に影響することも考えられる。例えば、Wittwer（2010）は、大学生が心理学の概念を下級生に説明する活動において、説明相手の知識状態を知ることで説明の質や量が変化し、説明者自身の理解が深まることを報告している。これは、説明文を読解する際の理解ではなく、学習者自身が説明文を産出することで内容理解が深まったことの一例である。他にも、説明相手の情報を知ることで説明（説明文）の質が変化したとの報告がある。例えば、岸・綿井（1997）は、大学生を対象とし、テニス実施経験のある郡（経験あり郡）と、経験なし郡に分けて競技ルールの説明文を記述する実験を行っ

た。その結果、経験なし群の記述した説明文の方がわかりやすい文章であると評価を受けた。説明の必要性を指示するだけでは、テニス経験者は読み手にわかりやすい文章を書くために必要な意識を持つことができなかったのではなかろうか。逆に、テニス経験なし群は、ルールを知らない自分自身を意識しながら書くことができたために、わかりやすい文章が作成できたと推察される。その根拠として、評価相手の既有知識（テニスの経験がない相手）を伝えることにより、経験群にも未経験群同等のわかりやすい説明文の産出が可能になったことが報告されている。説明相手の既有知識の有無が、説明産出に影響を及ぼしている例である。わかりやすい説明文の産出には、説明の必要性を指示するだけでは不十分であり、読み手の具体的な特性を指示することが重要であると考えられる。説明者は、読み手の具体的な情報を踏まえた上で説明を変化させ、内容を吟味する活動を行うことを示唆している。この研究は、具体的な相手を既有知識の無い相手とすることでわかりやすい説明が可能となった報告である。

これらの先行研究は、わかりやすい説明を産出することが説明者自身の内容理解や知識習得の向上に寄与したかどうか検討されていない。説明文理解（内容理解）は、学んだ内容を他者に説明するための文章を産出することで深まることや、説明相手を具体的に想定することで説明内容が変化することが明らかになっている。このことから、より具体的な説明相手を設定することで、説明者の理解が変化し得ることが推察される。

### **第3節 説明するための準備時における学習効果（説明予期時の学習効果）**

説明する際には、思いついたことをそのまま産出するのではなく、内容を精査し説明すべきことや除外することなどを検討する必要がある。説明者自身が理解している内容であっても、他者に説明する為にはある程度の準備が必要であると考えられる。ある事柄について学習する前に、学習後の内容説明を求めることで、学習者は説明予期を持つ。Bargh&Schul

(1980) は説明予期条件群の学習成績が、説明予期なし条件群の学習成績よりも高いことを報告している。これに対して、伊藤・垣花（2009）は、大学生を対象とした統計学の内容理解を問う事後テスト得点において、説明予期による学習効果は認められなかったと報告しており、先行研究から一貫した結果が得られていない現状がある。

そこで、深谷（2014）は、説明予期の学習効果について先行研究をメタ分析し効果を検討したところ、説明予期が文章理解に肯定的な影響を及ぼしたことを報告している。このことより、説明予期は学習内容の理解に効果の認められた手続きだと考えられる。説明予期に効果がみられる理由は、学習中の精緻化・構造化といった深い処理が積極的になされることで文章理解が促進することであり、これを「説明予期の効果」と名付けている（深谷, 2011a）。

学習中の深い処理を得るためには、学習者の特性や説明の文脈などから、説明の質に影響を及ぼす変数を調べる必要があるとされている（深谷, 2011a）。説明予期に影響を及ぼす変数として現在明らかにされているひとつには、精緻な説明を行おうとする志向性（精緻化説明志向）がある。この志向性は、論説文の学習を実施した中学生を対象とした研究結果であり、実験群にのみ説明予期を与え、説明予期の有無と事前調査した精緻化説明志向との交互作用を確認している。精緻化説明志向が低い学習者は、説明を予期したことで成績が低下したと報告されている（Fukaya, 2011）。このことは、学習者の特性によって説明予期が否定的に作用することもあり得ることを示している。

説明予期は、どのような学習者の特性や学習の文脈で有効となるのか、また、状況に応じた説明相手など効果をもたらす変数を同定していくことが重要だと考えられる。

#### **第4節 説明することで得られる学習効果（説明産出時における説明者の学習効果）**

説明の必要性を指示された状態での学習（説明予期）は、通常の学習と比較し学習効果があることが報告されている。しかし、通常の学習は、誰かに教えるための準備をした後に、対象者に向けた説明を実施することが一般的である。説明することにより、説明者自身の学習効果はみられるのか。

Gunel (2009)は高校生を対象にした研究で、生物の概念を学習させた後に、教師、保護者、理解していない同級生、年下のいずれかを説明相手と想定した説明文を記述する実験を行っている。その結果、年下を想定した群は、教師を想定した群よりも質の高い説明や知識の習得を得たと報告している。また、野口・村上（2018）は、中学1年生に理科の課題文を学習させ、説明相手に1年年下、同級生、1年年上、自分自身のいずれかを指示した上で具体例や図、絵を用いて説明文を作成するように求める実験を行っている。その結果、年下を指示

して説明文の産出を求めた群が最も正確な知識を習得したと報告している。

これらの結果から、具体的な相手を年下と指示した説明文の産出は、説明者の知識習得に効果を示しており、学習者の理解を促進させる可能性が示唆される。

## 第5節 説明予期時と説明産出時の学習効果

説明の必要性を指示した際の学習効果については、説明予期と説明産出時それぞれの効果が検討されている。Fiorella(2014)は、化学の概念を学習材料とした説明予期の有無と、説明産出（ビデオ録画）の有無による効果について、大学生を対象に検討している。その結果、説明予期と説明産出を行ったグループに高い学習効果がみられたとしており、説明予期をしない場合は、説明産出を行っても学習効果は促進しなかったと報告している。また、Hoogerheide(2014)は、論法を学習材料とした説明予期と産出（ビデオ録画）の効果について、中学生と大学生を対称に検討している。その結果、説明予期だけでは不十分であり、予期した上で学習し説明産出を行うことで学習効果が得られたことを報告している。さらに、中学生と大学生の効果に差があったとしており、説明相手を指示するタイミングや特性の違い（年齢など）で学習効果が異なることが示唆される。

交互作用を検討した先行研究は、説明予期と説明産出の両方で説明相手を指示することで学習効果が高まったとの報告が多くみられる。先行研究から明らかになっているのは、説明予期だけでは不十分であり、説明産出を行うことで効果が得られることである。なお、これらの実験手続において、具体的な説明相手は指示されていない。

説明の必要性を指示された状態での学習は、説明予期、説明産出時それぞれに条件付きで効果が確認されている。しかし、交互作用を検討した研究においては、それぞれに指示が必要であり、説明予期、説明産出が必要であるとされている。この矛盾を生じさせる原因は、説明方法や具体的な説明相手が統一されていないことが挙げられる。

説明産出時には、年下を説明相手と指示することが効果的だとされている。現時点では、交互作用の検討として説明相手の違いを要因とした検討は行われていない。これらことから、今後の研究は、説明相手の特性や説明方法を統一した条件で、説明予期と説明産出の交互作用を検討すべきだと考えられる。

### 第3章 本研究の目的と意義、および展開

#### 第1節 本研究の目的と意義

本研究は、他者に向けた説明が指示された学習と説明活動において、説明相手はどのような特性を持つ者が望ましいのか検討した。また、説明文の読解時（学習時）や説明産出時に、具体的な相手を指示することの効果を検討した。検討する場面は、個別学習や集団学習場面を用いた。そして、学習者の内容理解に差が生じた要因について、産出された説明文章などから検討した。これらを明らかにすることは、日々の個別学習や講義、協同学習場面などの学習を行う際に、効果的な学習方法を提案するための一助となる。

#### 第2節 本研究の展開

研究1：説明産出時の具体的な説明相手に年下を指示することは、学習者の内容理解を深めると報告されている(Gunel, 2009)。しかし、説明予期時に具体的な相手を指示した際の学習効果は明らかにされていない。具体的な説明相手を指示することは、説明産出時と同様に知識構成が促され内容理解に影響を及ぼすと考えた。研究1における実験1の目的は、説明予期時に具体的な説明相手として、年下を指示することによる学習効果を検討することである。

説明予期と説明産出時に具体的な説明相手を指示した際の交互作用については、説明方法など統一した条件の元で十分に検討されていない現状がある。そこで、具体的な説明相手を年下とし、説明文を記述する条件にて、説明予期と説明産出の交互作用を確認することが実験2の目的である。また、産出された説明内容が各群でどのように異なっているのか検討するため、文章の質も分析対象とした。

研究2：研究1の結果を踏まえ、説明相手に指示する効果的な相手は、どのような視点で決定することが望ましいのか。岡田（2010）は、良好な学習には適応的な動機づけが関連していると報告している。このことから、動機づけが内容理解に影響を及ぼしたという仮説を立てた。そこで、説明相手の違いが、動機づけに及ぼす影響を検討することを目的にアンケート調査を実施した。

研究 3 : 研究 3 は, 教育実践場面で多く用いられている集団学習を想定し, 具体的な説明相手の指示が学習効果を高めるのか検討することが目的である. 指示する説明相手は, 研究 2 で得られた結果を元にクラスメイトを追加し, 説明相手の違いによる学習効果を比較した. 手続きや課題は, 研究 1 の実験 2 同様に実施した.

## **(研究 1) 年下に説明する必要性を指示された学習が内容理解に及ぼす影響**

### **第 4 章 説明相手を年下と指示された説明予期の影響 (実験 1)**

#### **1. 目的**

実験 1 の目的は, 説明予期時の説明相手として, 年下を指示することによる学習効果を検討することである. これまでの研究は, 説明文を記述する条件で, 年下を説明相手と指示することにより学習効果が示されている. しかし, 説明予期時に具体的な相手を指示した際の効果は明らかにされていない.

説明予期の効果は, 学習内容を精緻化・構造化し深く処理することで得られることが示されている (Fukaya, 2011). 具体的な説明相手は, どのように決定するのが望ましいのか. Wragg (1993) は, 説明相手の知識状態の把握が教育場面において重要であるとしている. このことから, 説明産出時にみられた効果と同様に, 説明予期時も年下 (学習内容について既有知識の低い相手) を指示することで高い学習効果が得られると考えた.

#### **2. 方法**

##### **参加者**

参加者は, 専門学校に在籍する 72 名 (男性 32 名, 女性 40 名, 平均年齢 21.6 歳) である. 参加者は, ランダムに各水準に割り当て個別で実験を行った.

##### **倫理的配慮**

倫理的配慮は, 学校の成績と実験は一切関係無いと知らせた上で, 任意の参加者を募集し



た。了解を得た各個人には、内容を説明し書面で同意を得た。

## **実験デザイン**

実験は、課題文学習前に指示する説明相手の違い（年下想定群、専門家想定群、統制群）を要因とする参加者間 1 要因計画で実施した。年下を学習内容について既有知識の低い相手と仮定した上で、比較する説明相手は、学習内容を専門に研究している大学教授と設定した。また、具体的な説明相手を指示しない統制群も含めた 3 群を比較した。

## **学習課題（課題文）**

学習課題は、藤田（2009）を参考に、記憶の分類に関する解説を改編し作成した（資料）。改編内容は、各記憶の具体例が記載されている箇所を割愛したことである。その理由は、課題文を学習した後に産出する説明文や事後テストで、具体例をそのまま引用し記述するのを防ぐためである。また、課題文の選択理由は、どの参加者も記憶について専門に学習する講義がなく、かつ内容が全く未知の領域でないことからである。課題文は、1,211 文字であった。

実験前には、学習内容に対する知識の有無を調査するため、学習課題について説明が可能かどうかアンケートを実施した（記載のなかった 1 名を除く 71 名）。調査内容は、Q1:ワーキングメモリ、Q2:長期記憶の分類、Q3:意味記憶、Q4:手続き記憶、Q5:短期記憶におけるマジカルナンバーである（表 1）。

## **独立変数（介入方法、信頼性の確保）**

説明予期時に想定する説明相手は、課題文に対する既有知識の多寡を基準に設定した。年下は、既有知識の少ない相手と仮定し来年入学してくる 1 年生（年下想定群）とした。既有知識の多い相手は、記憶を専門に研究している大学教授（専門家想定群）とした。情報を必要としている相手に伝達することが説明の目的である。すでに情報を有する相手への活動は、説明といえない可能性もある。しかし、講義や大学のゼミ活動等においても教員が学生に学習内容の説明を求める機会は多くみられる。また、先行研究（例えば、野口・村上, 2018 ; Gunel, 2009)では、想定相手として、教師、保護者、理解していない同級生、年下が設定さ

れている。さらに実験終了後に行った想定の有無についての操作チェック（表2）では、専門家を想定したと回答した割合が、年下想定群よりも多いことから専門家想定群の設定に問題はないと判断した。

本研究の独立変数は、より既有知識の差が明確となるように説明相手を設定した。また、実在する具体的な説明相手を指示すると、相手の特性や関係性などが学習方略や動機づけ、説明の質などに影響する可能性を危惧した。そこで、両群とも学内には存在しない相手を設定した。統制群は、具体的な相手を指示せず説明の必要性のみを伝えた。

読解時の指示は、「課題文を読んだ後に、その内容を他の人に伝えるための説明文を書いていただきます。実際にその文章を読む人は、（来年入学してくる1年生、記憶を専門に研究している大学の教授）です。あなたの書く説明文を読む人のことを意識して下さい。」とした。

## 従属変数

理解度を問う事後テストを作成し、その得点を従属変数とした。ただし、テストという用語を用いると自由な発想を阻害する恐れがあるため、確認プリントという名目で行った。内容は、読解した記憶の分類についての問題を自由記述で回答させ、理解の程度を得点化した。確認プリントの問題は2種類あり、短期記憶、長期記憶、宣言記憶、手続き記憶についての説明を自由記述する説明問題と、それぞれの記憶に対する具体例を記述する問題である（12点満点）。説明問題については、理解の程度を3段階で得点化した（不正解は0点）。具体例については、産出すべき数を明示せず、自由な発想が妨げられないよう複数記入しても違和感の無いスペースを設けた。

これらの問題は、状況モデル理解を点数化できるように作成した。記憶の分類について説明させる問題は、課題文の内容を逐語的に記憶し文章理解ができれば解答できる問題であるため、表面的な理解を示すテキストベース得点とした。点数配分は、課題文の記載に基づいているほど高得点となるよう回答例を作成し採点した。例えば、課題文の一部では短期記憶について次のように記載されている（全文は、資料参照）。

「人間の記憶を「情報を非常に短時間(リハーサルをしなければ数十秒ほど)しか貯蔵でき

ない短期記憶」と「半永久的に貯蔵できる長期記憶」に分ける考え方です。リハーサルは、「復唱」とも呼ばれます。覚えておく情報を、頭の中で、あるいは実際に声に出して繰り返し唱えることです。リハーサルされている情報は、リハーサルされている限りは短期記憶に貯蔵しておくことができると考えられています(逆にいえば、リハーサルをやめると急速に失われます)。」

このような文章を元に、主要な要素が記入されているかどうかでテキストベース得点を採点した。具体的には、課題文に記載のあるリハーサルしなければ失われる、検索するまでもないの2つの要素が記入できていれば3点。いずれかであれば2点。いずれか一方だが「短期間だけ覚えている」のような具体性の欠ける記述であれば1点とした。長期記憶も同様に、課題文の内容から要素(いったん意識(短期記憶)から失われた、半永久的)を挙げ採点した。宣言記憶、手続き記憶も同様に行った。

テキストベース得点の信頼性確保のため、ランダムに選出した5つの事後テストを用いて、第2評定者と評価者間一致率が80%以上になるよう訓練を実施した。その後に、訓練で利用したものを除いた20名分の採点を実施し一致率を産出したところ92.5%( $\kappa$  係数 0.88)となったため、信頼性が確保されたと判断した。

具体例を挙げる問題は、課題文に記載されておらず内容を理解した上で自身の既有知識と照らし合わせて推論する必要があると考えられるため状況モデル得点とした。産出された具体例をそれぞれ採点し、複数記入されている場合には得点が一番高くなるものを採点対象とした。点数は、具体的で既有知識と照らし合わせた回答を3点とし、その他の例を具体的な程度に合わせ2点、1点とした。間違いや記載がない場合は0点とした。状況モデル得点もテキストベース得点と同様の手続きで信頼性の確保を行った。その結果、一致率は94%( $\kappa$  係数 0.88)となった。

## 手続き

本研究の参加者はランダムに振り分けられ、専門家想定群(24名、平均年齢22.0歳)、年下想定群(24名、平均年齢21.6歳)、統制群(24名、平均年齢21.3歳)であり、個別に実験を行った。方法は、まず設定した相手に向け説明文を記述することを伝え、課題文の

読解を行った。課題文を読解（学習）した後は、説明文の産出を行わずに事後テストを実施した。統制群は、具体的な説明相手を指示しなかった。

読解は、制限時間を 15 分に設定した。制限時間は、複数名の協力者が課題の読解を行い、要した時間を測定し適切な時間を決定した。事後テストも同様の手続きにより、制限時間を 10 分とした。実験終了後には、操作チェックとして指示した相手を実際に想定したかどうかアンケートを実施した。

### 3. 結果

結果の分析は、説明予期時の想定相手を独立変数、事後テスト得点を従属変数とした分散分析を実施した。事後テスト得点を採点した結果を（表 3）に示す。テキストベース理解得点の群別平均値は、専門家想定群が 4.29 点（ $SD=1.82$ ）、年下想定群が 4.29 点（ $SD=1.62$ ）、統制群が 3.83 点（ $SD=1.76$ ）であった。分散分析の結果、主効果に有意差は確認されなかった（ $F(2, 69) = 0.554, n. s.$ ）。

状況モデル得点の群別平均値は、専門家定群が 5.46 点（ $SD=3.29$ ）、年下想定群が 4.42 点（ $SD=2.63$ ）、統制群が 5.04 点（ $SD=3.40$ ）であった。分散分析の結果、主効果に有意差は確認されなかった（ $F(2, 69) = 0.67, n. s.$ ）。

実験終了後にアンケート用紙を配布し、想定相手について操作チェックを行った。その結果、指示どおりの説明相手を想定し学習したと回答した参加者は、専門家想定群 11 名（45.8%）、年下想定群 9 名（37.5%）（表 2）であった。学習効果は、指示された相手の

表 1 課題内容に関する学習前知識の程度（人数）

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
説明できる	0	1	2	1	0
ある程度説明できる	0	2	2	0	1
知っているが出来ない	4	30	22	8	3
知らない	67	38	45	62	67

表2 正しく相手を想定した割合（単位は%）

教員想定群	年下想定群
45.8	37.5

表3 事後テスト得点の平均値

事後 テスト		想定相手			F値	
		専門家 (n=24)	年下 (n=24)	統制群 (n=24)		
テキスト	平均値	4.29	4.29	3.83	.554	n.s.
ベース	標準偏差	1.82	1.62	1.76		
状況	平均値	5.46	4.42	5.04	.673	n.s.
モデル	標準偏差	3.29	2.63	3.40		

想定が正しく行われたことで、影響を及ぼすことも考えられる。そのため、実際に想定したと回答した者の事後テスト得点を比較した。その結果、テキストベース得点、状況モデル得点において両群に有意差は確認されなかった（表4）。

表4 正しく相手を想定した参加者の事後テスト得点の平均値（SD）

事後 テスト	想定相手		t値	
	専門家 (n=11)	年下 (n=9)		
テキストベース	4.6 (4.8)	4.2 (1.4)	0.53	n.s.
状況モデル	5.5 (13.6)	4.1 (12.1)	0.88	n.s.

#### 4. 考察

実験1の結果は、各群の事後テスト得点に差がみられなかった。説明予期時に既有知識の異なる具体的な相手を指示することは、学習者の内容理解に影響を及ぼさないことが示唆された。その理由の一つに、指示された相手を実際に想定したと回答した学習者は、いずれも半数以下であったことが挙げられる。説明予期時に具体的な相手を想定するよう指示をしても、想定した学習が行われにくいことが明らかとなった。この原因は、説明相手の設定に問題があり想定できなかったことや、学習者の意向により想定しないことを選択した可能性が考えられる。課題文は、学習者にとってある程度の既有知識があることを想定して作成した。しかし、アンケート結果では、記憶の分類に関する内容は多くの参加者にとって未知な内容で既有知識を有さないものであった。学習者は、制限された時間の中で、他者に教えられるまで深く理解するに至らなかったことや、未知な内容を相手に工夫して説明する方略を立てることが困難であったことも考えられる。

先述した先行研究では、説明相手の状態を知ることで説明の質や量が変化すると報告されている。岸・綿井（1997）は、テニス経験のあるものがテニスのルールを説明する際に、相手の特性を知ることで説明の質が向上したとしている。また、Wittwer（2010）も、臨床心理学に関する課題を用い、同様の効果がみられたと報告しているが、その説明者は課題に関する事前知識を充分有していた。

実験1において、説明予期時に具体的な説明相手を指示することは、影響はみられなかった。その理由は、学習内容が参加者にとって未知な内容であり時間に制限もあったため、説明相手を想定した学習が成されなかったことが影響したと考えられる。

しかし、Bereiter(1987)による作文産出過程のモデルは、はじめに言語表現化のためのプランが立てられ、その後知識表出過程を通して言語表現化されていくと説明されている。これを本実験手続きにあてはめると、読解時には、内容を理解し文章作成時の説明プランを立てたと考えられる。そのために、具体的な説明相手を想定しなかった可能性もある。読解時の内容理解には、想定相手の違いによる差を見出すことはできなかったが、説明予期が学習者に何らかの影響を及ぼした可能性は否定できない。そこで実験2は、年下を想定した学習の読解時と説明産出時における相互作用を確認する。

## 第5章 年下を説明相手と設定した説明予期と説明産出の交互作用（実験2）

### 1. 目的

実験1では、説明予期時に年下が説明相手であると指示することによる効果は確認できなかった。説明相手を指示することに関する先行研究では、教授対象が目の前に居なくても、年下に教えるという予期を行い、「必要に応じて、具体的な事例や例え、図絵を使う」という指示を行うことで、精緻な説明文が産出され、知識習得に対する自己評価が高まることが報告されている（野口・村上, 2018）。

説明相手を指示することによる学習時の効果と、説明産出時の影響を分けて検討された研究が、実験1の結果を明確にするための参考になる。それら研究は、説明予期をした上で学習し説明産出を実施した群と、説明予期した上で学習を行った群、説明予期がないまま学習を行った群の学習成績を比較している。結果は、説明予期と説明産出を行った群に高い学習効果が得られたと報告されている（Hoogerheide, 2014 ; Fiorella, 2014）。

Kobayashi (2019)は、説明予期と説明産出、説明予期のみ、説明予期なしでの学習それぞれの効果について先行研究のメタ分析を実施し、説明予期と説明産出を実施した場合の学習成績が、説明予期単独の場合より大きいことを報告している。

これらの研究から、年下を説明相手として指示した学習に効果を見出すためには、説明産出も行うことで効果が得られることが示唆された。そこで、年下を説明相手に想定した学習は、説明産出を実施することで学習効果が得られると仮定し、相手を伝えるタイミングを独立変数とした実験2を行った。目的は、学習時と産出時のそれぞれの指示が、学習者に与える効果の交互作用を確認することである。

### 2. 方法

#### 参加者

参加者は、実験1に参加した者を除外して募集した96名（男性51名、女性45名、平均年齢21.2歳）であった。実験1同様に、事前知識の程度を調査した（表5）。

## 倫理的配慮

学校の成績と実験は一切関係無いと知らせた上で、任意の参加者を募集した。了解を得た各個人に内容を説明し書面で同意を得た。

## 実験デザイン

想定する読み手を指示するタイミングの違いを要因とする参加者間 1 要因計画である。

## 手続き

実験手続きや材料は、実験 1 と同様に実施した。実験 1 との違いは、説明産出として実際に説明文を記述する点である。実験の制限時間は、予備実験を行い、文章記述時間の目安を原稿用紙 1 枚（400 字）程度と設定し、制限時間は 20 分とした。制限時間や記述の目安を設けた理由は、学習時間による学習効果の差を無くすためである。また、極端に少ない記述で終える場合や、多く書こうとして時間が不足することを防ぐためでもある。記述量は、あくまでも目安であるため増減は許可し、多くても少なくても良いと教示した。説明文を記述する際に、字数制限を設けることは、要約の方略が制限される可能性も考えた。しかし、古本（2005）は、課題文の 30%程度であれば制限される可能性が低くなるとしており、本実験は 30%を超えているため問題ないと判断した。

読解時指示群（以下読解群）は、読解時に具体的な想定相手を来年入学してくる 1 年生と指示し、説明文記述時には相手の指示を行わなかった。産出時指示群（以下産出時群）は、課題文の読解時には具体的な相手を指示せず、説明文記述時に、文章を読む人は「来年入学してくる 1 年生」です。あなたの書く説明文を読む人のことを意識して下さい（原文ママ）と説明対象を指示した。読解時と産出時共に指示する群（以下両時群）は、読解時と産出時共に「来年入学してくる 1 年生」と説明相手の指示を行った。統制群は、具体的説明相手の指示を行わなかった。

邑本（1992）は、文章理解の結果としての要約は、理解内容を端的に表すものであり、要約文章中に現れる情報は文章の意味表象の中で支配的、あるいは中心的な役割を果たすものと仮定されると述べている。そこで、指示される説明相手の違いが、どのような理解内容に



より影響を及ぼしたのかについて、産出された説明文から検討した。このことで、事後テスト得点に差がみられた理由は、どのような理解から得られたのかを明らかにする。方法は、文章を統語的な切れ目であるアイデアユニット（以下 IU）で区切り、各群で産出された内容の質を比較した。IU の区切りや分類は、邑本（1992）を参考に設定し（表 6）、文字数も従属変数として測定した。文章として産出されたアイデアユニットの分類例は、（表 7）に示した。IU の分類は、実験 1 同様の手続きで信頼性の確保を行った。その結果、実験 1 と同じ第 2 評定者との間に 82% の一致率が認められ、十分な信頼性の確保ができたと判断し本採点法を採用した。

### 従属変数

従属変数は、実験 1 同様の事後テスト得点と IU の出現数とした。事後テストは、理解の深さを測定する目的で作成されたテキストベース得点と状況モデル得点（それぞれ 12 点満点）である。

### 3. 結果

4 群の事後テスト得点を採点した結果を表 8 に示す。結果は、テキストベース理解得点群別の平均値は、読解時群が 4.54 点（ $SD=1.44$ ）、産出時群が 4.50 点（ $SD=1.79$ ）、両時群が 5.21 点（ $SD=1.76$ ）、統制群が 5.08 点（ $SD=2.10$ ）であった。分散分析の結果、有意差は認められなかった。

状況モデル得点群別の平均値は、読解時群が 6.46 点（ $SD=2.85$ ）、産出時群が 6.79 点（ $SD=2.34$ ）、両時群が 8.00 点（ $SD=2.02$ ）、統制群が 5.83 点（ $SD=2.29$ ）であった。分散分析の結果、群の主効果が有意となった（ $F(3, 92)=3.46, p<.05$ ）。Bonferroni 法による多重比較を行ったところ、両時群と統制群に有意差が認められ（ $p<.05$ ）、両時群と他群との間には有意差は認められなかった。

次いで、4 群の IU 数を分散分析した（表 9）。その結果、同一表現、言い換え、具体化、個性的 IU に有意な群の主効果が確認された（ $p<.05$ ,  $F$  値：同一表現 3.14, 言い換え 4.32, 具体化 5.96, 個性的 IU 4.78, 自由度 3, 92）。Bonferroni 法による多重比較の結果、課題文

と同じ文章である同一表現や言い換え IU は、産出時群が両時群よりも多くなった。課題文よりも具体的な内容である具体化 IU は、産出時群が他群よりも少ない数となり、元の文章には記載の無い文章である個性的 IU については、両時群が統制群、読解群よりも多かった。

それぞれの IU 出現数は少なく、1つの IU が学習成績に強く影響を及ぼしたとは言い難いため、方略に基づき多く見られるとされる IU をまとめて分析した。邑本（1992）によるとテキスト依存度の高い要約文章（以下、テキスト依存型）には、同一表現 IU、類似表現 IU、言い換え IU、脱特定化 IU の出現率が高くなり、テキスト依存度の低い要約方略（以下、表象依存型）では、推論 IU、抽象化 IU、合成 IU、統一 IU が多くなるとしている（表 10）。これらを統合し各群の出現数を分散分析した結果、テキスト依存型に有意傾向が認められ、表象依存型群に有意差は認められなかった。Bonferroni 法による多重比較の結果、テキスト依存型の群間に有意差は認められなかった（表 11）。

実験終了後の想定の有無に関する操作チェックが、（表 12）である。説明予期時に指摘された相手を想定したと回答した割合は、読解時群が 58.3%、両時群が 62.5%であった。説明算出時の想定の有無は、産出時群が 95.8%、両時群は、100%となった。

表 5 課題内容に関する学習前知識の程度（人数）

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
説明できる	1	2	2	0	1
ある程度説明できる	2	2	4	1	1
知っているが出来ない	27	65	31	30	33
知らない	65	27	59	65	61

※Q1のみ1名未回答

表6 アイデアユニットの分類基準 (邑本,1992)

種類 (IU)	定義
同一表現	刺激文 (以下文) と全く同一の表現が用いられている。
類似表現	文と用いられている述語自体は同じだが態の変化や様相的な違いがある。
言い換え	文の IU と意味的にはほぼ同じだが、用いられている述語が異なる。
脱特定化	文で特定化されている IU が、特定情報を欠いて表現される。項(argument)の脱特定化と述部(predicate)の脱特定化の両方がある。
抽象化	文の IU から述語が抽象化され、元の具体的意味を伝えていない。
具体化	文の IU よりも具体性が増している。
合成	複数の IU の意味を保持させ1つにまとめる。
統一	複数の IU を、具体的意味を保持せず抽象化して1つの IU にまとめる。
推論	文に明示されていないが、テキストより容易に推論可能。
個性的	文に明示されておらずテキストの内容と矛盾はないが、容易には推論できない。要約者の個性的な (客観性を欠く) 推論情報。
課題文外	物語の筋そのものではなく、説明文生成者の内容に対する評価やコメントを表わす。
誤り	文章の内容と明らかに矛盾する。

表7 アイデアユニットの分類例

種類 (IU)	本文と記述例
類似表現	「長期記憶はさらにいくつかに分類できます」を「長期記憶はさらに何種類かに分かれます」とする。
言い換え	「リハーサルは、「復唱」とも呼ばれます」を「復唱はリハーサルと同じ意味です」とする。
脱特定化	「リハーサルされている限りは短期記憶に貯蔵しておくことが」を「リハーサルされている限りは記憶に貯蔵しておくことが」とする。
抽象化	「手続き記憶は、運動技能や「段取り」に関する記憶であり、ことばで表現したり他人に伝えることが困難な」を「手続記憶は、手続きを教えるのが出来ない記憶」とする。
具体化	「ことばで表現したり他人に伝えることが困難な記憶」を「ことばで自転車の乗り方を表現するなど、他人に伝えることが困難な記憶」とする。
合成	「手続き記憶を獲得するには、学習者自身がくり返しその「手続き」を体験することが必要です。その代わりに、いったん獲得された手続き記憶は長期にわたって保持」を「手続き記憶を獲得するには、学習者自身がくり返しその「手続き」を体験することが必要で、長期にわたって保持」とする。
統一	「エピソード記憶は、個人的な出来事。思い出に関する知識です。新しい情報を獲得する際には、まずエピソード記憶として覚え、その情報を様々な場面で利用しているうちに一般的な知識。すなわち意味記憶になると考えてよいでしょう」を「エピソード記憶を繰り返し意味記憶となる」とする。
推論	「短期記憶内でどのように処理がなされるのかということに研究の焦点が当てられる」を「短期記憶内でどのように処理がなされるのかということに、研究者は興味を持つ」とする。
個性的	「手続き記憶とは例えば部活動でバットの振り方などを習得することです」
課題文外	「なんと細かい考え方だろう」など。

表8 事後テスト成績の平均値

事後テスト		想定タイミング				F値	
		読解時 (n=24)	産出時群 (n=24)	両時群 (n=24)	統制群 (n=24)		
テキスト	平均値	4.54	4.50	5.21	5.08	0.99	n.s.
	標準偏差	1.44	1.79	1.76	2.10		
ベース	平均値	6.46	6.79	8.00	5.83	3.46*	* 両時群 > 統制群
	標準偏差	2.85	2.34	2.02	2.29		

注) \*  $p < .05$

表9 IU 出現数の平均値 (括弧内は標準偏差)

IU	読解群 ( <i>n</i> =24)	産出時群 ( <i>n</i> =24)	両時群 ( <i>n</i> =24)	統制群 ( <i>n</i> =24)	<i>F</i> 値
同一表現	0.5(0.8)	0.6(1.0)	0.0(0.2)	0.1(0.3)	3.14*
類似表現	0.2(0.6)	0.0(0.0)	0.5(0.8)	0.5(1.0)	2.64
言い換え	3.6(2.2)	4.2(2.1)	2.3(1.4)	2.8(2.0)	4.32*
脱特定化	1.9(1.7)	2.5(2.3)	2.4(1.7)	2.0(1.6)	0.47
抽象化	0.0(0.2)	0.0(0.0)	0.0(0.2)	0.0(0.2)	1.25
具体化	0.8(1.1)	0.4(0.5)	0.6(1.0)	0.7(0.8)	5.96*
合成	1.4(1.1)	1.1(1.4)	1.0(1.1)	1.5(1.4)	0.93
統一	0.6(0.9)	0.5(0.7)	0.7(0.9)	0.3(0.5)	0.84
推論	0.2(0.4)	0.2(0.5)	0.5(0.9)	0.2(0.4)	2.12
個性的	0.3(0.5)	0.7(1.2)	1.3(1.7)	0.2(0.5)	4.78*
刺激文外	0.1(0.4)	0.3(0.8)	0.2(1.0)	0.0(0.2)	0.87
誤り	0.3(0.7)	0.5(0.7)	0.5(0.7)	0.5(0.9)	0.37
多重比較					
同一表現	産出時群 > 両時群				
言い換え	産出時群 > 両時群				
具体化	他群 > 産出時群				
個性的	両時群 > 統制群, 読解群				

注) \*  $p < .05$

表 1 0 アイデアユニットの分類 (邑本,1992)

種類 (IU)			
表象依存型		テキスト依存型	
推論	抽象化	同一表現	類似表現
合成	統一	言い換え	脱特定化

表 1 1 方略別 IU 数の平均値 (括弧内は標準偏差)

依存型方略	読解時群 ( <i>n</i> =24)	産出時群 ( <i>n</i> =24)	両時群 ( <i>n</i> =24)	統制群 ( <i>n</i> =24)	<i>F</i> 値	<i>p</i>
テキスト	6.3(3.1)	7.4(3.5)	5.4(2.4)	5.5(2.2)	2.35	0.07 †
表象	2.2(1.7)	1.8(1.6)	2.3(1.4)	2.2(1.5)	0.43	0.72

表象依存型方略 有意差なし

注) †  $p < 0.1$

表 1 2 正しく想定した割合 (単位は%)

	読解時	産出時
読解時群	58.3	/
産出時群	/	95.8
両時群	62.5	100

#### 4. 考察

想定タイミングによる学習効果を検討するため、各群の事後テスト得点を比較した。その結果、テキストベース理解得点に有意差は認められなかったが、状況モデル得点は、両時群が統制群よりも高い得点となった。このことから、説明相手に既有知識の低い相手（年下）を説明予期時、説明産出時共に行うことで、状況モデルを用いた学習が促進されることが明らかとなった。

効果が得られた根拠の一つは、両時群が記述した説明文の内容において、個性的 IU が他

群よりも多く出現していたことがある。邑本（1992）は、個性的 IU はテキスト参照条件よりも記憶参照事態の要約で生起しやすいとしている。このことから、学習者は、元の文章に依存せず自身の既有知識と照らし合わせた文章産出を行ったと考えられる。しかし、IU を統合し分析を行ったところ、両方略共に群差は確認されなかった。しかし、テキスト依存型方略において有意傾向が確認されたため、想定相手を指示するタイミングが説明文の産出（学習方略）に何らかの影響を及ぼしていることも予想される。

本研究は、年下を説明相手に設定することで深い処理を伴った学習が行われると想定していた。しかし、読解時や産出時のみに相手を指示した場合には、深い処理を伴った学習が用いられない可能性が示唆された。

以上より、既有知識の低い相手を指示した学習は、読解時や産出時のみの指示では効果がなく、読解時から指示し、その相手に向けた説明文を産出させることで効果が得られることが明らかとなった。これは、説明予期と説明産出についての関係をメタ分析し検討した Kobayashi (2019) の結果と矛盾しないものである。

## 5. 総合考察（研究1）

研究1は、2つの実験に基づき検討を行った。実験1では、既有知識に乏しい年下を説明相手と指示された学習（読解時）に効果があるか検討した。実験2は、説明文の産出条件にて、年下を説明相手と指示するタイミングが説明者の学習成績にどのような影響を及ぼすか検討した。

実験1では、説明予期時に年下を説明相手とすることに著しい学習効果の違いは確認されなかった。しかし、実験2では読解時に説明相手を年下と指示し、説明産出時にも年下を指示することで学習効果が確認された。年下を説明相手に指示する条件が効果をもたらすには、読解時から指示し学習内容について年下に説明産出することが必要となる。

なぜ、学習効果に差がみられたのであろうか。実験2の産出文章を比較したところ、読解時、産出時共に説明相手をしないと自身の既有知識から産出された説明内容が記載されていないことが明らかとなった。同じ説明相手の指示にもかかわらず、読解時や産出時のみの指示ではその相手を想定した学習が実施されなかったと考えられる。先述した Scardimalia (1987) に



よる作文産出過程のモデルでは、はじめに言語表現化のためのプランを立て、その後知識表出過程を通して言語表現化されていくとされている。このことから、参加者は説明相手に相応しい説明文の産出方略（例えば、具体的な説明を用いるなど）をプランした上で学習し、産出過程（説明文の記述）の中で深い理解を用いたことが推察される。説明相手が指示されない読解時には産出時のプランを立てなかったことにより、表面的な理解の記述を行ったのではなかろうか。産出時にはじめて相手が指示された場合には、そもそものプランが立てられておらず、指示がない場合と同様の記述に留まったと考えられる。

他に、わかりやすく説明するためには正確な知識を持つことが必要条件であり読み手を意識することは十分条件であるとの指摘がある（岸，2014）。このことから、本研究の調査対象者もまずは内容理解が重要であると考え、説明方略を立てる前に自身の理解を優先したことも考えられる。同様に、読解時間に制限があるため、学習者は限られた時間の中で理解を優先し説明準備へのリソースが確保できなかったこともあり得る。また、Alamargot(2011)は、作業記憶容量の多い者ほどわかりやすく伝える目標を維持し説明文を産出することを報告している。このことから、説明予期に加え説明文の産出を指示することで、学習者が理解を優先して知識を習得し、説明文産出時に読み手の特徴や、知識状態に関する情報を意識した活動を生じさせたことも推察できる。

説明予期や説明産出には、学習内容の理解に一定の効果が報告されている（深谷（2014）、野口・村上（2018））。一貫した学習効果を得るためには、効果が得られやすい文脈を特定することが重要であると考えられる。研究1は、説明相手に既存知識の少ない者（年下）を教示して学習し、その相手を再教示し説明文を産出させることで高い学習効果が得られることを明らかにした。

## **（研究2）想定する説明相手の違いが、学習動機に及ぼす影響**

### **第6章 説明相手を指示した際の動機づけ**

#### **第1節 動機づけとは**

人はなぜこのような行動を行うのか。個人の行動を説明する概念を動機づけという(鹿毛, 2012)。動機づけには、行動を喚起することへの強さ(intensity)と、行動を行うための目的への方向性(direction)に大きく分類される(鹿毛, 2004)。強さは、程度を示し、目標に向けた努力や意志の強さを表す。そして、目標に向かうには、どのような理由があるのかを検討するのが方向性である。本研究は、説明相手を設定することや、説明相手の違いをどのように感じて学習者が取り組むのか調査するため、後者の方向性に着目する。

## 第2節 達成目標理論

達成目標の定義は多く見られる。その理由は、学業以外の分野での研究が多くみられているからである。本研究では、学業をテーマにした研究であるため、「学業達成の目的についての生徒の知覚と信念の表象」の定義(Urdan&Meahr, 1995)を参考にする。Dweck&Elliott(1983)によると、達成目標には、2つの概念があるとされている。1つは、能力を伸ばすことである。これは、熟達することや挑戦することへの動機づけであり、能力の基準が自己にある点の特徴である。2つめは、能力に対して好ましい判断を得ること、または、好ましくない判断を避けることである。これは、他者と比較しよい成績をとることや、低い評価を避けることが動機だと考えられる。前者を、学習目標、後者は、遂行目標と呼ばれることが多い。

## 第3節 自己決定理論

達成目標理論は、学習者がどのような認知で活動に取り組むのかを対象としている。一方で、要求としての動機づけを対象としたものがある。自身の好奇心を満たすため、または、達成感を得るための行動は、内発的動機づけと呼ばれている。この内発的動機づけの概念を発展させたものが、Ryan & Deci(2000)によって提唱された自己決定理論である。内発的動機づけの根底には、人間が環境と関わる際に、有能で自己決定的でありたいという欲求があり、行動に対して自律的であれば、学習効果や精神的健康が高いであろうといった概念である。基本欲求には、以下の3つが仮定されており、「自律性」「有能性」「関係性」(表1.3)がある。

また、その仮定を前提とし、自己決定理論を説明する「認知的評価理論」「有機的統合理論」「因果志向性理論」「基本的心理欲求理論」「目標内容理論」といった5つの下位理論が示されている。この中の有機的統合理論は、外発的動機づけに対して、自己調整の程度に基づく段階を設定している。この外発的動機づけの段階は、自己決定理論研究で多く用いられており、本研究でも、この有機的統合理論の段階を参考に検討する。

なお、有機的統合理論の中に統合的調整があるが、これについては、近年の研究ではあまり扱われていないため、本研究も外発的動機づけを3段階にしたものを採用する。

#### 第4節 動機づけスタイル

伊藤（2002）は、大学生を対象に自己決定理論を元にした学習の動機づけと学習方略使用の関連を報告している。この関連の一つに、内発的動機づけが高く、外発的動機づけの低い学生は、自己調整方略を用いる傾向があることを見いだしている。自己調整とは、学習者が、メタ認知、動機づけ、行動において、自分自身の学習過程に能動的に関与させることである（Zimmerman, 1989）。このことを進めていく際に使用される方策が、自己調整学習方略である。また、方略の内発的価値や自己効力感が、自己調整学習方略に影響を及ぼしているという報告もある（森, 2004）。

自己決定理論に基づき細分化されている複数の動機づけ概念は、それぞれが複合的に影響していることも考えられる。そこで、岡田（2006）は個人の動機づけスタイルを定義し、大学生用学習動機づけ尺度を用いた因子分析の結果より、4つの因子（表14）と、各因子の解釈度得点からクラスタ分析を実施し、4つのスタイル（表15）を提案している。これらは、同一化、内発、取り入れが高い値を示す「高動機づけスタイル」。同一化、内発の2つが相対的に高い、「自律スタイル」、取り入れ、外的の高い「取り入れ・外的スタイル」、全体的にすべての得点が低い「低動機づけスタイル」である。

田中（2006）は、無動機づけ（動機づけが無い状態）は、学習そのものを回避する傾向があることなど、動機づけの違いで、学習に及ぼす影響が異なることを報告している。また、自律性の低い動機づけは、浅い処理の学習を促進するとも述べている。このことから、説明相手により、動機づけが変化し、学習成績に差が生じることも考えられた。

表 1 3 自己決定理論における基本欲求

基本欲求	
自律性	自分の行動は、自分が決定し行動する、責任は自分で持ちたいという欲求
有能性	行動を遂行する自信や自己の能力を示したいという欲求
関係性	周囲や社会と密接な関係を持ち、友好的な関係を持ちたいという欲求

自身の好奇心を満たすため、または、達成感を得るための行動は、内発的動機づけと呼ばれている。この内発的動機づけの概念を発展させたものが、Ryan & Deci (2000) によって提唱された自己決定理論である。さらに、下位理論である有機的統合理論には、外発的動機づけに対して、自己調整の程度に基づく段階が設定されている。内発的動機づけを低下させることにもなる外発的動機づけを、行動価値の内在化に沿った段階に位置づけた理論である。本研究は、この有機的統合理論の段階を参考に検討した。なお、段階の中に統合的調整があるが、妥当性の観点から近年の研究であまり扱われておらず、本研究も外発的動機づけを3段階にしたものを採用した。

## 第5節 想定する説明相手の違いが、学習動機に及ぼす影響

### 1. 目的

研究1の結果から、年下を説明相手に指示した学習は、内容理解に効果をもたらすことが明らかとなった。年下を指示することによる効果がみられた理由として、記述した説明文の内容から、深い処理を用いた理解が促進することが示唆された。年下（既有知識の低い相手）を指示することには、なぜ学習方略を変化させる効果があるのだろうか。

実際の学習場面を利用した小学5年生が対象の研究では、自己決定的な動機づけを有することで概念学習が促進的に働くことが報告されている (Ryan & Deci, 2000)。他にも、Benware (1984) は、他者に説明を行うための学習が、テストのための学習よりも学習者の内発的動機づけを高め深い処理を促したことを報告している。

表 1 4 大学生用学習動機づけ因子

動機づけ因子 (付加の高い項目)	
内発	好奇心が満たされるから
取り入れ	しておかないと不安
外的	まわりからやれと言われるから
同一化	将来の成功に結びつくから

表 1 5 大学生用学習動機づけスタイル

動機づけ尺度	
高動機づけ	自分の行動は、自分が決定し行動する、責任は自分で持ちたいという欲求
自律	行動を遂行する自信や自己の能力を示したいという欲求
取り入れ・外的	周囲や社会と密接な関係を持ち、友好的な関係を持ちたいという欲求
低動機づけ	どの因子得点も低く、動機づけが低い

また、他者の期待に応えるという動機づけに関する研究もある (伊藤, 2004) . この動機づけを他者志向的動機と呼び、学習行動の量が多いことなどが特徴として報告されている。この動機づけを高めるためには、自分の行為や努力に責任を持たせることや、行動が個人的な理由ではなく社会的な意味を持つことが重要とされている (伊藤, 2010) . 既有知識の低い年下を説明相手にすることは、相手の知識を高めることへの責任などが生じるのではなかろうか。逆に、知識のある者への説明ができなくても、それは個人の責任であり動機づけが高まらないことも考えられる。

これらの研究から、学習者が説明する際に想定する相手の特性が、動機づけに影響を及ぼしていることが示唆された。研究 1 で得られた結果は、具体的な想定相手を指示することに

より、学習に効果的な動機づけを持つことで学習意欲に影響し、内容理解の向上に繋がったと考えた。そこで、本研究は、説明予期として、想定する相手が伝えられた際に、学習者はどのような動機を持ち取り組んでいるのか検討した。これを明らかにすることで、動機づけが好影響を及ぼし得る学習場面にふさわしい説明相手を指示することが可能になる。

## 2. 方法

### 参加者

実験参加者は、4年制医療系専門学校に所属する3学科（理学療法学科、作業療法学科、看護学科の1～4年生）の学生180名（男性83名、女性97名、平均年齢20.4歳）からなる。倫理的配慮として学校の成績と実験は一切関係無いことなどを説明し、同意を得た上で各クラス毎にアンケート調査を実施した。

### 実験手続き

筆者が受け持つ講義（全員が受講する正規単位外での授業）、ならびに研究調査の同意が得られた教員が受け持つ同様の講義時間冒頭を利用し、クラス単位に調査を行った。調査内容と学習成績は、関係がないこと、参加協力しなくとも不利益は生じないこと、プライバシー保護などが文書と口頭にて説明され、同意の得られた学生にアンケートを実施した。

手続きは、講義時間冒頭に記憶の分類に関する学習を行うこと、そして学んだ内容を説明文にして記述することが伝えられた（この際に、具体的な説明相手を指示した）。ここまでの指示や手続きは、すべて研究1と同様に行った。そして、この学習はどのような気持ちで取り組むのか先に調査したいと伝え、アンケート用紙を配布した。アンケートは、具体的な説明相手として、研究1を基にした3群（専門家に向けて説明する群、年下に説明する群、具体的な想定相手を指示しない統制群）の比較検討を行った。説明相手の指示は、「記憶を専門に研究する大学教授（専門家想定群）」、「来年入学してくる1年生（年下想定群）」とした。統制群は、説明する相手の指示を割愛し、説明文の記述のみを実施することが告げられた。

群分けは、クラス毎ランダムに行った。アンケート終了後には、実験の趣旨が説明され、

実際に学習や説明文の記述は行わずに実験を終了した。

## 質問紙

質問紙（アンケート）は、岡田・中谷（2006）が作成した大学生用学習動機づけ尺度を用いて検討した。この尺度は、特定の教科に対して測定するものではなく、学ぶプロセスに共通の動機を測るものである。「あてはまる」から「あてはまらない」の5件法で回答を求め、得点が高いほど動機づけが高いと判断される。また、動機づけの尺度（表2）である「外的」、「取り入れ」、「同一化」、「内発」動機づけに対して負荷の高い下位尺度項目の加算を下位尺度得点としている。

本尺度は、複数の動機づけ側面をまとめ、動機づけスタイルを分類するためにも用いられる。本研究では、動機づけの4つの側面に着目し、説明相手の違いで群の動機づけがどのように異なるか検討した。

岡田・中谷（2006）で用いられた教示は、「大学の講義やサークル活動、資格試験対策など、日常においてさまざまなことを学んだり、勉強したりすることについてお尋ねします。あなたはそのような学習・勉強などの活動をどのような理由で行っていますか。」である。それを、筆者の研究に沿うよう4群に分けて指示した。具体的には、「今から＜記憶の分類＞について学びます。そして、その内容を他の人へ説明してもらいます。説明する相手は（専門家想定群は、記憶を専門に研究する大学教授、年下想定群は、来年入学してくる1年生、同級生想定群は、内容を知らないこのクラスの誰か）です。あなたは、この活動をどのような理由で行いますか。」とした。統制群には、説明する相手の指示を割愛したものを用いた。同級生想定群の指示を内容を知らないこのクラスの誰かとした理由は、具体的なクラスメイト（例えば隣の席など）を指示すると、その相手の特性が動機づけに影響してしまうと考えたからである。

## 動機づけ尺度

岡田・中谷（2006）の調査結果から得られた、動機づけ尺度を参考に、「外的」、「取り入れ」、「同一化」、「内発」それぞれの因子に負荷の高い下位尺度項目の加算を下位尺度

得点とした。質問項目と該当する下位尺度は、以下（表 1 6）の項目である。

### Relative Autonomy Index (RAI)

動機づけにおける、自己決定性の程度を表す指標として Relative Autonomy Index（以下、RAI）がある。これは、（外的×-2）+（取り入れ×-1）+（同一化×1）+（内発×2）の計算式で産出される（Grolnick&Ryan, 1987 ; Marchand&Skinner, 2007）。

また、行動に対して自律的（自己決定的）であれば、学習効果や精神的健康が高いことが示されており、様々な領域で適応的な結果と関連していることが報告されている（岡田, 2010）。RAI は、学習における自己決定性の程度を示す指標として分析対称とする。

表 1 6. 質問項目と下位尺度

質問項目	下位尺度
1.親がうるさいから	3
2.しておかないと恥ずかしいから	2
3.そうすること自体が大切なことだから	4
4.おもしろいから	1
5.しなければならいようになっているから	2
6.しておかないと不安だから	2
7.その内容が大切なことだから	-
8.難しい内容を学のが楽しいから	1
9.しないとまわりの人が文句を言うから	3
10.しないと罪悪感を感じるから	2
11.将来いろいろなことに役立つから	4
12.知識や能力が身につくのが楽しいから	1
13.まわりからやれと言われるから	3
14.まわりの人に良い印象を与えたいから	2
15.就職試験や職業にとって必要だから	4



16.考えたり，頭を使ったりするのが好きだから	1
17.今の社会ではしなければならいようになっているから	2
18. それを通して自分の価値が感じられるから	2
19. 知識を得ることで幸せになれるから	1
20. 自分がそうしたいと思うから	1
21. きまりのようなものだから	2
22. まわりの人に能力を示したいから	2
23. 自分にとって意義のあることだから	-
24. わからなかったことがわかるようになると自信がつくから	1
25. やらされているから	2
26. 親を悲しませたくないから	2
27. 自分の能力を高めることになるから	1
28. 教材や本などがおもしろいから	1
29. よい成績や評価を得たいから	2
30. 後で困るのが嫌だから	2
31. その内容が面白いから	1
32. 好奇心が満たされるから	1
33. 課題などのやらなければならないものを与えられるから	2
34. まわりの人についていけなくなるのが嫌だから	2
35. 将来の成功に結びつくから	4
36. 内容を理解できるようになるのがうれしいから	1

---

※内発 1， 取り入れ 2， 外的 3， 同一化 4， 除外-

## 実験デザイン

実験は，アンケートにて指示した想定する説明相手の違い（専門家想定群，年下想定群，具体的な想定相手を指示しない統制群）を要因とする参加者間 1 要因計画で実施した．独立変数は，指示相手の違いとし，従属変数を下位尺度得点ならびに RAI 得点とする分散分析を

用いて検討した。また、得られた動機づけ下位尺度得点と RAI 得点との関連を検討するため、相関係数を産出した。

### 3. 結果

動機づけ下位尺度得点を採点した結果が、(表 1 7) である。

内発動機づけ尺度の得点について、想定する説明相手(読み手)を要因とした被験者間 1 要因の分散分析を行った結果、内発動機づけ下位尺度得点の群別の平均値は、専門家想定群が 3.22 点 ( $SD=0.84$ )、年下想定群が 3.40 点 ( $SD=0.69$ )、統制群が 3.39 点 ( $SD=0.71$ ) であった。これらに、想定する読み手を要因とした被験者間 1 要因 3 水準の分散分析を行った結果、有意な主効果は確認されなかった。( $F(2, 177) = 1.11, n. s.$ )

同一化動機づけ尺度得点を分散分析した結果は、群の主効果が有意となった。( $F(2, 177) = 6.91, p < .01$ )。Bonferroni 法による多重比較を行ったところ、教員想定群と年下想定群( $p < .01$ )、教員想定群と統制群( $p < .01$ )の間に有意差が認められ、年下想定群と統制群に有意差は認められなかった。

取り入れ動機づけ尺度得点については、分布の正規性の仮定が満たされなかったため、クラスカルウォリス検定を行った結果、3 群間の順位に有意差は確認されなかった ( $\chi^2(2) = 2.96, n. s.$ )。

外的動機づけ尺度得点を分散分析した結果は、有意な主効果は確認されなかった ( $F(2, 177) = 1.01, n. s.$ )。

自己決定性の程度である RAI 得点を採点した分散分析した結果、(表 2 5)、群別の平均値は、専門家想定群が 2.20 点 ( $SD=3.23$ )、年下想定群が 3.64 点 ( $SD=3.12$ )、同級生想定群が 3.30 点 ( $SD=3.99$ )、統制群が 3.27 点 ( $SD=3.17$ ) であった。これらに、想定する読み手を要因とした、被験者間 1 要因 3 水準の分散分析を行ったが、主効果に有意差は確認されなかった。( $F(2, 177) = .10, n. s.$ )。

各群の RAI 得点を産出した結果を表 1 8 に示す。分散分析の結果、群の主効果が有意となった ( $F(2, 177) = 3.40, p < .05$ )。Bonferroni 法による多重比較を行ったところ、教員想定群と年下想定群( $p < .05$ )に有意差が認められ、教員想定群、年下想定群と統制群に有意差は認められなかった。

また、得られた動機づけ下位尺度得点と RAI 得点との関連を検討するため、相関係数を算出した。それぞれ、内発 (.79,  $p<0.01$ ) , 同一化 (.47,  $p<0.01$ ) , 取り入れ (-.39,  $p<0.01$ ) , 外的 (-.64,  $p<0.01$ ) であった。内発と、同一化に有意な正の相関、取り入れと外的に有意な負の相関を示した。

表 1 7 尺度得点の平均値 (括弧内は標準偏差)

動機づけ 下位尺度	想定相手			F値 ( $\chi^2$ )	多重比較
	専門家 n=58	年下 n=70	統制群 n=52		
内発	3.22 (±0.84)	3.40 (±0.69)	3.39 (±0.71)	1.11	n.s.
同一化	3.75 (±0.74)	4.12 (±0.66)	4.16 (±0.53)	6.91 **	年下, 統制 > 専門家
取り入れ	3.29 (±0.59)	3.07 (±0.66)	3.20 (±0.83)	(2.96)	n.s.
外的	2.35 (±1.00)	2.10 (±0.93)	2.23 (±1.00)	1.01	n.s.

注) \*\* $p<.01$

表 1 8 RAI 得点の平均値 (括弧内は標準偏差)

想定相手			F値	多重比較
専門家	年下	統制群		
2.20 (±3.23)	3.64 (±3.12)	3.27 (±3.17)	3.40 *	年下> 専門家

注) \* $p<.05$

#### 4. 考察

研究2は、学習内容を説明する相手として自分よりも多くの知識を有する専門家を指示した条件（専門家想定群）と、知識が少ない相手に説明すると指示した条件（年下想定群）、そして特に説明相手は特定化されていない条件（統制群）の3群間で、学習に取り組む前の動機づけが異なるか検討した。

結果は、動機づけ尺度の下位尺度の一つである同一化得点において、年下想定群、統制群と教員想定群に有意差が確認された。同一化動機づけは、行動の価値を自己と同一化し、個人的な重要性から自律的に行動するもの（岡田，2010）、また、学習の価値や重要性の認識からの動機づけ（後藤，2017）とされている。説明相手を想定させる際には、説明内容に関する知識が豊富な相手を指示すると、自らの活動に価値を見出し自律的に取り組む動機づけが低下することが示唆された。

同一化動機づけは、自己決定理論における外発的動機づけの中で最も自律性が高いとされている概念である。内発的動機づけは、一般的に学習成績や長期的な動機づけに最も効果的と考えられているが、同一化動機づけは、内発的動機づけよりも、良好な学業成績を予測させることが報告されている（Otis, Grouzet & Pelletier, 2005）。中学1—3年生を対象とした先行研究では、同一化動機づけのみが1年後の学業成績に正の影響を及ぼしたと報告されている。さらに、因果モデルも検討しており、同一化動機づけから学業成績への直接的な正のパスはなく、メタ認知的方略を介して学業成績に影響を及ぼしていたとされている（西村, 2011）。メタ認知的方略とは、自身の認知活動をモニターし、コントロールする役割を指す（梅本, 2013）。このことから、同一化動機づけが高まることでメタ認知的方略が用いられ、学業成績が向上したというモデルが推察される。また、他者志向的動機を参考にすると、説明予期を与えられた際に、説明相手はその内容に関する知識を持っていないことが想定される場合には、学習行動の個人的重要性（同一化動機づけ）が高まることも考えられる。逆に、説明内容についての知識が豊富な相手に対する説明予期では、他者志向的動機が上昇せず、精緻化等の方略が使用されなかったと考えられる。同一化動機づけが高まることで、より精緻な学習のための方略が用いられることが示唆された。本実験における知識豊富な説明相手は、その内容についての専門家ということであったため、学習及び説明行動に自分なり

の価値・意義を見いだせなかったことも考えられる。

同一化動機づけには、学習すること以外の目標を達成するための手段とする性質（手段性）があることも報告されている（速水，1995）。今後は、自己決定性の違いにより、説明予期条件での学習方略等の違いをより詳しく、分析していく必要がある。

次に、RAI 得点についての考察する。この得点は、動機づけにおける自律性の程度を捉える指標である。自己決定理論の多くの研究では、下位尺度とともに RAI 得点を用いており、両者を相補的に用いて検討する必要があるとされている（岡田，2005）。両者の相関係数を産出した結果、下位尺度概念が隔たるにつれ、相関が低くなる、もしくは負の相関となり、構成概念妥当性が示された。RAI 得点の結果も、教員想定群が他群より低い得点となった。これは、豊富な知識を有する相手を想定した説明予期条件での学習は、自律的な動機づけが低下することを示している。同一化得点では、統制群と教員想定群に有意差がみられたが、RAI 得点では確認されなかった。

研究 2 は、講義時間の冒頭に、正規の授業内容とは関係のない内容についての学習とその説明文の記述を求めるという設定で実験を行った。実験参加者は、記憶に対する学習や、それを他者に説明する必然性や意味についてどうとらえていたのかは不明である。しかし、取得したデータに群差が確認されていることから、独立変数が学習者に何らかの影響を与えたことは明らかである。実験の結果から、既有知識の高い相手を説明相手に指示することは、学習に効果的な動機づけが伴わないことが示唆された。本研究結果を他学習場面で活用するには、学習内容を説明する相手を既有知識の高い者と指示することは避けたほうが望ましいと考える。大西（2022）の研究からは、学習成績と適切な動機づけが必ずしも対応しないことも報告されている。説明相手の違いは、学習への動機づけを変化させる要因となっているため、学習場面に応じた適切な説明相手を見出し、最適な相手を指示できることが今後の課題である。

## (研究3) 集団学習時に他者へ向けた説明の指示が、学習内容の理解に及ぼす影響

### 第7章 協同学習

#### 第1節 アクティブラーニング

アクティブラーニングとは、教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学習者の能動的な学習への参加を取り入れた教授・学習法の総称である。この方法は、学習者が能動的に学習することにより、認知的、倫理的、社会的、能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図ることを目的とする。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習も方法に含まれ、教室内でのグループディスカッション、ディベート、グループワーク等も有効なアクティブラーニングとなる。

近年は、アクティブラーニングが高等教育においても推奨（文部科学省, 2012）され、他者との学習（※協同学習）が有用性を示している。協同学習は、グループ単位で課題を解決する学習形態である。これは、単なる知識の活用だけでなく、コミュニケーション、プレゼンテーション、役割分担、リーダーシップ、自身の役割に対する責任感など、対人関係に比重を置いて思考力・判断力・表現力などを育成するものとして用いられる。その効果は、学生同士が学び合う刺激から、学習の深まりが期待できるとされている（文部科学省, 2014）。教育心理学場面では、他者との学習を行う協同学習について多くの研究が重ねられている。

※協同学習（cooperative learning）、協調学習（collaborative learning）など、現状日本において用語の統一が不十分であるが、「協同」・「協調」・「協働」3者の差異について定まった見解があるわけではない（藤澤, 2008）とされている。本論文では、協同学習という用語に統一して表現する。

#### 第2節 協同学習

協同学習の定義は、ジョンソン（2010）が多く引用されている。以下がその定義である。「協同学習は、小集団（small group）を活用した教育方法であり、そこでは生徒たちが一

緒に取り組むことによって自分の学習と互いの学習を最大限に高めようとするものである。

しかし、ただグループに分けて学習させるだけでは協同学習といえない。学習者を小集団に分け、その集団内の互恵的な相互依存関係を基に、協同的な学習活動を生起させる技法が協同学習である。」

この定義から、協同学習は単なるグループ（集団）形式を用いた学習ではなく、互いに協同した学習環境の中で学びを深めるような技法であることがわかる。その技法は、5つの基本要素の上で用いる必要があるとされている。それらの基本要素について、本論文の目的である他社に教えることによる学習効果と照らし合わせ以下に示す。

## 1. 互恵的な相互依存性

集団内のメンバーは、自分の働きがメンバーのためになっていること、メンバーの働きが自分のためになっていることを目指す必要がある。いわば、運命共同体である。

：このことは、説明相手が年下（知識のない相手）の場合だと、相手の知識向上に有益となる可能性はある。しかし、相手から得るものは少ないと考えられる。そこで、互恵的な相互依存性を成立させるためには、同じ集団で教え合うようなスタイルが望ましいと考えられる。

## 2. 対面的で促進的な相互交渉

互恵的な相互依存性を踏まえた協同的な相互作用が理解や習得を促進し、多様な同時学習を可能にする。そこで、そのような相互作用を交わすことのできる環境を設定する必要がある。小集団の編成は能力等の特性で異質であること、また、顔を突き合わせて話し合いのできる4～6人程度であることが望ましいとされている。また、小分類として以下の特徴がある。

- a. 効率的、効果的な援助を互いに提供する
- b. 情報を適切に提供し、教材のような必要である資料も効果的に処理する
- c. 環境や活動に対し改善するための意見交換を行う
- d. より質の高い話し合いにするため、意見に同調するだけでなく異論を唱えることも重要である

e. 共通の目標達成のために全力を尽くす

f. 互いに信頼し、信頼されるような行動を心がけることが、小集団の取り組みに影響を及ぼす

g. 適度な不安やストレスなどの穏やかな緊張が、互いの利益のために尽力となる

：多くの小分類があるが、協同的な相互作用を成り立たせるために、個人の果たすべき心がけが重要であると述べられている。心がけに関する教え合いの研究は、研究1で解説した精緻な説明を行おうとする志向性である精緻化説明志向がある。精緻化説明志向の低い学習者は、説明を予期したことで成績が低下すると報告されている(Fukaya, 2013)。説明相手を想定した学習は、精緻化説明志向や動機づけなど、望ましい志向が生起し得る相手を設定する必要があると考えられる。

### 3. 個人としての責任

互恵的な相互依存性や対面的な相互交渉を重んじるためにも、学習を他人任せ（無賃乗車、社会的手抜きともいう）にしない。

：この基本要素は、他人任せにできないような環境設定が重要であるとも考えられる。例えば、お互いで協力しないと学習が成立しないような条件を設定した上で、説明相手を決定するなどの方法である。

### 4. 社会的スキルや小グループの運営スキル

互いに信頼し合い、正確なコミュニケーションを交わし、受容し支え合い、対立をも建設的に解決する技能をメンバーが持てるような方向性（仕組み）が重要である。しかしながら、そのような技能は生まれつき持ち合わせておらず、社会的スキルの獲得は教師が指導すべきである。

：この基本要素は、外部の指導や学習経験によりスキルが構築されていくと考えられる。したがって、説明相手を工夫することで即時に学習効果を向上させることは困難である。設定する説明相手は、中長期的に、このようなスキルを構築し得る相手が望ましいのではなかろうか。

### 5. 集団の改善手続き

メンバーの活動を振り返り、よいあり方を追求すべくメンバーが互いに評価や意見を述べ



る。協同の意義を再発見する機会となり、協同への積極的態度を育てる機会とする。

：説明の産出後には、活動の振り返りを行うことが重要となる。4. 社会的スキルや小グループの運営スキルと同じように、振り返時には、教師が協同学習への示唆を与えることで、協同学習スキルや態度が構築されていくと考えられる。

これらの条件を前提としたうえで成り立たせるのが、協同学習となる。

### 第3節 協同学習の技法

協同学習の技法について多くの報告がみられる。これらを分類すると、以下5つの技法となる。

1. 話し合いの技法
2. 教え合いの技法
3. 問題解決の技法
4. 図解の技法
5. 文章作成の技法

本論文では、他者に説明することについて効果検討しているため、2. 教え合いの技法を参考にする。教え合いの技法は、多くの研究結果が報告されている。他者に教えることを前提とした学習は、どのような相手が望ましいのか、協同学習の基本要素も踏まえた上で以下の技法を参考にする。

#### ジグソー学習法

この学習方法は、まず1つの学習内容を複数のパートに分解する。例えば、学習内容が記憶の分類である場合には、短期記憶、長期記憶、手続き記憶などのパートに分ける。それぞれ1つのパートを学ぶ学習者の集団（グループ）が結成される。学習者は、そのグループ内で意見交換などを行いながら内容を理解する。次の段階として、違うパートを学んだ学習者と再度グループを結成する。グループ内で1つのパートについて最も詳しく知っているのは、

一人となる。その知識を、自分のグループで説明する。また、他のメンバーも、それぞれ自分のパートについて同様に説明する。このことで、お互いの持っている知識や見解を深く理解し合い、それを組み合わせていくことで学習内容の理解を達成するといった手続きである。本学習法を用いた研究では、多くの良好な結果が報告されている (Aronson, 1986)。

#### **第4節 協同学習の効果**

協同学習を実施することでどのような効果が得られるのか。例えば、人間関係の改善や授業への出席改善、内発的動機づけの向上などの心理的適応が報告されている (Snell, 2000)。学力面に焦点を当てると、協同学習が適切に実施された場合には、個別学習や競争的な学習よりも到達度が高いことが知られている。協同学習に関するメタ分析では、協同学習群が統制群よりも学習成績が高いことや、個人学習よりも協同学習が効果的であることが報告されている (Slavin 1990, Johnson 1989)。

#### **第5節 協同学習と動機づけ**

梅本 (2013) は、動機づけ調整方略の観点から協同学習場面の動機づけについて検討している。動機づけ調整とは Wolters (2011) により提唱され、学習に対する動機づけは常に高いとは限らないため、どのようにして自身の動機づけを効果的に調整しているか検討されたものである。具体的な動機づけの高め方は調整方略と呼ばれ、自身の興味分野と学習している内容を関連させることや学習環境を工夫することで動機づけに結びつけていると報告されている。また、動機づけの調整方略については、協同学習を行う上で重要な要因となり得る可能性が示唆されており、複数明らかにされた方略のうち、積極的交流方略、学習活動構造化方略の有用性を学習者に明確に伝え活用することが重要だとしている。積極的交流方略とは、他者と積極的に関わることで動機づけを調整することである。学習活動構造化方略とは、役割分担などを行って学習への取り組みを構造化することで動機づけを調整することである。この2つの方略は、協同学習で特に重要だとされている。

## 1. 目的

研究1は、既有知識の低い相手（年下）を説明相手に設定することで内容理解が深まることが示唆された。研究2の目的は、集団学習時にも想定する説明相手の違いが、学習成績に影響を及ぼすか検討することである。

その具体的な説明相手には、クラスメイト（同級生）を設定することが効果的だと考えた。理由は、効果的な協同学習のための条件である、学習者が教えることで、集団内のメンバーのためになると判断できると考えたからである。

また、協同学習は、積極的交流方略、学習活動構造化方略の重要性を学習者に明確に伝え活用することで学習効果が向上するとされている。積極的交流方略とは、他者と積極的に関わることであり、教員より具体的なクラスメイトを説明相手と指示することで、間接的ではあるが交流を予期することになると考えた。研究1では、想定相手を身近には存在しない仮想の相手を指示しており、相手との関わりについては想定されないことが予想できる。また、学習活動構造化方略においても役割分担がより明確になるような指示を行うことで、効果が得られると予想している。集団学習場面では、教師が説明相手を指示する際にどのような相手を想定させると効果があるのか未だ十分に検討されていない。これらを明らかにすることで、より効果的な集団学習（グループ学習）の環境構築が可能となる。また、学習者が協同への積極的態度を育む機会としたい。

## 2. 方法

### 参加者

実験参加者は、4年制医療系専門学校に所属する3学科（理学療法学科、作業療法学科、看護学科の1～4年生）から8クラスをランダムに選出した計287名（男性160名、女性127名、平均年齢21.5歳）である。倫理的配慮として、学校の成績と実験は一切関係無いと知らせた上で任意の参加者を募集した。了解を得た個人に内容を説明し書面で同意を求め、所属するクラスごとに集まり一斉講義形式で実験を行った。

### 実験デザイン

実験デザインは、課題文学習前に指示する説明相手の違い（専門家想定群、年下想定群、同級生想定群、統制群）を要因とする参加者間 1 要因計画である。

### **学習課題（課題文）**

研究 1 と同様の課題文を用いた。

### **独立変数（介入方法、信頼性の確保）**

独立変数としての説明相手を専門家想定群（67 名、平均年齢 21.7 歳）、年下想定群（65 名、平均年齢 22.9 歳）、同級生想定群（90 名、平均年齢 20.6 歳）、統制群（65 名、平均年齢 20.9 歳）をランダムに振り分けた。指示は、「課題文を読んだ後に、その内容を他の人に伝えるための説明文を書いていただきます。実際にその文章を読む人は、（来年入学してくる 1 年生・記憶を専門に研究している大学の教授・内容を知らない同級生）です。あなたの書く説明文を読む人のことを意識して下さい」とした。同級生群のみ、配布する学習内容は人によって異なると伝えた。

### **従属変数**

従属変数は、実験 1 同様の事後テスト得点と IU の出現数、算出された説明文の文字数である。事後テストは、理解の深さを測定する目的で作成されたテキストベース得点と状況モデル得点（12 点満点）である。

### **手続き**

指示する説明相手は、クラスごとランダムに振り分け実施した。研究 1 同様に課題文読解の制限時間は 15 分、説明文の記述時間を 20 分とした。実験終了後には、指示した相手を実際に想定したかどうかのアンケートを実施し操作チェックを行った。

## **3. 結果**

事後テスト得点を採点した結果が（表 20）である。テキストベース理解得点における群別の平均値は、専門家想定群が 4.28 点（ $SD=2.32$ ）、年下想定群が 4.12 点（ $SD=2.45$ ）、同

級生想定群が 5.38 点 ( $SD=2.55$ ) , 統制群が 3.77 点 ( $SD=1.57$ ) であった。分散分析の結果, 群の主効果が有意となった。 ( $F(3, 283) = 7.43, p<.01$ ) 。 多重比較の結果は, 同級生想定群と専門家想定群, 年下想定群, 統制群との間に有意差が認められた。

状況モデル得点群別の平均値は, 専門家想定群が 5.28 点 ( $SD=3.15$ ) , 年下想定群が 4.92 点 ( $SD=2.92$ ) , 同級生想定群が 4.48 点 ( $SD=3.69$ ) , 統制群が 6.52 点 ( $SD=2.92$ ) であった。分散分析の結果, 群の主効果が有意となった。 ( $F(3, 283) = 5.88, p<.05$ ) 。 多重比較の結果は, 同級生想定群と統制群の間に有意差が認められた。

説明文生成課題から, 文字数について量的分析を実施した。群別の平均値は, 専門家想定群が 296 文字 ( $SD=137$ ) , 年下想定群が 304 文字 ( $SD=127$ ) , 同級生想定群が 334 文字 ( $SD=108$ ) , 統制群が 282 文字 ( $SD=103$ ) であった。分散分析を行った結果, 群の主効果が有意となった。 ( $F(3, 283) = 2.68, p<.05$ ) 。 多重比較を行ったところ, 同級生想定群と統制群に有意差が認められた。

産出された文章から, 説明方略の違いを確認すべく, 3群に出現した IU 数を表象依存型

表 20 テスト成績の平均値 (括弧内は標準偏差)

事後テスト		想定相手				F 値	分散分析
		専門家 (n=67)	年下 (n=65)	同級生 (n=90)	統制群 (n=65)		多重比較
テキスト ベース	平均値	4.28	4.12	5.38	3.77	7.43	**
	標準偏差	2.32	2.45	2.55	1.57	3	同級> 他群
状況モデル	平均値	5.28	4.92	4.48	6.52	5.88	**
	標準偏差	3.15	2.92	3.69	2.92	3	同級> 統制

注) \*\*  $p<.01$ )

(推論, 合成, 抽象化, 統一 IU) とテキスト依存型 (同一表現, 類似表現, 言い換え, 脱特定化 IU) に分類し分散分析を行った (表 2 1) . 結果は, 表象依存型に群の主効果が確認された ( $F(3, 283) = 5.88, p < .05$ ) . 表象依存型の出現 IU 平均値は, 専門家想定群が 1.79 個 ( $SD=1.75$ ) , 年下想定群が 1.34 個 ( $SD=1.08$ ) , 同級生想定群が 2.83 個 ( $SD=1.41$ ) , 統制群が 1.34 個 ( $SD=2.09$ ) であった. 多重比較の結果は, 同級生想定群と他 3 群間に有意差が認められた.

説明文産出課題から, 文字数について量的分析を実施した (表 2 2) . 群別の平均値は, 専門家想定群が 296 文字 ( $SD=137$ ) , 年下想定群が 304 文字 ( $SD=127$ ) , 同級生想定群が 334 文字 ( $SD=108$ ) , 統制群が 282 文字 ( $SD=103$ ) であった. 分散分析を行った結果, 群の主効果が有意となった. ( $F(3, 283) = 2.68, p < .05$ ) . 多重比較を行ったところ, 同級生想定群と統制群に有意差が認められた.

実験終了後のアンケートにて, 操作チェックを実施した. 教示した説明相手を学習時, 説明文生成時のどちらかに想定したと回答した割合は, 説明予期時において専門家想定群 14.9% , 年下想定群 30.7% , 同級生想定群 57.7% であった. 説明産出時は, 専門家想定群 23.8% , 年下想定群 47.7% , 同級生想定群 73.3% であった. (表 2 3) .

表 2 1 要約方略別 IU 数平均値 (括弧内は標準偏差)

要約方略	専門家	年下	同級生	統制群	F 値
表象 依存型	1.79 (1.75)	1.34 (1.08)	2.83 (1.41)	1.34 (2.09)	14.29**
テキスト 依存型	7.63 (3.70)	7.35 (3.44)	7.08 (3.62)	6.40 (3.05)	1.88

注) \*\*  $p < .01$

表 2 2 文字数 (括弧内は標準偏差)

専門家	年下	同級生	統制群
296(137)	304(127)	334(108)	282(103)
	平方和	自由度	F値
	114059	3	2.68*

注) \*  $p < .05$

表 2 3 想定割合 (単位は%)

	専門家想定群	年下想定群	同級生想定群
説明予期時	14.9	30.7	57.7
説明産出時	23.8	47.7	73.3

#### 4. 考察

研究 3 は学習環境を集団場面に設定し、学習者がどのような説明相手を指示されることで高い学習効果をもたらすのか検討した。想定するよう指示した具体的な説明相手は、専門家、年下、同級生の 3 群と相手を教示しない統制群である。

事後テストの結果、テキストベース得点は、同級生を教示した群が、他群よりも有意に高いテスト得点となり、状況理解得点は、同級生を教示した群が、統制群よりも有意に高いテスト得点となった。

この理由を明らかにするため、産出された説明文の質を分析したところ、同級生を想定させることで、表象依存型の説明方略が多く用いられていることが明らかとなった。表象依存型の説明方略は、記憶参照事態の方略に近いとされている (邑本, 1992)。内容理解の手順は、学習内容の記憶を基に説明文章として内容が再構成される。学習者は、再構成の段階であると考えられる説明文の作成時に学習内容を処理 (推論) し、事後テスト得点である理解の程度に関与し個人差が生じたと考えられる。情報を元の文章から忠実に表現しようとする方略は、テキスト依存型方略であり、記憶した内容を推論するような処理は伴いにくいとさ

れている。生成された文字数は、同級生想定群が統制群よりも多く産出されていた。これは、個人が処理（推論）した内容を付加し、課題文にはない新たな（具体的な）情報を記述した結果だと考える。

教示された相手を、学習時や説明文の産出時に想定したと回答した参加者の割合は、専門家想定群が約 20%と低かった。同級生想定群は、相手が身近に存在するため想定が容易であったのか、説明予期時 57.7%、産出時 73.3%の参加者が実際に想定していた。想定率は、全て実在しない相手を指示した実験 1 の研究結果にも差がみられる。研究 3 において、クラスメイトを集団学習時に効果的な想定相手だと仮定した理由は、協同学習に効果をもたらす条件である、集団内のメンバーのためになること、役割分担がより明確になること、交流を予期することからである。実際に想定した割合が多い理由は、これらの条件が複合し影響したと考えられる。例えば、学習者は、集団内のメンバーのために、クラスメイトを想定して学習を行った。そして、理解されやすいように表象依存型の説明方略を用いたことが示唆される。本研究結果からは、想定相手と、想定率の因果関係は明らかにされていない。しかし、指示した相手を想定した割合の高い群が、良好な内容理解を得た。実際に相手を想定する割合が高まるような説明相手を指示することで、高い学習効果をもたらすことが示唆された。

研究 3 では、集団学習時に指示する具体的な説明相手は、内容を知らないクラスメイトとすることで高い学習効果が得られることを明らかにした。

## **第 8 章. 結論**

### **第 1 節 総合考察**

本研究は、2つの実験からなる研究 1 と研究 2. 3 から構成される。研究 1 の実験 1 では、既有知識の豊富な大学教授と既有知識の乏しい年下を説明相手と指示した説明予期の学習効果に違いがあるか検討した。実験 2 は、説明文を記述する手続きを加えて、年下を説明相手と指示するタイミングが説明者の学習成績にどのような影響を及ぼすのか検討した。

その結果、実験 1 では、説明予期として年下を指示することに学習効果の違いは確認され



なかった。しかし、実験2では読解時に年下を教示し、説明産出時にも年下を教示することで学習効果が確認された。年下を説明相手に教示する条件が効果をもたらすには、読解時から年下を指定し、その学習内容について再び年下へ説明を行うことが必要であった。

効果の違いを検討するため実験2の産出文章を比較したところ、読解時、産出時共に説明相手を指示することで、個性的な内容の説明内容が多く記載されていた。同じ説明相手を指定したにもかかわらず、読解時や産出時のみの指示では相手を想定した学習が実施されなかった。Scardinalia(1987)による作文産出過程のモデルでは、はじめに言語表現化のためのプランを立てられ、その後知識表出過程を通して言語表現化されていくとされている。参加者は、説明相手に相応しい説明文の産出方略（例えば、具体的例を挙げて説明するなど）をプランした上で学習し、産出過程（説明文記述）の中でプランを遂行し深い理解を得たと推察される。読解時に説明相手が教示されない場合には、産出時のプランを立てなかったことにより、表面的な理解のみの記述をするに留まったのではなかろうか。また、わかりやすく説明するためには正確な知識を持つことが必要条件であり読み手を意識することは十分条件であるとの指摘がある（岸，2014）。このことから、本研究の調査対象者は、まず内容理解が重要であると考え、相手を想定した説明プランを立てる前に自身の理解を優先したとも考えられる。さらに、Alamargot(2011)は、作業記憶容量の多い者ほどわかりやすく伝える目標を維持し説明文を産出することを報告している。これらのことから、読解時間に制限時間を設けたため、学習者は限られた時間の中で理解を優先し、説明準備へのリソースが十分に確保できなかったとも考えられる。

説明相手に年下を指示することによる学習効果は、読解時、産出時共に指示することで得られる。その理由は、説明予期の効果といわれる学習中の精緻化・構造化といった深い処理が積極的になされたことにある。しかし、読解時、産出時共に指示しなければ効果が得られない理由は明らかにできなかった。

研究2は、研究1で得た結果を様々な場面で利用するために、指示する説明相手をどのように決定すればよいのか検討した。想定する説明相手の違いにより、学習方略が変化する要因として動機づけが影響していると仮定し、相手による学習動機づけを比較した。その結果、知識の高い相手を想定することで、学習成績に正の影響を及ぼすと仮定されている適応的な

動機づけが低下することが明らかとなった。

このような結果が得られた理由を、教授により学習効果がみられる理由の5つ仮説（小林，2020）にある動機づけ仮説から考察する。動機づけ仮説には、さらに3つの下位仮説が定義されている。第一には、内発的動機づけ仮説がある。これは、教える準備をすることで、自分の教授行動が教える相手の学習過程・所産に影響を及ぼし得ることから有能感が生まれ、内発的動機づけが高まったという Benware&Deci (1984) の実験結果から得られた仮説である。説明相手に年下を指示することから動機づけが高まったという研究結果は得られなかったが、違った特性を持つ既有知識の低い相手を教示することで動機づけが高まることも考えられる。このことが、実験3の説明相手に内容を知らないクラスメイトを加えた理由である。しかし、仮説に反する証拠もある。これは、学習に対する内発的動機づけと学習成績の両方で説明予期群の方がテスト予期群より低かったという報告である（Renkl, 1995）。これらのことから、内発的動機づけ仮説については、十分な検討がなされていない現状がある。

第二は、被保護者仮説である。これは、先の動機づけに関係なく、教える準備をすることが、自分の学習より努力するという現象のことである。これに関しても、研究1の実験1で得られた結果から、説明予期のみ（教える準備）では、学習成績に差がみられなかった。よって、内発的動機づけ仮説は、指示することができない結果となった。

第三は、社会的存在感仮説である。これは、社会的存在感の高まりから、自分が他者に影響を与えるという感覚や覚醒度の上昇が起こり、動機づけにプラスに作用し、学習効果が高まるものである。この仮説は、本研究結果から検討することはできないが、説明相手の違いが、社会的存在感を変化させ得ることも考えられる。説明相手の違いを検討することは、意味があることの示唆だと考える。

小林（2020）は、現在のところ、動機づけ仮説に関する3つの下位仮説においては、それらを介して知識構成・学習に影響を及ぼすことを示す知見はないと述べている。研究2の結果は、説明相手の違いが動機づけに影響を及ぼすことを示したが、内容理解の向上に寄与したという結論に至らなかった。

研究3は、研究1，2で得られた結果を通常学習場面でよく用いられている集団学習場面に応用し、学習効果が得られるか検討した。説明相手は、協同学習を参考に、想定する説明

相手に同級生（クラスメイト）も追加した。その結果は、想定する説明相手を同級生とした群に有意な学習効果の向上が確認された。また、研究1同様に、なぜ学習効果に差がみられたのか実験2の産出文章を比較したところ、同級生を想定させた群には、表象依存型の説明方略が多く用いられていた。この方略は、文章中に読み手によって自身の知識を付加し推論された内容が表出していることを指す。説明相手を同級生とした場合には、状況モデルを用いた学習が成されることが示唆された。

本研究は、想定する説明相手を説明予期時と説明産出時の両方のタイミングで指示することで高い学習効果が得られることを明らかにした。また、学習場面によって説明相手を変更する必要がある、学習に対する動機づけに配慮することで、高い学習効果をもたらす適切な説明相手を指摘できる可能性を見出した。

## 第2節 本研究の限界と今後の課題

深谷（2014）によると、説明予期は学習内容の理解について肯定的な学習効果が認められているが、先行研究から一貫した結果は得られておらずその理由も明らかにされていないとしている。効果に一致した見解が得られない理由は、本研究で引用した先行研究（例えば、伊藤・垣花（2009）、Fukaya（2013））から、説明相手や産出方法が統一されておらず学習時の環境によって効果が異なることだと考えた。本研究は、専門学校生を対象に説明文の産出を予期した条件で実施した。

本研究は、説明相手の違いが学習者の内容理解に及ぼす影響を検討することが目的である。想定する説明相手には、既有知識の多寡が明確になるよう年下と大学教授を設定した。しかし、大学教授を説明相手に設定することにより、調査対象者は自分自身がテストを課せられるとの判断をした可能性も考えられる。Fiorella & Mayer(2013)は、テスト予期の学習効果について説明予期の効果と比較し検討している。その結果、説明予期、説明産出共にテスト予期条件より高い効果を得たと報告している。このことから、既有知識が豊富な相手を教示することは、テスト予期条件と同様となり説明予期の効果を下げる可能性も考えられる。しかし、本実験では学習効果に差はみられなかったため、テストで評価する立場にある教授で

はなく、同じ専攻の先輩学生を対象とするなど、既有知識を有する説明相手の設定については入念に再検討する必要がある。

専門学校生を対象とした先行研究には、高校1年生を説明相手に想定させ、対照群を20歳程度の仲間と設定し文章産出内容と質を検討したものがある(崎濱, 2003)。結果は、産出文章中の使用情報や文章への評価得点に差がなかったと報告されており、既有知識の低い相手を想定することによる効果は一致した見解が得られない。本研究では、具体的な説明相手を指示したにも関わらず、学習時にその相手を想定した参加者は少なかった。このことが、説明予期に一致した結果が得られない理由があると考えた。なぜ想定しないのか、逆に学習者の主観が想定していなくとも、何らかの学習効果は得られるのか検討する必要がある。

また、学習内容を説明する相手の存在は、学習者に影響を及ぼすのか(実在せずとも、教示することに効果があるのではないか)、どのような場面で、どのような特性を有する説明相手が望ましいのかなどを明らかにしていくことが、今後の研究課題である。

本研究における説明文の産出方法は、文章に記述する方法を用いた。伊藤・垣花(2009)の研究は、実在する相手に対面で説明する条件の方が、相手が存在しないビデオカメラに向かった説明を録画する条件よりも効果的であったことを報告している。このことから、説明相手の存在が重要と考えられるが、本研究では、指示した相手が目の前に実在しなかった。説明文を記述させることが、学習方略や成績に影響を及ぼすとも考えられる。今後は、既有知識の多寡と対応させ、実在する説明相手を指示する条件で学習効果を検討する必要がある。

また、本研究では従属変数に文章を記述する事後テストを設定し効果を検討した。実験2では、テキスト理解を示す産出時群よりも読解群の状況モデル得点が高く、学習効果が確認されたが、学習者が考えた深い処理を伴った具体例をすべて検出できていないことも考えられる。今後は、より学習者の理解が反映されるような設定を行い、学習者に及ぼす影響を同定していくことが課題となった。

その他にも、集団学習時はクラスメイトを想定した学習を行うことで効果が得られたが、その要因に関する検討が必要となる。学習動機づけを想定した要因では、大西(2022)の結果から学習効果と動機づけが対応していないことも報告されている。説明相手により、動機づけが変化し得ることは明らかになっている。動機づけは、学習内容や学習環境などで、容

易に変化することも想定されるため、適切な測定タイミングや尺度を用いたさらなる検討が必要となる。クラスメイトを説明相手にすることは、環境で動機づけが大きく異なることも考えられる。例えば、入学してきたばかりの見知らぬ相手や、性別の違い、クラスの雰囲気など、一概にクラスメイトと指示することに問題があることも考えられる。今後は、どのような特性を持ち合わせたクラスメイトを説明相手に想定することが、より学習効果を高めるのかを検討したい。今回の研究で得られた結果を実際の学習場面に応用するには、学習効果に関する要因を条件に組み込んださらなる検討が必要である。

また、説明予期における操作チェックの結果から、多くの参加者は指示した相手を正しく想定していないことが明らかとなった。学習者は、専門家が有効だと考えられる方略をなぜ用いないのか、中学生を対象に検討した研究（吉田・村山，2013）がある。その中で、概ね支持された一つの仮説に、「学習有効性の誤認識仮説」がある。これは、専門家が有効であると考えている方略を、学習者は有効だと認識していない。もしくは、有効性の認識を誤っているという仮説である。植阪（2009）も同様に、学習者は専門家の思うような学習有効性の認識をあまり有効だと感じていないと指摘しており、本研究の参加者も同様であることが予想される。本研究で用いた学習内容は、所属する学校のカリキュラム上、専門的に深く扱われる内容ではなく、事前調査からも既有知識が無い状態での学習であった。よって、相手に説明するためには、まず内容を理解しないと、説明産出が出来ない状態である。説明は、正確な知識が必要条件であり、読み手を意識することは十分条件であるとされている（岸，2013）。他者を想定した学習に有効性の認知が無いため、指示を正しく実行せず、普段どおりの学習を行い、理解を優先したと仮定した。その理由の一つとして、説明文の産出時には、多くの参加者が教示どおり想定したと回答していることがある。

今回得られた研究結果を日常学習に応用すると、学習効果を高めるためには実在する既有知識の低い相手に教えるつもりで学習し、その相手に向けた説明文を産出する必要がある。しかし、学習の際に毎回文章を産出することは困難であると考えられる。現実的な方法としては、身近な相手に口頭で説明したり、説明予期状態で学習のみを行ったりすることが考えられるため、実施が容易な条件での検討が求められる。他者に伝えることを前提とした効果的な学習方法の確立に向け、効果のみられる要因を検討していくことが今後の課題である。

## 引用文献

- Alamargot, D., Caporossi, G., Chesnet, D. & Ros, C. (2011). What makes a skilled writer? Working memory and audience awareness. *Learning and Individual Differences*, **21**, 505-516.
- Aronson, E. (1978). *The jigsaw classroom*. Sage.
- (アロンソン E. 松田安雄 (監訳) (1986). *ジグソー学級 生徒と教師の心を開く 協同学習法の教え方と学び方* 原書房)
- Bargh, J. A. & Schul, Y. B. (1980). On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology*, **72** (5), 593-604.
- Benware, C. A. & Deci, E. L. (1984). Quality of learning with an active versus passive motivational set. *American Educational Research Journal*, **21**, 755-765.
- Bonwell, C. C. & Eison, J. A. (1991). *ACTIVE LEARNING: Creating Excitement in the Classroom*. The George Washington University, Washington, D. C. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bruer, J. T. (1993). The mind's journey from novice to expert. *American Educator*, **17**(2), 6-15.
- Chi, M. T. (2013). Self-explaining expository texts: The dual processes of generating inferences and repairing mental models. In *Advances in instructional psychology* (pp. 161-238). Routledge.
- Coleman, E. B. (1998). Using explanatory knowledge during collaborative problem solving in science. *The Journal of the Learning Sciences*, **7**, 387-427.
- Dweck, C. S., & Elliott, E. S. (1983). Achievement Motivation. In P. H. Mussen (Gen. Ed.), & E. M. Hetherington (Ed.), *Handbook of Child Psychology*, **4**, 643-691.
- Fiorella, L. & Mayer, R. E. (2013). The relative benefits of learning by teaching and teaching expectancy. *Contemporary Educational Psychology*, **38**, 281-288.

- Fiorella, L. & Mayer, R. E. (2014) Role of expectations and explanations in learning by teaching. *Contemporary Educational Psychology*, **39**, 75-85.
- Kintsch, W. (1994) . Text comprehension, memory, and learning. *American Psychologist*, **49**, 294-303.
- 藤澤伸介 (2008) . 分散認知：学びの共同化 中澤潤 (編) よくわかる教育心理学 ミネルヴァ書房.
- Fukaya, T. (2011) . Belief about explanation moderates the effects of explaining expectancy on text comprehension. Poster presented at the 14th Biennial Conference for Research on Learning and Instruction, Exeter, U.K.
- 深谷達史 (2011a). 科学的概念の学習における自己説明プロンプトの効果—SBF 理論に基づく介入—認知科学, **18**, 190-201.
- 深谷達史 (2011b) . 学習内容の説明が文章表象とモニタリングに及ぼす影響 心理学評論, **54**, 179-196.
- 深谷達史 (2014) . 説明予期が文章理解に及ぼす影響 —実験とメタ分析による検討— 心理学研究, **85** (3), 266-275.
- 福田由紀 (2009) . 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, **58**, 75-86.
- 藤田哲也 (2009) . 絶対役立つ教養の心理学 第2章 ミネルヴァ書房.
- 後藤崇志・川口秀樹・野々宮英二・市村賢士郎・楠見孝・子安増生 (2017). 自律的動機づけと動機づけ調整方略の双方向的関係 心理学研究, **88**(2), 197-202.
- 古本裕美 (2005) . 要約文作成を目的とした原文引用の分析—引用率とその内容の検討— 広島大学大学院教育学研究科紀要, **54**, 259-264.
- Glenberg, A. M., Mayer, M. & Lindem, K. (1987) . Mental models contribute to foregrounding during text comprehension. *Journal of Memory and Language*, **26**, 69-83.
- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social*

- Psychology*, **52**, 890-898.
- Gunel, M., Hand, B., & McDermott, M.A. (2009). Writing for different audiences: Effects on high-school students' conceptual understanding of biology. *Learning and Instruction*, **19**, 354-367.
- 速水敏彦 (1995). 外発と内発の間に位置する達成動機づけ 心理学評論, **38** (2), 171-193.
- Hoogerheide, V., Loyens, S.M. & van Gog, T. (2014). Effects of creating video-based modeling examples on learning and transfer. *Learning and Instruction*, **33**, 108-119.
- 井関龍太 (2004). テキスト理解におけるオンライン処理メカニズム—状況モデル構築過程に関する理論的概観— 心理学研究, **54**, 464-475.
- 井関龍太・川崎恵里子 (2006). 物語文と説明文の状況モデルはどのように異なるか 5 つの状況的次元に基づく比較 教育心理学研究, **54**(4), 464-475.
- 伊藤崇達 (2002). 学習経験による学習方略の獲得過程の違い—4年制大学生と短期大学生を対象に— 日本教育工学会論文誌, **26**, 101-105.
- 伊藤忠弘 (2004). 自己と動機づけ 動機づけ研究の最前線 北大路書房.
- 伊藤貴昭・垣花真一郎 (2009). 説明はなぜ話者自身の理解を促すか —聞き手の有無が与える影響— 教育心理学研究, **57**, 86-98.
- 伊藤忠弘 (2010). 達成動機づけにおける「個人」と「社会」の調整と統合: アスリートのボランティア事例に基づいて. 研究年報, **56**, 181-205.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). Cooperation and competition: Theory and research. Interaction Book Company.
- ジョンソン, D. W. ジョンソン, R. T. ホルベック, E. J. (2010). 学習の輪 学び合いの協同教育入門 二瓶社.
- 鹿毛雅治 (2004). 「動機づけ研究」へのいざない 上淵寿 (編) 動機づけ研究の最前線, 北大路書房.
- 鹿毛雅治 (2012). 「やる気の心理学」への招待 鹿毛雅治 (編) モティベーションをまな



ぶ12の理論 序 金剛出版.

Kintsch, W. (1994). Text comprehension, memory, and learning. *American Psychologist*, **49** (4), 294-303.

岸学, 綿井雅康 (1997). 手続き的知識の説明文を書く技能の様相について. 日本教育工学会論文誌, **21**, 119-128.

岸学 (2004). 説明文理解の心理学. 北大路出版.

岸学 (2007). 説明の心理学. ナカニシヤ出版.

岸学, 綿井雅康 (1997). 手続き的知識の説明文を書く技能の様相について. 日本教育工学会論文誌, **21**, 119-128

岸学, 綿井雅康 (2014). 説明文産出における「読み手意識尺度」の作成と妥当性の検討. 東京学芸大学紀要, **65**(1), 109-117.

Kobayashi, K. (2019). Learning by preparing-to-teach and teaching: A meta-analysis. *Japanese Psychological Research*, **61**, 192-203.

小林敬一 (2020). 他の学習者に教えることによる学習はなぜ効果的なのか?—5つの仮説とそれらの批判的検討—. 教育心理学研究, **68**(4), 401-414

小嶋恵子 (1996). テキストからの学習. 学習と発達, 波多野誼余夫 (編) 認知心理学 5 学習と発達, 東京大学出版会.

Marchand, G. & Skinner, E. A. (2007). Motivation dynamics of children's academic help-seeking and concealment. *Journal of Educational Psychology*, **99**, 65-82.

溝上慎一 (2014). 『アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換』 東信堂, 106-110.

文部科学省 (2012). 新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて (答申). 中央教育審議会 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm) (参照日 2018.07.01)

文部科学省 (2014). 新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育, 大学教育, 大学入学者選抜の一体的改革について (答申). 中央教育審議会 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1354191.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1354191.htm) (参照日 2018.07.01)

- 文部科学省 (2017) . 「小学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 」 東洋館出版社
- 文部科学省 (2018) . 「OECD Education 2030 プロジェクトについて」 . Retrieved from [https://www.oecd.org/education/2030-project/about/documents/OECD-Education-2030-Position-Paper\\_Japanese.pdf](https://www.oecd.org/education/2030-project/about/documents/OECD-Education-2030-Position-Paper_Japanese.pdf) (参照日 2023. 3. 11)
- 森陽子 (2004) . 努力観, 自己効力感, 内発的価値及び自己制御学習に対する有効性とコストの認知が自己制御学習の使用に及ぼす影響 日本教育工学会論文誌, **28**(2), 109-118.
- 邑本俊亮 (1992) . 要約文章の多様性 一要約産出方略と要約文章の良さについての検討—教育心理学研究, **40** (2) , 213-223.
- 邑本俊亮 (1998) . 文章理解についての認知心理学的研究. 風間書房
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1994). Why investigate metacognition?  
In J. Metcalfe & A. P. Shimamura (Eds.), *Metacognition: Knowing about knowing* , 1-25.
- 西村多久磨・河村茂雄・櫻井茂男 (2011) . 自律的な学習動機づけとメタ認知的方略が学業成績を予測するプロセス —内発的な学習動機づけは学業成績を予測することができるのか?— 教育心理学研究, **59**, 77-87.
- 野口聡・村上正行 (2018) . 平易な表現・情報の補足を用いた説明が中学理科の知識の習得に与える影響. 日本教育工学会論文誌, **42**, 155-165.
- O'Brien, E. J., & Myers, J. L. (1999) . Text comprehension: A view from the bottom up. In S. R. Goldman, A. C. Graesser & P. van den Broek (Eds.), *Narrative comprehension, causality, and coherence: Essays in honor of Tom Trabasso*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 35-53.
- 岡田涼 (2005) . 友人関係への動機づけ尺度の作成および妥当性・信頼性の検討—自己決定理論の枠組みから パーソナリティ研究, **14**(1), 101-112.
- 岡田涼・中谷素之 (2006) . 動機づけスタイルが課題への興味に及ぼす影響—自己決定理論の枠組みから— 教育心理学研究, **54**(1), 1-11.
- 岡田涼 (2010) . 自己決定理論における動機づけ概念間の関連性—メタ分析による相関係数の統合— パーソナリティ研究, **18**(2), 152-160.

- 大西康平・近藤慶承(2022) . 説明相手の違いが学習者の動機づけに及ぼす影響. 日本リハビリテーション教育学会誌, **6**(1), 26-33.
- Otis, N, Grouzet, F. M. E. & Pelletier, L. G (2005) Latent motivational change in an academic setting : A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, **97**, 170-183.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, **93**(3), 223-231.
- Renkl, A. (1995). Learning for later teaching: An exploration of mediational links between teaching expectancy and learning results. *Learning and Instruction*, **5**(1), 21-36.
- Roscoe, R. D., & Chi, M. T. H. (2007) . Understanding tutor learning : Knowledge-building and knowledge-telling in peer tutors explanations and questions. *Review of Educational Research*, **77**, 534-574.
- 崎濱秀行 (2003) . 読み手に関する情報の違いが文章算出プロセスや算出文章に及ぼす影響について 名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要, **50**, 207-212.
- 佐藤学 (2000) . 授業を変える 学校が変わる 小学館.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1987) . Knowledge telling and knowledge transforming in written composition. In S. Rosenberg (Ed.) *Advances in applied psycholinguistics, Reading, writing, and language learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Snell, M. E. & Janney, R. (2000) . *Social relationships and peer support*. Baltimore, Maryland: Paul H. Bookes Publishing Co.
- Slavin, R. E. (1990). Research on cooperative learning: *Consensus and controversy*. *Educational leadership*, **47**(4), 52-54.
- 田中希穂 (2006). 帰国生徒と国内一般生徒における英語学習動機の差異. 同志社心理, **53**, 40-49.
- 田近洵一 (1984) . 説明的文章の指導 国語科の評価研究 教育出版 pp. 42-56.

- teaching. *Instructional Science*, **42**(3), 327-351.
- 植阪友理 (2009) . 認知カウンセリングによる学習スキルの支援とその展開 —図表活用方略に着目して— *認知科学*, **16**(3), 313-332.
- 梅本貴豊 (2013) . メタ認知的方略, 動機づけ調整方略が認知的方略, 学習の持続性に与える影響 *日本教育工学会論文誌*, **37** (1) , 79-87.
- Urduan, T. C. and Maehr, M. L. (1997). Beyond a two-goal theory of motivation and achievement : A case for social goal *Review of Educational Research Journal* , **35**, 101-122.
- van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983) .Strategies of discourse comprehension. New York: Academic Press.
- Wittwer, J., Nückles, M., Landmann, N., & Renkl, A. (2010). Can tutors be supported in giving effective explanations? .*Journal of Educational Psychology*, **102**, 74-89.
- Wolfe, M. B. W., Schreiner, M. E., Rehder, B., Laham, D., Foltz, P. W., Kintsch, W., & Landauer, T. K. (1998). Learning from text: Matching readers and texts by latent semantic analysis *discourse Processes*, **25**(2-3), 309-336.
- Wolters, C. A. (2011). Regulation of motivation: Contextual and social aspects. *Teachers College Record*, **113**(2), 265-283.
- Wragg , E . C. (1993) . *Primary Teaching Skills*. London, UK :Routledge.
- 山内祐平 (2018) . 教育工学とアクティブラーニング *日本教育工学会論文誌* **42**(3), 91-200.
- 吉田寿夫, 村山航 (2013) . なぜ学習者は専門家が学習に有効だと考えている方略を必ずしも使用しないのか —各学習者内での方略間変動に着目した検討— *教育心理学研究*, **61** (1), 32-43.
- Zimmerman, B. J. (1989) . A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, **81**(3), 329-339.

## 謝辞

多くの方々のご協力とご指導により本論文を作成することができました。本論文の作成にあたり、終始適切なお指導とご助言を頂きました。主指導教員の森井康幸教授をはじめ、三宅俊治教授、森信繁教授、津川秀夫教授、橋本翠准教授に深謝申し上げます。また、心理学研究科の院生の皆様による励ましは大きな力となりました。最後に調査にご協力いただきました学生をはじめ多くの協力者の方々に心より感謝申し上げます。

## 資料

### 記憶の分類

もっとも基本的な記憶の分類は、「短期記憶」と「長期記憶」です。

人間の記憶を「情報を非常に短時間(リハーサルをしなければ数十秒ほど)しか貯蔵できない短期記憶」と「半永久的に貯蔵できる長期記憶」に分ける考え方です。リハーサルは、「復唱」とも呼ばれます。覚えておく情報を、頭の中で、あるいは実際に声に出して繰り返し唱えることです。リハーサルされている情報は、リハーサルされている限りは短期記憶に貯蔵しておくことができると考えられています(逆にいえば、リハーサルをやめると急速に失われます)。情報が短期記憶に保持されているということは、「意識の中にある」ということとほぼ同義になります。つまり、「検索するまでもなく」利用できる状態にあります。短期記憶における情報処理は「検索できるかどうか」というよりも(検索できないとしたら、それはすでに短期記憶から失われているということです)、短期記憶内でどのように処理がなされるのかということに研究の焦点が当てられることが多いです。そのため、「情報の保持」だけでなく「情報の処理」も同時に扱うという意味で、短期記憶の機能は「ワーキングメモリ(作動記憶とも呼ばれます)」という新しい概念の中で研究されるようになってきています。一方、長期記憶から情報を検索するということは、いったん意識(短期記憶)から失われた情報を呼び起こし、再び意識上で処理できる状態にすると考えて下さい。ただし、次に述べる通り、長期記憶はさらにいくつかに分類できます。

長期記憶は、手続き記憶(てつづききおく)と宣言記憶(せんげんきおく)に分類されます。手続き記憶は、運動技能や「段取り」に関する記憶であり、ことばで表現したり他人に伝えることが困難な記憶です。それに対し、記憶された情報がことばで表現可能なものは宣言記憶

と呼ばれています。覚えたり、検索しようとしている記憶が手続き記憶なのか、宣言記憶なのかによって効果的な覚え方や思い出し方は大きく異なります。手続き記憶を獲得するには、学習者自身がくり返しその「手続き」を体験することが必要です。その代わりに、いったん獲得された手続き記憶は長期にわたって保持されます。また、手続き記憶は「無意識的に利用すること」が可能です(意識することも出来ませんが、意識的に思い出そうとすることが必要条件ではないのです)。他方の宣言記憶は、利用のされ方によってさらに意味記憶とエピソード記憶に分類されています。

宣言記憶のうち、意味記憶は一般的知識に関する情報です。エピソード記憶は、個人的な出来事、思い出に関する知識です。新しい情報を獲得する際には、まずエピソード記憶として覚え、その情報を様々な場面で利用しているうちに一般的な知識、すなわち意味記憶になると考えてよいでしょう。したがって、宣言記憶を獲得するには、まずエピソード記憶として獲得できるように工夫することが有効ということになります。

## 原著

# 説明相手の違いが学習内容の理解に及ぼす影響

—講義場面での効果検証—

Difference of the Listeners and its Influence on the Understanding of the Learning Contents; Examination of the Effects at a Lecture.

大西康平<sup>1)</sup> 近藤慶承<sup>2)</sup>

KOUHEI OHNISHI, RPT<sup>1)</sup>, KONDO YOSHITSUGU<sup>2)</sup>

1) 徳島文理大学 保健福祉学部 理学療法学科： 徳島県徳島市山城町西浜傍示 180 (〒770-8514)

Dept. of Physical Therapy, Tokushima Bunri University of Health and Welfare (180 Nishihama-Boji, Yamashiro-cho, Tokushima-shi, Tokushima, Japan) E-mail:ohnishi@tks.bunri-u.ac.jp

日本リハビリテーション教育学会誌 2022;5(3):95-102. 受付日 2022年6月14日 受理日 2022年8月8日

**要旨:** [目的] 想定させる説明相手の違いが学習者の内容理解に差をもたらすのか、講義場面を利用して検証する。また、差がみられた理由を産出された説明文から明らかにする。 [対象と方法] 専門学校生を対象にクラス単位で行った。学ぶ内容について、後から説明を求めると教示した上で学習し説明文を記載させた。説明相手を専門家、年下、同級生と設定し、事後テスト得点と説明文の比較を行った。 [結果] 同級生を説明相手に教示した群が最も高い学習成績を得た。また、同群の説明文は、自身の既有知識と組み合わせて推論を行い、学習課題に記載されていない内容を産出する傾向がみられた。 [結語] 説明相手に同級生を設定することにより、学習者の内容理解が深まる傾向が示された。その理由は、自身の知識から推論した内容を説明することで、自身の理解に好影響を与えたと考えた。

**キーワード:** 説明予期, 説明産出, 要約方略

Japanese Journal of Rehabilitation education 2022;5(3):95-102. Submitted Jun. 14, 2022. Accepted Aug. 8, 2022.

**ABSTRACT:** [Purpose] This survey aims to clarify whether the difference in the expected listeners would result in a difference in the learners' understanding of the contents they are to learn. Also, the cause of that difference is to be revealed by inspecting the generated explanatory sentences. [Subjects and Methods] The survey was performed in classroom-units subjecting to vocational school students. After being explained that their accounts as to the contents to learn would later be required, the students first took time to do learning, then made explanatory sentences. The listeners were set to experts, younger listeners, and classmates. The comparison of the students' scores and the explanatory sentences was performed afterward. [Results] The group who explained to classmates as listeners obtained the best learning result. Also, a tendency was observed in the group's explanatory sentences, i.e., the group's members generated contents that were not mentioned in the learning



tasks by doing inference using their prior knowledge. [Conclusion] I revealed a tendency that the learners' understanding of the contents obtains a deeper degree by setting listeners to explain to classmates. I conclude that the said learners had a good influence on their understanding by doing explanation together with the contents that were generated with inference from their knowledge.

**Key Words:** explanation expectancy, explanation generation, summery production

---

## I. はじめに

近年、学生の学力低下や学力格差が問題となっており、より効果的な学習指導方法が求められている。大学や専門学校の学習形態は、一般的に一斉講義が実施されている。Bruer<sup>1)</sup>は、教員側が学生に向け一方的に知識を伝達するという形態は、学習者の興味が低い内容である場合に内的動機付けが低くなり、学習内容も時間と共に忘却すると報告している。近年は、教授側がどのような教え方をするのかよりも、学習者が自ら学ぶにはどのような働きかけが望ましいのかに研究の焦点が当たっている。そこで本研究は、自ら学ぶきっかけとして、学習内容を他者に教える前提で学習する際の効果について検証した。学習者が新しい内容を学ぶ際に、その内容を他者に説明してもらおうと伝えることは説明予期と呼ばれ<sup>2)</sup>、学習時の指導に有効であるとされている。深谷<sup>3)</sup>は、先行研究をメタ分析し、説明予期を与えることが文章理解の影響に効果的であることを報告している。説明予期とは、実際に説明は行わず学習前に説明の必要性が示された状態での学習を指す。

また、学習後の説明（主に作文による説明の産出（以下、説明産出））時に具体的な説明相手を教示することは、学習内容の理解に効果的だとする報告がある。例えば野口<sup>4)</sup>は、学習後の説明前に年下を想定させた群が最も正確な知識を習得したと報告している。またGuneI<sup>5)</sup>は、年下に向けて説明させることで質の高い説明文章の産出や知識習得が可能になったと報告している。説明産出時に教示する説明相手は、年下を設定することで学習効果が高まるといった報告がみられる。

さらに、説明予期に加えて説明産出も行った場合の学習効果が検証されている。例えばFiorella<sup>6)</sup>は、大学生を対象に化学の概念を学習材料とした説明予期の有無と、説明産出（ビデオ録画し口頭で説明）の有無による効果を検証している。結果は、説明予期に加え説明産出を行った群に高い学習効果がみられたとしている。しかし、説明予期を行わず説明産出時のみ説明相手を教示した場合には、学習効果が促進しなかったとしている。他にもHoogerheide<sup>7)</sup>は、説明予期だけでは不十分であり、予期した上で学習し説明産出を行うことで学習効果が得られたと同様の報告をしている。

説明の必要性が伝えられることによる学習効果を検証した報告は多くみられる。しかし、説明相手の違いや説明産出の方法、学習する内容や参加者の年齢は様々であり、全ての環境で応用可能な指導法であると断言できない現状がある。実際に、伊藤・垣花<sup>8)</sup>は、大学生を対象とした統計学の理解について検証したところ、説明予期の効果が得られなかったと報告している。そこで本研究は、専門学校生を対象とした一斉講義場面に着目し、説明相手を設定した学習に効果が得られるのか、どのような相手を設定すると効果が高まるのか明らかにすることを目的に実施した。

## II. 対象と方法

### 1. 対象

実験参加者は、医療系専門学校（理学療法学科、作業療法学科、看護学科の1～4年生）から8クラスをランダムに選出した計287名（男性160名、女性127名、平均年齢21.5歳）である。倫理的配慮として、学校の成績と実験は一切関係無いと知らせた上で任意の参加者を募集した。了解を得た個人に内容を説明し書面で同意を求め、所属するクラスごとに集まり一斉講義形式で行った。また、本研究は河原医療大学看護学科倫理審査委員会の承認(201805)を得た上で実施した。

## 2. 方法

実験目的は、一斉講義時に設定する説明相手の違いが、学習内容の理解に差をもたらすか検証することである。具体的な説明相手を3群設定した。まず、大西<sup>9)</sup>の先行研究を基にして課題に対する既有知識の有無から2群（専門家に向けて説明する群と年下に説明する群）を設定した。これは、実在しない仮想の存在である。また、学習者が同じ教室にいるといった講義形式の利点を活かし、学習効果があるとされているジグソー学習法<sup>10)</sup>を参考に同級生を想定させる群を設定した。ジグソー学習法とは、1つの学習内容を3つの部分に切り、それぞれを3人グループの1人ずつが受け持ち勉強する。その後、それを持ち寄って互いに自分が勉強したところを説明しあい、ジグソーパズルを解くように全体像を協力して浮かび上がらせる手法である。これは、学んだ内容を他者に教授するという文脈において、説明予期が与えられている条件と同じだと考えられる。ジグソー学習法を考案したAronson<sup>11)</sup>は、この学習法の利点について「相手の立場になって考えることができる」と説明している。他に、具体的な相手は教示せず説明予期のみを与える統制群も設定した。

実験手順は、一斉講義場面にて実験実施者から課題文（説明文章）が配布され、説明予期として想定する相手が教示される。学習後に再度想定相手が教示され、原稿用紙に説明文の記載が求められる。記載後には、内容理解を確認するためのテストを実施し説明相手の違いによる群差を検証した。また、産出された説明文も分析対象とした。実験デザインは、課題文学習前に教示する説明相手の違い（専門家想定群、年下想定群、同級生想定群、統制群）を要因とする参加者間1要因計画である。課題文は、各学科による既有知識の差を考慮し、藤田<sup>12)</sup>から記憶の分類に関する解説を改編し作成した（図1）。改編内容は、各記憶の具体例が記載されている文章を割愛した。理由は、課題文を学習した後で記載する説明文や事後テストに、具体例をそのまま引用するのを防ぐためである。課題文は、1,211文字であった。

実験実施者は「課題文を読んだ後に、その内容を他の人に伝えるための説明文を書いていただきます」と伝えた。次に、独立変数としての説明相手を専門家想定群（67名、平均年齢21.7歳）、年下想定群（65名、平均年齢22.9歳）、同級生想定群（90名、平均年齢20.6歳）、統制群（65名、平均年齢20.9歳）としてランダムに振り分けた。教示は、「実際にその文章を読む人は、（来年入学してくる1年生・記憶を専門に研究している大学の教授・内容を知らない同級生）です。あなたの書く説明文を読む人のことを意識して下さい」とした。また、統制群は独立変数を教示しなかった。課題文の読解時間を15分、説明文の記載を20分と制限した。理由は、学習時間の違いからの理解差を無くすためであり、予備実験から必要な時間を設定した。

従属変数は、事後テスト得点である。事後テストは、Van Dijk<sup>13)</sup>の文章理解モデルを参考に作成された。このモデルは、理解の深さ順に表層理解、テキストベース理解、状況モデル理解と区分したものである。表層理解とは、課題文に提示された単語や語順の記憶である。テキストベース理解とは、課題文にある記載内容のみの記憶である。次に状況モデル理解とは、学習者自身が持っている知識を活用しながら課題文を学習することである。文章理解の最終目的は、状況モデルの構築とされている。これらを踏まえ、表層的な理解でも回答可能な4択問題16問（16点満点）と、課題文の内容を逐語的に記憶できれば解答できる記述問題（12点満点）を設定した。また、内容を理解した上で既有知識と照らし合わせた状況モデルを確認するために、記憶の分類に対する具体例を記述する（12点満点）問題も設定した。その他に、文字数の比較や産出された文章をアイデアユニット（以下IU）に分割し説明内容の違いを分析した。IUとは、文章理解や産出の研究で広く用いられている単位であり、一般的には単文に相当するものである。例えば、原文の内容と明らかに矛盾するようなIUを誤りIUとして分類した。さらに、邑本<sup>14)</sup>を参考に分類されたIUを2つの文章産出方略に分類した。1つは、状況モデルを示すとされる表象依存型要約方略（以下表象依存型）である。これは、原文に明示されておらず容易には推論できない個性的な推論情報を含むようなIUがあり、自身の知識

## 図1 課題文

もっとも基本的な記憶の分類は、「短期記憶」と「長期記憶」です。

人間の記憶を「情報を非常に短時間(リハーサルをしなければ数十秒ほど)しか貯蔵できない短期記憶」と「半永久的に貯蔵できる長期記憶」に分ける考え方です。リハーサルは、「復唱」とも呼ばれます。覚えておく情報を、頭の中で、あるいは実際に声に出して繰り返し唱えることです。リハーサルされている情報は、リハーサルされている限りは短期記憶に貯蔵しておくことができると考えられています(逆にいえば、リハーサルをやめると急速に失われます)。情報が短期記憶に保持されているということは、「意識の中にある」ということとほぼ同義になります。つまり、「検索するまでもなく」利用できる状態にあります。短期記憶における情報処理は「検索できるかどうか」というよりも(検索できないとしたら、それはすでに短期記憶から失われているということです)、短期記憶内でどのように処理がなされるのかということに研究の焦点が当てられることが多いです。そのため、「情報の保持」だけでなく「情報の処理」も同時に扱うという意味で、短期記憶の機能は「ワーキングメモリ(作動記憶とも呼ばれます)」という新しい概念の中で研究されるようになってきています。一方、長期記憶から情報を検索するということは、いったん意識(短期記憶)から失われた情報を呼び起こし、再び意識上で処理できる状態にすると考えて下さい。ただし、次に述べる通り、長期記憶はさらにいくつかに分類できます。

長期記憶は、手続き記憶(てつづききおく)と宣言記憶(せんげんきおく)に分類されます。手続き記憶は、運動技能や「段取り」に関する記憶であり、ことばで表現したり他人に伝えることが困難な記憶です。それに対し、記憶された情報がことばで表現可能なものは宣言記憶と呼ばれています。覚えたり、検索しようとしている記憶が手続き記憶なのか、宣言記憶なのかによって効果的な覚え方や思い出し方は大きく異なります。手続き記憶を獲得するには、学習者自身がくり返しその「手続き」を体験することが必要です。その代わりに、いったん獲得された手続き記憶は長期にわたって保持されます。また、手続き記憶は「無意識的に利用すること」が可能で(意識することも出来ませんが、意識的に思い出そうとすることが必要条件ではないのです)。他方の宣言記憶は、利用のされ方によってさらに意味記憶とエピソード記憶に分類されています。

宣言記憶のうち、意味記憶は一般的知識に関する情報です。エピソード記憶は、個人的な出来事、思い出に関する知識です。新しい情報を獲得する際には、まずエピソード記憶として覚え、その情報を様々な場面で利用しているうちに一般的な知識、すなわち意味記憶になると考えてよいでしょう。したがって、宣言記憶を獲得するには、まずエピソード記憶として獲得できるように工夫することが有効ということになります。

から情報を検索して文章を組み立てる方法である。他方は、テキストベース理解を示すとされるテキスト依存型要約方略（以下テキスト依存型）である。これは、課題文にあった情報を抜き出して説明する方法であり新たな内容は含まず、用いられている述語は同じだが、態の変化や様相的な違いが見られるような類似表現 IU などから構成される。

統計解析は、一元配置分散分析を用い危険率  $p < 0.05$  で処理した。有意差がみられた場合には、多重比較検定（Bonferroni 法）を実施し、統計解析ソフトは、IBM SPSS Statistics version28 を用いた。

### Ⅲ. 結 果

事後テスト得点を採点し、得られた従属変数（表層理解テスト得点、テキストベース理解得点、状況モデル得点）について、想定相手の違いを独立変数とした 1 要因被験者間分散分析で実施した。テスト得点についての結果が表 1 である。表層理解テスト得点、テキストベース理解得点、状況モデル得点において群の主効果が有意となった。多重比較の結果、表層理解テスト得点は、同級生想定群と統制群の間に有意差が確認された。テキストベース理解得点は、同級生想定群と他群（専門家想定群、年下想定群、統制群）に有意差が確認された。また、状況モデル得点は、同級生想定群と統制群に有意差が認められた。全ての理解得点において、同級生を想定するよう教示した群の得点が有意に高くなる傾向がみられた。

記載された説明文の文字数について、分散分析を行った結果が表 2 である。群の主効果が有意となったため多重比較を行ったところ、同級生想定群と統制群との間に有意差がみられた。

次に、要約方略別の IU 数について分析した結果が表 3 である。テキスト依存型要約方略 IU の出現数を比較したところ有意差はみられなかった。しかし、表象依存型要約方略 IU は、群の主効果が有意となったため多重比較を行ったところ、同級生想定群と他群との間に有意差がみられた。

### Ⅳ. 考 察

年下に向けた説明を産出することは、学習内容について正確な知識を習得すると報告されている<sup>3)</sup>。しかし、学習場面や説明相手の違いなどにより学習効果についての見解は異なっていた。本研究は、一斉講義場面に同級生を設定することで高い学習効果を得た。この理由について、産出した説明文の内容を分析したと

表 1 テスト成績の平均値と標準偏差（括弧内は標準偏差）

事後テスト	想定相手				多重比較
	専門家 <i>n</i> =67	年下 <i>n</i> =65	同級生 <i>n</i> =90	統制群 <i>n</i> =65	
表層理解	9.97 (±3.63)	9.94 (±3.48)	10.97 (±2.58)	8.78 (±2.51)	* 同級>統制
テキスト ベース理解	4.28 (±2.32)	4.12 (±2.45)	5.38 (±2.55)	3.77 (±1.57)	* 同級>他群
状況モデル理解	5.28 (±3.15)	4.92 (±2.92)	6.52 (±3.69)	4.48 (±2.92)	* 同級>統制

一元配置分散分析，多重比較（Bonferroni 法）（\*  $p < 0.05$ ）

表2 産出文字数 (括弧内は標準偏差)

専門家	年下	同級生	統制群	多重比較
296 (±137)	304 (±127)	334 (±108)	282 (±103)	*

一元配置分散分析 , 多重比較 (Bonferroni 法) (\*  $p < .05$ ) 同級生想定群 > 統制群

表3 要約方略別 IU 数平均値 (括弧内は標準偏差)

要約方略	専門家	年下	同級生	統制群	多重比較
表象依存型	1.79 (±1.75)	1.34 (±1.08)	2.83 (±1.41)	1.34 (±2.09)	*
テキスト 依存型	7.63 (±3.70)	7.35 (±3.44)	7.08 (±3.62)	6.40 (±3.05)	

一元配置分散分析 , 多重比較 (Bonferroni 法) (\*  $p < .05$ ) 同級生想定群 > 専門家, 年下, 統制群

ころ, 同級生を想定させた群には, 表象依存型の説明方略が多く用いられていることが明らかとなった. 表象依存型の説明方略は, 記憶参照事態の方略に近いとされている. 記憶から参照されうる内容の多くは, 文章中の重要な内容であるため, 文章読解時に読み手によって推論された結果として記憶に残っている<sup>12)</sup>. このことから, 説明文の作成時に学習内容を想起し, 自身の知識と照らし合わせた処理 (推論) を行ったことが深い理解に寄与したと考えられる. また, 情報を元の文章から忠実に表現しようとするテキスト依存型方略は, 記憶した内容を推論するなどの処理は伴いにくいとされている<sup>12)</sup>. 本研究では, 学習に使用した課題文は回収され参照出来ないが, 説明文にはほぼ同じ文言の文章が多く確認された. これは, 課題文を記憶から参照し, 内容を処理することなく記載したと推察される. いわば, 暗記して写したような状態と同じであると考えられる. 各群とも出現数に差はないことから, 説明相手の違いで課題文を処理せず記載する方略には影響を及ぼさないことが明らかとなった. 生成された文字数は, 同級生想定群が統制群よりも多く産出していった. これは, 個人が処理 (推論) した内容を踏まえて課題文に記述されていない新たな (具体的な) 情報を付加したためであると考えられる. その根拠は, 原文を模写したのであれば文字数自体は同じか, 全てを模写できなければ減少するからである. また, 同級生想定群の文章には表象依存型の説明方略が多く用いられていることがある. 表象依存型は, 個性的な推論情報を含む内容であり, 原文以外の自身の知識を付加することで文字数が増加したと考えられる.

学習内容を説明する相手の違いは, 学習動機づけに影響を及ぼすことが明らかになっている. 具体的には, 年下を設定することで, 良好な学業成績を納める種類の動機づけが高まることが報告されている<sup>15)</sup>. 本研究でみられた学習効果は, 説明相手が身近に実在したことが影響したのか. また, 実在する相手であればどのような属性をもつ説明相手が良いのか. 他にも, 内容理解に影響を及ぼすと考えられる環境 (例えば, 同級生と遠隔学習する場合) や繰り返し行った際の持続効果などを明らかにすることが, 今後の研究課題だと考えられる.

本研究は, 一斉講義時に学習内容の知識がない同級生を説明相手に設定することにより, 既有知識と照らし合わせた状況モデルを用いた内容理解が促され, 説明者の学習効果が高まることを明らかにした.

## 利益相反と研究助成費

本研究の一部は2020年度JSPS科研費(20K22230)の助成を受けました。本研究における利益相反はありません。

## 謝辞

本研究の実施にあたり、ご協力いただきました皆様に感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) Bruer J. T. School for Thought. A Science of Learning in the Classroom. Cambridge, MA: The MIT Press, 1993. 松田文子・森敏昭監訳, 授業が変わる 認知心理学と教育実践が手を結ぶとき, 北大路書房, 1997:21-27.
- 2) Bargh JA, Schul YB. : On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 1980, **72** : 593-604.
- 3) 深谷達史: 説明予期が文章理解に及ぼす影響 —実験とメタ分析による検討—. *心理学研究*, 2014, **85** : 266-275.
- 4) 野口聡, 村上正行: 平易な表現・情報の補足を用いた説明が中学理科の知識の習得に与える影響. *日本教育工学会論文誌*, 2018, **42(2)** : 155-165.
- 5) Gunel M, Hand B, McDermott MA. : Writing for different audiences: Effects on high-school students' conceptual understanding of biology. *Learning and Instruction*, 2009, **19(4)** : 354-367.
- 6) Fiorella L, Mayer RE. : Role of expectations and explanations in learning by teaching. *Contemporary Educational Psychology*, 2014, **39(2)** : 75-85.
- 7) Hoogerheide V, Loyens SM, Van, GT. : Effects of creating video-based modeling examples on learning and transfer. *Learning and Instruction*. 2014, **33** : 108-119.
- 8) 伊藤貴昭, 垣花真一郎: 説明はなぜ話者自身の理解を促すか —聞き手の有無が与える影響—. *教育心理学研究*, 2009, **57** : 86-98.
- 9) 大西康平: 想定する読み手の違いが説明文の内容理解と産出に与える影響. 法政大学大学院人文科学研究科心理学専攻修士論文, 2014, 未公開.
- 10) 筒井昌博: ジグソー学習入門—驚異の効果を授業に入れる24例—. 明治図書出版, 1999.
- 11) Aronson E, Stephan C, Sikes J, et al. : ジグソー学級 生徒と教師の心を開く協同学習法の教え方と学び方. 松山安雄訳, 原書房, 東京, 1986.
- 12) 藤田哲也 (編著) 絶対役立つ教養の心理学. ミネルヴァ書房, 1997: 35-55.
- 13) Van Dijk TA, Kintsch W. : Strategies of discourse comprehension. Academic Press. New York, 1983.
- 14) 邑本俊亮: 要約文章の多様性—要約産出方略と要約文章の良さについての検討—. *教育心理学研究*, 1992, **40(2)** : 213-223.
- 15) 大西康平, 森井康幸: 他者への説明を前提とした学習への動機づけは, 想定する説明相手の違いによってどのように異なるのか? —説明予期の効果に影響する要因の検討—. *吉備国際大学 心理・発達総合研究センター紀要*, 2020, **6** : 21-25.

## 説明相手に年下を教示した読解と説明文の産出が内容理解に及ぼす影響

徳島文理大学 大西 康平

### 要 約

本研究は、専門学校生を対象に記憶の種類に関する説明文を学習材料とし、学習時や説明産出時に教示する説明相手の違いによる学習効果について検証した。説明相手は、学習内容に関する既有知識の多寡(年下と教授)で設定したが、実験1では相手の違いによる効果は説明予期時のみではみられなかった。次に、実験2では説明相手を教示するタイミング(説明予期時や説明文産出時)による学習効果について検証した。その結果、年下を教示した上で学習を行い、同様の相手に説明文産出を行うことで学習効果があることが示された。効果が得られた理由を明らかにすべく、産出された説明文の内容を比較した。その結果、説明予期時に具体的な説明相手を教示せず、説明文産出前に教示を行った場合には、学習内容について理解の深さが伴わない傾向が示された。

**Key Words** : 説明予期, 説明産出, 文書産出, テキスト理解, 状況モデル

### 1. はじめに

#### 1. 1. 説明活動

説明とは、説明する者と説明される対象が必要である。岸(2007)によると、説明における文脈で共通するのは、説明者が情報を必要としている相手に正確に分かりやすく情報を伝達しようとしていることとし、多くの認知心理学的研究は、説明のプロセスを研究する際に、文脈を超えた共通性を踏まえ、文章の産出を対象として検討されてきたと述べられている。また、田近(1984)によると、説明文とは、もの、ことに関する知識・情報を、まちがいがなく(正確に)しかもわかりやすく人に伝え、知らせようとする文章であるとしている。説明する情報を伝達するという文脈では、説明活動と説明文の産出は同様の目的で実施されている。いずれかの手段を用いて情報を伝達することが、説明の目的であると考えられる。

先行研究から、伝達相手の情報を知ること、説明(説明文)の質が変化することが報告されている。例えば、岸・綿井(1997)は、テニス経験のない(事前にビデオでゲームのルールを学習した)群と、経験がある群にテニスのルールについて説明文を記載させた。その文章を比較したところ、テニス経験なし群の方がわかりやすい文章と評定された。しかし、説明相手の既有知識(テニスの知識)が全く無いことを知ることにより、経験がある群が有意にわかりやすい説明文の産出が可能になったことを報告している。また、Wittwer, Nuckles, Landmann, & Renkl(2010)は、大学生を対象に臨床心理学の概念を下級生に説明する際に、説明相手が説明内容の知識を有するか否かを伝達することでどのような差が生じるのか検討している。その結果、説明相手が知識を有さない場合には具体例を用いたりするなど、わかりやすい説明が算出されることが明らかとなり説明者自身の理解も深まると報告している。以上から、説明者は伝達相手の既有知識が十分でないかと判断した場合に伝達相手に知識の程に合わせて、よりわかりやすい説明を工夫することが推察される。

#### 1. 2. 説明予期時の学習効果

ある事柄について学習する前に、学習後に内容の説明を求めることを説明予期という。Bargh &



Schul (1980) は説明予期条件群の学習成績が、説明予期なし条件群の学習成績よりも良かったことを報告している。これに対して、伊藤・垣花 (2009) は、大学生を対象とした統計学の内容理解を問う事後テスト得点において、説明予期による学習効果は認められなかったと報告しており、先行研究に一貫した結果が報告されていない現状がある。深谷 (2011) は、学習者の特性や説明の文脈など、説明の質に影響を及ぼす変数を調べるが必要としており、その一つに学習中の精緻化・構造化といった深い処理が積極的になされることで文章理解が促進することを「説明予期の効果」と名付けている。これに関して、深谷 (2014) は、説明予期の学習効果について先行研究をメタ分析し効果を検証したところ、説明予期が文章理解に肯定的な影響を及ぼしたことを報告している。ただし、Fukaya (2013) は中学生を対象として、論説文の学習について説明予期の効果と学習者の精緻化傾向との関連性について検証し、精緻化傾向の低い者は、説明予期を行ったことで論説文の学習効果が低下したことを報告している。このことは、学習者の特性によっては説明予期が否定的に作用することもあり得ることを示しているといえる。これらのことから、説明予期についてはどのような学習者の特性や学習の文脈で変数が有効となるのか、状況に応じた効果をもたらす変数を同定していくことが重要であると考えられる。

### 1. 3. 説明産出時の学習効果

Gunel, Hand, & McDermott (2009) は、高校生を調査対象として、生物の概念について学習させた後に、教師、保護者、理解していない同級生、年下のいずれかを説明相手として想定させて、説明文を産出させた。その結果、説明相手として年下を想定するように求めた群が、教師を想定するように求めた群よりも質の高い説明産出や、知識習得が可能であったと報告している。また、野口・村上 (2018) は理科の授業を利用し、中学 1 年生に課題文を学習させた後に、説明相手として 1 年年下、同級生、1 年年上、自分自身のいずれかを教示した上で具体例や図、絵を用いて説明文を作成するように求める実験を行った。その結果、年下を教示して説明文の産出を求めた群が最も正確な知識を習得したことを明らかにしている。これらの研究は、具体的な相手を年下と教示した説明文の産出は、説明者の知識習得に効果を示しており、学習者の理解をさらに促進させる可能性を示唆している。

### 1. 4. 説明予期と説明産出の相互関係による学習効果

説明の必要性を教示した学習と説明産出は、いずれも学習効果が報告されている。さらに、説明予期と説明産出時に相手を教示した際の相互関係も検討されている。Fiorella & Mayer (2014) は、大学生を対象に化学の概念を学習材料とした説明予期の有無と、説明産出 (ビデオ録画) の有無による効果を検証した。その結果、説明予期と説明産出を行ったグループに高い学習効果がみられたと報告している。しかし、説明予期をしない場合には、説明産出を行っても学習効果は促進しなかったことも示している。また Hoogerheide, Loyens & van Gog (2014) は、中学生と大学生を対象として論法を学習材料とした説明予期と産出 (ビデオ録画) の効果を報告している。その結果、説明予期だけでは不十分であり、予期した上で学習し説明産出を行うことで学習効果が得られたことを明らかにしている。さらに、中学生と大学生では効果に差がみられたとしており、説明相手を教示するタイミングや特性の違い (年齢など) で学習効果が異なることが示唆されている。これらの研究から、今後は、どのような特性を有する説明相手の教示が、説明予期や説明産出に効果を及ぼすのかを検証すべきではないかと思われる。

### 1. 5. 本研究の目的

これまでの研究は、説明産出時の説明文を記載する条件において、年下を説明相手として教示す

ることで学習効果が示されているが、説明予期時に具体的な相手を教示した際の効果は明らかにされていない。本研究の第1の目的は、説明予期時にどのような相手を教示した場合に高い学習効果が得られるのかを明らかにすることである。説明予期の効果は、学習内容を精緻化・構造化し深く処理することで得られることが指摘されている (Fukaya,2013)。また、Chase,Chin,Oppezzo,& Schwartz(2009) は、教授可能な説明相手に向けた学習は、自己学習よりも時間を費やすことで高い学習成績を得ることを報告している。他にも、Wragg (1993) は説明相手の知識状態の把握が教育場面において重要であることや、Benware & Deci(1984) は、他者へ説明を行うための学習が、テストのための学習よりも学習者の内発的動機づけを高め深い処理を促すことを報告している。大西、森井 (2020) は、学業的動機づけに関する自己決定理論 (Ryan & Deci,2000) に基づく構成概念の一つである同一化調整が説明相手として年下を教示した説明予期を行った場合に高くなることを見出している。同一化調整は外発的動機づけに分類されるにもかかわらず、たとえば将来特定の専門分野を学びたいから勉強をするなど比較的高い自律性をもって学業に従事する動機づけ傾向である。このことから、産出時にみられた効果と同様に、説明予期時も年下 (学習内容について既知知識の低い相手) を教示することで高い学習効果が得られると考えられる。

また Kobayashi(2019) は、対面での説明予期と説明予期のみ条件、説明産出の有無による学習効果 (交互作用) について先行研究をメタ分析している。その結果、説明予期を行い実際に説明産出することで中程度の効果量が得られ、対面で説明予期と説明産出を行うことで大きな効果量が得られたことを報告している。このことから、説明産出の手段や説明相手の違いが、学習者の内容理解に影響を及ぼすことが示唆される。そこで、本研究の第2の目的として、具体的な説明相手を年下と教示するタイミングによる効果の違いを確認する。邑本 (1992) は、説明文 (要約文章) は産出時の認知的方略を反映しているとしていることから、本研究では学習効果に影響を及ぼした方略を明らかにするため産出された文章を比較し検証する。邑本 (1992) は、要約方略を2つに分類している。1つは、元の文章に依存しない表象依存型要約方略 (以下表象依存型) であり、説明内容に関する自身の記憶から情報を検索し文章を産出する方法である。自身の記憶とは、学習内容以外の既知知識を指していると考えられる。もう1つは、テキスト依存型要約方略 (以下テキスト依存型) である。これは、学習内容に依存しその中の情報を取捨選択することで文章を産出する方法である。Roscoe & Chi (2007) は、これまでの知識と関連付けて新たな知識を構築するような知識構築 (knowledge building) が学習に対して重要となり、既知知識の情報を述べるだけの知識陳述は効果的でないことを指摘している。知識陳述とは、学習した内容を知識構築せず説明文として記載することであり、テキスト依存型と考えられる。また、福田 (2009) は、文章を読むということは、頭の中になんらかの新しい心的表象を作ることとしている。井関 (2004) は、心的表象には複数の高次レベルがあると報告しており、これに関わる代表的な理論に Kintsch (1994) のテキスト理解モデルがある。これは、文章表象としてテキストベース理解と状況モデルの理解を区別する考え方である。学習者の既知知識と統合された説明内容についての表象が状況モデルであることから、表象依存型は状況モデル理解を表していると考えられる。また、テキスト依存型は、テキストを記憶から参照し情報を付加することがないため、テキストベース理解を表すと考えられ、表面的な理解に留まると捉えられる。年下は学習内容に関する知識が少ないため、よりわかりやすく説明する必要性から状況モデルを用いた文章が産出されると予想される。逆に、学習内容を理解している説明相手は、記述されている文章を再現することが重要となるためテキスト依存型の文章が産出されると予想される。

## 1. 6. 本研究の枠組み

実験1は、説明文の読解時（説明予期時）に年下を想定するよう教示した際の学習効果を明らかにすることを目的として実施する。本研究で作成した記憶の分類に関する文章（以下課題文）を学習材料とし、説明する相手と説明文の産出が教示される。実際には説明文の産出は行わず、読解後の内容理解を確認するために事後テストを実施する。事後テスト得点を比較し、教示相手の違いによる説明予期の効果を検証する。

次いで、年下を説明相手と教示した学習を行い、実際に説明文を産出するタイミングの違いによる効果を確認するために実験2を行う。実験手続きや材料は実験1同様とするが、説明産出として原稿用紙に説明文の記載を行う。課題文の読解時に具体的な説明相手を教示した上で読解し、同様の相手に向けた説明文の産出を行う手続きである。対照群は、説明予期時には具体的相手を教示せず、産出時に説明相手を教示する。また、具体的な相手を教示せず、説明予期と産出のみを行う統制群を設定する。効果判定は、事後テスト得点を比較する。また、産出された説明文が各群でどのように異なっているのか、文章の内容も分析対象とする。

## 2. 実験1

### 2. 1. 目的

実験1の目的は、説明予期時に教示する具体的な説明相手として年下を教示することで学習効果が得られるのか確認することである。

### 2. 2. 参加者

参加者は、専門学校に在籍する72名（男性32名、女性40名、平均年齢21.6歳）である。

### 2. 3. 倫理的配慮

学校の成績と実験への参加とは一切関係がないことを知らせた上で、任意の参加者を募集した。了解を得た各個人に内容を説明し書面で同意を得た。

### 2. 4. 実験デザイン

課題文学習前に教示する説明相手の違い（年下教示群、教員教示群、統制群）を要因とする参加者間1要因計画で実施した。

### 2. 5. 学習課題（課題文）

藤田（2009）を参考に、記憶の分類に関する解説を改編し作成した。改編内容は、各記憶の具体例が記載されている箇所を割愛した。理由は、課題文を学習した後で記載する説明文や事後テストに、具体例をそのまま引用し記述するのを防ぐためである。課題文は、1,211文字であった。

### 2. 6. 独立変数（介入方法、信頼性の確保）

説明予期時に教示する説明相手は、課題文に対する既有知識の多寡を基準に設定した。年下を既有知識の少ない相手として「来年入学してくる1年生（年下教示群）」とし、既有知識の多い相手は、「記憶を専門に研究している大学教授（教員教示群）」とした。教員教示群を設定した理由は講義や大学のゼミ活動等においても教員が学生に内容の説明を求める機会は多くみられることから教員教示群を条件群として設定した。また、実在する具体的な相手を教示すると、相手の特性により学習方略や説明の質に影響を与える可能性を危惧した。そこで、両群とも学内には存在しない相手を設定した。他にも、既有知識の多寡が明確になることが理由である。具体的な相手を教示せず、説明の必要性のみを伝える統制群も設定した。

読解時の教示は、「課題文を読んだ後に、その内容を他の人に伝えるための説明文を書いていた

できます。実際にその文章を読む人は、(来年入学してくる1年生・記憶を専門に研究している大学の教授)です。あなたの書く説明文を読む人のことを意識して下さい。」とした。

## 2. 7. 従属変数

理解度を問う事後テスト得点を従属変数とした。ただし、テストという用語を用いると自由な発想を阻害する恐れがあるため、確認プリントという名目を用いた。内容は、記憶の分類それぞれについて3段階で得点化した。問題は、短期記憶、長期記憶、宣言記憶、手続き記憶についての説明(12点満点)と、それぞれの具体例を記述する(12点満点)問題である。理解の程度を3段階で得点化した(不正解は0点)。具体例について、記載すべき数は明示していない。しかし、自由な発想を妨げないように、複数記載しても違和感の無い記載スペースを設けた。

これらの問題は、テキスト理解モデルを参考に理解の深さを測定する目的で作成された。記憶の分類について自由記述させる問題は、課題文の内容を逐語的に記憶し文章理解ができれば解答できる問題であるため、表面的な理解を測るテキストベース得点とした。点数配分は、課題文の記載に基づいているほど高得点となるよう回答例を作成し採点した。例えば、課題文では短期記憶について次のように記載されている。

「人間の記憶を「情報を非常に短時間(リハーサルをしなければ数十秒ほど)しか貯蔵できない短期記憶」と「半永久的に貯蔵できる長期記憶」に分ける考え方です。リハーサルは、「復唱」とも呼ばれます。覚えておく情報を、頭の中で、あるいは実際に声に出して繰り返し唱えることです。リハーサルされている情報は、リハーサルされている限りは短期記憶に貯蔵しておくことができると考えられています(逆にいえば、リハーサルをやめると急速に失われます)。情報が短期記憶に保持されているということは、「意識の中にある」ということとほぼ同義になります。つまり、「検索するまでもなく」利用できる状態にあります。」

この文章を元に、主要な要素が記載されているかどうかで採点した。具体的には、リハーサルしなければ失われる、検索するまでもないの2つの要素が記入できていれば3点。いずれかであれば2点。いずれか一方だけが「短期間だけ覚えている」のような具体性の欠ける記述であれば1点とした。長期記憶、宣言記憶、手続き記憶も同様に課題文の内容から要素を挙げ採点した。

具体例を挙げる問題は、課題文に記載されておらず内容を理解した上で既有知識と照らし合わせて推論する必要があると考えられるため、状況モデル得点とした。産出された具体例をそれぞれ点数化し、複数記載されている場合には得点が一番高くなるものを採点対象とした。点数は、テキストベース得点と同じく回答例を作成し学習者の既有知識や自身の経験に基づいた具体的な回答ほど高得点とした。例えば、手続き記憶では、自身の経験に基づいた記述であると判断できるような具体例に対して、「幼い頃練習した自転車の乗り方」などを3点、具体性のある「自転車でブレーキをかける」などは2点、単純なもので、「自転車の乗り方」などは1点とした。本実験は、自身の既有知識に照らし合わせた、より具体的な回答例を記載することを深い処理が行われた根拠と設定した。

テスト得点の信頼性確保のため、ランダムに選出した5つの事後テストを用いて、専門学校教員を第2評定者とし一致率が80%以上になるよう訓練を実施後した。配点基準のうち、分類に迷った場合は下の得点を採用するという基準を設けることで高い一致率が得られたため、採点を開始した。訓練で利用したものを除いた20名分の採点を実施し一致率を産出したところ86%であった。採点の信頼性が確認されたと判断し分析に際して実験者による採点結果を用いた。以後の従属変数も、すべて同様の手続きで信頼性を確保した。

## 2. 8. 手続き

本研究の参加者はランダムに振り分けられ、教員教示群（24名、平均年齢22.0歳）、年下教示群（24名、平均年齢21.6歳）、統制群（24名、平均年齢21.3歳）となり、個別に実験を行った。事前にアンケート調査を行い、学習課題に対する既知知識について各群に差が無いことを確認した。方法は、設定した教示相手に説明文を記載することを伝えた後で課題文を読解（学習）し、説明文の記載を行わずに事後テストを実施した。読解の制限時間は、15分とした。制限時間については、複数名の協力者が課題に要した時間から設定した。事後テストも同様の手続きにより、制限時間を10分とした。

## 2. 9. 結果

事後テスト得点について採点した結果をTable 1に示す。教員教示群、年下教示群、統制群のテキストベース理解得点と状況モデル得点をそれぞれ分散分析した結果、有意な主効果はみられなかった。

## 2. 10. 考察

実験1では、各群の事後テスト得点に差がみられなかった。深谷（2011）は、学習者の特性や説明の文脈など、説明の質に影響を及ぼす変数を同定することが必要としており、効果をもたらす変数として説明相手の既知知識に注目したが、本実験1においては著しい学習効果が確認できなかった。その理由として、記憶を専門に研究している大学教授を説明相手と仮定することにより、テストを意識した学習を行い効果が高まった可能性も考えられる。既知知識を有する相手は、課題内容を既に学習している先輩と設定し検討することが今後の課題である。また、学習終了時点での知識は同じだが、説明する際に年下を想定させることで、より詳しい説明産出を行い内容理解が深まる可能性も考えられる。

Table 1 テスト成績の平均値（括弧内は標準偏差）

事後テスト	教示相手			F値	
	教員 (n =24)	年下 (n =24)	統制群 (n =24)		
テキスト	平均値	4.29	4.29	.554	n. s.
	標準偏差	1.82	1.62		
状況モデル	平均値	5.46	4.42	.673	n. s.
	標準偏差	3.29	2.63		

## 3. 実験2

### 3. 1. 目的

実験1では、説明予期時に年下を説明相手と教示することの効果が見いだせなかった。説明相手を教示することに関する研究では、教授対象が目の前に居なくても、年下に教えるという予期を行い、「必要に応じて、具体的な事例や例え、図絵を使う」という教示を行うことで、精緻な説明文が産出され、知識習得に対する自己評価が高まったことが報告されている（野口・村上2018）。本研究では年下に教えるという説明予期の効果に差はみられなかったが、例えば学習への動機づけや、学習方略など本実験で得た従属変数以外で何らかの影響を及ぼしていることも考えられる。また、この点については説明相手を教示することによる学習時の効果と説明産出時の影響を分けて検証した研究が課題を明らかにするうえで参考になると思われる。これは、説明予期をした上で学習

し説明産出を実施した群と、説明予期した上で学習を行った群、説明予期がないまま学習を行った群の学習成績が比較されており、説明予期と説明産出を行った群に高い効果が確認されている (Hoogerheide, Loyens & van Gog 2014 ; Fiorella & Mayer 2014)。さらに Kobayashi(2019) は、説明予期と説明産出、説明予期のみ、説明予期なしでの学習それぞれの効果について先行研究のメタ分析を実施し、説明予期と説明産出を実施した場合の学習成績が、説明予期単独の場合より大きいことを報告している。この結果から、年下を説明相手として教示した学習に効果を見出すためには、説明産出も行うことで効果がみられることが示唆される。そこで実験 2 では、すべての条件群において、説明予期と説明文の産出を実施させた上で、年下教示をどのタイミングで教示することが効果的な学習に繋がるのか検討することを目的とした。

### 3. 2. 参加者

参加者は、実験 1 に参加した者を除外して募集した 96 名 (男性 51 名, 女性 45 名, 平均年齢 21.2 歳) であった。

### 3. 3. 実験デザイン

想定する読み手を教示するタイミングの違い (読解時教示群, 産出時教示群, 読解時と産出時共に教示する群, 統制群) を要因とする参加者間 1 要因計画である。実験 1 同様に、事前知識に群差がないことを確認した。

### 3. 4. 手続き

実験手続きや材料は、実験 1 と同様に実施した。実験 1 との違いは、説明産出として実際に説明文を記載する点である。予備実験を実施した結果から、文章記載時間の目安を原稿用紙 1 枚 (400 字) 程度と設定し、記載時間の制限は 20 分とした。制限時間や記載の目安を設けた理由は、学習時間による学習効果の差を無くすためである。また、極端に少ない記載で終える場合や、多く書こうとして時間が不足することを防ぐためでもある。あくまでも目安であるため増減は許可し、多くても少なくても良いと教示した。説明文にて字数制限を設けると要約の方略が制限される可能性も考えられるが、古本 (2005) によると課題文の 30% 程度であればその可能性が低くるとされており、問題ないと判断した。

読解時教示群 (以下読解時群) は、説明予期時に具体的な想定相手を来年入学してくる 1 年生と教示し、説明文記載時には相手の教示を行わなかった。産出時教示群 (以下産出時群) は、説明予期時には具体的な相手を教示せず、説明文記載時に、文章を読む人は「来年入学してくる 1 年生」です。あなたの書く説明文を読む人のことを意識して下さい (原文ママ) と説明対象を教示した。読解時と産出時共に教示する群 (以下両時群) は、読解時と産出時共に「来年入学してくる 1 年生」と説明相手の教示を行った。統制群は、具体的説明相手の教示を行わなかった。

呂本 (1992) によると、文章理解の結果としての要約は、理解内容を端的に表すものであり、要約文章中に現れる情報は文章の意味表象の中で支配的、あるいは中心的な役割を果たすものと仮定されると述べている。そこで、産出された説明文から、教示される説明相手の違いが理解内容にどのような影響を及ぼしたのかについても検証する。このことで、事後テスト得点に差がみられた理由は、どのような理解から得られたのかを明らかにする。方法は、統語的な切れ目であるアイデアユニット (以下 IU) で区切り、各群で産出された内容の質を比較した。IU の区切りや分類に関しては呂本 (1992) を参考に設定し (Table 2), 文字数も従属変数として測定した。IU の分類は、実験 1 同様の手続きで信頼性の確保を行った。その結果、実験 1 と同じ第 2 評定者との間に 82% の一致率が認められ、十分な信頼性の確保ができたと判断し本採点法を採用した。

### 3. 5. 結果

4 群の事後テスト得点を採点した結果を Table 3 に示す。テキストベース理解得点の評定値を比較するために分散分析を行ったところ、有意な主効果はみられなかった。状況モデル得点について分散分析を実施したところ、群の主効果が有意となった ( $F(3,92)=3.46, p<.05$ )。Bonferroni 法による多重比較の結果、両時群が統制群よりも高いという有意差が認められ ( $p<.05$ )、両時群と他群

Table 2 アイデアユニットの分類 (邑本 1992)

種類 (IU)	定義
同一表現	元のテキスト中 (以下原文) の表現と全く同一の表現が用いられている。
類似表現	原文の表現とは、用いられている述語自体は同じであるが、態の変化や様相的な違いが見られる。
言い換え	原文と意味的にはほぼ同じと考えられるが、用いられている述語が異なる。
脱特定化	原文ではかなり特定化されている IU が、その特定情報を欠いて表現されている。項 (argument) の脱特定化と述部 (predicate) の脱特定化の両方がありうる。前者は連体修飾語句の欠落によって、後者は連用修飾語句の欠落または修飾の程度の弱化によって、それぞれ生じる。
抽象化	原文に対し、述語が抽象化され、もとの具体的意味を伝えていない。
具体化	原文よりも具体性が増している。修飾語句の付加や具体的述語の使用によって生ずる。
合成	原文に存在する複数の IU を、それぞれの具体的意味を保持させたまま 1 つにまとめて表現した。
統一	原文に存在する複数の IU を、具体的意味を保持せず抽象化して 1 つの IU にまとめて表現した。
推論	原文に明示されてはいないが、テキストより容易に推論可能。
個性的	原文に明示されておらず、テキストの内容と矛盾はないが容易には推論できない。要約者の個性的な (客観性を欠く) 推論情報。
課題文外	物語の筋そのものではなく、説明文生成者の内容に対する評価やコメントを表わす。原文に明示されていない。
誤り	文章の内容と明らかに矛盾する。

Table 3 事後テスト成績の平均値

事後テスト 得点		想定タイミング				F 値	
		読解時群 (n=24)	産出時群 (n=24)	両時群 (n=24)	統制群 (n=24)		
テキスト ベース	平均値	4.54	4.50	5.21	5.08	0.99	n.s.
	標準偏差	1.44	1.79	1.76	2.10		
状況モデル	平均値	6.46	6.79	8.00	5.83	3.46*	* 両時>統制
	標準偏差	2.85	2.34	2.02	2.29		

注) \*  $p<.05$

との間には有意差は認められなかった。

次いで、4群に出現したIU数を分散分析した (Table 4)。その結果、同一表現 ( $F(3,92)=3.14, p<.05$ )、言い換え ( $F(3,92)=4.32, p<.05$ )、具体化 ( $F(3,92)=5.96, p<.05$ )、個性的 ( $F(3,92)=4.78, p<.05$ ) に有意な群の主効果が確認された。Bonferroni法による多重比較の結果、課題文と同じ文章である同一表現や言い換えは、産出時群が両時群よりも多く出現していた (いずれも  $p<.05$ )。課題文よりもより具体的な内容になっている具体化は、産出時群が他群よりも少ない出現となり (いずれも  $p<.05$ )、元の文章には記載の無い文章である個性的については、両時群が統制群、読解時群よりも多く出現していた (いずれも  $p<.05$ )。また、それぞれのIU出現数は少なく1つのIUが学習成績に強く影響を及ぼしたとは言い難いため、方略に基づき多く見られるとされるIUをまとめて分析した (Table 5)。呂本 (1992) によるとテキスト依存度の高い要約文章 (以下、テキスト依存型) には、同一表現、類似表現、言い換え、脱特定化の出現率が高くなり、テキスト依存度の低い要約方略 (以下、表象依存型) では、推論、抽象化、合成、統一が多くなるとしている。これらを統合し各群の出現数について分散分析を実施した。その結果、テキスト依存型に有意傾向が認められ ( $F(3,92)=2.35, p<.10$ )、表象依存型群に有意差は認められなかった。Bonferroni法による多重比較の結果、テキスト依存型の群間に有意差は認められなかった。

Table 4 IU 出現数の平均値 (括弧内は標準偏差)

IU	読解時群 (n=24)	産出時群 (n=24)	両時群 (n=24)	統制群 (n=24)	F 値
同一表現	0.5(0.8)	0.6(1.0)	0.0(0.2)	0.1(0.3)	3.14*
類似表現	0.2(0.6)	0.0(0.0)	0.5(0.8)	0.5(1.0)	2.64
言い換え	3.6(2.2)	4.2(2.1)	2.3(1.4)	2.8(2.0)	4.32*
脱特定化	1.9(1.7)	2.5(2.3)	2.4(1.7)	2.0(1.6)	0.47
抽象化	0.0(0.2)	0.0(0.0)	0.0(0.2)	0.0(0.2)	1.25
具体化	0.8(1.1)	0.4(0.5)	0.6(1.0)	0.7(0.8)	5.96*
合成	1.4(1.1)	1.1(1.4)	1.0(1.1)	1.5(1.4)	0.93
統一	0.6(0.9)	0.5(0.7)	0.7(0.9)	0.3(0.5)	0.84
推論	0.2(0.4)	0.2(0.5)	0.5(0.9)	0.2(0.4)	2.12
個性的	0.3(0.5)	0.7(1.2)	1.3(1.7)	0.2(0.5)	4.78*
刺激文外 誤り	0.1(0.4)	0.3(0.8)	0.2(1.0)	0.0(0.2)	0.87
	0.3(0.7)	0.5(0.7)	0.5(0.7)	0.5(0.9)	0.37

多重比較 (Bonferroni法)

同一表現	産出時群 > 両時群
言い換え	産出時群 > 両時群
具体化	他群 > 産出時群
個性的	両時群 > 統制群, 読解時群

注) \*  $p<.05$

Table 5 方略別 IU 数の平均値 (括弧内は標準偏差)

依存型方略	読解時群 (n=24)	産出時群 (n=24)	両時群 (n=24)	統制群 (n=24)	F 値
テキスト	6.3(3.1)	7.4(3.5)	5.4(2.4)	5.5(2.2)	2.35†
表象	2.2(1.7)	1.8(1.6)	2.3(1.4)	2.2(1.5)	0.43

注) †  $p<.10$



### 3. 6. 考察

学習効果を比較するため、各群の事後テスト得点の比較を行ったところ、テキストベース理解得点は群間に著しい差は認められなかったが、状況モデル得点は、両時群が統制群よりも高い得点となった。このことから、既知知識の低い相手（年下）を想定する教示は、説明予期時、説明産出時共に行うことで高い学習効果が得られることが示唆された。また、説明を産出する際に自身の既知知識と照らし合わせた状況モデルを用いた学習が促進される結果となった。この根拠の一つとして両時群が記載した説明文の内容において、個性的が他群よりも多く産出されていたことがある。邑本（1992）は、個性的はテキスト参照条件よりも記憶参照事態の要約で生じやすいとしている。このことから、学習者は、元の文章に依存せず自身の既知知識と照らし合わせた文章産出を行ったと考えられる。また、IUを統合し分析を行ったところ、両方略共に有意差は確認されなかった。しかし、テキスト依存型方略において有意傾向が確認されたため、想定相手を教示するタイミングが説明文の産出（学習方略）に何らかの影響を及ぼしていることも考えられる。本研究は、年下を説明相手に設定することで深い処理を伴った学習が行われると想定していた。しかし、読解時や産出時のみに相手を教示した場合には、深い処理を伴った学習が用いられない可能性が示唆された。

以上より、既知知識の低い相手を教示した学習は、読解時や産出時のみの教示では効果がなく、読解時より教示しその相手に説明文を産出させることで効果が得られることが明らかとなった。これは、説明予期と説明産出についての関係をメタ分析し検証した Kobayashi(2019)の結果と矛盾しないものである。

## 4. 総合考察

本研究は、2つの実験に基づき検証を行った。実験1では、既知知識の豊富な教授と既知知識に乏しい年下を説明相手と教示した学習（読解時）に効果の違いがあるのかについて検証した。実験2は、説明文の産出条件にて、年下を説明相手と教示するタイミングが説明者の学習成績にどのような影響を及ぼすかの検証であった。

実験1では、説明予期として年下を教示することに著しい学習効果の違いは確認されなかった。しかし、実験2では読解時に年下を教示し、説明産出時にも年下を教示することで学習効果が確認された。年下を説明相手に教示する条件が効果をもたらすには、読解時から教示し学習内容について年下に説明産出することが必要となる。

なぜ、学習効果に差がみられたのであろうか。実験2の産出文章を比較したところ、読解時、産出時共に説明相手を教示しないと自身の既知知識から産出された説明内容が生起していないことが明らかとなった。同じ説明相手の教示にもかかわらず、読解時や産出時のみの教示ではその相手を想定した学習が実施されなかったと考えられる。Scardinalia & Bereiter(1987)による作文産出過程のモデルでは、はじめに言語表現化のためのプランを立て、その後に知識表出過程を通して言語表現化されていくとされている。このことから、参加者は説明相手に相応しい説明文の産出方略（例えば、具体的な説明を用いるなど）をプランした上で学習し、産出過程（説明文の記載）の中で深い理解を用いたことが推察される。説明相手が教示されない読解時には産出時のプランを立てなかったことにより、表面的な理解の記載を行ったのではなかろうか。産出時にはじめて相手を教示された場合には、そもそものプランが立てられておらず、同様の記載に留まったことも考えられる。

他に、わかりやすく説明するためには正確な知識を持つことが必要条件であり読み手を意識することは十分条件であるとの指摘がある（岸，辻，靱山，2014）。このことから、本研究の調査対象

者もまずは内容理解が重要であると考え、説明方略を立てる前に自身の理解を優先したことも考えられる。同様に、読解時間に制限があるため、学習者は限られた時間の中で理解を優先し説明準備へのリソースが確保できなかったことも考えられる。Alamargot(2011)は、作業記憶容量の多い者ほどわかりやすく伝える目標を維持し説明文を産出することを報告している。このことから、説明予期に加え説明文の産出を教示することで、学習者が理解を優先して知識を習得し、説明文産出時に読み手の特徴や、知識状態に関する情報を意識した活動を生じさせたことも考えられる。

説明予期や説明産出には、学習内容の理解に一定の効果が報告されている(深谷(2014)、野口・村上(2018))。一貫した学習効果を得るためには、効果が得られやすい文脈を特定することが重要であると考えられる。本研究は、説明相手に既有知識の少ない者(年下)を教示して学習し、その相手を再教示し説明文を産出させることで高い学習効果が得られることを明らかにした。

## 5. 本研究の限界と今後の課題

深谷(2014)によると、説明予期は学習内容の理解について肯定的な学習効果が認められているが、先行研究から一貫した結果は得られておらずその理由も明らかにされていないとしている。効果に一致した見解が得られない理由として、先行研究(例えば、伊藤・垣花,2009; Fukaya,2013)では、説明相手や産出方法が統一されておらず学習時の環境によって効果が異なることが考えられる。本研究の結果は、専門学校生を対象に説明文の産出を予期した条件に限定した場合の効果を示したものである。

実験1では、説明予期時に年下を説明相手に設定することによる効果を検証した。説明予期時の教示相手は、既有知識の多寡が明確になるよう年下と大学教授に設定した。しかし、大学教授を説明相手に設定することにより、調査対象者は自分自身がテストを課せられるとの判断をした可能性も考えられる。Fiorella & Mayer(2013)は、テスト予期の学習効果について説明予期の効果と比較し検証している。結果は、説明予期、説明産出共にテスト予期条件より高い効果を得たと報告している。このことから、既有知識が豊富な相手を教示することは、テスト予期条件と同様となり説明予期の効果を下げる可能性が考えられる。しかし、本実験では学習効果に差はみられなかったため、テストで評価する立場にある教授ではなく、同じ専攻の先輩学生を対象とするなど、既有知識を有する説明相手の設定については入念に再検討する必要がある。

説明文の産出方法は、実際の相手がない条件で文章を作成した。伊藤・垣花(2009)は、実在する相手に対面で説明する条件の方が、相手が存在しないビデオカメラに向かった説明を録画する条件よりも効果的であったことを報告している。このことから、説明相手の存在が重要と考えられるが、本研究では教示する相手が実在しなかったことが、学習成績に影響を及ぼしたとも考えられる。今後は、既有知識の高低と対応させ、実在する説明相手を教示する条件で学習効果を検証する必要がある。

また、本研究では従属変数に文章を記載する事後テストを設定し効果を検証した。実験2では、テキスト理解を示す産出時群よりも読解時群の状況モデル得点が高く、学習効果が確認できたが、先述のように、学習者が考えた深い処理を伴った具体例をすべて検出できていないことも考えられる。今後は、より学習者の理解が反映されるような設定を行い、学習者に及ぼす影響を同定していくことが課題となる。

今回得られた結果を日常学習に応用すると、学習効果を高めるためには既有知識の低い相手に教えるつもりで学習し、その相手に向けた説明文を産出することが効果的であるということになる。

しかしながら、学習の際に毎回文章を産出することは困難と考えられることから、現実的な方法としては、身近な相手に口頭で説明したり、説明予期状態で学習のみを行ったりすることが考えられるであろう。今回の結果を実際の学習場面に応用し効果をもたらすには、これらに関する要因を条件に組み込んださらなる検証が必要である。

## 引用文献

- Alamargot, D., Caporossi, G., Chesnet, D. & Ros, C. (2011) What makes a skilled writer? Working memory and audience awareness. *Learning and Individual Differences*, 21, 505-516.
- Bargh, J. A. & Schul, Y. B. (1980) On the cognitive benefits of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 72, 593-604.
- Benware, C.A. & Deci, E.L. (1984) Quality of learning with an active versus passive motivational set. *American Educational Research Journal*, 21, 755-765.
- Chase, C.C., Chin, D. B., Opezzo, M. A. & Schwartz, D.L. (2009) Teachable agents and the Protégé effect: Increasing the effort towards Learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18, 334-352.
- Fiorella, L. & Mayer, R. E. (2013) The relative benefits of learning by teaching and teaching expectancy. *Contemporary Educational Psychology*, 38, 281-288.
- Fiorella, L. & Mayer, R. E. (2014) Role of expectations and explanations in learning by teaching. *Contemporary Educational Psychology*, 39, 75-85.
- 藤田哲也 (2009) 物忘れを克服しよう 藤田哲也 (編著) 絶対役立つ教養の心理学. ミネルヴァ書房
- 深谷達史 (2011) 学習内容の説明が文章表象とモニタリングに及ぼす影響. *心理学評論*, 54, 179-196.
- Fukaya, T. (2013) Does metacognitive knowledge about explanation moderate the effect of explanation expectancy? *Psychologia*, 56, 246-258.
- 深谷達史 (2014) 説明予期が文章理解に及ぼす影響—実験とメタ分析による検討—. *心理学研究*, 85, 266-275.
- 福田由紀 (2009) 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*, 58, 75-86.
- 古本裕美 (2005) 要約文作成を目的とした原文引用の分析—引用率とその内容の検討—. *広島大学大学院教育学研究科紀要*, 54, 259-264.
- Gunel, M., Hand, B., & McDermott, M.A. (2009) Writing for different audiences: Effects on high-school students' conceptual understanding of biology. *Learning and Instruction*, 19, 354-367.
- Hoogerheide, V., Loyens, S.M. & van Gog, T. (2014) Effects of creating video-based modeling examples on learning and transfer. *Learning and Instruction*, 33, 108-119.
- 井関龍太 (2004) テキスト理解におけるオンライン処理メカニズム—状況モデル構築過程に関する理論的概観—. *心理学研究*, 54, 464-475.
- 伊藤貴昭・垣花真一郎 (2009) 説明はなぜ話者自身の理解を促すか—聞き手の有無が与える影響—.

- 教育心理学研究, 57, 86-98.
- Kintsch, W. (1994) Text comprehension, memory, and learning. *American Psychologist*, 49, 294-303.
- 岸学・綿井雅康 (1997) 手続き的知識の説明文を書く技能の様相について. 日本教育工学会論文誌, 21, 119-128.
- 岸学 (2007) 説明の心理学 ナカニシヤ出版
- 岸学・辻義人・糀山香奈子 (2014) 説明文産出における「読み手意識尺度」の作成と妥当性の検討. 東京学芸大学紀要総合教育科学系, 65, 109-117.
- Kobayashi, K. (2019) Learning by preparing-to-teach and teaching: A meta-analysis. *Japanese Psychological Research*, 61, 192-203.
- 邑本俊亮 (1992) 要約文章の多様性—要約産出方略と要約文章の良さについての検討—. 教育心理学研究, 40, 213-223.
- 野口聡・村上正行 (2018) 平易な表現・情報の補足を用いた説明が中学理科の知識の習得に与える影響. 日本教育工学会論文誌, 42, 155-165.
- 大西康平・森井康幸 (2020) 他者への説明を前提とした学習への動機づけは、想定する説明相手の違いによってどのように異なるのか？—説明予期の効果に影響する要因の検討—. 吉備国際大学 心理・発達総合研究センター紀要, 6, 21-25.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Roscoe, R. D. & Chi, M. T. H. (2007) Understanding tutor learning: Knowledge-building and knowledge - telling in peer tutor explanations and questions. *Review of Educational Research*, 77, 534-574.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1987) Knowledge telling and knowledge transforming in written composition. In S. Rosenberg (Ed.) *Advances in applied psycholinguistics, Reading, writing, and language learning* (pp.142-175). Cambridge: Cambridge University Press.
- 田近洵一 (1984) 説明的文章の指導 教育出版
- Wittwer, J., Nuckles, M., Landmann, N. & Renkl, A. (2010) Can Tutors Be Supported in Giving Effective Explanations?. *Journal of Educational Psychology*, 102, 74-89.
- Wragg, E. C. (1993) *Primary Teaching Skills*. London, UK : Routledge.

## 付 記

本研究は、以下の発表報告に基づき別の調査を追加し執筆したものである。

大西康平 (2015) 想定する読み手の違いが説明文の内容理解と産出に与える影響, 日本教育心理学会第 57 回総会発表論文集 : 212

## 謝 辞

本研究の実施にあたり、ご協力いただきました皆様に感謝申し上げます。なお、本研究の一部は、JSPS 科研費 20K22230 の助成を受けました。記してお礼いたします。

---

**How reading something and then creating an explanatory text of it can influence the readers  
when they are then told to explain it to younger listeners**

**Kouhei OHNISHI**  
*Tokushima Bunri Universit*

In this study, we examined the learning effects that differ in relation to whom the participants explained to when they learned and created explanations. To this end, we used explanatory sentences about the types of memory, with vocational students as participants. The listeners were younger people or teachers depending on the amount of prior knowledge. However, we did not observe differences in learning effects in relation to whom the participants explained to from the cases with explanation expectancies only. Next, we examined the interrelationship between the explanation expectancies and the creation of explanatory sentences, which was observed when the same listeners were explained to. The result demonstrated that learning effects could be obtained when participants created explanatory sentences against the younger listener after explaining to them and dedicating time for learning. Thereafter, we compared the contents of the explanatory sentences that were created to reveal the cause of the obtained effects. Consequently, we found that deep comprehension could not be obtained if the specific listeners were not revealed to the participants, and they explained prior to preparing explanatory sentences, at the time of explanation expectancy.

**Key Words : Explaining expectancy, Generation of an explanation, Text comprehension, Situation model**

---

(原稿受稿 2021 年 10 月 7 日, 修正原稿受稿 2022 年 5 月 16 日, 最終原稿受理 2022 年 12 月 26 日)

## 原著

# 説明相手の違いが学習者の動機づけに及ぼす影響

## Effect of Differences in Explanation Partner on Learner Motivation

大西 康平<sup>1)</sup>, 近藤 慶承<sup>2)</sup>

KOUHEI OHNISHI, RPT<sup>1)</sup>, KONDO YOSHITSUGU<sup>2)</sup>

1) 徳島文理大学 保健福祉学部 理学療法学科 : 徳島県徳島市山城町西浜傍示 180 (〒770-8514)

Dept. of Physical Therapy, Tokushima Bunri University of Health and Welfare (180 Nishihama-Boji, Yamashiro-cho, Tokushima-shi, Tokushima, Japan) E-mail:ohnishi@tks.bunri-u.ac.jp

日本リハビリテーション教育学会誌 2023;6(1):26-33. 受付日 2022年12月9日 受理日 2023年1月23日

**要旨:** [目的] 一斉講義中に同級生を説明相手と想定させた学習と説明産出は、学習者の成績に正の影響を及ぼす。高い学習成績には動機づけが影響したと仮定し、同級生に向けた説明時の動機づけを明らかにすることを目的とする。[対象と方法] 専門学校生、大学生を対象とし、クラス単位で質問紙調査を行った。今から学ぶ内容を説明してもらった上で、説明相手を専門家、年下、同級生と教示した際の動機づけを比較した。[結果] 同級生を説明相手と教示した群において、内発的動機づけ、同一化動機づけが有意に低下する事が明らかとなった。[結語] 講義中の説明相手に同級生を設定することは学習者にとって必ずしも望ましいことではなく、他の学習場面での応用可能性は低いことが示唆された。

**キーワード:** 説明予期, 学習動機づけ, 一斉講義

Japanese Journal of Rehabilitation education 2023;6(1):26-33. Submitted Dec. 9, 2022. Accepted Jan. 23, 2023.

**ABSTRACT:** [Purpose] Learning featuring the production of explanations in which a classmate is assumed to be the explanation partner during classes has a positive effect on learners' performance. We hypothesized that high learning performance was influenced by motivation, and aimed to clarify motivation when explaining to classmates. [Subjects and methods] A questionnaire survey was conducted on a class-by-class basis, with vocational school and university students as the subjects. After asking them to explain what they were going to learn next, we compared their motivations when their explanation partner was a specialist, younger student, and classmate. [Results] We found that intrinsic motivation and identification motivation decreased significantly in the group whose explanation partner was a classmate. [Conclusion] The findings suggested that it is not always desirable for learners to use classmates as explanation partners during lectures, and

that the applicability in other learning situations is low.

**Key Words:** anticipated explanation, learning motivation, mass lecture

---

## I. はじめに

大西<sup>1)</sup>は、医療系学生を対象とした実験から、学ぶ内容を後で説明してもらおうと伝える際の説明相手により、学習者（説明者）の内容理解に差をもたらすことを明らかにしている。その実験では、教授者が多くの受講者に対面で知識を伝達する授業場面（以下、一斉講義）を用い、学習した内容を説明する異なる相手が設定され事後テスト得点を比較している。結果は、具体的な説明相手として実在するクラスメイトを教示した群が最も高い学習成績となった。また、理解に差が生じた理由を記載された説明文から分析すると、既有知識と照らし合わせた状況モデルを用いた内容が多くみられた。同級生を教示することにより、深い理解を伴った学習が行われていることを示唆している。しかし、説明相手の違いがなぜ内容理解に差を生じさせるのかは十分に検証されていない。例えば、実際の学習場面における小学5年生を対象とした研究では、自己決定的な動機づけを有する場合に概念学習が促進的に働くことが報告されている<sup>2)</sup>。そこで、大西<sup>3)</sup>は、説明相手による動機づけの違いに着目し検証したところ、説明相手により動機づけが異なることを明らかにした。しかし、この検証は実在しない架空の説明相手を教示した際の動機づけであり、大西<sup>1)</sup>の研究から最も学習成績が高かった実在するクラスメイトを教示した際の動機づけが未検証となっている。実在する相手を説明相手に教示した際の内容理解は、自己決定的な動機づけが媒介し学習成績に正の影響を及ぼしたと考えられる。実際に、溝上<sup>4)</sup>は、学生の目的意識や学習動機が弱い事が問題ではなく、参加する事でそれらを養うことが授業改善や発展の第1の鍵であると述べている。近年は、協同学習などを取り入れた効率的なアクティブラーニングが推奨されており、クラスメイトと協同することにより生じる効果についての検証が重要となっている。そこで本研究の目的は、自己決定理論<sup>4)</sup>に基づいた4種類の動機づけについて、説明相手の違いから生じる差を検証する。このことで、より効果的な学習環境の実現に寄与することを目指す。

## II. 対象と方法

### 1. 対象

実験参加者は、医療系の専門学校、大学（理学療法学科、作業療法学科、看護学科の1～4年生）に所属する者からランダムに選出し計235名（平均年齢21.5歳）からなる。倫理的配慮として学校の成績と実験は一切関係無いことなどを説明し、同意を得た上でクラスごとにアンケート調査を実施した。本調査はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に本研究の趣旨を書面にて説明し同意を得た。また、本研究は徳島文理大学倫理審査委員会の承認(R4-25)を得て実施した。

### 2. 方法

具体的な説明相手は、大西<sup>1)</sup>の先行研究を基にした3群（専門家に向けて説明する群、年下に説明する群、具体的な想定相手を教示しない統制群）を元に、クラスメイト（同級生）に説明する群を追加し4群の比較検証を行った。

実験手順は、一斉講義場面を利用し実験実施者（教員）から課題文（説明文章）が配布され、今から学習する内容を説明する必要があることを説明し具体的な説明相手を教示した。次に、学習前に今の気持ちを調査すると伝えアンケート用紙を配布し回答を求めた。アンケート回収後に、実際はこのアンケート調査が目的あり、学習や説明は行わず実験が終了であることを開示した。実験デザインは、課題文学習前に教示する説明相手の違い（専門家想定群、年下想定群、同級生想定群、想定相手なし）を要因とする参加者間1要因



表1 大学生用学習動機づけ尺度 質問項目と下位尺度

	質問項目	下位尺度
1	親がうるさいから	3
2	しておかないと恥ずかしいから	2
3	そうすること自体が大切なことだから	4
4	おもしろいから	1
5	しなければならぬようになってるから	2
6	しておかないと不安だから	2
7	その内容が大切なことだから	<u>その他</u>
8	難しい内容を学ぶのが楽しいから	1
9	しないとまわりの人が文句を言うから	3
10	しないと罪悪感を感じるから	2
11	将来いろいろなことに役立つから	4
12	知識や能力が身につくのが楽しいから	1
13	まわりからやれと言われるから	3
14	まわりの人に良い印象を与えたいから	2
15	就職試験や職業にとって必要だから	4
16	考えたり、頭を使ったりするのが好きだから	1
17	今の社会ではしなければならぬようになってるから	2
18	それを通して自分の価値が感じられるから	2
19	知識を得ることで幸せになれるから	1
20	自分がそうしたいと思うから	1
21	きまりのようなものだから	2
22	まわりの人に能力を示したいから	2
23	自分にとって意義のあることだから	<u>その他</u>
24	わからなかったことがわかるようになると自信がつくから	1
25	やらされているから	2
26	親を悲しませたくないから	2
27	自分の能力を高めることになるから	1
28	教材や本などがおもしろいから	1
29	よい成績や評価を得たいから	2
30	後で困るのが嫌だから	2
31	その内容が面白いから	1
32	好奇心が満たされるから	1
33	課題などのやらなければならぬものを与えられるから	2
34	まわりの人についていけなくなるのが嫌だから	2
35	将来の成功に結びつくから	4
36	内容を理解できるようになるのがうれしいから	1

※内発1, 取り入れ2, 外的3, 同一化4, その他は除外項目

計画とした。

アンケートは、岡田<sup>6)</sup>が作成した大学生用学習動機づけ尺度(表1)を用いて検証した。本尺度の教示は、「大学の講義やサークル活動、資格試験対策など、日常においてさまざまなことを学んだり、勉強したりすることについてお尋ねします。あなたはそのような学習・勉強などの活動をどのような理由で行っていますか。」である。それを、筆者の研究に沿うよう4群に分けて教示した。具体的には、「今から<記憶の分類>について学びます。そして、その内容を他の人へ説明してもらいます。説明する相手は(専門家想定群・記憶を専門に研究する大学教授, 年下想定群・来年入学してくる1年生, 同級生想定群・このクラスの誰か)です。あなたは、この活動をどのような理由で行いますか。」とした。統制群には、説明する相手の教示を割愛したものを用いた。この尺度は、特定の教科に対して測定するものではなく、学ぶプロセスに共通の動機を測るものである。「あてはまる」から「あてはまらない」の5件法で回答を求め、得点が高いほど動機づけが高いと判断される。また、動機づけの尺度(表2)である「外的」、「取り入れ」、「同一化」、「内発」動機づけに対して負荷の高い下位尺度項目の加算を下位尺度得点としている。また、動機づけにおける自己決定性の程度を表す指標としてRelative Autonomy Index(以下、RAI)がある。これは、(外的 $\times -2$ ) + (取り入れ $\times -1$ ) + (同一化 $\times 1$ ) + (内発 $\times 2$ )の計算式で算出される<sup>7)8)</sup>。行動に対して自律的(自己決定的)であれば学習効果や精神的健康が高いとされており、様々な領域で適応的な結果と関連していることが報告されている<sup>9)</sup>ことから分析対象とした。

統計は、アンケートにて教示した想定する読み手の違いを要因とし、独立変数を教示相手の違い、従属変数を下位尺度得点、ならびにRAI得点とした。統計解析は、一元配置分散分析を用い、有意水準は $p < 0.05$ で処理した。有意差がみられた場合には、多重比較検定(Bonferroni法)を実施し、統計解析ソフトは、IBM SPSS Statistics version28を用いた。

### Ⅲ. 結 果

動機づけ下位尺度得点を採点した結果を表3に示す。これらに、教示相手を要因とした被験者間1要因4水準の分散分析を行った結果、取り入れ動機づけ、外的動機づけについては、各群間に有意差は確認されなかった。内発動機づけについて、群の主効果が有意となった。Bonferroni法による多重比較を行ったところ、同級生想定群と専門家想定群、年下想定群、統制群( $p < 0.01$ )の間に有意差が認められ、同級生想定群が他群よりも低得点となった。また、同一化動機づけについても群の主効果が有意となった。同様に、Bonferroni法による多重比較を行ったところ、同級生想定群と専門家想定群、年下想定群、統制群( $p < 0.01$ )の間に有意差が認められ、同級生想定群が他群よりも低得点となった。

自己決定性の程度であるRAI得点を採点した結果を表4に示す。分散分析の結果、群間に有意差はみられなかった。

表2 大学生用学習動機づけ因子

動機づけ因子	(付加の高い項目)
内発	好奇心が満たされるから
同一化	将来の成功に結びつくから
取り入れ	しておかないと不安
外的	まわりからやれと言われるから

表3 尺度得点の平均値 (括弧内は標準偏差)

動機づけ下位尺度	想定相手				F 値	p 値 多重比較
	専門家 n =58	年下 n =70	同級生 n =55	統制群 n =52		
内発	3.22 (±0.84)	3.40 (±0.69)	0.26 (±0.10)	3.39 (±0.71)	11.3	<.001 ** 他群>同級
同一化	3.75 (±0.74)	4.12 (±0.66)	3.08 (±0.30)	4.16 (±0.53)	24.5	<.001 ** 他群>同級
取り入れ	3.29 (±0.59)	3.07 (±0.66)	3.32 (±0.08)	3.20 (±0.83)	1.5	0.19
外的	2.35 (±1.00)	2.10 (±0.93)	2.33 (±0.40)	2.23 (±1.00)	0.93	0.42

一元配置分散分析, 多重比較 (Bonferroni 法), (\*\* p<0.01)

表4 RAI 得点の平均値 (括弧内は標準偏差)

想定相手					
専門家	年下	同級生	統制群	F 値	p 値
2.20 (±3.23)	3.64 (±3.12)	3.30 (±3.99)	3.27 (±3.17)	2.0	0.10

一元配置分散分析

#### IV. 考 察

本研究は、異なる説明相手を想定し学習する際に生じる動機づけの違いを調査した。大西<sup>1)</sup>は、一斉講義場面の説明相手に同級生を設定することで高い学習成績が得られることを報告している。しかし本研究では、高い学習成績が得られた同級生を説明相手に設定すると、適応的な動機づけが伴わないことが明らかとなった。具体的には、同級生を設定することで自己決定理論からの内発的動機づけと同一化動機づけが他群よりも有意に低下した。内発的動機づけとは、自身の好奇心を満たす、達成感を得るための行動である<sup>4)</sup>。また、同一化動機づけは、行動の価値を自己と同一化し個人的な重要性から自律的に行動するもの<sup>10)</sup>とされており、学習の価値や重要性の認識からの動機づけ<sup>11)</sup>である。一般的には、学習成績や長期的な動機づけに最も優れているのは内発的動機づけだと考えられているが、同一化動機づけは、内発的動機づけよりも良好な学業成

績を納めることが報告されている<sup>12)</sup>。西村<sup>13)</sup>もまた、中学1-3年生を対象に1年後の学業成績に正の影響を及ぼしていたのは同一化動機づけであったことを報告している。学業成績に重要な要素であるこれらの動機づけが低下する為に、本学習法を他学習場面で応用するには注意が必要となる。同級生を説明相手にした学習は学習成績を向上させる効果はみられるが、必ずしも学習者が受け入れやすい介入ではなく、その場限りの有用性を持つ方法であることが示唆された。例えば、長期的に行われるゼミ活動や、資格試験のためのグループ学習などで継続して用いると効果が得られない可能性が考えられる。しかし、直近にある試験対策で行う補講のような、短期間で成績を上げる必要がある場合には有効な方法となり得るのではなかろうか。

岡田<sup>5)</sup>は、大学生用学習動機づけ尺度を用いた因子分析の結果より、個人の動機づけを4つの因子(外的、取り入れ、同一化、内発)に分類しているが、1つの活動に対していくつかの動機が複合的に働き、それらの相互バランスに基づいて行動が生起している可能性があるとしている。そのため、各因子の解釈度得点からクラスタ分析を実施し4つのスタイルを提唱している。それぞれ、同一化、内発、取り入れが高い値を示す「高動機づけスタイル」、同一化、内発の2つが相対的に高い、「自律スタイル」、取り入れ、外的の高い「取り入れ・外的スタイル」、全体的にすべての得点が低い「低動機づけスタイル」の4つである。本研究からは、内発的動機づけと同一化動機づけに有意差が確認されたため、「自律スタイル」に影響を及ぼしている事が示唆される。内発的動機づけと同一化動機づけの「自律スタイル」は、well-being や学校適応<sup>14)</sup>、学業達成<sup>15)</sup>とのポジティブな関連が報告されており、教育的に望ましいものとされている。これらの低下は、教育的にも望ましい方法ではない可能性が示唆される。また、自律性を支援する教師の行動や教室の環境は、学習者の自律的な動機づけを高めることが報告されている<sup>16)</sup>。しかし、岡田<sup>17)</sup>は、動機づけと学習活動との関連は全般的にそれほど強くないことも報告しており、関連の解釈には十分な注意が必要であるとしている。

効果的な学習活動の促進を動機づけから捉える場合には、クラスの雰囲気や教師の特性、学習活動の実施時期やタイミングなど、他の要因も考慮することが重要であると考えられる。本研究は、専門学校生と大学生のクラス単位で検証した。これらの環境は、義務教育と異なり同じクラスの中にも年齢の違う学生が存在する。また、クラスの雰囲気が未確定である1年生と長期間一緒に学んでいる4年生では、同じ同級生でも意味合いが異なることが考えられる。同級生を説明相手に教示することで得られた高い学習効果を説明力の高いモデルとして構築するためには、その他の要因や環境設定を見出すことが必要となる。今後は、説明相手として実在する人物を想定する際に、どのような要因が動機づけを向上させ長期的な学習成績に正の影響を及ぼし得るのかを検証したい。

本研究では、一斉講義中の説明相手に同級生を教示することでみられた学習成績の向上について、自律的な動機づけが向上したことによる影響であると仮定し検証した。しかしながら、同級生を教示することで、逆に自律的な動機づけが低下するという結果になった。同級生を教示することにより得られた学習成績向上の要因を明らかにしていくことが、今後の課題である。

## 利益相反と研究助成費

本研究の一部は2020年度JSPS科研費(20K22230)の助成を受けました。本研究における利益相反はありません。

## 謝辞

本研究の実施にあたり、ご協力いただきました皆様に感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) 大西康平, 近藤慶承:説明相手の違いが学習内容の理解に及ぼす影響—講義場面での効果検証—. 日本リハビリテーション教育学会誌, 2020, 5(3):95-102.
- 2) Grolnick W S, Ryan R M:Autonomy in childrens learning:An experimental and individual difference in vestigation. *Jornal of Personality and Social Psychology*, 1987, 52:890-898.
- 3) 大西康平, 森井康幸:他者への説明を前提とした学習への動機づけは, 想定する説明相手の違いによってどのように異なるのか?—説明予期の効果に影響する要因の検討—. 吉備国際大学心理・発達総合研究センター紀要, 2020, 6:21-25.
- 4) 溝上慎一:学生が学問や知識を我世界に位置づけながら構成的に学ぶ授業づくりを目指して. *経済学教育* 2003, 22:8-13.
- 5) Ryan R M, Deci E L: Intrinsic and extrinsic motivations; Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 2000, 25: 54-67.
- 6) 岡田涼, 中谷素之:動機づけスタイルが課題への興味に及ぼす影響—自己決定理論の枠組みから—. *教育心理学研究*, 2006, 54(1):1-11.
- 7) Grolnick W S, RyanR M: Autonomy in children' s learning:An experimental and individual difference investigation. *Jornal of Personality and Social Psychology*. 1987, 52:890-898.
- 8) Marchand G, Skinner E A:Motivation dynamics of children' s academic help-seeking and concealment. *Journal of Educational Psychology*, 2007, 99:65-82.
- 9) 松田文子, 森敏昭:授業が変わる 認知心理学と教育実践が手を結ぶとき. 北大路書房, 京都, 1997, pp21-27.
- 10) 岡田涼:自己決定理論における動機づけ概念間の関連性—メタ分析による相関係数の統合. *パーソナリティ研究*, 2010, 18(2):152-160.
- 11) 後藤崇志, 川口秀樹, 野々宮英二・他:自律的動機づけと動機づけ調整方略の双方向的関係. *心理学研究*, 2017, 88(2):197-202.
- 12) Otis N, Grouzet F M E, Pelletier L G:Latent motivational change in an academic setting :A 3-year longitudinal study. *Jornal of Educational Psychology*, 2005:97, 170-183.
- 13) 西村多久磨, 河村茂雄, 櫻井茂男:自律的な学習動機づけとメタ認知的方略が学業成績を予測するプロセス —内発的な学習動機づけは学業成績を予測することができるのか?—. *教育心理学研究*, 2011:59, 77-87.
- 14) Walls T A, Little T D: Relations among personal agency motivation and school adjustment in early adolescence. *Journal of Educational Psychology*, 2005:97, 23-31.
- 15) Guay F, Vallerand R J: Social context, students motivation and academic achieve-ment: Toward a process model. *Social Psychology of Education*, 1997:1, 211-233.
- 16) Soenens B, Vansteenkiste M: Antecedents and outcomes of selfdetermination in three life domains: The role of parents and teachers autonomy support. *Journal of Youth and Adolescence*, 2005:34, 589-604.
- 17) 岡田 涼:友人との学習活動における自律的な動機づけの役割に関する研究 *教育心理学研究*, 2008:56, 14-22.