

# Working Papers

Vol. 5, December 2016

## 深い学びに向けた心理学の挑戦：21世紀に向けた学力と学習

—学習方略プロジェクトH27年度の研究成果—

---

植阪友理・Emmanuel Manalo（編）

科学研究費補助金 基盤研究 A

[Understanding, measuring, and promoting crucial 21st century skills:  
Global communication, deep learning, and critical thinking competencies]

（代表 Emmanuel Manalo）

科学研究費補助金 基盤研究 B

「失敗を教育に活かす：失敗の学習促進メカニズムの解明と学校教育への展開」

（代表 市川伸一）

## 本報告書について

本報告書は、2016年3月12日に東京大学にて2つ科研の共催で行なわれたシンポジウム「深い学びに向けた心理学の挑戦：21世紀に向けた学力と学習」の内容を収録しています。

2つの科研とは以下のものを指します。1つ目は、科学研究費補助金 基盤研究 A 「Understanding, measuring, and promoting crucial 21st century skills: Global communication, deep learning, and critical thinking competencies」(代表 Emmanuel Manalo) です。この科研は、以下のメンバーによって行われています(所属は2016年12月現在)。

代表 Emmanuel Manalo(京都大学 教授)

分担研究者

子安増生(甲南大学 特任教授)

市川伸一(東京大学 教授)

楠見孝(京都大学 教授)

瀬尾美紀子(日本女子大学 准教授)

SHEPPARD Chris(早稲田大学 准教授)

小山義徳(千葉大学 准教授)

植阪友理(東京大学 助教)

横山悟(千葉科学大学 准教授)

篠ヶ谷圭太(日本大学 准教授)

深谷達史(群馬大学 講師)

溝川藍(椛山女学園大学 講師)

鈴木雅之(横浜国立大学 講師)

田中瑛津子(名古屋大学 特任助教)

連携研究者

高橋雄介(京都大学 特任助教)

2つ目は、科学研究費補助金 基盤研究 B 「失敗を教育に活かす：失敗の学習促進メカニズムの解明と学校教育への展開」です。この科研は、以下のメンバーによって行われているものです。

代表 市川伸一(東京大学 教授)

分担研究者

Manalo Emmanuel(京都大学 教授)

瀬尾美紀子(日本女子大学 准教授)

植阪友理(東京大学 助教)

篠ヶ谷圭太(日本大学 准教授)

深谷達史(群馬大学 講師)

鈴木雅之(横浜国立大学 講師)

プロジェクトの詳細や最新の研究成果は、以下のホームページをご覧ください。

<http://www.learning-strategies-project.org/>

なお、本報告書についての問い合わせは、植阪（[y\\_uesaka@p.u-tokyo.ac.jp](mailto:y_uesaka@p.u-tokyo.ac.jp)）までお願いします。資料をご希望の方は、東京大学学術機関リポジトリ（<http://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/>）からダウンロードしていただくか、上記の植阪までお問い合わせください。

2016年12月吉日

東京大学大学院教育学研究科教育心理学コース

助教 植阪友理

# 深い学びに向けた心理学の挑戦:21世紀に向けた学力と学習 —学習方略プロジェクト H27年度の研究成果—

## 目次

### シンポジウム 深い学びに向けた心理学の挑戦:21世紀に向けた学力と学習

開会挨拶	市川 伸一	1
------	-------	---

### セッションⅠ: 21世紀型スキルにつながる深い学びの促進

1) 『教えて考えさせる授業』による生徒の議論力の向上	植阪 友理・五十嵐 美加・末次 侖	5
2) 家庭学習における図表を用いた説明活動	Emmanuel Manalo	18
3) 児童の作成した問いを活かした授業実践	小山 義徳	27

### セッションⅡ:失敗を活用できる資質・能力の育成

1) 学習者はテストのフィードバック情報をどのように活用しているか	鈴木 雅之	35
2) 教訓帰納の質と個人差	柴 里実	42
3) 予習時の質問と授業の関連づけの効果—RP 観・質問観の変容に着目した検討—	篠ヶ谷 圭太・小山 義徳	52
閉会挨拶	Emmanuel Manalo	60





# シンポジウム

## 「深い学びに向けた心理学の挑戦:21 世紀に向けた学力と学習」

開会挨拶 市川 伸一 (東京大学)

セッション 1 :

セッション 1 : 司会進行 瀬尾 美紀子 (日本女子大学)

植阪 友理・五十嵐 美加・末次 伶 (東京大学)

Emmanuel Manalo (京都大学)

小山 義徳 (千葉大学)

セッション 2 : 司会進行 市川 伸一 (東京大学)

鈴木 雅之 (昭和女子大学)

柴 里実 (東京大学)

篠ヶ谷 圭太 (日本大学)・小山 義徳 (千葉大学)

閉会挨拶 Emmanuel Manalo (京都大学)

日時 2016 年 3 月 12 日(土)

10:00~17:40

会場 東京大学 本郷キャンパス赤門総合研究棟 200 番教室

### 開会挨拶

市川 伸一 (東京大学)

本シンポジウムは、この3~4年で私たちが行っている科学研究費プロジェクトの年度ごとのまとめとして開催しています。始めたころのテーマは「学習方略」でした。その科学研究費プロジェクトは終わり、その次に出したものが二つあります。

一つは、今日の午後のセッションにもある「教育における失敗の活用」です。失敗はややもするとネガティブに捉えられますが、むしろ学習者にとって失敗をどう活かして学習改善に結び付けるかということです。学習者だけではありません。教師も失敗をしますが、教師もその失敗をどうやって教育改善に活かすかということを含めて、この科学研究費プロジェクトが動いています。

もう一つは、今年から始まった、午前中のテーマにも直接関係している「21世紀型スキルにつながる

深い学び」です。21世紀型のスキルや学力という言葉は、社会でかなり使われるようになってきました。私たちがその中で特に心理学に関わるようなテーマを扱っています。しかもそれを教育実践に直接結び付けるような形で研究していければと考えています。

ただ、その中で特に深い学び、アクティブラーニングが最近、中教審、文科省、全国の教育委員会でよく使われています。日本各地どこに行っても、アクティブラーニングがキーワードだと言われますが、単に形だけアクティブにすればいいということではありません。「アクティブにやってください」と子どもたちに言えばいいというものではなくて、その中で実際にどれだけ深い学びが起こっているのか、それが目指すところだと思います。

中教審での最近の議論の中でも、「質の高い深い学び」という表現が使われています。それを言わないと、形だけアクティブラーニングのようなものをすればいいのだと受け取られてしまう恐れがあります。

最終的に深い学びを目指している、ここにも心理学的な研究が必要なのではないかということで、この科学研究費プロジェクトは京都大学の Manalo 先生を研究代表者として今年度から動いています。

この二つはメンバーがかなり重なっているところもありますし、普段も月に一度ジョイントして研究会を行っています。動いているたくさんのプロジェクトの中で、今日は比較的順調に動いているプロジェクトの中間発表のようなものになります。まだ途中段階ですが、ぜひ皆さんにも聞いていただいて、いろいろなご意見を頂ければと思います。皆さん、よろしくお願いいたします。

## セッション I : 21 世紀型スキルにつながる深い学びの促進

### セッション I の概要

植阪 友理・五十嵐 美加・末次 伶（東京大学）

発表に移る前に、21 世紀型スキルをテーマに掲げたセッションの三つのプレゼンテーションの関係について簡単に補足します。

### 21 世紀型スキルの促進

近年、学校で付けたい学力観が変化しています (Slide 1)。

**学校で付けたい学力観の変化**

従来の学校教育：  
親学問があり、それを教える

新しい発想：  
社会で必要な力をどう育てていくのか？  
OECD のキーコンピテンス  
21 世紀型スキル  
「資質・能力の育成」  
\* 次期指導要領改訂のキーワード

Slide 1

従来の学校教育は、親学問があり、それを教えていくのが中心だったのに対して、現在は社会で必要な力をどう育てていくのかというふうに、目標そのものが切り替わりつつあります。最初にこれが何となく耳によく入るようになったのは、OECD のキーコンピテンシーという考え方が出てきてからではないかと思うのですが、それを継承するような形で 21 世紀型スキルという話もかなり花盛りです。

また、次期指導要領改定のキーワードの一つがアクティブラーニング、もう一つが恐らく資質・能力の育成だと思います。資質・能力の育成というのはまさに親学問をどう伝えるかということを超えて、どういう力が社会に出たときに必要で、それをどうやって学校で保証するかという話だと思っています。

私たちは、こういう問題に対して心理学的にアプローチしようと思い、プロジェクトを始めました。

従来の 21 世紀型スキル研究では、いろいろな文献の中でこんなスキルが必要だということが羅列的に挙げられているのですが、海外ではポリシー（政策）が中心で具体的実践や評価が少ないといった問題があり、国内では、これは私の個人的な印象ですが、授業とは別に特別なことをすることだと捉えられているのではないかと思っています (Slide 2)。

**21 世紀型スキルの促進を  
目指した我々のプロジェクト**

従来の 21 世紀型スキル研究：  
様々なスキルが挙げられている  
(海外) 政策提言中心、具体的実践、評価少ない  
(国内) 特別な授業をすることと思われる？

↓ 日々の授業の具体的な実践まで含めて提案  
(1) Deep Learning Unit (深い学びユニット)  
(2) Critical Thinking Units (批判的思考ユニット)  
(3) Global Communication Unit (グローバルコミュニケーション  
ユニット)

Slide 2

ただ、私たちとしては、日々の授業の具体的な実践まで含めて提案したいということで、ディープラーニング、クリティカルシンキング、グローバルコミュニケーションという三つのユニットをつくりました。セッション 1 はディープラーニングのユニットになります。

なぜ深い学びが必要かということなのですが、認知心理学者で有名な Richard Mayer を中心として、アメリカで行われた 21 世紀型スキルのレビューの中で、ディープラーニングは転移可能な（社会に出て他で使えるような）21 世紀型スキルの獲得には必須であると同時に、これを獲得することによってなお深い学びが支えられるもので、21 世紀型スキルの根幹をなす大事な考え方であるということがうたわれています (Slide 3)。



Slide 3

また、PISA 調査を行っている OECD でも、特別なことをやるのではなく、日々の実践をどう改善するかということが重要視されています (Slide 4)。2015年12月5日に、田熊氏という教育局上級アナリストの方がいらっしやいました。

### OECDでも日々の実践を どう改善するかが重要視

田熊氏 (OECD、教育局上級アナリスト、2015/12/5)

2030年の社会 = VUCA society  
 予測がつかない社会  
 そこに使える知識技能必要

ただし、学校現場へのリクエストはすでに沢山！  
 どう日々の学びを深くしていくかが重要

Slide 4

2030年の社会は VUCA society (予測がつかない社会) で、そこに使える知識を子どもたちに付けなければいけないのではないかという話が出てきているのですが、彼女は、そのときに学校の中で特別な授業をやるのではもう無理だろうと。なぜなら、学校にはたくさんのリクエストが既に入っていていっぱいだからです。そこで、どう日々の学びを深くしていくかがエッセンシャルな問題であると言っていて、このディープラーニングユニットが目指していることと共通していると思って聞いていました。

### あらためて「深い学び」とは？

いろいろな深い学びがあろうかと思うのですが、私たちがこれまでの研究の中で大事にしているものが二つあります。一つは深い理解、もう一つは内容だけではなく学び方も学習するということです。学校の先生と一緒に仕事をするとき、Slide 5をよく使います。

### 改めて「深い学び」とは？

私たちのプロジェクトで重視している発想：

- 深い理解
- 内容+学び方も学習

例) 理解の深さ

深い	分らないという人が分かる説明ができる (「なぜ」や「そもそも」が自分の言葉で説明できる)
↑	分かっている人が聞いて分かる説明ができる
浅い	問題が解ける

Slide 5

「心理学において、理解の深さは、問題が解けるだけでは浅い、分かっている人が聞いて分かる説明ができるのは中程度、分からない人が分かる説明が一番深い」という話を伝えます。つまり、「なぜ」「そもそも」を自分の言葉で、図などを使いながら説明できる、これが深い学びです。こういうものを積み重ねていくことで、内容を学ぶことを超えて、社会に出たときに使える力が付いていくと考えるのです。

また、学び方についても、心理学では学習方略研究がかなりあります (Slide 6)。

### 効果的な学び方の例 —学習方略研究からの示唆—

- 「なぜ」や「そもそも」を重視しながら覚える (認知的方略)
- 自らのつまづきを明らかにする (メタ認知的方略)
- 頭の外の資源(他者や図)を活用する (外的リソース活用)

Slide 6

方略とは方法という意味ですが、「そもそも」や「な

ぜ」を重視しながら覚える認知的方略、自らのつま  
ずきを明らかに説明してみて、これは分かっている  
と気付くメタ認知的方略、頭の外の資源（他者や  
図）を活用する外的リソース活用といった学び方な  
どを含みます。内容を教えながらこうした点につい  
ても学んでいただくのが大切ではないかと考えてい  
ます。

このプロジェクトは1年目で、まだまだプロジェ  
クトの研究はたくさん進んでいるところなのですが、  
今日はこの三つを午前中のセッションで紹介しま  
す（Slide 7）。

### 今日の午前中の発表に位置付け

既存の授業の内容をどう深くするか？

植阪(国語授業)  
小山(道徳授業)

内容に加え、学び方も合わせてどう育てるか？

マナロ(大学の実践から)

Slide 7

既存の授業の内容をどう深くするのかということ  
で、私は国語の授業の話を、小山さんからは道徳の  
授業の話をさせていただきます。この科研の代表者  
である Manalo 先生からは、内容に加えて、学び方  
をどう育てるのかという大学の実践からお話しさせ  
ていただこうと思っています。これが午前中の概要で  
す。

「『教えて考えさせる授業』による生徒の議論力の向上」  
植阪 友理・五十嵐 美加・末次 伶（東京大学）

### 研究の概要

21世紀型スキルに求められる議論力には、意見の  
構想力（どのような意見を持つのか）、意見の伝え方  
（どのように意見を伝えるか）があります（Slide 1）。

### 概要

21世紀型スキルにも求められる議論力：

- ・意見の構想力（どんな意見を持つか？）
- ・意見の伝え方（どのように意見を伝えるか？）

どちらも「教えて考えさせる授業」によって向上可能。  
ただし、研究としては、主に「意見の構想力」を検討。  
意見の伝え方は補足的に紹介。

Slide 1

今回、私は夏休みに子どもたちを集めて実践し、  
この両方を向上させることを試みました。両方とも  
ある程度うまくいったと思っています。ただ、研究  
としては、主にどのような意見を持つかというこ  
ろに焦点がありますので、今日は構想力の向上を中  
心にお話し、伝え方については補足的にお話しし  
たいと思います。

最初に、社会で生きる上で求められる議論力とい  
うものを考えてみましょう（Slide 2）。

### 社会で生きる大人が求められる 議論の力

賛否が分かれるような話題：

e.g.)ある学校における高校生のアルバイトの可否

賛否を良く理解し、両者の折り合いをつける提案  
それを人にわかりやすく伝える

21世紀型スキルの重要な側面と考えられる

Slide 2

私はこれは研究スキルにもつながる話だと思って

います。例えば、何らかのアイデアを提案したときには、必ず誰かから批判が来ます。その批判をよく聞いて、「いや、違う」とただ否定するのではなく、「なるほど、一理ある」と、その批判を取り込んで、自分の理論の質を高めることでできると思います。そのことによって、より洗練された主張となります。同様なことが、社会で生きる上でも大事になると考えています。

今回の研究で扱うのは、賛否が分かれるような内容についての議論です。例えば、ある学校における高校生のアルバイトの可否を決めなければいけないときに、自分の意見をただ述べるだけでは前に進みません。いろいろな立場の人の意見を聞き、それらを統合したベストな意見を考えられ必要があります。つまり、賛否をよく理解した上で両者の折り合いをつけていくような提案が必要です。もっと言えば、折り合いをつけるというだけでなく、両者をより高めるような提案ができることが理想だと思います。

そうした意見を自分が持つだけではなく、人に分かりやすく伝える力も、国語教育の中の重要な目標になりうるでしょう。それは社会人が日常的にやろうとしていることでしょうか、社会に出たときにも大きな力になると考えています。

なお、光村図書の国語の教科書を見ていると、小学5年生から「明日をつくるわたしたち」という単元が近年新たに入ってきています。この単元では、議論が行き詰まったときにどうやって解決するかということなどが含まれています。つまり、より良い議論のあり方が、具体的に学校教育で指導されるようになってきています。ですから、今回の授業は決してスペシャルな授業ではないと考えています。「明日をつくるわたしたち」は5年生の単元ですから、小学校でも実践できる授業だと思っています。今日は中学校2年生の授業例をご紹介しますが、中学生のためだけの授業として提案しているわけではありませんので、そのつもりで聞いていただければと思います。

この授業を考えるにあたり、まず、子どもたちの

実態はどうかを考えてみたいと思います (Slide 3)。子どもたちは自分の立場にばかり寄った論を展開しがちであるということが多くの心理学的研究から示されています。これはマイサイドバイアスともいわれるのです。つまり、反論によく耳を傾け、意見を改良すると議論の質が上がるとは思っていないわけです。むしろ、自分の主張に合ったものをひたすら持ってきて、「こうだからいいのだ」と主張してしまう傾向が強いのです。これらを解消するためには、賛否両論のメリット、デメリットを踏まえる必要があります。しかし、子どもたちは、どうやって踏まえればいいのかという手だてを知らないと思われまます。また、そもそも、そういうことをしなければいけないという発想もないのではないかと感じています。

### 子ども達の実態

- 自分の立場にばかり偏った論の展開／反論無視  
(c.f., マイサイドバイアス)  
⇔反論によく耳を傾け、意見を改良すると議論の質が上がる

これらを解消するためにも・・・  
賛否両論のメリットデメリットを踏まえる必要  
こうしたことの手立ても、発想もない可能性

Slide 3

なお、これまでの心理学研究に立ち返ってみると、私が話した、賛否の両方を統合するという発想は、必ずしも十分に研究されていません (Slide 4)。議論の研究として有名なアーギュメント研究の代表的モデルである Toulmin のモデルは、ある主張をどう根拠付け、説得力を持たせるのかというもので、もちろん反駁も入れるということもいわれているのですが、統合という視点はあまりありません。

## 心理学研究に立ちかえてみると

### ●アーギュメント研究

代表的モデルとしてのToulminのモデル:

ある主張をどう根拠付け、説得力を持たせるか

⇨異なる意見をいかに統合し高めるか、少ない

c.f., ディベートは、どちらの立場の擁護

また、文章算出や対話的議論が中心

(説得的プレゼンという視点少ない)

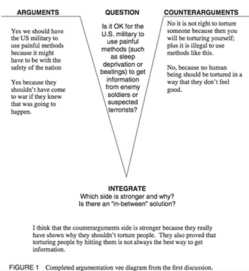
Slide 4

また、学校現場ではたまに議論力向上のディベートが行われています。ただ、ディベートは「あなたはこちら側、あなたはこちら側」となって、統合的なアイデアを出しましょうという話は全く出てきません。本当はディベートをやった後に、それを踏まえて第3の道を探すというのが一番いいと思うのですが、今のディベート教育は少なくとも、こちらか、あちらか、どちらかに立ち、それぞれの立場をより強めていくことを目指すというやり方であって、両論が分かった上で何か新しく生産的なものをつくる教育にあまりなっていないのです。それは心理学でも、現在の教育でも同じだと思っています。また、研究は文章で書いたり、対話的にやっている議論の研究が多く、説得的なプレゼンテーションをする視点はあまりありません。そこで、それも含めたいと思いました。

このような、賛成と反対の両論を統合するというところに視点を絞って見てみますと、数は少ないのですが、興味深い研究があります (Slide 5)。

## 数少ない研究として

### ●Nussbaum らの研究(e.g., Nussbaum & Edwards, 2011)



- 左図を使って統合的意見の産出を支援
- クラスで議論した後でこの図に整理させる

ただし、この図が与えられないと自ら活用できていないという結果

⇒我々は自発的に活用できる子どもを目指す

Slide 5

ここでご紹介するのは、Nussbaum らの研究です。彼の研究では、賛成 (slide5 では arguments) と反対 (slide5 では counterarguments) が存在する論題が扱われます。こうした論題に対して意見を出す際に、統合することが奨励されているのですが、それを支援する手だてとして、slide 5にあるようなV字の形をした図が提案されています。この図のV字の上の両側には、賛成と反対の意見を書き、V字の下側には、統合的な意見を下に書くという仕組みです。彼らは授業中にこれに記入しながら考えるといった研究を行っています。ただ、この研究の問題点として、授業中には使うのだけれど、先生がそれを取り上げてしまうとあまり利用しないということが挙げられます。私たちとしては、もっと使いやすい図を提案し、最終的には先生に「この図を使って考えなさい」と言われなくても、子ども自身が図を使って統合的な意見を出せるようになってほしいと考えています。つまり、私たちは、「子ども自身が図を自発的に活用できるようになることを目指す」ことを重視したいのです。

また、図表についても、工夫を加えました。V字の図は、デメリット、メリットを整理するのは大変いいと思うのですが、これだけに使われる図なので、すこし使いづらいのではないかと考えました。そこで代わりになるものとして、「表」を重視しました (Slide 6)。具体的には、賛成の立場のメリット、デメリット、反対の立場のメリットデメリットを表に整理しながら統合を目指すことを促そうと考えたの



です。後述するように今回の私の実践では、「教えて考えさせる授業」というスタイルをとりましたので、授業の早い段階から統合的な意見を出すことが望ましいことや、どのようにすれば統合に結びつきやすいのかというような手だても指導の中で教えています。授業については後でもうすこし詳しく述べますが、生徒とやり取りをしながら表にメリット、デメリットを整理させた後で、何が言われているのか、どういう立場に依拠しているのかを議論、理解した上で、反論にも対処した自分の統合的な意見産出を促すということをやっています。

**私たちが考えた支援の特徴**

- 表に各立場のメリットデメリットを整理させる統合を促す

立場	メリット	デメリット
～に賛成		
～に反対		

⇒ 反論にも対処した統合的な意見産出を促す

- 「教えて考えさせる授業」を意識した授業設計  
コツを知り、それを意識した上で、活用し、振り返る  
⇒最終的には、いわれなくても自発的に利用へ

Slide 6

さらに、こういうものを多くの子どもに自発的に使ってほしいということが私たちの願いでした。こうした目標は、誰か一人の生徒が授業の最後に発見するだけでは達成できないでしょう。最後にトップレベルの子ども達によって、良い例が示されるような授業法では、表を使って考えていなかった子ども達が「表は良いかもしれない」と感じて、授業の最後では練習する機会もないため、実際には十分なスキルを身につけられずに終わってしまうと考えられます。そこで、今回の授業ではこうした問題を回避するために、「教えて考えさせる授業」を意識した授業設計を行っています。この方法は、コツに当たるものを、なぜそれがいいのかも含めて事前にある程度教え、それを意識させた上で、自分で使ってみて、ここはうまくいった、ここはうまくいかない振り返りような指導法になります。最終的には言われなくても自発的に利用する子どもになってもらう

ためには、ある程度明示的にコツを教え、実際に活用させる場も与えようというわけです。

### 「教えて考えさせる授業」とは

「教えて考えさせる授業」をご存知ない方には、分かりにくいと思いますので、ごく簡単に、「教えて考えさせる授業」をご紹介します (Slide 7)。

**「教えて考えさせる授業」とは？**

授業論の2つの系譜:

発見学習: 子ども自身に発見させる  
受容学習: 教師から分かりやすく教えてもらう

どちらにもメリットデメリットがある  
対立したものと認識(e.g., Annu. Rev. Psychol, 2013)  
両者を統合できないか？が基本的な発想

算数など概念学習の事例多いが、実技習得に合う。

Slide 7

授業論の系譜としては、子ども自身に学ぶことを発見させる発見学習と、先生から分かりやすく教えてもらって学んでいく受容学習の二つの流れがあります。小学校の研究授業だと発見学習が多く、中高だと受容学習が多いと思うのですが、どちらにもメリット、デメリットがあります。心理学の世界でも最近まで対立したものとして認識されていた考え方がたです。一方、「教えて考えさせる授業」は、両者を統合しようとするのが基本的な発想であり、市川伸一先生が提案している授業法です (市川, 2004, 2008)。また、「教えて考えさせる授業」は発見学習と需要学習を統合しているだけではありません。メタ認知など、心理学的な視点を取り入れ、分かりやすくコツや意味を教えた後には、それが本当に通じているのか確認するために自分でも説明させる段階 (理解確認) を設けます。さらに最後に自分で自分の理解度を振り返らせるような段階 (自己評価) も設け、全部で4段階からなります。

「教えて考えさせる授業」については、概念理解を扱う算数や数学など概念学習の事例が紹介されることが多いのですが、実技習得とも非常に相性が良

いと感じています。今回の議論の構想力の話も、ある意味でスキルの獲得ですので、実技系教科に近いところがあります。そこで、4段階の話を実技習得に合わせてご紹介したいと思います (Slide 8)。

### 技能系の「教えて考えさせる授業」

- 教師からの説明 (適宜、予習も)  
コツを具体的な例を交えて説明する
- 理解確認  
コツが理解できているか能動的に表現させる
- 理解深化  
コツを使って、より実践的、高度な活動を行う
- 自己評価  
何がポイントで、自分はなににつまずいていたのかを意識化させる

Slide 8

最初の段階は、教師からの説明です。この段階ではまず、先生からコツを、具体的な例を交えながら説明します。議論の授業で言えば、統合的な意見を出すためには、どのようなコツがあるのかを明示的に教えてもらう段階です。なお、見せただけでコツをつかめる子はなかなかいないので、具体的な例を使って「こういうコツを使えばいいのだな」と納得してもらうことがポイントになります。

2番目は理解確認です。説明だけでコツが本当に通じているかは怪しいです。いきなり、「はい、練習してごらん」と言ったら、先ほど説明したコツはどこに行ったのだというぐらいの活動が起こることもしばしばです。ですから、頭の中でコツが理解できているかを能動的に表現させたり、課題で確認したりします。後述する私の実践では、わざと学んだコツを踏まえていないビデオクリップを見せ、問題点を指摘させています。子どもたちは先ほどコツを聞いたばかりでも、最初はなかなか指摘できないのですが、だんだんどこがおかしいか、つかめてきます。ここまでの段階をつうじて、踏まえるべきコツを頭の中で十分に理解するのです。

3番目は理解深化です。より実践的な課題の中で、コツを使い、コツを体得していくことを目指します。議論の話でいえば、まさにコツを踏まえて、自分で

議論を構想してみるということをやってみるわけです。

最後は自己評価です。コツを学んでも最初からそんなにうまくいかないのが常です。ただし、最後には何がポイントで、自分は何につまずいて、次は何に気を付けたいのかといったことを意識化させるわけです。そのことによって、たとえ十分に体得できなかったとしても、次にやってみるときに気をつけるポイントを意識させようとするわけです。以上が「教えて考えさせる授業」の基本的な考え方です。

ここから、私が行った実践の話に移っていきましょう。Slide 9に、本実践で目指す子ども像とその支援をまとめてみました。

### 本実践で目指す子ども像とその支援

- 目指す子ども像  
(構想力) 表を使い、双方のメリットデメリットを整理  
反論などを取り入れた新たな統合案の提案  
自他を区別した意見の構想  
(伝え方) 作成資料を示しながら発表、目線等
- 支援のための手立て:  
表の教授 + 「教えて考えさせる授業」の活用  
・コツを明示的に学び、生徒が意識化する  
・コツを意識して練習することで、自ら活用へ

Slide 9

構想力に関しては、あるお題を与えられたときに表を使って双方のメリット、デメリットを整理する。その上で反論なども取り入れて、新たな統合的な案を提案する。もしくはどれでもない第3の道を出すこともあろうかと思えます。また、参考資料なども与えていましたので、人のアイデアをあたかも自分のもののように語るのではなく、自分の意見と人の意見をきちんと区別して伝えて欲しいと考えました。伝え方に関しては、最終的には作成資料を示しながら発表をしてもらうことを目指します。

例えば、私もプレゼンのときにパワーポイントを使います。口だけで言うのではなく、ボードを使って表を指し示しながら説明すればずっと伝わりやすいと思います。ところが、多くの子どもたちはボー

ドを与えても、それを下に持って説明します。目線を合わせません。これではもったいないと思っています。

支援のための手だてとして、表を活用すると良いという手だてを、教えています。

## 方法：実践の概要

実践の概要です。中学校2年生 58名で、夏休みに東大で実施しました (Slide 10)。

### 方法：実践の概要

対象：中学校2年生 58名  
 文京区、台東区、附属から  
 3クラス構成(クラスによる違いは後述)  
 日時：5日間(8月1日～5日) 各50分授業  
 流れ：  
 初日 概要説明、関係づくり、プレテスト  
 2～4日 授業  
 最終日 ポストテスト

Slide 10

文京区、台東区、附属からの3クラス構成です。基本的にはどのクラスも議論力向上の授業をしていますが、少しずつだけ違います。日時は5日間、各50分授業です。初日と最終日はほぼプレテストとポストテストに当たっているので、授業はほぼ3日間とお考えください。

Slide 11は使用した素材です。利用した素材が見えにくいと思いますので、詳しくご覧になりたい場合には、Appendix 1をご参照ください。Appendix 1にもあるように、賛成を支持する意見や反対を支持する意見としてどのようなものがあるのかを明示しています。必ずしも良いデータばかりではないので批判的に捉えて欲しいのですが、関連するデータも載せました。今回の授業では、賛成と反対を支持する根拠を自分で自分で考えさせるところにはあまり重きを置きませんでした。むしろ、賛否両方の意見を知った上で、それを超えるような統合的なアイデアを出すことに焦点を置きました。課題例としては、高校生のアルバイト可否、携帯持ち込み可否、

髪染めの可否、部活必修化の是非などで、「こういうことを学校の生徒会で決めることになりましたがどうですか」という文脈を与えています。

**利用した素材**  
 (補足資料1)

← 賛成と反対についての論拠

← 関連するデータ

課題例)  
 高校生アルバイト可否  
 携帯持ち込み可否  
 髪染めの可否  
 部活必修化の是非

Slide 11

議論力をどう評価するかについて、私たちは行動データで取りたいと考えました。そこで発表の様子をiPadを使って記録しています (Slide 12)。

### 評価の方法：プレ、ポストテスト

行動データ(iPadをつかって記録):  
 ある課題について、グループメンバーの前で発表  
 2-3人1組、それぞれちがう問題を10分で準備

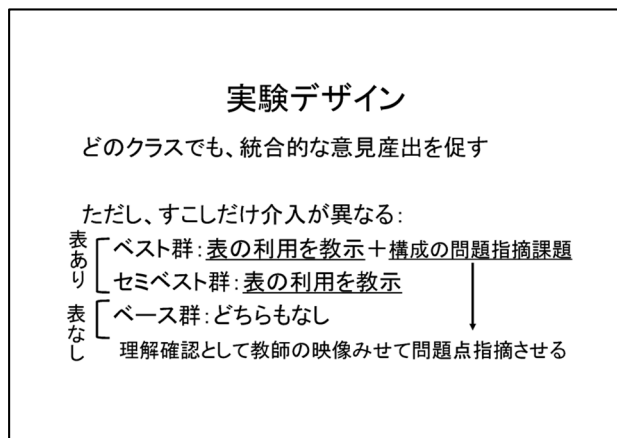
態度、信念データ(分析した課題のみ紹介):  
 信念記述課題: 大事だと思うことを記述  
 問題指摘課題: 植阪の自作映像の問題点指摘  
 \* 問題指摘課題はポストテストのみ

Slide 12

事前事後テストでは、ある課題についてグループメンバーの前で発表してもらいます。2～3人1組で、それぞれ違う問題を10分で準備して、他のメンバーに説明してもらいます。そのときの様子をiPadで撮りました。4日目ぐらいになると、子ども同士で評価をしてもらったりしています。行動だけではなく、信念と態度のデータも取っています。信念記述課題とって、発表において大事だと思うことをあらためて書かせています。意識化されていないと、授業でこうやるのだと思っても、授業の外でやってくれないのです。ですから、何が大事だと思うか、信念として持ち帰れているのかを調べるテストです。ま

た、問題点指摘課題といって、私の自作自演の映像を見せて、その問題点を正しく指摘できるかということポストテストだけで行っています。

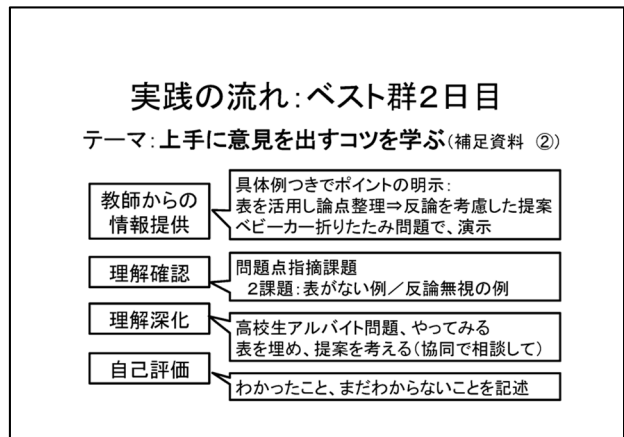
実験デザインは、どのクラスでも統合的な意見産出は促していますが、少しだけ介入が異なります (Slide 13)。ベスト群、セミベスト群、ベース群の3つを設定しています。ベスト群とセミベスト群では表の利用を教示しています。ベスト群では理解確認課題として、問題点指摘課題をさせています。それに対して、ベース群では表の利用の教示はなく、「デメリット、メリットをできるだけ書き出すといいですよ」と言っています。だから、表にはしないけれど、情報は書き出すことを促しています。



Slide 13

ベスト群とセミベスト群の違いは、どちらも表を教示しているのですが、途中でポイントを教えた後に30秒ぐらい私のビデオクリップを見せて、「何がまずいか」という課題を挟むかどうかです。

大事なのはベスト群なので、ベスト群においてどのような授業をしたかを中心にご紹介します (Slide 14)。



Slide 14

2日目 (授業としては初日) には、「上手に意見を出すコツを学ぶ」をテーマに、統合的な意見をどう促すかということを学習しました。教師からの情報提供では、具体例付きでポイントを明示しました。これにはベビーカーの折り畳み問題を使いました。表を活用して論点整理をして、反論を考慮した提案はどのようにするかという話をします。実際に表に意見を埋めてみて、賛成は子育てをする側の視点が多い、反対は子どものいない乗客の視点が多いということを見せて、これを踏まえて統合的な意見をつくるにはどうしたらいいかをやりとりしながら考えさせます。

ただ単に「統合しなさい」と言っても、子どもには無理です。ですから、統合の仕方を幾つかパターン化して、ラベルを与えています (Slide 15)。ここでは「条件づけ」、「場合分け」、「アウフヘーベン」という三つのやり方を与えています。条件づけは、基本的にはどちらかの立場に賛成なのだけど、条件をつける方法です。例えば「ベビーカーを畳まずにそのまま乗せてもいい。ただし、鉄道会社はマナー向上のキャンペーンをすること」というような具体です。

### 統合を促す指導上の工夫

立場	メリット	デメリット
～に賛成		
～に反対		

⇒ 反論にも対処した統合的な意見へ

- 条件づけ
- 場合分け
- アウフヘーベン

統合の仕方にラベルをつけ、具体例を示す

Slide 15

「場合分け」は、例えば「ラッシュアワー時は大変だから乗せない。普段のときはいいとする」というものです。

「アウフヘーベン」は、どちらでもない新しいアイデアで、「1両置きにベビーカーを乗せていい車両と良くない車両を作ってみて、自分たちの意思で選択して乗る」という案などがその例です。

このように、統合の仕方にラベルを付けて具体例を示し、どうやったら統合的な意見が出せるのかということについても方向付けを与えています。

ここ以降（すなわち理解確認）以降は、基本的にはグループ活動をいれ、アクティブラーニングの形で行っています。例えば、ベスト群では問題点指摘課題を行っていますが、これもグループで行っています。問題点指摘課題とは、学んだコツがふまえられていないビデオクリップを見て、その問題点をグループで指摘するという課題です。例えば、表を使わないで説明している、あるいは反論を無視して、ひたすら子育てする母親の立場に立ってベビーカーを畳むのが大変な理由を述べてなど、様々なパターンで30秒ぐらいのビデオクリップを作り、それを見せます。その後、問題点を指摘させるのです。ビデオクリップに出演するのは、教師です。すなわち自作、自演のクリップです。友達の問題指摘ではないですからお互いに傷つきませんし、今回はiPadでとりましたので、簡単に作成できました。子どもたちは学校では普段、人のいいところを指摘するのに慣れているのですが、悪いところを指摘するのは全く

慣れていないので、最初はぼかんとしていて、面白かったです。それでも、グループの中で話していると、「そういえばさっき表と言っていたのに、表がなかったね」というような形で共有するようになります。

次は理解深化です。グループで高校生のアルバイト可否について考えます。グループで表を埋めるところまで一緒にやって、提案までは一緒になくてもいいので、みんなで自分たちのものを考えて出してもらいます。最後は自己評価で、分かったこと、分からないことを記述してもらいました。

3日目（授業としては2日目）には、上手に意見を伝えるコツを取り上げています（Slide 16）。表を書いて結論にすると、子どもたちのよくある間違いとしては、なぜその結論に至ったかの「なぜ」が抜けるのです。だから、いきさつと根拠は何に対応しているのかしつかり示すよう伝えました。

### 実践の流れ：ベスト群3日目

テーマ：上手に意見を伝えるコツを学ぶ

教師からの情報提供	具体例つきでポイントの明示： 反論をどう考慮したか明示/自他の意見の区別 ベビーカー折りたたみ問題で、演示
理解確認	問題点指摘課題 2課題：提案までの経緯無視/自他区別なし
理解深化	髪染めかゲーム利用制限を選ぶ ポイント意識し、4日目の発表準備/評価シート
自己評価	わかったこと、まだわからないことを記述

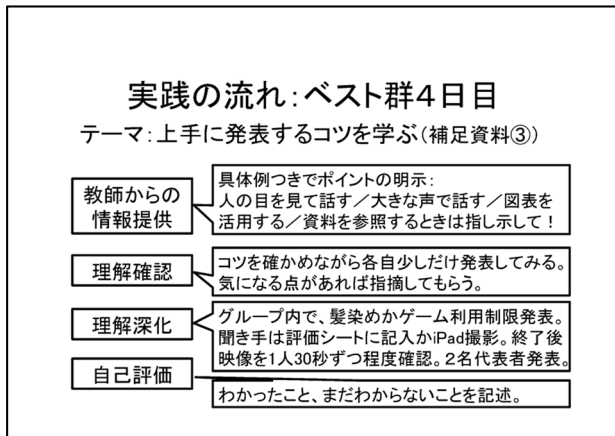
Slide 16

その上で問題点指摘課題を行い、提案までのいきさつを無視している、あるいは自他の区別がない例を出して問題点をグループで指摘してもらいます。

その後、髪染めかゲーム利用制限を選び、実際に自分の議論を深めてもらいます。このときは表のことも言わないでしばらくやってもらって、しばらくしてから「何が必要だった？ 表だね」という具合に、だんだんと手を引いています。最後は分かったこと、分からないことを記述しています。

4日目（授業日としては3日目）は、上手に発表する伝え方がテーマです（Slide 17）。上手に伝えるコ

ツとして、メモを見ないで、人の目を見て、大きな声ではっきり話そうという幾つかのことをポイントとして具体例で表示して、時には教師が悪い例を示します。次に、コツを確かめながら、30秒ぐらい自分で発表してみて、iPadで撮って見てみます。そうすると、コツが使えていないということが良く分かります。4日目については群による差はありません。



Slide 17

最後にそれを踏まえて、3日目に準備したものをみんなの前で発表します。そのときにはコツを活かしながらやっています。

その他のクラスでは、セミベスト群は2日目、3日目の問題点指摘課題がありません。さらにベース群では統合的なアイデアを出すことの重要性やその例は示していますが、箇条書きを主に利用し、表についてはこちらから明示的に教示していません (Slide 18)。すわなち、ベスト群とセミベスト群が、表を教示した群となります (分析のときには、ベスト群とセミベスト群を「表教示あり群」と表現します)。

### 授業の結果

ここからは結果です。まず iPad に記録されたプレゼンの様子をご覧ください (発表当日は写真を示した)。こちらは、ある生徒の1日目のプレゼンの様子です。発表中も下を向いています。また、ボードは利用して良いと伝えましたが、全く無視していました。一方、最終日には、前を向いて立派に発表しています。ボードも利用していますし、与えられた資

料も活用しながら自分の意見を述べています。

### 実践の流れ：その他のクラス

セミベスト群：

2日目、3日目の問題点指摘課題がない

ベース群：

2日目、3日目の問題点指摘課題がない

+表をこちらからは明示的に教示しない

(「それぞれの立場のメリットデメリットをできるだけあげましょう」と伝える)

Slide 18

こうした行動データをより詳細に分析しましたのでご紹介しましょう。まず、生徒の発話を書き起こし、分析しました。1つ目に分析したのは、議論において複数の立場のメリット、デメリットを整理しているかです。結果を Slide 20 に示します。

### 結果

iPadによる行動データ：

子どものプレゼンの例(映像)

書き起こし例は次スライド

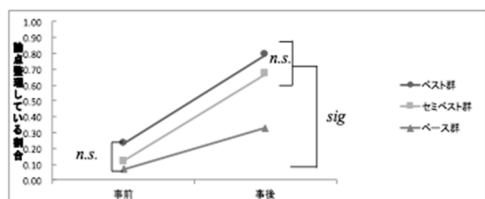
\* 以下の分析では、5日間参加していない人を除外  
(ベスト群15名、セミベスト群17名、ベース群15名)  
対比検定を用いて、表ありvs表なしを中心にみる

Slide 19

まず、表を教示した2群 (ベスト群とセミベスト群) の生徒は、ベース群の生徒よりも、複数の立場のメリット、デメリットを整理できていました (Slide 20)。

## 結果：意見の構想力①

書き起こしの分析：  
議論で複数の立場のメリットデメリットを整理しているか



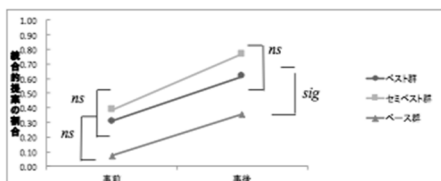
表教授あり群で、より多くの生徒が論点を整理

Slide 20

さらに、複数の立場を考慮し、統合的な提案を最終的に行っているのかを分析しました。その結果、表の教示があった2群の方がベース群よりもより多く統合的な意見を産出していました (Slide 21)。

## 結果：意見の構想力②

書き起こしの分析(次スライドに例を提示)：  
複数の立場を考慮し、統合的提案をしているか



表教授あり群でより多くの生徒が統合的提案行う

slide21

Slide 22 は、ベスト群のある生徒のプレゼンの書き起こしです。ある一定のルールを設けた上で携帯の持ち込みをオーケーするという提案を行っており、統合的な意見が産出できていることが分かります。

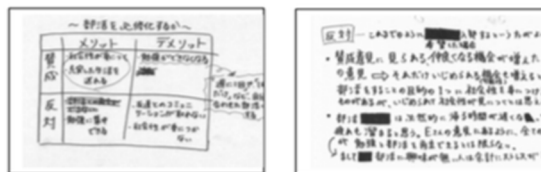
A2、11番、●●です。ええと、私は、学校へのケータイ持ち込みについて認めるかについて考えました。私の意見、私の、私の意見は、持ち込みを認めるということに賛成です。認めるということのメリットとしては、緊急時のための保護者と生徒で連絡が取れるというAさんの意見です。それに対してデメリットは、授業中にケータイを使ってしまうのではないかとことです。認めないという意見のメリットとしては、巨さんの意見に反対で、授業中にケータイを使ってしまうことがないということです。デメリットとしては、緊急時の場合、保護者と連絡が取れず、困ってしまうことがあるかもしれません。こちらの表を見てください。学校へのケータイ持ち込みについて、20代から40代の人にインタビューをしたところ、70パーセント以上の人が賛成という意見で答えました。私は、思ったのは、ケータイを持ち込むのに条件付け型として持ち込みをオーケーにすればいいと思います。条件としては、授業中、けい……… 休み時間以外の使用は禁止で、親の許可が出たもので持ち込みオッケーとします。親の許可が出たもので持ち込みオッケーというのは、もしも盗難などがあった場合は、親の責任になるので、子どもたち同士でもめることがないと思ったからです。私は、この問題に認めるということに賛成します。これで終わります。

Slide 22

次は、生徒が使った資料の分析です。ボードを活用しているかと、表を使っているかを分析しました (Slide 23)。

## 結果：意見の構想力③

資料の分析：  
生徒の資料の例(ボード活用あり)

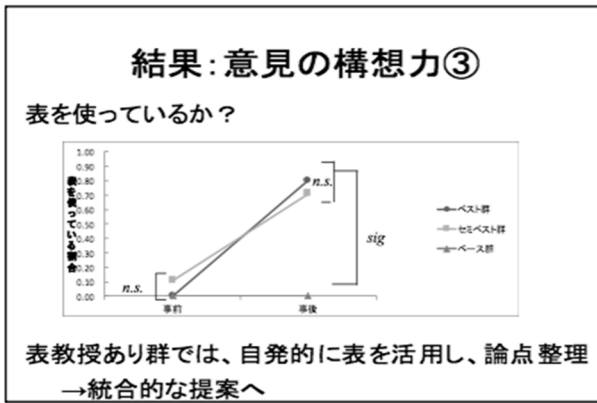


左：表を利用

右：表利用なし

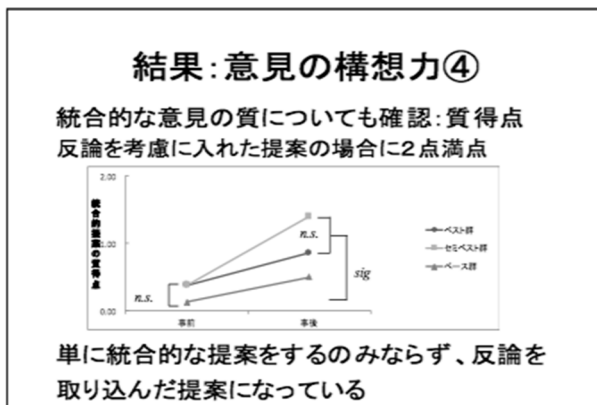
Slide 23

表を使っているか集計したところ、ベース群ではゼロでした (Slide 24)。すなわち、生徒が教示せずに自発的に使い出すことは考えにくいのだと思います。一方、他の2群では、slide24にあるような形で表の利用が伸びています。つまり、表を活用しながら整理して、論点を整理した上で統合的なアイデアが出せるようになっているということです。



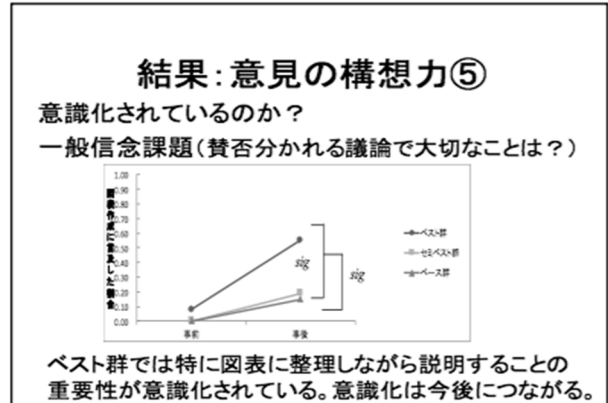
Slide 24

なお、今回の分析では、統合的な意見の質の分析についても、必ずしも十分とは言えないのですが分析しています (Slide 25)。質を分析しようと思ったのは、提案が統合型であっても、反論を全く考慮していなかったとしたら、良い提案とは言えません。反論をきちんと考慮しているかは重要な点であり、この点を考慮する必要があると考えたからです。反論をきちんと考慮している場合には2点満点、部分点として1点も設けて、再度分析してみました。この結果、表教示の2群が高くなっていて、2群の間では差がないという結果が出ました。単に統合的な提案をするだけでなく、反論を取り入れた提案になっていると言えます。



Slide 25

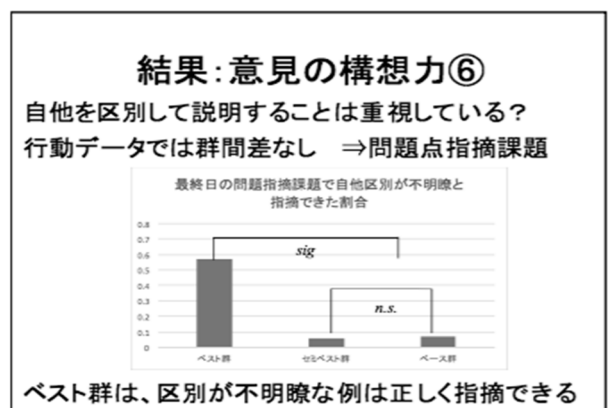
なお、ここまでの分析、すなわち行動レベルではベスト群とセミベスト群2群には違いがみられませんでした。しかし、ポイントをどのくらい意識できているのかについては違いがあるかもしれないと考えられましたので、分析しています (Slide 26)。



Slide 26

まずは、一般信念課題の結果です。この課題で、賛否の分かれる議論において大切なことは何かと聞いています。行動レベルではベスト群とセミベスト群には違いがみられれないのですが、意識のレベルは違いました。Slide26に示したように、ベスト群だけが他の2群よりも図表に整理しながら説明することが大事だという記述が多くなっていました。大切なこととして、言葉で説明できるくらいに意識できているということは、この後の活動にも影響します。ですから、ベスト群のこの結果は、とても大事なことだと考えています。

問題点指摘課題からも、ベスト群とセミベスト群の違いが見え隠れします。具体的には、「自他を区別して説明できてない」と指摘できた割合がベスト群においてセミベスト群よりも高くなっています (Slide 27)。これはポイントが意識化されているという点で、上述した結果と同様の傾向を示しています。

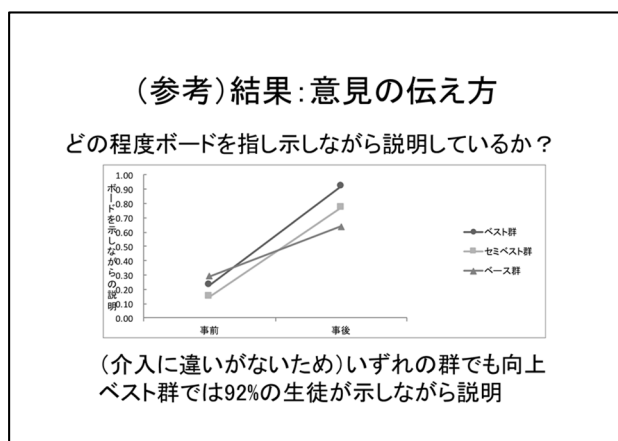


Slide 27

最後は意見の伝え方です。どの程度ボードを指し



示しながら説明しているかについては、どの群でもビデオを見てコーディングしてもらいました。この結果、群間の違いはありませんでした (Slide 28)。どの群でもボードを指し示しながら発表するようになっていました。ベスト群では92%で、かなり活発にしっかりプレゼンしてくれている印象がありました。「教えて考えさせる授業」だからこそ、50分まで持ってこられるのだろうと、私自身はあらためてこれはすごいことだと感じました。



Slide 28

## 考察

結果のまとめです (Slide 29)。

**考察**

結果のまとめ:

- 思考のツールとして表を活用することを促す  
⇒根拠を踏まえた統合的意見の産出へ
- 手立てとして表が有効性であることも意識化  
(特に、問題点指摘課題を行った群で顕著)
- ⇒教師から指導されなくても自発的に使用  
他の文脈でも自発的利用かは今後の検討課題

Slide 29

「教えて考えさせる授業」を利用しながら思考のツールとして表を活用することを促すと、根拠を踏まえた統合的意見の産出につながります。手だてとして表が有効であることを意識化させました。特に問題点指摘課題を行った群では意識化が顕著に出来ました。最終的には、私は最後のテストでは図表を使

いなさいとは一言も言わなかったのですが、自分たちで使っていました。他の文脈で自発的に本当に使うかは今後のさらなる検討課題だと思っています。

理論への示唆については今回割愛するのですが、実践への示唆としては、今回は思考のツールとして表を教えています (Slide 30)。ただ単に表を使いなさいと言っているわけではなく、実際に使い方を明示的に教え、使ってみて、自分がかまくいってところとかないところを振り返る。そのことで自発的に活用できる子どもになっていきますし、他の文脈でも使ってくれると期待したいと思っています。

**理論と実践への示唆**

理論への示唆: 割愛

実践への示唆:

- 思考のツールとして表を教える
- 実際に使い方を明示的に教え、使ってみる
- そのことで、自発的に活用できる子どもに
- 他の文脈でも使うようになること期待したい

国語では異なる意見を調整しようという単元も社会における意思決定の枠組みとしても有効

Slide 30

冒頭でも述べましたが、光村図書は、小学校5年生の教科書に、異なる意見を調整する力を育成する単元を近年になって入れてきています。とても良いことではないかと思っています。早い時期からこういうことになじんでおくと、大人になったときに苦勞せずにやっていけるのではないかと感じています。

**ご清聴ありがとうございます**

学術論文(英語)等もご希望であればお送りします  
植阪(y\_uesaka@p.u-tokyo.ac.jp)

Appendix 1:事前テスト／事後テストにおいて生徒に提示した資料の例

ある学校では、学校への携帯持ち込みを認めるのかについて、学校全体で議論をしてルールを決めることになりました。皆さんは、生徒会長になったつもりで、できるだけ多く人が納得できるような意見を提案してください。以下の意見やデータは参考資料です。利用してもしなくてもかまいません。

**賛成**

Aさん

緊急時又は登下校時の生徒の命を守る為、安全確認の為、唯一生徒と直接連絡がとり合える手段であり、必要不可欠。

Bさん

一律禁止というのは、時代の流れを無視している。どうすれば子ども達が携帯と上手につきあえるのかを教育すれば良いだけ。

Cさん

子ども達が単なる通信手段ではなく、勉強の補助ツール(辞書、データベース、知識管理)として活用すれば極めて有用。

**反対**

Dさん

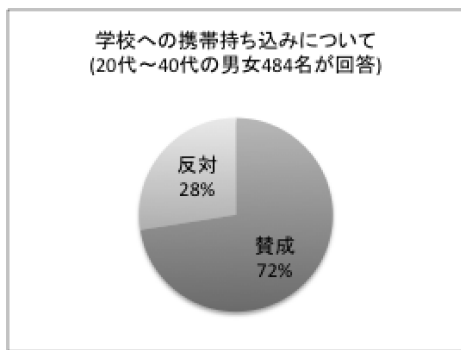
昔はそんなものなくてもなら問題はなかった。

Eさん

授業中は使わないというようなきまりがあっても守れない生徒は多いと思う。大人でもマナーを守れないのだから。

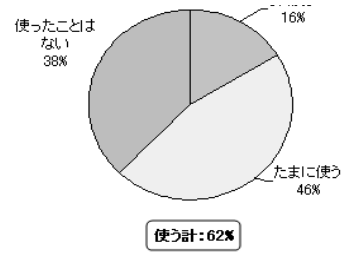
Fさん

携帯・スマホは高価な機器。さらに、家族や友達の連絡先・写真など個人情報が登録されていて、盗難された場合、その情報が悪用されることもある。子どもがきちんと管理できるか不安。

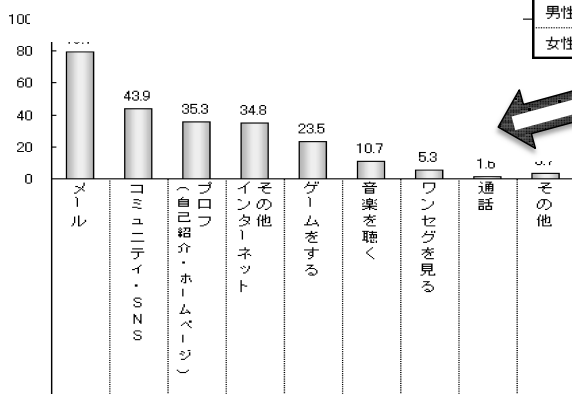


アイシェアオンラインリサーチサービス 市場調査  
学校への携帯電話持ち込みに関する意識調査 2009  
(<http://release.center.jp/2009/02/2703.html>)

授業中に携帯電話を使いますか？



％	よく使う	たまに使う	使ったことはない	使う計
全体	16.0	46.3	37.7	62.3
男性	15.3	46.3	40.0	61.6
女性	16.7	48.0	35.3	64.7



授業中携帯電話で何をしていますか？

モバイルリサーチ 高校生の携帯事情に関する調査  
(300名回答)  
([http://www.macromill.com/r\\_data/20090930mobile/](http://www.macromill.com/r_data/20090930mobile/))

## 「家庭学習における図表を用いた説明活動」

Emmanuel Manalo (京都大学)

Today I will talk about a research project on developing university students' subject understanding, communication skills, and spontaneity in diagram use through regular homework that they have to do for the course.

今日は、大学生の講義内容の理解・コミュニケーションスキルの獲得・自発的な図表の利用を、授業後に課す課題を通じて高めようとした研究プロジェクトをご紹介します。

I will provide an outline of what I will talk about (Slide 1). First I will give some background on the educational challenges addressed in this study, which are integration of content learning, effective communication skills development, and the development of competence in using multiple forms of representation including diagrams. I will also talk briefly about the methods that we used in one of the graduate courses in education, which included weekly explanation writing homework as well as the hints, instruction, and practice in diagram use that they were given. Then I will talk a little bit about the results we obtained including improvements in spontaneity in the use of diagrams by students, as well as the transfer that we found to explanation writing in the final test.

Slide 1 は、本日本話しする内容です。今回紹介する実践で焦点を当てるのは、指導の中でどのように学習内容の理解と学習スキルの向上を同時に達成していくのかということです。すなわち、大学の学習をしながら、コミュニケーションスキルを向上させ、かつ図表などのといった表象を使いながら説明する力をどう育てていくかということです。私の行った実践では、毎週、授業で学んだことについて説明する宿題を出しています。その際、ヒントやインストラクションを与えます。さらに、実際に図表を使って説明する練習も行います。こうした活動を経験することで、説明を求める宿題において自発的に図表を使うようになるのかを検証しました。さらに、最

終テストで何も言わない状況でどれぐらい図表を自発的に使うようになるのかについても検討しました。

### Outline

- Background to the educational challenges addressed in this study
  - Integration of content learning and skills development
  - Effective communication skills development
  - Development of competence in using multiple forms of representation, including diagrams
- Method used in one undergraduate course in education
  - Weekly explanation writing homework
  - Hint, instruction, and practice in diagram use
- Results
  - Improvements in spontaneous use of diagrams in homework
  - Transfer to explanation writing in final test

2

Slide 1

## Background of the Educational Challenges Addressed in this Study

One of the most important challenges in education at the moment is the integration of content learning and skills development in how we teach students (Slide 2). Traditionally, the provision of education has been equated with the provision of knowledge and content. Essentially, we came to think of education as teaching subject content to students. However, there has increasingly been recognition of the importance of also cultivating skills in students. Increasingly it is being recognized that developing students' skills is at least as important as providing them with the content knowledge.

Overseas and increasing in Japan there is a movement towards recognizing the importance of developing 21st century skills and there has been a considerable amount of talk about this. These are skills that students need to effectively manage and succeed in 21st century environments, which means that, in educating students, we should not just teach them content, but we should also educate them on ways that they can manage living in the environment that exists in the 21st century.

That includes deep learning and communication skills, which are very important skills for the 21st century, and they emphasize understanding rather than just retaining

information. It is important to not only remember information, but also to understand and to gain the ability to transfer and use knowledge/skills in other appropriate situations. If students deeply understand something, they should be able to use what they have learned not only in the situation in which they learned it, but in also in other situations. There are also other skills that Dr. Uesaka pointed out before that include such skills as critical thinking and also IT literacy. Also, communication in increasingly globalized environments is very important, which means being able to communicate effectively not just to people around the students, but also people in other situations such as educational environments and work environments that are increasingly becoming more globalized over the past 20 to 40 years.

従来の教育では、学習内容を教えるということが中心であったと思いますが、同時に学習スキルについてもあわせて教えていく必要性に焦点が当たるようになってきています (Slide 2)。

海外では21世紀型スキルとして、その点が強調されていますし、日本でも、内容を教えるだけでなく、それと併せて育てるべき学習スキルがどのようなもので、一体どうやったら育つのかが話題になってきていると思います。

21世紀型スキルの議論の中でも、特に「深い学び (deep learning)」と「コミュニケーションスキル communication skills」はとても大事です。情報は単に丸暗記して持つのではなく、根本的に深く理解することによって初めて他の文脈でも使える知識になっていきます。そのため、理解をどのように促していくかはとても大事な課題になっています。また、グローバルな環境が広がっている中で、コミュニケーションスキルは非常に大切なものになってきていると思います。

## Educational challenges

- Integration of content learning and skills development
  - “Provision of education” has traditionally been considered as being the same as “provision of knowledge/content”
  - But there is increasing recognition that cultivation of skills development is equally important in education
  - 21st Century skills movement
    - Importance of developing particular skills in students to manage well and succeed in 21st Century environments (e.g., Griffin, McGaw, & Care, 2012)
    - Deep learning and communication skills are included
      - Understanding rather than just retaining information; ability to transfer and use knowledge/skills in other appropriate situations
      - Communication in increasingly globalized environments – both in education and at work

3

### Slide 2

There are challenges associated with teaching (Slide 3). One of the most important challenges is how to integrate the teaching of content and the development of skills. In the area of deep learning and communication skills in English, there is a tendency for skills development to be taught in the absence of substantive content. What that means is that skills are taught without actually using real content. At university it is a common practice to show videos that have nothing to do with what students are learning in class. The students are asked to watch the video and then discuss in groups about the video. The teacher then asks the groups what they discussed. This is not very useful, especially if the students are not learning the content of the video but are learning other things like science, engineering, or education. Likewise, the content is often taught without due consideration of the skills that the students should develop. There is a disconnection between content instruction and skills development, which is a problem.

Another challenge in teaching is how to develop students' competence in using multiple forms of representation. When both verbal and visual representations are used, we present information to both verbal and visual processing channels in working memory, and the results become far more effective as far as facilitating understanding and also communicating the ideas that we have to other people. One of the problems related to this particular challenge is what we have found

through research, which is that students generally lack spontaneity in diagram use not only in communication, but also in problem solving. Therefore, when they are working on problems solve, students generally have a tendency not to use diagrams to solve the problems. They will also write words without incorporating some visual representation of what they are trying to explain to other people. These are two important challenges in teaching in relation to developing 21st century skills in students.

今回、焦点を当てたいことの一つは、指導における学習内容の理解とスキル学習の統合です (Slide 3)。例えば、英語教育では、それらが分断されているのです。学習内容を教えるために英語を使うというよりは、学習内容とは関係のないものを使って英語のスキル学習をしています。学習内容とスキル学習が分断されているのは非常にもったいないことです。

もう一つは、図表の利用です (これもスキルの一部と考えられます)。人に分かりやすく教えるため、自分が理解するために図表を利用することが重要であるにもかかわらず、学習者は問題を解くときに図表を利用できていなかったり、人にものを伝えるときに図表を利用できていなかったりするという実態があります。だから、その二つを取り込んで、併せて授業の中で支援していきたいと考えたのです。

### Key challenges in teaching

- How to integrate teaching of content and development of skills
  - Deep learning skills, communication skills in English
  - Generally, skills development is taught in the absence of substantive content (e.g., Snow, Met, & Genesee, 1989), and content is taught without due consideration of the skills that students should develop

Content instruction

↔

Skills development

- How to develop student competence in use of multiple forms of representation
  - Both verbal (words) and visual (diagrams) – to utilize both verbal and visual processing channels in working memory
    - Enhance effectiveness of communication and resulting understanding
  - Students lack spontaneity in diagram use – both in written communication and in problem solving (Manalo, Uesaka, Perez-Kriz, Kato, & Fukaya, 2013; Uesaka, Manalo, & Ichikawa, 2007)

4

Slide 3

## Methods Used in One Undergraduate Course in Education

How did we address these challenges (Slide 4)? I will

describe to you what we did in an undergraduate course in education. In this course there were 21 students. All of the students in this course had English as a second or foreign language. Thirteen of them were Japanese and the other students were international students of other nationalities. Since I taught the course, it was taught entirely in English.

The students were given a regular task of explanation writing. The students had to explain the most important points that they had learned from the class session that week. Every week the students had a 90-minute class session. They had to imagine that their audience was another student who knew nothing about the topics covered in the course, and the students had to write their explanation in English. I collected these homework assignments and provided written feedback to them every week. I would collect these assignments one week, write comments, and hand them back the following week. The students were asked to include the homework sheets in their portfolio for submission at the end of the semester, and the portfolio was worth 40% of the total course grade.

Students were provided grading rubrics, so they knew exactly what I was looking for in the assignments. Marks were allocated for satisfactory completion and quality features of the homework tasks. I was focusing on how clearly they were able to explain the important content from what they were supposed to have learned during that week. The rubrics also made no mention of the use of diagrams and did not express an expectation for students to include diagrams. Therefore, the use of diagrams was not directly linked to grades. I did that because I did not want them to use diagrams just for the sake of using diagrams. I wanted them to use diagrams to improve the clarity of their communication in the homework assignments.

私が実践を行った授業には 21 人の生徒がいて、日本の国籍を持つ学生が 13 人、他の国籍を持つ学生が 8 人います。全員、英語は第 2 言語です (Slide 4)。私が教えていますから、授業は英語で行われます。

毎週 90 分の授業を聞いた後に、授業で取り扱ったトピックについてこの授業の中で最も重要だと思うポイントを書かせる宿題が出ます。この時、全く知らない学生を想定して書かせます。そして提出されたものに私がコメントを書いて返します。この宿題を提出することが成績の 40%が計算されることになっています。

学生にはルーブリックを与えて、どのような点から評価しているかが分かるようにしています。ルーブリックには図表をかくことも含まれていますが、図表をかいたからといって成績が上がるわけではなく、図表をかいた結果、説明の質が上がれば成績に反映されるようになっています。

#### How we addressed these challenges

- Undergraduate course in education
  - 21 students attended the course (f = 11, m = 10; Japanese = 13, other nationalities = 8); all had English as a second or foreign language; course was taught entirely in English
- Regular homework task
  - Explanation writing
    - Explain the most important points they had learned from the class session that week
    - Imagine their audience was another student who knew nothing about the topics covered in the course
    - Collected and provided written comments
    - Students asked to include the homework sheets in their portfolio for submission at semester end (worth 40%)
      - Grading rubrics provided: marks were allocated for satisfactory completion and quality features of the homework tasks
      - No mention was made in rubrics of diagrams, or expectation for students to include diagrams (use of diagrams not directly linked to grades)

5

#### Slide 4

As for the objectives of the homework tasks that the students had to do, one was to facilitate reflection and understanding of the course content (Slide 5). That is why they had to write and explain what it was that they had learned during that week. Another objective was for them to develop communication skills in English, which is why they had to write what they had understood in English. The third objective was to promote spontaneous use of diagrams in written communication. This is because if they could incorporate diagrams with what they were writing, they could enhance the effectiveness of their explanations, which would then help clarify their own understanding and enhance the clarity of their written communication. One important point is that by diagramming what they were trying to explain, students

could also clarify their own understanding of the information that they were trying to explain.

As for the interventions in promoting the spontaneous use of diagrams, the students were provided a hint to make them realize the value of including diagrams in their written work. They were also provided instruction about the effective use of diagrams to address any deficiencies that they may have had in their knowledge of how to use diagrams to enhance the communicative effectiveness of their written work. Also, they were provided a review of the key points from the instruction and provided practice to ensure that the students had the skills necessary to construct appropriate diagrams to use when explaining different kinds of information.

この宿題の目的は、学習内容そのものの理解の深化、英語のコミュニケーションスキルの向上、説明時における図表の利用の促進です (Slide 5)。図表を利用すると、書いている内容がはっきりします。書いている内容がはっきりするということは、自分の頭もはっきりして、理解が深まるということです。

自発的な図表の利用を促すために、段階を追ってサポートを入れています。コメントを書いて、「今度、図表を使ったらいいよ」というヒントをあげるフェーズから、「具体的にこのように使うといいよ」というインストラクションを与えるフェーズがあります。さらに、どのように使ったらいいかというキーポイントを振り返る時間を設け、それを踏まえて実際に自分でも使ってみる機会があります。コースはそのようなデザインになっています。

## Homework details continued

- Objectives
  - To facilitate reflection on and understanding of the course content
  - To develop effective written communication skills in English
  - To promote spontaneous use of diagrams in written communication
    - To help clarify own understanding and enhance clarity of written communication
- Intervention for promoting spontaneous use
  - Provide a HINT
    - To make students realize the value of including diagrams in their written work
  - Provide INSTRUCTION about effective diagram use
    - To address any deficiency in students' knowledge about how to use diagrams to enhance the communicative effectiveness of their written work
  - Review key points from instruction and provide PRACTICE
    - To ensure students have the skills necessary to construct the appropriate diagrams to use when explaining various kinds of information

6

### Slide 5

As for the measurements that we took (Slide 6), first of all we measured the students' diagram use in pre- and post-intervention tests. We gave them pre- and post-intervention tests because in the homework task the things that they had to write about varied in terms of how easy it was to draw diagrams. That was difficult to control, but in the pre- and post-intervention tests we gave them reading materials to take notes from and then also to explain afterwards. In this way we could have a look at how clearly they explained information, but also how many diagrams they used in note taking as well as the explanations that they provided. The passages that they had to read in the beginning and the end were equivalent and we controlled for that equivalence.

We also looked at their weekly explanation homework. There were different phases. At baseline there was no intervention, and then around week three or five the students received a hint, which was then the after-hint phase. At week 10 the students received instruction, so that was the after-instruction phase. At week 11 they received practice, so that phase was after-instruction-and-practice. The remaining weeks were the maintenance phase of the design.

The hint was given to the students as comment in their homework. I wrote the hint in their homework in week 3 for about half of the students and in week 5 for the other half, so there was a difference in the timing of the hint. I wrote in their homework that including diagrams could

make their explanations easier to understand – as part of the comments that they received. Instruction was given for 20 minutes at the end of the week 10 class. Practice was then provided in the week 11 class: at the end of that class, 30 minutes were spent on practice. They also had homework to do for practice: the students had to draw some diagrams as extra homework for week 11.

評価の指標についてです (Slide 6)。一つは事前、事後テストです。授業の事前と事後に、学生が自発的にどれくらい図表を使っているかを知るために行っています。学生には、独立した課題を読んでノートを取らせ、その後の人に説明してもらいます。2種類の課題が用意されており、Aバージョンを事前、Bバージョンを事後に取り組むグループと、Bバージョンを事前、Aバージョンを事後に取り組むグループがあります。

もう一つは毎週の宿題として課している説明課題です。13週をベースライン、アフターヒント、アフターインストラクション、アフターインストラクション+プラクティス、メンテナンスというフェーズに分けています。最初はベースラインで、宿題に対して特に何も働きかけない状態で学生がどれくらい図表を使ってくるかを見て、最後にメンテナンスでどれくらい図表の利用が維持されているかを見ます。

ヒントでは、提出物に「図表を使うと理解しやすくなります」というコメントを書いて返します。学生の半分には3週時点で、もう半分には5週時点で、時期をずらしてヒントを与えましたが、図表の利用に対する効果はヒントを与える時期によって違いはありませんでした。インストラクションとは、10週時点で、図表の使い方についての授業を20分間入れたことを指しています。

インストラクション+プラクティスでは、11週時点で、30分間にわたってもう少し具体的に図表を書いてみる練習をしています。この週はいろいろなタイプの図表についてのインストラクションとプラクティスをしていて、通常の宿題に加えて、具体的に自分でも書いてみる宿題を別途与えています。

## Measurements taken

- Students' spontaneous diagram use in
  - Pre- and post-intervention tests
    - In Weeks 1 and 13 class sessions, students were given a reading/note taking and explanation-writing task
      - Two equivalent short passages were used for students to read, take notes from, and write explanations for
  - Weekly explanation homework
    - Phases: Baseline, After-HINT, After-INSTRUCTION, After-instruction+PRACTICE, Maintenance
    - Hint given as written comment on homework
      - "Including diagrams could make your explanations easier to understand"
    - Instruction (20 min) was provided at end of Week 10 class
    - Practice provided in class (30 min) at end of Week 11, plus homework practice in constructing different types of diagrams

7

### Slide 6

In the next three slides I will show a plan of what I provided the students in terms of the instruction that they received for 20 minutes in week 10 (Slide 7). I told them about the ways of using diagrams. Apart from clarifying their understanding, I also pointed out that diagrams and explanations can illustrate, provide an overview or structure, show process or cause-and-effect relationships, and can compare and contrast. For example, illustration means to show what something might look like. Providing an overview or structure is to show the main ideas and supporting details as well as show the classification or organization of information.

インストラクションのときに、図表の利用法についての知識も与えています (Slide 7)。図表の利用法には、イラストによってどう見えるかをそのまま示す、概観や構造の明確に示す、プロセスや因果関係を示す、比較や対比などを行うといったことを挙げています。

## Ways of using diagrams

- Diagrams in explanations can
  - Illustrate
    - Show how something might look like
  - Provide an overview or structure
    - Show the main ideas and supporting details
    - Show the classification or organization of information
  - Show processes or cause-and-effect relationships
    - Show process or sequence/steps involved
    - Clarify cause-and-effect relationships
  - Compare and contrast
    - Show similarities and/or differences between 2 or more groups along dimensions of interest, such as particular characteristics or change over time

8

### Slide 7

As an example of what I taught them, I will provide an explanation of how the overview and structure can be clarified by the use of diagrams (Slide 8). I taught the students that diagrams showing the overview or structure should be used when it is important for the reader to understand the connections between multiple and/or complex components of the information being explained. This addresses the questions of what the component parts are, and how they are related; how multiple components make sense together; what the main idea is, as well as what the supporting details are; and how the information can be hierarchically organized including clarification of the sets and subsets. I also explained that overviews and structures could be provided through schematic diagrams, branching tree diagrams, and hierarchy schemas.

例えば、多数からなる複雑な構成要素がどのような関係になっているか、どのようにつながっているかを考えるときには、構造を明確にするために図表を使うということを説明します (Slide 8)。その後で、それに適した図表として、スキーマ図や樹形図や階層図など、幾つかの例を示します。

## Example: Overview or structure

- Diagrams showing the overview or structure should be used when it is important for the reader to understand the *connections between multiple and/or complex components* of the information being explained
- Address questions of
  - What are the component parts and how are they related?
  - How do these multiple components make sense together?
  - What is the main idea, and what are the supporting details?
  - How can this information be (hierarchically) organized?
    - What are the sets and subsets?
- Overviews and structures could be provided through
  - Schematic diagrams
  - Branching tree diagrams
  - Hierarchy schemas

9

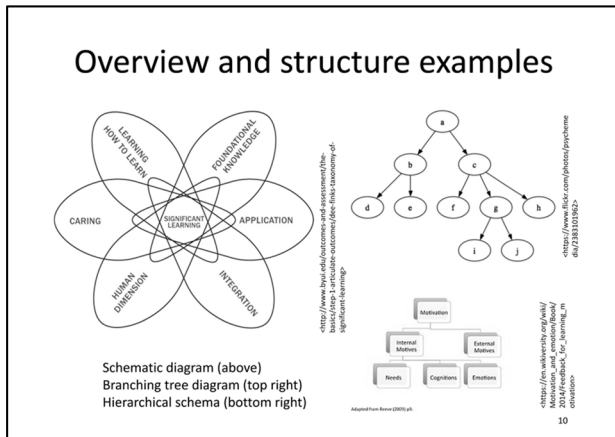
### Slide 8

I showed the students some examples of different types of diagrams (Slide 9). These diagrams I drew myself or obtained from the Internet as examples. I also provided examples of the overview or hierarchy diagrams that students had used in past homework (Slide 10).

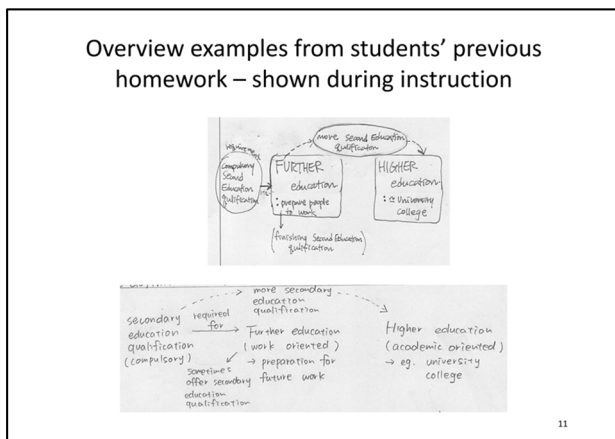
学生には、典型的な図表の例も教えています (Slide 9)。ヒントを受けて自発的に宿題で図表を描いてい



る学生もいるので、その図表も具体例として示しています (Slide 10)。



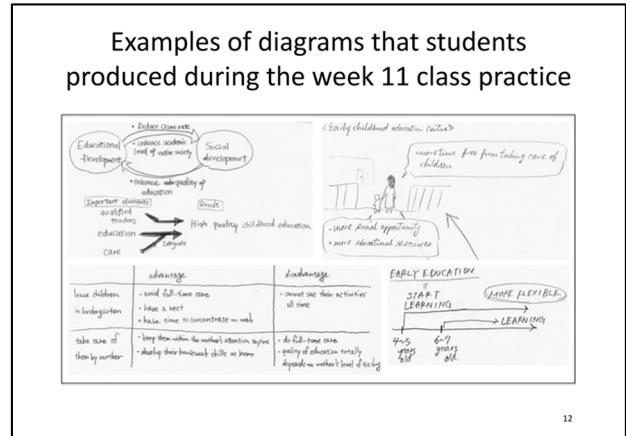
Slide 9



Slide 10

These are examples of the diagrams that the students produce during the week 11 class practice (Slide 11). These diagrams are what different students actually produced during the practice session, and you can see the kinds of diagrams that students produced including illustrations, tables, and process diagrams.

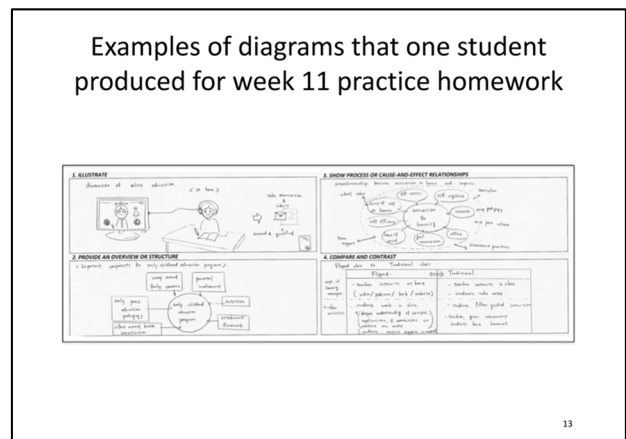
Slide 11 は学生の例です。11 週時点のプラクティスのときに、今まで学んだことを使いながら、実際にタイプ別書き分けてみたり、図表に書いてみたりしたものです。



Slide 11

These diagrams were produced by students in the homework provided to them as practice for week 11 (Slide 12). They had to create an illustrative diagram, a diagram to provide an overview or structure, a diagram to show a process or a cause-and-effect relationship, as well as a diagram that shows comparisons or contrasts. These examples are from one student.

Slide 12 は、一人の学生が、11 週目の宿題で 4 タイプの利用法それぞれの図表をかいてくるように言われて提出したものです。



Slide 12

## Results

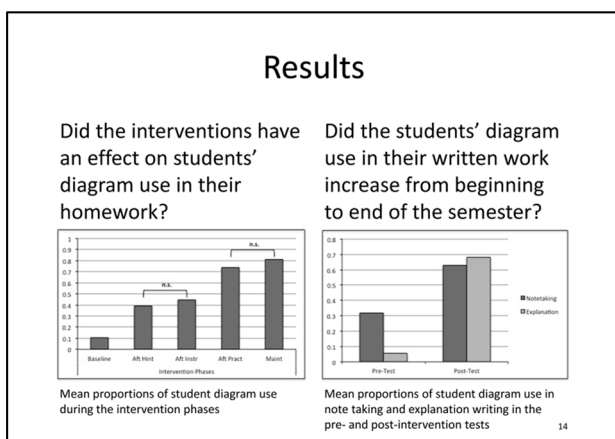
This shows the results that we obtained with regards to diagramming (Slide 13). To answer the question of whether the interventions had an effect on the students' use of diagrams in their homework, you can see that the interventions did have an effect. After giving a hint, the use of diagrams went up from the baseline, but after

instruction the use of diagrams did not go up significantly. Therefore, it seems that it was not enough to simply give the students instruction. However, after practice, the use of diagrams went up significantly and then use was maintained and improved probably due to practice.

As for the other question of whether the students' use of diagrams in their written work increased from the beginning to the end of the semester, the answer is that they clearly did. Looking at the mean proportions of student diagram use in notetaking and explanation, you can see that diagramming increased for both following the interventions.

結果をご紹介します (Slide 13)。図表を利用する学生の割合は、ヒントのフェーズで上昇し、インストラクションを受けてもそんなに変わらないのですが、インストラクションがプラクティスと一緒にになるとまた上昇し、そのまま維持されるという形になっています。

右側の図は、事前テストと事後テストの課題において図表を利用した学生の割合を示しています。左側の濃い灰色のバーは自分が考えるときに利用する割合、右側の薄い灰色のバーは説明を書くときに利用する割合を表しています。事前から事後にかけて両方が上がっていることが見て取れます。

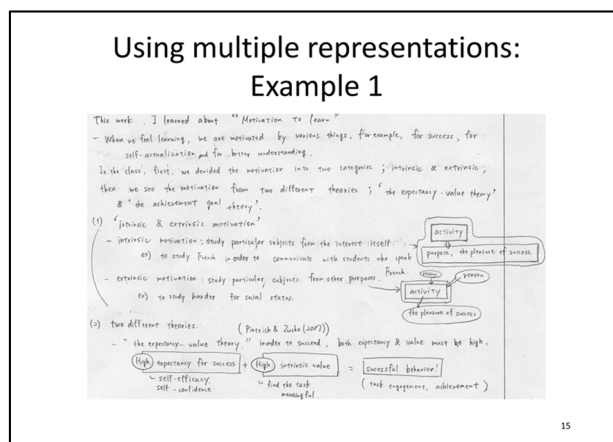


Slide 13

This shows an example of students using multiple representations, which was one of the objectives of this intervention (Slide 14). You can see that the students actually used words and incorporated diagrams into their

explanation.

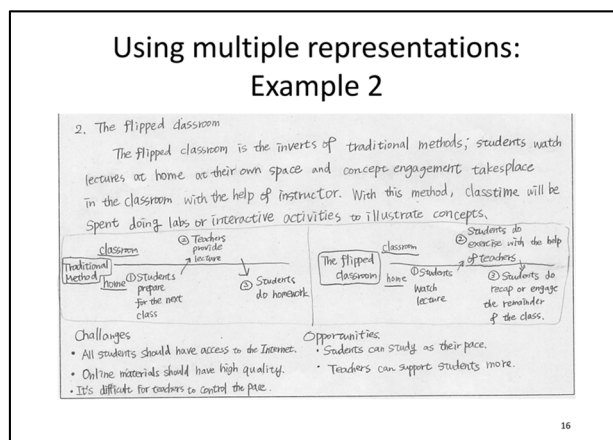
Slide 14 では、テキストと一緒に図表を用いて説明している様子が分かります。



Slide 14

This is another example of students using multiple representations (Slide 15).

Slide 15 では、同じようにセンテンスと図表をうまく組み合わせながらクリアに説明しようとしている様子が分かります。



Slide 15

The last question addressed was whether there was transfer (Slide 16). The answer I think is that there was transfer since 13 out of the 21 students (62%) used diagrams in explanations in their final test. Several weeks after the end of the semester, students had their final test and 62% percent of the students used diagrams. This shows just one example showing how a student used a diagram to clarify what they were explaining in the final test.

学生は、授業が終わってから何週間かたってから最終テストを受けました (Slide 16)。その結果、62%

の学生が自発的に図表を使っていました。説明を求められたときに、別に使いなさいと言われているわけではないのに自発的に使っていることから、「転移は起こっているか」という問いの答えは、起こっているでしょうということになります。

**Was there transfer?**

- Yes: 13 out of the 21 students (62%) used diagrams also in explanations they wrote in their final test

17

Slide 16

## Discussion

This study shows that the intervention is effective in promoting spontaneous diagram use in explanations (Slide 17). This intervention was also effective in terms of promoting transfer to other activities or explanations that the students had to do in the course.

この実践は、その先の自発的な図表の利用も促進していたことが分かりました (Slide 17)。

**Discussion**

- Intervention used for promoting spontaneous diagram use in explanations was effective
  - HINT made students realize that diagrams could be useful when attempting to write explanations for other people
  - INSTRUCTION provided necessary knowledge about how diagrams can effectively be used in the target learning situation
  - PRACTICE facilitated the development of procedural knowledge (knowing what to do) – which probably made diagram use appear less troublesome and less fraught with potential pitfalls
- Transfer was observed in both the pre- and post-intervention task administered (including in note taking), and in final test writing

18

Slide 17

More importantly, the intervention used this study was effective in a real educational context (Slide 18). The skill of using diagrams was integrated with content instruction. An important point is that developing teachers' competence

in such integration is very important in education, and I do not think that this is appropriately attended to in how we train teachers at the moment. Developing teachers' competence in integrating is important in education, such as in the development and assessment of content knowledge through the use of the desired skills that we want to develop in the students. The ability to use multiple forms of representation (words and diagrams) also enhanced students' general communication competence in this particular study. Therefore, I think that this ability for teachers to apply that integration to what they are teaching, so that as they are teaching the content they are also promoting development in skills in students, is very important to develop in our teachers.

もっと大事なことは、この実践は実際に教育について教える授業の中で行われているということです (Slide 18)。このように、先生方に教育についての内容を教えるのと同時に、スキルを習得してもらうことについては、まだ十分に議論されていないのではないかと思います。しかし、これはとても大事なトピックではないでしょうか。

また、今回は学生に複数の表象、言葉と図表を使わせることを通じて、コミュニケーションスキルそのものも上げています。このように、コミュニケーションスキルも上げながら内容を教えることがもっと実践の中で行われてもいいのではないかと考えています。

**Discussion continued**

- Intervention was effective in a real educational context
  - Skills development (diagram use) was integrated with content instruction
    - Developing teacher competence in such integration is important in education (e.g., development and assessment of content knowledge through use of the desired skills)
  - Ability to use of multiple forms of representation (words and diagrams) enhanced students' general communicative competence

19

Slide 18

## References

- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (Eds.) (2012). *Assessment and teaching of 21st Century skills*. New York: Springer.
- Manalo, E., Uesaka, Y., Pérez-Kriz, S., Kato, M., & Fukaya, T. (2013). Science and engineering students' use of diagrams during note taking versus explanation. *Educational Studies*, 39, 118–123.
- Snow, M. A., Met, M., & Genesee, F. (1989). A conceptual framework for the integration of language and content in second/foreign language instruction. *TESOL Quarterly*, 23, 201–217.
- Uesaka, Y., Manalo, E., & Ichikawa, S. (2007). What kinds of perceptions and daily learning behaviors promote students' use of diagrams in mathematics problem solving? *Learning and Instruction*, 17, 322–335.

20

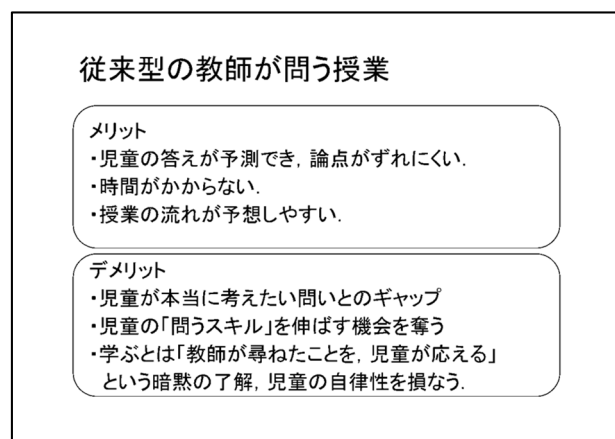
## 「児童の作成した問いを活かした授業実践」

小山 義徳（千葉大学）

私は大学で、主に小学校の先生になりたい学生を養成している関係もあり、昨年度までは先生の質問スキルをどのように上げるかということに関してプレゼンテーションをしていました。今年は先生ではなく、学習者側の児童の質問に焦点を当てたプレゼンテーションをしたいと思っています。

## 従来型の授業

従来型の教師が問う授業には、それぞれメリット、デメリットがあります（図表1）。



図表1

メリットは、児童の答えが予測できて論点がずれにくい、時間がかからず予定どおりに終わる、授業の流れが予想しやすいことです。

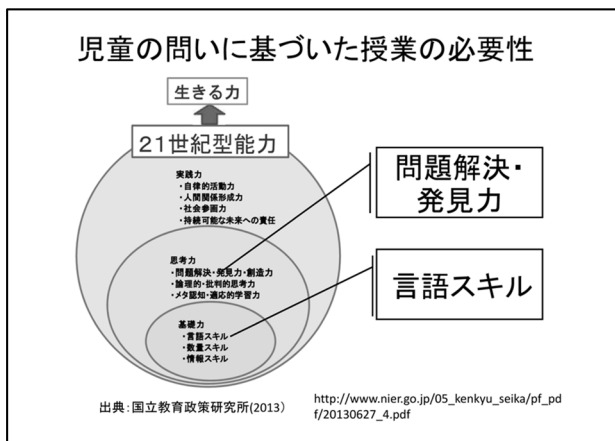
デメリットとしては、まず、児童が本当に考えたい問いとのギャップがあることです。「私は本当は『ごんぎつね』でこういう問いを考えたいのに、先生がこう聞いているから、授業の中ではそのことについて考えている」という児童がいます。そうした児童の問いをうまく活かした授業ができないかということが今回のプレゼンテーションのポイントになります。

二つ目は、児童の「問うスキル」を伸ばす機会を奪うことです。先生が問う、児童が答えるという役割が暗黙のうちに出来上がっていて、児童は、自分たちが何かを問うていいのかという考えが頭の中に

できてしまいます。

それが三つ目のデメリットにつながるのですが、学ぶとは教師が尋ねたことに児童が答えることであり、授業は先生に質問されるのを待って、先生が意図していることをくみ取って意見を言ったり、話し合いをしたりする」ことが暗黙の了解、ヒドウンカリキュラムになっている場合があると思います。それによって、児童が自律性を持って、自分で疑問に思ったことを考えたり、調べたりして、それについて先生や友達と一緒に話し合うというイメージができにくくなっている部分があるのではないかと考えています。

今回のプレゼンテーションで話す授業実践で目指したいところは、図表2の21世紀型スキルの中で言うと問題解決・問題発見力、言語スキルに当たります。

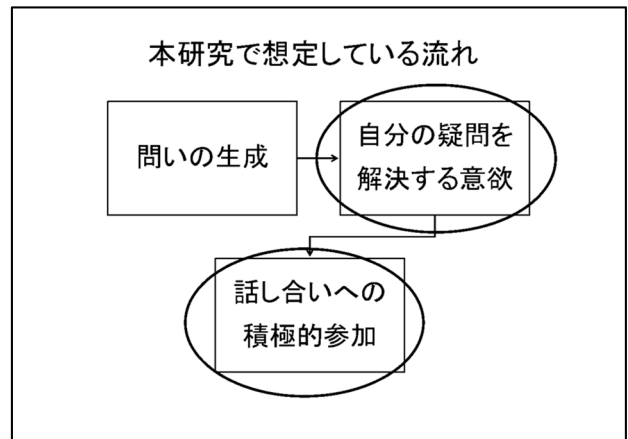


図表2

問題解決・問題発見力は、児童が自分で疑問を見つけて、それについて考える力です。言語スキルについては、自分で問いを思いついたら、同じような問いを持ったクラスメートと一緒に話し合う活動を入れているので、そこで話し合いのスキルが伸びることを目指しています。

### 本研究で想定している流れ

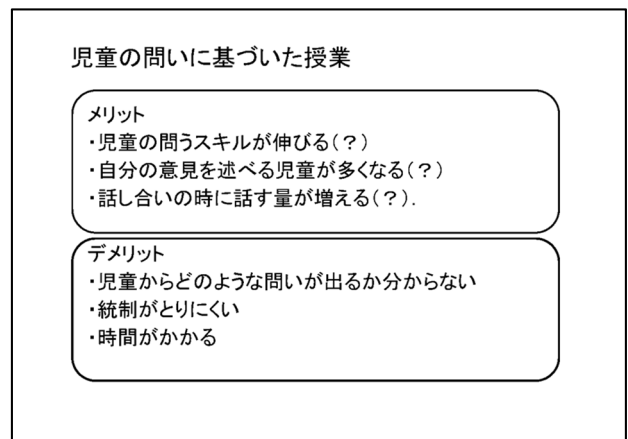
今回行った授業は道徳です。道徳の教材を読んで、「なぜこの人はこういうことをしたのだろう」「こういうことをしたのが本当にいいことだったのか」というような問いの生成をします（図表3）。



図表3

その問いの生成をすることで、児童の側としては、もやもやが頭の中にあるので、それを解決したいという意欲が高まってきます。それによって話し合いにより積極的に参加するのではないかと考えています。ですから、先生から問いが与えられるのではなく、自分が思いついた問いについてみんなと一緒に考えてくれることが動機付けになって、話し合いへより積極的に参加するようになるという予想を立てました。

今回の発表の中では、自分の疑問を解決する意欲が本当に高まっていたのか、話し合いへの積極的な参加が本当になされていたのかを見ていきたいと思っています。



図表4

児童の問いに基づいた授業のメリットは、児童の問うスキルが伸びるのではないかと、自分が考えた問いについて話し合いが行われ、意見がある児童が多いと思われることから、先生から与えられた問いについて考えている場合よりも、自分の意見をより積

極的に述べる児童が増えるのではないか、話し合いのときに話す量が増えるのではないかということです（図表4）。

一方、デメリットがあります。例えば児童からどのような問いが出るか分からないことです。小学校の先生としては、そういった形の授業は確かにやってみたら面白そうだけれど、実際にどのような問いが出てくるか分からないから、授業が混乱するのではないかという心配もあると思います。二つ目は、そのようなことに関して統制が取りにくいことです。いろいろな問いが出て、自分が思っていた問いではない問いが児童から出てしまうと、そのことによって授業がしっちゃかめっちゃかになってしまうのではないかという恐れもあります。三つ目に、小学校の授業はコマ数が限られているので、時間がかかってしまうことも心配としてあると思います。

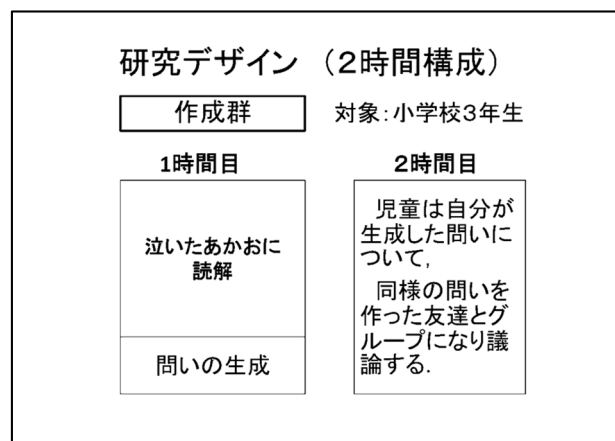
### 実践の経緯

今回の実践をどのようにしたかお話しします。何かのスキルを学習者に教えるときには、そのことだけをやっているはいけません。児童に「問いを作ってください」と言っても、それは一体何のためにやるのかということがカリキュラムの中に含まれていないと、学習者は「何のために私は問いを作っているのだろう」「何のために私はこのスキルを付けるのだろう」ということが引っ掛かって、後にそれを自発的にやるようにはならないことがあると思います。ですから、今回の場合も、問いを作る作業を明確化するために、作った問いが次の時間の話し合いのトピックになるのだとはっきりと明示した上で児童に問いを作ってもらっています。

図表5が研究デザインです。対象は小学校3年生で、一つの単元『泣いたあかおに』を2時間構成で取り上げました。最初は小学校3年生なので、本当に疑問が出てくるのか、話し合いが成立するのかと心配だったのですが、実際にやってみると結構話せていました。

1時間目は『泣いたあかおに』の読解を普通の道

徳の時間に行いました。授業の最後10分を使って、「先生の説明を聞いて『泣いたあかおに』を深く読み進めた上で、湧き上がってきた自分の疑問をワークシートにたくさん書いてください」と問いの生成を促しました。これが生成群です。



図表5

今回は三つの群を用意しました。生成群以外に、選択群と強制群があります。強制群では、どの問いをやりたいという児童の意思を無視して、生成群が作った問いを「このグループはこの問いについて考えてください」と強制的に割り当てていきます。強制群は1時間目に、『泣いたあかおに』の読解を進めるのは同じですが、最後の問いの生成の部分で振り返りをしています。選択群は、黒板に張り出された生成群が作った問いの中から好きな問いを選んで、同じ問いを選んだ人同士でグループで話し合いました。

生成群では、自分が生成した問いと同様の問いを作った児童とグループになって議論します。2時間構成で、デメリットにあった「どのような問いが出てくるか分からないので、授業の統制が取りにくくなる」部分を何とかクリアしようともくろみました。児童の作った問いを集めてグルーピングをしますが、1時間目と2時間目の間で時間があるので、担任の先生の側で、その中であまりにも論点から外れている問いはうまく整理します。それで児童に考えてもらいたい問いだけを抽出して、次の2時間目のときに提出することができるので、時間は確かにかかってしまうのですが、ある程度考えてもらいた

い問いのコントロールが効くのが2時間構成のメリットではないかと思っています。

### 『泣いたあかおに』のあらすじ

ここで『泣いたあかおに』を簡単に振り返ります。人間の村の近くに優しい赤鬼が住んでいて、人間と友達になりたがっていました。立て看板を立てて、「心の優しい鬼のうちです。どなたでもおいでください」と出したのですが、誰も人間が遊びに来ませんでした。それに腹を立てた赤鬼は、「どうせ俺は鬼だから誰も来ないんだ」と立て看板を倒してしまいました(図表6)。

資料: 泣いたあかおに(浜田廣介作)

山の中に、一人の赤鬼が住んでいました。赤鬼は、人間たちとも仲良くしたいと考えて、自分の家の前に、

「心のやさしい鬼のうちです。  
どなたでもおいでください。  
おいしいお菓子がございます。  
お茶も沸かしてございます。」

と書いた、立て札を立てました。けれども、人間は疑って、誰一人遊びにきませんでした。赤鬼は悲しみ、信用してもらえないことをくやしがり、おしまいには腹を立てて、立て札を引き抜いてしまいました。

図表6

しかし、この赤鬼の仲のいい青鬼さんが、「俺が村に行ったら暴れるから、赤鬼君が来て俺のことをやっつけてしまえば、村の人は君のことをヒーローだと思うから、君は村人と仲良くできるのではないかと提案しました。その計画は成功して、赤鬼は村人と仲良く暮らしていました(図表7)。

そこへ、友達の青鬼が訪ねて来ました。青鬼は、わけを聞いて、赤鬼のために次のようなことを考えてやりました。

青鬼が人間の村へ出かけて大暴れをする。そこへ赤鬼が出てきて、青鬼をこらしめる。そうすれば、人間たちにも、赤鬼がやさしい鬼だということがわかるだろう、と言うのでした。

しかし、それでは青鬼にすまない、としぶる赤鬼を、青鬼は、無理やり引っ張って、村へ出かけて行きました。計画は成功して、村の人は、安心して赤鬼のところへ遊びに行くようになりました。

毎日、毎日、村から山へ、三人、五人と連れ立って、出かけて来ました。こうして、赤鬼には人間の友達ができました。赤鬼は、とても喜びました。しかし、日がたつにつれて、気になってくるがありました。それは、あの日から訪ねて来なくなった、青鬼のことでした。


図表7

その中であるとき、「そういえば青鬼君はどうしたのだろう」と思うのです。青鬼のところに行くと、そこに貼り紙があり、「人間と仲良く暮らしてください。このまま自分が赤鬼君と付き合っていると、悪い鬼と付き合っていると思われて人間との関係がうまくいかなかもかもしれない。だから自分は身を引きます」ということが書かれていました。それを見て、赤鬼は泣くという話です(図表8)。

ある日、赤鬼は、青鬼の家を訪ねてみました。青鬼の家は、戸が、かたく、しまっていました。ふと、気がつくと、戸のわきには、貼り紙がしてありました。そして、それに、何か、字が書かれていました。

「赤鬼くん、人間たちと仲良くして、楽しく暮らしてください。もし、ぼくが、このまま君と付き合っていると、君も悪い鬼だと思われるかもしれません。それで、ぼくは、旅に出るけれども、いつまでも君を忘れません。さようなら、体を大事にしてください。どこまでも君の友達、青鬼。」

赤鬼は、だまって、それを読みました。二度も三度も読みました。戸に手をかけて顔を押し付け、しくしくと、なみだを流して泣きました。



図表8

1時間目にこの話の説明を児童にします。このことで、児童からどのような問いが出るか分からない、統制が取りにくいというデメリットを何とかコントロールできるのではないかと思います(図表9)。

### 児童の問いに基づいた授業

メリット

- ・児童の問うスキルが伸びる(?)
- ・自分の意見を述べる児童が多くなる(?)
- ・話し合いの時に話す量が増える(?)

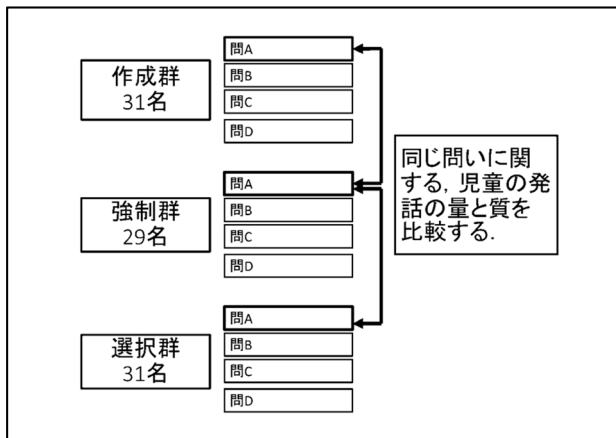
デメリット

- 児童からどのような問いが出るか分からない —
- 統制がとりにくい —
- ・時間がかかる

図表9

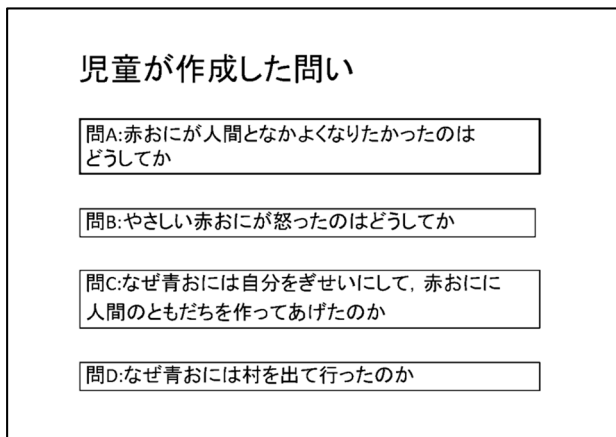
図表10が三つの群の関係です。生成群が31名、強制群が29名、選択群が31名です。問いは生成群が4問作成したのですが、今回ここで紹介するのはその中の問Aについて話し合いをしたグループの分析になります。生徒自身が作った問い、先生が与え

た問い、選択した問いで、発話量と質を比較します。



図表 10

実際に出た問いは図表 11 の 4 問で、「問 A：赤鬼が人間と仲良くなりたかったのはどうしてか」「問 B：優しい赤鬼が怒ったのはどうしてか」「問 C：なぜ青鬼は自分を犠牲にして赤鬼に人間の友達をつくってあげたのか」「問 D：なぜ青鬼は村を出ていったのか」です。

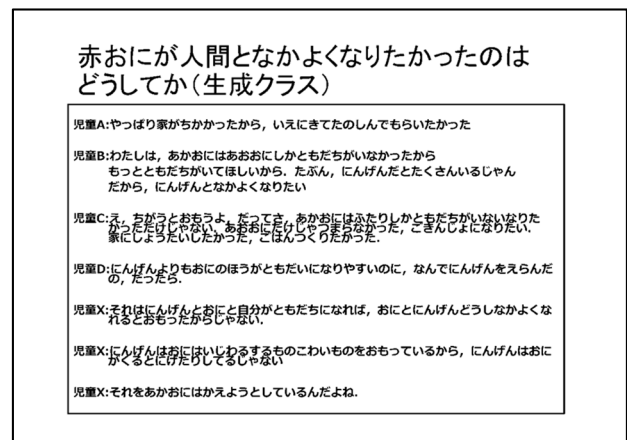


図表 11

### 話し合いの例

生成群での実際の話し合いの様子をスクリプトにすると、図表 12 のようになります。これは発言そのままです。児童 A が「やっぱり家が近かったから、家に来て楽しんでもらいたかった」と言います。それに対して児童 B が「私は、赤鬼は青鬼しか友達がいなかったから、もっと友達がいてほしいから。多分人間だとたくさんいるじゃん。だから、人間と仲良くなりたい」。児童 C が「え、違うと思うよ、だってさ、赤鬼は二人しか友達がいなかったから」

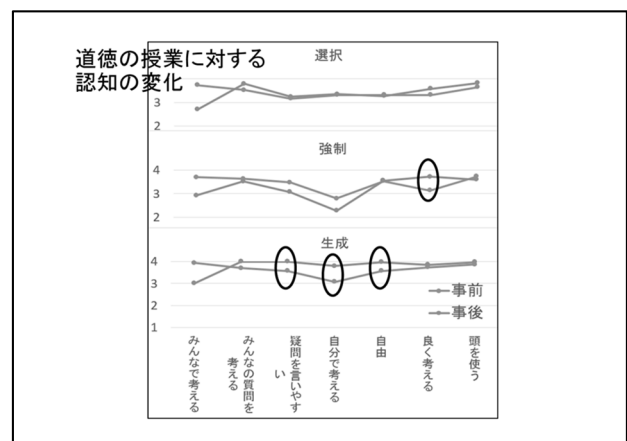
だけじゃない。青鬼だけじゃつまらなかった。ご近所になりたい。家に招待したかった。ごはん作りたい」という感じではなかった。ご近所になりたい。家に招待したかった。ごはん作りたい」という感じではなかった。



図表 12

このようなスクリプトが音声からできるので、全ての群でそれを一文ごとに区切って、この後、分析をしています。

話し合った後に、道徳の授業に対する認知の変化をプレとポストで取っています。聞いた質問は「道徳の授業はどのようなイメージがあるのか」ということです(図表 13)。



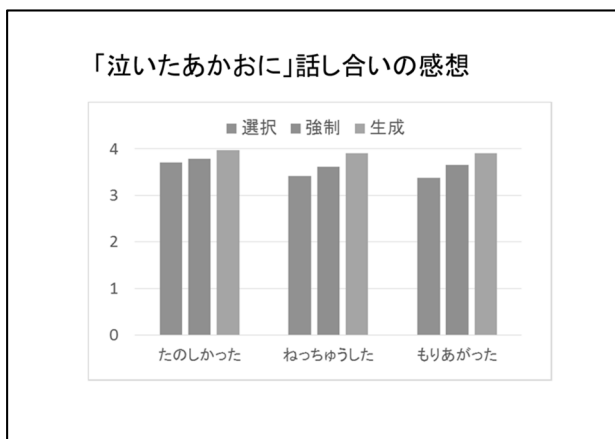
図表 13

「みんなで考える」「みんなの質問を考える」「疑問を言いやすい」「自分で考える」「自由」「よく考える」「頭を使う」という項目があります。選択群はそんなに変化はないのですが、強制群はなぜか事前と事後で「よく考える」とイメージが変化しています。生成群は、自分たちが生成した自分の好きな問いについて友達とディスカッションする、話し合いをしたということで、道徳の授業は疑問を言いやすくして、



自分で考える、自由というイメージに変化しました。

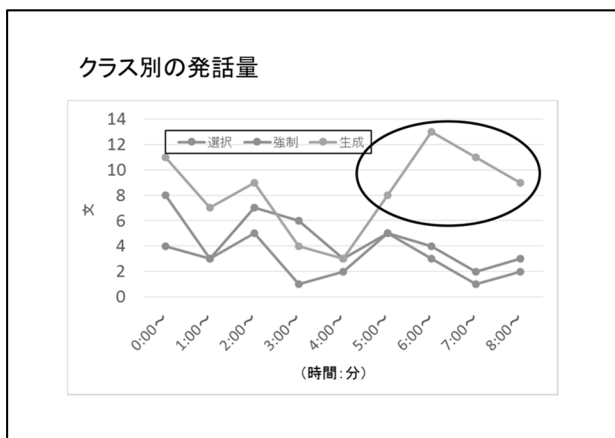
図表 14 は『泣いたあかおに』の話し合いの感想で、三つの項目「楽しかったか」「熱中したか」「話が盛り上がったか」を取りました。中央の棒グラフの強制群がやや高いという意外な結果になっています。右側の棒グラフが生成群です。自分たちの問いを作って、それについての話し合いが「楽しかった」「熱中した」「話が盛り上がった」と認識していると言えます。



図表 14

### 発話の分析

図表 15 がクラス別の発話量です。

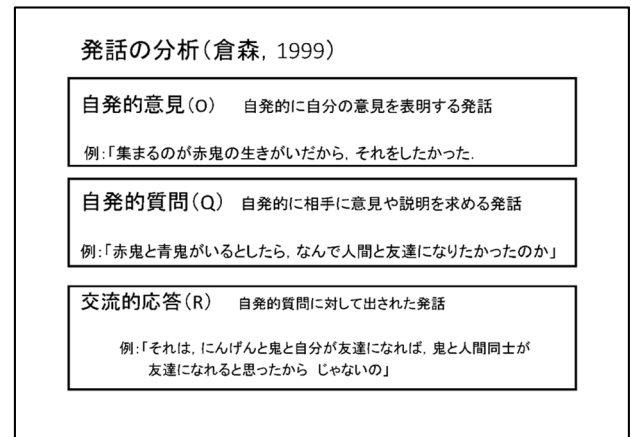


図表 15

ディスカッションを8分間しているので、それぞれ1分ごとの発話量を縦軸に取って表したものです。前半の0分から4分までの流れは3群でそんなに変化はありません。最初は結構話すのですが、だんだん下火になってきて、4分ぐらいになるとほとんど誰も話さない状態になります。ただ、生成群だけは

その後もう一盛り上がりするパターンがあります。後半部分もそれなりに発話があって、話が継続する傾向がありました。

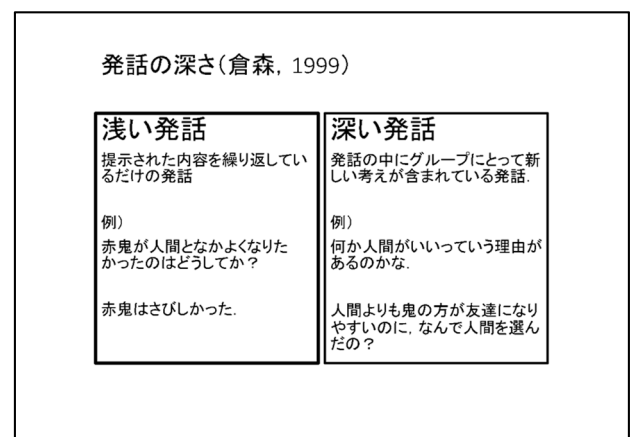
今回発話した内容を図表 16 の三つのカテゴリに分けて分析を行いました。



図表 16

一つ目が自発的意見、二つ目が自発的質問、三つ目が交流的応答です。自発的意見は、自発的に自分の意見を表明している発話です(例「集まるのが赤鬼の生きがいだから、それをしたかったのではないか」)。自発的質問は、自発的に相手に意見もしくは説明を求める発話です(例「赤鬼と青鬼がいるとしたら、何で人間と友達になりたかったのか」)。交流的応答は、自発的質問に対する答えとして出された発話です(例「それは人間と鬼と自分が友達になれば、鬼と人間同士が友達になれると思ったからじゃないの」)。

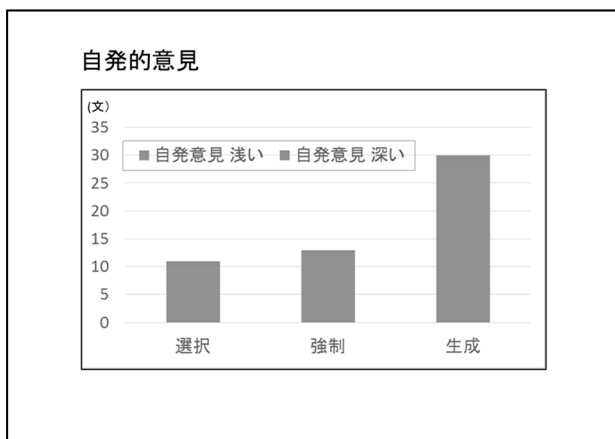
それぞれをさらに二つのレベルで分けて分析しました(図表 17)。



図表 17

一つは浅い発話、もう一つが深い発話です。浅い発話は提示された内容をただ単に繰り返しているだけの発話です（例「赤鬼が人間と仲良くなりたかったのはどうしてだろう」「赤鬼は寂しかった」）。深い発話は発話の中にグループにとって新しい考えが含まれている発話です（例「何か人間がいいという理由があったのかな」「人間より鬼の方が友達になりやすいのに、何で人間を選んだの」）

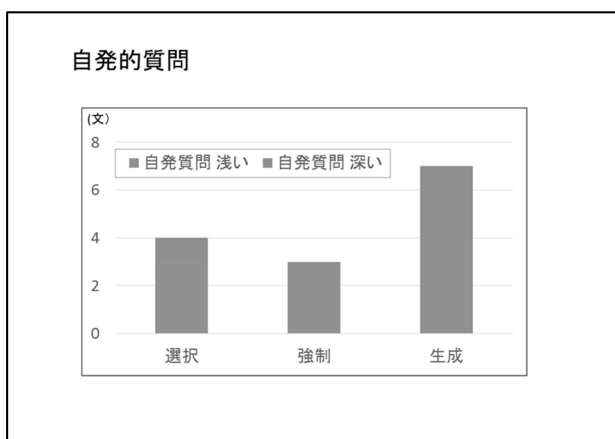
これらを分類したものが図表 18 のグラフです。



図表 18

生成群は自分が作った問いをみんなに考えてもらえているということと、そもそも疑問を持っているから自分の意見が既に頭の中にあるという理由があると思いますが、他の選択・強制群に比べて、自発的意見は量としてかなり多いです。深い意見が多いかというところというわけではないのですが、総量としてはかなり抜き出ている結果になりました。

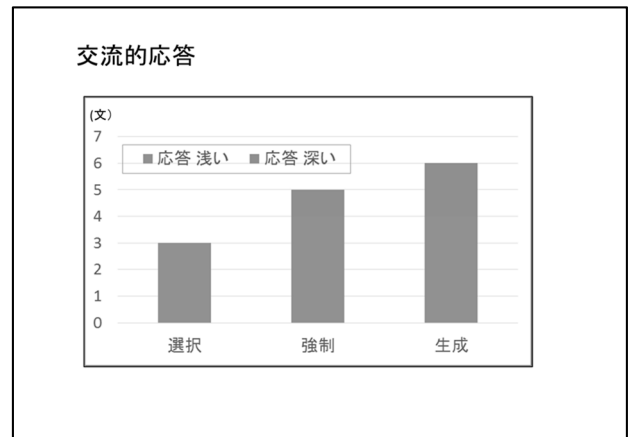
ただ、自発的質問については、生成群は深い質問をする児童が多かったという結果でした（図表 19）。



図表 19

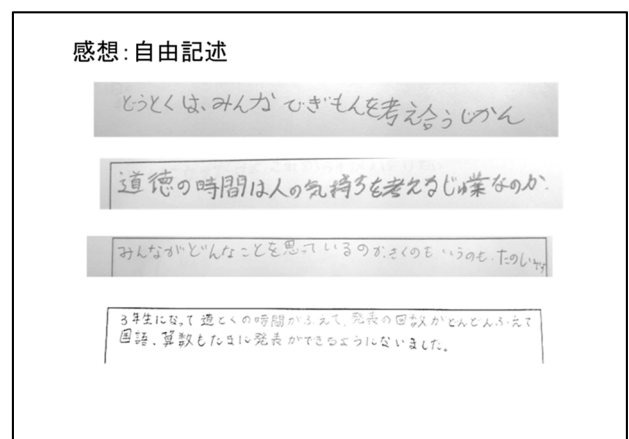
選択群もやや深い質問をする人がいるのですが、生成群の方が質問する数が話し合いの中で多かったということが言えると思います。

図表 20 の交流的応答は意外な結果になりました。生成群の次に、強制群が聞かれて答えている児童が多かったのです。これは予想外で、私も自分の中でどうしてこうなるのだろうと、まだ消化しきれしていません。



図表 20

図表 21 が児童の記述です。一つ目は「道徳はみんなで疑問を考え合う時間」という感想、二つ目は「道徳の時間は人の気持ちを考える授業なのかな」という疑問、三つ目は「みんながどんなことを思っているのか、聞くのも言うのも楽しいです」という話し合いに関すること、最後は「3年生になって道徳の時間が増えて、発表の回数がどんどん増えて、国語、算数もたまに発表ができるようになりました」という道徳でやったことが他教科に転移していることが言えそうな感想でした。



図表 21

## まとめ

今回ははっきり言って、児童の質問の力が伸びたということは取りきれれていません（図表 22）。それは今後の課題になっています。

### まとめ

- ・「生成クラス」の児童は、他のクラスの児童よりも、話し合いを「もりあがった」、「ねっちゅうした」と認知。
- ・「生成」クラスは、話し合い全体における発話量が他のクラスより多い。
- ・「生成」クラスは、「自発的意見」、「自発的質問」、「交流的応答」の数が他のクラスより多い。

図表 22

今回は中間報告という感じで報告させていただくと、生成クラスの児童は、他のクラスの児童よりも話し合いが盛り上がり、熱中したと認知しています。実際に生成クラスは話し合い全体における発話量が他のクラスよりも多く、自発的意見、自発的質問、交流的応答の数が多かったと言えます。ですから、メリットとして自分の意見を述べる児童が多くなること、話し合いのときに話す量が増えることは言えるのではないかと思います（図表 23）。問うスキルが伸びるかどうかは今後測定しなければいけない部分だと思っています。

### 児童の問いに基づいた授業

メリット

- ・児童の問うスキルが伸びる(?)
- ・自分の意見を述べる児童が多くなる(?)
- ・話し合いの時に話す量が増える(?)

デメリット

- ・児童からどのような問いが出るか分からない
- ・統制がとりにくい
- ・時間がかかる

図表 23

## 今後の課題

児童の問いに基づいた授業に参加することで、果たして問うスキルは向上するのか、そもそもその問うスキルはどのように測定すればいいのかというのが今後の課題です。また、この授業を体験することで、児童の他教科における授業態度にも何か転移することがあれば面白いと思っています。

「問いの共有化」が恐らく児童を授業参加に巻き込むメカニズムになっているのではないかとというのが今回の実践における私の中での一つの気付きです。

「毎回次のお話的主人公が気になります。自分の意見がみんなに考えてもらえるから楽しい」という感想があったのですが、これは今回の実践の特徴を表していると思っています（図表 24）。今後この問いが共有化されることで、児童側に何が起きているのかより詳しく調べていきたいと考えています。

### 今後の課題

- ・「児童の問いに基づいた授業」に参加することで、「児童の問うスキル」は向上するのか。
- ・「児童の問うスキル」をどのように測定するのか。
- ・児童の他教科における授業態度にも転移するか  
3年生になって適切な時間から来て、発表の回数かどんとんふえて  
国語、算数ともに発表ができるようになりました。
- ・「問いの共有化」が児童の授業参加を促すメカニズムを明らかにする。  
毎回次のお話の主人公が気になります  
自分の意見がみんなにかんがえてもらえるから楽しいです

図表 24

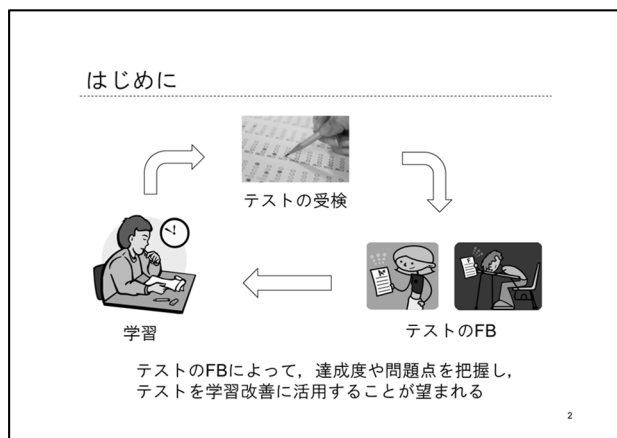
## セッションⅡ：失敗を活用できる資質・能力の育成 「学習者はテストのフィードバック情報をどのように活用しているか」

鈴木 雅之（昭和女子大学）

私からは、学習者のテストのフィードバック情報の活用に関する発表を行います。私が発表する内容はかなり基礎的な研究で、大学生を実験室に呼んで行った実験です。一見すると実践とのつながりが見えにくいかもしれませんが、得られた知見には実践に対する示唆もあると思いますので、他の発表と併せていろいろと議論できればと思っています。また、対象は大学生ですが、問題としていることは大学生以外の学習者にも広く当てはまることだと思っています。

### 問題と目的

学習をしてテストを受検した後、多くの場合、結果に関して何らかのフィードバックがなされると思います。そして、フィードバックで自分の学習の達成度や学習上の問題点を把握し、その後の学習へと活用していくことが望めます（Slide 1）。



Slide 1

ところが、多くの学習者はテストを学習にはあまり活用していないのではないかと指摘されています（Slide 2）。学習者は、テストは学習の延長線上にある、あるいは学習そのものとは考えていない、受けてそれで終わり、テストはテスト、学習は学習といったように、テストが学習に役立つとは

思っていないのではないかとことです。

問題と目的

- 多くの学習者はテストを学習に活用していない可能性
  - テストが学習に役立つと認識していない
  - 「普段やっているように見直しをしてください」と指示をすると、○×をつける程度  
(e.g., Maclellan, 2001; 村山, 2006)
- ↔ 客観的な指標を用いて行われた研究は少ない

目的

- テスト結果をフィードバックされたときの学習者の行動を、解説確認の有無と眼球運動の観点から検討
  - 相対評価情報の付与の影響を検討
  - 学習者が持つ達成目標による個人差を検討

Slide 2

また、例えば生徒に、普段やっているように見直しをするように言うと、多くの生徒は自分の答えが合っていたのか、間違っていたのかに対して注意を向ける程度で、どのように考えればよかったのか、どうすればあの問題を解くことができたのか、もっと効率良く解くことができたのかを自発的には振り返らない傾向にあると指摘されています。

ただし、こうした指摘は経験的に語られていることも多く、客観的な指標を用いての検討はそれほど行われてこなかったという問題意識を私は持っていました。そこで今回は、テスト結果を返されたときに学習者がどういった行動を取るのかについて、問題に対する解説を自発的に確認するのかという解説確認の有無と、フィードバック情報にどのように目を向けるのかという眼球運動の観点から検討することにしました。

少し分かりにくいと思うので、簡単に例を示したいと思います。受検者を実験室に集めて、パソコン上でテストを受けてもらいました。全部で6問のテストを出し、選択肢を選んだ後、終了ボタンをクリックすると、解き終わった後に自動的にフィードバックされるようにプログラミングが組んでありました（Slide 3）。○×や正答数は実際の受検者の情報です。問題番号をクリックすると、問題の答えと解説が提示されるようになっていますが、終了ボタンを押すと、いつでも学習を終わりにして、実験を終わらせることができる仕組みになっていました。こういっ

た情報が与えられたときに、目の動きはどうなっているのかということが眼球運動になります。

**測定された眼球運動の例**

テストの結果

正答数: 3問 大学生の平均正答数: 3問 相対的な成績: O(上位50%以上)

このテストは、あなたの批判的思考力を測るものです。このテストでは、批判的思考力のうち、「文章に基づいて、論理的に推論をする力」と、「科学的論証に関する力」を測定しています。「科学的論証に関する力」とは、調査・実験のデザインとその結果を適切に解釈・評価する力です。

各問題が測定している力と、問題に対するあなたの正誤は以下の通りです。問題番号をクリックすると、問題と解説を見ることができますので、ご自由にご覧ください。

また、「終了」ボタンをクリックすると、いつでも実験を終了することができます。

推論に関する問題		科学的論証に関する問題			
問1	問2	問3	問4	問5	問6
○	○	×	×	○	×

4

Slide 3

この研究を行うに当たって、もう二つ加えた目的があります。一つは、相対評価情報の付与の影響を検討することです。正答数の情報に相対評価、つまり他人と比べてときに自分がどれぐらいできたのかという情報を加えることによって、注意の向け方が変わってくるのではないかと考え、相対評価情報がある場合とない場合とで見直し方が変わるのかどうかを検討しました。

もう一つは、学習者が持つ達成目標による個人差を検討することです。情報にどのように注意を向けるかは、人によってかなり大きな違いがあると思われます。そうした、人による違いを説明するための要因として、学習者の達成目標に着目し、どのような達成目標を持っている学習者が丁寧に見直しをする傾向にあるのかを分析しました。

Slide 4 の丸は、機器で測定された受検者の目の動きです。丸の中に数字が書いてあります。これは見た順番を表しています。1番、2番、3番、4番の順番で見ていったという形で、見た順序が記録されます。丸の部分は、ミリセカンド単位ですが、そのポイントに目が止まったことを意味しています。この丸が大きいほど長い時間目が止まっています。こうした目の動きから、どのようにフィードバック情報を見るのかと、この個人差について検討を行ったのが本研究になります。

**測定された眼球運動の例**

テストの結果

正答数: 3問 大学生の平均正答数: 3問 相対的な成績: O(上位50%以上)

このテストは、あなたの批判的思考力を測るものです。このテストでは、批判的思考力のうち、「文章に基づいて、論理的に推論をする力」と、「科学的論証に関する力」を測定しています。「科学的論証に関する力」とは、調査・実験のデザインとその結果を適切に解釈・評価する力です。

各問題が測定している力と、問題に対するあなたの正誤は以下の通りです。問題番号をクリックすると、問題と解説を見ることができますので、ご自由にご覧ください。

また、「終了」ボタンをクリックすると、いつでも実験を終了することができます。

5

Slide 4

### 達成目標

Slide 5 の達成目標について簡単に説明します。達成目標には大きく習得目標と遂行目標の二つがあるといわれています。習得目標の高い学習者は、学習それ自体や自分自身の能力を伸ばすことに関心があるといわれています。そのため、仮に何か学習で失敗してしまったとしても、そうした失敗を自己改善のための機会として捉えるので、粘り強く学習するとされています。従って、習得目標を高く持っている学習者は、フィードバック画面が提示されたときにきちんと解説を見て、丁寧に振り返りをする事が予測されます。

**達成目標 (achievement goal; e.g., Elliot, 1999)**

- 習得目標
  - 学習それ自体や、自分自身の能力を伸ばすことに関心
  - 失敗しても、自己改善のための機会と捉える
- 遂行目標
  - 他者との相対的な成績の良し悪しに関心

遂行接近目標: 他者より良い成績を取り、能力を誇示することが目的  
 遂行回避目標: 無能さが明らかになるのを避けることが目的

6

Slide 5

遂行目標の高い学習者は、他者との相対的な成績の良しあしに関心があるといわれています。遂行目標は、さらに遂行接近目標と遂行回避目標の二つに分かれることが多くあります。遂行接近目標は、他者よりも良い成績を取って、能力を誇示することが

目的です。ですから、遂行接近目標が高い学習者は他人と比べてどれくらいできたのかといった相対的な情報にばかり注意を向けて、あまり積極的に振り返りはしないのではないかと予測されました。遂行回避目標は、いい成績を取りたいというよりは、自分ができないことを避けたいということに主眼が置かれた目標で、失敗することを恐れている状態と言い換えることができます。こうした学習者は、他人と比べてどれくらいできたかどうか注意を向けたくないと考えられるので、積極的にフィードバックを見ずに、すぐに終了ボタンを押して学習を終わりにしてしまうことが予測されました。

## 実験の方法

実験の方法について説明します (Slide 6)。

方法

---

- 参加者：大学生・大学院生42名（男性18名、女性24名）
  - ▶ 参加者を統制群と相対評価群にランダムに割り当て
- 課題：批判的思考力テスト（楠見ほか、2010）
  - ▶ 21項目のうち6項目を実験で使用
  - 1画面に表示できる程度の文字数で、難易度がばらつき、6項目の平均正答数が3問になるように選出
  - ▶ 実験参加者には、テストが批判的思考力を測定するものであること、批判的思考力が大学教育の成果として求められていることを説明
  - テストに対する動機づけを高めるため

7

Slide 6

対象となったのは大学生と大学院生 42 名です。参加者は統制群と相対評価群にランダムに割り当てられました。実験で用いた課題は批判的思考力テスト（楠見ほか 2010）です。これは既に先行研究で作成されたテストで、大学生を対象に大規模な調査が実施されており、各問題の困難度がある程度明らかになっています。実験をパソコンで実施する都合上、一つの画面に表示できる程度の文字数で、難易度がばらつくように問題を選出しました。先行研究で調査されたときの正答率の情報を基にして、6 問の平均正答率が 50%、6 問中 3 問ぐらい正解するような形で選んでいます。

こうした批判的思考力テストを用いた理由は、実

験を行う際に、例えばパズルやゲームといった遊びのような課題だと、できなくても大して問題がないので、見直しをする必要がないからです。だから、あえて大学生にとって身に付ける必要性がある課題を選び、そのことを事前に大学生に強く説明します。「このテストで問われているのはあなたたちに求められている力で、これを身に付けなければいけません。実際にこういったテストを開発している企業がたくさんあって、これから就職の試験で頻繁に使われます。モニターである皆さんがどのように問題を解いているかを調べる研究なので、協力的に参加してください」ということ、つまり、見直しをした方がいいということ強くアピールした上で、どういう行動を取るのかを実験しました。

これは実際にベネッセが開発に関わっているテストなので、具体的な問題を公開することはできません。いろいろな形の問題がありますが、多くの場合は多肢選択式になっていて、国語の読解問題にかなり近く、批判的思考力で必要と考えられている要素を測定できるような課題になっています。

次に、実験の詳細な手続きです (Slide 7)。

方法

---

- 手続き
  - ▶ 質問紙に回答後、PC上でテストを受検
  - ▶ 6問目を解き終わった直後にテスト結果を画面に提示
    - 全ての参加者に、正答数と各問題の正誤・解説、テストで測定している内容についてフィードバック
    - 相対評価群では、平均正答数と相対順位も提示
      - 正答数が0～6の順に、
      - F: 下位5%, E: 下位20%, D: 下位35%, C: 平均,
      - B: 上位35%, A: 上位20%, S: 上位5%

8

Slide 7

初めに達成目標を測定するための質問紙調査を行い、その後にパソコン画面でテストを受けてもらいました。6 問目が終わった直後にテスト結果が画面に表示されます。全ての参加者に、正答数、各問題の正誤・解説、テストで測定している内容についてフィードバックしました。これは統制群と相対評価群で同一です。相対評価群の特徴は、大学生の平均

正答数、大学生の中での自分の相対的な順位、全体の上位何パーセント、下位何パーセントといった情報を提示したことです。例えば、全問不正解の場合は下位5%のF、3問正解の場合は平均的なCという形で、相対評価情報を正答数に応じて自動的にフィードバックできるようにしていました。フィードバック画面はSlide 8のようになっています。

**テストの結果**

正答数: 3問 **大学生の平均正答数: 3問 相対的な成績: C(上位50%以上)**

**相対評価群でのみフィードバック**

このテストは、あなたの批判的思考力を測るものです。このテストでは、批判的思考力のうち、「文章に基づいて、論理的に推論をする力」と、「科学的論証に関する力を測定しています。「科学的論証に関する力」とは、調査・実験のデザインとその結果を適切に解釈・評価する力です。

各問題が測定している力と、問題に対するあなたの正誤は以下の通りです。問題番号をクリックすると、問題と解説を見ることができますので、ご自由にご覧ください。

また、「終了」ボタンをクリックすると、いつでも実験を終了することができます。

推論に関する問題			科学的論証に関する問題		
問1	問2	問3	問4	問5	問6
○	○	×	×	○	×

問題番号をクリックすると、解説画面にジャンプ

9

Slide 8

相対評価群でのみ、枠で囲った部分に平均正答数や相対的な成績が提示されます。統制群では正答数だけが返されるようになっています。こうした相対的な情報があると、そちらに意識が向けられて、問題解決に注意を向けるためのリソースや努力が減るのではないかと考え、二つの群で見直し方が変わるのかどうかを検討しました。

質問紙調査に使った項目の例はSlide 9です。大きく三つの目標を今回は測定しました。

**質問項目の例**

田中・山内 (2000) の尺度を一部改変し、5件法で測定

- 習得目標
  - テストで問われた内容について、しっかりと理解したい
  - 批判的思考力を身につけたい
- 遂行接近目標
  - 他の人よりもテストで良い点数を取りたい
  - 他の人たちに、よくできると思われるように、良い点数を取りたい
- 遂行回避目標
  - テストで、他の人より悪い点数を取ってしまうことが心配だ
  - 他の人に、出来が悪いと思われたくない

10

Slide 9

## 結果

Slide 10 は、達成目標得点とテスト得点の各群の平均値です。

**結果—各群の達成目標得点とテスト得点—**

	統制群		相対評価群		t(40)	d
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差		
習得目標	4.07	0.68	4.05	0.70	0.83	0.26
遂行接近目標	2.51	1.07	2.76	0.79	0.09	0.03
遂行回避目標	2.87	1.12	3.16	1.09	-0.87	-0.28
テスト得点	3.95	1.12	3.67	1.11	-0.84	-0.27

達成目標とテスト得点に群間差はみられなかった

11

Slide 10

達成目標とテスト得点は群間で違いはありませんでした。つまり、統制群と相対評価群に実験参加者を分けたのですが、それぞれの実験群に質的な違いは見られないという結果が得られました。ただし、留意しなくてはいけないのはテスト得点です。事前の調査で得られた平均正答率を使って、平均正答数が3問になるように問題を選んでいました。だから、今回の受検者も平均的な大学生であれば、正答数の平均が3になるはずだったのですが、それよりも平均値が高くなってしまったのです。この実験は春休み期間中に行ったのですが、春休み期間中に2時間ぐらしかかる実験にわざわざ参加してくれた学生なので、意欲の高い、やる気のある学生が集まってくれたので、割と成績が良かったという可能性があります。これがやや実験上の問題点ではあるのですが、そのことを踏まえた上で、残りのお話を聞いていただければと思います。

以降がメインの関心についての結果になります。Slide 11 は、確認率といい、どれぐらいの割合で解説を見たか、要するに、解説ボタンをクリックした割合を示しています。例えば、正答問題の確認率が100%というのは、正解した問題のうち全ての問題の答えを確認したということです。3問正解して3問全ての解説を確認したら確認率は100%になり、2問正解してそのうち1問だけの解説を確認したら確

認率は50%になります。

結果—解説を確認した問題の割合の度数分布—

確認率 (%)	統制群		相対評価群	
	正答問題	誤答問題	正答問題	誤答問題
0	10	3	12	3
20	1	0	0	0
33	1	0	0	0
50	1	0	0	1
67	1	0	0	1
80	1	0	0	0
100	6	17	9	16

注1) 正答問題の確認率は「正答した問題の解説確認数÷正答数」、誤答問題は「誤答した問題の解説確認数÷誤答数」で算出  
 注2) 統制群には満点が1人いるため、誤答問題の総計は20人になる

12

Slide 11

同様に誤答問題の確認率は、間違っていた問題のうち何問解説を確認したかという割合です。2問間違えて、2問とも解説を確認したら確認率は100%になります。

図を見ると、統制群と相対評価群で全く同じような結果になっています。また、ほとんどの受検者、20人中16~17人が、間違えた問題全ての解説を見えています。言い換えると、間違えた問題については答えが気になるからクリックする傾向にあったということです。一方で、正答問題では、半数以上の受検者は確認率が0%でした。つまり、半分以上の学習者は正解した問題については1問もクリックをせずに、どのように考えれば解けたのか、自分の考え方が合っていたのかについては全く意識を向けずに、合っていたからそれでいいといった形で学習を完了していたことが分かります。

このように、見る人はきちんと見るし、見ない人は全く見ないという形で、0か100にきれいに分かれています。つまり、個人差が非常に大きいことがここから見てくると思います。

Slide 12は参考までに、問題ごとの、解説を確認した人数と解説を確認した時間です。個人的に重要だと考えているのは標準偏差です。標準偏差は、人による見直し時間の違いを指標化したものです。標準偏差が大きいほど、見直しに使った時間に個人差があります。標準偏差がかなり大きいことから、じっくりと解説を見てこの問題はどうか考えればよかった

のか振り返る人もいれば、答えだけ見て、答えが分かったから終了という形で見直しを終わりにしてしまっている人も見えてきます。

結果—解説を確認した人数と確認時間—

	統制群			相対評価群		
	人数	平均値 (秒)	標準偏差	人数	平均値 (秒)	標準偏差
問1	12	27.92	19.69	12	49.03	51.89
問2	15	37.65	20.80	17	63.96	82.41
問3	12	19.34	19.43	11	27.68	37.65
問4	12	13.61	23.68	10	19.53	14.47
問5	8	25.66	27.30	12	34.00	26.13
問6	9	20.72	29.62	12	25.76	16.75

13

Slide 12

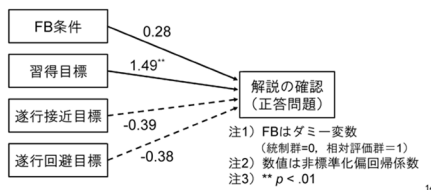
実際に眼球運動を見ると、丁寧にじっくりと解説を見ている実験参加者もいましたが、解説を見るボタンをクリックした受検者のうち3分の1ぐらいは、解説を見てどのように考えたらよかったのか振り返らずに、自分が選んだ選択肢と正解の選択肢だけを見て終わりにしていたことが見えてきました。結局、見直しをした人の中でも、答えしか見ないで終わりにしてしまった人がいたということです。このように、見直しの仕方は人によってかなり異なることが見えてきたと思います。つまり、きちんと丁寧に見直しをする人もいれば、そうでない受検者もいたということです。

この違いが達成目標によって説明できるかどうかを計量的に分析しました。Slide 13の結果の部分だけを伝え、習得目標が高い学習者は正答問題の解説をきちんと見る傾向にありました。



### 結果—解説確認に対するFB条件と達成目標の影響—

- 解説確認の有無を従属変数、フィードバック条件と達成目標を独立変数とした一般化線型モデル
- 習得目標が高い人ほど、正答問題の解説を確認
- 誤答問題では有意な関連なし



Slide 13

つまり、ボタンをクリックする傾向にあったということです。一方で、誤答問題については達成目標との関連が見られませんでした。誤答問題はほとんど全ての人々が解説を確認していたので、個人差が出ようがなかったということです。正答問題は半分、半分にわかれていたため、その違いをうまく習得目標の高低で説明できました。

次に、眼球運動について領域を二つに分けて、Slide 14の結果部分をどれくらい見たのか、正誤の部分にどれくらい目を向けたのかというデータを抽出しました。

テストの結果

AOIs: 結果  
 正答数: 3問 大学生の平均正答数: 3問 相対的な成績: C(上位50%以上)

このテストは、あなたの批判的思考力を測るものです。このテストでは、批判的思考力のうち、「文章に基づいて、論理的に推論をする力」と、「科学的論証に関する力」を測定しています。「科学的論証に関する力」とは、調査・実験のデザインとその結果を適切に解釈・評価する力です。

各問題が測定している力と、問題に対するあなたの正誤は以下の通りです。問題番号をクリックすると、問題と解説を見ることができますので、ご自由にご覧ください。

また、「終了」ボタンをクリックすると、いつでも実験を終了することができます。

推論に関する問題			科学的論証に関する問題		
問1	問2	問3	問4	問5	問6
○	○	×	×	○	×

AOIs: 正誤

Slide 14

そのデータを使って、どういう人がどの部分をよく見ていたのかを分析しました (Slide 15)。

### 結果—フィードバック画面における眼球運動—

	統制群		相対評価群	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
注視回数_結果	3.7	5.7	14.7	11.6
注視時間_結果	0.9	1.6	3.0	2.4
注視回数_正誤	34.9	16.0	37.1	19.1
注視時間_正誤	10.2	4.8	10.8	5.9

注) 注視時間の単位は「秒」

Slide 15

Slide 16が分析の統計的な結果です。重要な部分だけ切り取って説明します。まず、相対評価情報の影響について、相対評価群は結果部分をよく注視していたという結果が見られました (Slide 17)。ただし、この結果から相対評価情報があるとよく見るという結論には残念ながらなりません。こちらでも実験上のミスがあったかもしれないと後で思ったのですが、そもそも相対評価群は情報量が多いのです。統制群は正答数しかないのに、相対評価群は他にもいろいろな文字があるので、必然的に見る時間が長くなってしまいます。だから、時間が長かっただけで、相対評価情報が気になったのか、情報量が多かったから読むのに時間がかかったのかに関しては、今回の研究からは分かりません。

### 結果—眼球運動に対するFB条件と達成目標の影響—

- 注視回数を従属変数、フィードバック条件と達成目標を独立変数とした一般化線型モデル

	結果	正誤
FB条件	1.33**	0.10
テスト得点	-0.07	-0.07**
習得目標	-0.06	0.23**
遂行接近目標	0.40**	-0.05
遂行回避目標	-0.20**	-0.07

注1) FB条件はダミー変数 (統制群=0, 相対評価群=1)  
 注2) 数値は非標準化偏回帰係数  
 注3) \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

Slide 16

### 結果—眼球運動に対するFB条件と達成目標の影響—

- 相対評価情報の影響
  - 相対評価群は「結果」部分をよく注視
    - 相対評価が気になったのか、単に情報量が多いために長い時間注視したのかは不明
- テスト成績の影響
  - 成績が低い人ほど「正誤」部分をよく見る傾向
    - 間違えた問題の多い人ほど解説を確認したため
- 達成目標の影響
  - 習得目標が高い人 → 「正誤」をよく見る傾向
  - 遂行接近目標が高い人 → 「結果」をよく見る傾向
  - 遂行回避目標の高い人 → 全体的にFB情報を見ない傾向

18

Slide 17

また、テスト成績によっても違いがありました。成績の低い学習者の方が正誤部分をよく見ていたという結果になりました。これについては、間違えた問題が多い人ほど解説を確認していたので、先ほどの結果と整合的だと言えます。つまり、間違えた問題が多い人は解説を見ようとクリックしていたので、必然的にそこを見ていた時間も長くなったということです。

最後に、達成目標の影響についてです。習得目標が高い学習者は正誤部分をよく見る傾向にありました。解説を確認するためにボタンをクリックすれば、当然そこを見ていた時間は長くなるので、先ほどの結果と整合的になります。

遂行接近目標が高い学習者は結果部分をよく見る傾向にありました。これは理論と一致する結果で、他人と比較して自分がどれくらいできるかを気にしている学習者は、パフォーマンスの結果にかなり注意を向ける傾向にあることが分かりました。

遂行回避目標の高い学習者はそもそも全体的に終了ボタンを押す時間が短くて、やはりフィードバック情報が提示されても、あまりそちらを見たくない、テストは終わりにしたいといった形で、学習を避ける傾向にあることが分かりました。

### まとめ

一連の結果を Slide 18 に簡単にまとめました。

### まとめ

- 正解した問題の解説を確認する学習者は半数以下
  - 答えが合っていればそれで良いと思う人が多い
  - ⇔ 正解していたとしても、考え方・解き方が適切であったかを確認することは重要
- 習得目標が高い学習者は、よく見直しをする傾向
  - 習得目標を高める働きかけが重要
- 相対評価情報の見直し行動への影響はみられなかった
  - 参加者が、平均以上の成績を取る人に偏っていた
    - 相対評価の影響が抽出しにくかった可能性
  - 相対評価情報が有用と考える参加者も存在

19

Slide 18

まず、正解した問題の解説を確認する学習者は半数以下であることが分かりました。答えが合っていればそれでいいと思って、学習を終えてしまう人が多いということです。正解していたとしても考え方まで合っていたとは限らないので、考え方が合っていたかを確認することが重要であるにもかかわらず、そのような学習がされず、合っていたかどうか、どれくらいできたのかに、意識がかなり向いてしまうということが見えてきました。

習得目標が高い学習者はよく見直しをする傾向にありました。習得目標は失敗観とつながりが深い概念だと思うので、失敗を活用する志向性や学習内容を身に付ける志向性を高めるための働き掛けをしていくことが重要であるということが、今回の研究からも主張できます。

相対評価情報については、今回は特に影響が見られなかったのですが、この問題点として、参加者の多くの成績が良かったことが考えられます。成績が低い人であれば、相対評価情報があると恥ずかしさや悔しさを感じやすくなるので、ネガティブな感情を経験することによって、見直しをしなくなる可能性があります。もう少し多様な受検者を対象に研究を進める必要があったと思います。

ただし、これについては反対の考え方もできます。実験の後に実験参加者にインタビューをすると、他人がどれだけできたのか気になると言う人が多かったのです。統制群のように自分の正答数しか提示されないと、これはもしかしたらとてつもなく悪い結

果なのではないかと、勝手に傷付いてしまう人が少なからずいたのです。そのように考えてみると、相対的な情報で自分の客観的な立ち位置を知ることは学習改善にとっても有用と考えることができるので、こうした相対評価情報は使い次第でかなり結果が変わってくるのではないかと感じました。相対評価情報をどうやって提示するか、あるいは学習者にどう利用させるのかも踏まえて、今後実験をしていく必要があると考えています。

私の発表は自発的に見直しをするかどうかという観点で終始してしまいましたが、この後に見直しの質に関する発表もあるので、そちらと併せて議論を深められればと思います。

## 「教訓帰納の質と個人差」

柴 里実（東京大学）

私は「教訓帰納の質と個人差」というタイトルで、振り返りをテーマとした基礎研究を卒業研究で行いました。具体的な内容としては、認知カウンセリングの中で教訓帰納という失敗活用の方略が提案されていて、その方略の質に注目した研究をご紹介しますと思います。

### はじめに

学習場面での振り返りは、何か学んだ後や問題解決に取り組んだ後に自分の学習状態を確認したり、振り返ったりすることです。振り返りは大事だと誰しも言われたことがあると思いますし、先生方もそのように言うことがあるかもしれません。学習指導要領にも振り返り活動を取り入れましょうという記述があるように、一般的に振り返ることは学習にとって大事なことだと認識はされていると思います（Slide 1）。

**はじめに**

- ・学習場面で・・・  
「テスト直しをしなさい」「振り返りは大事だ」
  
- ・平成21年度に改訂された新学習指導要領  
「各教科等の指導に当たっては、生徒が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を計画的に取り入れるようにすること」

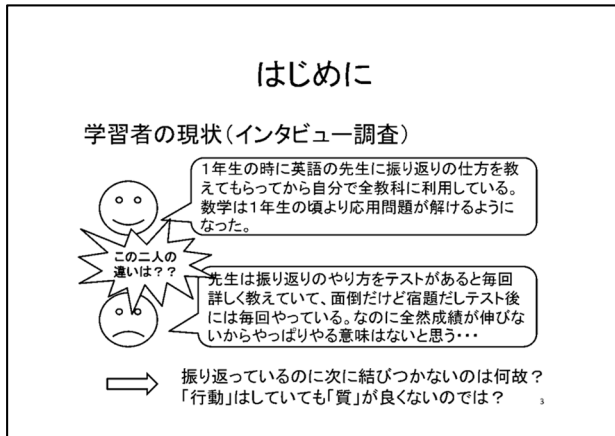
2

Slide 1

しかし、振り返るのは学習者にとってコスト感が高く面倒なもので、特に間違えた問題に向き合うのは嫌だという学習者は多いと思います。学部時代の私の個人的な経験ですが、アルバイトで学習指導をしていた際、「間違えた問題を解き直すのが面倒くさい」と言う学習者が少なくありませんでしたし、「テストが終わったからいいじゃん。テスト直しをなぜしなければいけないの」と言われることもたくさん

ありました。その中で振り返ることの有効性を感じていなければ自ら取り組むことはないのではないかということを感じてきました。

このような問題意識をずっと持っていたこともあり、研究を始める前に7人の中学生を対象に簡単なインタビューを行いました (Slide 2)。



Slide 2

「普段どのような振り返りをしているのか」「振り返りに関してどのような考え方をしているのか」「学校ではどのような授業を行っていて、先生は振り返りに関してどのような指導をしてくれているのか」など、定期テスト問題、テスト直しノート、授業ノートなどを見ながら、堅苦しくない雰囲気でも一人30分ほど話しました。全体的な傾向としては、振り返りは面倒だという生徒が7人中6人いて、これは主にテスト直しノートのことを指していることが多かったのですが、テストが終わったらその範囲の勉強は終わりと思っていることが原因の一つだと考えられます。

先生の指導については、私の主観なのですが、教訓帰納的な振り返りで、「どういう内容を振り返ったらいいよ」「どういう方法で振り返ったらいいよ」と具体的に教えてくれる先生と、「解き直しをしなさい」とテスト直しを課すだけの先生と、何も指導しない先生の3パターンがあると思われました。

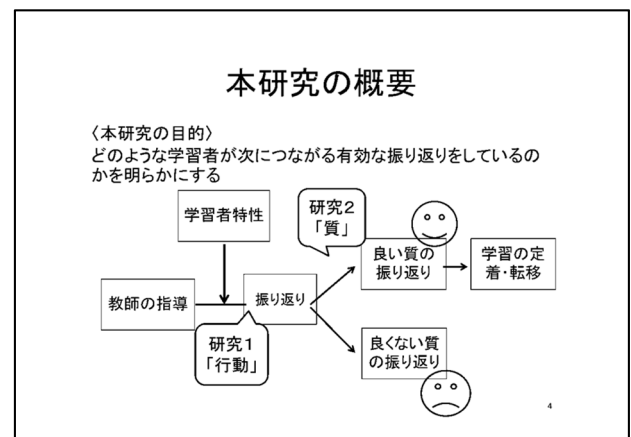
インタビューをしてみて、問題点として一番気になったのは図表の二人の生徒の実際の発言です。同じ先生に振り返りの指導をしてもらっている生徒たちです。上の生徒は中学2年生で、「1年生のときに

英語の先生に振り返りの仕方を教えてもらってから自分で全教科に利用している」と言っていました。普段のノートやテスト直しにも自発的に教訓やポイント、なぜ自分は間違ってしまったのかを書いています。

下の生徒は、「ずっと先生からやれと言われて、毎回やっているけれど、全然成績も伸びないし、ただただ面倒くさい」と言っています。この生徒の教訓を見ると、「問題文をよく読んでいなかった、ノートをもっと見ればできたと思う」というものが多く、同じ先生の指導があるのに、この二人の違いは何なのだろうというところをきっかけとして、後の本調査につなげようと思いました。

## 本研究の概要

どうして下の生徒が「振り返りの意味がない」と感じてしまっているのか、もしかしたら振り返りに重要なのは行動ではなく、その先にある質なのではないかということを問題として、先行研究では振り返りに関する基礎研究が少ないことから、本研究ではどのような学習者が次につながる有効な振り返りをしているのか明らかにしようと思いました。先行研究と学習者へのインタビュー結果の知見からSlide 3のようなモデルを立てました。



Slide 3

先生の指導と適切な学習者特性があれば振り返り行動はするのですが、その先の質は学習者の特性によって左右されてしまうのではないかと、あまり有効でない振り返りをしている学習者は成績に結び付か

ず、コスト感だけがどんどん増えて、振り返りは意味がないものになってしまうのではないのかと考えました。これから振り返り行動について検討した研究1をご紹介します、その後、質を検討した研究2について、どうやって質を評価したのかを重点的にご紹介します。

## 研究1

研究1は「質問紙調査による振り返り行動の要因検討—教師の指導と学習者特性に着目して—」という題名です (Slide 4)。

### 研究1

質問紙調査による振り返り行動の要因検討  
—教師の指導と学習者特性に着目して—

5

Slide 4

研究1では中学生を対象に質問紙調査を行いました (Slide 5)。

### 方法

〈対象〉  
中学生計687人(1年生201名, 2年生369名, 3年生117名, 男子456名, 女子231名)

〈質問紙の内容〉

- ・学習観 (市川ら,2009)
- ・学習者の振り返り行動 (市川ら, 2009, 2012)
- ・振り返りに関する教師の指導の有無
- ・振り返りについてコスト感認知
- ・説明活動を普段どれくらいしているか

6

Slide 5

質問紙の内容の一つ目は、学習観です。学習に対してどのような考え方や信念を持っているかを調べるために、既存の市川ら (2009) が作成した尺度を使用しました。

二つ目は、学習者の振り返り行動です。これも既

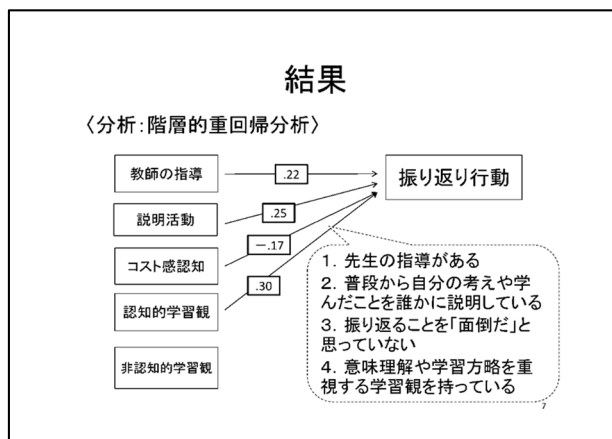
存の尺度を使用しました。「普段から丸付けをした後に問題を解き直していますか」「間違っ問題があったときに、どうして間違えてしまったのかと考えますか」「苦手な問題に似た問題を探してきて解き直しをしますか」といった質問項目で振り返り行動を聞きました。

三つ目は、振り返りに関する教師の指導の有無です。口頭で宿題としてやれと言うだけなのか、具体的な方法まで指導してくれるのかなどを聞いたものです。

四つ目は、振り返りをどの程度面倒だ、難しいと感じているかというコスト感認知です。

最後は、学習時に説明活動を普段どの程度しているかです。インタビューをしていて、振り返りがきちんとできている子は自分の考えを説明できたり、質問してもしっかりとした答えが返ってきたりしたので、もしかしたら説明活動を普段どれくらいしているのかも関係してくるのではないかと考えました。これに関しては、学んだことや分からないことを友達同士で説明し合う機会や、授業中に自分の考えや学んだことを説明する機会があるかという項目を自分で作成して聞いてみました。

分析では、統計的手法を使って階層的重回帰分析を行いました (Slide 6)。



Slide 6

段階1では独立変数の主効果、段階2では教師の指導法の変数と、学習者特性 (説明活動、コスト感認知、認知的学習観、非認知的学習観) との交互作用を入れています。認知主義的学習観は、方略重視、

意味理解志向、失敗活用志向など、認知心理学では学習に有効だとされている学習観です。非認知主義的学習観は、暗記さえすれば何でも問題が解けるようになるという暗記志向、たくさん解けば問題が解けるようになるという練習量志向、先生の教え方さえ良ければ勉強ができるようになるという環境依存志向など、あまり有効でないと言われている学習観です。

結果としては、非認知的学習観以外は振り返り行動を予測するという結果になりました。先生の指導があって、普段から自分の考えや学んだことを誰かに説明していて、振り返ることを面倒だと思っていなくて、意味理解や方略を重視し失敗を活用しようという学習観を持っている学習者の方が、普段から学習時に振り返り行動をするという結果になっています。

## 研究2

研究2は「問題解決場面から帰納する教訓の質に関する要因検討—教師の指導と学習者特性に着目して—」という題名です (Slide 7)。

### 研究2

問題解決場面から帰納する  
教訓の質に関する要因検討  
—教師の指導と学習者特性に着目して—

8

Slide 7

ここで教訓帰納について詳しく説明します。教訓帰納は認知カウンセリングの中から生まれたもので、問題解決後に、この問題をやってみたことによって何が分かったのかという教訓を学習者が引き出すことです (Slide 8)。これは問題を解いた後に採点をして、解き直しをして終わりではなくて、間違えてしまった原因や問題のポイント、自分はどのようなもの

が苦手なのかを言葉として残しておくものです。

この問題は何がポイントなのかという問題に関する内容に加えて、自分はどのようなミスをしたのか、自分は何が理解できなかったのかという自分に関する教訓も含むので、メタ認知的要素を含む学習方略だと思っています。

### 教訓帰納とは (市川, 1991)

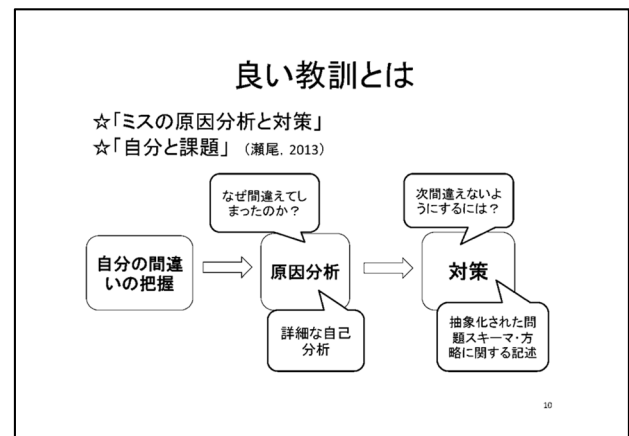
- ・失敗活用の学習方略  
「問題解決後に、この問題をやってみたことによって何が分かったのかという教訓を、学習者が引き出す」こと
- ・メタ認知的要素  
教訓は問題に関係する内容に加えて、自分に関する内容も含む。
- ・学習の転移を促進

9

Slide 8

教訓帰納を扱った先行研究は実験や実践研究が多く、教訓帰納を使った方がその後の問題解決の正答率が上がったり、学力の高い学習者の方が教訓を多く産出していたり、その質が良いということは分かっていますが、教訓帰納は特に難しく、学習者にとって獲得するには少し困難な方略であることも分かっています。自発的に利用している人はあまりおらず、自発的な利用のためにはどう介入すべきかということが先行研究の限界として述べられています。

本研究では教訓の質に焦点を当てているので、良い教訓とはどのようなものなのかについて考えてみました (Slide 9)。



Slide 9

瀬尾先生が 2013 年の教訓帰納講座の開発でおっしゃっていたことは、教訓を考えるときに、「原因・理由と対策・注意点」という軸と、「課題と自分」という二つの軸で考えるとよいということです。これはまさにそうだと思っています。問題を解いて間違えてしまったときを考えてほしいのですが、まず自分のミスはどこか解答と見比べて把握します。次にどうして間違えてしまったのかを考えるのですが、ここでの原因分析の内容としては、「計算ミスをしてしまった、やり方を忘れてしまった」というものではなくて、具体的にどこが理解できていなかったのか、本当はどうしなければいけなかったのかを考えてほしいのです。

その原因分析の後に、「こういった問題を解く際に次に気を付けなければいけないことは何だろう」など、自分の注意点について考えます。ここでも「たくさん問題を解いて忘れない、問題文をしっかりと読む」など、表面的なものではなくて、具体的な手続きに触れ、利用すべき方略や問題のタイプを抽象化した記述があるとより良いと思っています。

では研究の具体的な方法です (Slide 10)。

## 方法

〈対象〉  
岡山県の公立中学校に在学する中学2年生と都内の中学校に通う中学1・2年生計204人

〈調査内容〉  
①質問紙 研究1と同じもの  
②教訓産出課題  
方程式を用いた「速さ」の代数文章題を題材とした、教訓産出課題を作成。  
文章題の「速さ」問題+自己分析課題+他者分析課題

11

Slide 10

対象は研究1で質問紙調査を行った687人のうち204人です。質問紙は研究1と同じものを使用して、それに加えて、教訓産出課題を作成しました。対象は中学1~2年生だったので、1次方程式または連立方程式を利用した速さの文章題を教訓産出課題として用意しました (Slide 11)。自己分析課題は、昔、寺尾さんという方が先行研究で教訓産出課題を用いて

しており、その教示文になって作成しました。

文章題の速さ問題と自己分析課題に加えて、他者分析課題も行います。これは、花子さんという架空の人物が間違えてしまった例を提示して、「花さんはどうして間違えてしまったのでしょうか。次に花さんが間違えないようにするためにはどのようなアドバイスをしてあげますか」という問題になっています。

## 方法

〈速さの文章題〉  
次の問題に答えてください。  
式や計算のための筆算などは、空いているスペースに書き、消さずに残しておいてください。

A町からB町を通ってC町まで80kmある。A町からB町まで時速40kmで走り、B町からC町まで時速50kmで走ったら、合計1時間48分かかった。A町からB町までは何kmですか。

〈自己分析課題〉  
配布した問題の解答を読んだあと、自分の解答と見比べて、この問題を解いて分かったことや気付いたことについて、下の枠の中に自分なりにまとめてください。  
このような問題を解く時のポイント、自分の弱点についてなど、気付いたことは何でも結構です。

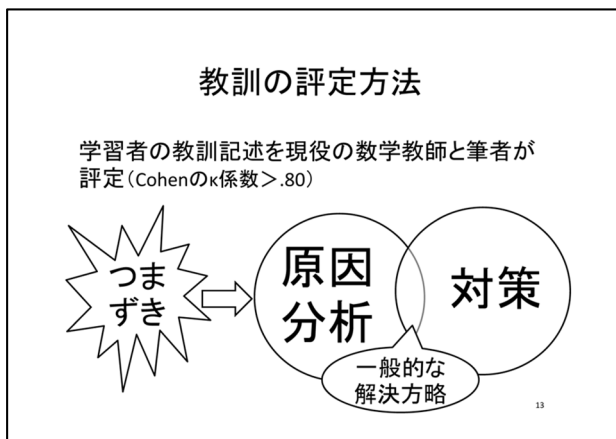
間違えてしまった人は、「どうして間違えてしまったのか、次解く際にはどうしたら良いか」もよく考えてまとめてください。

12

Slide 11

学習者はまず質問紙に答えて、その後、教訓産出課題に取り組みます。全部で30~40分になります。問題を解く際の思考過程を見たかったので、「あまり消しゴムは使わず、筆算をするなど、幾らでも汚していいので、自分の考えていることを書き出してください」ということを強調しました。正解した学習者には、「どこに気を付けてこの問題を解きましたか。分からない子がいたらどういうところがポイントだよと言ってあげればいいですか」と言って、自己分析課題を解いてもらいました。

Slide 12は教訓課題で出てきた記述の評定方法についてです。



Slide 12

学習者の教訓記述は、高校の数学の先生と私の二人で評定しました。教訓記述を集めて見てみると、主に「～ができなかった」「～が分からなかった」という原因分析の記述と、「次は～に気を付ける」「～するようにしたら解けるようになる」という対策の記述と、原因分析と対策に共通するものとして一般的な解決方略という3種類の記述に分けられると判断しました。一般的な解決方略は、問題固有ではなく、いろいろな問題を解く際に共通して使える方略のことで、図表活用は一般的な解決方略です。今回の問題は図表を使うと情報を整理して解きやすくなるので、図表活用方略に関する記述もたくさんありました。

評定に当たっては、学習者が自分のつまずきを把握できていて、それに対する原因分析とその原因分析に対応した対策が書けているかという一貫性を重視して評定を行いました。

つまずきについてご説明します (Slide 13)。

### 学習者のつまずき分類

つまずき	具体的内容	人数
①方程式の利用	未知数に文字をおいて、一次方程式(連立方程式)を立式できていない	111
②「距離・速さ・時間」の関係性理解	「距離・速さ・時間」の関係性を理解して、文字と問題文の数字を使って立式できていない	53
③時間の単位を両辺で揃える	立式するときに、「時速」と「全体のかかった時間(1時間48分)」の単位を揃えられていない	59
④計算ミスなく正解を出す	③までの段階に問題はないが、計算ミスをしてしまって答えを出せていない	9

Slide 13

204人分の問題の解答を分析したところ、四つのつまずきに分類されると判断しました。①方程式の利用、②「距離・速さ・時間」の関係性理解、③時間の単位を両辺でそろえる、④計算ミスなく正解を出すというものです。残念だったのが、①方程式の利用で半分以上の学習者がつまずいていたことです。方程式が利用できていないことをどう判断したかという、xyなどを何も使わずに、問題文の数字だけをひたすら計算している跡がある学習者はここに振り分けています。②と③に関しては右辺と左辺でつなぐので、同時に間違えている学習者がいます。それは②③両方にカウントしているため、全体の人数が合っていません。

次は原因分析記述の評定についてです (Slide 14)。

### 「原因分析」記述の評定

得点	評定基準と記述例
2点	問題スキーマや概念的知識についての内容など問題に関する具体的な内容も加えながら自分のミス进行分析できている。 ⇒「時速で考えているのに、単位を揃えず全体のかかった時間を108分のまま計算してしまった」
1点	自分のミスの指摘のみ ⇒「1時間48分を108分とした」
0点	抽象的すぎる内容または自分のミスを把握できていないと思われる内容 ⇒「やり方を忘れた」

Slide 14

学習者の記述を見て、認知心理学の知見に基づいてこのような評定基準がいいのではないかということをしり直して3回ぐらい評定した結果、一番良いのは、問題スキーマや概念的知識についての内容など問題に関する具体的な内容も加えながら自分のミス进行分析できていることとしました。

矢印以下は全て実際の学習者の記述を持ってきました。原因分析で2点としたのは、「時速で考えているのに、単位をそろえず全体のかかった時間を108分のまま計算してしまったから、私は間違えてしまったのだ」と書いている記述です。「1時間48分を108分としたから間違えた」のように、どうしてと聞いているのに、どこを答えている1点の記述はとても多かったです。「やり方を忘れてしまったから」



「夏休みにやったのに、覚えていなかったから」という、抽象的過ぎる内容または自分のミスを把握できていないと思われる0点の記述も結構多かったです。実際に2点を取れた学習者は少数でした。

次は原因分析の先の対策の記述です (Slide 15)。これも矢印以下が実際の記述例です。課題の構成で「一つの枠に書いてください」と言ってしまったので、原因分析ばかりで、対策をほとんど書いていない学習者が多かったのが課題構成の反省点でした。2点の選定基準は、問題スキーマや概念的知識についての内容や、問題を解く際の注意点など具体的な内容がある記述です。

「対策」記述の評定	
得点	評定基準と記述例
2点	問題スキーマや概念的知識についての内容や、問題を解く際の注意点など具体的な内容がある ⇒「求めたいものに文字を置く」と良い。今回は道のりを求めたいから、A～Bをx、B～Cをyと置いて連立方程式を立てる」
1点	問題に対応した内容ではあるが、抽象的あるいは暗記志向の学習観が伺える記述 ⇒「連立方程式を使う」「速さの公式を暗記する」
0点	抽象的過ぎるか非認知的学習観が伺える記述 ⇒「問題文をちゃんと読む」「同じ問題を何回も解く」

Slide 15

2点の記述例を書いた学習者は、最初の方程式の利用でつまずいた子です。「求めたいものに文字を置く」といい。今回は道のりを求めたいから、A～Bの距離をx、B～Cの距離をyと置いて連立方程式を立てるべきだった」と書いています。少し対策と分析の内容がかぶってしまっていますが。

1点の選定基準は、問題に対応した内容ではあるが、抽象的あるいは暗記志向の学習観がうかがえる記述です。記述例は「これからは連立方程式を使う」「速さの公式を暗記する」というものです。

0点の選定基準は、抽象的過ぎるか非認知的学習観がうかがえる記述です。記述例は「問題文をちゃんと読む」「同じ問題を何回も解く」「分からないところは先生に聞く」です。「問題文をちゃんと読む」がとても多かったです。

記述全体の得点を算出するに当たって、教訓帰納

は失敗を次につなげる方略なので、原因分析よりも対策に重点を置いてよいと考えました。そこで、原因分析の得点と対策の得点をそのまま加点するのではなく、Slide 16のような基準に従って記述全体を質得点として得点化しました。その質得点に加えて、先ほど述べた第3の種類の一般的な解決方略の記述があれば加点としています。私も最初は図表活用方略だけを想定していたのですが、実際に記述を見てみたら、検算検討方略と、文章題なので文章読解方略が出てきたので、それも加点対象としています。どうしてこれが分析と対策に入らないかというと、分析で図表を活用して情報を整理できなかったことと、これから図表を活用して情報を整理しようと思うのはほぼ同義だと捉えたからです。

記述全体としての評定	
☆教訓は、「原因分析<対策」である	
得点	
4点	原因分析の点数に関わらず、対策の記述が2点
3点	原因分析が2点で、対策の記述なし
2点	原因分析、対策ともに1点
1点	どちらかが1点の記述のみ
☆一般的な解決方略の記述があれば加点	
図表活用方略	「図表を使って状況を整理する」
検算検討方略	「出てきた答えを式に代入して検算する」
文章読解方略	「単位が異なる時は印をつけて注意する」

Slide 16

具体的な教訓記述の例についてご紹介します (Slide 17)。

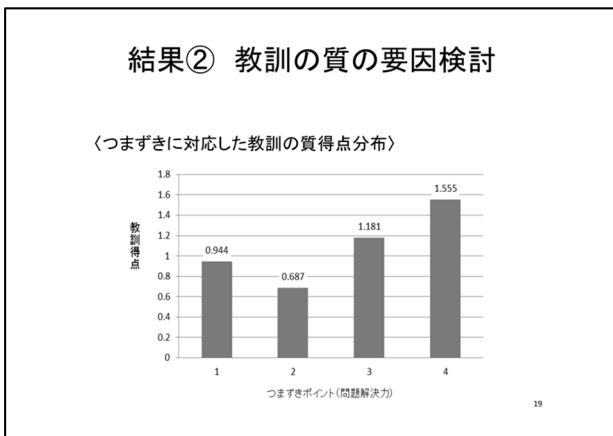
結果① 教訓記述の例	
つまずき3の学習者の記述例	
良い教訓例	「時速で考えていたのに、全体の時間を分としていて単位を揃えられていなかった(分析)。分を時間に直すときは60で割る(対策)。次からは単位が異なる時は印をつけて気をつける(解決方略)。」
あまり良くない例	「問題のやり方を忘れてしまっていた。次は時間を分数で表す練習をする。」

Slide 17

これはどちらも単位をそろえられなくて、答えを出せなかった学習者の記述です。どちらの学習者も

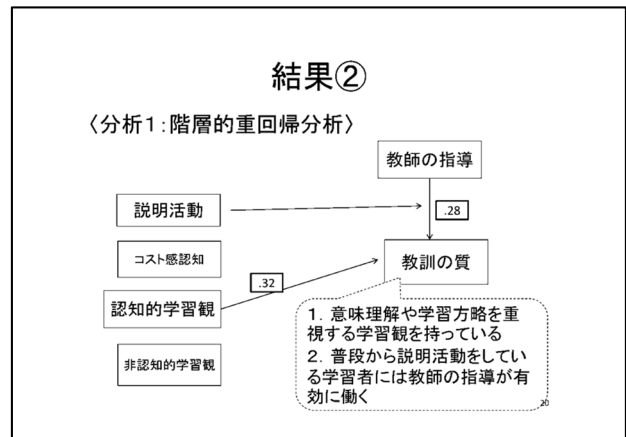
1時間48分を108分のままで計算しています。上の学習者は原因分析で単位をそろえるというポイントを抽出できていて、次に自分が解く際の注意点を具体的に書いているのですが、下の学習者は原因分析が「やり方を忘れた」という表面的なものになっていて、時間を分数で表すのが問題のポイントとしているような記述をしているので、あまり良くない例として挙げています。実際に下の学習者が書いたような「練習をする」「暗記する」「やり方を覚える」「もう一回解き直して覚える」という記述が多かったので、暗記志向や練習志向の学習者が多いのではないかと感じています。

Slide 18は、つまずきポイント①～④の学習者がそれぞれ平均してどれくらい教訓得点を取っているかを示したものです。つまずき①の学習者が半分以上だったので②よりも高くなっていますが、②～④に関しては正解に近づいている学習者ほど質得点が高くなっていて、内容としていい教訓が書けていることがうかがえます。表で表しただけなので深い考察はできないのですが、もしかしたらその問題に対する理解力が教訓の質得点に反映されているのかもしれないかもしれません。



Slide 18

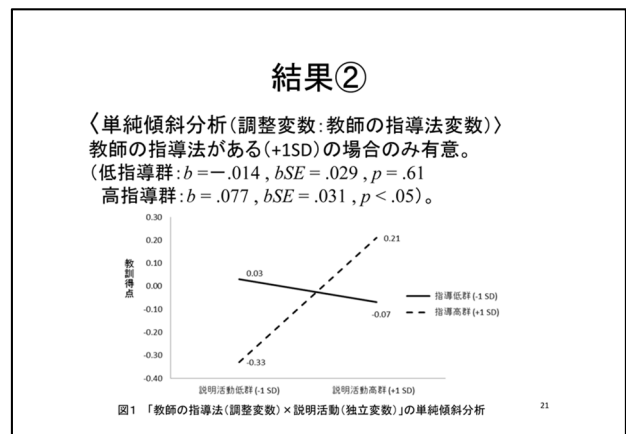
統計的分析は階層的重回帰分析で研究1と同じです(Slide 19)。先ほどは従属変数が振り返り行動でしたが、今回は教訓の質得点としています。



Slide 19

段階1では主効果、段階2では教師の指導とその他の変数の交互作用を入れました。認知的学習観がそのまま教訓の質を予測するのではないかと、また、説明活動と先生の指導の組み合わせ効果が教訓の質を予測するのではないかとという結果になりました。具体的に言うと、普段から説明活動を行っている学習者にのみ先生の指導が働いて、教訓の質を高めるのではないかとという結果です。しかし、今回は204人中100人弱が同じ中学校の生徒で、その学校では一人の先生が数学を指導しているので、先生の指導法についてはうまく反映できていないのではないかと考えているので、それも考慮して見ていただければと思います。

Slide 20は先生の指導と説明活動の組み合わせ効果を具体的に単純傾斜分析で分析したものです。点線の方が有意になったものです。説明活動が高い右側の群の方が先生の指導がよく効いて教訓得点が高くなっています。



Slide 20

## 研究の考察

研究1と研究2の結果を踏まえて考察します。

### 考察

①教訓の質の向上に必要なもの

- ・認知的学習観の重要性
- ・教師の指導の効果は？
- ・新しい視点・説明活動の役割

②課題全体から見える学習者の傾向

- ・「定期テストが終わったらその範囲は終わり」
- ・解決に結びつかない図表の書き方
- ・根強い暗記志向

22

Slide 21

Slide 21 に認知的学習観の重要性とありますが、意味理解志向や方略重視といった認知主義的学習観が振り返り行動・質共に重要なことが分かりました。学習観は学習に対する考え方なので、記述に直接的に表れてくるのだと思われます。学習観については振り返りや教訓帰納を使った先行研究でずっと指摘されていて、今回は基礎研究として証明できたのではないかと考えています。先生の指導の効果については、直接先生の指導があった方が行動するようになったのですが、今回は質の方ではうまく反映できていないことを考慮しつつ、直接的に先生の指導が影響するのではなく、学習者の特性によって左右されてしまうのではないかとということが考えられます。

今回は今まであまり議論されてこなかった要素として、説明活動を学習者の特性として加えました。結果からは認知主義的学習観と同じぐらい重要な要素であると言ってもいいと思うのですが、説明活動を聞く質問項目には、「授業中以外でも友達と学んだことや分からないことを説明し合って確認する」という授業以外の項目もありました。こういうことをする学習者は学習意欲が高いと考えられるので、裏の要因として学習意欲が働いて振り返りをするというようにつながっていることも考えられます。でも、自分で教訓を考えて言語化するという教訓帰納の方略のポイントを考えると、普段から自分の考えを言

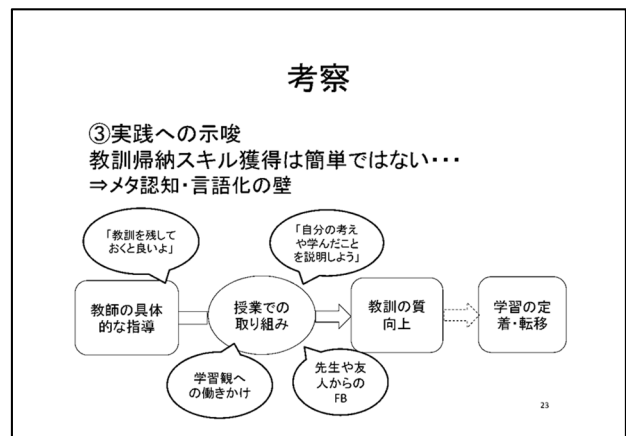
語化するというのはメタ認知的活動をしているということでもあって、教訓帰納の質や、そもそも教訓帰納利用に関して大事な要素なのではないかと思っています。

②は分析の結果ではなく、課題全体から見えた学習者の傾向です。一つ目は、定期テストが終わったらその範囲は終わりということです。対象のほとんどが中学2年生だったのですが、当時2年生は1次関数を習っていましたためか、1次関数のような式を立てている学習者がたくさんいました。感想としても「1学期にやったのに」「解答を見てああ、これかと思った」というものが結構あったので、こういう意識が根強いのではないかと思います。この発言は予備調査で行ったインタビューでも見られました。

二つ目は、解決に結び付かない図表の書き方です。表を解答に提示したのですが、実際の解答で表を利用した学習者は一人もいませんでした。A、B、C、距離、速さ、速さ、終わりというように、書いてあることを整理する線分図のような絵はたくさん書いていたのですが、実際に立式に活用できるようなものを書いている学習者はほとんどいませんでした。

三つ目は、根強い暗記志向です。3年生だと受験を意識するのかもしれませんが、中学1~2年生だとまだ「テストは終わったから勉強は終わりだ」というような考え方で勉強しているのではないかと思います。

私の研究はとても基礎的な研究なのですが、実践への示唆についてお話しします (Slide 22)。



Slide 22

今回、研究に協力してくれた学習者の中で、いきなり教訓を書けと言われて書ける子はほとんどいませんでした。普段からやっていないと、「いきなり考えろと言われても」という感じで、とても難しいことだったのだと感じています。教訓帰納に必要なメタ認知や言語化はとても高度な学習方略ではあるので、スキル獲得は簡単ではありません。でも、実践研究から十分習得可能な方略であることも分かっています。瀬尾先生の実践研究では、教訓帰納講座を行った後に、普段の授業や家庭学習でも教訓帰納に取り組むことで自発的な利用が増えるという結果もあります。

それと私の結果を併せると、まずは先生の具体的な指導が大事になるということだと思います。どういう目的で振り返りをするのか、振り返りをするどのようないいことがあるのか、実際に振り返りはどのようなことをやったらいいのか、丸付けだけでいいのか、解き直しをするのか、その先の教訓まで残すといいのかをまず伝えてあげると、学習者にとっては知らないことなので、「ああ、そうなのだ」と思えると思います。その後、実際に授業の中で、具体例を示してあげるなどの直接的な振り返りの取り組み、説明活動等の学習観への働き掛けをしてあげると、教訓帰納スキルの獲得やその質の向上がさらに見込めるのではないのでしょうか。

先生や友人からのフィードバックと書いたのですが、学習者はどういう教訓がいいのか分からないので、友達が書いているものを共有するのがとてもいいと思いました。実際に学習者にインタビューした中で、教訓帰納的な指導をされていた先生は、毎回テストが終わるごとに、良かった教訓や目の付けどころが良かった問題のポイントを印刷して、クラスみんなに配って共有していました。

今回は教訓の質の向上までは追えていないのですが、良い質とはどういうものか、ごちゃごちゃになっていたものを一回まとめて、私の方で評価させてもらって、どういう学習者が良い教訓を産出しているのかを明らかにした研究でした。

本研究の限界の一つ目は、教訓課題の構成があまり良くなかったことです (Slide 23)。もう少し原因分析の欄と対策の欄と分けた方が学習者は書けたのではないかと思います。二つ目は、問題に依存しないルーブリック作成です。この評価基準も速さの問題に依存しているところがあるので、そういうものに依存しない良い教訓とは何かを考えるべきだったと思いました。三つ目は、学習者それぞれの学力に合った教訓です。今回は全員が既習ということ为前提として行いました。今回の速さの問題で  $xy$  を使うことを知らなかった学習者が、「こんなので  $x$  と  $y$  を使うんだ」と解答を見て気付いたなら、 $xy$  を使う文字式を使って解くのだという教訓はとても大きいものだと思うのですが、今回は「全てみんな習っているはずだよ」というのを前提とした上で評価したので、少し厳しいものがあつたのではないかと思います。

### 本研究の限界

- ・教訓課題の構成
- ・問題に依存しないルーブリック作成
- ・学習者それぞれの学力に合った教訓

ご清聴ありがとうございました

24

Slide 23

## 「予習時の質問と授業の関連づけの効果 —RP 観・質問観の変容に着目した検討—

篠ヶ谷 圭太 (日本大学)・小山 義徳(千葉大学)

今日の発表は「予習時の質問と授業の関連づけの効果—RP 観・質問観の変容に着目した検討—」についてです。この研究は小山義徳さんとの共同研究です。RP とは、授業後に学生が書くリアクションペーパーのことです。

### 講義型授業の問題点

この研究は大学での講義型授業を対象にしたものです (Slide 1)。

講義型授業の問題点

- 相互作用の乏しさ
  - ◆ 学生は“沈黙”が前提 (秋喜・木下, 1995)
  - ◆ 理解深化に必要な“質問生成”がない (道田, 2011)

しかし

受講者が多いと学生主導型は不可能  
→ 現実には依然として講義が不可欠

Slide 1

講義型の授業の問題点としては、相互作用が乏しいこと、つまり、学生が黙って先生の説明、解説講義を聴くだけで沈黙することが前提とされていること、学生の理解深化に必要な質問生成がないといったことが挙げられます。ただし、受講者が多いと、学生主導型の授業を行うことは難しいと思います。実際に私が担当している教養科目としての心理学の授業では 400 人を超えているクラスもあり、毎回大型の講演をしているようなイメージです。こういった中では、現実的にはやはり講義を行わざるを得ないという状況があります。

講義型の授業の場合、質問を促すことは難しく (Slide 2)、学生はなかなか質問ができません。「質問はありますか」と講義の中で聞いたとしても、到底手を挙げることはできません。これまでの研究で

は、学生は空気を読んで質問しない、質問することで自分の能力が低いことが周りに知られてしまうので質問できないということが指摘されています。

講義で質問を促す難しさ

学生はなかなか質問できない

- ◆ 学生は空気を読んで質問しない (無藤・久保・大嶋, 1980)
- ◆ 自分の能力が露見するのを避ける (藤井・山口, 2003)

講義中に質問を求めることは困難  
→ リアクションペーパーに着目

Slide 2

### リアクションペーパー (RP) とは

このように講義中に質問を求めることはなかなか困難です。そこで私が注目したのがリアクションペーパーです (Slide 3)。

リアクションペーパー (RP) とは

授業内容に関する感想や質問を紙媒体に記入  
「わかったこと」「わからなかったこと」「その他」

- ◆ 匿名性の保証  
→ 人目を気にせずに感想や質問が書ける
- ◆ 準備が簡単
- ◆ 様々な使用可能性  
→ 形成的評価、出席票 etc.

Slide 3

以下 RP と呼びますが、この RP は、簡単に言ってしまえば授業後に記入する振り返りのシートです。「教えて考えさせる授業」の中にも振り返りというフェーズがありますが、その活動と同じだと思っていただければと思います。これは授業内容に関する感想や質問を紙媒体に記入する活動です。記入のポイントとして、例えば今日の授業で分かったこと、分からなかったこと、その他の感想について書いてもらいます。実際に私の授業ではそのように書いてもらっています。

RPのメリットとして、まずは匿名性が保証されることが挙げられます。学生は教員に提出するので、教員には見られるのですが、他の学生には自分が何を書いているか見られないので、人目を気にせずに自分の感想や質問が書けます。二つ目は、実施者側のメリットとして、準備をするのが簡単だということが挙げられます。紙を配ればよいので、特別なワークシートを用意する必要がありません。三つ目は、さまざまな使用可能性があることです。例えば学生の記述を形成的評価に活用したり、提出されたRPを出席票代わりにすることができます。このようにして授業の評価に組み込んでいくこともできます。

ただ、RPには何を書いてもいいというわけではなく、理解の深化につながるような記述が行われることが望ましいです (Slide 4)。

**理解の深化につながるRP記述**

「わかったこと」

単純記述・・・推論や関連づけを伴わない記述

拡張記述・・・自身の経験との関連づけ・推論

「わからなかったこと」

低次質問・・・単なる事実の確認

高次質問・・・知識の根拠や関連を問う

Slide 4

例えば、学生が「分かったこと」という欄に書くことは、大きく単純記述と拡張記述に分類することが可能です。単純記述は、自分なりの推論であったり、自分の知識・経験との関連づけを行わない記述です。例えば、社会的心理学の中の「社会的影響」をテーマとして扱ったときに、「社会的影響について分かりました」と学生は書いたりします。分かったこととしてこういう記述がある場合は単純記述となります。

それに対して、拡張記述は、自身の経験と関連づけたり、ある一定の推論をしたりして、学んだことをさらに別の領域、別のトピックに拡張させている記述です。例えば、心理学の理論を授業で学んだと

きに、「この理論は自分がやってしまうあの行動を説明できるかもしれないと思った」といったように推論している場合は、学んだ内容を自身の日常経験に拡張させているので、拡張記述と言えます。

また、「分からなかったこと」として学生が書くものにも、低次質問と高次質問があります。低次質問は単なる事実の確認です。例えば、「先生が触れた実験は何年に行われたものですか」と短答で答えられるような質問は、基本的に事実の確認なので、低次質問です。それに対して、知識の根拠を問う、なぜを問う、他の知識との関連を問う質問は高次の質問と分類することができます。例えば、「今日学んだ理論は前回学んだあの心理学の用語と何が違うのですか。どう関係しているのですか」といった質問は、知識同士の関連を問うているので、より高次のレベルの質問と言えます。

ここまでの話でお分かりになるかと思いますが、心理学的には、自分の知識との関連づけ、知識同士の関連づけを行う拡張記述、知識間の関連を問う高次質問が理解の深化に重要であると言えます。

こうしたRPの記述の質を高める上で大事なこととして一つ提案されているのが、学生の問いを授業に還元することです (Slide 5)。

**RP記述の質を高めるには**

**学生の問いを授業に還元** 藤田・溝上(2001)

ex) 小野田・篠ヶ谷(2014)

教師の応答の効果を検討

RP内の質問に対して次の授業の冒頭で応答

→ 低次質問 **減**

→ 高次質問 **増**

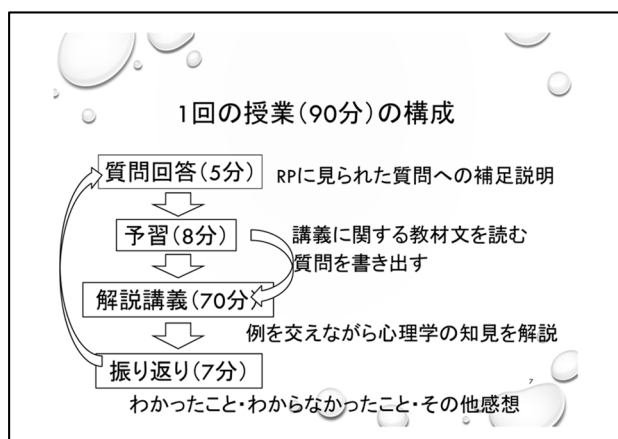
Slide 5

つまり、単にRPを書かせて提出させるだけでなく、それを授業に還元して、学生と教員の相互作用にうまく活かすことが重要だということです。ただ、この活動の効果に関して実証的な研究がされていなかったため、東京大学大学院生の小野

田君と 2014 年に共同研究を行い、RP に書かれた学生の質問に教師が対応することの効果を検討しました。その研究では、RP の質問に対して次の授業の冒頭で答える、補足説明をするという活動を教師がやると、RP での低次質問が減り、高次質問が増えるという結果が得られています。このように、学生から出てきた問いに補足説明をして、全体に還元することで、RP の記述の質が変わっていくことが分かっています。

### 授業での RP の取り上げ方

私が大学で担当している心理学の授業は 90 分で、全体の構成は Slide 6 のようになっています。



Slide 6

まず、前回の RP の中でいい問いだと思ったものをピックアップして、授業の冒頭で補足説明します。その上で、その日扱うテーマについて予習も課します。次に、その日のトピックに関する教材文のコピーを配って読んでもらい、質問も書いてもらいます。その後、70 分間、私の方から解説講義を行います。こちらは一般的な講義をイメージしていただければと思います。心理学用語やトピックに関していろいろな例を挙げながら、分かりやすくかみ砕いて解説しています。最後に振り返り活動ということで、RP に分かったこと、分からなかったこと、その他の感想を書いてもらいます。

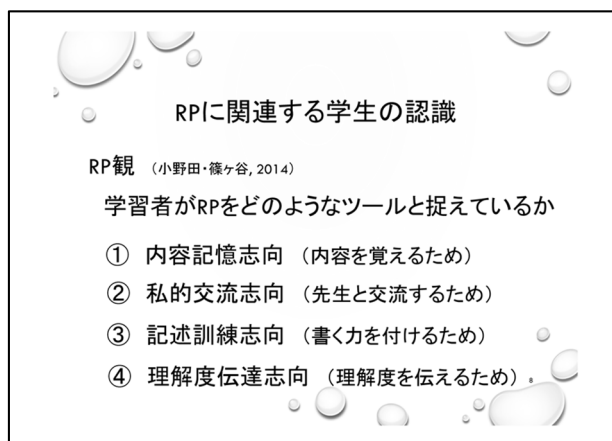
前回の研究で行ったことは、振り返りで書かれた学生の問いを授業に還元することです。次の授業の冒頭に持ってきて、学生の問いを一方向で終わりに

するのではなく、授業との関連づけを行いました。その結果、学生が出してくれる問いの質が変わっていったということが前回の研究結果になります。

ここで私が注目したのは、学生の問いを授業に還元する機会は予習と解説講義の間にもあるということです。教材文を読ませて予習をさせ、問いを出させているので、その問いをその日の授業と関連づけることができるのではないかと考えました。その効果はどのようなものかということが今回の研究の問いです。特に注目したのは学生の RP や質問することに対する考え方、認識に与える影響です。先生が学生の問いを吸い上げて、それを授業と関連づけてあげることで、RP そのものの扱い方や、質問すること自体のイメージに変化が表れるのではないかと考えました。

### RP に関連する学生の認識

前回の研究で質問紙尺度は既に作っていました。RP 観尺度といい、学習者が RP をどのようなツールとして捉えているかを測る質問紙です (Slide 7)。



Slide 7

この質問紙には四つの下位尺度があり、一つ目は内容記憶志向で、RP は大事なポイントを覚えるためにあるのだという考え方です。二つ目は私的交流志向で、RP は先生と交流するためのツールなのだという認識です。言い方は悪いですが文通代わりということです。三つ目は記述訓練志向で、書く力を身に付けるために RP はあるのだという考え方です。四つ目は理解度伝達志向で、RP は自分の理解度を伝え

るための道具だという考え方です。

質問観の尺度も今回注目しています。Slide 8は小山さんが作成した尺度で、学習者が質問することによってどのようなイメージを持っているかを測る質問紙となっています。

RPに関する学生の信念

質問観 (小山, 投稿中)

学習者が質問に対して持つイメージ

- ① 質問肯定 (質問を作るのが好きだ)
- ② 質問回避 (質問を作ることはしたくない)
- ③ 質問困難 (質問の作り方が分からない)
- ④ 問題解決 (問いを解決することは楽しい)
- ⑤ 理解深化 (問いは理解を深めるのに必要だ)

Slide 8

こちらの下位尺度は五つあります。一つ目は質問肯定で、質問を作ることが好きだ、大切だと、質問することを肯定的に捉えている度合いです。二つ目は質問回避で、逆に質問を作ることはしたくない、面倒くさいと考えている度合いです。三つ目は質問困難で、質問の作り方が分からず、問いを作ることに困難を抱えている度合いです。四つ目は問題解決で、問いを作って解決していくのはとても楽しいと考えている度合いです。五つ目は理解深化で、問いを作るのは理解を深めるために重要なのだと考えている度合いです。

今回注目するのはこういったもので、学生の問いを授業と関連づけることで、学生のこういった認識がもしかしたら変わるかもしれないということを調べました。

### 本研究の目的

繰り返しになりますが、本研究では、学生の問いと授業の関連づけを介入として行いました (Slide 9)。前回の研究では、RPの質問を取り上げて授業に還元しましたが、今回は最初に予習させて、その予習の中の問いを授業に還元した点が違います。その際に従属変数として注目したのが RP 観や質問観です。

RP または質問をどのように捉えていくか、その捉え方に影響があるのではないかとということが今まで未検討だったので、検討しました。

本研究の目的

- ◆ 学生の問いと授業の関連づけ  
これまで → RPの質問に回答  
本研究 → 予習の質問を講義に関連づける
- ◆ RP観や質問観の変化に着目  
RPや質問に対する認識への影響は未検討

Slide 9

今回の対象は、都内某私立大学の心理学の2クラスです (Slide 10)。

対象

- ◆ 都内私立大での「心理学」の2クラス  
月曜クラス (介入群)  
水曜クラス (対照群)
- ◆ 事前に履修者の特徴(個人差変数)を測定
  - ・心理学に対する興味
  - ・意味理解志向 (意味の理解を重視する姿勢)
  - ・既有知識 (どの程度心理学を知っているか)

Slide 10

これは教養科目で1年生から4年生まで受講できます。授業担当者は私です。週に1コマで、月曜クラスと水曜クラスの2クラス開講されています。月曜クラスを介入群、水曜クラスを授業との関連づけを行わない対照群としました。

通年の授業なのですが、今回は後期でこのような介入を行いました。事前に質問紙を実施し、履修者の特徴として、心理学に対する興味や動機づけ、意味理解志向、既有知識を測定しています。意味理解志向は学習観の下位尺度の一つで、学習の中でどれだけ知識のつながりの理解を大事にしているかといった姿勢です。既有知識はどのぐらい既に心理学を知っているかです。事前質問紙調査の結果、興味、



意味理解志向、既有知識いずれにおいても群間に有意な差は見られなかったため、月曜と水曜のクラスで履修した学生の質が違ったのではないかと、もともとの動機づけが違ったのではないかと、学習観が違ったのではないかとすることは積極的には言えない結果となっています (Slide 11)。

**事前質問紙の結果**

事前の状態では  
有意なクラス間差なし

	介入群 (n = 179)			対照群 (n = 195)		F(1, 372)
	$\alpha$	M	SD	M	SD	
意味理解志向	.78	3.95	0.83	4.03	0.86	0.79
興味	.82	4.35	0.66	4.39	0.75	0.33
既有知識	.78	1.59	0.79	1.55	0.78	0.27

Slide 11

今回は第2回から第10回までに焦点を当てて、研究報告としています (Slide 12)。

**全体の流れ**

	介入群(月)	対照群(水)
ベースライン期	第2回 社会的認知	
	第3回 自己	
	第4回 態度	回答→予習(質問)→講義→RP
	第5回 社会的影響	
	第6回 対人魅力	介入前質問紙
介入期	第7回 援助行動	回答→予習(質問)→講義→RP
	第8回 攻撃行動	授業と関連づけ
	第9回 集団と個人	
	第10回 精神障がい	介入後質問紙

Slide 12

第11回、第12回、第13回は臨床心理学のテーマに入っていくのですが、今回対象になっているのは主に社会心理学のテーマです。第2回から第5回はベースライン期と位置付けて、どちらのクラスでも同じ活動、同じ授業の進め方をしています。前回の質問に対する回答から入り、予習をもとに問いを作ってもらい、講義後に RP を書いてもらうことをどちらのクラスでもやっています。これは事前の状態を押さえるためです。そして、第6回の授業では介入前質問紙を実施し、いろいろな変数の測定を行っ

ています。その上で、介入期に位置付けたのが第7回から第9回です。月曜クラスにだけ通常の授業プラス授業との関連づけを行い、予習の中で学生が書いた問いを授業に取り入れましました。そして、介入後の質問紙を第10回の授業の中で実施しました。

### 授業スライドの例

Slide 13は、介入期の第8回の授業スライドです。

**第8回の授業スライドの例**

本日の内容

1. 攻撃の定義 なぜ攻撃が起こるのか
2. 攻撃の生起に関する理論
3. 攻撃の抑制方法 どうすれば攻撃しなくて済むのか

Slide 13

介入クラスでは講義の最初に「本日の内容」というアウトラインを出します。「第8回のテーマは攻撃行動で、攻撃の定義、攻撃の生起に関する理論、攻撃の抑制方法について扱います」という話をするときに、「皆さんが予習の中で、『なぜそもそも人は攻撃してしまうのだろうか』という問いを書いていたけれど、それは2番目のトピックで扱います。『どうすれば人を傷付けずに済むのだろうか、攻撃しなくて済むのだろうか』という問いも何人かの学生が書いてくれていましたが、それは3番目に扱います」と、授業と学生の予習の問いを関連づけます。

第9回の授業スライドは、集団・個人がテーマで、他者がいることで、個人の課題遂行はどういう影響を受けるかというトピックです (Slide 14)。社会的促進や社会的抑制の話が出てきたときに、「皆さんは『なぜ人に見られることで促進されることもあれば、抑制されることもあるのだろうか』という問いを作っていました。今からこの説明をします」と学生が予習時に作っていた問いを取り入れて授業を展開していきました。逆に言えば対照クラスにはこの楕円

の部分は出てこないですし、私も授業の中で触れないこととなります。

第9回の授業スライドの例

(1)社会的促進  
他者が存在することで個人の課題遂行が促進されること

(2)社会的抑制  
他者が存在することで個人の課題遂行が抑制されること

なぜ促進されたり、抑制されたりするのか??

Slide 14

### 介入前後の変化の比較

介入前と介入後の質問紙にはいくつかの変数が含まれており、一つ目は先述の RP 観で、RP をどういうツールと捉えているか測定しました (Slide 15)。

介入前・介入後質問紙の内容

- ◆ RP 観 (RP をどのように捉えているか)  
内容記憶・私的交流・記述訓練・理解度伝達
- ◆ 質問観(質問をどのように捉えているか)  
肯定・回避・困難・疑問解決・理解深化
- ◆ 予習方略(予習中にどんな処理をしているか)  
ミクロ理解・マクロ理解・日常関連・質問生成
- ◆ 授業内方略(講義中にどんな処理をしているか)。  
メモ・精緻化・疑問把握

Slide 15

二つ目は質問観、つまり、質問することに対してどのようなイメージを持っているかです。三つ目は予習方略で、授業の最初に教材が配られて予習活動をするときにどのようなことに気を付けているか、どのようなことを考えているかを問うものです。ミクロ理解とは、心理学のトピックや語句がどのような意味なのかに注意して読む方略になります。マクロ理解とは、大まかな内容をつかむように、流れをつかむように読むという方略です。日常関連とは、自分の日常的な経験とどう結び付くかを考える方略です。質問生成とは、どこが分からないかを考えな

がら読んだというものです。

四つ目の授業内方略とは、私の解説講義を聴いているときにどのような処理をしているかです。大事なところはメモを取りながら聞くメモ方略、自分の知識と関連づけながら聞く精緻化方略、分からないところはどこかを考えながら聞く疑問把握の度合を測定しています。

Slide 16 は、介入前後で介入群と対照群で RP 観のどの点に違いが見られたのかを表したものです。

介入前後の変化の比較(RP観)

RPを教師との相互作用のツールとして捉えるようになる

	介入群 (n = 123)	対照群 (n = 139)	F(1, 260)
内容記憶	-0.017	-0.131	1.33
私的交流	0.100	-0.086	3.39†
理解伝達	0.060	-0.036	0.72
記述訓練	0.034	-0.100	1.19

Slide 16

変化得点を対象に分析したところ、私的交流志向の得点に違いが出てきました。有意傾向ではありませんが、この結果から、介入群は RP を教師とのやりとりのツールと捉えるようになることが示唆されます。

Slide 17 の質問観に関しては群間に有意な差は見られていません。

Slide 18 は予習方略の結果です。教材を読んで予習するときどのような点に注意しているか聞いてみると、ミクロ理解方略の変化に群間で違いが見られました。予習時の問いと授業との関連づけを行うことで、学習者は重要な語句、心理学の専門用語により注意しながら予習するようになっていったことが分かります。

介入前後の変化の比較

	介入群 (n = 123)	対照群 (n = 139)	F(1, 260)
質問肯定	0.127	0.014	1.31
質問回避	-0.019	-0.003	0.03
疑問解決	-0.071	-0.187	1.17
質問困難	-0.092	-0.089	0.01

Slide 17

介入前後の変化の比較

重要な語句に注目しながら  
予習するようになる

	介入群 (n = 123)	対照群 (n = 139)	F(1, 260)
マクロ理解	-0.027	-0.060	0.08
ミクロ理解	0.152	-0.057	3.76 <sup>†</sup>
日常関連	0.160	0.163	0.00
質問生成	0.081	0.165	0.74

Slide 18

授業中の受け方に関して違いは見られませんでした (Slide 19)。

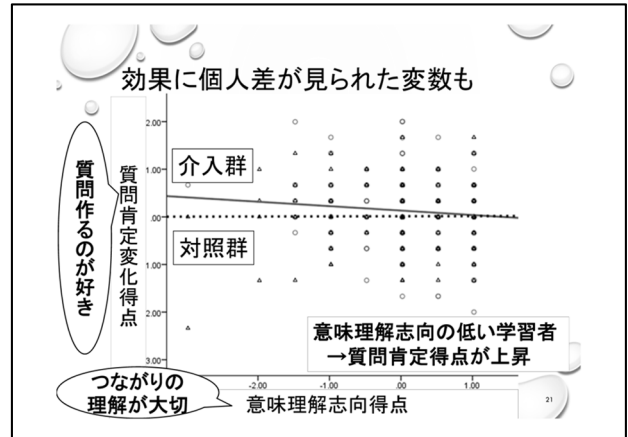
介入前後の変化の比較

	介入群 (n = 123)	対照群 (n = 139)	F(1, 260)
メモ	-0.012	0.000	0.01
精緻化	-0.008	-0.004	0.00
疑問把握	0.069	0.104	0.11

Slide 19

個人的に面白いと思ったのは Slide 20 の交互作用です。事前に学習者の興味や学習観を測定していましたが、意味理解志向を学習者特性として横軸に設定して分析してみると、質問肯定得点変化に有意な交互作用が見られました。意味理解志向は、知識のつながりを理解することが大事だという姿勢です。

軸の左側に行けば行くほど意味理解志向が低い人、つまり、知識のつながりの理解がそんなに必要ではない、大事な言葉を丸暗記すればいいのだという意識が強いと思っただけであれば結構です。



Slide 20

縦軸は質問肯定得点ですので、質問を作るのが好きだ、楽しいといった度合いになります。この得点がどのように変化したかを見ますと、破線の対照群では意味理解志向が低い人でも、高い人でもフラットで、変化に違いは見られません。実線は介入群ですが、こちらは意味理解志向が低い人ほど質問肯定得点の変化が大きいという結果になっています。ですから、このグラフから言えることは、今回の介入によって、意味理解志向の低い学習者の質問肯定得点が上がったということです。つまり、意味理解志向の低い人は、もともとは質問することを肯定的に捉えていないかもしれないけれど、今回、予習時の質問を授業と関連づけたことで、質問を作るのはいいことだ、好きだといった得点が上がったと言えるのではないかと思います。

### 結果のまとめ

本研究における介入は、予習時の学生の質問と教師が行う講義を関連づけるものでした (Slide 21)。心理学の専門用語をピックアップして、「なぜこのような現象が起こるのか」「どのように日常的な問題に適用できるか」といった問いを取り上げながら、授業の中で「皆さんの問いにこういうものがありました、そこについて詳しく説明してきます」というこ

とをやりました。その結果、RP 観の変容が見られました (Slide 22)。

**結果のまとめ**

本研究における介入  
= 予習時の質問と講義の関連づけ

心理学の専門用語をPick up  
「なぜそのような現象が起こるのか」  
「どのように日常的問題に適用できるか」

Slide 21

**結果のまとめ**

- ◆ RP観の変容  
→ 教員が問いを取り上げることで...  
相互作用を行うツールとしてRPを利用
- ◆ 予習方略の変容  
→ 用語に焦点化した予習へ
- ◆ 意味理解志向の低い学習者  
→ 質問への肯定的態度が向上

Slide 22

教員が問いを取り上げて授業の中で還元することで、RP を相互作用を行うツールとして利用するようになった、少なくとも捉え方が変わったということが言えると思います。

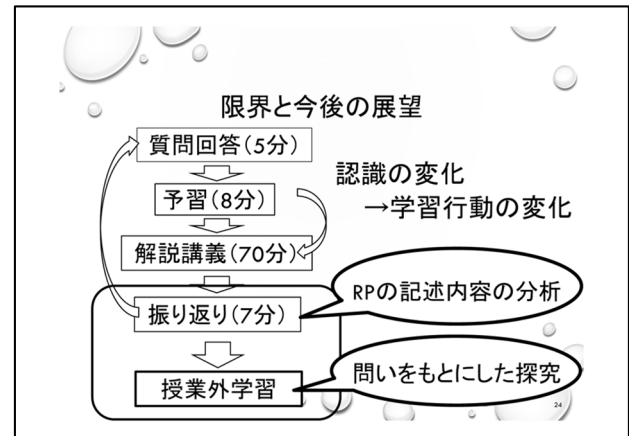
予習方略も、用語に焦点化した予習へと変容が見られました。つまり、教材文を読んだときに、今日特にピックアップされそうな重要な心理学用語は何だろうと注意しながら読むようになったと言えます。

また、もともと意味理解志向の低い学習者に特に変化が見られていて、意味理解志向の低い学習者の場合に質問への肯定的な態度が上がっていたということが今回の分析の結果分かりました。

### 限界と今後の展望

ここまでが今回の発表で報告できることになりま

す。授業の構成は Slide 23 のようになっていて、RP で学生が書いた問いを次の授業に取り入れて関連づけた上で、今回は予習の中での問いも授業に結び付けました。



Slide 23

その結果、学生の RP の捉え方、質問に対する態度が変わることが示唆されましたが、当然この先で気になるのは学習行動の変化です。実際に見たいのは、認識の変化が実際に RP の質の変化につながっているかどうかです。

私の授業では授業外学習を促すために課題を出しています。その中には、自分で問いを設定して、それについて調べるといった任意課題もあります。質問に対する考え方が変わることで、授業外学習の取り組みも変わるのではないかと考えているので、今後は、問いを基にした探究活動など、授業のその先にある自発的な学習がどのように変わっていったのか分析していきたいと考えています。

400 人、500 人の RP が全 15 回あり、それだけで 6000 枚ぐらいになります。プラス授業外学習の宿題の提出シートも同じ数だけあります。さらに、予習シートを毎回配って提出させているのですが、これも 6000 枚あります。これをどうしようかと考えています。先日、業者に委託して、RP の記述内容は書き起こしてもらって、データで手元にまとめてはいるのですが、目下分析中です。頑張ってやらなければいけないと考えていますが、現在のところ報告できるのは以上になります。

閉会挨拶

Emmanuel Manalo (京都大学)

Briefly, in today's sessions, although Professor Ichikawa talked a bit about it already, you can see here the topics that were covered in today's sessions with promoting deep learning to cultivate 21st century skills in the morning, and then in the afternoon we had cultivating skills and abilities to effectively use failure (Slide 1).

今日は午前と午後のセッションで、Slide 1 に挙げたプレゼンテーションを行いました。

### Today's Presentations

- Morning (Promoting deep learning to cultivate 21st Century skills)
  - Cultivating argumentation skills
  - Diagram use in homework to explain learning
  - Effect of using questions generated by children
- Afternoon (Cultivating skills and abilities to effectively use failure)
  - How students use feedback information from tests
  - Factors that influence quality of lesson induction
  - Effect of using "reaction paper" in enhancing learning-related beliefs

2

Slide 1


One thing that we need to think about is not just to look at this as something that other people have actually presented on, but to consider or induce some relevance for ourselves. Therefore, I would like to ask you to consider the personal relevance of some of the most important things that you may have learned today. How can we use some of the information that we have actually learned today in our teaching, in our learning if we are students, or in our own research (Slide 2)? I would like you to take a few minutes to write some notes on what you think about how you can use that information yourself in your teaching, learning, or research. Then I would like you to briefly talk to the person next to you about that. If you consider this now, it is more likely that in the future this is going to have more value than if you were to think that it was a nice presentation/symposium and then two or three days later forget what we talked about today. If you think about at

least one thing that might be useful to you in your actual teaching, learning, or research then I think it would have a greater impact on how you think.

最後に、本日聞いたことが、自分が教えること、自分が勉強すること、自分が研究することのいずれかにどう関わるかということ、一言でいいので、隣近所の人と話していただけないでしょうか (Slide 2)。そうしないと、「いいプレゼンだった」と言って、3 日後には何も残らないということがしばしば起こるのです。話すことによって、今日の意味が何倍にもなるのではないかと思います。

### Considering personal relevance

- How can you use this information in your
  - Teaching?
  - Learning?
  - Research?
- Take a few minutes to write notes on what you think, and then share/discuss with one or two participants near you.



3

Slide 2

<グループディスカッション>

I will stop you now to prevent us from going over time. I will not ask you to report on the points that you have discussed, but I will ask you to please remember it and see if you can put into practice the points that you have thought about and felt that you could use from this session. The real value of this symposium is only obtained if it made some difference in how you do things in your life.

今皆さんにお話ししていただいた内容をぜひ覚えていてください。皆さんそれぞれのご経験は違うと思いますが、このような時間で共有できたことが少しでも先につながっていくといいなと思っています。

To finish up, as you know, in the 2015 academic year there are two research projects that we reported on in this

symposium (Slide 3). 2015 was the second year of the development of school education and the elucidation of mechanisms to promote effective learning, or the research about the uses of educational failure. It was the first year of understanding, measuring, and promoting crucial 21st century skills, which was the *Kaken* project that we reported on in the morning. I think the important point is that, during the past 12 months, as you would probably appreciate from today's research reports, there were a lot of things that have happened in terms of these research projects.

現在、二つのプロジェクトが走っています。2年目の失敗活用科研、1年目の21世紀科研はこれからも続きますので、ぜひよろしく申し上げます (Slide 3)。

### Projects progress

- AY2015 was
  - 2nd year of: *Development of school education and the elucidation of the mechanisms to promote effective learning: Taking advantage of the opportunities that 'educational failure' presents (JSPS-supported project, 2014–2017)*
  - 1st year of: *Understanding, measuring, and promoting crucial 21st century skills: Global communication, deep learning, and critical thinking competencies (JSPS-supported project, 2015–2018)*

4

Slide 3


To finish, I would like to thank Professor Ichikawa in particular, who has been a very valuable leader in this research area, especially in the research relating to the educational uses of failure and failure experiences (Slide 4). I would also like to thank Dr Uesaka for the organization of the symposium today. There are quite a few project members that are shared in the two research projects. In fact, there is a lot of overlap in the research projects, but everyone has worked really hard over the past 12 months on these research projects. I think that the value of any research project only comes to fruition through the contributions of each individual member, and that makes a very big difference in the success of a project. Having

good team members makes a big difference. I would next like to thank the graduate students and staff that have contributed to the research projects, as well as the Japan Society for the Promotion of Science for their funding of these research projects.

市川先生、この研究分野において素晴らしいリーダーシップを発揮してくださり、ありがとうございます (Slide 4)。植阪先生、本日のシンポジウムをまとめてくださり、ありがとうございます。二つのリサーチプロジェクトのチームメンバーには、この1年間でとても多くのことに関わっていただきました。院生さんにも、スタッフの皆さんにも、リサーチプロジェクトに貢献してくださったことを感謝しています。また、このプロジェクトはJSPS（日本学術振興会）のサポートがあったからこそなので、それもお礼を言いたいと思います。

- Professor Ichikawa
- Dr Uesaka
- Our two research projects' team members
- Graduate students and staff
- Japan Society for the Promotion of Science
- YOU – the participants in today's symposium

THANK YOU



<https://www.shutterstock.com/file/20111215/141124148414-gettyimages-and-our-ability-to-identify-you-thank-you>

5

Slide 4

The last thing is that every year around this time we look forward to conducting this symposium, largely because since we started doing this symposium six years ago, some of you have been coming every year since we started. It has been a very valuable experience for us in terms of sharing what we have been learning, what we are finding, and what we believe may be useful as research findings for people such as yourselves that are actively involved in teaching. Therefore, I would like to extend my appreciation to you for the support of our work as well as your participation today in this symposium. I hope that you will continue supporting our work in this area. I

would like to ask for applause to express gratitude to you.

最後に、約6年前に始まったこのシンポジウムを毎年続けてこられたのは、シンポジウムを開くと知識が更新されて、またこういうことをやってみようという私たちのモチベーションにつながっているからです。それがシンポジウムを続けている本当に大きな意味になっています。皆さんがいらっしゃって、コメントを頂くことが私たちのエネルギー、原動力になっているので、皆さんには本当にサポートしていただいていると思っています。来年も頑張りたいと思いますので、ぜひまたお越しください。皆さん、どうもありがとうございました。

Working papers  
Vol. 5 December 2016

深い学びに向けた心理学の挑戦：21世紀に向けた学力と学習

—学習方略プロジェクト H27 年度の研究成果—

---

発行者：東京大学大学院教育学研究科 市川伸一研究室

(編集担当：植阪友理, 高橋徳子)

発行者連絡先：〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1

東京大学大学院教育学研究科教育学部棟

E-mail: [y-uesaka@p.u-tokyo.ac.jp](mailto:y-uesaka@p.u-tokyo.ac.jp) Tel & Fax: 03-5841-4915

発行日：2016年12月20日

印刷・製本：よしみ工産株式会社

---





