

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 22 日現在

機関番号：14503

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24653274

研究課題名(和文)非連続型テキストの読解を通して論理的思考を育てる総合的な学習のための教材開発

研究課題名(英文)Development of Teaching-Materials to Enhance Reasoning Skills of Non-Continuous Text for the Integrated Studies

研究代表者

松本 伸示(Matsumoto, Shinji)

兵庫教育大学・学校教育研究科(研究院)・教授

研究者番号：70165893

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 1,600,000円

研究成果の概要(和文):本研究では「総合的な学習の時間」で取り上げられることが多い、非連続型テキストの読解とそれを支える論理的思考力の育成を目指し、「論理学」と「子どものための哲学」の研究成果を取り入れた教材と授業実践モデルを提案することを目的とした。

研究成果としては、第1に、子ども達の論理的な思考力を評価するための評価ツールを開発した。第2に、非連続型テキストを読解する中学生用の教材を開発し、15回分の授業実践を行い、その実践可能性を検証した。第3に、中学校用の教材の中から小学生用の飛び込み教材を開発し、2つの小学校で実践した。

研究成果の概要(英文):The purpose of this research was to develop teaching-materials to enhance reasoning skills of non-continuous text for integrated studies.

We developed a test of logical thinking and teaching-materials for integrated studies. And furthermore, we introduced logic and "Philosophy for Children" to teaching design. Using the materials we designed practical learning at the attached junior high school of Hyogo University of Teacher Education. It was proved some materials were able to practice in elementary schools. The materials were useful to enhance reasoning skills of non-continuous text for integrated studies.

研究分野：社会科学

キーワード：読解力 非連続型テキスト 論理的思考 論理学 子どものための哲学

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 2008 年には学習指導要領が改訂され、各教科でも言語活動の充実が急となっていた。総合的な学習の時間においても「思考力・判断力・表現力」を育てることをめざし、言語活動の充実を図っていくことが求められた。特に 2010 年に公表された指導資料の中に「論理的思考力」の向上という文言が加わって、従来の「体験」、「探究」に加えて、この時間それ自体においても思考面への指導が求められた。論理的思考のもととなる論理学の研究については古代より面々と続いて思考の礎となっているところである。しかし、教育、特に、義務教育段階の子どもを対象にして、直接的に、論理学、あるいは、論理的思考を育成しようとする試みは多くはない。

(2) 一方、国外に目を移すと米国モンクレア大学の IAPC(Institute for Advancement of Philosophy for Children)において研究された Philosophy for Children(子どものための哲学)などがあげられる。この試みは論理的思考のみならず、さらに、幅広く子どもに哲学的な文脈の中で思考力を育てていこうとするものである。現在では世界的に広がりを見せ、2011 年には韓国において ICPI conference 2011 世界大会が開催された。

(3) 非連続テキストの読解については、これまで主に、算数・数学、理科、社会等で行われてきた。しかし、どの教科においても日本における伝統的な学習スタイルである「情報の読み取り」、「分析・解釈」を行うに留まり、OECD が提案している「熟考・評価」にまで進める実践は少なかった。ましてや「総合的な学習の時間」においては、過去 10 年間は「活動」を中心とした体験活動が学習の多くの部分を占め、「情報の読み取り」、「分析・解釈」によるプレゼンテーションを行うことで学習をまとめてきた。「熟考・評価」にまで到達させるような実践となると根本的な授業の改善が要求される。

(4) 本研究においては、「総合的な学習の時間」に論理学を導入し、子どもたちに論理的思考を育てようとするとともに、方法論に「子どものための哲学」の手法を適応する。これにより非連続型テキストからの情報の取り出し、分析・解釈を論理的で反省的なものにするのが可能になる。さらに、「総合的な学習の時間」を体験活動や経験だけで終わらせることなく、OECD によって提案された PISA 型読解力の最終段階とされた熟考・評価へ子どもたちを導こうとするものである。

## 2. 研究の目的

(1) 2000 年より始まった PISA 調査の結果の公表を受けて、子どもたちの読解力向上が

図られてきた。「総合的な学習の時間」においても読解力の育成が求められている。しかし、非連続型テキストの読解力とそれを支える論理的思考力の育成については、ほとんど手が付けられてこなかった。本研究はこれらの育成に「論理学」と「子どものための哲学」の研究成果を取り入れた教材と授業実践モデルを提案することを目的とした。

(2) ところで、論理学や哲学は、これまで高等教育段階において教えられてきた。しかし、本研究はこれらの分野が初等中等教育段階においても可能であること、さらには、日本がいま求めている国際通用性を担保した学力を子どもたちに身につけさせることをめざす。

## 3. 研究の方法

本研究では大きく 3 つの部門から目的に迫っていった。第 1 は、現在行われている総合的な学習において取り扱われている非連続型テキストの実態とそれらを子どもたちがどのように読解しているのかについて分析すること。第 2 は、論理的思考力の向上に向けて論理学の研究成果を取り入れた非連続型テキストの教材を開発し、さらに、「子どものための哲学」授業の方法論を導入した授業モデルを開発すること。第 3 は、開発した教材と授業モデルを協力校において実践し、非連続型テキストを読解し、論理的思考力を育てる総合的な学習の授業実践例として提案することである。

(1) 1 年目の平成 24 年度は、協力校(延岡市立東海東小学校、三田市立弥生小学校、浜松市立予進小学校、兵庫教育大学附属中学校)において、総合的な学習で取り扱われている非連続型テキストの実態調査と実際の子どもの読解の実態について参与観察によって明らかにする。特に、情報の取り出しとその分析・解釈において論理的な過程を通して読解が行われているのか、それに続く熟考・評価がどのような水準まで行われているのかを視点として分析する。また、この過程で論理的思考力がどのように育っているのかを分析する論理的思考力評価票を作成する。

(2) 2 年目の平成 25 年度は、前年度に行った分析結果に基づき、実態に即した論理的な思考力の向上に向けた教材開発と授業モデルの開発を行う。現場の授業で実践可能な教材とするために総合的な学習の時間で使用されている非連続型テキストを素材として、それらに論理的ないくつかの要素を加えて試案を作成する。さらに、「子どものための哲学」授業の討論過程における留意事項を抽出し授業モデルを開発する。

この作業は兵庫教育大学の附属中学校において主として行い、小学校における実践の側面を担保するため研究協力者の東海東小

学校・篠原光教氏，予進小学校・小川博士氏とも研究協議を行う。

(3) 3年目の平成26年度は，前年度開発した教材と授業モデルを協力校（浜松市立和田小学校，延岡市立北浦小学校）において実践し，具体的なデータをもとに修正し，汎用性を担保する。

最終的な研究成果は，非連続型テキストを読解し，論理的思考力を育てる総合的な学習の授業実践例として提案する。

#### 4. 研究成果

(1) 全国の総合的な学習における非連続型のテキストの読解としては，学習の過程で作成される図表を使ったプレゼンテーションと，その後で行われる話し合い活動が一般的なものとなっていた。その中でも大分市立大在野小学校は「整理・分析」ガイドブックを作成し，子どもたちの非連続型テキストの読解力の向上を図ろうとしていた。注目されるのは，ガイドブックの中に論理学で利用されるベン図が導入されているところである。また，三田市立弥生小学校においては，子どもたちのプレゼンテーションにパワーアップカードとレベルアップシートを導入し，「情報の読み取り」「分析・解釈」を行うに留まることなく，「熟考・評価」まで深めようとしていた。

(2) 子どもたちの論理的思考を評価するツールとしては，Shipman, V.C. 等（1983）によって開発された New Jersey Test of Reasoning Skills を参考にして日本版論理的思考評価票を作成した。なお，New Jersey Test には以下のような論理的思考の領域が定義されている。そこで，これらの領域に基づき 22 領域 22 問からなる日本版の論理的思考評価票を作成した。

表1に領域4と5に対応する問題を示した。この論理的思考評価票は兵庫教育大学附属中学校において試行実施した。

##### < 論理的思考の 22 領域 >

1. 言明を言い換えること
2. 言明の言い方を標準化すること
3. 包括すること 排除すること
4. 妥当でない問題を識別すること
5. 結論へ急ぐことを防ぐこと
6. 類似点に基づき考えること
7. 隠された前提を見抜くこと
8. 選択肢を削除していくこと
9. 帰納的に考えること
10. 結びつけて考えること
11. あいまい性を検出すること
12. 適した理由を見分けること
13. 対称的な結びつきを識別すること
14. 三段論法を用いて考えること（分類別）
15. 種類と程度の違いを見抜くこと
16. 移行性のある結びつきを識別すること

17. 疑わしい根拠を識別すること
18. 4つの可能性をもとに考えること
19. 相反することを述べること
20. 全体から1部分・1部分から全体
21. 三段論法を用いて考えること(条件つき)
22. 原因との結びつきを識別すること

表1 開発した論理的思考力評価票の一部

#### 問4 (妥当でない問題を識別すること)

タロウが、「金属の橋は，何からできていますか？」とたずねました。タロウの質問はよい質問ではありません。なぜかというところ、ア．橋とは関係なくたくさんのものが鉄でできているからです。イ．多くの橋は鉄でできていないからです。ウ．質問が答えをいってしまっているからです。

#### 問5 (結論へ急ぐことを防ぐこと)

ヨシオは「たいへん背が高いオランダ人の女の子を知っています」といいました。それに対して，ヒデキは「それなら，すべてのオランダ人は背が高いにちがいない」と答えました。ヒデキの答えは，ア．正しい考え方です。なぜなら，同じ国の人はみなよく似ているからです。イ．正しい考え方ではありません。なぜなら，同じ国の人でもしばしば違っているからです。ウ．正しい考え方ではありません。なぜなら，オランダに行ったことがある人だけが，オランダ人がだれでも背が高いとわかるからです。

(3) 教材と授業モデルの開発については，「情報の読み取り」「分析・解釈」「熟考・評価」を満たしながら子どものための哲学の要素を加味して作成した。なお，子どものための哲学において留意すべき点については以下の通りである。

子どもたち自身の興味・関心よりも誘発すべき概念に従うように強制しないこと  
子どもたち自身の対話を通して理論的理解をするように促すこと  
本質的なテーマを無視した無用な話し合いに長い時間を費やさないこと  
哲学的概念の補強を怠らないこと  
お互いの考えを構築するよう子どもたちを励ますこと  
子どもたちにお互いが発言したことの意味を理解するよう試みること  
子どもたちに彼ら自身の思いこみに気付くようにすること  
多数決で問題を決着させ得るかのような考えを子どもたちに抱かせないこと  
子どもたちがお互いに話すことを妨げないこと  
形式論理の重要性を過大解釈しないこと  
子どもたちが相互に発言に耳を傾けなくなることを避けること  
子どもの発言によって，教師自身も考えさせられていることを示すこと

教師が常に討論を方向付けなければなら  
ないと考えないこと

「答え」に到達するまでは、1つの疑問に  
ついて討論することを強要しないこと  
物語の中の隠された意味を探そうとして  
いる子どもたちに対して寛容であること  
教師自身の意見を強制しないで、子どもた  
ちに自分自身で考えるよう励ますこと  
教師自身の意見が最も正当であるかのよ  
うに話し合いを操作しないこと

また、子どもたちの考えを深めるという観  
点から「ステレオタイプ」「柔軟性」「思考停  
止」「論理的思考」のトピックを導入した授  
業モデルを開発した。

<15回の講義内容>

- 1回：じっくり考えるコツ(ステレオタイプ)
- 2回：じっくり考えるコツ(柔軟性)
- 3回：じっくり考えるコツ(思考停止)
- 4回：じっくり考えるコツ(論理的思考)
- 5回：幸福でいられるために必要なもの？
- 6回：プーにとって自由とは何か？
- 7回：私たちは自由？それとも、不自由？
- 8回：自己チューは幸せになれるか？
- 9回：みんな平等がいい？能力主義がいい？
- 10回：ポスターセッションのテーマ設定
- 11回：ポスターセッションの内容の決定
- 12回：プレゼンテーションの練習
- 13回：講座内発表の評価・代表決定
- 14回：各講座の代表者、ポスターセッション
- 15回：プレゼンテーションの自己評価



附属中学校 哲学授業(2013年7月9日撮影)

授業は前半部分(1~4回)が論理学を含  
んだ基礎的な思考を含んだ授業、中盤部分  
(5~9回)が子どものための哲学の討論要  
素を含んだ授業、後半部分(10~15回)が熟  
考・評価を含み、パワーアップカードを参考  
にした他者・自己評価の要素を取り入れたプ  
レゼンテーション授業とした。以下は生徒の  
感想の一部である。

・考え方は1つではなくて、いろいろなしてんか  
らたくさんの方が考え方が出来るので、たくさん  
の答えが出ます。意見交換をすることで、自分の  
考え方だけではなく相手の考え方も分かるの  
でよいと思います。

・哲学のおもしろさが授業を重ねて行く毎に分か  
ってきました。柔軟な考え方を持つことは、わ  
たしたちの生活においてとても大切なのだと  
いうことが分かりました。

(4) 附属中学校で行った全15回の中から4  
回目の授業を小学校用に改変し、浜松市立和  
田小学校、延岡市立北浦小学校において実践  
した。



宮崎県延岡市立北浦小学校「昆虫記」(2015  
年3月9日撮影)

授業内容はファーブル少年の「昆虫記」  
(「昆虫記」小学校4年生：東京書籍「新し  
い国語」4下平成8年度版)を読み、最後の  
段落の内容とその前の文章の内容の論理的  
な整合性を考えるというものである。最初の  
読解では見落としていた「ふしぎ」と「わか  
らない」の違いに気付き、非連続型テキ  
ストであるヤブキリの昼間と夜間の鳴き声  
を聞き分け、全体の文章の論理的つながり  
を見つけ出していくという流れである。以下  
は、授業後の子どもたちの感想の一部であ  
る。

- ・ファーブル少年のふしぎと思うことが最後は全  
部文章がつながったし、なるほどと思った。
- ・分かったつもりになっていると、それより大切  
なことを見のがしてしまうことに共感してし  
まいました。
- ・良く文章を読んでみると意外に奥がふかいこと  
が分かって、ますます文章への興味がわきま  
した。

以上のような感想は和田小学校の実践に  
おいても得ることができている。

#### 参考文献

- ・Shipman, V.C. (1983), NEW JERSEY TEST OF REASONING SKILLS -Background Information-, pp.7-8
- ・Lipman, M. (1993), Thinking Children and Education, Kendall/Hunt Publishing Company

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

松本伸示, 森秀樹, 大山芳隆, 一度じっ  
くり考えてみよう! - 哲学で始める頭の

ストレッチ - 兵庫教育大学附属中学校キャリア教育実践記録, Vol.3, pp.18-20, 2015

中島雅子, 松本伸示, 構成主義に基づく概念の形成過程を重視した授業のあり方 - 生成的学習モデル」を中心として - 日本理科教育学会『理科教育学研究』, 査読有, Vol.54, No.2, pp.215-223, 2013  
小川博士, 松本伸示, オーセンティック・ラーニングに依拠した理科授業が燃焼概念形成に与える影響に関する事例的研究 - 概念についての面接法の分析を通して - 日本理科教育学会『理科教育学研究』, 査読有, Vol.53, No.3, pp.429-439, 2013

〔学会発表〕(計6件)

松本伸示, マッチ売りの少女のなぞ, 日本生活科・総合的学習教育学会近畿支部「生活・総合学習ネットひょうご」平成26年度研究会, 2014年12月27日, 兵庫教育大学神戸ハーバーランドキャンパス

中島雅子, 山下春美, 松本伸示, 概念形成の自覚化に着目した理科教育の自己評価に関する研究 - OPPA を活用した小学校6年 もの燃え方と空気」の実践を通して - 日本理科教育学会近畿支部(平成25年)大会, 2013年8月10日, 和歌山大学教育学部附属中学校

松本伸示, 篠原光教, 「子どものための哲学」を導入した総合的な学習と教科学習への波及効果, 日本生活・総合的学習教育学会平成25年全国大会(兵庫大会), 2013年6月22日, 県立明石高等学校

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

松本 伸示 (MATSUMOTO SHINJI)  
兵庫教育大学・学校教育研究科・教授  
研究者番号: 70165893

### (2) 研究分担者

森 秀樹 (MORI HIDEKI)  
兵庫教育大学・学校教育研究科・教授  
研究者番号: 00274027

### (3) 研究協力者

小川 博士 (OGAWA HIROSHI)  
元 浜松市立和田小学校・教諭  
現 京都ノートルダム清心女子大学・講師

中島 雅子 (NAKAJIMA MASAKO)  
元 山梨県立甲府城西高等学校・教諭  
現 埼玉大学・准教授

平田 豊誠 (HIRATA TOYOSEI)  
元 寝屋川市立教育委員会事務局  
学校教育部教育研修センター・

### 指導教諭

現 佛教大学・講師

榎本 英雄 (ENOMOTO HIDEO)  
宮崎県北部教育事務所・社会教育主事

衣笠 高広 (KINUGASA TAKAHIRO)  
宮崎県学校政策課学力向上推進・副主幹

篠原 光教 (SHINOHARA MITUNORI)  
延岡市立北浦小学校・教諭

水谷 浩文 (MIZUTANI HIROFUMI)  
宮崎市立学園木花台小学校・教諭