

令和 2 年 9 月 9 日現在

機関番号：34311

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K04890

研究課題名(和文)協同学習の実践的指導力を育成する教師教育用ケースメソッド教材の開発

研究課題名(英文)Development of Case Method Teaching Materials for Skills to Plan Cooperative Learning

研究代表者

大黒 孝文(Daikoku, Takafumi)

同志社女子大学・教職課程センター・教授

研究者番号：80551358

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：新しい世代の教員に求められる資質・能力の一つとしてアクティブラーニングの指導力がある。本研究は、教員の研修及び養成課程において使用する協同学習の指導力を育成するためのマンガケースメソッド学習プログラムを開発し評価を行った。協同学習に対する判断力を測るテストや学習プログラムの使用感を評価した結果、本プログラムの有効性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

教員養成、及び現職教員の研修の今日的課題として、アクティブ・ラーニング型研修への転換を図るための研修プログラムの開発は緊急の課題である。現在、現職教員が新たな学びを構成するには、学習科学を基礎理論とした協働学習の授業づくりを支援するポータルサイト等の運営がある。しかし、実践的指導力を養成するには、児童生徒の主体性を引き出し協働的な学習を支援することのできる、実績ある学習理論を根拠とした学習プログラムの開発が求められている。そこで、ジョンソンらの協同学習理論とアロンソンのジグソー法に着目し、ナラティブアプローチを取り入れた教師教育用ケースメソッド学習プログラムを開発する。

研究成果の概要(英文)：The ability of promoting active learning in the classroom is one of the qualities and skills required by the new generation of teachers. In this study, we developed and evaluated a manga case-method learning program to foster the ability to lead pupils or students to cooperative learning for use in school teacher-training courses. In order to clarify the learning outcomes and learning status of the manga case-method learning program, the following five items were investigated for the 86 university students aspiring elementary school teacher.

研究分野：科学教育

キーワード：科学教育 協同学習 ケースメソッド ジグソー

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 研究動向と着想に至った動機

指導要領の改訂において、授業改善の重要な概念としてアクティブ・ラーニングが位置付けられ、主体的で協働的、かつ深い学びが求められるようになった[1]。しかし、日本の教員は、児童生徒がグループで問題や課題に対する共同の解決策を考え出すなどの指導実践を行う教員の割合が OECD 参加国の中でも低い[2]。さらに、アクティブ・ラーニング型の授業を取り入れただけでは、学習者が主体的で協働的な学習活動が行われない問題が報告されている[3]。すなわち、授業を構成する力に加えて、授業場面で実践的指導力を発揮できる教員を養成することが求められており、そのための指導の方法の充実が求められることから、その転換に向けた体制整備が急務となっている[4]。

2. 研究の目的

新たな時代に必要な対応を考慮したとき、教員養成、及び、現職教員の研修の意義はとりわけ大きく、アクティブ・ラーニング型研修への転換を図るための研修プログラムの開発は緊急の課題である[5]。現在、現職教員が新たな学びを構成するには、学習科学を基礎理論とした協働学習の授業づくりを支援するポータルサイト[6]等の運営がある。しかし、実践的指導力を養成するには、児童生徒の主体性を引き出し協働的な学習を支援することのできる、実績ある学習理論を根拠とした学習プログラムの開発が求められている。そこで、ジョンソンらの協同学習理論[7]とアロンソンのジグソー法[8]に着目し、ナラティブアプローチを取り入れた教師教育用ケースメソッド教材を開発する。ケースメソッド教材は、様々な問題を含んだ状況設定をナラティブに表現した教材であり、それらの問題解決を通して学びを引き起こすものである[9]。

3. 研究の方法

研究期間においてははじめに行ったのは、ケースメソッド教材が、協同学習の実践的指導力育成に寄与する背景についての基礎研究を行い、フレームワークを構築した。これと同時に、理科のアクティブ・ラーニング型授業(以下、AL型授業と記述)で起こる問題に対応した実践的指導と協同学習における理論的根拠を抽出し精選した。次に、フレームワークを基盤としたナラティブアプローチを用いたケースメソッド教材の開発と学習プログラム化に向けた教授法の開発に取り組んだ。

開発したマンガケースメソッド学習プログラムはジョンソンらの協同学習理論を基本にし、小学校の理科で共通する生命領域の学修内容を用いて作成した2編であった。その有効性を実践的に評価し検証を行うために、2017~21018年度を中心に教員養成系大学の学生(約300人)と現職教員(約100人)を対象に実験研究を行った。加えて、ホームページを作成し、学習プログラムのWeb版の提供や実験を行った。

4. 研究成果

(1) 開発したマンガケースメソッド学習プログラムの概要

AL型授業の実践的指導力を養成するために開発した学習プログラムは、協同学習編とジグソー編の2編である。この2編とも協同学習の理論的背景はジョンソン et al. (1998) [7]が開発した協同学習の理論である。このジョンソンらの協同学習理論は、教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学習者の能動的な学習への参加を取り入れた教授・学習法で5つの協同学習の基本的構成要素(相互協力関係、対面的-積極的相互作用、個人の責任、小集団での対人技能、小集団における改善の手続き)が含まれている。よって、この2編の学習プログラム実施のねらいは、学修者が協同学習の5つの基本的構成要素を取り入れた授業デザインと実践力を身に付けることである。

マンガケースメソッド学習プログラムで使用するマンガ教材の特徴は、学修者に気づかせたい問題点が描かれた(メインストーリー)と協同学習の基本的構成要素の理論に裏付けられた指導場面(サブストーリー)が複数描かれていることである。これにより学修者が単に協同学習の方法として覚え、使えるようになると思いきひではなく、はじめにメインストーリーにある問題点を自らの経験や勘、既習の知識を用いて解決の方法を考え、他者との対話によって比較を行う。その後、サブストーリーにある理論に裏付けられた指導方法を読み取り、吟味し改良して取り入れることで、協働的な学習理論を自らの判断の一つとして使えるようになることがねらいであり。最後にテストを用いて、理論的な判断力が身についたかがどうかをチェックできるようになっている。

(2) マンガケースメソッド学習プログラムの構成

マンガケースメソッド学習プログラムは、マンガ教材、テキスト、マンガテスト、予習・復習教材、教師用指導書で構成されている。

マンガ教材

マンガ教材は協同学習編とジグソー編の2種類があるが、教材としての構成はほぼ同じであることからここでは協同学習編のみの解説を行う。協同学習編のマンガ教材は、本プログラムで使用する中心の教材で、学修者がマンガを読み授業場面を疑似的に体験し、問題意識を共有

することで課題解決を行うものである。扱った単元は、小学校理科6年生の生命領域：植物の養分と水の通り道で、取り入れた学習場面には、光合成によって葉に作られたでんぷんを確認する協同的な児童実験において、一般的に実験操作等で起こりうる問題事象（26 か所）と協同的な問題として起こりうる問題事象（37 か所）がメインストーリーとして描かれている。これに、サブストーリーとして描いたのが、主人公の教師がその問題点を克服するために行った指導や工夫である。サブストーリーは6編あり、その中のストーリーやコマには協同学習の理論が埋め込まれている。

例えば図1のメインストーリーは、光が1部だけ当たらないようにして光合成を行わせたクローバーの葉のヨウ素デンプン反応を観察し、その理由をすぐにグループで話し合い発表するように指示を出した場面で、1人の男子児童が仲間同士の話し合いには参加しない状況が描かれている。この場面からは、積極的に話し合いに参加しないことから相互協力関係が不十分であること。話し合いにおける対人技能がない問題が読み取れるようになっている。学修者はこの状況を判断し、改善のための方法を個人で考え、続いて他者と交流する。その後同じコマからはじまるサブストーリー3種類から協同学習の理論を用いた改善方法を読み取るようになっている。

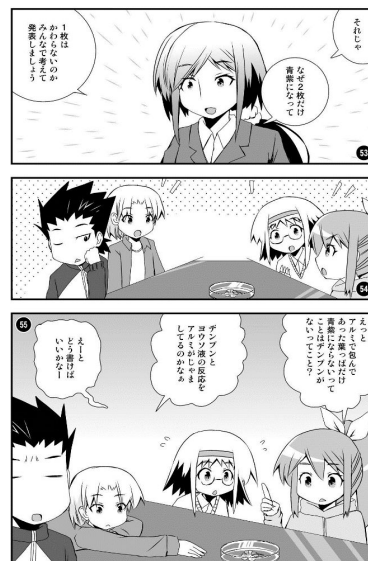


図1 メインストーリー

テキスト

テキストはマンガ教材と併用してレッスンティーチャーの指示に従い全時間で使用する。テキストには、協同学習の5つの基本的構成要素ごとにビューポイントが設定されており、学修者は設問ごとに、メインストーリーに対する個人の気づきから問題への対応を判断し記入する。その後グループで意見交流し、共有した内容を加筆する。続いて、サブストーリーに対する読み取りや判断についても同様の学習活動を行い、最終的に問題への対応に対する総合的な判断が記入できるようになっている。

マンガテスト

マンガテストは、協同学習の視点で授業を判断する力が身についたかどうかを客観的に評価するためのもので、1時間目実施前のプレテストと本プログラム終了後のポストテストとして使用する。マンガテストは、使用するキャラクターや単元設定は、マンガ教材とは全く異なっている。

予習・復習教材

予習・復習教材は本プログラムの思考判断を中心とした学習活動を知識理解の観点から補完することを目的として使用する。この教材は、協同学習の理論や実践を解説した読み物教材で、大黒が100を越える教育委員会や小中学校研修会の実践や質疑の記録をまとめたものを授業用に予習・復習教材に再編集したものである。

予習教材はアクティブ・ラーニングの意義や協同学習との関連が解説されており、学修者が学習プログラムを始める前に必要となる基礎的な知識を得ること目的として準備した。いわゆる反転授業用の教材であり自主的に使用する読み取り教材としてプリント配布と大学の授業支援システムを用いてWeb配信した。

教師用指導書

教師用指導書はテキストをより効果的に使用するための指示や判断の規準が示されており、授業者が授業実践ごとに指導内容や発問の仕方が変わらないようにするためにすべての授業時間で使用した。また、マンガケースメソッド学習プログラムでは授業者が教育主題である協同学習に精通していない場合、授業を進めるにあたって適切なファシリテーションが行えない可能性がある。そこで異なった授業者においても同様の学習効果が期待できるように作成されている。

(3)授業の方法

図5はマンガケースメソッド学習プログラムを用いた授業のイメージを表したものである。協同学習編の場合では、4日間の授業日程で行った。マンガ教材とテキスト、及び教師用指導書は毎時間使用し、予習・復習教材は学修者の意欲にあわせて任意で使用させた。また、評価のためのマンガテストは授業前と授業後に実施し、学修者の思考判断力の変容を評価するために実施した。

(4)授業の結果

3年間にわたる実験研究の成果の詳細は、以下の主な発表論文等でご確認いただきたい。例として2018年度に京都府内の私立女子大学の2年生を対象に実施した協同学習編での成果を紹介する。この実験研究では、学修者の変容を確認するためにプログラムの事前事後にマンガテストを用いて協同学習に対する判断力の変化。質問紙調査を用いて主体的で対話的な授業に対する自信や興味の変化の2点について評価を行った。評価の方法は、共に同一被験者内の事前と事後の得点傾向を比較するためにウィルコクソンの符号付順位和検定を用いて分析を行った。その結果、学修者はマンガケースメソッド学習プログラムを行うことにより、授業の問題を協

同学習の5つの基本的構成要素それぞれの視点で判断する力が有意に高まったものと捉えることができた。また、質問紙調査においても児童生徒が主体となり、対話的に進める授業を計画したり指導したりする自信が有意に高まったものと捉えることができた。(大黒ほか,2019[11])

以上から、本学習プログラムは教員志望大学生に協同学習に対する判断力を高め、主体的で対話的な授業に自信や興味を持たせるために効果的な教材の一つと捉えることができた。この他の実験研究においてもほぼ同等の評価が得られており、マンガケースメソッド学習プログラムは協同学習の実践的な指導力を育成するための有効な学習プログラムと判断することができた。

引用文献

- [1] 中央教育審議会(2015) 教育課程企画特別部会における論点整理について(報告),平成27年8月.
- [2] 中央教育審議会初等中等教育分科会(2014)我が国の教員(前期中等教育段階)の現状と課題-国際教員指導環境調査(TALIS)の結果概要.
- [3] 大学におけるアクティブラーニングの中部地域大学グループ・東海Aチーム(2014)アクティブラーニング失敗事例ハンドブック~ 産業界ニーズ事業・成果報告~,文部科学省委託.
- [4] 中央教育審議会(2014)初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について(諮問)26文科初第852号.
- [5] 中央教育審議会(2015)これからの学校教育を担う教員の資質向上~学び合い,高め合う教員育成コミュニティの構築に向けて~(答申),平成27年12月.
- [6] 大学発教育支援コンソーシアム推進機構(2015) <http://coref.u-tokyo.ac.jp/> (2020.4現在)
- [7] ジョンソン, D. T., ジョンソン, R. T., & ホルベック, E. J. (1998): 学習の輪, 二瓶社.
- [8] アロンソン, E. (1978): The Jigsaw Classroom. Sage Publication, 松山安雄訳: ジグソー学級: 生徒と教師の心を開く協同学習法の教え方と学び方, 原書房, 1986.
- [9] 吉川(2007) 獲得した知識を活用するトレーニング: Situated Intelligence Training, システム制御情報学会誌, 51(2), 102-108.
- [10] 大黒孝文「チームとしての学校を実現するための教員の資質向上を目指して: 教職員のアクティブラーニング研修を支える教育理論と方法」『同志社女子大学教職課程年報』NO.1, pp. 1-12, 2018.
- [11] 大黒孝文・山本智一・黒田秀子・竹中真希子・出口明子・舟生日出夫「協同学習の指導力を育成するマンガケースメソッド学習プログラムの開発と評価」『理科教育学研究』Vol.60, NO.1, pp. 53-70, 2019.

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 5件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 舟生日出男・大黒孝文・竹中真希子・稲垣成哲	4. 巻 57
2. 論文標題 理科実験技能に関する知識習得のための話し合い活動を促進するポインティング型注釈システム	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 理科教育学研究	6. 最初と最後の頁 359-368
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.11639/sjst.sp16011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 大黒孝文	4. 巻 41
2. 論文標題 アクティブラーニングの実践的指導力を養成するマンガケースメソッド教材の開発に向けて - 教員養成系学生を対象にした教材の使用感・有効性と読み取りに関する調査 -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 科学教育研究	6. 最初と最後の頁 170-178
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.14935/jssej.41.170	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 大黒孝文	4. 巻 68
2. 論文標題 教員志望大学生の教育技術を高める情報機器の活用 - マンガ反転授業用教材の開発と学習評価 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 同志社女子大学学術研究年報	6. 最初と最後の頁 89-96
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 大黒孝文，山本智一，黒田秀子，竹中真希子，出口明子，舟生日出夫	4. 巻 60
2. 論文標題 協同学習の指導力を育成するマンガケースメソッド学習プログラムの開発と評価	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 理科教育学研究	6. 最初と最後の頁 53-70
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.11639/sjst.sp18002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 大黒孝文, 山本智一, 出口明子, 竹中真希子, 黒田秀子, 舟生日出男	4. 巻 33
2. 論文標題 協同学習の指導力を育成するマンガケースメソッド学習プログラム:ジグソー編の開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本科学教育学会研究会研究報告	6. 最初と最後の頁 29-32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.14935/jsser.33.7_29	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 大黒孝文	4. 巻 32
2. 論文標題 協同学習の指導力育成を目指したマンガケースメソッド学習プログラムの開発	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 教師教育研究	6. 最初と最後の頁 1-15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

[学会発表] 計6件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 大黒孝文
2. 発表標題 協同学習の指導力を育成するマンガケースメソッド学習プログラム
3. 学会等名 一般社団法人全国私立大教職課程協会第38回研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大黒孝文・舟生日出男・黒田秀子・山本智一・竹中真希子・出口明子
2. 発表標題 協同学習の指導力を育成するマンガケースメソッド学習:教育の方法及び技術の育成用教材開発
3. 学会等名 日本理科教育学会第67回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大黒孝文・舟生日出男・黒田秀子・山本智一・竹中真希子・出口明子
2. 発表標題 協同学習の指導力を育成するマンガケースメソッド学習の評価：教員養成における教育の方法及び技術に着目して
3. 学会等名 日本科学教育学会第41回年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大黒孝文・舟生日出男・黒田秀子・山本智一・竹中真希子・出口明子
2. 発表標題 協同学習の実践的指導力を養成するマンガケースメソッド学習の開発と評価
3. 学会等名 日本協同教育学会第14回年会プログラム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大黒孝文・黒田秀子・山本智一・竹中真希子・出口明子・舟生日出男
2. 発表標題 教員へのAL研修におけるマンガケースメソッド学習の評価
3. 学会等名 日本理科教育学会近畿支部大会（滋賀大会）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大黒孝文
2. 発表標題 マンガ教材と学習指導案の比較からAL型授業を読み解く教材の開発
3. 学会等名 日本科学教育学会第43回年会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 大黒孝文, 他	4. 発行年 2019年
2. 出版社 東洋館出版社	5. 総ページ数 80
3. 書名 理科の教育 通巻809号	

1. 著者名 大黒孝文, 他	4. 発行年 2020年
2. 出版社 東洋館出版社	5. 総ページ数 70
3. 書名 理科の教育 通巻813号	

〔産業財産権〕

〔その他〕

TDAIKOKU 大黒研究室の情報提供サイト https://tdaikoku.com/wp/products/

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	舟生 日出男 (Funaoi Hideo) (20344830)	創価大学・教育学部・教授 (32690)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	黒田 秀子 (Kuroda Hideko) (20706931)	関西外国語大学・英語キャリア学部・准教授 (34418)	
研究 分担者	竹中 真希子 (Takenaka Makiko) (70381019)	大分大学・大学院教育学研究科・教授 (17501)	
研究 分担者	出口 明子 (Deguchi Akiko) (70515981)	宇都宮大学・教育学部・准教授 (12201)	
研究 分担者	山本 智一 (Yamamoto Tomokazu) (70584572)	兵庫教育大学・学校教育研究科・准教授 (14503)	