

令和 2 年 6 月 25 日現在

機関番号：32614

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16H03802

研究課題名（和文）協働によるDeep Learningを促進する指導デザインの開発と検証

研究課題名（英文）Development and verification of teaching design that promotes deep learning through collaboration

研究代表者

寺本 貴啓（TERMOTO, Takahiro）

國學院大學・人間開発学部・准教授

研究者番号：50585114

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、深い学びのための対話が成立する要素を顕在化し、実際に対話が促進し深い学びが成立するのかを検証した。実際に検証した結果、対話の質を高めるためには、単に対話をさせる機会を作るのではなく、グループの子ども同士のパワーバランスや理解度の差、教師の課題が重要であることが明らかになった。質の高い対話を行うためには、第一段階として対話グループの理解度のレベルをそろえること、第二段階として対話させたい課題を与えること、という手順が必要である。一般的には、第一段階の理解度のレベルをそろえることで終わっていることが多く、本来の対話の質を高めることを明らかにして取り組み必要がある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、教科における深い学びとは何かについて効果のある指導モデル提示すること、実際に対話の質が高まるのかについて検証したことである。一見、対話を促進させるためには、対話の機会を作ればよいと思われがちであるが、実際は対話の質を高めるためには複数の要因が影響しているため、その要因を考慮して対話させる必要があることである。その複数の要因が何かを明らかにしている点に意義があり、学校教育において対話の質を高めるための手法として示唆を与えるといえる。

研究成果の概要（英文）：In this research, the elements that establish the dialogue that establishes the dialogue for deep learning are revealed, and it is verified whether the dialogue is actually promoted and deep learning is established. As a result of actual verification, it is clear that in order to improve the quality of dialogue, it is important not only to create opportunities for dialogue, but also for the power balance of the children in the group, the difference in understanding, and the tasks of the teacher. became. In order to conduct high-quality dialogue, it is necessary to align the level of understanding of the dialogue group as the first step, and to give the task to be made the dialogue as the second step. In general, it often ends with aligning the level of understanding in the first stage, and it is necessary to clarify and improve the quality of the original dialogue.

研究分野：教科教育

キーワード：小学校 対話 深い学び

1. 研究開始当初の背景

(1) 社会的背景

世界の教育動向として、OECD-DeCeCo のキー・コンピテンシーや、イギリスのキースキル、オーストラリアの汎用的能力、北米の 21 世紀型スキルなど、能力を育成するためのプロジェクトが進行しており、単なる知識の暗記ではなく、新しい知識やアイデア、技術のイノベーションのための教育が重視されるようになってきている。我が国でも、国立教育政策研究所(2013)「社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則」では、「21 世紀型能力」として「基礎力」「思考力」「実践力」の 3 つの能力から成り立つとしており、「資質・能力」の育成に重点が置かれるようになってきている。また、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)」では、主体的・協働的に学ぶ学習(いわゆる「アクティブ・ラーニング」)が重要であるとされている。

一方、今日の日本の学習環境づくりにおいては、第 2 期教育振興基本計画(2013)では、ICT 機器などによる協働型・双方向型学習の推進が盛り込まれている。

そこで、本研究では学校教育に求められる「主体的・協働的に学ぶ学習」そのなかでも、協働性について、「ICT 機器の活用」に着目する。本研究により、学習者の「協働的な学習」の指導のあり方、思考過程に着目した指導方法の学校教育への導入のあり方にも提言したい。

(2) 学術的背景と現状

【「主体的・協働的に学ぶ学習」の現状について】

中央教育審議会(2014)を受け、最近では、アクティブ・ラーニングの目的や定義が様々に提言されており、単に「アクティブ・ラーニングによって主体的・協働的になる」という考えや、「話し合いをさせている」「という学習方法を使っている」など、「学習方法の活用によってアクティブ・ラーニングにすることができる」といった考えなどが多いようである。その中で寺本(2015)では、右図のようなアクティブ・ラーニングモデルを提示した。これは、主体的、協働的それぞれの学習において必要な要素を提案したものである。中でも、協働性においては「合意形成能力」「関係形成能力」「批判的思考力」の要素が必要としている。このように、学校教育におけるアクティブ・ラーニングの規定に関しては、これからの研究分野であり、喫緊の課題であるといえる。

【学習者の協働の姿について】

「お互いに話し合っていれば、協働的に学んでいる」とよく言われるが、集団で話し合っていたとしても、果たして全員が同じような姿になっていると言えるのだろうか。実際は、話すことが得意、聞くことが得意など学習者の特性があり、個人差があるはずである。しかしながら、一般的には、個人まで見取ることが難しいため、本当の協働の姿はどのようになっているのか明らかになっていないのが現状である。

2. 研究の目的

主に小学校の各教科において、協働的な学習を通して **Deep Learning** が成立する要素を顕在化させ、集団内の交流を促進する教師の働きかけの方法及び **ICT** 機器の活用において **Deep Learning** を促進させる指導モデルの開発とその効果の検証を目的とする。

具体的には以下の手順となる。

(1) **Deep Learning** が成立する協働の要素を顕在化する

様々な教科に汎用性がある、**Deep Learning** が成立する協働の要素は何か、実践する授業において常に検討し、専門家による検討も多に行う

(2) 協働の場面での教師の働きかけ(特定集団交流型指導・多集団交流型指導)によって、学習者の協働の姿を検証する

教師の 2 つの働きかけでは、学習者の協働に違いがあるのか、働きかけにはどのようなパターンがあるのかを分類する

(3) **ICT** 機器を活用し、顕在化した協働による **Deep Learning** が成立する要素の育成と **Deep Learning** を促進する指導モデルの開発とその効果検証をする

教科において、**ICT** 機器を活用しどのような授業モデルならば **Deep Learning** としての協働が成立し、学習内容が深まるのかを検討する

3. 研究の方法

本研究は、4 か年を計画していたが、3 年で終了した。【1 年目】は、現在既に研究を進めている協働に関する調査をさらに検証するため、協働による **Deep Learning** が成立する要素の検討、デジタルペンとタブレットを活用した協働による **Deep Learning** を念頭に置いた指導方法の開発を行う。【2 年目】は、1 年目での調査結果を踏まえた学習効果測定のための量的、質的に調査・分析を行う。【3 年目】は、2 年目の課題を踏まえ、より実践的かつ汎用性のある指導方法を検討し、改善、再調査する。

4. 研究成果

(1) Deep Learning が成立する協働の要素を顕在化することについて

様々な教科に汎用性がある，Deep Learning が成立する協働の要素は何か，実践する授業において常に検討し，専門家による検討も多く行う

協働の要素としては，集団として同じ目的意識で取り組む必要があるため，「集団としての目的意識」をもつこと，集団としての最適解を導けるように「合意形成能力」「批判的思考力」をもつことを導いた。具体的な教師の働きかけについてどのような働きかけがあるのかについて、研究1年目において、小学校教員に対して調査し、以下の13のパターンを抽出した。

集団としての目的意識	<p>問題の発見</p> <p>興味・関心をもって問題に気づくことができる。</p> <p>必ずしも自己で問題を発見する必要はなく、問題の存在に気づけばよい</p> <p>自身の問題として意識</p> <p>発見した問題を自己の問題として意識することができる。問題意識が強くなるほど、意欲や問題に対してあきらめず継続する力は強くなる。</p> <p>学習目標の設定</p> <p>意識した問題を学習目標として設定することができる。</p> <p>解決の見通しをもつ</p> <p>問題を解決するために、見通しをもつことができる。</p>
合意形成能力	<p>自分の意見の明確化</p> <p>自分の意見（立場・意図）をはっきりさせる。</p> <p>他者の共通点や差異点の整理</p> <p>他者と自分の意見の共通点や差異点を整理することができる。</p> <p>他者の意見の理解</p> <p>他者と差異点があった場合でも、相手の意見を理解することができる。</p> <p>自己の意見の合理性の吟味と主張</p> <p>自己の意見の合理性を吟味し、修正したり根拠に基づいて正当性を主張したりすることができる。</p> <p>他者の意見の合理性の吟味と評価</p> <p>他者の意見の合理性を吟味し、根拠に基づいて正当性が主張されているかを評価することができる。</p> <p>適切な意見の選択</p> <p>1つの結論を導くにあたり、目的を達成するために合理的であるということを根拠として、各人の意見の中からより適切なものを選ぶことができる。</p>
批判的思考力	<p>他者の意見の確認</p> <p>他者の意見（立場・意図）を理解、整理する。</p> <p>他者の意見の問題点の確認</p> <p>目的に対する合理性を根拠として他者の意見の問題点を確認する。</p> <p>他者の意見の問題点の指摘</p> <p>目的に対する合理性を根拠として他者の意見の問題点があった場合にその問題点を指摘できる。</p>

(2) 協働の場面での教師の働きかけによって，学習者の協働の姿を検証することについて

教師の働きかけで，学習者の協働に違いがあるのか，働きかけにはどのようなパターンがあるのかを分類する

このうち、協働に関わる教師の働きかけを用いて、研究からの働きかけの方法を検討する基礎ができた。

2年目は、実践事例として昨年度に引き続き道徳を事例に実践した。**Deep Learning** になっているかどうかについて、360度カメラを用いて各グループの撮影を行い、グループ対話が実際にどのように行われたのか検証した。検証した結果、深い学びという視点で考えた際は、普通に課題を与えると、一見話し合っているように見えるが、実際の内容としては早いうちからグループとしての結論が出てしまっていることが多く、本当の意味での深い学びにはつながらないことが明らかになった。例えば、4名グループの場合、上位群（飛び抜けていわゆる「頭がいい」と子供たちの中で認識されている子ども）が1名いた場合、異論なくその一人の意見がグループの意見になってしまうことが多いといった、パワーバランスが影響する。その他の場合でも、上位群が2名いる場合においては、上位群の2名のみが話し合っており、他の2名は聞き手に徹する場合もあった。さらに、4人とも発言できないメンバーだった場合は、話し合い自体が深まらず、全く理解ができていないかどうかもわからない状況であった。このように4人グループであった場合、4人全員が話し合い、深め合うような形は非常にまれであり、どちらかと言えば、わからない子どもは聞き手に徹し、理解する方に力を入れているパターンが多い。

補足として、東京都国立市立 K 小学校において、第4学年3学期の児童30名を対象に調査した結果について述べる。「問題意識」という点に関しては、どのグループにおいても集団の中で「グラウンドを使う際の不満を解消するために、どんなルールを作るべきか」という意識の中で話し合っていた。数人、ルール作りではなく、「そんなことは我慢することだ」や「ネット立てるといった」意見を述べ、この話し合いでの目的からそれている児童がいた。しかし、その意見に対して、問題点を指摘したことで、大きく反れずに最終的には、ルールを作るという目的に向かっていた。話し合う前の段階から、何について話し合うのか、発問が明確に伝わっていたからこそ、強く問題意識を持つことができていた。

「合意形成能力」に関しては、自分たち自身では、意見やアイデアを出すだけになってしまうグループが多く、意見の整理やでき、合意形成ができたグループはわずかであった。しかし、教師が児童たちに自分の意見を紙に書きださせる時間や、それを全体で発表して確認し、自分がどのアイデアに近いのか、意見の整理や調整をしたことで、自分の意見を明確にし、より深まった話し合いが行えるグループが増えた。

「批判的思考」に関しては、自分とは異なる意見に対して、明らかにおかしいと思う問題点には気づき、指摘することはできていた。しかし、言えている児童も一定で、意見が言えている児童が主にそうであった。集団全体で、どうであったかという点においては判断が難しい。また異なる意見に対しての指摘で終わることが多く、その意見に対してこうすると良いといった改善点を話し合う場面はほとんどなかった。

（3）ICT 機器を活用し、顕在化した協働による **Deep Learning** が成立する要素の育成と **Deep Learning** を促進する指導モデルの開発とその効果検証をすることについて

（教科において、ICT 機器を活用しどのような授業モデルならば **Deep Learning** としての協働が成立し、学習内容が深まるのかを検討）

研究1として、教師の指示の方法によって児童の対話の質が変わるかどうかを調査する。そのために国語の授業の中でグループ等を指定しない自由な意見交流をしている全体の様子をビデオで録画し、個人の発言をボイスレコーダーで録音した。また、ICレコーダーを使用し、児童が誰とどのくらい対話を行っているのかを調べた。その結果から特徴的な何人かをピックアップし、録音したものを文字起こしし、考察を行った。

研究2として、教科の特性によって対話の質が変化するのではないかとという仮説のもと、教科による対話の質の深まりの変化について調査する。そのために各教科のグループワークの様子を **360** 度カメラで録画した。その結果から特徴的ないくつかのグループをピックアップし、対話の質において、教科による違いはあるかという考察を行った。

その結果、研究1では次の三点が明らかになった。一点目に、交流を行う前に交流の目的を確認した後のほうが、対話の質は良くなっているということ。二点目に授業の後半に行くよりも、前半に意見交流を行ったほうが、盛んに交流が行われていたこと。三点目に、交流の際に疑問を持っている児童は対話の質が良くなるということである。

一点目については、一回目の授業では、ただ「いろんな人とやっごらん。」という指示だったためか、AさんやCさんは対話から得るものが少なかったが、二回目の授業では、目的を確認したため、対話をすることでどのようになれば良いかを理解すると共に、意識させることができたため、一回目よりも対話の質は良くなっていることがわかる。

二点目については、ある日の国語の授業では前の二つの授業と異なり、授業の最後に意見交流を行った。その前にビデオを見たり、様々なことを考えさせたりしているため、かなり疲れている、集中力が欠けていた児童もいた。その児童は対話の質や積極性は低下してしまった。担任も児童に考えさせるだけでなく、隣の人とのペアワークを取り入れるという工夫をしていたが、そ

れでも児童の集中力は持たなかった。したがって、意見交流は最後に取り入れるよりも、授業の前半や中盤に取り入れる方が、対話の質は高まるのではないかと考える。

三点目については、疑問を持ち、それを解決していこうという姿勢が児童の動機に繋がると考える。この動機により、学ぼうとする意識を持つことができ、新たなことに気づいたり、自分の考えを修正したりすることが出来るのではないかと考える。反対に、疑問がない場合は次の学びへのスタートポイントがないため、対話の質が向上しないのではないかと考える。

研究2では、次の二点が明らかになった。一点目に、1つの答えを導く場面より、答えが明確でないものを考える場面の方が対話の質は良くなるということ。二点目に、自分で課題を設定したり、目的意識を持ったりする方が対話の質が良くなるということである。

一点目については、1つの答えがある場合、正しい解答を導こうとするため、答え合わせのようになってしまうことが多かった。教科の特性として、算数や理科は、1つの答えがある場合が多く、社会や国語では、様々な答えや想像がある場面が多いため、対話の質に違いが生じたと考えられる。二点目については、今回の社会や国語の授業では児童が課題や、目的を決めていた。そのため、それを解決しようという動機が生まれ、対話の質が良くなったと考える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1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 高垣マユミ・寺本貴啓	4. 巻 特別号
2. 論文標題 大学生のICT機器を用いた指導技術の調査研究	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 津田塾紀要	6. 最初と最後の頁 15-33
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5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 寺本貴啓
2. 発表標題 新学習指導要領で何が変わるのか
3. 学会等名 日本理科教育学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 寺本貴啓
2. 発表標題 新学習指導要領で小学校理科の何が変わるのか
3. 学会等名 日本理科教育学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山口 真一、寺本 貴啓
2. 発表標題 「思考を促す教師の働きかけ」のカテゴリー化と分析 小学校第4学年「電気のはたらき」の事例を通して
3. 学会等名 日本理科教育学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 寺本 貴啓
2. 発表標題 理科におけるアクティブ・ラーニングをどのように考えるのか 資質・能力とその評価のための授業改善
3. 学会等名 日本理科教育学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 寺本 貴啓
2. 発表標題 「アクティブ・ラーニング」の考え方
3. 学会等名 日本教育心理学会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 鳴川 哲也、山中 謙司、寺本 貴啓、辻 健	4. 発行年 2019年
2. 出版社 東洋館出版社	5. 総ページ数 152
3. 書名 イラスト図解ですっきりわかる理科	

1. 著者名 寺本貴啓	4. 発行年 2017年
2. 出版社 文溪堂	5. 総ページ数 128
3. 書名 新学習指導要領における資質・能力と思考力・判断力・表現力	

1. 著者名 寺本貴啓	4. 発行年 2017年
2. 出版社 時事通信出版局	5. 総ページ数 312
3. 書名 新学習指導要領ハンドブック小学校編	

1. 著者名 寺本貴啓 後藤顕一 藤江康彦	4. 発行年 2016年
2. 出版社 文溪堂	5. 総ページ数 109
3. 書名 “ダメ事例”から授業が変わる!小学校のアクティブ・ラーニング入門 資質・能力が育つ“主体的・対話的な深い学び”	

1. 著者名 寺本貴啓 後藤顕一 藤江康彦	4. 発行年 2016年
2. 出版社 東洋館出版社	5. 総ページ数 181
3. 書名 六つの要素で読み解く! 小学校アクティブ・ラーニングの授業のすべて	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	木下 博義 (kinoshita hiroyoshi) (20556469)	広島大学・教育学研究科・准教授 (15401)	
研究分担者	高垣 マユミ (takagaki mayumi) (50350567)	津田塾大学・学芸学部・教授 (32642)	

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	後藤 顕一 (gotou kanichi) (50549368)	東洋大学・食環境科学部・教授 (32663)	
研究 分担者	角屋 重樹 (kadoya shigeki) (80136027)	日本体育大学・児童スポーツ教育学部・教授 (32672)	
研究 分担者	山中 謙司 (yamanaka kenji) (80741800)	北海道教育大学・教育学部・准教授 (10102)	