

中学校数学におけるアクティブ・ラーニングの 学習形態、学習方法に関する調査研究

Research of Learning Form and Learning Method About Active Learning
in Junior High School Mathematics

三浦 紘奈

Hirona MIURA

常葉大学教育学部初等教育課程数学専攻

Faculty of Education, Tokoha University

<概要>

中学校数学における学年、領域に適したアクティブ・ラーニングの学習形態、学習方法を若手教師、ベテラン教師の両面から明らかにするため、アンケート調査を行った。その結果、学年別では、若手教師は全ての学年において「問題解決学習」「グループ・ワーク」「協働学習 ペア」の順に取り入れることが最適だと考えているのに対し、ベテラン教師は回答数が分散しており、単元や授業内容に応じた学習方法の選択ができていないことが示唆された。領域別では、若手教師は全ての領域において「問題解決学習」を取り入れることが最適だと考えているのに対し、ベテラン教師は、領域ごとに異なっており、領域においても適切な学習方法を取り入れることができていないことが示唆された。

<キーワード> アクティブ・ラーニング 中学校 数学 学習形態 学習方法 若手 ベテラン

1. 研究の動機

日本において、高等教育から使われ始めたアクティブ・ラーニングであったが、初等中等教育においても、アクティブ・ラーニングの視点を踏まえた授業改善が重視されている。平成 29 年 3 月公示の学習指導要領では、アクティブ・ラーニングという言葉は使われていないが、「主体的・対話的で深い学び」として質の高い学びが求められている（中央教育審議会、2016）。そのため、各学校では、アクティブ・ラーニングを取り入れた授業を推進していると考えられる。

しかし、教育実習の経験から数学の授業において、教師はどのようなアクティブ・ラーニングを行えば児童生徒の質の高い学びが保証されるのか疑問に感じていることも多いと考えた。

そこで、数学の授業において、学年や領域に適したアクティブ・ラーニングの学習形態、学習方法を明らかにすることで、よりアクティブ・ラーニングを取り入れた授業をしやすいとする。そうすることで、児童生徒の「主体的・対話的で深い学び」につながるのではないかと考え、本研究の着想に至った。

2. 研究の背景と目的

アクティブ・ラーニングが求められる社会的背景として、大きな社会変動が起こり、これからの社会が予見困難であるため、アクティブ・ラーニングを通して「生涯学び続ける力や主体的に考え

る力」、「汎用的能力」を育成していく必要があることがあげられる。学力向上の効果も期待できる。「第 6 回学習指導基本調査 DATA BOOK（小学校・中学校版）2016 年」において、中学校教師は「アクティブ・ラーニングの推進」に賛成が 30.6%、どちらかといえば賛成が 58.6%であり、「グループ活動を取り入れた授業」を多くするように特に心がけていると回答している中学校教師は 47.5%と一番多かった。これらのことから、中学校教師は、協働的な学習を推進していることが分かった。

藤澤（2004）は、教師を反省的実践家と見なす立場から、教師の学習指導における力量形成の研究を行い、教師の視点から見た熟練教師像と指導力の発達段階を提示している。このことから、教師歴によって、最適だと考えるアクティブ・ラーニングの学習形態、学習方法に違いがあると考えた。

そこで、本研究においては、中学校数学における学年、領域に適したアクティブ・ラーニングの学習形態、学習方法を若手教師、ベテラン教師の両面から明らかにすることを研究の目的とする。

ここで、中学校に焦点をあてた理由としては、以下の二点である。第一に、平成 29 年度全国学力・学習状況調査において「友達の前で自分の考えや意見を発表することは得意ですか」という質問に対し、小学校の児童に比べ中学校の

生徒の方が、「どちらかといえば、当てはまらない」、「当てはまらない」と解答している割合が多かった。(小学校では47.7%、中学校では49.2%)積極的に受け入れない生徒がいることから、アクティブ・ラーニングを取り入れた授業を行う際は、中学校において特に学習形態、学習方法の工夫が必要となると考える。

第二に、高等学校では、「高等学校におけるアクティブ・ラーニングの視点に立った参加型授業に関する実態調査」が行われており、2016年度の調査では、高等学校の数学において、参加型学習が多く行われている単元や事例が報告されている。また、各教科におけるアクティブ・ラーニングの実態把握や参加型学習の実践状況の変化や課題なども調査している。これらのことから、高等学校では、アクティブ・ラーニングに関する実態調査や効果などの調査が進められつつあることが分かる。しかし、中学校数学においては、このような調査はまだ行われていない。

以上のことから、中学校数学において調査を進める必要があると考える。

3. 研究の目的

本研究では、中学校数学における学年、領域に適したアクティブ・ラーニングの学習形態、学習方法を若手教師、ベテラン教師の両面から明らかにすることとする。

4. 研究の方法

中学校数学の教科書分析及び単元分析を行った。その結果、平成30年度、静岡県の中学校数学において採択されている教科書は4社であり、発行者別需要数は学校図書、啓林館、教育出版、数研出版の順に多かったことが明らかとなった。単元名は、出版者ごとに異なるため、静岡県の中学校数学において需要数、採択校数がともに一番多い学校図書の単元名をアンケートで使用することとした。

アクティブ・ラーニングの学習形態、学習方法に関する分析において、主なアクティブ・ラーニングの学習方法を抽出し、学習形態、学習方法を表にまとめ、学習方法の説明を付け加えた。この中から、中学校数学において取り入れやすいと考える学習形態、学習方法を抽出した。抽出した14個の学習形態、学習方法を選択肢とし、中学校数学の単元21項目において、どのアクティブ・ラーニングの学習形態、学習方法が最適かについてアンケートを作成した。教育学のゼミに所属する同ゼミ生4名と大学院生1名に、2回、アンケートとアクティブ・ラーニングの学習形態、学習方法の説明を見てもらい、意見を貰い、アンケートの妥当性の検討を行った。

静岡県内の公立及び私立中学校の数学教師も

しくは、中学校の数学を担当したことのある教師24名に対してWeb回答または紙でアンケート調査を行った。平成29年10月15日から10月28日までを調査期間とした。

アンケートの教師歴から若手教師、ベテラン教師に分け、それぞれの教師の各学年、「数と式」「図形」「関数」「資料の整理」の4領域ごと分析した。分析においては藤澤(2004)に基づき、前期の教員を教師歴6年目以下、中期・後期の教員を教師歴8年目以上とした。回答を得られた24名のうち、前期の教員は13名、中期・後期の教員は11名だった。以下、前期の教員を若手教師、中期・後期の教員をベテラン教師とする。

アンケートの質問では、各単元において最適だと考える学習形態、学習方法を最大3つまで選んでいるため、回答数が4つ以上の回答は無効とした。また、若手教師とベテラン教師では、回答数が異なるため、全ての分析結果を割合でも示す。尚、分析結果は、比較しやすくするため棒グラフで示すこととした。

5. 結果と考察

5.1. 若手教師の学年別における結果と考察

中学校数学の全ての学年において、若手教師は「問題解決学習」「グループ・ワーク」「協働学習ペア」の順に取り入れることが最適だと考えていることを明らかにした。(図1,2,3)

若手教師は、単元や授業内容に応じた学習方法の選択が難しいと考えられる。

5.2. ベテラン教師の学年別における結果と考察

中学校数学の全ての学年において、ベテラン教師は「問題解決学習」だけでなく、「体験学習」「グループ・ワーク」「協働学習 ペア」「コメントシート、ミニツツペーパー、振り返りシート」など多様な学習方法を取り入れることが最適だと考えており、回答数が分散していることを明らかにした。(図1,2,3)

ベテラン教師は、単元や授業内容に応じた学習方法の選択ができていると考えられる。

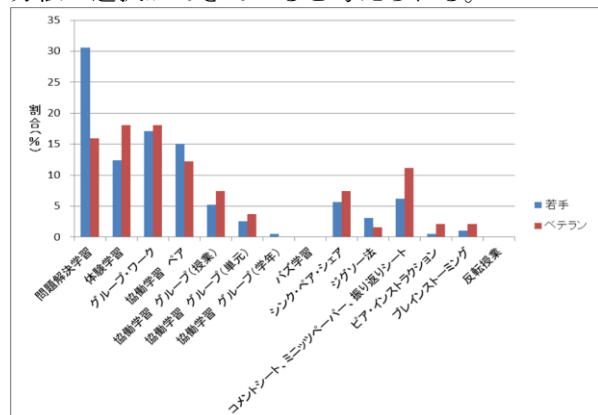


図1 第一学年の割合

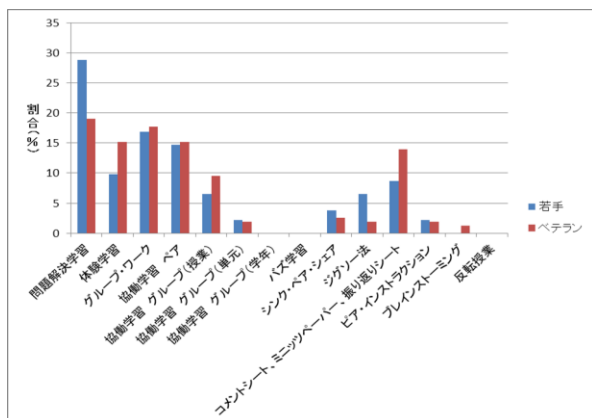


図2 第二学年の割合

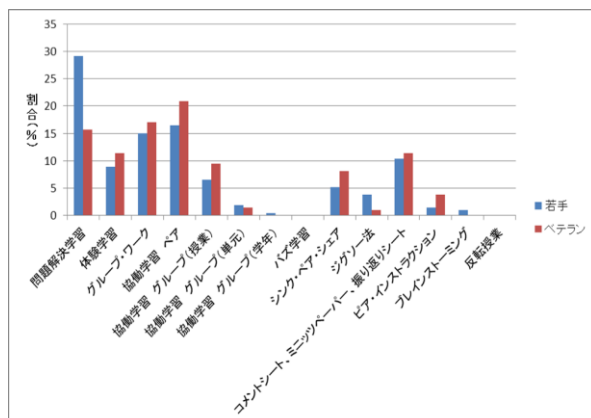


図4 「数と式」における割合

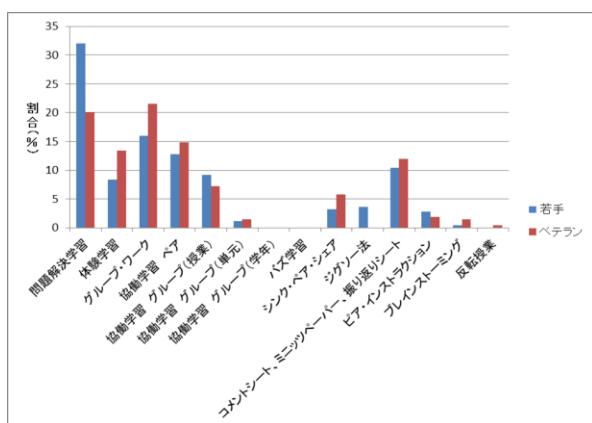


図3 第三学年の割合

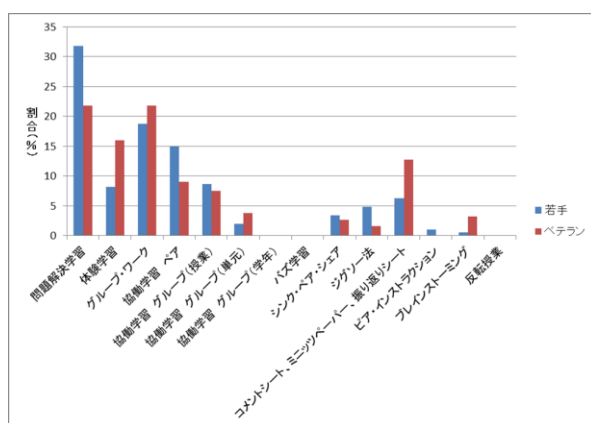


図5 「図形」における割合

5.3.若手教師の領域別における結果と考察

領域別では、若手教師は、「数と式」「図形」「関数」「資料の整理」の全ての領域において「問題解決学習」を取り入れることが最適だと考えていることを明らかにした。(図4,5,6,7)

若手教師は、領域ごと学習方法を変える頻度が少ないと考えられる。

5.4.ベテラン教師の領域別における結果と考察

領域別では、ベテラン教師は、「数と式」では「協働学習 ペア」、「図形」では「問題解決学習」「グループ・ワーク」、「関数」では「体験学習」、「資料の整理」では「体験学習」「グループ・ワーク」を取り入れることが最適だと考えていることを明らかにした。(図4,5,6,7)

ベテラン教師は、領域においても適切な学習方法を取り入れることができていると考えられる。

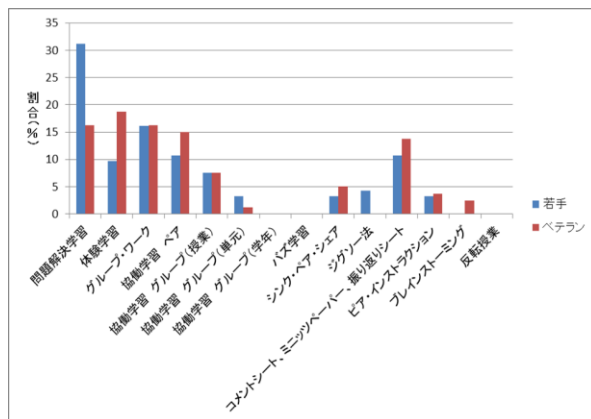


図6 「関数」における割合

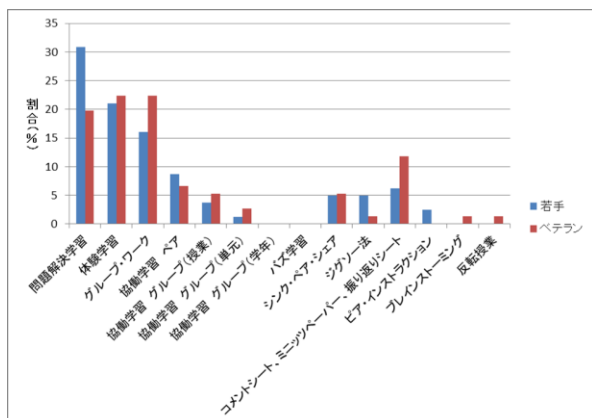


図7 「資料の整理」における割合

6.まとめと今後の課題

若手教師はベテラン教師に比べ、「体験学習」の回答率が特に低かった。そこで、若手教師はワークショップ型の研修を行い、「体験学習」について学ぶ必要があると考える。

ベテラン教師は、「問題解決学習」「体験学習」「グループ・ワーク」「協働学習 ペア」などの回答率が高かった。そこで、ベテラン教師はワークショップ型の研修を行い、他者との協働を取り入れることで更に学習内容の質を高めていく必要があると考える。

このように、ワークショップ型の研修を行うことで、教師自身を研修に主体的に参加させ、アクティブ・ラーニングの意義を実感させたい。

更に、若手教師とベテラン教師別々に研修を行うだけでなく、若手教師とベテラン教師の意見交換も必要であると考え。例えば、「学び合い」を取り入れた研修を行う。この際、若手教師同士、ベテラン教師同士だけでなく、若手教師とベテラン教師の意見交換もする。最後に、全体で学びを共有し合う。

教師の多忙化が問題となっている中で、提案したような研修をすることができる時間を十分に確保できるかという問題もある。受講する教師の負担にならないよう、研修場所等については検討する必要があると考える。

また、アンケートでは、アクティブ・ラーニングの学習方法、学習形態は、中学校数学において取り入れやすいと考える学習形態、学習方法を選び記載した。しかし、授業においては、座学であっても生徒を主体的にしていくことが必要である。アクティブ・ラーニングは特定の学習・指導の型を普及させることではないため、アクティブ・ラーニングの学習方法を取り入れるだけでなく、授業で的確な発問をすることや生徒を主体的に活動させるための教材研究をすること等考える必要があると考える。

主な参考文献

ベネッセ教育総合研究所 (2016) 『第6回学習指導基本調査 DATA BOOK (小学校・中学校版) [2016年] 第6章 教育改革への賛否』 (参照日 2017.9.4)

http://berd.benesse.jp/up_images/research/Sido_SYOTYU_06.pdf

中央教育審議会 (2016) 『主体的・対話的で深い学びの実現 (「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善) について (イメージ) (案)』 (参照日 2017.9.1)

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyochukyo3/004/siryu/_icsFiles/afiedfile/2016/08/29/1376580_2_4_1.pdf

藤澤伸介 (2004) 『反省的実践家としての教師の学習指導力の形成過程』 風間書房、東京

木村充・伊勢坊綾・小山田建太・田中智輝・村松灯・山辺恵理子・中原淳 (2017) 『東京大学 日本教育研究イノベーションセンター 共同調査研究 高等学校におけるアクティブラーニングの視点に立った参加型授業に関する実態調査 2016 第一次報告書』 (参照日 2017.9.13)

<http://manabilab.jp/wp/wp-content/uploads/2017/01/1streport.pdf>

木村充・小山田建太・伊勢坊綾・田中智輝・村松灯・山辺恵理子・町支大祐・渡邊優子・中原淳 (2017) 『東京大学 日本教育研究イノベーションセンター 共同調査研究 高等学校におけるアクティブラーニングの視点に立った参加型学習に関する実態調査 2016 第三次報告書』 (参照日 2017.8.31)

<http://manabilab.jp/wp/wp-content/uploads/2017/08/3rdreport.pdf>

国立教育政策研究所 (2017) 『平成29年度全国学力・学習状況調査の結果』 (参照日 2017.8.31)

http://www.nier.go.jp/17chousakekkahouku/report/data/17qn_02.pdf

文部科学省 (2016) 『高大接続システム改革会議「最終報告」』 (参照日 2017.8.31)

http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afiedfile/2016/06/02/1369232_01_2.pdf

静岡教科書株式会社 『平成30年度教科書採択一覧表』 (参照日 2017.9.22)

<http://www.shizukyo.co.jp/data/syoten/saitaku%20itiranhyo/平成30年度教科書採択一覧表.pdf>

(指導：佐藤和紀)