

令和 6 年 6 月 3 日現在

機関番号：10102

研究種目：奨励研究

研究期間：2023～2023

課題番号：23H05079

研究課題名 中学校数学科における学力差に対応した一斉指導に関する実践的研究

研究代表者

菅原 大 (Sugawara, Dai)

北海道教育大学・附属旭川中学校・主幹教諭

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 480,000円

研究成果の概要：本研究では、これまでに一斉授業における「学力差」に対応するための19の手立てをまとめている。この手立てを用いた授業構想の場面では、「学力差」の上位層、中位層、下位層それぞれの具体的な生徒の姿を把握する必要があると考えた。そこで、これを目的とした「ループリック」を作成し、中学校第1学年の「方程式」を題材に授業研究を行ったが、授業分析から「すべての生徒が授業に関わることができた」と捉えることができた。

なお、8月には第105回全国算数・数学教育(青森)大会で本研究が「全国大会優秀研究賞」を受賞した。また、方程式の授業は、東京理科大学主催の第16回数学授業の達人大賞で優秀賞を受賞した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実が指摘されている中で、特に後者に焦点をあて「学力差」に対応した一斉授業について数学教育から検討した。多様な他者の価値観を尊重し他者と協働しながら問題を解決する力を育てるには、一斉授業が重要な意味をもつことが改めて確認された。ここでは教室を社会の縮図と捉え、生徒個々がその一員として意見を述べ合う文化の形成が重要であると考えられる。

授業で作成した「ループリック」は、生徒の考え方を検討する上で有効であり、特に若手教員に対する教師教育的な面において社会的意義を見出すことができた。これは、2つの「学び」の一体的な充実の具現化につながると考えられる。

研究分野：数学教育

キーワード：学力差 一斉授業 ループリック

## 1. 研究の目的

「Society5.0 時代」に向けて、多様な子どもたちに対して誰一人取り残すことのない、公正に個別最適化された学びの実現が強調されている。一方で、多様な他者の価値観を尊重し、他者と協働しながら、持続可能な社会の創り手となるために必要な資質・能力を育成する「協働的な学び」も重視されている。学校教育では、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の往還が重要であり、児童生徒の多様性への対策の検討が重要である。この点に着目し、北海道旭川市教育研究会数学部の若手数学科教師の多くから、「学力差」に対応した一斉授業のあり方についての悩みが示された。「学力差」を「算数・数学の力」(長崎他, 2018)の獲得の度合いと捉え、14名の教師からなる研究メンバーとともに、これまでに中学校の数学科教師を対象とした調査の分析、及び授業実践を通して、一斉授業における「学力差」に対応するための19の手立てをまとめた。教師調査の分析では、約9割の教師が一斉授業において「学力差」を感じていること、その傾向は若手教師が特に強いこと、「上位層」にはあまり目が向けられていないことなどが明らかになっている。

本研究はその延長線上に位置づいており、「下位層」と「上位層」の生徒のそれぞれに対応するための具体的な手立てを盛り込んだ「ループリック」を作成するとともに、「ループリック」をもとにして授業を構想し、実践した授業動画の分析を通して授業改善モデルを提案することを目的とする。

## 2. 研究成果

授業構想の場面においては19の手立てを踏まえつつ、調査から得られた課題を解決するためには「学力差」の上位層、中位層、下位層のそれぞれに対し具体的な生徒の姿を把握する必要があると考えた。そこで、4月～5月にこれを目的とした「ループリック」について検討した。6月にはこの「ループリック」をもとに中学校第3学年の平方根の単元においてその導入場面の授業を構想し、6月末に旭川市立中央中学校の生徒を対象に研究授業を実施した。7月に授業の概要と成果について、第10回 釧路・山口・旭川・岡山 数学教育オンライン学習会(参加者120名)にて発表した。研究協議では、「様々な生徒の具体的な姿を事前にループリックという形で把握して、授業を構想することについて効果がある」など、一定の成果を得ることができた。7月末には作成した「ループリック」をもとに中学校第1学年の方程式の単元において「分数を含む方程式」を題材として2時間扱いの授業を構想し、8月末に北海道教育大学附属旭川中学校の生徒を対象に研究授業を実施して9月にこの授業の分析を行った。その結果、「すべての生徒が授業に関わることができた」、「教師自身が多くの生徒に目が届くようになり、様々な配慮ができた」などの成果が得られた。また、授業の2時間目では上位層への対応として、「解が2になる方程式をつくろう」という問題を提示した。これに対して、上位層と捉えた生徒からは「〇〇くんでも解くことのできない難問をつくろう」といった意欲的な取り組みが見られた。「ループリック」を作成し、具体的な生徒への対応を考えた成果であると考えられる。

研究の成果については、8月に日本数学教育学会の第105回全国算数・数学教育(青森)大会、11月に第78回北海道算数数学教育研究(旭川)大会、12月に日本学校教育実践学会の第28回研究発表大会にて研究発表を行った。なお、本研究は日本数学教育学会主催の全国算数・数学教育研究大会で「全国大会優秀研究賞」を受賞した。また、方程式の授業は、東京理科大学主催の第16回数学授業の達人賞で優秀賞を受賞した。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>菅原 大                            |
| 2. 発表標題<br>「数学の力」の差異に対応した数学の一斉授業のあり方に関する考察 |
| 3. 学会等名<br>日本数学教育学会                        |
| 4. 発表年<br>2023年                            |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>菅原 大                            |
| 2. 発表標題<br>「数学の力」の差異に対応した数学の一斉授業のあり方に関する考察 |
| 3. 学会等名<br>日本学校教育実践学会                      |
| 4. 発表年<br>2023年                            |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

研究組織（研究協力者）

| 氏名     | ローマ字氏名               |
|--------|----------------------|
| 加藤 翔大  | (Katou Shouta)       |
| 小金 優作  | (Kogane Yusaku)      |
| 小谷 智哉  | (Kotani Tomoya)      |
| 鷲見 隆   | (Sumi Takashi)       |
| 松田 遥   | (Mazda Haruka)       |
| 奥村 翔   | (Okumura Sho)        |
| 河田 将斗  | (Kawata Masato)      |
| 小坂橋 将也 | (Koitableshi Masaya) |

## 研究組織（研究協力者）（つづき）

| 氏名    | ローマ字氏名             |
|-------|--------------------|
| 林 尚輝  | (Hayashi Naoki)    |
| 田中 慎二 | (Tanaka Shinji)    |
| 青嶋 湧士 | (Aoshima Yushi)    |
| 寺嶋 健人 | (Terashima Kento)  |
| 平川 隆人 | (Hirakawa Ryuto)   |
| 早川 裕章 | (Hayakawa Hiroaki) |