

令和 6 年 6 月 24 日現在

機関番号：15201

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2023

課題番号：20K14002

研究課題名（和文）算数科における「交渉する力」を育成する学習指導モデルの開発

研究課題名（英文）Development of a Learning Instruction Model to Cultivate "Negotiation Skills" in Mathematics Education

研究代表者

下村 岳人 (Shimomura, Taketo)

島根大学・学術研究院教育学系・講師

研究者番号：90782508

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：以下が、本研究成果の概要である。  
本研究は、算数科授業において、交渉する力を育成するための学習指導モデルの開発を目指すものであった。そこで、Searleの発話行為論に依拠することから、授業中にみられる発言の意図を捉えるための記述枠組みを構築し、それに基づく授業分析を繰り返した。そして、そこから得られた知見をもとに、学校現場教員の力を借りながら交渉する力の育成を目指した学習指導モデルを開発した。その成果については、期間中8本の論文にまとめ公表するとともに、啓蒙活動にも励んできた。

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及び、社会的意義は次のように考えられる。

第一に、算数科授業において、発出された発言の意図をもとに、子どもの認知状態を捉えることを可能にする記述枠組みを構築したことである。これにより、授業内でみられる子どもの発言と認知状態との関連を分析することが可能となった。第二に、学校現場で活用するための学習指導モデルを開発したことである。実際の学校現場での活用を通すことから、学習指導モデルの検証を繰り返し、現在もそれを用いた授業実践を行う学校がある。

研究成果の概要（英文）：Below is an overview of the results of this research.

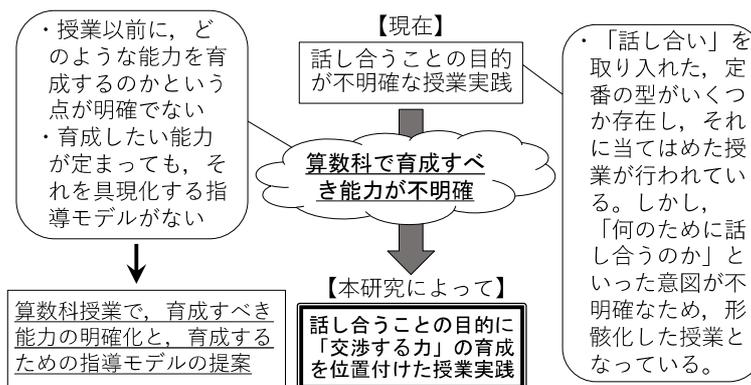
This study aimed to develop a learning instruction model to cultivate negotiation skills in mathematics classes. To achieve this, we relied on Searle's speech acts theory to construct a descriptive framework for capturing the intentions behind utterances observed during lessons, and we repeatedly analyzed lessons based on this framework. Based on the insights gained from this analysis, we developed a learning instruction model aimed at fostering negotiation skills, with the help of school teachers. The results of this study have been compiled into eight papers published during the research period, and we have also engaged in outreach activities.

研究分野：算数・数学教育学

キーワード：算数科授業 数学的交渉 発話行為論 数理認識論 学習指導モデル

### 1. 研究開始当初の背景

平成 29 年告示の学習指導要領では、何ができるようになるかを重視した資質・能力の育成が強調されるようになった。学校現場では、これまでも言語活動の充実や、アクティブラーニングと名前を変えながら、子どもが話し合う機会を意図的につくり出そうと試行錯誤されてきた。しかし、そこでは「何のために話すのか」という話し合うことの目的が、子どもだけでなく、教師も明確にもてないまま授業実践がなされているのが実際である。そこで本研究は、今後の社会を生き抜く上で必要となる、「交渉」という概念に焦点を当て、算数科で育成すべき能力の一つに「交渉する力」を位置づけようとするものであった(図 1)。



【図 1 : 算数科授業の現状と交渉する力の位置付け】

交渉は、様々なプロジェクトや条約、契約の締結の場面において必要とされるものであり、昨今の社会情勢に鑑みても、話し合いにより、互いに譲歩を引き出しながら共に納得できるゴールを目指す術として、交渉する力の重要性は増してきていると考える。そのような交渉する力は、重要な局面に立つ者だけに要求されるのではなく、日常生活場面で他者と折り合いをつけながら納得解や妥当解を見出し、より良い生活をおくるうえで、一般市民として必要とされる能力でもある。そのような力を小学校段階からどのように醸成していくかを検討していくことは、今後の我が国の発展には欠かせないものである。そして、昨今あるゆる企業が、交渉力の育成を目指した研修(ネゴシエーションスキルトレーニング)を取り入れていることを踏まえると、交渉する力は自然と身につくものではなく、自身が経験や訓練を経る中で獲得されていくものであると考えた。また、数学の発展の歴史的経緯と照らすと、算数科の授業は、一人ひとりが構成した数学的知識を、その妥当性や適切性などを他者と検討しあう交渉を経て、協定していく営みであると捉えられる(中原,1995)。換言すれば、数学とは、その知識の構成に交渉が必要不可欠な学問であるといえる。そのような交渉を視点に、これまでの算数科の授業を振り返るとき、次の二点が課題として浮かび上がってくる。第一に、算数科での話し合いで育成すべき能力の観点に、数学的知識の協定に求められる「交渉する力」が挙げられてこなかったこと。第二に、算数教育研究の焦点に当てられる場面の多くが、教師と子どもとの交渉の場面であり、子ども同士の交渉の場面は少なかったこと。本来、数学的知識を一人ひとりの子どもが納得、合意したうえで、協定していくためには、権威的な立場にある教師との交渉ではなく、同じ立場にある子ども同士による交渉が本質的に重要である。ところが、そのような子ども同士の交渉を捉えようとした研究や、数学的知識の協定に特徴づいた交渉がどのようなものであったかを捉えようとする研究は、国内外ともに見当たらない。

以上から、次が、本研究課題の核心をなす学術的「問い」である。

・算数科の授業において、子どもの「交渉する力」を育成する学習指導は、どのようにして実現できるか？

### 2. 研究の目的

これまでも、算数科の授業において対話の重要性が主張されてきた。しかしそこでは、子どもを話し合わせることで自体が目的となってしまう、話し合うことによって、具体的にどのような力の育成を目指すのかという視点からの議論が十分になされていない現状がある。

そこで本研究では、算数科の授業における話し合いにおいて育成すべき能力として「交渉する力」を考え、次の二点を目的とした。第一に、子どもの交渉の様相を捉えるための記述枠組みを構築すること。第二に、交渉する力を育成する学習指導モデルを開発するとともに、その妥当性や有効性を事例と共に明らかにすること。本研究から得られる基礎的知見によって、算数教育で育成すべき能力の一つとして「交渉する力」が位置付き、対話を重視した学習指導の目標、内容、方法が一層明確になると考える。

### 3. 研究の方法

#### ・交渉する力の育成を目指した分析枠組みの構築

国内外の先行研究を踏まえながら、Searle の言語行為論を基盤に交渉の様相を捉える記述枠組みを構築する。具体的に構築する枠組みは、交渉にみるそれぞれの発言に込められた意図がどのような行為とみなされたのかを捉えられる枠組みである。ここでは、Searle によって構築された枠組みを参照する。その理由は、構成規則に基づくことで意図を含めた行為としてのラベリングが比較的客観的に行うことができる枠組みであること、交渉に特徴づいた内容のラベリング（例えば、Request, Assert など）がなされていることにある。主観的になりがちな発話分析において客観性をもったラベリングを行う。また、ここでは学校現場の協力者による授業実践や質問紙調査等を実施するなど、データを収集し複数の研究協力者の分析を通じて妥当性を確認しながら、信頼性のある記述枠組みを構築する。

#### ・交渉する力の育成を目指した学習指導モデルの開発

交渉する力を育成する学習指導モデルの開発とは、授業のねらい、教材、学習指導法、評価の四点から、具体的な学習指導の事例を示すことである。では、構築した記述枠組みを活用し、子どもの交渉する力の実態を踏まえたうえで、授業のねらいを設定する。では、で立てた授業のねらいの達成に適した教材を選定、開発する。では、授業のねらいの達成に適した発問、指示、学習形態を検討し、子ども同士の交渉を誘発する学習指導計画を作成する。では、授業実践で見られた子どもの交渉を、構築した記述枠組みに基づき評価する方法を提案する。さらに、本学習指導モデルは、授業計画を伝える際の学習指導案の形式にまとめて運用することを計画している。そこでは、研究協力者による学習指導モデルの授業実践を繰り返し、その検証を通して、利用しやすい形式への改善を図る。

#### ・開発された学習指導モデルの検証・伝達

研究協力者による、継続した本学習指導モデルを用いた授業実践を通して、本研究の取り組みが子どもの交渉する力の育成に与える効果を、事例と共に明らかにする。また、枠組み及び学習指導モデルは妥当性と有効性の検証を通して改善する。また、研究の成果をわかりやすくまとめた学校現場向けのリーフレットを作成し、職員研修用資料としてまとめるなど、研究成果に関する啓蒙を図る。

### 4. 研究成果

#### 【算数科授業にみる数学的交渉の概念規定】

算数科における相互作用の役割について検討すべく、アメリカの教師教育及び数学教育を代表する研究者の一人である Lampert によって実践された二つの授業を概観した。その授業からは多くの知見を示してくれてはいるが、氏の授業を理想的なモデルとして模倣することに留まらず、Lampert 自身がそうであったように教師一人一人が自身の信念ともいべき認識論や学習指導論に目を向け、それらを明確にした授業論を確立していくことが重要であることが確認された。さらに、その Lampert 実践でみられた相互作用の特徴について考察したところ、その一つとして、コミュニティのメンバーの合意を得るといった目的に向けた相互作用であり、それは、数学的知識としての合意を目指した交渉という観点から捉えられることが示唆された。そこで、交渉学からの知見も手立てとすることから、本研究における数学的交渉 (mathematical negotiation) を以下のように規定した。

数学的交渉 (mathematical negotiation): コミュニティに内在する認識主体による数学的知識の構成や学級において合意を得た知識の生成を目的とした意図の相互交換

#### 【算数科授業にみる発話の意図を捉える記述枠組みの構築】

複数の算数科授業の分析を通して、そこで得られた発話データをもとに、数学的交渉における発話の意図を捉えるための記述枠組みの構築を試みた。

枠組みの構築にあたり、まず、数学的交渉が複数確認されたと推察された協議場面を分析対象として定めた。そして、その協議場面から得られた発話について、これまでに検討してきた数学的交渉の要件及び成立要件を照らすことから、数学的交渉に特徴づいたと考えられる発話を抽出した。次に、抽出された発話について、Searle(1969)が規定した構成的規則と発話内行為のリストを参照することから、筆者がラベリングを行った。Searle(1969)は、諸規則を明示したリストとして、Request, Assert, Question, Thank, Advise, Warn, Greet, Congratulate の 8 つの発話内行為を例示している。そのリスト内で例示されているラベルに倣いラベリングを行ったところ、陳述 (Assert)、依頼 (Request)、質問 (Question)、助言 (Advise) の 4 つのラベル (表 1) によって、学級において協定された知識の生成過程にみられた数学的交渉に特徴づいたと考えられる発話のうちの 76.9% がラベリングされた。しかし、授業場面でみられる数学的交渉を捉えるにあたっては、これら 4 つの発話内行為や、Searle(1969)によって例示された他のラベルだけでは捉えきれない発話の確認された。

そこで、そのようなラベリングされていない発話について、再度発話の文脈に立ち戻ったところ、それらは、他者の発話を許可するといった発言権を譲渡することを意図したものや、他者の考えに賛意を示すことを意図したものといった特徴を有している発話であることが確認された。本実験授業でみられた、他者に発言権を譲ったり、賛意を示したりする発話は、子どもたちによって命題の真偽が議論されることの多い算数科の授業において頻繁にみられるものであり、一般的であるともいえる。また、賛意の意図を示す発話は、数学的交渉の様相を詳細に捉えるうえでは、とりわけ重要な発話になると考えられる。なぜなら、本研究が分析対象とする主体の数学的知識の構成や学級において協定された知識の生成過程においては、他者の存在は無視できるものではなく、その他者を含意したうえで主体間による合意が必要になると考えられるからである。つまり、自身の考えを表明することを意図した陳述と、他者の発話を踏まえたうえでその発話に賛意を示すという意図をもつ発話とは、明確に区別されなければならないと考えるのである。そのため、これらの発話に対しては、Searle が例示的に提案したラベルだけでは捉えきることができないため、新たなラベルの検討が必要となる。そこで、オースティン(1978)が発語内行為として例示した遂行動詞及び、その分類に立ち戻ることから新たなラベルについての検討を行った。このオースティン(1978)の分類枠組みでは、Searle(1969)のような構成的規則は示されていないものの、遂行動詞はその発話内の力に応じて五種類の型に分類されるとし、複数の発語内行為を分類したリストを提出している。ここで例示されたリストからは、権限行使型発言として grant(許可する)、行為拘束型発言として consent(同意する)といった発語内行為がそれぞれに分類されている様子が確認される。これらのラベルは、Searle が例示したものの中には確認されないが、ラベリングされなかった発話との親和性が認められることや、先述の理由を踏まえても数学的交渉を捉えるうえでは重要なラベルになると考え、発話の意図を捉える記述枠組みのラベルとして採用することとした。

これら同意と許可といった二つのラベルを加えた、「陳述」、「依頼(命令)」、「質問」、「助言」、「同意」、「許可」の6つの発語内行為をもとに、再度、発話へのラベリングを行ったところ、数学的交渉に特徴づいたと考えられる発話全てに発語内行為としての発話の意図をラベリングすることができた。最後に、6つの発語内行為を発話内の目標及び、類型について確認することから、Searle の発語内行為の分類にもとづく数学的交渉にみる発話の意図を捉える記述枠組み(表1)として構築した。その後、この構築された枠組みに基づき、筆者を含む三名の評定者(二名は、研究協力者の授業者と心理学を専門とする研究者)が独立に発話へのラベリングを行ったところ、評定者一致率は89.2%であり、これをもって記述枠組みは構築されたものとした。

	依頼(Request)・【指令型】	陳述(Assert)・【断言型】	同意(consent)・【行為拘束型】
命題内容規則	Hによる将来の行為A	任意の命題p	Hにより行われた過去の行為A
事前規則	1. SはHがAをする能力をもつと信じる。 2. Sにとって、通常の事態の進行においてHがAをすることは自明ではない。 ※SがHに対して権威のある地位にいるという事前規則をもっている場合は「命令(order)」となる。	1. Sは、pが真であるということをサポートする。 2. Sにとって、Hがpを知っているかどうかは、自明ではない。	1. Sは、HによるAに対して正しいと信じる理由をもつ。 2. Sにとって、聞き手が、話し手も同意見であることを知っているかは自明ではない。
誠実性規則	Sは、HがAをすることを欲する。	Sは、pを信じている。	Sは、過去の行為Aに対して納得しており同様の意見をもつ。
本質規則	HにAをさせる試みとしてみなされる。	pという現実の事態を引き受けていることとみなされる。	Hに対する賛成の意思とみなされる。
	質問(Question)・【指令型】	助言(Advise)・【指令型】	許可(grant)・【指令型】
命題内容規則	任意の命題または命題関数p	Hによる将来の行為A	Hによる将来の行為A
事前規則	1. Sは、「答え」(pの真偽またはpを真にする値)を知らず、欲している。 2. 通常の事態の進行においてHが自発的に情報を提供することはSとHにとって自明でない。	1. Sは、AがHに対して益を与えることを信じる理由をもって信じている。 2. Sにとって、通常の事態の進行においてHがAをすることは自明ではない。	1. SはHがAをする能力を持つと信じている。 2. 通常の事態の進行において、HがAをするかどうかは、SとHにとって自明ではない。
誠実性規則	Sはその情報を求めている。	Sは、AがHに対して利益を与えると信じている。	Sは、HがAをすることを認めている。
本質規則	Hからの情報を誘発する試みとしてみなされる。	AがHの利益になる趣旨を引き受けることとみなされる。	HによるAを許すこととみなされる。

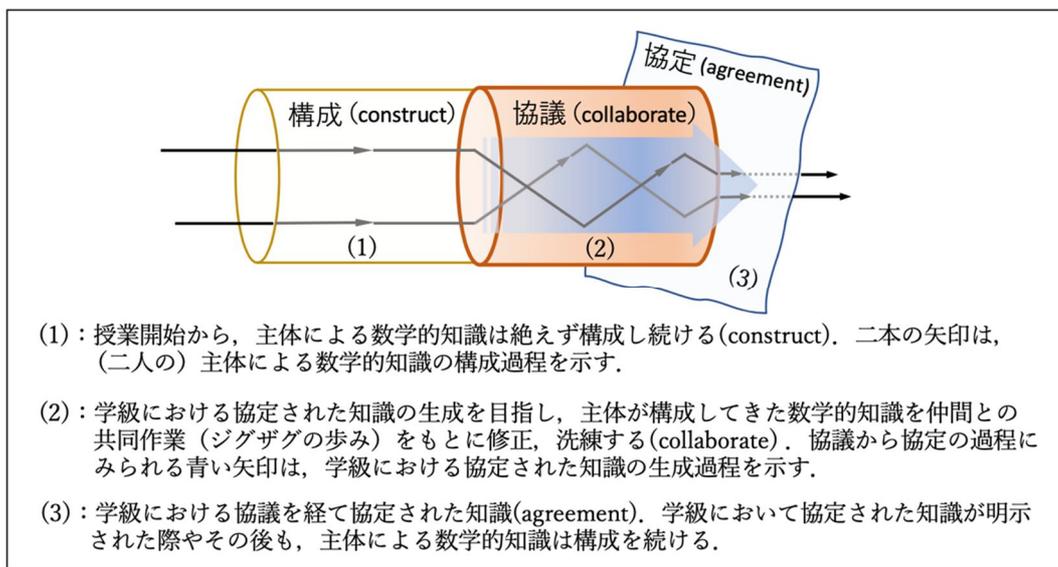
【表1：Searle の発語内行為の分類にもとづく発話の意図を捉えるための記述枠組み】

下村岳人(2021).算数科授業における数学的知識の構成と協定に関する研究-発話行為論を視座とする数学的交渉の分析-神戸大学人間発達環境学研究科博士学位論文 . p.117 より引用

【交渉する力の育成を目指した学習指導モデルの開発】

学習指導の開発に向けて、まずこれまでに議論されてきた数学教育における認識論について整理を行った。さまざまな認識論を概観する中で、本研究の理論的視座となる認識論としては、平林（2007）の内知識及び、中原（1995）の協定的構成主義に関する論考を視座とした。次が、具体的な考察である。

平林(2007)は、数学的知識を他者の強要や強制によって受動的に受け取られるものではなく、主体による自らの生態系ともいべき経験界を組織化していく適応過程であると捉えており、本研究の数学的知識もこれに準ずることを明示した。その後、Ernest によって分類、整理された、これまでに展開されてきた数学の哲学について概観した。その結果からは、主体の理解に社会性という変数を加えた Ernest の社会的構成主義であれば、主体の数学的知識の構成過程と相互作用との関連を説明しうる可能性が示唆されるものの、そこでの知識の客観性と本研究で対象とする数学的知識とを照らした際には、受け入れ難い点も確認された。その後、本研究における数学的知識に適う認識論について考察したところ、主体の認識に社会という変数を加えた社会構成主義的認識論と捉えられる中原の協定的構成主義であれば、知識の真理性を主張した Glaserfeld の間主観的な客観的知識の意を損なうことなく、数学的知識学級という社会で生成される知識について説明ができることや、間主観的な合意に客観性の基礎を置く協定という概念と本研究の数学的交渉とは親和性が認められる様子も確認された。さらに、学級における知識の協定を目指した授業過程に、主体による数学的知識の構成過程を重ねた次のモデルを提出した（図2）。



【図2：協定された知識を目指した授業における主体による数学的知識の構成過程】  
下村岳人（2021）. 算数科授業における数学的知識の構成と協定に関する研究-発話行為論を視座とする数学的交渉の分析-神戸大学人間発達環境学研究科博士学位論文 . p.68 より引用

【本研究で得られた知見の啓蒙活動に関して】

本研究で開発された学習指導モデルは、構築された後も検証を絶えず繰り返してきたものである。特に評価に関しては、具体的な判断基準を明確にするための授業構成シートを作成し、それを活用した授業実践が、鳥取県及び島根県で行われてきている。

**B基準の検討**

B: ①の問題で、十角形の内角の和を三角形の内角の和が  $180^\circ$  であることから求められている。 ~~をもとに説明できる。~~

【問題】

右の三角形に対角線を書き入れて、十角形の角の大きさの和を求める式を書いて求めよう。

$180 \times 8 = 1440$

$1440^\circ$

さらには、上記のシートは研修資料としてもまとめることから、校内研修に留まらず、各自治体が実施する研究主任を対象とした研修などでも広く活用されている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 6件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 下村 早紀、升谷 有里、下村 岳人	4. 巻 47
2. 論文標題 小学校第4学年の児童による分数の認識に関する調査研究：第3学年における分数学習の様相をふまえて	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 科学教育研究	6. 最初と最後の頁 401～409
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14935/jssej.47.401	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 下村 岳人、岡部 恭幸、下村 早紀、齊藤 英俊	4. 巻 46
2. 論文標題 分数概念の形成過程にみる数学的交渉の特徴：量分数の学習場面におけるグループ学習の分析を通して	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 科学教育研究	6. 最初と最後の頁 283～298
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14935/jssej.46.283	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 山田 明日可、井川 洋輔、下村 岳人	4. 巻 21
2. 論文標題 小学6年生の「比例」学習における価値観の変容過程に関する一考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 島根大学教育臨床総合研究	6. 最初と最後の頁 85～97
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.24568/54557	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 下村 岳人	4. 巻 -
2. 論文標題 算数科授業における数学的知識の構成と協定に関する研究 - 発話行為論を視座とする数学的交渉の分析 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 神戸大学大学院人間発達環境学研究科 博士学位論文	6. 最初と最後の頁 1～235
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 下村岳人, 岡部恭幸, 下村勝平	4. 巻 44巻4号
2. 論文標題 数学的知識の協定過程における数学的交渉にみる発言の意図に関する一考察: 第6学年「分数の除法」単元を事例として	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 科学教育研究	6. 最初と最後の頁 271-288
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14935/jssej.44.271	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 下村 岳人	4. 巻 101
2. 論文標題 算数科授業における数学的知識の構成にみる協定の特徴に関する一考察	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本数学教育学会誌 数学教育学論究	6. 最初と最後の頁 3~17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.32296/jjsme.101.R114_3	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 重田あい, 下村岳人	4. 巻 34号
2. 論文標題 算数科における投影的な見方に関する一考察: 第一学年での影絵装置を用いた実践を通して	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 近畿数学教育学会会誌	6. 最初と最後の頁 1-12
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8件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 下村岳人
2. 発表標題 数学的交渉にみる量分数の概念形成過程の様相-単位分数の見方を強調した学習指導を通して-
3. 学会等名 日本数学教育学会第55回秋期研究大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 下村早紀, 升谷有里, 下村岳人
2. 発表標題 算数科におけるもとにするもの見方に関する分析-第2学年「分数」の事例より-
3. 学会等名 日本科学教育学会研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井川洋輔・下村岳人
2. 発表標題 合意形成の力を育む算数科授業の創造-比例の学習でのグラフへの価値づけの場面から-
3. 学会等名 日本数学教育学会 第103回全国算数・数学教育研究(埼玉)大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 梶谷典弘・下村岳人
2. 発表標題 見だし説明する過程を重視した算数の授業: 子どもが見だし説明するうえでの脅威しの役割-
3. 学会等名 日本数学教育学会 第103回全国算数・数学教育研究(埼玉)大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 倉見綾, 下村岳人
2. 発表標題 算数科における内容理解を促進する話し合いの在り方に関する一考察: 第3学年かけ算の筆算に焦点を当てて
3. 学会等名 日本数学教育学会 第102回全国算数・数学教育研究(茨城)大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 梶谷典弘, 下村岳人
2. 発表標題 算数科における説明する力の育成に関する研究：子どもが「良い」と考える説明の実態調査から
3. 学会等名 日本数学教育学会 第102回全国算数・数学教育研究（茨城）大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山内優果, 下村岳人
2. 発表標題 分数の除法の学習における数直線への意味づけに関する一考察
3. 学会等名 日本科学教育学会研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 下村岳人
2. 発表標題 量分数の概念形成に影響を与える数学的交渉の特徴
3. 学会等名 日本科学教育学会研究会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 下村岳人, 算陰教育研究会	4. 発行年 2022年
2. 出版社 今井出版	5. 総ページ数 173
3. 書名 算数の授業で合意形成-25の事例にみる合意の視点-	

1. 著者名 下村岳人	4. 発行年 2020年
2. 出版社 株式会社東洋館出版社	5. 総ページ数 2
3. 書名 月刊 新しい算数研究 2020 6 月号	

1. 著者名 下村岳人	4. 発行年 2022年
2. 出版社 株式会社東洋館出版社	5. 総ページ数 2
3. 書名 月刊 新しい算数研究 2022 5 月号	

〔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
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------