

令和 5 年 6 月 19 日現在

機関番号：10102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K02843

研究課題名(和文)算数・数学科の教科特性を踏まえた教職課程コアカリキュラムの研究・開発

研究課題名(英文) Research and development of a core curriculum for teacher-training courses based on the subject characteristics of mathematics

研究代表者

佐々 祐之 (Sasa, Hiroyuki)

北海道教育大学・教育学部・教授

研究者番号：30315387

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：算数・数学科の教科特性を踏まえた教職課程コアカリキュラムの開発に向けて、教員養成大学・学部で算数・数学教育担当者への聞き取りを行い、教科の専門的事項を扱う科目と教科の指導法に関する科目との関連性について考察した。また、非認知能力の育成についても調査、分析を行い、教師が児童生徒の非認知能力を捉える視点について考察した。

これらの結果を踏まえ、算数・数学科の教職課程コアカリキュラムの開発に当たっては、教科の専門的事項に関する科目と教科の指導法に関する科目の融合的な取り扱いを目指すとともに、児童生徒の非認知能力の育成に関する事項を含めた科目内容の編成が必要であるという示唆を得ることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

現行の教科の指導法に関する科目の教職課程コアカリキュラムは、教科特性によらず一般的な記述になっているが、算数・数学科という教科特性を踏まえたコアカリキュラムとするために、教科の専門的事項に関する科目と教科の指導法に関する科目の融合的な扱いの必要性や非認知能力の育成に向けた事項を含めることの必要性を明らかにすることができた。これらの知見は、教科特性を踏まえた教職課程コアカリキュラムの開発の基盤となる考え方であり、具体化に向けた成果であるといえる。

研究成果の概要(英文)： To develop a core curriculum for teacher training courses based on the characteristics of mathematics subjects, I interviewed teachers of mathematics education at teacher training colleges and examined the relationship between subject content and subject teaching methods. In addition, I investigated and analyzed the development of non-cognitive abilities, and examined how teachers are trying to grasp the non-cognitive abilities of children.

Based on these results, it is suggested that for the development of a core curriculum for teaching mathematics, it is necessary to aim at integrating the content of the subject matter and the teaching methods of the subject matter. It is also clear that it is necessary to consider the development of students' non-cognitive abilities.

研究分野：数学教育学

キーワード：教職課程コアカリキュラム 教科特性 非認知能力 教員養成カリキュラム

1. 研究開始当初の背景

平成 29 年 11 月に、教職課程コアカリキュラムが策定され、教職課程を構成する各科目(教職、教科指導法等)の内容について、一定程度の枠組みが示された。これまで、教職課程の各科目については、教科、教職など、科目の枠組みはあったものの、具体的な内容(シラバス)については、教職課程を担当する個々の大学教員に任されており、ともすれば、「教員になるために学生に必要な内容」ではなく、「大学教員が専門とする領域の内容」が語られることも少なくなかった。そのような中で、教員に必要とされる資質や能力を明確化し、体系的な教職課程の履修が可能となるように教職課程コアカリキュラムが策定されたことは、様々な批判もあるが、教員養成の質の保証という観点からは、一定程度評価できる。

しかし、策定された教職課程コアカリキュラムは、従来の「教職に関する科目」が中心で、「教科指導に関する科目」については、十分であるとは言えない。教科の指導法に関しては、教職課程コアカリキュラムが策定されているが、個々の教科の特性を反映したのではなく、学習指導要領の趣旨の理解や、授業設計、模擬授業など、教科の指導法一般の内容を示すにとどまっている。教科指導が学校教育の中心的な役割を担うことを考えるならば、個々の教科特性に応じた教職課程コアカリキュラムの策定は急務である。

また、教科指導に関しては、「主体的・対話的で深い学び」を実現するための授業改善が求められており、学習指導そのものが質的に変化してきている。そのような中で、「知識・技能」といった認知能力だけではなく、「学び方・態度」といった非認知能力の育成が重要な教育課題として関心を集めている。このような学力観の転換期にあって、教員養成に関しても、教科の内容やその指導法についての知識や技能を身に付けているという認知能力の側面だけではなく、教科指導に当たっての性格特性や行動傾性などの非認知能力の側面から教員養成カリキュラムを検討する必要性が高まってきている。

しかし、教科の指導法に関して示された教職課程コアカリキュラムは、教科指導に当たって必要とされる知識や技能に関するものに限定されており、教科指導に求められる様々な能力特性を含む資質・能力については、具体的に述べられていない。教師に求められる資質・能力は認知能力だけではなく、性格特性や行動傾性に関わる非認知能力にも及ぶものであることを考えるならば、教員養成カリキュラムは、非認知的スキル等の能力特性も考慮したものであることが求められる。

2. 研究の目的

本研究では、前述のような背景を踏まえ、「算数・数学科の教科特性及びその指導に関わる非認知的特性に着目した教職課程コアカリキュラムを研究・開発すること」を目的として設定した。

また、この目的を達成するために、以下の 3 つの下位目標を設定した。

- (1) 教員養成カリキュラムにおける算数・数学教育関係科目の現状を分析する。
- (2) 算数・数学科の学習指導に求められる非認知能力の特性を解明する。
- (3) 教科特性と非認知能力を踏まえた教職課程コアカリキュラムを開発する。

3. 研究の方法

研究の目的において示した 3 つの下位目標を達成するため、以下の方法で研究に取り組んだ。

- (1) 教員養成カリキュラムにおける算数・数学教育関係科目の現状の分析

教員養成大学・学部算数・数学に関する教員養成カリキュラムの現状を把握するため、各地の教員養成大学・学部の教員への聞き取り調査を実施し、各科目のシラバスを収集するとともに、算数・数学科の指導法科目、教科内容科目において扱われている内容の概要を調査した。

新型コロナウイルスの影響もあり、期間中に直接的な聞き取り調査が難しかったが、最終年度には、いくつかの大学の算数・数学教育関係科目の担当者に直接聞き取りを行うことができた。

- (2) 算数・数学科の学習指導に求められる非認知能力の特性の解明

非認知能力の評価に係る対教師調査を実施し、結果を分析することを通して、算数・数学科の学習指導における非認知能力の特性を分析した。

算数・数学科の学習指導における非認知能力を捉えるために、まず、教師が児童生徒の非認知能力をどのような観点で捉えようとしているのかについての質問紙調査を実施した。Zhou & Ee (2012) によって開発された SEQ (Social Emotional Competency Questionnaire) に沿って作成した質問項目を用いて、小学校教師に実際の児童を想定して評価を行ってもらい、その結果を因子分析の手法を用いて分析することによって、教師が児童の非認知能力を評価しようとする際の着眼点となる因子の特定を試みた。

- (3) 教科特性と非認知能力を踏まえた教職課程コアカリキュラムの開発

(1)、(2)の結果をもとに、教科特性及び非認知能力の育成という視点を取り入れた教職課程コアカリキュラムの可能性について検討した。具体的な教職課程コアカリキュラムの開発には至らなかったが、カリキュラムの開発に向けた示唆を得ることができた。

4. 研究成果

3年間を通じた研究で得られた成果は、以下の通りである。

(1) 教員養成カリキュラムにおける算数・数学教育関係科目の現状

本研究課題は令和2年度からの3年間にわたって取り組んできたが、研究を開始した令和2年度からは、新型コロナウイルス感染症の影響もあり、国内の移動も制限される状況であったため、聞き取り調査による現状分析が十分に行えなかった。しかし、令和4年度には幾分、感染症の影響も緩和され、少ないながら、実際の教員養成大学、学部を訪問し、算数・数学教育担当者への聞き取り調査を実施することができた。

教育職員免許法上の教科及び教科の指導法に関する科目は、小学校教員免許状、中・高等学校教員免許状とも、「教科の専門的事項に関する科目」と「教科の指導法に関する科目」とから構成されている。小学校教員免許状取得のために必要とされる教科及び教科の指導法に関する科目の単位数は30単位であるが、国立教員養成大学、学部においては、「教科の専門的事項に関する科目」「教科の指導法に関する科目」のそれぞれについて、2単位10教科分(40単位)を取得させる教育課程を組んでいる場合が多い。

小学校教員免許状取得のための算数科に関する科目としては、ほとんどの教員養成大学、学部において、「教科の専門的事項に関する科目」を1科目(2単位)、「教科の指導法に関する科目」を1科目(2単位)という少ない時間数で履修することとなっている。

そこで、今回の聞き取り調査においては、少ない時間数の中で教科及び教科の指導法に関する科目を扱わなければならない小学校教員免許取得のための科目を中心に、現状と課題等を聞き取ることにした。ここでは、聞き取り調査を実施した大学の中で、A大学、B大学教育学部的事例をもとに、現状や得られた示唆等を報告する。

A大学

A大学は小学校教員養成課程385人、中学校教員養成課程170人の学生定員をもつ教員養成単科大学である。入学時に小学校教員養成課程と中学校教員養成課程が分かれており、それぞれのカリキュラムに沿って教員免許状取得のための単位を修得していくことになる。小学校教員養成課程では、算数科の教科及び教科の指導法に関する科目については、「教科の専門的事項に関する科目」の「小専算数」2単位と「教科の指導法に関する科目」の「算数科指導法」2単位が必修となっている。一方で、中学校教員養成課程(数学)では、「算数科教育法」は必修であるものの、「小専算数」は選択必修科目である。

今回の聞き取り調査で、A大学の場合、「教科の専門的事項に関する科目」の「小専算数」では教材内容を中心とした講義内容を、「教科の指導法に関する科目」の「算数科教育法」では学習指導法や授業設計に関わる内容を扱っており、特に「算数科教育法」では、概ね、現行の教職課程コアカリキュラムに示された内容で授業内容が構成されていた。

しかし、授業担当者の話では、算数科の各領域や単元の指導の背後には、必ず数学的内容が関係しており、それらと関連させながら講義内容を構成したほうが、教科の指導法に関する科目としての効果は高いのではないかということであった。また、A大学の場合、履修時期に関して、「教科の指導法に関する科目」の「算数科教育法」が「教科の専門的事項に関する科目」の「小専算数」に先行する必要があるため、指導内容の理解が十分でない段階で、指導方法や学習指導案の作成を行うことになる場合があるということであった。そのため、教科の専門的事項を扱う「小専算数」のほうで、指導法にも踏み込んだ内容を扱っているということであった。

B大学教育学部

B大学教育学部は、学校教育教員養成課程190人の定員をもつ総合大学の教員養成学部である。教員養成課程としては1課程であるが、入試の段階で初等教育コース、中等教育コースに分かれており、おおよそ初等教育コースは120人、中等教育コース70人となっている。初等教育コースでは、入学後に主として専攻する教科が決まることになるが、「教科の専門的事項に関する科目」については、10教科のうち7教科以上にわたって18単位以上選択必修、「教科の指導法に関する科目」については、10教科すべてについて20単位必修となっている。算数科の教科及び教科の指導法に関する科目については、「教科の専門的事項に関する科目」の「数学概論」2単位と「教科の指導法に関する科目」の「算数科教育」2単位となっている。

今回の聞き取り調査で、B大学教育学部の場合、「教科の専門的事項に関する科目」の「数学概論」では、数学専門の教員も含めて、数学的背景や教材についての内容で授業を構成し、「教科の指導法に関する科目」の「算数科教育」の中で、教育課程に沿って教材論を中心に、指導内容・指導方法を同時展開的に解説する形の授業構成となっていた。

「教科の専門的事項に関する科目」を、数学専門の教員も担当しており、それぞれの専門分野をベースとして小学校算数科で扱われる内容の数学的背景を扱っているが、学習指導要領に示された算数科の内容に沿った具体的な教材論は、「教科の指導法に関する科目」である「算数科教育」の中で扱われており、そのため、「算数科教育」の内容が多くなりすぎる傾向にあるということであった。

2つの大学の聞き取りから得られる示唆

今回聞き取りを行った2つの大学は、「教科の専門的事項に関する科目」と「教科の指導法に関する科目」の内容構成について、異なるアプローチをとっていることが分かる。A大学では、学習指導要領に示された内容に沿って「教科の専門的事項に関する科目」の内容を構成しており、「教科の指導法に関する科目」の中では、指導理論や授業設計を中心に内容を構成す

るといすみ分けを行っている。B 大学教育学部では、「教科の専門的事項に関する科目」では、小学校算数科の内容を考慮しながらも、基本的には数学専門の教員の研究内容をベースにした内容構成で数学的背景という部分を中心に扱っており、学習指導要領に沿った教材の扱い方については、指導理論や授業設計と合わせて「教科の指導法に関する科目」において扱っているということである。

現行の教職課程コアカリキュラムでは、教科の指導法に関する科目は、「学習指導要領に示された当該教科の目標や内容を理解する」「基礎的な学習指導理論を理解し、具体的な授業場面を想定した授業設計を行う方法を身に付ける」の2つが内容の柱となっており、学習指導要領に示されたそれぞれの教材、内容についての取り扱いは、「教科の専門的事項に関する科目」の中で扱うことが想定されている。その意味では、A大学のカリキュラムのほうが、現行の教職課程コアカリキュラムの趣旨を踏まえた内容構成となっているといえるが、一方で、授業担当者からは、内容と方法を分けて指導することは、教科指導に関する講義としては難しいという意見も聞かれた。理想としては、学習指導要領に示されたそれぞれの内容、教材に応じて、具体的な指導上の留意点や数学的背景についても扱い、授業設計につなげていくということが望ましいが、実際には、「教科の専門的事項に関する科目」と「教科の指導法に関する科目」という科目区分や、それぞれの科目に充てられる時間数の制限などから、思うような授業構成ができていないという現状が浮かび上がってきたといえる。

(2) 算数・数学科の学習指導に求められる非認知能力の特性の解明

本研究課題では、もう1つの視点として、非認知能力の育成という観点からの教職課程コアカリキュラムの構築を目指している。本研究では、非認知能力の評価に係る対教師調査を実施し、結果を分析することを通して、算数・数学科の学習指導における非認知能力の特性を分析した。

教師による非認知能力の評価に関する調査質問紙の作成

本研究では、算数・数学科の学習指導における非認知能力を捉えるために、まず、教師が児童生徒の非認知能力をどのような観点で捉えようとしているのかについての質問紙調査を実施した。調査質問紙の作成に当たっては、Zhou & Ee (2012) によって開発された SECQ (Social Emotional Competency Questionnaire) を用いた。SECQ は、「Self-awareness (自己認識: SA)」、「Social Awareness (社会に対する認識: SoA)」、「Self-management (自己管理: SM)」、「Relationship Management (関係管理: RM)」、「Responsible Decision-Making (責任ある意思決定: RDM)」という5つのカテゴリーそれぞれに5つずつ計25の質問項目で構成されている。

SECQ をベースにして質問紙を作成するにあたり、まず25の質問項目を翻訳し、算数科の各領域の質問紙を作成する際に、翻訳した質問項目を共通して使用した。調査対象である小学校教師が算数科の各領域の学習場面を具体的にイメージし、その場面での児童の学習する姿を想定しながら回答できるように、SECQ の質問項目に加えて各領域の学習場面を文言として追加した。この結果、本研究では、SECQ の5つのカテゴリー (SA, SoA, SM, RM, RDM) それぞれの質問項目に対して、算数科の4つの領域で特有な学習場面を追加し、それぞれ25の質問項目を構成した。これらの質問項目は児童の具体的な行動を評価するものになっており、算数科の各領域の学習場面において非認知能力としての社会情動的能力 (SEC) を教師がどのような観点で捉えているのかを把握できるようになっている。教師に質問紙を提示する際には、SECQ に基づく質問紙の構造については説明しておらず、25個の質問項目をランダムに配置して調査を実施した。

調査の実施 (対象, 手順, 時期, 人数)

北海道, 山形県, 長野県, 福岡県にある国立大学の附属小学校に勤務する教師で、第4学年から第6学年の担任、あるいは算数科の教科担任を担当する64名の教師に依頼し、46名の教師から承諾を得て、調査を実施した。調査は算数科の領域ごとに実施し、各領域の主要な内容を指導した後に回答してもらった。質問紙へ回答するにあたり、調査対象である教師が日頃から学習指導している児童のうち、16名の児童を抽出してもらった。抽出する際には、調査対象である教師が観察する児童の学力や性格特性が偏らないように、50音順で男子児童8名、女子児童8名を抽出してもらった。

また、教師による非認知能力の評価と認知能力の評価との関係を見るために、調査質問紙へ回答する前に、抽出した16名の児童一人ひとりの認知能力の評価を5段階で回答してもらった。質問紙へ回答する際、教師には抽出した児童一人ひとりが、当該算数科の領域の学習をどのように進めていたのかを思い出しながら、質問紙の各項目へ回答するように依頼した。25の質問項目に対して5段階 (「そう思う」、「ややそう思う」、「どちらでもない」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」) で、当該の児童に適するものを選択してもらった。

分析方法 (因子構造の特定)

実施した算数科の4つの領域の調査ごとに、探索的因子分析を実施した。分析は最尤法を用いてプロマックス回転を行って求めた。その結果、すべての領域において4因子が抽出でき、しかも因子を構成する質問項目がほぼ一致していた。各領域において、質問項目は異なっているが、SECQ をベースにしており、各質問項目の差異は大きくない。そのため、確認的因子分析を各領域毎にも行ったが、4領域共通のモデルで適合度指標 GFI が 0.915~0.934, AGFI が 0.888~0.912, CFI が 0.964~0.973, RMSEA が 0.058~0.068 と、あまり変化がなかった。しかも、4領域毎のモデルとも比較して、適合度指標がほぼこの範囲内であった。また、内容的にも妥当性を確認でき、算数科の4つの領域に共通する因子として、第1因子【自己の行動の把握】、第2因子

【他者の感情の把握】、第3因子【関係の管理】、第4因子【自己の感情の管理】という4つの因子による因子構造モデルが得られた。

教職課程コアカリキュラムへの示唆

教師の非認知能力の評価に関する調査分析から、小学校算数科において、教師は「自己の行動の把握」「他者の感情の把握」「関係の管理」「自己の感情の管理」という4つの観点から児童の非認知能力を見ようとしていることが示唆された。このことを踏まえると、算数・数学教育においては、児童生徒がどのように数学的概念や知識・技能を獲得していくのかということと同時に、自己の学習をどのようにコントロールするのか、他者との協働の中で学ぶ力をいかに育成していくのか、といった観点から、教科の指導法に関する科目の構成を検討していく必要があるということが示唆される。また、今回の調査結果の分析では、「数と計算」「図形」「変化と関係」「データの活用」という領域によって、非認知能力の評価の背景にある因子に差異はないという結果が得られたが、一方で、認知能力の評価との関係では、算数科の領域によって、非認知能力の評価傾向に違いがあるということも明らかとなった。このことは、非認知能力の育成という観点から見たとき、それらを育成しやすい領域とそうではない領域とが存在する可能性があることを示しており、その結果によっては、算数科の教科の専門的事項に関する科目にも、非認知能力の育成という視点を踏まえた内容構成が求められるかもしれない。

(3) 教科特性と非認知能力を踏まえた教職課程コアカリキュラムの開発

本研究課題では、大学で算数・数学教育関係科目を担当する教員への聞き取り調査によって、現行の「教科の専門的事項に関する科目」と「教科の指導法に関する科目」の課題等について洗い出しを行うとともに、非認知能力の評価に関する質問紙調査を実施することを通して、教師がどのような視点で非認知能力を捉えようとしているのかを明らかにしてきた。これらの成果を踏まえて、算数・数学科の教職課程コアカリキュラムの開発に当たっては、次のような課題があることが示唆された。

まず1つは、特に算数科という教科に関しては、「教科の専門的事項に関する科目」と「教科の指導法に関する科目」を分けて指導することが難しいということである。算数科は内容教科でありながら、その扱う内容が抽象的な概念であるため、指導内容と指導方法とを分けて考えることが難しいといえる。指導する内容や概念によって指導方法や授業設計の方法も異なってくる。このようなことを勘案すると、算数科の教職課程コアカリキュラムでは、「教科の専門的事項に関する科目」と「教科の指導法に関する科目」を一体的に扱っていくことが求められるということが示唆される。現行の教育職員免許法の施行規則上、これらの科目は別科目として展開されることになっているが、この枠組みを維持したまま、一体的な指導を可能とする科目内容の構成を検討する必要がある。

もう1つは、教科及び教科の指導法に関する教職課程コアカリキュラムの中で、非認知能力の育成に関する内容を含めていくことが望ましいということである。現行の教職課程コアカリキュラムの各教科の指導法に関する科目では、「基礎的な学習指導理論を理解し、具体的な授業場面を想定した授業設計を行う方法を身に付ける」という一般目標の中に、「子どもの認識・思考・学力等の実態を視野に入れた授業設計の重要性を理解している」という到達目標が設定されている。この中の「子どもの認識・思考・学力等」の部分に、従来の認知能力だけでなく、非認知能力に関わる内容も含めて考えていくことが重要である。そのためには、自己コントロールのような自己調整学習に関わる知見や、協働的な学びに関する指導法の理論等も「教科の指導法に関する科目」の中に含めていくことが求められる。

(4) 今後の課題

今回の研究課題では、大学の数学教育学研究者への聞き取りや、教師を対象とした非認知能力の評価に関する調査結果の分析から、教科特性、非認知能力の育成を考慮した算数・数学科の教職課程コアカリキュラムの開発に向けた示唆を得ることができた。しかし、具体的な教職課程コアカリキュラムを策定する段階には至らなかった。

聞き取り調査に関しては、新型コロナウイルス感染症の影響もあり、十分な数の聞き取りが行えていないため、今後、聞き取り数を増やし、より多くの教員養成大学、学部の状況を把握するとともに、「教科の専門的事項に関する科目」と「教科の指導法に関する科目」との一体的な扱いについて、検討を進めることが必要である。

また、教員養成カリキュラムに関する聞き取りや非認知能力の育成に関する調査に関しては、今回は、小学校教員養成を対象としていた。中等教育段階の教員養成における教科及び教科の指導法に関する科目や、非認知能力の育成に関して、小学校段階とは異なる傾向があるのかどうかという点についてさらに調査を実施し、中学校、高等学校段階の教職課程コアカリキュラムの開発に向けて検討していく必要がある。

<引用文献>

横須賀薫, 渋谷治美, 坂越正樹, 概説 教職課程コアカリキュラム, ジダイ社, 2018, 197-211.

Zhou.M. & Ee.J., Development and Validation of the Social Emotional Competence Questionnaire, The International Journal of Emotional Education, 4(2), 2012, 27-42.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Taro Fujita, Hiroyuki Nakagawa, Hiroyuki Sasa, Satoshi Enomoto, Mitsunori Yatsuka, Mikio Miyazaki	4. 巻 Ahead of print
2. 論文標題 Japanese teachers' mental readiness for online teaching of mathematics following unexpected school closures	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Mathematical Education in Science and Technology	6. 最初と最後の頁 1-20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/0020739X.2021.2005171	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 該当する
1. 著者名 榎本哲士, 佐々祐之, 種市信裕, 堀俊介	4. 巻 第12号
2. 論文標題 「教科内容の大命」における取組みと実際 - 数学科教師に必要な指導内容に関する知識の形成に向けた講義の事例 -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 北海道教育大学大学院高度教職実践専攻研究紀要	6. 最初と最後の頁 7-14
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 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 佐々祐之, 小野寺基史, 姫野完治, 田口哲, 佐川正人	4. 巻 第12号
2. 論文標題 “教員養成学”を基盤とした教職大学院のカリキュラム開発～デザイン科学を視点とした基本理念の構築とその具体化～	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 北海道教育大学大学院高度教職実践専攻研究紀要	6. 最初と最後の頁 15-24
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 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 中川裕之, 佐々祐之, 榎本哲士	4. 巻 8
2. 論文標題 数学教育の内容・活動に固有な非認知的スキルに対する教師の評価：「正の数・負の数」に関する調査結果の考察	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第8回春期研究大会論文集 創成型課題研究の部	6. 最初と最後の頁 255-262
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 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 佐々祐之, 小野寺基史, 姫野完治, 川俣智路, 安川禎亮, 佐川正人	4. 巻 -
2. 論文標題 教員養成学を基盤とした教職大学院のカリキュラム開発() - 教職大学院における研究指導と実践論文の在り方 -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 令和2年度日本教育大学協会研究集会発表資料集	6. 最初と最後の頁 76-79
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 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 榎本哲士, 中川裕之, 佐々祐之	4. 巻 10
2. 論文標題 数学教育の内容・領域に固有な非認知能力に立ちする教師の評価 - 算数科の領域「数と計算」における評価の特徴 -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第10回春期研究大会論文集 創成型課題研究の部	6. 最初と最後の頁 39-46
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 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 -

[学会発表] 計3件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 中川裕之, 佐々祐之, 榎本哲士
2. 発表標題 数学教育の内容・活動に固有な非認知的スキルに対する教師の評価: 「正の数・負の数」に関する調査結果の考察
3. 学会等名 日本数学教育学会第8回春期研究大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐々祐之, 小野寺基史, 姫野完治, 川俣智路, 安川禎亮, 佐川正人
2. 発表標題 教員養成学を基盤とした教職大学院のカリキュラム開発() - 教職大学院における研究指導と実践論文の在り方 -
3. 学会等名 令和2年度日本教育大学協会研究集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 榎本哲士, 中川裕之, 佐々祐之
2. 発表標題 数学教育の内容・領域に固有な非認知能力に対する教師の評価 - 算数科の領域「数と計算」における評価の特徴 -
3. 学会等名 日本数学教育学会第10回春期研究大会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔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