

令和 2 年 5 月 26 日現在

機関番号：12501

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2015～2019

課題番号：15H02911

研究課題名（和文）就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラムの開発

研究課題名（英文）Development of preschool mathematics educational training program for teachers and parents

研究代表者

松尾 七重（Matsuo, Nanae）

千葉大学・教育学部・教授

研究者番号：70292654

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 9,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、幼児期の算数教育の専門性開発のためのモデルの条件を満たし、正統的周辺参加及び教授学的内容知識の考え方を基に、行為と省察を繰り返す学びのプロセスに従って構築された、就学前教育機関の教員等のための算数教育研修プログラムを提案した。このプログラムに参加したこども園及び幼稚園における教員等に対する面接調査の結果から、このプログラムの効果検証を行った。また、子育て支援センターにおいて、就学前教育機関に通う幼児の保護者を対象とした研修会（講義及び幼児の遊び（算数的な活動）の体験）を実施して、受講者の反応を基に効果検証を実施し、就学前幼児の保護者向けの算数教育研修プログラムを提案した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、就学前基礎算数教育プログラムを用いた就学前教育機関の教員等及び保護者向けの算数教育研修プログラムを開発した。このプログラムを実施することにより、これまで不十分であった、就学前算数教育を充実させることができる。特に、開発したプログラムは、就学前教育において、教員等や保護者が遊びの中にどの程度の学習内容を盛り込み、子どもたちに考え、活動させるかについての指針を示し、小学校の学習内容の素地となる活動を遊びから学びへと高めるための場面及び方法を具体化し、実現の可能性を高めることができる。また、そのために教員等や保護者が就学前算数教育の意義を認め、その実現に向けた態度を育成することができる。

研究成果の概要（英文）：In this study, we proposed the mathematics educational training program for teachers, etc. in preschool educational institutions that meets the conditions of the model for teacher professional development for early years mathematics, and was constructed according to the learning process of act and reflection based on the idea of legitimate peripheral participation and pedagogical content knowledge. The effectiveness of this program was verified based on the results of interviews with teachers in the kodomoens and kindergartens who participated in this program. Besides at the parenting support center, we held the activity (experience of lectures and play of young children) for parents of infants attending preschool educational institutions. Based on the reaction of parents, we verified the effectiveness of their learning and proposed the mathematics educational training program for parents of preschool children.

研究分野：数学教育学

キーワード：幼児算数教育 幼小接続 プログラム開発 研修 職能成長 数学教育 教師教育 保護者

様式 C-19, F-19-1, Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、我が国では、幼児教育と小学校教育の連携の希薄さが指摘され、その円滑な接続の重要性が明らかになってきている。しかしながら、諸外国に比べると、幼児算数教育に対する注目度が低く、その研究や実践が十分に行われていない。これまで、我が国の就学前教育においては、多くの場合、情緒面を中心とした教育が盛んに行われ、認知面では、小学校の教科に直接つながる内容の教育は注目されてこなかった。しかしながら、幼児には我々の想像を超える能力があり、特に適切な介入により、その後の学習を効果的に行うことができる可能性が高まるのが先行研究の成果から解明されてきた。そのため、小学校教育へつなげるための幼児期の算数教育の充実について考える必要性が明らかになってきたのである。

我々は、平成20～23年度の基盤研究(C)を受け、就学前から小学校低学年の子どもを対象とした、図形のはめ込み、取り外し等の新たな学習内容を含む連携図形教育プログラムを開発した。続いて、平成24～27年度の基盤研究(C)を受け、図形に加えて数や量の内容も含めて就学前から小学校低学年の子どもを対象とした連携算数教育プログラムを開発した。これらの先行研究の結果から、小学校での学習に就学前の経験が強く影響することが明らかになった。また、小学校低学年を担当した教員から、小学校低学年の算数教育の問題点、すなわち、小学校低学年における算数教育、特に図形教育の目的や内容の曖昧さ、図形に関する幼児期の体験の少なさに対応するための指導の困難性等が指摘されている。これらを総合的に考えることにより、義務教育修了までの一貫した算数・数学教育プログラムを開発するためには、就学前の幼児期における算数教育を視野に入れた長期的なプログラムを考案することが必要であることが分かってきた。そこで、本研究では、これまでに行ってきた小学校から中学校までを視野に入れた学習指導方法に関する研究に対して、就学前の幼児期へと、低年齢段階へ範囲を広げるとともに、生涯教育及び次代を担う人材育成という視点を考慮することによって、就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラムを開発することを目指した。

2. 研究の目的

本研究では、これまでに開発してきた就学前基礎算数教育プログラムの実施に向けて、就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラムを開発し、その効果を検証することを目指す。既に提案してきた、就学前基礎算数教育プログラムの内容については、その実現可能性を高めるとともに、幼稚園教員等の養成に関わる教員および研究者の方々のご協力のもと、就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラムを開発し、その効果を検証する。この目的を達成するために、次の課題を設定した。

- 課題1：就学前幼児を対象とした基礎算数教育プログラムの実施上の問題点を明らかにする。
- 課題2：課題1で明らかにした問題点を改善して確立した基礎算数教育プログラムの効果的な実施のために、就学前教育機関の教員等及び保護者向けの算数教育研修プログラムを構想する。
- 課題3：構想したプログラムを実施する。
- 課題4：就学前教育機関の教員等及び保護者向けの算数教育研修プログラムの効果を検証する。
- 課題5：就学前教育機関の教員等及び保護者向けの算数教育研修プログラムを確立する。

3. 研究の方法

本研究では、就学前基礎算数教育プログラムの実施上の問題点を明らかにし、その問題点を改善するとともに、就学前教育機関の教員等や保護者を対象とした算数教育研修プログラム構築のための枠組みを設定し、これを基にプログラムを構想する。このプログラムに基づく講義や活動等を実施し、その効果を検証する。この結果、就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラムを確立する。そのために、以下の項目について実施する。

- (1) 就学前幼児を対象とした基礎算数教育プログラムを実施し、その前後で実態調査を行い、その結果を分析する。具体的には、幼稚園の年長児に対してプログラムを実施し、その前後で面接調査を行い、それをビデオカメラで記録し、そのデータを文字化し、分析する。
- (2) 就学前基礎算数教育プログラムの問題点を明らかにするために、(1)のプログラム実施にご協力いただいた園の教員を対象とした質問紙及び面接調査を実施し、その結果を分析し、改善策を考案する。この面接調査の結果である音声データを文字化し、分析する。
- (3) 就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラム構築のための枠組みを設定する。幼稚園教員研修や保護者教育に関する先行研究の文献等を収集し、それらを基にして、枠組みを設定する。
- (4) 就学前基礎算数教育プログラムの改善策を踏まえ、就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラム構築のための枠組みに基づいた講義や活動を構想し、その実施計画を立てる。
- (5) (4)の計画を基に、幼稚園やこども園の教員等を対象として、また、保護者を対象として予備実践を行う。
- (6) 予備実践の効果検証のための調査を実施し、その前後で(5)の実践で対象となった教員及び

保護者に対して、質問紙及び面接調査を行い、就学前算数教育の理解やその実践意欲の向上を確認する。この調査結果の音声データを文字化して分析する。

(7) (6)の結果を踏まえ、実践計画の修正を行い、改善された講義や活動の実践を行う。

(8) 本実践の効果検証のための調査を実施し、その結果を分析する。

(9) 本研究について国際的視野からの助言、批評を受ける。これまでの研究をまとめ、CERME11 (the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education) の幼児算数教育の分科会に参加して、研究発表を行い、幼児算数教育の複数の専門家から本研究について批評を受ける。

(10) 充実した就学前教育が実施されているオーストラリアのメルボルンにおける幼稚園を視察し、その結果を算数教育研修プログラムの改善に役立てる。

(11) (9)の助言・批評、(10)の視察等を基に、算数教育研修プログラムの修正を行う。

(12) 算数教育研修プログラムの妥当性及び実行可能性が検証されたことを明示し、就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラムを提案する。

(13) 研究成果を発表する。研究成果の一部を、国際数学教育会議(ICME14)、国際数学教育心理学会(PME40, 43, 44)、ヨーロッパ数学教育学会研究大会(CERME11)、日本数学教育学会、全国数学教育学会で発表する。また、研究の成果をまとめ、論文を投稿する。

4. 研究成果

就学前教育と小学校教育の連携は学習内容の系統を考えつつ、子どもの発達過程に沿って滑らかに続くように小学校での効果的な学習を目指して行われる必要がある。そのため、本研究では、遊びから学びと進めるための課題を明らかにし、それを解決するための就学前基礎算数教育プログラムを開発した。また、このプログラムの実現のために、就学前教育機関の教員や保護者が就学前算数教育の意義を理解し、実践意欲を高めるための就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラムを開発した。この研修プログラムは、就学前教育において、教員等が遊びの中にどの程度の内容を盛り込み、幼児に考え、活動させるかについての指針を示し、就学前基礎算数教育プログラム実現可能性を高めるものである。

(1) 就学前基礎算数教育プログラムの実施上の問題点を明らかにし、再提案を行った。

就学前基礎算数教育プログラムの実施上の問題点を抽出し、改善策を考え、以下の通り提案した。このプログラムには、就学前教育機関における日常生活や遊びの中に見られる算数の素地的体験として、小学校算数教育の数と計算、量と測定、図形領域に関わる算数の内容についての体験活動が含まれている。特に、活動の場の設定や十分な活動時間の確保という観点から幼稚園・保育所・こども園等の就学前教育機関と小学校との算数教育に関わる滑らかな接続を図る活動内容として、以下の内容を取り入れた。何番目と何個(運動会リレー練習・大きなかぶの遊戯)、ものの個数の増減(トランプカードを使ったゲーム、レスキュー隊ごっこ)、束とバラの概念(木片を用いた表現)、立体図形の性質(積み木による形づくり)、広さ比べ(折り紙を用いた七夕飾りづくり)である。

(2) 就学前教育機関の教員等のための算数教育研修プログラムの提案を行った。

就学前教育機関の教員等のための算数教育研修プログラムは次の2つの視点によって構成されている。一つは、算数教育の内容に関する教材研究、もう一つは、教員等による自分自身に対する省察及び他者とのコミュニケーション活動である。

前者については、幼児教育が小学校教育と必ずしも密接に関係しておらず、幼児教育の方法が総合的であることから、付加される必要がある条件を抽出した。就学前教育機関の教員等の場合、算数に関わる専門的知識が十分であるとは言えないことから、教員等の研修には、算数の教材研究が必要不可欠となる。そのため、本研究では、算数の内容を押さえ、幼児期における活動としてのねらいを明確にし、その活動に必要な教材を準備し、そのねらいに合わせた活動が実現できるように環境整備及び言葉かけ等を行っていく教材研究を位置づけた。幼児期に必要な算数の内容については既に就学前算数カリキュラム構成のための枠組みの中で示されている。

後者については、ワーレンによるTTEYM(Transformation Teaching in the Early Years Mathematics Project)専門性開発のためのモデルを踏まえてプログラムの構成原理を明らかにした。このモデルは次の4つの要素からなるサイクリックな過程に基づく構成となっている。それらは、見識のある人との対話、協動的計画、協動的実行、協動的共有である。一般の教師をエキスパート教師へと導くことをサポートするために、就学前教育機関の教員等のための算数教育研修プログラム構成の枠組みには、見識ある人との対話の中に、教材選択、教材研究に関する算数教育の専門家との対話、小学校教員との対話を明示的に設定した。また、計画を立てる際にも、実現できるかどうか、効果があるかどうかの点検を、同僚教員等の他に、小学校教員との交流を通して行うことを含めた。さらに、実際の活動の中に同僚教員等による幼児の活動の観察が位置づけられた。共有化については就学前教育機関の教員等だけでなく、小学校教員も含めて共有化することとした。以上より、就学前教育機関の教員等のための算数教育研修プログラム構成のための枠組みに、同僚教員等の他に、算数教育の専門家や小学校教員との対話、同僚教員等や小学校教員とともに行う協動的計画立案、教室での実施についての同僚教員等による観察、小学校教員を含めた協動的共有の要素を設定した。

また、本研究では幼児に接する保育者が質の高い算数に関わる実践を構想・実施し、それらを深められるようになるという意味で、保育者個人の専門的職能成長を目指している。その実現のために、幼児と関わり合いながら保育者自身が発見していくことに加え、園内外の経験のある保育者、外部の専門家との関わりの中で、保育者が影響を受け、徐々に成長していくプロセスに、レイヴとウェンガー(1991)による正統的周辺参加の概念を取り入れた。個人と集団の職能成長のプロセスは省察と正統的周辺参加で捉え、身に付けるべき職能については、就学前算数教育の特性から捉え直した教師の教授学的知識(PCK: Pedagogical Content Knowledge)の考え方を援用した。個人による省察が深められ、ある新参者が正統的周辺参加により、算数についてのPCKを経験者や熟達者のように身に付けていく過程に参加することを研修として設定した。さらに、保育者のPCKの向上のために正統的周辺参加の視点から、集団における関わりや対話を通じた、保育者個人の省察の中にPCKの変容を捉えることで、保育者の算数に関わる専門的職能成長の内実や課題を描き出すという評価の側面も含めた。

就学前教育機関の教員等のための算数教育研修プログラムの構成の詳細は以下の通りである。本研究では、教授のための数学的知識(MKT: Mathematical Knowledge for Teaching)の2つの要素として、ボールら(2008)が主張している教科の専門知識(SMK: Subject Matter Knowledge)とPCKに注目して就学前算数教育で保育者が必要とする能力を考える。また、このPCKには内容と生徒に関する知識(Knowledge of Content and Students: KCS)、内容と教授に関する知識(Knowledge of Content and Teaching: KCT)、内容とカリキュラムに関する知識(Knowledge of Content and Curriculum: KCC)の3つがあり、これらを就学前算数教育に対応するように捉え直した。KCSは幼児の現況に合った算数に関連した遊びを考案したり、彼らの算数に関する発達を理解したりするための知識として捉えた。また、KCTは教材に埋め込むべき算数的内容の検討・設定のための知識とした。さらに、KCCは構想する環境や教材と小学校以降の算数の学習との関連付け、また、就学前教育全体での連続した学びについての知識として捉えた。そのため、KCCをより細分化し、KCC for primary level(KCC-P)とKCC for kindergarten(KCC-K)として設定した。

また、本研究では、コルトハーヘン(2012)が提唱するALACTモデルを基に活動プロセスを提案した。コルトハーヘンによる教師教育プログラムにおける省察を促す経験を通じた学びの理想的なプロセス、すなわち、行為と省察がかわるがわる表われるALACTモデルを踏まえて研修プログラムを作成した。このモデルは学びのプロセスの5つの局面、すなわち「行為」「行為について振り返り」「本質的な様相への気づき」「行為の選択肢の拡大」「試み」からなるものである。第一の局面の「行為」は算数に関わる実践である。その前の実践における第五の局面「試み」とオーバーラップしており、この前段の第五の局面「試み」に、子どもの活動のための教材研究等が含まれる。第一の局面「行為」では、活動の実践と、その実践前後における省察を行う。第二の局面「行為についての振り返り」はまさに活動全体を振り返ることに当たる。第三の局面「本質的な様相への気づき」、第四の局面「行為の選択肢の拡大」の2局面に関しては、保育者の行動を肯定的に捉えた上で、提示すべき行動を取り上げ、振り返りを促すとともに、他の選択肢を示していく。幼児の具体的な行動に即して、様々な選択肢を示し、保育者がそれらを基に反省することになる。

以上のように、ワーレンによる専門性開発のためのモデルを踏まえ、レイヴとウェンガーの正統的周辺参加とボールらのPCKの考え方を基に、コルトハーヘンのALACTモデルに基づく学びのプロセスに従ったプログラムを、就学前教育機関の教員等を対象とした算数教育研修プログラムとして提案した。この結果、就学前教育機関の教員等は、就学前基礎算数教育プログラムに関わることで数学を教えるという定期的な経験をし、遊びベースの活動にリンクされた数学のより広く、より深く、より具体的な見方を獲得することが可能となることが結論づけられた。

(3) 就学前幼児の保護者向けの算数教育研修プログラムの提案を行った。

幼稚園やこども園等の就学前教育機関に通う幼児の保護者を対象とした研修会を実施して、受講者の反応を基に、効果検証を実施し、以下の就学前幼児の保護者向けの算数教育研修プログラムを提案した。プログラムは参加型の研修会であり、前半は講師による講義の視聴で、後半は参加者による幼児の遊び(算数的な活動)の体験である。前半の内容は、就学前教育機関での保育活動と小学校教育の接続のあり方、これからの社会で求められる資質・能力、算数教育の重要性、長さ比べや積み木遊びの事例に基づく子どもの可能性、保護者が子どもに対してできる支援(場面づくりや幼児への声かけ)についての解説である。また、後半では、図形のシルエット・パズルを用いた遊びの体験とそれに対する支援のための工夫についての考察を行う活動の場の提供である。このように、就学前幼児の保護者向けの算数教育研修プログラムは就学前算数教育の意義を知らせるとともに、その内容を実際に体験することで、効果的な研修となることが明らかになった。

主要参考文献

- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- コルトハーヘン(武田信子監訳)(2012).『教師教育学:理論と実践をつなぐリアリスティック・アプローチ』. 学文社. (原著: Korthagen, F. A. J. (2001). *Linking Practice and Theory: The*

Pedagogy of Realistic Teacher Education. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.)
レイヴ, ウェンガー(佐伯胖訳). (1993). 『状況に埋め込まれた学習-正統的周辺参加』. 産業
図書. (原著: Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral
Participation*. Cambridge: Cambridge university press.)
Warren, E. (2008/2009). Early Childhood Teachers' Professional Learning in Early
Algebraic Thinking: A Model that Support New Knowledge and Pedagogy. *Mathematics
Teacher Education and Development*, 10, 30-45.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計26件（うち査読付論文 7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 Nanae Matsuo & Nagisa Nakawa	4. 巻 -
2. 論文標題 Preschool children's understanding of length and area measurement in Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceeding of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME11)	6. 最初と最後の頁 2311-2318
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 Nakawa, N., Watanabe, K., & Matsuo, N.	4. 巻 3
2. 論文標題 Effectiveness of a Japanese preschool mathematics guided play programme in teaching measurement.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the 43rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Pretoria, South Africa: PME.	6. 最初と最後の頁 121-128
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 高阪将人, 巨理史子	4. 巻 -
2. 論文標題 教科関連付けの度合いに着目した算数教育における幼小接続教材の開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第7回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 197 - 202
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 中和渚	4. 巻 -
2. 論文標題 経験がある保育者の算数に関する専門的職能成長	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第7回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 203-210
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 松尾七重, 山崎美穂, 並木久栄, 植村憲治	4. 巻 -
2. 論文標題 幼小接続のための就学前算数教育の可能性 こども園の年長児の数量に関する実態調査の結果を基に	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第7回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 211-218
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 松尾七重, 亘理史子	4. 巻 6
2. 論文標題 算数教育に関する保育者としての職能の捉え方の実態 - 計画された算数的な活動経験の有無を基に -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第6回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 141 - 148
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 中和渚, 並木久栄	4. 巻 6
2. 論文標題 就学前算数教育の研修における現状と課題	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第6回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 133 - 140
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 中和渚, 高阪将人	4. 巻 6
2. 論文標題 就学前算数教育における保育者の専門的職能成長モデルの提案	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第6回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 149 - 156
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 Nagisa Nakawa	4. 巻 1
2. 論文標題 Using the co-construction approach to improve the quality of mathematics leaning through play in Japanese preschools: A case study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The proceedings of the 8th ICMI-East Asia Regional Conference on Mathematics Education	6. 最初と最後の頁 166 - 173
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 中和渚, 松尾七重, 高阪将人	4. 巻 25 (1)
2. 論文標題 就学前算数教育における保育者の専門的職能成長を捉える理論的枠組みの提案とその活用可能性	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 数学教育学研究	6. 最初と最後の頁 33-48
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 松尾七重	4. 巻 5
2. 論文標題 我が国における就学前算数教育に関する保育者研究の現状	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第5回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 45-48
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 中和渚, 高阪将人	4. 巻 5
2. 論文標題 就学前算数教育における教師・保護者養成・研修に関する海外の動向と国際協力	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第5回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 49-56
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 増田有紀, 亘理史子	4. 巻 5
2. 論文標題 保育者養成における就学前算数教育に関する現状と課題 - 保育者養成を主とした大学での事例分析をとして -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第5回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 29-36
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 松尾七重	4. 巻 4
2. 論文標題 就学前算数教育実現のための方向性	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 第4回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 179-182
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 Nanae Matsuo	4. 巻 3
2. 論文標題 FRAMEWORK FOR AN EARLY MATHEMATICAL PRESCHOOL CURRICULUM IN JAPAN	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proceedings of the 40th International Conference for the Psychology of Mathematics Education, Szeged, Hungary	6. 最初と最後の頁 299-306
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 松尾七重	4. 巻 65
2. 論文標題 就学前算数教育研修のプログラムにおける「教材研究」場面の具体化 - 初任者による「かさ」比への研修を通して -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 千葉大学教育学部研究紀要	6. 最初と最後の頁 253-260
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 松尾七重, 並木久栄	4. 巻 3
2. 論文標題 生涯学習につながる幼児算数教育のあり方	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 日本数学教育学会第3回春期研究大会論文集	6. 最初と最後の頁 266-273
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41件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 6件)

1. 発表者名 中和清, 松尾七重
2. 発表標題 研修前後の保育者の算数に関する専門的職能成長の変化
3. 学会等名 全国数学教育学会第50回研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松尾七重
2. 発表標題 幼児の遊びの中の学びー小学校算数科学習への滑らかな接続のためにー
3. 学会等名 市川市立塩焼幼稚園・小学校研修会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Nagisa Nakawa & Masato Kosaka
2. 発表標題 Multiple meanings of mathematical playing in early childhood mathematics education
3. 学会等名 第8回東アジア数学教育国際会議 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中和渚, 松尾七重, 高阪将人
2. 発表標題 就学前算数教育における保育者の専門的職能成長モデルの提案と実践上の課題
3. 学会等名 全国数学教育学会第48回研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nanae Matsuo & Nagisa Nakawa
2. 発表標題 Preschool children's understanding of length and area measurement in Japan
3. 学会等名 The Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME11) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nagisa Nakawa
2. 発表標題 Understanding, Assessing, and Developing Zambian Children's Abilities and Teachers' Professional Learning in Mathematics Class.
3. 学会等名 5th Regional Conference for Mathematics, Science and Technology Education in Africa and Annual SMASE-Africa Delegates Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高阪将人, 中和渚
2. 発表標題 就学前算数教育における保育者の職能成長に関する研究
3. 学会等名 日本数学教育学会第50回秋期研究大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 並木久栄
2. 発表標題 生きる力を育む就学前算数教育プログラムの改善 - 行事・生活全体カリキュラムに関連づけた幼児教育 -
3. 学会等名 日本数学教育学会第99回和歌山大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nanae Matsuo
2. 発表標題 FRAMEWORK FOR AN EARLY MATHEMATICAL PRESCHOOL CURRICULUM IN JAPAN
3. 学会等名 The 40th International Conference for the Psychology of Mathematics Education (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 松尾七重
2. 発表標題 就学前算数教育研修プログラム構築のための枠組み 枠組みの構成要素の抽出
3. 学会等名 日本数学教育学会第49回秋期研究大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 松尾七重
2. 発表標題 就学前算数教育プログラムの具体化：広さ比への活動について
3. 学会等名 日本数学教育学会秋期研究大会
4. 発表年 2015年

〔図書〕 計12件

1. 著者名 新算数教育研究会	4. 発行年 2019年
2. 出版社 東洋館出版社	5. 総ページ数 212
3. 書名 改訂新版 講座 算数授業の新展開1 第1学年(中和渚, pp. 22-27)	

1. 著者名 新算数教育研究会	4. 発行年 2019年
2. 出版社 東洋館出版社	5. 総ページ数 212
3. 書名 改訂新版 講座 算数授業の新展開 第1学年(松尾七重, pp.28-31)	

1. 著者名 松尾七重	4. 発行年 2017年
2. 出版社 東洋館出版社	5. 総ページ数 192
3. 書名 〔平成29年版〕小学校 新学習指導要領ポイント総整理 算数 「幼児期との接続を図った数学的活動の在り方」	

〔産業財産権〕

〔その他〕

就学前教育機関の教員等及び保護者を対象とした算数教育研修プログラムの開発研究
<https://www.nagisanakawa.com/>
 幼児算数教育プロジェクト(MTPT)

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	中和 渚 (Nakawa Nagisa) (00610718)	関東学院大学・建築・環境学部・講師 (32704)	
研究 協力者	高阪 将人 (Kosaka Masato)		
研究 協力者	並木 久栄 (Namiki Hisae)		
研究 協力者	植村 憲治 (Uemura Kenji)		
研究 協力者	山崎 美穂 (Yamazaki Miho)		
連携 研究者	巨理 史子 (Watari Fumiko) (70748277)	浦和大学・子ども学部・教授 (32423)	