

令和 6 年 6 月 1 7 日現在

機関番号：3 4 4 3 7

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：1 9 K 0 2 6 9 3

研究課題名（和文）幼小接続期における源数学の理論に基づく教科書的な図書「小学校0年生の算数」の開発

研究課題名（英文）Developing study material books "mathematics in the 0th grade of elementary school " based on the theory of basic mathematics "Gen-Sugaku" during childhood

研究代表者

橋本 隆公（HASHIMOTO, TAKAHIRO）

大阪成蹊大学・教育学部・教授

研究者番号：2 0 7 3 6 0 9 5

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000 円

研究成果の概要（和文）：源数学の理論に基づき、幼児教育における源数学的な見方・考え方として、17の視点と11の考え方をまとめた。幼児の日常生活や遊びの中で、これらの源数学の理論をもとに、遊びから学びが派生する活動を「アソビマナビ」とした。この事例として、教科書的な図書『小学校0年生の算数』アソビマナビ（指導事例）1「さいころあそび」、及び、アソビマナビ（指導事例）2「たまいれあそび」を作成した。これらの内容を保育実践担当者と共に共有し、幼稚園5歳児を対象に実践し、園児の言動から源数学的な見方・考え方を見取ることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

幼児教育と小学校教育との接続カリキュラムの必要性が求められる中、小学校教育の教科学習に着目し、「源数学の理論」に基づき、算数科の学習基盤である「源数学的な見方・考え方」を明らかにした。幼児教育施設と小学校現場との連携、特に、接続カリキュラムの開発が進みにくい中、幼児教育における、源数学の理論をもとに、遊びから学びが派生する活動を「アソビマナビ」とし、その活動で用いる文部科学省検定済教科書小学校算数科用の指導書のような役割となる成果物をめざし『小学校0年生の算数』アソビマナビ（指導事例1・2）を開発した。

研究成果の概要（英文）：Based on the theory of basic mathematics "Gen-Sugaku", we have compiled 17 perspectives and 11 ways of thinking about "Gen-Sugaku" in early childhood education. "Asobi Manabi" refers to play in which these mathematical perspectives and ways of thinking come into play in early childhood's daily lives and play. As an example of this "Asobi Manabi", We created a study material books "mathematics in the 0th grade of elementary school" about "SAIKORO ASOBI (Dice play)" and "TAMAIRE ASOBI (Ball throwing play)". We shared the contents of these study material books "mathematics in the 0th grade of elementary school" with childcare practitioners and practiced them with 5-year-old kindergarteners, and was able to discern the original mathematical perspective and way of thinking from the children's words and actions.

研究分野：算数教育

キーワード：源数学 幼児教育 小学校教育 算数 小学校0年生 教科書的な図書 アソビマナビ 源数学的な見方・考え方

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

文部科学省に「平成 28 年度 幼児期の教育内容等深化・充実調査研究」の「ウ・幼小接続の円滑な実施を図るためのカリキュラムの在り方に関する調査研究」があり「幼児教育は、小学校以降の生活や学習の基盤の育成につながるものであり、幼児教育と小学校における教育は、それぞれの段階における役割と責任を果たしつつ、子供の発達や学びの連続性を保障するために、両者が円滑に接続し、教育の連続性、一貫性を確保し、子供に対して体系的な教育が組織的に行われることが極めて重要である。」とされている。そのような方向性の中で橋本(2017)は、「「保幼 - 小の連携」から「保幼小の共有」へのパラダイムの転換 オーストラリア Pre-Primary school の日本版「小学校 0 学年」創造で待機児童・保育士不足解消と超スタートカリキュラム(算数)開発に挑む」においてオーストラリアでの先行的就学前準備教育の調査研究を行い、5 歳児を対象とした就学前準備教育「小学校 0 年生」の創造と、「超スタートカリキュラム(算数)」の開発・運用を提案することができた。亀岡 et.al (2018)「幼稚園教育における数学的資質・能力の育成に関する研究」では、「源数学」概念について観察時に同定しやすい枠組みと内容を整理した上で、プロセスレコードによる観察記録様式を開発してきている。このような学術的背景を踏まえ、本研究課題の核心をなす学術的「問い」は「幼稚園・小学校の両者が円滑に接続し、教育の連続性・一貫性を確保しつつ、体系的な教育が組織的に行われるためにはどのような「原理」と「教育方法」を確立すべきなのか。」である。

2. 研究の目的

本研究では、この「問い」に基づき、

「数学的な見方・考え方」の育成に焦点をあて、船越俊介(1980、2010)の研究による「源数学」の理論に基づく具体的実践法の開発

オーストラリア PREP 制度(5 歳児を対象とした就学前準備教育 Pre-Primary school)の調査研究の継続による就学前準備教育の教育システムの構築

の具体的なテキストとしての教科書的な図書「小学校 0 年生の算数」の開発

の 3 点に焦点化した、「幼小接続期における源数学の理論に基づく教科書的な図書「小学校 0 年生の算数」の開発」の研究に向けて、PREP の取り組みを活用しながら、その開発研究を 3 年間(実際は、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響により 5 年間)のタイムリミットの中で成果が上がるような計画を策定した。

3. 研究の方法

本研究は、まず、オーストラリア連邦クイーンズランド州ケアンズ市の St. Gerard Majella School、および、St Andrew's Catholic College の各「PREP」の施設や実践の視察を通して、その組織・カリキュラムなど、制度的に学びつつ、小学校の内容を前倒しするような指導ではなく、あくまでも小学校の内容に繋がる素地的な活動を体験させることに徹する方がよいのではないかという根本的な共通課題意識をもって、幼小接続期の教育システムの構築と、「源数学」の理論に基づく幼小接続期の「数学的な見方・考え方」に関する系統表作成などのカリキュラム研究に取り組んだ。次に、これらの取り組みを通して、研究者それぞれが教科用図書編集に関わった経験をもとに実績を活かした教科書

的な図書「小学校 0 年生の算数」の開発と、「小学 0 年生」を想定した環境（大阪成蹊短期大学附属こみち幼稚園）でその図書を用いた実践研究に取り組んだ。最後に、その成果を令和 3 年度、令和 4 年度、令和 5 年度の全国算数・数学教育研究大会（幼稚園・小学校部会）で継続的に研究成果を発表してきている。

4．研究成果

源数学の理論に基づき、幼児教育における源数学的な見方・考え方として、17 の視点と 11 の考え方をまとめた。幼児の日常生活や遊びの中で、これらの幼児の日常生活や遊びの中で、これらの源数学の理論をもとに、遊びから学びが派生する活動を「アソビマナビ」とした。この「アソビマナビ」の事例として、「さいころあそび」と「たまいれあそび」についての教科書的な図書『小学校 0 年生の算数』のサンプル冊子を作成した。

これらの内容を保育実践担当者と共有し、幼稚園 5 歳児を対象に実践し、園児の言動から源数学的な見方・考え方を見取ることができた。

以上のように、幼児教育と小学校教育との接続カリキュラムの必要性が求められる中、小学校教育の教科学習に着目し、「源数学の理論」に基づき、算数科の学習基盤である「源数学的な見方・考え方」に関する 2 つの教材開発について考察を加え実践した。また、幼児教育施設と小学校現場との連携、特に、接続カリキュラムの開発が進みにくい中、幼児の日常生活や遊びの中で、これらの源数学の理論をもとに、遊びから学びが派生する活動を「アソビマナビ」とし、その活動で用いる教材マニュアルについて、文部科学省検定済教科書小学校算数科用の指導書にあたる部分を教科書的な図書「小学校 0 年生の算数」として作成するとした経緯である。先行的に、2 つの事例についてのみ、指導者及び保護者を対象とした指導書サンプルである「小学校 0 年生の算数」を開発した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 4件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 亀岡正睦 橋本隆公 太田誠 小西豊文 高橋秀信	4. 巻 1
2. 論文標題 幼小接続期における源数学の理論に基づく教科書的な図書「小学0年生の算数」の開発にむけた基礎研究（ ）	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	6. 最初と最後の頁 1-2
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 亀岡正睦 高橋秀信	4. 巻 1
2. 論文標題 源数学から見た幼小接続期で育てたい数学的見方・考え方	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	6. 最初と最後の頁 3-10
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 橋本隆公 亀岡正睦 太田誠 小西豊文 高橋秀信	4. 巻 1
2. 論文標題 源数学育成の観点から見た Prep Transition	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	6. 最初と最後の頁 11-18
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 太田誠 亀岡正睦 橋本隆公 小西豊文 高橋秀信	4. 巻 1
2. 論文標題 源数学理論に基づく「小学0年生の算数」の開発の可能性	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	6. 最初と最後の頁 19-26
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 橋本隆公 他3名	4. 巻 6
2. 論文標題 幼小接続期における源数学の理論に基づく教科書的な図書「小学校0年生の算数」の開発 - オーストラリア就学前教育準備教育「Prep」の視察を通して -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 大阪成蹊大学紀要	6. 最初と最後の頁 343と352
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 太田誠 他4名	4. 巻 25
2. 論文標題 Prepの現地視察による現状と可能性	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東海学園大学研究紀要 人文科学研究編	6. 最初と最後の頁 0
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6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 橋本隆公 亀岡正睦 太田誠 小西豊文 高橋秀信
2. 発表標題 源数学の理論に基づく「小学校0年生の算数」の創造
3. 学会等名 日本数学教育学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 亀岡正睦 橋本隆公 太田誠 小西豊文 高橋秀信
2. 発表標題 幼小接続期における源数学の理論に基づく教科書的な図書「小学0年生の算数」の開発にむけた基礎研究()
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 亀岡正睦 橋本隆公 太田誠 小西豊文 高橋秀信
2．発表標題 源数学から見た幼小接続期で育てたい数学的見方・考え方
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 橋本隆公 亀岡正睦 太田誠 小西豊文 高橋秀信
2．発表標題 源数学育成の観点から見た Prep Transition
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 太田誠 亀岡正睦 橋本隆公 小西豊文 高橋秀信
2．発表標題 源数学理論に基づく「小学0年生の算数」の開発の可能性
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 橋本隆公 亀岡正睦 太田誠 小西豊文 高橋秀信
2．発表標題 源数学の理論に基づく小学校0年生の算数の創造-オーストラリア就学前準備教育Prepからのアプローチ-
3．学会等名 日本数学教育学会第102回大会
4．発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

著者 橋本隆公 亀岡正睦 太田誠 小西豊文 高橋秀信
『研究報告書 VOL. 1』 総120ページ 令和3年3月
『研究報告書 VOL. 2』 総104ページ 令和5年12月
小学校0年生の算数 アソビマナビ（指導事例）1 さいころあそび 総6ページ 令和5年12月
小学校0年生の算数 アソビマナビ（指導事例）2 たまいれあそび 総6ページ 令和5年12月

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	亀岡 正睦 (KAMEOKA MASAYOSHI) (10513781)	京都文教大学・臨床心理学部・教授 (34320)	
研究分担者	太田 誠 (OTA MAKOTO) (20738504)	東海学園大学・教育学部・教授 (33929)	

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
---------	---------