

令和 4 年 6 月 16 日現在

機関番号：10102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K02609

研究課題名(和文) 幼児期の「プログラミング的思考」を育成する「表現遊び」題材の開発と実践

研究課題名(英文) Development and practice of the "expressing, play" subject which brings "programming thought" up infant's time

研究代表者

橋本 忠和 (hashimoto, takakazu)

北海道教育大学・教育学部・教授

研究者番号：70709617

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)：全国附属園、道内公立幼稚園等を対象にしたアンケート調査から、スマホ依存の低年齢化への不安及び保育者研修不足によりデジタル機器が教師の道具になっており、幼児の遊びの道具とする必要性が見出された。そしてプログラミング活動と造形主題(想・行為・素材)を関連づけた事例開発・検証から、感情・感性・想像力を重視したカリキュラムデザインを構想し、実践することが、幼児の「プログラミング的思考」育成に重要であることが分かった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

全国附属園、道内幼稚園等のアンケート調査から、デジタル機器は校務活用が63%で、幼児の道具としての活用は3%に過ぎず、自然体験の対極に位置づけられていた状況から「デジタル機器が幼児の考える道具になっていない デジタル機器が直接体験を妨げるものとされている 園外との交流が難しく幼児・保育者がアイデアに触れ、共創する機会が殆ど無い」という課題点が見いだせた。そして、造形主題(想・行為・素材)で構成される表現遊びの事例開発から、幼児が感情・感性・想像力を存分に発揮できるように、その発達年齢に応じて(アンブラグド、ヴィジュアル系、フィジカル系の順)、プログラミング活動を行う必要性を示すことができた。

研究成果の概要(英文)：I did a questionnaire survey targeted for the accessory kindergarten in the whole country and the Hokkaido public kindergarten. Then I found out that digital equipment becomes a tool of teacher storage from anxiety to dependence and lack of training of a nurture person. I was able to see the need to make digital devices a play tool for young children.

So I did the case development and the inspection related to programming activity and a modeling subject (idea, act and the material). I found that conceiving and practicing curriculum design that emphasizes emotion, sensitivity, and imagination is important for fostering "programming thinking" in young children.

研究分野：美術教育

キーワード：プログラミング活動 プログラミング的思考 表現遊び 造形主題 アンブラグド系プログラミング教材 ヴィジュアル系プログラミング教材 フィジカル系プログラミング教材 感性・感情・想像力の重視

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

文部科学省が2018年3月に示した「小学校プログラミング教育の手引き」（以後「手引き」表記）では、その目的の1つに発達の段階に即した『プログラミング的思考』育成を挙げ、その手立てとしてプログラミング言語を覚えたり、コーディングの技能を習得したりすることだけではないとしながらも、プログラミング体験をその学習活動の軸にしている。

そして、幼児教育においても家庭での高いタブレット型・パソコンの普及率や、次期学習指導要領で育成が求められる資質・能力である「知識及び技能」の1つに「情報活用能力」が位置づけられたこと等を背景に、幼児用プログラミング教室や幼稚園等における「ヴィジュアル系」の実践事例を日常的に目にするようになっていく。幼児の世代は良くも悪くもデジタルを前提とする社会に生きる「デジタルネイティブ世代」になることから、より早くそこに役立つ思考・スキルを育てることに挑戦してみようとする親の姿勢が読み取れる。

しかしながら先行研究の中には低年齢化による乳幼児への影響として愛情形成不全や発達不全、未熟な脳の働きや言語能力による依存性への危険を指摘しているものもある²⁾。また、子ども達がコーディングを覚え、パソコンと長時間向かい合いながらゲームを製作する姿は、プログラミングの経験のない教師や親からは、それが何の意味があり、どの様な力が育まれているのかが曖昧で見えにくいと思われる。このままではプログラミング教育の有効性や低年齢化への懸念等を背景に、「する・しない」の2者択一という議論に陥り「プログラミング的思考」育成の研究・実践が進展しない怖れがある。そのため、「プログラミング体験」と表現活動「造形・音楽・身体・言葉等」とを組み合わせ「プログラミング的思考」を育む「表現遊び」題材の開発と、それを生かすカリキュラム・マネジメントの手立てを構築する必要があると考えた。そこで本研究においては、図1で構造を目指す下記の学術的「問い」を抱いた。

『プログラミング体験』と『表現活動』とを『遊びのプロセス』の中に効果的に組み込み、幼児の能動的・探求的・創造的な学びの場となる『表現遊び』題材を開発することで、幼児の『プログラミング的思考』を育成できないか

(参考文献) 1) 文部科学省,2018,「小学校プログラミング教育の手引き(第1版)」, p.17

2) 五十嵐悠紀,2017,『AI時代のデジタル教育 6歳までにきかえておきたい能力55』河出書房新社, p.22

2. 研究の目的

本研究は、幼児期において将来のプログラミング教育の基礎となる「プログラミング的思考」を育成するために「プログラミング体験(ヴィジュアル系・フィジカル系・アンプラグド系)」と「表現活動(造形・音楽・身体・言葉等)」とを、主体的・対話的で深い学びを創出する「遊びのプロセス(遊びの創出・遊びの没頭・遊びの振り返り)」の中に効果的に組み込んだ「表現遊び」題材を開発するものである。その教材開発と検証においては、保育者を中心に異校種の教員及び学生がチームとなり共同で研究プロジェクトを推進・支援することにより、幼稚園から小学校・中学校、特別支援学校に至るプログラミング的思考を育成する異校種連携カリキュラムと教材開発に発展させることも視野にいれている。さらに、本研究は教員・学生のプログラミング教育に関わる教職機能強化を図る研修プログラムや講座シラバス開発もそのねらいとしている。

- A 幼児の「プログラミング的思考」を育成するプログラミング体験と表現活動とを組み合わせた「表現遊び」題材を開発
- B 幼稚園や保育所におけるプログラミング教育やプログラミング教材の実施状況及び成果と教材開発・指導上の課題とは何か(附属幼稚園等への調査)
- C 「プログラミング的思考」と「幼児期の終わりまでに育みたい姿」との接点は何か
- D 幼児の「プログラミング的思考」育成題材が及ぼす小学校以降の教科等におけるプログラミング教育や情報教育への影響と連携カリキュラムの構築(附属小学校等との共同調査)
- E プログラミング体験(デジタル機器)の低年齢化のリスクとは(家庭への調査)
- F 幼児一人一人の子供の発達状況や発達の段階に十分配慮し、小学校等異校種への接続を意識して開発・検証した教材を配置した幼児用カリキュラムを構築
- G 附属校内研修や情報教育研修会、また情報教育・プログラミング講義内容に研究成果を反映し、教員・学生のプログラミング教育に関わる教職機能強化を図る

3. 研究の方法

研究期間内に以下の内容を明らかにする。

- ① 幼児等へのプログラミング的思考育成の実態調査及び「表現遊び」とプログラミング的思考との接点調査(先行研究・視察・アンケート調査)(橋本・金光)
- ② プログラミング的思考(情報教育)研修・シラバスに関わる実態調査(文献・先行研究・視察・アンケート調査)(橋本・山口)

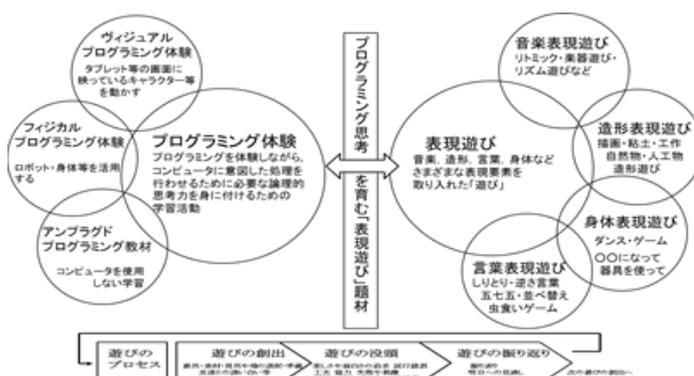


図1 本研究における題材開発の構造

- ③ 幼児のプログラミング的思考を育成するプログラミング体験の題材開発及び健康上等の課題に関する調査（先行研究・視察・アンケート調査：橋本・山口）
- ④ 幼児期におけるプログラミング的思考を育成する「表現遊び」題材開発と異校種連携カリキュラムの構築（橋本・金光・山口・江藤・附属幼稚園・附属小学校・附属中学校教員）
- ⑤ 幼児のプログラミング的思考育成題材やカリキュラムの妥当性を整理し改善する（教員・学生の教職機能強化も対象）。（橋本・金光・山口・江藤・附属幼稚園教員）
- ⑥ 学会発表、報告書作成・フォーラム開催（橋本・金光・山口・江藤）

4. 研究成果

- (1) 幼児教育でプログラミング活動を実施する課題点の考察 「研究目的 ①～③関連」
 ー 国立大学法人附属幼稚園と北海道内幼児教育施設へのアンケートの分析を通してー

① 成果概要

幼児教育でプログラミング活動を実施する際に幼児の体験を補完するものになっているかどうか、国立大学附属幼稚園と北海道幼児教育施設へのアンケートの調査結果を分析することで課題点を抽出すると共に関連研究を参照にその改善の方向性を考察することを試みた。すると、デジタル・コンテンツの作り手として必要な思考やスキルの育成が幼児教育でも期待されている一方で、スマホ依存の低年齢化や整備費用等への不安から幼児のプログラミング活動への必要性が見出せていない現状が読み取れた。また、情報機器やソフトが校務を軽減する「教師の道具」として用いられており、それを「子どもの道具」にするためには幼児の「遊び」や「ものづくり」を大切に活動へ改善する必要性があることを見出した。

② 成果内容

- 1 アンケート実施期間：2020年1月18日～2020年3月31日
- 2 サンプル数「()内は回収率を示す」・全体（153校園・所）→回収83校園（54%）
 - ・全国国立大学附属学校連盟所属 国立大学附属幼稚園（49園）→回収35園（71%）
 - ・北海道国公立幼稚園・こども園（55園・所）→回収36園所（65%）
 - ・函館市内の認可保育所・認定こども園・幼稚園（66園所）→回収12園・所（18%）
- 3 アンケート分析と考察

プログラミング教育の推進に影響を及ぼす調査対象園所の情報化の現状を把握するため、情報機器の整備状況を見ると国立・公立（道内）・私立（函館市内）ともデジタルカメラが平均で74%とその普及率が高く、ビデオカメラも国立私立で平均79%と高い。これは幼児の園生活の様子を保護者と共有するホームページ等の広報用及び保育の振り返り等のための記録用と思われる。ただ、大学や私立の約50%がLAN環境を整備し、同程度のコンピュータ等を保有しているのに比べ、道内公立園所のLANの環境は約30%で機器の保有率も17%と低かった。これは公立で機材の整備不足が70%、ネットワーク環境未整備が50%という課題点とも関連している。

また、政府のGIGAスクール構想用の補正予算がついた小・中学校とは異なり、「ハード面はゼロからになるので、予算が付くのか疑問」という回答が示すように、情報化に対応する予算や人材確保が少子化の影響や公立園所の民間経営委託が進められている中で、かなり厳しい状況になっていることが読み取れる。そして、この状況は学校経営方針に教育の情報化への対応を位置づけている学校が小学校以上は69%なのに対して、国立附属は20%で函館市内幼児施設が25%、道内公立に至っては8%に過ぎない要因にもなっていると思われる。さらに幼児教育の情報化推進を難しくしている要因として、先の財源不足に加え、「ICTを導入したら幼児の学びに、どの様なメリットがあるのだろうか」という必要感の低さも一因になっていると思われる。

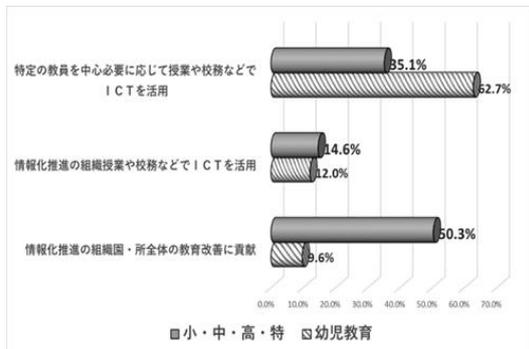


図2 情報化を推進するための体制

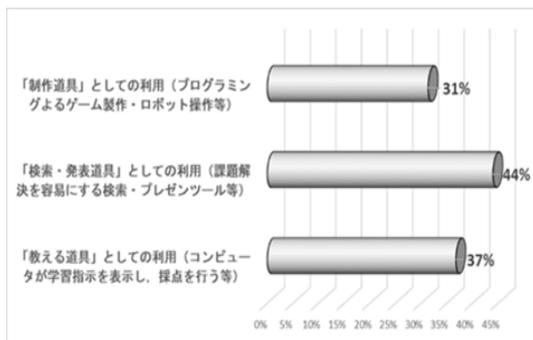


図3 コンピュータの活用状況

用している園所が9.6%という状況の中で、幼児の「つくる道具」としての活用は「教師の教える道具」の37%より更に低い31%に過ぎなかった。

これにより、幼児が「ごっこ遊び」等で活用する文房具のような道具としての情報機器の活用が難しい

状況が見て取れる。もし、パソコン等を幼児が文房具のように他者との気付きやイメージ・思いを交流する道具として自由に使うことができれば、コロナ禍における主体的・対話的で深い学びを具現化する新しい協働学習のデザインの創出が期待できると思われる。

その意味に於いて、指導者としての教師の情報機器活用力やプログラミング教育の授業を計画・支援する力量を向上させる為の研修の機会が重要となる。だが、その実施率は図4が示すように、教師の多忙化等のためか計画的に行われている研修が10%以下で、情報機器を活用する指導力を高める研修は殆ど実施されていないのが現状である。それ故に、研修を支援してくれる園外の組織と連携する体制を構築する必要があるのだが、その実施率は道内の公立園所は3%と少ない。加えて大学と連携して情報機器活用やプログラミング教育の研修・研究が行われている附属園所に対し、外部連携を実施していない公立・私立の園所は58%であり、早急な改善を要すると思われる。

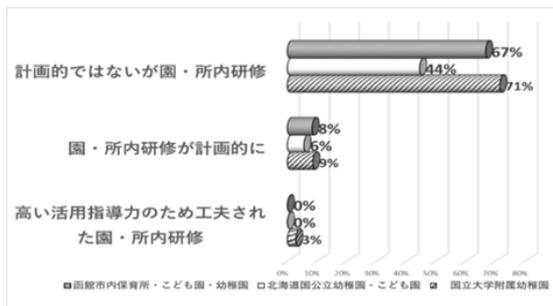


図4 情報機器の指導力向上のための研修状況

そのために特別支援コーディネーターのように、園所とプログラミング教育をサポートする人材・組織を橋渡しするプログラミング教育コーディネーターの育成が求められる。したがって、大学におけるプログラミング教育を担当できる教員の育成プログラムの作成及び検証の推進や大学と教育現場及び現場同士を結ぶ、研修システムの充実が重要になってくると考えられる。

(2) 幼児のプログラミング活動での創造性を重視した学習主題の考察「研究目的 ④⑤関連」

①成果概要

プログラミングには、「手順を最適化する際の発想としての創造性」と「実現したい自分の意図を考える際の発想としての創造性」があると言われる。そこで、この2つ創造性を育む幼児のプログラミング活動の内容と、展開を構想する手順及び留意点を明らかにすることをねらいとした。研究手法としては、まず、辻田嘉邦が、子どもの遊びの過程を手がかりに考案した、「造形活動の側面（メディア・コード・イメージ）」で構成される「学習主題（材料の活用・想の拡充・行為の展開）」の設定の手順に着目した。そして、この設定の手順を参照にした5歳児のロボットを用いた2種の造形活動を構想・実践し、その事例で発揮された幼児の創造性の種類を分析した。すると、「イメージ」を起点とした「想の拡充」を主題とした造形活動が、「幼児の意図」を大切にしながら創造性を発揮させると共に、論理的思考を高めることを見いだせた。

②成果内容

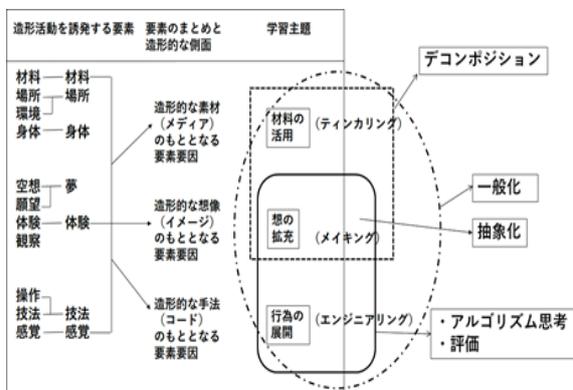


図5 学習主題とプログラミングに関わる要素

- ・素材の活用：素材に親しみ、挑み、生かしながら造形活動を進めるとされる「素材の活用」は、素材に直接ふれ、そこから発見を通して問題に気づき、解決を図っていく、「ティンカリング」に通じている。また、いろいろいじくり回す過程で、素材を活用するという課題理解や解決できるように分解する「デコンポジション」を行っていると思われる。
 - ・想の拡充：発想や構想を広げたり深めたりしながら造形活動を進める「想の拡充」とは、道具と材料を手にした時、作り手は作りたいものを心に描くとする「メイキング」に通じていると思われ、この時の思考では、問題を単純化するため、重要な部分＝作りたいものを浮かび上がらせる「抽象化」が行われていると思われる。
 - ・行為の展開：表し方を発見し、試みや工夫をしながら造形活動を進めることは、直接経験から原則を抽出することに繋がる。これは身近な世界に関するより良い説明・測定・予測を可能にする「エンジニアリング」に類似している。加えて明確な手順を利用して課題を解く「アルゴリズム的思考」や解決方法の手順を確認する過程の「評価」、そして、類似性からパターンを見つけて、それらを予測・規則の作成・問題解決に使用する「一般化」に通じていると考えられる。
- 以上の関係性の整理から「素材の活用」「想の拡充」「行為の展開」を仲介にして、「つくることから学ぶ」の3要素とコンピューショナル・シンキングの5要素の関連性を図示したのが図5である。

この図には子どもの造形への興味・関心・期待感を抱かせる要因である「材料・操作・空想」から活動が誘発され、主体的な造形のメディア・イメージ・コードに重きをおいた主体的な活動展開と創造性の育

「学習主題」設定の手順と「プログラミングにおける創造性」と関連する研究を関係づけ、事例分析を行うことで、どの学習主題を軸とした展開と教師の支援が、どの様に2種の創造性を発揮させることになるのか考察する。そこで3つの学習主題の内容³⁾とシルビア・リボウ・マルティネスらにより造形活動を軸にした「作ることで学ぶ」という学習理論を構成する要素として提示されている「メイキング・ティンカリング・エンジニアリング」⁴⁾、さらにはコンピューショナル・シンキングを構成する5種（抽象化・デコンポジション・アルゴリズム思考・評価・一般化）⁵⁾との関係性についてプログラミング活動との接点を整理すると下記の様になった。

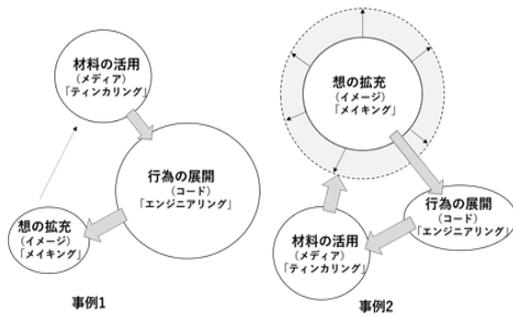


図6 事例1と事例2の主題の展開図

まず事例1では、「行為の展開」を軸としたプロセスにおいて活発に創造性が発揮されていたと思われる。そして、このことから「行為の展開」は「手順を最適化する際」の発想、すなわち思考を高める点で、小学校での「プログラミング思考」（デコポジション・アルゴリズム思考・評価）等の論理的思考を育むのにも役立つと考えられる。一方、「想の拡充」を軸とした事例2では、実現したい自分の意図を考える際の、発想としての創造性の育成が展開されていたと思われ、各展開での支援内容を結びつけると「誰か」のために問題を見付け、独創的なアイデア（創造性）を育成するには、次の3点が有効な支援の視点として浮かび上がってきた。①好きなことから取り組ませる（主体的活動の重視）②幅の広い種類の材料・場の提供（全身で挑めるように）③シンプルなことから始めさせる。（扱える量・場できることから始めさせる）

（参考文献）3）辻田嘉邦，2000，「図画工作科の授業と学習主題」『図画工作教師用指導書上 6 研究編』，日本文教出版，pp. 12-13

4）シルビア・リボウ・マルティネス，ゲイリー・ステージャー，2015，『作ることで学ぶ—Makerを育てる新しい教育のメソッド』，オライリージャパン，pp. 35-36

5）森山潤，2019，「第2章 プログラミング的思考とコンピューショナル・シンキング」，『小・中・高等学校でのプログラミング教育実践—問題解決を目的とした理論的思考力の育成—』，九州大学出版会，pp. 24-25

(3) 教育フォーラム「第1回 幼児のICT研究フォーラム」開催と報告書の作成

- ①テーマ「ニューノーマル（新たな日常）期における，幼児とICTのあったかい関わりづくり」
- ②日時：2022年2月18日（金） 19時から20時30分
- ③開催方法・目的：zoomで開催（吹田くすのきこども園より発信）

昨今急速に進みつつあるデジタル化は，GIGAスクール構想導入を背景に，小学校以降の教育の新たな可能性を拓き，ポストコロナ期の新たな学びにおいても効果的な手段となり得ると考えられ，実践的研究・事例開発が進められている。その学びの基礎を育てている幼児教育においてもデジタル化に適切に対応しつつ，データ駆動型（スタディ・ライフ・アシストログの活用）に転換していく必要があると思われる。ただ，幼児教育へのICT機器の活用には，個人情報保護や情報セキュリティはもちろん，過度なデジタル依存による弊害など，デジタル化の負の側面に，より慎重に，適切に配慮していかなければならない。そこで，ポストコロナ期に訪れるニューノーマル（新たな日常）における，幼児と保育者にとって楽しくて，負担のない「幼児とICTのあったかい関わり＝保育づくり」について話し合い，考える。

○フォーラムの内容

①幼児とICTのあったかい関わりに関する先行研究・事例紹介（3人）

- ・「デジタルと紙のメディア，どっちで子育て？」 北海道教育大学 橋本 忠和 先生
- ・「幼児教育におけるICT活用の効果と実践」 小規模園ニューリーブス 松本 拓也 先生
- ・『「STEAM教育ワークショップ」の実践報』 大阪教育大学 江藤 亮 先生

② 幼児とICTのあったかい関わりづくりに関する意見交流

＊司会・zoomアドレス担当・・・橋本 研修の総括・・・三浦義行先生（吹田くすのきこども園理事長）

このセミナーでの質問・意見としては，幼児教育においてICTを活用する必要性や「どのように活用することが価値を生みさせるのか」という問いが提案された。それに対して，幼児の見立て活動を引き出す効果は見出せたが，2歳児だった為か，ICTを用いた映像等と幼児の活動及び双方向の関係性を構築する難しさが報告された。これに対して，江藤先生から，学生の活動において，制作したゲームを共有して楽しむ「面白さ」を高めることによる主体的な関わりを大切にすることや，上手くいかない場面を設定し，「悔しい」という思いを持たせることで，「どのように工夫しよう」という創造性を高めることができるのではないかと，という意見が事例を通して指摘された。これを受け，幼児にとっても，ICTを保育で用いる際，幼児の感情（面白い，楽しい等）を大切にすることが重要であることが共有できた。また，幼児教育でITCを活用し，プロジェクトマッピング等を用いた保育の実践は，まだ事例もほとんどなく，その先駆として大いに事例を開発し，検証を進めることで，幼児保育とICTとの接点の検証を進めることが確認された。また，橋本からのアナログとデジタルを，子供が場面や他者との関わりに対応して，有効に使い分けることのできる「バイリテラシー脳」育成の必要性が提案されたことから，今後の事例開発の方向性が見出せた。さらに松本先生より，幼児の発達段階に応じて（特に脳の発達）で，どのようなITC教材を提供するのか，2歳児から5歳児までを貫くカリキュラムの作成の必要性も指摘された。

③報告書の作成

3年間の取り組み，論文，フォーラムの記録，研究全体の成果の考察を記した報告書を作成した。また，令和3年度より北海道教育大学教職大学院講座「プログラミング教育の現状と課題」で，この研究内容を反映した授業を開始した。

成をめざす「つくることで学ぶ3要素」及び「コンピューショナル・シンキングの5要素」を関連付け，幼児の創造性を育む「つくること」を軸としたプログラミング活動の内容と展開を構想する手順を整理した。

プログラミング活動において，どの学習主題の展開と教師の支援が2種の創造性をどの様に高めるのか明らかにするため，幼児の活動事例を分析した。すると事例1（プログラミングの仕方を学んでから活動する）と事例2（何をつくるか想像してから行う）では図6が示すように，そのプログラミング活動の視点となった学習主題と軸となった学習主題，それに関連した創造性を発揮する幼児の姿が異なっていた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 橋本忠和	4. 巻 53
2. 論文標題 幼児のロボットを用いた造形活動における創造性を重視した学習主題についての一考察 - 5歳児のプログラミング活動の事例分析を通して-	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大学美術教育学会「美術教育学研究」	6. 最初と最後の頁 185-192
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 橋本忠和, 藤谷毅, 小林恵理子, 伊藤公美子, 滝谷舞	4. 巻 71
2. 論文標題 幼稚園教師のエンパワーメントを引き出し高める組織開発について	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 北海道教育大学紀要教育科学編	6. 最初と最後の頁 317-326
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 橋本忠和	4. 巻 52号
2. 論文標題 幼児のフィジカル・プログラミング教材を活用した科学遊びにおける造形活動の思考過程についての一考察 5歳児実践事例「ロボット・タウンで冒険だ」の分析を通して	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 「美術教育学研究」第52号大学美術教育学会	6. 最初と最後の頁 289-296
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 金光秀雄 宮本凧沙	4. 巻 70巻2号
2. 論文標題 多点局所探索に基づく大域的最適化アルゴリズム (3) - 局小・停留点の周辺数値構造の検討・例示とステップ幅制限多点局所探索法の提案	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 北海道教育大学紀要（自然科学編）	6. 最初と最後の頁 19-32
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 橋本忠和	4. 巻 929号
2. 論文標題 幼児が手で楽しみながらつくるプログラミング活動へー「ロボット・タウンで冒険だ」の実践からー	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 教育美術2019年11月号	6. 最初と最後の頁 30-33
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 橋本忠和	4. 巻 第72巻第1号
2. 論文標題 幼児教育でプログラミング活動を実施する課題点についての一考察 国立大学法人附属幼稚園と北海道内 幼児教育施設へのアンケートの分析を通して	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 北海道教育大学紀要 (教育科学編)	6. 最初と最後の頁 577-592
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 江藤亮	4. 巻 39
2. 論文標題 領域横断的芸術表現教育での活用を想定したタブレット型コンピュータ用アプリケーション開発	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪教育大学「美術科研究」美術・書道部門、芸術表現部門	6. 最初と最後の頁 1-8
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 橋本忠和	4. 巻 54号
2. 論文標題 幼児の感性とプログラミング活動をつなぐエモーショナルデザイン・アプローチを活用した造形活動の カリキュラムデザインに関する一考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大学美術教育学会「美術教育学研究」	6. 最初と最後の頁 233-240
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5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 橋本忠和
2. 発表標題 幼児のフィジカル・プログラミング教材を活用した科学遊びにおける造形活動の思考過程についての一考察
3. 学会等名 令和2年度日本教育大学協会 全国美術部門協議会、並びに第59回 大学美術教育学会「宇都宮大会」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 橋本忠和 山口好和
2. 発表標題 幼児教育でプログラミング活動を実施する課題点についての一考察 国立大学法人附属幼稚園と北海道内幼児教育施設へのアンケートの分析を通して
3. 学会等名 函館学校教育学会第26回年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 白川卓，郡司直孝，金光秀雄，橋本忠和
2. 発表標題 附属函館中学校のICT活用教育と小学校・幼稚園との連携(2) --これまでの取組を中心に(2)--
3. 学会等名 日本産業技術教育学会北海道支部大会，北海道札幌市(北海道教育大学札幌サテライト)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本忠和
2. 発表標題 幼児教育でプログラミング活動を実施する課題点についての一考察 国立大学法人附属幼稚園と北海道内幼児教育施設へのアンケートの分析を通して
3. 学会等名 函館学校教育学会第26回年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 橋本忠和
2. 発表標題 幼児のロボットを用いた造形活動における創造性を重視した 学習主題についての一考察 5 歳児のプログラミング活動の事例分析を通して
3. 学会等名 令和3(2021)年度 日本教育大学協会 全国美術部門協議会 第60回 大学美術教育学会 山形大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 橋本忠和	4. 発行年 2021年
2. 出版社 三元社	5. 総ページ数 191担当18 - 29
3. 書名 プログラミング教育における幼児の造形パワーの魅力：日本美術教育学会70周年記念論集 未来につなぐ美術教育	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>・北海道教育大学附属函館幼稚園ホームページ 研究活動 https://www.hokkyodai.ac.jp/fuzoku_hak_kind/study/ ・北海道教育大学附属函館中学校ホームページ研究活動 https://www.hokkyodai.ac.jp/fuzoku_hak_chu/study/ ・北海道教育大学附属函館小学校ホームページ研究活動 https://www.hokkyodai.ac.jp/fuzoku_hak_syo/study/ ・図工大好き橋本ゼミ https://kazukunart.exblog.jp/ ・幼児のフィジカル・プログラミング教材を活用した科学遊びにおける造形活動の思考過程についての一考察 5歳児実践事例「ロボット・タウンで冒険だ」の分析を通して https://www.jstage.jst.go.jp/article/uaesj/52/1/52_289/_pdf/-char/ja ・幼児のロボットを用いた造形活動における創造性を重視した学習主題についての一考察 5歳児のプログラミング活動の事例分析を通して https://www.jstage.jst.go.jp/article/uaesj/53/1/53_185/_pdf/-char/ja ・ロボットを活用した幼児の造形表現活動のプログラミング教育としての可能性についての一考察 http://s-ir.sap.hokkyodai.ac.jp/dspace/bitstream/123456789/10399/1/69-2-kyoiku-23.pdf ・幼児教育でプログラミング活動を実施する課題点についての一考察 国立大学法人附属幼稚園と北海道内幼児教育施設へのアンケートの分析を通して http://s-ir.sap.hokkyodai.ac.jp/dspace/bitstream/123456789/12046/1/72-1-a48.pdf</p>
--

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	江藤 亮 (etou riyo) (00294182)	大阪教育大学・教育学部・准教授 (14403)	

6. 研究組織（つづき）

	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	金光 秀雄 (kanemitsu hideo) (20214489)	北海道教育大学・教育学部・教授 (10102)	削除：2021年7月30日 退官に伴い
研究分担者	山口 好和 (yamaguti yoshikazu) (30271018)	北海道教育大学・教育学部・准教授 (10102)	

	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
研究協力者	藤谷 毅 (fuziya takesitakesi)	北海道教育大学・附属函館幼稚園・副園長 (10102)	

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