

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：12301

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2019～2023

課題番号：19H01663

研究課題名(和文) 科学的な探究の特徴から理科授業を省察する教師教育プログラムの開発に関する研究

研究課題名(英文) Research on the development of a teacher education program that allows students to reflect on science lessons from the perspective of the characteristics of scientific inquiry

研究代表者

益田 裕充 (Masuda, Hiromitsu)

群馬大学・共同教育学部・教授

研究者番号：30511505

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,200,000円

研究成果の概要(和文)：理科授業成立の条件とその授業で育成される子どもの資質・能力の評価を切り離さず研究者の介入による効果的な協議手法を検討しながら実際の理科授業を教師同士に協議させることで学び続ける教師教育プログラムを開発した。デザインベース研究を援用したコア仮説を用い、探究の過程を構成する各過程の關係に着目したとき、相互の連動性が高まり子どもや教師の能力の育成につながることを実証した。探究の各過程の關係の成立が契機となり、その成立に基づく授業づくりのための教師集団としての一般化や課題解決の連動性を実証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

教員養成に対し「教職課程コアカリキュラム」(含「各教科の指導法」)でコンテンツベースで示されたとされる「到達目標」は「模擬授業の実施」等と大枠で示されている。「全体目標」を達成するために示されたコンテンツを養成教育で「どのように身につけているのか」が求められる。本研究は教師を学びの開発者として定位させるために、探究的要素を含むより変革的な専門性をどう育成すべきかを具体的に検討した。DBR論に基づき理科授業成立の条件と子どもの資質・能力の評価を切り離さず研究者の介入による効果的な協議手法を検討しながら実際の理科授業を教師同士に協議させ学び続ける教師教育プログラムを開発した点に意義がある。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to conduct lessons that established the process of scientific inquiry in order to develop children's abilities based on the concept of design-based research (DBR). The study focused on the establishment of relationships between the various processes that make up science lessons as a characteristic of scientific inquiry. In this way, while examining effective discussion methods for lessons, the formation of teachers' qualities and abilities based on reflection was clarified. Using the core hypothesis, we focused on the relationships between each process that makes up the inquiry process. We demonstrated that this increases mutual connectivity, which leads to the development of the abilities of children and teachers. This study developed a teacher education program that allows students to continue learning through science lessons.

研究分野：理科教育

キーワード：理科授業 探究の過程 理科の教師教育

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究の開始当初の背景として、教員養成において教職課程コアカリキュラムをはじめとする近年のわが国の指標化・基準化の動向があり、教師を学びの開発者(Andy Hargreaves,2013)とし教師教育プログラムを開発する必要があった。さらに、本研究の学術的背景として平成 29 年告示の学習指導要領理科(科学的な探究の特徴を踏まえた資質・能力の形成)改訂を受け、デザインベース研究(design-based research;DBR)の概念に基づき、理科授業の科学的な探究の過程の成立をコアにして、効果的な授業協議手法を検討しながら、省察に基づく教師の資質・能力形成のプロセスを明らかにし、理科授業を通して学び続ける教師教育プログラムを開発することが求められていたのである。

Society5.0 の社会像を背景に現行学習指導要領のもとで「どのように学ぶか」という視点から「主体的・対話的で深い学びの視点からの学習過程の改善」が求められ、各教科の目標に共通して示された見方・考え方を働かせることについて、総則・評価特別部会では、「考え方」を「思考の枠組」とし、改訂後の授業では、この「思考の枠組」を働かせ、子どもに資質・能力を形成することが求められた。これを受け、思考の枠組を「科学的に探究する方法を用いて考えること」とした理科では、義務教育を通じ、各学年段階に応じて探究の過程を重点的に扱うことが求められた。しかし、このように指摘される科学的な探究の過程の成立と子どもの資質・能力の形成の関係を検証した先行研究は少なく(小林ら 2012)、これらを教師教育プログラムに発展させる研究はほとんどないことが研究開始当初の背景となる。

2. 研究の目的

本研究の目的は平成 29 年告示の学習指導要領理科(科学的な探究の特徴を踏まえた資質・能力の形成)改訂の新たな方向性を受け、学習科学の知見から、デザインベース研究(design-based research;DBR)の概念に基づき、子どもの資質・能力を形成するために、科学的な探究の過程を成立させた授業を展開し、これらの効果的な協議の手法を検討しながら、省察に基づく教師の資質・能力形成を明らかにし、理科授業を通して学び続ける教師教育プログラムを開発することである。本研究は、科学的な探究の特徴として、理科授業を構成する各過程の関係の成立に着目した。科学的な探究の過程の成立と平成 29 年改訂の現行学習指導要領理科で具体的に示された「理科における資質・能力」を切り離さず教師の学習共同体で省察し、理科授業を通じ学び続ける教師教育プログラムを開発し、日本の教育改革に貢献することが本研究の目的である。

3. 研究の方法

本研究の方法として教師教育プログラムを開発する上で、ナショナルカリキュラムを有する英国のイングランドとスコットランドの両地域の教師教育のアプローチの違いに着目した。両地域には、教師教育を推進する上で基準が示されているが、その基準の捉えが異なる。イングランドの基準は、教師が満たすべき最低要件を確立するための共通枠組みを提供し、教育を抑制したり制約したりするメカニズムの一部となっている。一方、スコットランドでは、教師は探究的要素を含むより広い変革的な専門性を適用するように奨励され、基準が抑制・制約的ではない(高野 2017)。しかし、スコットランドにおいて新しいカリキュラムが実施された際、教師は自分の行為や意思決定の範囲を広げるのに極めて消極的であったことが「日本教師教育学会年報第 26 号」2017.9「指標化・基準化の動向と課題」において報告されている。

本研究に教職課程コアカリキュラムをはじめとする近年のわが国の指標化・基準化の動向を踏まえ、英国の教師教育の動向を参照しながら、教師を学びの開発者(Andy Hargreaves,2013)とし教師教育プログラムを開発する。

次に、これまでとは大きく異なる様相を示した平成 29 年告示の現行学習指導要領の理念と軌を一にする新たな研究の領域(DBR の概念の援用)を開拓し、これを教師の学習共同体による省察を通じ教師の資質・能力を向上させるプログラムとして開発する。状況論的な立場でのデザインと、一般化のデザインベースを両輪として機能させ、子どもにリテラシーの形成を図るための教師教育プログラムとして開発する。子どもは、様々な観点から索引づけられた過程を繰り返し経験することで、事例の複雑さへの認識を広げたり深めたりして、学んだことを新たな状況へと転移する能力を強化する。教師は、表面上異なる学習の間に意味あるつながりをつくり、転移可能な資質・能力を身につけることができる。文脈の中の理論を何度も精査し洗練させ他の文脈にもあてはめようとするところに DBR の特色がある。そのため本研究の方法として用いたのが DBR の根幹をなすコア仮説である。これまでのデザイン研究は、状況論的な観点に立って分析されるため一般化されにくい、デザインベース研究は、コア仮説に基づいて検証が行われるために、実践への示唆を与えやすい(Brown,Collins:1989)とされ、本研究の方法として、このコア仮説による実証を行った。

つまり、本研究は現行学習指導要領理科の理念と軌を一にする研究として、デザインベース研究、DBR の方法に学術的背景をおいた。DBR の目的は、実際の教育現場で生じる複雑な現象を解明し、他の教育現場に通用する理論、実験方法を開発することである(Cobb et al,2003)。また、

認知過程と学習環境は密接に関係することを前提としたコア仮説を用いることでも知られ (Brown, 1997; Salomon, 1993), 文脈の中の理論 (theory-in-context) を, 他の文脈にもあてはめようとするところに特色がある。そこで, 平成 29 年告示の現行学習指導要領理科のもとで示された科学的な探究の過程とその重点化のもとで行われる理科授業を抽出し, コア仮説を立て子どもに形成される理科の資質・能力を教師の討議により検討し, 教師の資質・能力を形成する教師教育プログラムを開発する方法として用いることとした。

4. 研究成果

養成・採用・研修をめぐる教師教育の一体的改革の中で, 教員養成に対し「教職課程コアカリキュラム」(含「各教科の指導法」)が示された。コンテンツベースで示されたとされる「到達目標」は, 「模擬授業の実施」等と大枠で示されている。「全体目標」を達成するために示されたコンテンツを養成教育で「どのように身につけているのか」が求められるのと同時に, 本研究では教師を学びの開発者として定位させるために, 探究的要素を含む, より変革的な専門性をどう育成すべきかを具体的に検討できた。本研究は, 理科において, 各学年で重点化する探究の過程を示した意図を踏まえ, 科学的な探究の過程の成立を思考力・判断力・表現力等の資質・能力を育成するための方略として機能させた。この過程で, 理科授業成立の条件とその授業で育成される子どもの資質・能力の評価を切り離さず研究者の介入による効果的な協議手法を検討しながら, 実際の理科授業を教師同士に協議させ, 学び続ける教師教育プログラムを開発した。

詳細には, 本研究は, 研究代表者および分担者の協議の結果, 研究開始当初のコア仮説を, 探究の過程の成立と思考力・判断力・表現力の育成を関係づけるコア仮説とした。(詳細は, H27 全学調(中理)等で示された概念を受け)探究の過程を通し, 子どもの思考力の育成を主として「観察・実験の立案」の局面の成立と関連づけて実証できた。判断力の育成を主として「考察・結論の妥当性」の局面の成立と関連づけて実証できた。表現力の育成を主として「結果の表出」の局面の成立と関連づけて実証できた。ここで実証する思考力・判断力・表現力等の資質・能力として, 現行学習指導要領理科「資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ」で示された「理科における資質・能力」を活用した。これらの実証過程をサイクル化し, 効果的な協議手法を検討しながら子どもに育成される資質・能力を代表者・分担者が介入する教師の協議によって実証した。

本研究は, 5 年間で 3 期に分けて展開した。第 1 期は資料収集・研究開始期と位置づけた。令和元年度をこの期とした。第 2 期は実証期とし, 実証期を実証前期(令和 2 年度)と実証後期(令和 3 年度)とした。第 3 期として研究総括・体系化期とした。令和 4 年度、令和 5 年度をこの期とした。次は, それぞれの期で実際に展開した研究とその成果である。

【令和元年度】資料収集・研究開始期

研究の柱となる科学的な探究の過程とコア仮説を, 研究代表者・分担者と協力者で協議・共有し, 現行学習指導要領のもとで行われる全国の小中学校の理科授業および研究協力者の理科授業を VTR 録画し収集した。代表者および分担者が, 科学的な探究の各過程の関係を成立させることのできる授業力形成プログラムの成果のもとで介入の対象となる授業を抽出し拠点校をつくることのできた。

【令和 2 年度】実証前期

学習共同体コミュニティを代表者・分担者が運営し抽出された授業を省察する授業協議を開始した。研究代表・分担者が積極的に介入しながら, 文脈と切り離さず科学的な探究の過程の成立を契機にした協議と子どもの資質・能力形成の実態を連動させ, 評価する手法の試行と改善を反復して繰り返した。そこで, 科学的な探究の過程を成立させるリソースを開発した。同時に教師と子どもに対する面接を繰り返し, 探究の過程と子どもの資質・能力形成の一致・不一致を実証することに研究を広げた。特に, 学生を対象としたプログラムとして, 模擬授業から授業カンファレンス・授業リフレクションをサイクル化するプログラムの有効性を実証できた。

【令和 3 年度】実証後期

小学校から中学校への連動性を高めるための探究の過程の重点化を検討した。小学校から中学校へつながる重点化された探究の過程の共通性や系統性を検証し, 研究代表者・分担者が, 探究の過程について, 子どもが授業を通し, 探究の各過程の関係を成立を解釈し, 思考・判断・表現する能力を「なぜ」「いかに」発達させたのかを考察した。特に, 「課題と正対する考察の関係」, 「導入から疑問を立て課題を設定する過程」, 「予想と仮説の関係」, 「仮説と解決方法の立案の関係」に着目したとき, その連動性が高まり, 資質・能力を育成できることが実証できた。このことを踏まえ, 成立した探究の過程のもとで, 子どもが実際に身につけた資質・能力をどう評価するのかなど, 探究の過程の成立の条件と子どもの資質・能力の形成を評価する方法を検討した。

【令和 4 年度、令和 5 年度】研究総括・体系化期

最終年度期は, 子どもが身につけた資質・能力は教室の文脈の中でいかに他者の能力に転移できたのか, 他の子どもに転移する協同性とその要因を実証した。子どもに形成された資質・能力が他の子どもの資質・能力形成に, 「なぜ」, 「どのように」結びついたのか。あるいは結びつけるために「いかなる課題が残ったのか」を実証した。実証後期で明らかとなった 4 つの各過程の成立の成立が契機となり転移する能力が形成されることを実証した。これらの実証過程を通して, 科学的な探究の過程の成立に基づく授業づくりのための教師個人の対象となる教育現場を背景とした学びの形成の過程で, 教師集団としての一般化や課題解決の連動性を具体化し研究

成果を発表した。主な研究成果は学会発表 16 件、論文発表 14 件として示すことができた。本研究は、学びの開発者 (Andy Hargreaves, 2013) を育成するため、教師の学習共同体 (Wenger, 2002) のコミュニティをつくり、DBR のコア仮説に基づいて、研究代表者・分担者が介入しながら、科学的な探究の過程の成立を契機に子どもの資質・能力の形成を協議する授業協議会を運営し、科学的な探究の過程の成立等を効果的に協議する手法やリソースを開発することで、教師自身の授業改善へとつなげるプロセスを実証した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計15件（うち査読付論文 14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 齊藤貴司・益田裕充・白田晃大	4. 巻 71
2. 論文標題 理科授業において「より妥当な考えをつくりだす力」の育成に関する研究	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 群馬大学共同教育学部紀要 自然科学編	6. 最初と最後の頁 23-31
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 齊藤貴司・益田裕充・白田晃大	4. 巻 40
2. 論文標題 小学校理科授業における「問題を見いだす力の育成」に関する研究	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 群馬大学教育実践研究	6. 最初と最後の頁 41-46
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 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 櫻井康之・上原永次・柏木純・齊藤剛志・島史哉・関悟・益田裕充	4. 巻 40
2. 論文標題 結果を適切に表出させるための学習過程の工夫に関する実証的研究	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 群馬大学教育実践研究	6. 最初と最後の頁 271-277
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 齊藤貴司・益田裕充	4. 巻 70
2. 論文標題 解決の方法を発想する力の育成に関する研究	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 群馬大学共同教育学部紀要 自然科学編	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 山内宗司・益田裕充・栗原淳一・上原永次・樋口連太郎	4. 巻 70
2. 論文標題 メタ認知の獲得による自己を調整する学習に関する研究	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 群馬大学共同教育学部紀要 自然科学編	6. 最初と最後の頁 27-40
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 栗原淳一・村田稜輝・佐瀬隼人・益田裕充	4. 巻 21
2. 論文標題 批判的思考のプロセスモデルを基軸とした実験計画立案場面の理科授業デザインに関する研究	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 群馬大学教科教育学研究	6. 最初と最後の頁 1-10
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 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 山内宗治・益田裕充・栗原淳一・上原永次・日暮利明・大井俊和	4. 巻 69
2. 論文標題 探究の過程の重点化に関する研究-導入で要因を抽出し課題を設定することが見通しと振り返りに与える影響に着目して-	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 群馬大学共同教育学部紀要	6. 最初と最後の頁 27-34
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 栗原淳一・湯本裕貴・柏木純・益田裕充	4. 巻 69
2. 論文標題 理科の実験計画を立案・記述する際のメタ認知的知識を獲得させる指導に関する研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 群馬大学共同教育学部紀要	6. 最初と最後の頁 41-50
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 日暮利明・益田裕充	4. 巻 69
2. 論文標題 問題解決の力を育成する理科授業に関する研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 群馬大学共同教育学部紀要	6. 最初と最後の頁 61-69
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 山内宗治・益田裕充・上原永次・日暮利明・倉林凌佑	4. 巻 38
2. 論文標題 理科授業における探究の過程の重点化に関する研究-解決方法の立案に着目して-	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 群馬大学教育実践研究	6. 最初と最後の頁 75-82
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 益田裕充・半田良廣・田村敏之・藤本義博・栗原淳一	4. 巻 68
2. 論文標題 大学生の理科授業を構想する能力に関する研究-理科授業デザインベース構造化シートを用いた課題の抽出-	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 群馬大学教育学部紀要 自然科学編	6. 最初と最後の頁 27-35
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 栗原淳一・青木利憲・栗原顯太・益田裕充	4. 巻 68
2. 論文標題 小学校理科において実験計画を立案させる指導方法-実験前後の測定の必要性を考えさせる効果-	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 群馬大学教育学部紀要 自然科学編	6. 最初と最後の頁 37-43
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 益田裕充・山内宗治・鈴木駿・半田良廣	4. 巻 37
2. 論文標題 理科授業における解決方法の立案に関する研究 - 自然事象の提示から予想・仮説の設定と検証計画の立案の局面の關係に着目して -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 群馬大学教育実践研究	6. 最初と最後の頁 35-43
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 阿部桃花・久保田善彦	4. 巻 19(1)
2. 論文標題 一斉授業において公的発話が私的発話に移行する過程の研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 臨床教科教育学会誌	6. 最初と最後の頁 1-9
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17件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 櫻井康之・上原永次・斉藤剛志・木村貴博・柏木純・坂本彩華・益田裕充
2. 発表標題 科学的に探究するために必要な資質・能力に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会第73回全国大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 斉藤貴司・益田裕充
2. 発表標題 小学校理科授業における「問題を見いだす力の育成」に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会関東支部大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 斉藤剛志・上原永次・柏木純・櫻井康之・岩崎桃子・益田裕充
2. 発表標題 見通しを持ち検証できる仮説の設定に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会第72回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 櫻井康之・上原永次・柏木純・斉藤剛志・島史哉・益田裕充
2. 発表標題 課題の解決に向けて結果を的確に表出させるための学習過程の工夫
3. 学会等名 日本理科教育学会第72回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 斉藤貴司・益田裕充
2. 発表標題 小学校理科教科書における「問いの類型化」に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会第72回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 斉藤貴司・益田裕充
2. 発表標題 解決の方法を発想する力の育成に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会第71回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 益田裕充
2. 発表標題 これからの時代が求める新たな理科授業
3. 学会等名 日本理科教育学会第71回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 益田裕充・上原永次・山内宗治・日暮利明・齋藤夏希
2. 発表標題 コア仮説に基づく理科授業力の形成に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会第70回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上原永次・益田裕充・日暮利明・山内宗治・尾池早紀
2. 発表標題 類推に基づく解決方法の立案に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会第70回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山内宗治・益田裕充・上原永次・日暮利明・安藤千尋
2. 発表標題 資質・能力を育成する構造化シートの開発に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会第70回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤本義博・岡本弥彦・益田裕充・木原俊行・柴田好章
2. 発表標題 授業研究を発展させるための授業研究組織の設計と実践
3. 学会等名 日本理科教育学会第70回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山内宗治・益田裕充・上原永次・日暮利明・倉林凌佑
2. 発表標題 理科授業における探究の過程の重点化に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会関東支部大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山内宗治・益田裕充・栗原淳一・上原永次・日暮利明・大井俊和
2. 発表標題 探究の過程の重点化に関する研究
3. 学会等名 日本理科教育学会関東支部大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小倉恭彦，藤本義博
2. 発表標題 コラボレーションツールを活用した授業研究ポータルサイトの設計
3. 学会等名 日本教育工学会全国大会2020年春季全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 三浦真一, 藤本義博, 小倉恭彦, 後藤文博
2. 発表標題 課題の設定が学習意欲と知識・技能を活用する力に与える効果に関する研究 中学校3年・理科「力学的 エネルギー」の学習においてー
3. 学会等名 日本理科教育学会第69回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤本義博, 小倉恭彦, 後藤文博, 三浦真一
2. 発表標題 主体的・対話的で深い学びを実現した科学的な探究の授業設計と評価
3. 学会等名 日本理科教育学会第69回全国大会
4. 発表年 2019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
研究分担者	加藤 圭司 (Kato Keiji) (00224501)	横浜国立大学・教育学部・教授 (12701)	
研究分担者	上原 永次 (Uehara Eiji) (50883625)	群馬大学・共同教育学部・教授 (12301)	
研究分担者	藤本 義博 (Fujimoto Yoshihiro) (60173473)	岡山理科大学・教職支援センター・教授 (35302)	

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	久保田 善彦 (Kubota Yoshihiko) (90432103)	玉川大学・教育学研究科・教授 (32639)	
研究分担者	栗原 淳一 (Kurihara Junichi) (90583922)	群馬大学・共同教育学部・教授 (12301)	
研究分担者	片平 克弘 (Katahira Katuhiro) (70214327)	筑波大学・人間系・教授 (12102)	

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