

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：14503

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K02783

研究課題名（和文）教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題

研究課題名（英文）Research Achievements and Issues of the Submitted Theses at the Graduate School of Teacher Education

研究代表者

松本 伸示（MATSUMOTO, SHINJI）

兵庫教育大学・その他部局等・名誉教授

研究者番号：70165893

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、近年改組が進められてきた教職大学院における理科教育に関する実践研究の実態と今後の課題を明らかにしようとしたものである。そのため全国の教職大学院の実態調査や最近提出された理科関連の実践報告書を収集した。収録した実践報告書は38教職大学院から351編である。

分析の結果、同大学院における研究は授業実践に根差した研究となっていた。研究内容はこれまで行われてきた理科教育的研究に加えて、実験を含めた教材開発研究がもう一つの研究の柱にもなっている。また、高等学校での研究が相対的に増えている。一方で、理科教育の理論研究や国際的な研究については、ほとんど研究例を認めることができなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

教職大学院のカリキュラムは、新設当初、教科色が薄められ実践的指導力の育成に特化した授業科目が設定されていた。しかし、ここ数年、新たに設置され、或いは、改組が進む専攻では、教科内容を含むコースが増えている。本研究では、これらの変革によって、本大学院で行われる実践研究の内容が、どのような変化が起きているのかを明らかにした。

社会的な意義としては、同大学院の研究では教育実践をベースにした理科教育的研究が行われている一方で、教材開発研究がもう一つの柱にもなっていることが明らかになった。この結果から同大学院が高等学校関係者の理科研究の受け皿にもなっていることが確認された。

研究成果の概要（英文）： This study attempted to clarify the actual status and future issues of practical research on science education at graduate schools of teacher education that have been undergoing reorganization. For this purpose, we surveyed the actual conditions at graduate schools of teacher education nationwide and collected recently submitted theses on science-related practices. The total of 351 theses from 38 graduate schools of science education were collected.

The results of the analysis showed that the research at the graduate schools is based on classroom practice. In addition to the science education research that has been conducted so far, research on the development of teaching materials, including experiments, has become another core of research. In addition, research at upper secondary schools is relatively increasing. On the other hand, few examples of theoretical research on science education and international research could be found.

研究分野：理科教育学

キーワード：教職大学院 学修の成果としての報告書 理科教育学研究 テキストマイニング 質的研究

## 1. 研究開始当初の背景

教職大学院は、子どもたちの学ぶ意欲の低下、いじめや不登校などの今日的な課題が複雑・多様化する中で、こうした変化や諸課題に対応しうる高度な専門性と豊かな人間性・社会性を備えた力量ある教員が求められ、「今後の教員養成・免許制度の在り方について（中教審答申、平成18年7月11日）」を受けて、平成20年4月1日より開設された。教員養成系大学の修士課程はこの教職大学院に移行していった。当初、19大学でスタートした教職大学院は、平成30年5月1日時点で54大学54専攻に増加した。教職大学院のカリキュラムは、新設当初、教科色が薄められ、実践的指導力の育成に特化した授業科目とともに長期にわたる実習が設定された。その一方で、これまで培った教科教育学研究の成果や教科特有の教科内容、教科方法の取り込み、さらには、従来の修士論文に替わる学修の成果としての報告書については、その位置づけや研究指導に共通理解が得られているとは言い難かった。しかし、ここ数年、新たに設置され、あるいは、改組が進む専攻では、従来の修士課程のように教科内容を含むコースが増えてきた。これらの新たな教職大学院が、今後どのような成果が上がるのかは未知数であった。

なお、本研究に先立ち、科学研究費・挑戦的萌芽研究「教職大学における学修の成果としての報告書にみる教科教育学研究の現状と課題（課題番号15K13227）：平成27年度-29年度」において、教職大学院に提出された「学修の成果としての報告書」の基本的な内容構造と教科教育学的特質を明らかにしている。

## 2. 研究の目的

本研究は、近年、新設や改組が進められてきた教職大学院における理科教育に関する研究の実態と今後の課題を明らかにしようとするものである。そこで、全国の教職大学院の実情を調査するとともに最近提出された理科関係の実践報告書を収集し、改組完了した教職大学院の実相を明らかにする。

## 3. 研究の方法

本研究を開始する以前に、全国から教職大学院設置当初の実践報告書1341編を収集していた。そこで、この中から理科関連の研究を抽出するとともに、同時期に収集したフィンランド・ヘルシンキ大学、ユヴァスキュラ大学の修士論文についても理科関係のものを抽出し、理科教育学の視点でそれらの特徴を明らかにする。さらに近年の教職大学院改組による変化を明らかにするために、平成31年度（令和元年度）から令和5年度に提出された実践報告書を収集する。実践報告書の閲覧・収集については、多くの大学で教職大学院事務室、あるいは図書館で閲覧・コピーが可能であることが分かっている。それが難しい場合は、各大学の協力者から情報を得ることにした。また、各教職大学院の実相に迫るため「日本教職大学院協会」のHPや教育実践研究報告会に参加し情報を収集した。

収集した実践報告書や修士論文については、質的データ分析であるテキストマイニングを用いて多角的に分析し基本構造を明らかにした。分析ソフトは、富士通ソフトウェアテクノロジー社「トレンドリサーチ2015」を使用した。

## 4. 研究成果

### (1) 教職大学院における理科関係者の人数

図1は、令和元年度の教職大学院における理科関係者の人数別の大学院数をまとめたものである。全国54大学院のうち19校で理科関係者がゼロ人であった。また、4人以上は8校のみであった。この年度から大学院の改組が始まる。表1は理科関係者が多い教職大学院を示したものである。改組年度と理科関係者の人数を示す。令和2年から令和3年にかけて急速に理



図1 理科関係者の人数から見た大学院数

表1 教職大学院における理科関係者の人数の変化

大学院名	定員(人)	改組	R2年度	R4年度	R5年度
東京学芸大学大学院	210	R1	30	26	25
北海道教育大学大学院	80	R3	1	22	20
大阪教育大学大学院	150	R1	6	8	17
奈良教育大学大学院	50	R4	0	14	12
静岡大学大学院	45	R2	0	22	12
埼玉大学大学院	52	R3	6	10	9
岐阜大学大学院	40	R4	0	9	9
鳴門教育大学大学院	180	R1	11	6	8
兵庫教育大学大学院	155	R1	11	11	8
上越教育大学大学院	190	R4	10	11	8
愛媛大学大学院	40	R2	8	7	7
京都教育大学大学院	95	R4	0	7	7
熊本大学大学院	30	R2	7	4	5
横浜国立大学大学院	60	R3	3	3	5
福井大学大学院	60	H30	3	4	5

科関係者の人数が増えている。この傾向は募集定員の多い教員養成系の大学院で顕著である。修士課程に所属していた教員が教職大学院に転属したのによるところが大きい。そして、令和5年度をもってほぼ全ての大学で大学院改組が完了している。その結果、定員が50人を超える教職大学院は15を数える。現在、全国の教職大学院の定員総数は2544人（令和5年5月1日現在）である。教科内容や教科の方法などの取り込みを行って改組を行った教職大学院において

は、理科関係者の所属人数も増える傾向にある。改組の年度には、ばらつきがあるため既に教員数が増えていた大学院もあるが、令和5年度ではほぼ安定してきたものと考えられる。今回の改組で急激に理科関係者が増えたところも多いが、10人を超えていた教職大学院は逆に微減している。現在、5人以上の理科関係者が所属する教職大学院は15校に達している。また、理科関係者がゼロ人であったところは令和5年度には8校に大幅に減ってきている。

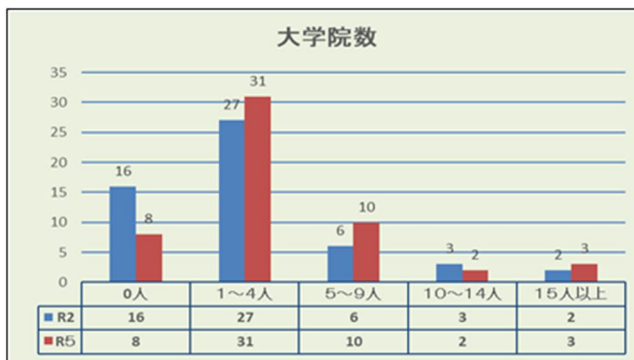


図2 所属理科関係者数毎の大学院数

(2) 収録した理科関連の実践報告書

大学院改組が本格的に始まったのが平成31年度(令和元年度)からである。そこで、令和2年度以降の実践報告書を目途に収集した。収録できた実践報告書は、東京学芸大学など34の教職大学院に提出された351編である。定員規模の小さい大学院では理科関係の実践報告書がない大学院もあった。なお、収録できた主な実践報告書は次の通りである。

- 東京学芸大学 (R2、R3、R4: 64編)
    - \* 「思考力・判断力・表現力等の育成を重視した金属結晶の教材開発と授業実践」など
  - 兵庫教育大学 (R1、R2、R3、R4、R5: 29編)
    - \* 「中学校第3学年「遺伝の規則性」における新たなモデル教材開発の試みと授業実践」など
  - 愛媛大学 (R2、R3、R4、R5: 26編)
    - \* 「宇宙産業を題目としたSTEAM教材の開発 - ロケット教材の活用方法の検討を中心に - 」など
  - 大阪教育大学 (R2、R3、R4: 25編)
    - \* 「高等学校生物における観察・実験の開発 - 植物学者モーリッシュの実験書を用いて - 」など
  - 愛知教育大学 (R3、R4、R5: 21編)
    - \* 「高等学校教育における経験と知識の結びつきについて - 実体験に基づく化学知識の定着化 - 」など
  - 埼玉大学 (R3、R4、R5: 20編)
    - \* 「理科教育における主体的な学びに関する研究 - OPPIA論を中心として - 」など
  - 岡山大学 (R1、R2、R3、R4: 19編)
    - \* 「小学校理科における省エネルギーの取り組み - 小学校6年生「電気の利用」において - 」など
  - 横浜国立大学 (R4、R5: 12編)
    - \* 「小学校理科における前知識の活用を基軸とした授業デザイン」など
  - 広島大学 (R3、R4、R5: 12編)
    - \* 「分析・解釈する力の育成を図る中学理科授業の開発 - モデル活用やモデル実践を通して - 」など
  - 福岡教育大学 (R3、R4、R5: 12編)
    - \* 「高等学校における「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実を目指した実践」など
  - 宮城教育大学 (R4、R5: 11編)
    - \* 「高校物理における「質問づくり」を取り入れた授業実践」など
  - 山梨大学 (R3、R4: 9編)
    - \* 「教科横断型授業の実践 - 気象観測機器を題材にした理科と技術科の接続 - 」など
  - 鹿児島大学 (R4、R5: 8編)
    - \* 「高校化学における生徒の主体性向上 - 疑問の生成を促す授業導入の工夫 - 」など
  - 上越教育大学 (R5: 6編)
    - \* 「新潟県五頭連峰宝珠山の維管束植物相」など
  - 宇都宮大学 (R4: 5編)
    - \* 「理科の授業における「主体的・対話的で深い学び」と発言のしにくさの関係性」など
- その他の大学 (R1 - R5): 72編
- \* 「科学的な探究過程を重視した小学校理科の実践開発」など

計 351 編

(3) 実践報告書の分析結果

今回収録した実践報告書を分析するに先立ち、平成24-26年に収録したフィンランド(ヘルシンキ大学、ユヴァスキュラ大学)194編の修士論文と日本の教職大学院1341編の実践報告書について理科関連の研究を抽出した。フィンランドの修士論文については理科関係と断定できる数が少なく、日本との比較では全体同士で分析した。表2は、それぞれの研究物をテキストマイニングした結果である。フィンランドも日本も同じようなキーワードが抽出されている。敢えて違いに言及するとす

表2 大学院改組以前の提出論文の比較

理科学件数/ 調査データ	フィンランド (2/194) (ヘルシンキ大学・ユヴァスキュラ大学 H27)		日本 (56/1341) (黎明期の13教職大学院 H24-H26)			
	対象データ		対象データ			
頻度順	出現頻度%	全体 (194件)	出現頻度%	全体 (1341)	出現頻度%	理科 (56)
1	教師	20.2	授業	42.4	授業	73.2
2	子供	19.7	教科	37.8	研究	37.5
3	学校	15.0	子供	30.5	学習	26.8
4	教育	15.0	学習	23.5	実践	23.2
5	学習	11.9	研究	23.1	活用	21.4

\* フィンランドの2校においては、理科教育研究に限定することが難しかったので全体でのテキストマイニングに留めた。



れば、フィンランドでは「教師」というキーワードが抽出されているのに対して、日本では「教師」というキーワードは出てこない。なお、日本で2番目の「教科」については、テキストマイニングの分析の都合上、「国語」「算数」などの教科名を全て「教科」として分析したことによる。また、理科関連の実践報告書のみを取り出したものと全体のものと大きな違いは見いだせない。

次に、今回、収集した実践報告書 351 編を日本理科教育学会の発表分野（令和 5 年度より変更）毎に分類したものが図 3 である。最も多かったものは、「認知・動機付け・概念形成と発達」分野であった。「学習指導・教材（高校・大学）」については、平成 27-29 年の調査と比べて相対的に増えている。該当するものが少ない分野は「国際比較」、「社会教育施設（博物館・科学館等）との連携」、「科学史・NOS・科学哲学」、「文化・社会・ジェンダー」、「研究方法論」であった。「幼児教育」「環境」領域・生活科教育については、調査の段階で対象外としたため少なくなっている。

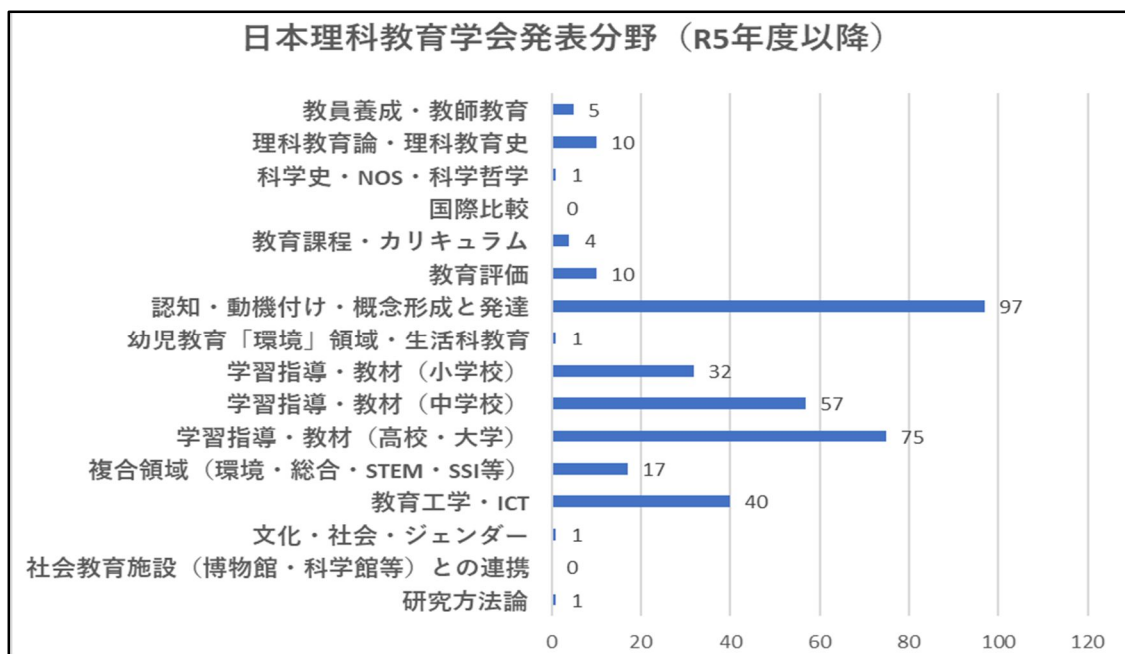


図 3 日本理科教育学会の発表分野による分類（調査件数 351 編中）

今回収録した実践報告書についてもテキストマイニングを行った。表 3 は、研究課題のキーワードを抽出したものである。全部で 400 個のキーワードが抽出された。その中で頻度数上位には「授業」「学習」「実践」「中学校」「開発」などのキーワードが並ぶ。「授業」については重要度並びに出現頻度が最も高く、半数近くの実践報告書から抽出されている。教職大学院での研究が授業に根差して行われていることが読み取れる。なお、今回の調査では「教材」というキーワードが頻度数（47 件、19.1%）で上位に来ている。ほぼ 5 編に 1 編のキーワードとなっている。また、「高等学校」というキーワードが順位 7 番目にきている。このキーワードは黎明期の実践報告書では低い順位（15 位）で抽出されたものである。

表 3 研究題目におけるキーワード（出現頻度順）

順位	キーワード	重要度	関連テキスト数	出現頻度	出現%
1	授業	9.36	103	112	45.5%
2	学習	8.31	64	71	28.9%
3	実践	8.41	64	65	26.4%
4	中学校	7.53	61	61	24.8%
5	開発	7.98	57	59	24.0%
6	教材	7.78	43	47	19.1%
7	高等学校	7.27	43	43	17.5%
8	学習者	6.51	38	41	16.7%
9	育成	6.15	37	37	15.0%
10	活用	6.27	32	34	13.8%
11	小学校	5.89	30	31	12.6%
12	実験	5.46	23	25	10.2%
13	教育	4.76	22	25	10.2%
14	思考	5.12	23	24	9.8%
15	科学的	4.91	21	22	8.9%

\* 収録した実践報告書 351 編

次に、抽出されたキーワードのうち有意なものを使って構造分析を行った。図 4 には黎明期（平成 24-26 年に収録済み 56 編）である。図 5 は令和 1-6 年に収録した 351 編のものである。赤枠で囲ったワードは出現頻度が上位 10 位以内のものである。図 5 から「授業」-「実践」-「教材」-「開発」という構造の軸が読み取れる。特に「教材」-「開発」が強く結びついており、

この構造は黎明期には抽出されていなかったものである。

今回の実践報告書の分析からは「科学的」-「思考」-「育成」など従来から抽出されてきた構造に加え、「教材」というキーワードも重要な構造の一部となっていることが確認された。また、キーワードの頻度が高くなった「高等学校」については、「物理」「化学」「生物」と結びついた構造となっている。

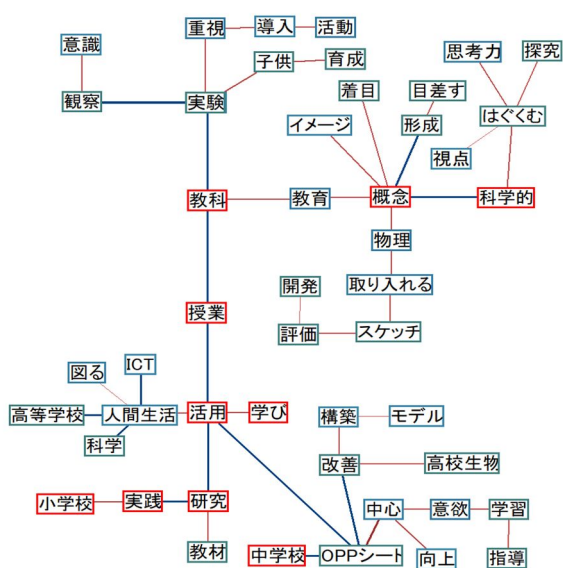


図4 黎明期の実践研究報告書の構造  
\* 赤枠は出現頻度の高いキーワード



図5 改組後の実践研究報告書の構造  
\* 赤枠は出現頻度の高いキーワード

(4) 結果のまとめ

本研究では、改組が進められてきた教職大学院における理科教育に関する実践研究の実態と今後の課題を明らかにしようとした。そこで全国の教職大学院の実態調査や最近提出された理科関連の実践報告書を収集した。収録できた実践報告書は38教職大学院から351編である。

分析の結果、近年の教職大学院の改組を経て、同大学院における実践研究の内容は、従来から行われてきた理科教育学的研究に加えて、実験を含めた教材開発研究が1つの柱にもなっている。実践報告書の構造分析より同大学院で行われる研究が授業実践に根差した研究となっていることが読み取れる。これは教職大学院における課題解決のための実習制度が実践研究を制度的に保障していることが大きい。また、黎明期では、小学校、中学校の研究が多かったが、改組以降では、高等学校の研究が相対的に増えている。所属の理科関係の教員が増えたことで、高等学校関係者の理科研究の受け皿にもなっている。特に、この傾向は教材開発について認められる。また、修士課程での理学的な研究が専門性の高いものになっていたが、教職大学院への移行に伴い、例えば、「新潟県五頭連峰宝珠山の維管束植物相」の研究のように理学的な研究としても高いレベルを保ちつつ地域に根差した研究となっていることから、その地域の小・中・高等学校の理科教員に有益な情報を提供することが出来るものとなってきている。

一方で、理科教育の理論研究や国際的な研究については、ほとんど研究例を認めることができなかった。これらの研究については、従来の修士課程に期待することになるかも知れない。また、教職大学院のカリキュラムは、新設当初、教科色が薄められてきた。しかし、ここ数年、教科内容を含むコースが増えてきている。今後、この変化がどのような成果を上げていくのかが注意深く見ていく必要があるだろう。教職大学院は全国に54校が設置され進学希望者にとって進学しやすい環境になってきている。しかし、現状、理科関連の教員がすべての教職大学院に配置されているわけではない。教職大学院の規模との兼ね合いもあるが、教科の問題については今後も検討が必要となるだろう。

引用・参考文献

- ・松本伸示、教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 一連の大学院改組完了後の実相から -、日本教科教育学会第49回全国大会論文集、2023、211-212
- ・松本伸示、教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 近年の教科内容を取り込んだ改組に着目して -、日本教科教育学会第48回全国大会論文集、2022、195-196
- ・松本伸示、教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 近年の新設・改組の動向を踏まえて -、日本理科教育学会全国大会発表論文集 第18巻、2020、145-146
- ・松本伸示、教職大学院における学修の成果としての報告書にみる 理科教育学研究の成果と課題 - 黎明期における報告書を中心として -、日本理科教育学会令和元年度近畿支部大会 発表論文集、2019、p.89
- ・佐藤勝幸、教科内容学から見た教職大学院の教科に関するカリキュラム構築に対する一考察、鳴門教育大学研究紀要、第33巻、2018、132-136
- ・谷口初美他、大卒新人看護師のリアリティ・ショック - スムーズな移行を促す新たな教育方法の示唆 -、日本看護研究学会雑誌、第37巻2号、2014、71-79

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 0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 松本伸示	4. 巻 令和元年度
2. 論文標題 教職大学院における学修の成果としての報告書にみる 理科教育学研究の成果と課題 - 黎明期における報告書を中心として -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 令和元年度 日本理科教育学会近畿支部大会 発表論文集	6. 最初と最後の頁 89-89
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 松本伸示	4. 巻 第18巻
2. 論文標題 教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 近年の新設・改組の動向を踏まえて -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本理科教育学会全国大会発表論文集 第18巻	6. 最初と最後の頁 145-145
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 松本伸示	4. 巻 第48回
2. 論文標題 教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 近年の教科内容を取り込んだ改組に着目して -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本教科教育学会全国大会論文集	6. 最初と最後の頁 193-194
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 松本伸示	4. 巻 第49回
2. 論文標題 教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 一連の大学院改組完了後の実相から -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本教科教育学会全国大会論文集	6. 最初と最後の頁 211-212
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4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 松本伸示
2. 発表標題 教職大学院における学修の成果としての報告書にみる 理科教育学研究の成果と課題 - 黎明期における報告書を中心として -
3. 学会等名 日本理科教育学会近畿支部大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松本伸示
2. 発表標題 教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 近年の新設・改組の動向を踏まえて -
3. 学会等名 日本理科教育学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松本伸示
2. 発表標題 教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 近年の教科内容を取り込んだ改組に着目して -
3. 学会等名 日本教科教育学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松本伸示
2. 発表標題 教職大学院における学修の成果としての報告書にみる理科教育学研究の成果と課題 - 一連の大学院改組完了後の実相から -
3. 学会等名 日本教科教育学会
4. 発表年 2023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
研究協力者	柚木 朋也 (YUNOKI TOMOYA)	北海道教育大学	
研究協力者	中島 雅子 (NAKAJIMA MASAKO)	埼玉大学	
研究協力者	久保田 善彦 (KUBOTA YOSHIHIKO)	玉川大学	
研究協力者	加藤 圭司 (KATO KEIJI)	横浜国立大学	
研究協力者	古屋 光一 (FURUYA KOICHI)	上越教育大学	
研究協力者	山田 貴之 (YAMADA TAKAYUKI)	上越教育大学	
研究協力者	松原 道男 (MATUBARA MICHIO)	金沢大学	



## 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
研究協力者	植原 俊晴  (UEHARA TOSHIHARU)	信州大学	
研究協力者	平野 俊英  (HIRANO TOSHIEDE)	愛知教育大学	
研究協力者	大鹿 聖公  (OHSHIKA KIYOYUKI)	愛知教育大学	
研究協力者	石川 聡子  (ISHIKAWA SATOKO)	大阪教育大学	
研究協力者	笠原 恵  (KASAHARA MEGUMI)	兵庫教育大学	
研究協力者	山本 智一  (YAMAMOTO TOMOKAZU)	兵庫教育大学	
研究協力者	山崎 敬人  (YAMASAKI TAKAHITO)	広島大学	
研究協力者	木下 博義  (KINOSHITA HIROYOSHI)	広島大学	

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
研究協力者	土田 理  (TUCHIDA SATOSHI)	鹿児島大学	
研究協力者	内ノ倉 真吾  (UCHINOKURA SHINNGO)	鹿児島大学	

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