

平成 30 年 6 月 12 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15H02912

研究課題名(和文) 明治理数授業筆記の網羅的探索とその真相・価値を解明して現代的に甦らせる包括的研究

研究課題名(英文) Research on True Status of Science & Math Education of 150 Years and Modern Reconstruction of Historically Valuable Teaching Materials by Comprehensive Search of Students' Notes and Documents in Meiji

研究代表者

小林 昭三 (Kobayashi, Akizo)

新潟大学・人文社会・教育科学系・名誉教授

研究者番号：10018822

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,300,000円

研究成果の概要(和文)：明治150年の理数授業筆記等を全国網羅的に探索調査分析した。ウェブ検索手法も駆使し網羅的探索調査の対象地域を関東甲信越・東北・北陸から北海道・本州・四国・九州へ、対象時代を明治大正昭和へ拡大した。その授業筆記等を撮影し統一のPDF化文書の集録庫・データベース化を進め理数授業記録の系統的分析研究を新展開した。その結果「理科」開始後の明治20年以後も世界先端級の理数教育が各地で新展開された等の史的新知見を確認した。創意工夫に富む日本の簡易実験器具や装置の形成と、世界先端的教科書の対応・対比・関連等を解明した。その理数教育史的価値ある真髄をICT・IoT活用で現代的AL型授業として再構成し甦らせた。

研究成果の概要(英文)：We investigated various students' notes on science-mathematics educations (SME) in Meiji-Taisho-Showa Era, by visiting archival sites not only Niigata-Kanto-Tohoku-Hokuriku but also Hokkaido-Honsyu-Shikoku-Kyushu of all Japan. We studied on true status of SME by digitalized & data-based documents and disclosed how taught those by special Japanese teaching styles. We cleared how Japanese teachers developed their own teaching styles based on Japanese cultures in Meiji. We clarified how Japanese SME cached up to the top-level of the worlds even after 1886 when started "Rika" educations. We are developing those studies on Japanese global connections with European and American in Meiji Era. We are promoting researches to clarify the historical roots of Active Learning (AL) in SME. We are developing ICT-IoT based AL-modules in SME by useful hands-on tools for modern reconstructions of historically valuable teaching materials in Meiji by comprehensive search for students' notes in those years.

研究分野：科学教育学

キーワード：理数授業筆記の探索研究 能動的理数学習の源流 アクティブラーニング型授業法 ICT・IoT活用理数授業法 明治150年理数教育史 理数教育実録研究 理数教育史のイノベーション 価値ある理数教育の現代的再構成

### 1. 研究開始当初の背景

新潟県村上市木村家文書が村上出身の木村初男(名大連携研究者)から新潟大学附属図書館に寄贈された。村上高等小学校生徒の遠藤が明治中期に筆記した物理学筆記・化学筆記・生理学筆記・動物学や植物学の筆記・金石学筆記等は、世界的に高いレベルの授業が村上高等小学校で明治 20 年代に実施されたことを如実に示していた。従来の知見を覆す新たな史実を証拠づけ得るこうした授業筆記探索の史的重要性を痛感し、直後から木村や全国の研究分担者・研究協力者との緊密な連携網を構築して、新潟県全域や全国網羅的な探索による調査研究を本格化した。

文書館の ICT 検索環境が開始する好機に恵まれて全国網羅的な探索研究が開始できた。直ぐに文書館の 3 割程がウェブ検索開始期で、3 割程は準備段階の現地での探索となった。そこで、探索範囲を新潟上中下越から全国各地(関東甲信越・東海・京阪神・北海道・東北・中四国・九州)に拡大した。研究領域を科学教育から理数教育へ拡大し、調査年代も明治から大正昭和迄に拡大した。

明治 150 年の節目に至って、現代に本格化した新 ICT 機能活用を従来型探索を超える新探索研究法とする私達が開始した特徴ある本研究により、授業現場の記録・実録の網羅的探索調査研究が急速に新展開できた。この ICT 活用探索法を駆使した全国網羅的な探索・探索調査という新研究方法によって、従来型研究法(法令や指定教科書を主研究対象だった)の限界を超えた生徒筆記や教案筆記等の授業実録類による理数教育・明治 150 年史の新研究展開法を開拓した。そして思わぬ新実態と史的新知見を発見・発掘・確証する機会を数多く得たという経緯・背景である。

### 2. 研究の目的

明治以来の理数教育分野の授業筆記・教案筆記・試験記録等を網羅的に探索・収集し調査分析する。拠点地域(新潟・群馬・埼玉・茨城・栃木・神奈川・長野・石川)の鍵文書の蓄積を基盤に、授業記録他の探索を北海道・本州・四国から九州迄へも、網羅的に進める。「理科・科学・算数・数学」授業記録分析で、明治の理数教育分野における史的新実相と価値・意義・教訓を解明し、その源流・成果や能動的学習法が国内に根付く過程、形成・展開する。その未知な理科開始期前後の真相を確証し、その普遍的価値を考究する。授業記録の蓄積整理・データ資源化・解読を進め、当時の欧米理数教科書と和製教科書との関連、実験・実物の活用法・授業法・人的相互連関・能動的学習法の形成史を解明する。日欧米の理数教育の形成過程と普遍的価値を解明し、その価値ある真髄を最新の ICT 活用で現代的に甦らせる。

### 3. 研究の方法

従来は法令・教科書分析などの研究が主で、

生徒筆記の探索・解読する研究手法は、従来には全国的探索は困難を極めたので、主要とはできなかった。私達は現代的な ICT 探索法をフルに活用することでそれを可能にした。各地の筆記文書の宝庫に埋もれた理数分野の生徒筆記等を次々と探索し、多数の新文献を発見蓄積した。筆記文書他を全国網羅的・体系的に探索・収集しデータベース化した。

これにより、従来の法令・教科書分析研究の限界を超えた、教育現場の授業記録・実録に基づく新研究方法と新研究領域を開拓できた。法令や教科書指定を超えて、各地の教育現場で展開した未知の新実態を解明した。

本調査研究では、当初の拠点地域(新潟・群馬・埼玉・茨城・栃木・神奈川・長野・石川)における明治の理数教育の史料探索を集大成して、それを全国網羅的な解明研究推進へと発展させた。以降、新潟全域の上中下越や、近隣諸県、福島・宮城・秋田・岩手・山形の東北から北海道へと拡大した。

さらに、石川・富山・福井の北陸各県、静岡や岐阜や名古屋他の中部地区、大阪・兵庫・京都・和歌山の関西地区、四国・中国・九州等の文書館の生徒筆記・試験答案・授業記録類を網羅的に探索した。最初に理学分野から重点的な調査を開始して、明治以来の科学教育や数学教育の授業記録類を網羅的に発掘調査する基盤的研究を構想して実行に移すことにした。高等小学校の生徒筆記・試験答案や教案記録などの一次資料の全国網羅的な探索・収集・分析・解明を可能な範囲で押し進め、そのデータベース化を進めるとともに、明治 150 年に挑んだ理数教育の内容・教え方・授業実態を解明した。

拠点地域での教育雑誌や研究文献中の授業教案や授業例紹介記録から辿る授業実録の 1 次資料を探索・収集して分析・解明を進めた。更に、全国網羅的な探索を新展開して、豊富に収集した明治期の授業筆記・試験答案・等を撮影した一次資料・2 次資料画像を統一的に PDF 資料化し蓄積した。

特に、授業の筆記記録と教案・入試や授業の試験等の記録、実際に使用された教科書、実際に参考にされた教科書他の収集資料、他を理数各分野の教育史データベースとして系統化することを目指してきた。

それらと欧米の最先端の教科書との対応を調べて、相互の関連、日本と世界の対比を進め、そのグローバルな価値を解明した。その国際的連関と国際的源流や今日的教訓・価値を解明し現代的価値を再構成した。

特に、アクティブラーニング(AL)型授業法の源流や価値を解明して、明治 150 年に渡って世界のトップに挑んだ価値ある科学教育の真髄を ICT 活用や IoT 活用による最新 AL 型授業として蘇らせてきた。そうした魅力的な教材開発・教育実践研究を数多く蓄積し、国内外に広く普及してきた。

最終年度である平成 29 年度には、理数分野の教育形成の実相・教訓・現代的再構

成等をめぐる本研究の成果発表や研究交流のために研究会を新潟大で開催した。本研究で解明した理数教育の形成史・実相・教訓に関する研究成果を、国内外の学会・国際会議で報告・普及して、集大成してきた。

#### 4. 研究成果

(1) 明治・大正期の網羅的体系的な探索収集を特に拠点地域(新潟・群馬・埼玉・茨城・栃木・神奈川・長野・石川)において重点的に推進した。更に、震災地である新潟中越・上越や福島、宮城、岩手、熊本にて進めた。京阪神や北海道・東北・中部から中国・四国・九州の全国網羅的な文書収集へと開拓的な探索範囲を拡大した。特に最近、茨城・岩手・山形で大量発掘、兵庫・大阪・京都他の関西地域開拓、香川・広島・大分・熊本へと四国・中国・九州地域迄の全国展開を初完結できた。

この探索成果を全検索出来るように、統一的 PDF 文書化して整理した。全国文書館で未収集の部分を補充探索する段階の検索調査に役立てるべく、全国網羅的文書データベースの構築を目指した。欠けた文書を補充する探索・撮影・収録の取り組みを実施した。その収集した授業筆記 PDF 文書リポジトリ化と全国網羅的データベース化を目指した。そうした理数分野の授業記録・実録に関するデータベースを網羅的に調査分析し日本の理数教育史における新知見を確認してきた。

その中で、日本から欧米への留学生や教育者の理数教育分野における国際的関連を考察してきた。更に、日本や韓国や中国の生徒と教育者の相互関連、日本・アジア・欧米の理数教育史的な相互関連を考察してきた。特に、明治 150 年の今日迄の科学教育に於ける、その最先端に挑んできた日本とアジアの理数教育実態とその相互連関を調査分析した。

(2) 特筆すべきは、兵庫での宇治橋正則授業筆記の発見を新たな足掛かりにして、理科筆記・物理学筆記・化学筆記・生理学筆記・算術筆記などの全分野が揃うような事例を最近、急速に蓄積してきている。それは、最近の、香川、岩手、山形、熊本、和歌山、などに於ける新たな理数筆記文書の蓄積により、明治 20 年代以降の豊富な授業筆記や教案筆記・授業実録への発掘・新発見と新研究展開を遂げてきた。それにより、パーカー・ガノ・カッペンボス型(『物理全志』『物理小誌』『物理小学』他)のもの、ハクスレイ・スチュワート・ロスコ型(『物理小学(土氏)』『スチュワート物理学』『ロスコ化学』他)、の様な具体的授業実態を各地の授業実録から解明してきている。その史的価値ある明治理数授業の核心部を、最新の ICT を活用した動的な視覚化による手法等で、今日的に甦らせてきた。こうして現代的な AL 型理数授業の新展開を目指してきた。

特に、『小学校生徒用物理書(小生物物理書と略記)』や、スチュワートやゲージの教科書による世界先端的な授業が明治 20 年代の

科学教育の継続的展開をしたという次の①～に示す様な、驚くべき新知見を検証した。

①明治 20 年代における 4 種類の高小学校での物理授業筆記、即ち「新潟県の永井玄真の『物理学筆記』(明治 25-26 年)、埼玉県の平野政一郎の『物理筆記』(明治 22 年)、同県の藤城時郎の『物理学筆記』(明治 22 年)、新潟尋常師範学校生徒・倉茂吾八の教育実習『諸教案』(明治 23 年)」は、全て『小生物物理書』による問答・実験の授業だった。明治 22~26 年の高小学校授業で『小生物物理書』が実際に使われ筆記された事を、本研究は日本で最初に確認した。

新潟の与板高等小学校生徒・永井玄真の『物理学筆記』は 5 種類の教科書の文章・図より『小生物物理書』が 7 割『物理全志』・『物理小誌』・『スチュワート物理学』・『小学理科新書』が約 3 割であった。

新潟県尋常師範学校生徒・倉茂吾八の新潟師範附属高等小学校での教育実習教案筆記の「理科と算数の教案」は、開発主義的授業法で、明治 23 年の理科教案は『小生物物理書』で問答しそれを実験で検証する授業だった。

埼玉県の騎西高等小学校生徒・平野政一郎の「理科筆記」や埼玉県の高等小学校 3 年生・藤城時郎の『物理学筆記』は、『小生物物理書』と細部まで一致する事を確認した。

群馬県立文書館と埼玉県立文書館で所蔵中の『小学校生徒用物理書』は、埼玉文書館 9 冊・埼玉歴史と民族の博物館 3 冊、群馬文書館 15 冊(赤羽氏の探索で 6 冊増)である。その過半数の『小生物物理書』の裏表紙には教科書の所有者名(多くは当時の高等小生徒・使用者名)が記入されていた。

理科開始後 14 年後(1900)の松岡豊吉(埼玉)の『物理学筆記』は、ゲージの世界先端級の AL 型授業の筆記であり、当時の原子・分子論・階層的な自然観・物質進化等の最先端の考え方を本格導入した「世界最先端の授業内容の筆記である」実態を解明できた。

明治 39~40 年の十日町高等小 3,4 年生「松沢やう」の「理科筆記 4 巻」で、原子・分子論を重視した科学教育の実施が確認された。原子・分子論・階層的な自然観を重視した明治 20 年~40 年の特徴的教育史的新知見を得た。

(3) そのような取り組みの中で、約 150 年前の頃に、英国の物理教科書の著者カッペンボスやスチュワートの影響下で使用された日本の科学実験器具・装置・道具・機械が、どう教えられたかを解明した。例えば、神戸や大阪や熊本で発掘した。明治 20 年代の長野県上伊那郡高等小学校伊那富分教場生徒宇治橋正則理数筆記の実態と、高等科 2 年井岡忠雄の理科筆記実態を解明した。明治後期・大阪での尋常・高等小学校校外理科指導教案・低学年理科や直観科等の実相を確認する授業記録集他、等の収集分析を進めてきた。

(4) 2016 年 3 月 6 日、2017 年 3 月 3 日、2018 年 3 月 4 日に各年度に蓄積した研究成果を科研費 B 研究会で集大成。国内学会や国際会議

(ICPE2015Beijing, AAPT2015, AAPT2016, ICPE2016, APPC-AIP2016-Brisbane, EASE2016Tokyo, ICPE2017Dublin 他, 等での成果発表をした。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者・分担者・連携研究者は下線)  
〔雑誌論文〕(計 35 件)

小林昭三, 興治文子, 大石和江, 明治 150 年の科学授業筆記で解明する能動的学習法の今日的再構成と創新法, 2018PC カンファレンス論文集・CIEC, 2018PCC, 査読無, 2018, 掲載決定

岡野勉, 国定教科書(第 2 期版)の使用時期における分数論の存在形態-定義の導入に関する実践的研究を基礎付けていた学校数学としての分数論に注目して, 新潟大学教育学部研究紀要 人文・社会科学編, 第 10 巻第 2 号, 査読無, 2018, 397-419

土佐幸子, 末永誠徳, 橋田優希, 中学校理科授業における ICT 活用がいかにかに生徒の科学的概念理解を助けるか, 新潟大学教育学部研究紀要 人文・社会科学編, 第 10 巻第 2 号, 査読無, 2018, 561-568

伊藤克美, 小林一夫, 小栗美香, 高野友美, 五十嵐尤二, 物理教育の話題: 箔検電器実験による電位概念の形成とその教材化, 新潟大学教育学部研究紀要 自然科学編, 第 10 巻第 2 号, 査読無, 2018, 109-118

兵藤友博, 軍事に利用される科学教育理科教室 61 巻 6 号, 査読無, 2018, 77-81

土佐幸子, アクティブ・ラーニングを促す研究大会開催をめざして, 物理教育(物理教育学会誌), 65 巻 3 号, 査読有, 2017, 156-160

小林昭三, 興治文子, 明治 150 年に挑んだ能動学習型力学授業の最新 ICT 活用による現代的再構成と新展開, 2017PC カンファレンス論文集・CIEC, 2017PCC, 査読無, 2017, 313-316

興治文子・小林昭三・高橋雄大, タブレット端末を用いた星の日周運動における空間認識能力の育成, 2017PC カンファレンス論文集・CIEC, 2017PCC, 査読無, 2017, 343-346

種村雅子, 歴史的物理実験機器の再現と教育実践, 大学の物理教育, 23 巻 1 号, 査読有 2017, 14-18

神村圭佑, 興治文子, 小林昭三, 明治期の物理教科書における力のベクトル表現, 新潟大学教育学部研究紀要・自然科学編, 第 9 巻第 2 号, 査読無, 2017, 71-82

土佐幸子, 田澤美麻梨, 松田琴, 浮力に関する誤概念研究: 形状に着目して, 新潟大学教育学部研究紀要・自然科学編, 第 9 巻第 2 号, 査読無, 2017, 83-90

土佐幸子, 学びを助けるアクティブ・ラーニングとは? 日米中の物理授業比較から, 大学の物理教育, vol.22, 査読

有, 2016, 64-67.

興治文子, 小林昭三, 山本裕太, 明治 22 年高等小学校児童「理学筆記」に依拠した簡易物理実験の実態, 新潟大学教育学部研究紀要・自然科学編, 第 9 巻第 1 号, 査読無, 2016, 1-11

伊藤克美, 八木洋文, 理科教育のための話題: ちょっと変わった水圧の実験, 新潟大学教育学部研究紀要・自然科学編, 第 8 巻第 2 号, 査読無, 2016, 77-85

岡野 勉, 国定教科書(第 2 期版)の使用時期における分数の定義の導入に関する実践的研究の動向: 初等数学としての分数論の形成に注目して, 教授学の探究 北海道大学大学院教育学研究院教育方法学研究室, 第 30 巻, 査読無, 2016, 89-112

伊藤稔明, 1886 年埼玉県小学校教則と小学校及小学教場教則綱領, 人間発達学研究 Aichi Prefectural University 第 7 号, 査読無, 2016, 13-24

興治文子, 明治期授業筆記が紐解く物理教育の源流と現代への具現化, 日本物理学会第 72 回年次大会概要集・若手奨励賞受賞記念講演論考, 71 巻 2 号, 査読無, 2016, 3365-3366

小林昭三, 興治文子, 神村圭佑, 『授業筆記や教案筆記で探る明治期理数教育の実相・価値とその現代的な再構成, 2015PC カンファレンス論文集』(CIEC 発行), 2015PCC, 査読無, 251-254

神村圭佑, 興治文子, 小林昭三, ウェブカメラを用いた力の表現をリアルタイムに可視化する教材開発とその評価, 2015PC カンファレンス論文集』(CIEC 発行), 2015PCC, 査読無, 71-74

Sachiko Tosa, Obstacles for learning introductory college physics in Japan: Identifying factors from a case study, 2015 PERC proceedings, 査読有, 2015, 327-330

② 土佐幸子, 生徒のアクティブ・ラーニングを促す探究的理科指導法 国際比較研究を基に, 物理教育(物理教育学会発行), 36 巻, 査読有, 2015, 139-144

〔学会発表〕(計 42 件, 内招待講演 6 件)

(1) 小林昭三, 興治文子, 土佐幸子, 畠山森魚, 明治 150 年と同 100 年を期す科学教育筆記等実録の調査解明とその現代的再創生, 日本物理学会, 2018 年

(2) 興治文子, 小林昭三, 明治 20 年代の新潟県師範学校における物理教育および実験の実態, 日本物理学会, 2018 年

(3) 伊藤克美, 小林一夫, 小栗美香, 高野友美, 五十嵐尤二, 箔検電器実験による電位概念の形成とその教材化, 日本物理学会第 73 回年次大会, 2018 年

(4) 土佐幸子, レッスンスタディによる大学物理授業改善, 日本物理学会, 2018 年

- (5) 小林昭三, 興治文子, 明治 150 年の科学筆記や教案で探る史的価値ある能動的学習教材と ICT-IoT 活用型能動学習によるその現代的再構成, 日本物理学会 2017
- (6) 興治文子, 小林昭三, 石井大輔, 坪川達郎, 日本物理学会 2017 秋季大会, 2017
- (7) Akizo Kobayashi and Fumiko Okiharu, Historical Researches of Students' Physics Notes and ICT-based Reconstruction of Valuable Teaching Materials in Meiji, GIREP-ICPE-EPEC 2017(国際学会), Dublin, Ireland, 2017
- (8) 小林昭三, ICT によって理科教育はどう変わるか 日本, アジア, アメリカの事例から, 理科カリキュラムを考える会 2017 年研究会, 招待講演, 2017 年
- (9) 小林昭三, 興治文子, 明治 150 年程迄の授業記録探索研究で解明する科学教育の実相と今日的価値, 科学史学会, 2017 年
- (10) 小林昭三, 興治文子, モバイル ICT 基盤を活用したアクティブラーニング授業法の新展開 - 明治 150 年に挑んだ科学教育の源流・目標をどう甦らせるか -, 日本物理学会第 72 回年次大会, 2017 年
- (11) 興治文子, 神村圭佑, 小林昭三, 力の表現と素朴概念に関する一考察, 日本物理学会第 72 回年次大会, 2017 年
- (12) 興治文子, 第 11 回竹澤賞によせて, 日本物理教育学会新潟支部, 招待講演, 新潟県立中央高校, 2016 年
- (13) Akizo Kobayashi and Fumiko Okiharu, Historical Studies and Modern Reconstruction of Active-Learning Methods in Japanese Physics Education through the Analysis of Students' Notes since Meiji Era, APCC-AIP Congress, 国際学会, Brisbane, Au. 2016
- (14) Sachiko Tosa, International Comparative Study of High-School Physics Lessons -Are Japanese teachers using more active-learning strategies than US and Chinese teachers?-, 第 28 回日米教師教育学会 JUSTEC (国際学会), 愛媛大学, 2016 年
- (15) 土佐幸子, 深い学びを促すアクティブ・ラーニングを広めよう, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会シンポジウム, 招待講演, 新潟市朱鷺メッセ, 2016 年
- (16) Fumiko Okiharu, Akizo Kobayashi, Keisuke Kamimura, Physics education in Japan in the middle of Meiji Era effected by worldwide science educational innovation based on analysis of normal school students' notes, EASE2016Tokyo (国際学会), 2016
- (17) Akizo Kobayashi and Fumiko Okiharu, Historical studies and Modern Reconstructions of Active-Learning Science Education Methods through the Analysis of Students' Notes since Meiji Era of Japan, EASE2016Tokyo (国際学会), 2016
- (18) Sachiko Tosa, Lesson Study as a Vehicle to Promote Active Learning in College Physics, AAPT2016 Summer Meeting (国際学会), 2016 年 7 月 16 日~2016 年 7 月 20 日, Sacramento, CA, USA, 2016
- (19) Sachiko Tosa, An Analysis of the Misconception about Shape Dependence of Buoyancy, AAPT2016 Summer Meeting (国際学会), 2016 年 7 月 16 日~2016 年 7 月 20 日, Sacramento, CA, USA, 2016
- (20) Akizo Kobayashi and Fumiko Okiharu, Historical Study of Active Learning Physics Education and Modern ICT-based Reconstructions through Research of Students' Notes in Meiji Era in Japan, WCPE 2016 annual meeting in Sao Paulo, Brazil. (国際学会), 2016 年 7 月 10 日~7 月 15 日, University of Sao Paulo, Brazil, 2016
- (21) 興治文子, 小林昭三, 石井大輔, 神村圭佑, 尋常師範学校生徒筆記を手掛かりとした新潟県の明治 20 年代の物理教育の一考察, 科学史学会 63 回年会, 2016 年
- (22) 小林昭三, 興治文子, 授業記録の網羅的探査で解明する明治理数教育の源流と現代的再構成, 科学史学会, 2016 年
- (23) 土佐幸子, 学びを助けるアクティブラーニングとは? 日米中の物理授業比較から, 日本物理学会第 6 回物理教育シンポ・「アクティブラーニングをどう活かすか」, 招待講演, 東京大学, 2016 年
- (24) 興治文子, 明治期授業筆記が紐解く物理教育の源流と現代への具現化, 日本物理学会第 72 回年次大会, 若手奨励賞受賞講演, 招待講演, 東北学院大学, 2016 年
- (25) 小林昭三, 興治文子, 土佐幸子, 畠山森魚, 授業筆記録から辿る明治以来のアクティブ・ラーニング型授業法の国際的新展開とその現代的再構成, 日本物理学会第 72 回大会, 東北学院大学, 2016 年
- (26) 土佐幸子「授業を変えるアクティブ・ラーニング」, 新潟県理化学協会研究協議会, 招待講演, 新潟南高校, 2015 年
- (27) 小林昭三, 興治文子, 土佐幸子, 畠山森魚 明治中期以降の授業筆記や教案録から探るアクティブ・ラーニング型授業法の再発見とその現代的な再構成授業案, 日本物理学会第 71 回秋季大会, 2015 年 9 月 16 日~9 月 19 日, 関西大学, 2015 年
- (28) Akizo Kobayashi and Fumiko Okiharu, Historical Investigations and Modern Reconstructions of Active Learning Science Education through the Analysis of Students' Notes in Middle Meiji Era of Japan, International Conference on Physics Education ICPE2015 (国際学会), Beijing, 2015

- (29) Sachiko Tosa, Comparison of high school physics lessons in three countries, International Conference on Physics Education ICPE2015 (国際学会), Beijing, China, 2015
- (30) Akizo Kobayashi and Fumiko Okiharu, ICT Based Active Learning on Air-Mass in Big Balloons, American Association of Physics Teachers (AAPT)(国際学会), 2015年, Univ. of Maryland, USA. onal comparative study of high school physics lesson, American Association of Physics Teachers (AAPT) (国際学会), Univ. of Maryland, USA, 2015
- (31) Sachiko Tosa, Teaching gap between children's understanding and scientific concepts that teachers want to teach in science lessons, International Council on Education for Teaching (ICET2015) (国際学会), 鳴門教育大学, 2015年
- (32) 小林昭三, 興治文子, 授業筆記教案筆記他の網羅的な探索と明治大正期理数教育の変遷や現代の価値の解明, 日本科学史学会 62 回年会, 大阪市立大学, 2015年

〔図書〕(計2件)

- (1) 興治文子 他 5名共訳 (Randall D. Knight 著・並木雅俊監訳), 物理を教える - 物理教育研究と実践に基づいたアプローチ, 丸善出版, 2017年, 340頁
- (2) 橋本三保, 田中智志(監修), 三石初雄, 中西史(編者), 興治文子, 著者計28名[コラム資料執筆者4番目, 五十音順], 理科教室(教科教育学シリーズ: 担当部分 pp.70-71 金属と非金属の見分け方 -), 一藝社, 2016年, 256頁

〔その他〕(計5件)

- ①学会賞  
興治文子, 小林昭三, 高橋雄大, 2017PCC 最優秀論文賞(CIEC) 2017年8月  
興治文子, 2015年度日本物理学会若手奨励賞受賞(日本物理学会), 2016年3月  
興治文子, 第11回竹澤賞受賞(日本物理教育学会新潟支部), 2016年12月  
 ホームページ等  
[http://niigata-rikyo.jp/r\\_content.html](http://niigata-rikyo.jp/r_content.html)  
 :新潟大学教育学部理科教育学研究室  
<http://sed-dr.edusalon.jp:8080/xmlui/> :  
小林昭三・基盤研究B・理数教育リポジトリ  
 (Digital Repository of Science and Mathematics Education since the Meiji Era)  
小林昭三, 興治文子:「CIEC国際活動委員会韓国交流企画・情報教育の最先端を訪ねて」  
 Computer&Education(CIEC)42巻, 2017, 59-61  
小林昭三, 興治文子:「CIEC国際活動委員会での米国カリフォルニア西海岸大学(サンノゼ大・デービス大・パークレイ大)交流企画・ICT-IoT活用の最先端動向を訪ねて」, 2017

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小林 昭三 (KOBAYASHI AKIZO)  
 新潟大学・人文社会教育科学系・名誉教授  
 研究者番号: 10018822

(2) 研究分担者

興治 文子 (OKIHARU FUMIKO)  
 新潟大学・人文社会・教育科学系・准教授  
 研究者番号: 60409050

土佐 幸子 (TOSA SACHIKO)  
 新潟大学・人文社会・教育科学系・教授  
 研究者番号: 40720959

伊藤 克美 (ITOH KATUMI)  
 新潟大学・人文社会・教育科学系・教授  
 研究者番号: 50242392

岡野 勉 (OKANO TSUTOMU)  
 新潟大学・人文社会・教育科学系・教授  
 研究者番号: 30233357

矢田 俊文 (YADA TOSHIKUMI)  
 新潟大学・人文社会・教育科学系・教授  
 研究者番号: 40200521

伊藤 稔明 (ITOH TOSHIYUKI)  
 愛知県立大学・教育福祉学部・教授  
 研究者番号: 40295572

兵藤 友博 (HYOUDOU TOMOHIRO)  
 立命館大学・経営学部・名誉教授  
 研究者番号: 20278477

北林 雅洋 (KITABAYASHI MASAHIRO)  
 香川大学・教育学部・教授  
 研究者番号: 80380137

種村 雅子 (TANEMURA MASAKO)  
 大阪教育大学・教育学部・准教授  
 研究者番号: 30263354

(3) 研究協力者

木村 初男 (名古屋大名誉教授): 木村文書提供・物理学・化学他分野の探索調査研究  
森田 龍義 (新潟大名誉教授): 生物学教育分野授業記録文書の探索調査研究協力  
生源寺 孝浩氏 (元京都橘大学教授): 岐阜県兵庫県の理数文書他探索調査研究協力  
森本 雄一 (ファラーデラボ): ファラーデ研究や兵庫県文書他探索調査研究  
川勝 美早子 (島津製作所操業記念資料館): 明治以来の科学教育実験機器調査研究  
和澄 利男 (にいがた県民教育研究所) 理数文書探索データベース化等調査研究協力