

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 7 日現在

機関番号：13101

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2016

課題番号：15K12373

研究課題名(和文) 明治大正期の理数授業筆記や教案で探る能動学習法の源流・価値とその現代的再構成

 研究課題名(英文) Research on True Status of Science & Mathematics Education and Modern
 Reconstruction of Historical Roots and Valuable Teaching Materials by Search for
 Students' Notes and Documents in Meiji-Taisho Era

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) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：関東信越や北陸の隣接文書館に於ける重点的で網羅的探索調査を日本全国へと拡大し、明治以来の理数授業筆記や教案筆記・試験問題や解答他を多数発掘・収集した。その筆記文書のデジタルデータベース化や分析研究を進め、明治150年理数教育史の実証的解明をした。法令や指定教科書を主に分析した従来型研究手法の枠組みに収まらない実態、理科開始後にもこの枠組みを超え世界先端的科学教育に挑んだ授業筆記による新証拠を多数発見し、科学教育の意外な新実態と新知見を確証できた。明治以来の高い志で挑み、未完ながらも世界先端級の価値ある教育内容を、最新のICT・IoT活用したアクティブラーニング授業として現代的に甦らせてきた。

研究成果の概要(英文)： We searched various students' notes on science education since Meiji Era by visiting many archival sites of near regions as Niigata, Kanto and Hokuriku but also far regions of all Japan. We studied digitalized and data-based documents to disclosed how science was taught by various translated science text books and also by those of Japanese style written by Japanese authors. We explored how Japanese teachers developed their own styles of teaching based on Japanese culture. We clarified how Japanese science education cached up to the top of the worlds by developing global connections with European and American in Meiji 150th. We are promoting to clarify the historical roots of Active Learning (AL) science education and we are developing ICT-IoT-based AL modules on science by our various hands-on tools for modern reconstructions of historically valuable teaching materials in Meiji to get deep conceptual understanding, those were not well achieved despite of various historical challenges.

研究分野：理科教育学

キーワード：授業筆記の探索・分析・解明 理数教案筆記の探索・分析・解明 アクティブ・ラーニング授業法 ICT・IoT活用能動学習法 明治大正理数教育文書集 巨大風船力学実験装置 自作簡易滑走台とスマートカート 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木村氏から新潟大図書館に寄贈され村上高等小生徒の科学授業筆記の史的重要性に触発された。直後から木村氏他と緊密な研究連絡を強めこれを全国的探索調査研究へと新展開させたことが本挑戦的研究の端緒や背景である。

以後、調査地域を新潟各地から全国各地(関東甲信越・東海・京阪神・北海道東北・中四国)へと文書探索範囲を拡大し、研究領域も科学教育から理数工教育領域へと拡大した。調査年代でも、明治から大正・昭和初期までの重要文書の史的繋がりが予見される中で明治150年に至る広範囲な期間に及ぶ時期における授業記録探索調査研究に挑んだ。特に、能動学習型の源流・変遷・価値の再構成も重視した研究として推進してきた。

実績・蓄積がある新潟・埼玉・茨城・群馬で網羅的・体系的な調査を先行させ、神奈川・栃木・静岡・長野・石川・福島・兵庫他に拡大した。更に各地教育会雑誌や包括的教育史文献中の教案他の文書所在に関する情報をも参考に、生徒や教員の理数分野筆記を主にした広い資料群を見出す理数教育史の真相解明に挑んだ。生徒筆記や教師教案他の史的資料から明治150年の理数教育の真相を実証的に探索調査する挑戦的研究を推めた。

2. 研究の目的

①関東信越・福島・静岡等文書館などの重点的かつ網羅的な探索調査により、明治・大正期の理数授業筆記や教案のような価値ある教育史資料群を大量に発掘・収集する調査を新展開してその資料学的な解明をする研究を推進し、明治以来の理数教育の意外性に満ちた真相を解き明かす。特に、世界最高水準に挑んだ明治大正期理数教育の史実・源流・価値・教訓等を解明して、能動学習型授業の源流・価値を資料学的な研究で探り、その教育内容・方法の国際的連関を考究する。

当時の理数教育の歴史的な価値を、現代的に再構成して甦らせる。特に、理数概念の形成に効果的な最新のICTを活用したアクティブ・ラーニング(AL)型授業モジュールとして再生する。その成果を活用し、初・中・高等の理数教育における現代課題を解決し、イノベーション的革新と新展開を齎す。

3. 研究の方法

本研究では「明治期生徒の授業筆記や教育実習教案類」を全国各地で探索・発掘し、その生証拠の調査・分析研究で歴史的真相を浮き彫りにする研究手法が主たる特色ある研究方法である。従来は、法令・教科書の分析を主たる研究対象としたが、これを転換して、明治期の筆記文書類のような授業現場の動かぬ新証拠資料で、科学教育史の真相解明を目指す、史的新知見の再構築研究に挑んだ。

最初の木村家文書調査分析を端緒に、新潟各地・日本各地の探索を進め、明治中期「理

科・科学」教育の実相解明を新展開させた。新潟中越・長岡市で中越地震十周年(2015年)に震災から救出された文書を収集した。

その後も震災地である福島、宮城、熊本等での筆記文書の探索や発見を含む、群馬、埼玉、栃木、茨城、神奈川、静岡、長野、福井、石川、秋田、山口、大阪、兵庫、徳島、香川他の全国的探索へと拡大して探索収集した。

更に、明治150年前後における、欧米やアジアにおける国際的な連関を世界的な科学教育史の枠組み形成期として解明した。

特に、明治150年に世界最高級を目指して挑み続けた科学教育の源流・遺産・教訓や普遍的な価値・未完の課題目標などを、最新のICT・IoT基盤上に於ける能動学習型理数授業として現代的に再構成し甦らせてきている。

4. 研究成果

(1)ウェブ探索活用による明治・大正期の網羅的体系的な探索収集を、特に8県(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、震災地である福島・宮城・熊本で進め、今後価値ある文書発見が見込まれる京阪神や北海道・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拡大をした。

(2)その収集した明治・大正期の理数授業筆記・試験問題や答案他の授業筆記等を撮影した大量な一次資料・2次資料の文書収集蓄積を基礎にして、そのデジタル化・PDF資料化・データベース化を系統的に進めた。新潟・群馬・埼玉・茨城・他での重点的な取り組みによる可能な限り網羅的かつ系統的に集積したPDF化文書集を注意深く分析して、明治・大正期の日本型教科書のような優れた教育内容・目標・方法がどう継続され、新展開されたかに関する新実相の解明に挑戦してきた。日本各地を訪問する機会をとらえて、開拓的取り組みを全国各地で展開した。

(3)明治19年以降での「理科なる教科名」の時代に、『小学校生徒用物理書(小生物物理書と略記)』、『スチュワートやゲージの世界先端級教科書を用いた授業だった事を確認した特筆すべき筆記研究の実例を列挙する。』

①明治20年代における4種類の高等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年の高等小学校授業で『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割だった。

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『小生物理書』で問答しそれを実験で検証する授業だった。

埼玉県騎西高等小学校生徒・平野政一郎の「理科筆記」や埼玉県高等小学校3年生・藤城時郎の『物理学筆記』は、『小生物理書』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アクティブ・ラーニング型授業の筆記であり、当時の原子・分子論・階層的な自然観・物質進化等の考え方を本格導入した世界先端級の授業内容の筆記である事を解明した。

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。

(4) 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ケンボスやスチュワー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てきた。例えば、神戸や大阪で発掘した、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。

(5) 更に、明治150年を経る間に、高い志で世界最高水準に挑んだ科学的価値ある科学教育内容・目標・方法を現代的に再構成すべく、明治期のガリレイ・ニュートン力学授業実験法の実相解明をしてきた。現代的ICT・IoT基盤(無線センサー・超高速カメラ他)を活用したそのアクティブ・ラーニング(AL)授業法への革新を進めた。巨大風船実験装置でアトウッド装置に匹敵する性能を手軽で安価なゴム風船で実現し、AL型力学授業実験モジュールとして再構成した。更に自作の自在湾曲型4m級簡易滑走台と無線スマートカートでAL型力学授業を再構成した。これ等の最新ICT・IoT基盤を活用したAL型理数授業モジュールを現代的に再構成し甦らせた。即ち、明治期Gage教科書における未完な力学授業の到達目標をICT・IoT活用のAL授業法として現代的に甦らせたのである。

(6) 2016年3月6日と2017年3月3日に各年度に蓄積した研究成果を集大成する「挑戦的萌芽研究による研究会-明治からの理数教

育史資料探索研究とその現代的な再構成の研究会」を新潟大学で開催し、本挑戦的研究の集大成的な研究発表・討論企画を実施し、ICT・IoTによる現代的な再構成ではCIEC韓国交流企画に参画した(5.その他を参照)。本研究成果は、5.の国内外の諸学会や国際会議の論文・研究発表で公表した。北京ICPE2015,AAPT2015,AAPT2016 サンパウロICPE2016,プリズベン APPC-AIP2016,EASE 2016 東京,他の国際学会で発表して交流した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計21件)

- (1) 岸本功,赤間俊介,小柳翔太,小杉真登,佐藤智宏,水たまりの静力学とその実験用教材,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,2017,65-70
- (2) 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
- (3) 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
- (4) 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
- (5) 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
- (6) 岸本功,小畑均,近藤雄太,カー時空における光の軌道の3次元的な図示について,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,2016,27-44
- (7) 小林昭三,興治文子,明治以来の理数授業の筆記で探る各地の科学教育の再発見とその現代的再構成・新展開,日本リメディアル教育学会・第12回全国大会発表予稿集,査読無,2016,70-71
- (8) 小林昭三,大学における平和に寄与する科学の探求と軍事研究問題,『にいがたの教育情報』にいがた県民教育研究所,第120巻,査読無,2016,81-89
- (9) 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
- (10) 岸本功,八木文一,教員養成系学部初年次における放射線物理教育の実践,新潟大学教育学部研究紀要・自然科学編,査読無,第8巻第2号,2016,77-85
- (11) 遠藤霞,岸本功,連星系からの重力波放射の方向依存性について,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, 97-116
- (12) 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
- (13) 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
- (14) 土佐幸子, 崖本功, 大学物理の初年次学習における困難: 多視点からの調査結果を用いて要因を探る, 新潟大学教育学部研究紀要・自然科学編, 第8巻第1号, 査読無, 2015, 21-28
- (15) 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
- (16) 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, 日本リメディアル教育学会・第11回全国大会発表予稿集, 査読無, 2016, 81-89
- (17) 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
- (18) 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
- (19) 小林昭三, 明治以降の修身筆記で探る道徳教育等の変遷 明治戦争史の偽造に起因する日本の禍機, 『にいがたの教育情報』(にいがた県民教育研究所), No.117, 査読無, 2016, 39-51
- (20) 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
- (21) 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34件, 内招待講演5件)
- (1) 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 Conference CIEC, 2017年8月5日~2017年8月7日, 慶応大学湘南藤沢キャンパス(神奈川県藤沢市)
- (2) 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), 2017年7月3日~2017年7月7日, Dublin City University of Ireland, Ireland
- (3) 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6月25日, 内田洋行 ITソリューションズ(東京都港区)
- (4) 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, 日本科学史学会 64回年会, 2017年6月3日~2017年6月4日, 香川大学(香川県高松市)
- (5) 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3月17日~2017年3月20日, 大阪大学(大阪府豊中市)
- (6) 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3月17日~2017年3月20日, 大阪大学(大阪府豊中市)
- (7) 土佐幸子, 桐生翔平, 高校物理授業の国際比較研究 アクティブ・ラーニングの視点から, 日本物理学会第72回年次大会, 2017年3月17日~2017年3月20日, 大阪大学(大阪府豊中市)
- (8) 小林昭三, 興治文子, 最新の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・目標を甦らせる試み -, NPO 法人理科カリ会・第18回全国大会, 2017年1月8日~2017年1月9日, 東海大学教育研究所(東京都渋谷区)
- (9) 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, 2016年12月17日~2016年12月17日, 新潟県立中央高等学(新潟県新潟市)
- (10) 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, APPC-AIP Congress 2016, poster presentation (国際学会), 2016年12月4日~2016年12月8日, Brisbane Convention and Exhibition Center, Au.
- (11) 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), 2016年11月4日~2016年11月7日, 愛

- 媛大学(愛媛県松山市)
- (12) 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, 2016 年 9 月 13 日~2016 年 9 月 13 日, 新潟市朱鷺メッセ(新潟県新潟市)
- (13) 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(International Conference of East-Asian Association for Science Education)(国際学会), 2016 年 8 月 26 日~2016 年 8 月 28 日, Tokyo University of Science Tokyo(東京都新宿区)
- (14) 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(International Conference of East-Asian Association for Science Education)(国際学会), 2016 年 8 月 26 日~2016 年 8 月 28 日, Tokyo University of Science Tokyo(東京都新宿区)
- (15) 小林昭三, 明治以来の理数教育文書に基づく日本の理数教育史と国際的連関の研成・現代的再構成の実例, 科学教育研究協議会第 63 回全国研究大会, 2016 年 8 月 6 日~2016 年 8 月 8 日, 静岡大学(静岡県静岡市)
- (16) 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, Sacrament Conv. Center, CA, USA
- (17) 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, Sacrament Conv. Center, CA, USA
- (18) 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. 2ND world conference on physics education(国際学会), 2016 年 7 月 10 日~2016 年 7 月 15 日, University of Sao Paulo, Brazil
- (19) 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, 日本科学史学会 63 回年会, 2016 年 5 月 28 日~2016 年 5 月 29 日, 工学院大学新宿キャンパス(東京都新宿区)
- (20) 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, 日本科学史学会 63 回年会, 2016 年 5 月 28 日~2016 年 5 月 29 日, 工学院大学新宿キャンパス(東京都新宿区)
- (21) 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, 2016 年 3 月 27 日~2016 年 3 月 27 日, 東京大学小柴ホール(東京都文京区)
- (22) 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(3 月 20 日)若手奨励賞受賞講演, 招待講演, 2016 年 3 月 19 日~2016 年 3 月 22 日, 東北学院大学(宮城県仙台市)
- (23) 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 回年次大会, 2016 年 3 月 19 日~2016 年 3 月 22 日, 東北学院大学(宮城県仙台市)
- (24) 小林昭三 明治以来のアクティブ・ラーニング型理数授業史の調査研究とその現代的再構成, NPO 法人理科カリ会・第 17 回全国大会, 2016 年 1 月 10 日~2016 年 1 月 11 日, 東海大学教育研究所(東京都渋谷区)
- (25) 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, 2015 年 11 月 29 日~2016 年 11 月 29 日, 新潟県立新潟南高校(新潟県新潟市)
- (26) 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~2015 年 9 月 19 日, 関西大学(大阪府吹田市)
- (27) 土佐幸子, 教員志望学生の力学に関する概念変化, 日本物理学会第 71 回秋季大会 2015 年 9 月 16 日~2015 年 9 月 19 日, 関西大学(大阪府吹田市)
- (28) 土佐幸子, 喜多俊介, 中学校理科教師が教えたい概念と生徒の理解の間のギャップを縮める - TIMSS 授業ビデオの談話分析を通して -, 日本科学教育学会, 2015 年 8 月 21 日~2015 年 8 月 23 日, 山形大学(山形県山形市)
- (29) 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), 2015 年 8 月 10 日~2015 年 8 月 14 日, Beijing, Friend Ship Hotel, China
- (30) Sachiko Tosa, Comparison of high

school physics lessons in three countries, International Conference on Physics Education ICPE2015 (国際学会), 2015年8月10日~2015年8月14日, Beijing, Friend Ship Hotel, China

(31) 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7月29日~2015年7月29日, Univ. of Maryland, College Park Maryland, USA

(32) Sachiko Tosa, International comparative study of high school physics lesson, American Association of Physics Teachers (AAPT)(国際学会) 2015年7月29日~2015年7月29日, Univ. of Maryland, College Park Maryland, USA

(33) 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), 2015年6月19日~2015年6月22日, 鳴門教育大学(徳島県鳴門市)

(34) 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的価値の解明, 日本科学史学会, 62回年会, 2015年5月30日~2015年5月31日, 大阪市立大学(大阪府堺市)

〔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3件)

①ホームページ等

http://niigata-rikyo.jp/r_content.html

新潟大学教育学部理科教育学研究室。

http://niigata-rikyo.jp/r_content_kobayashi.html

挑戦的萌芽研究の内容: 小林昭三・研究代表: 明治大正期の理数授業筆記や教案で探る能動学習法の源流・価値とその現代的再構成; 研究期間 2015年~2017年。

2017年3月3日と2016年3月6日; 新潟大学教育学部・挑戦的萌芽研究の研究会: 小林昭三「明治150年に挑んだ理工教育の文書探索研究と現代的再構成-アクティブ・ラーニング型理工教育法の源流と最新ICT活用法」, 「明治からの理数授業筆記の網羅的探索データベース化・日本の理数教育史とその国際的連関・現代的再構成」。

子「明治中期の高等小学や師範学校他における科学教育の動向」, 岡野勉「明治の日本数学教育史をめぐって」, 矢田俊文「医学教育における明治24年物理学講義の平田半四郎筆記」, 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」, 「明治からの実業分野教育他の変遷をめぐって」。

川勝美早子「明治以来の科学実験機器を巡る報告」。

小林昭三, 興治文子, 国際活動委員の韓国交流参画「韓国・情報教育の最先端を訪ねて」Computer&Education(CIEC)Vol.42,2017,59-61.

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

岸本功 (KISHIMOTO ISAO)

新潟大学・人文社会・教育科学系・准教授
研究者番号: 60399433

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

(3) 連携研究者

伊藤稔明 (ITOH TOSHIAKI)

愛知県立大学・教育福祉学部・教授
研究者番号: 40295572

(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協力。

森田龍義 (新潟大名誉教授): 生物学教育分野他の授業記録文書の探索調査研究協力。

生源寺孝浩 (元京都橘大学教授): 岐阜県と兵庫県の理数文書他探索調査研究協力。

森本雄一 (ファラデーラボ): ファラデー研究や兵庫県文書他の探索調査研究協力。

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の調査研究協力。

和澄利男 (にいがた県民教育研究所): 理数授業文書電子化と探索調査研究協力。