

令和 6 年 6 月 12 日現在

機関番号：17601

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2023

課題番号：19K14344

研究課題名（和文）未来を拓く次世代育成のための「統合化」を主軸とした理科カリキュラムのデザイン

研究課題名（英文）Design of science curricula centered on "integration" to foster the next generation to pioneer the future

研究代表者

野添 生 (NOZOE, Susumu)

宮崎大学・大学院教育学研究科・教授

研究者番号：20751952

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、育成する児童・生徒像を「専門家育成」と「市民育成」を超えた「専門家を包摂した未来を拓く次世代育成」と定義した上で、物理・化学・生物・地学の専門分化した既存の科目を「つなぐ」という視座から新しい理科カリキュラムを理論的・実証的にデザインしていくことを目的とした。国内外の関連する先行研究を参考に理論的検討を行った結果、欧州で開発されたSocio-scientific inquiry-based learning（以下、SSIBLと略記）モデルに着目し、理科授業開発・試行的授業実践を通して、学習指導要領の3つの柱に基づく資質・能力の育成に関して一定の効果がある事が明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究における成果は、従来の固定化されたペーパープランとしての教育課程ではなく、授業の形態や学習者の環境、学校文化までを包含した教育活動全体を理科カリキュラムとして捉え、従来の「理論的枠組みの構築・試行的実践」という一方向の流れではなく、理論的枠組みの構築や試行的実践を同時かつ相補的に進行させながら新しい知見を創出できたことに理科カリキュラム研究手法としての学術的意義がある。加えて、育成する児童・生徒像を、これまで相克の関係にあった「専門家育成」と「市民育成」を超え、「専門家」を包摂した「未来を拓く次世代育成」と定義した理科カリキュラム研究の成果という点においても社会的意義を備えている。

研究成果の概要（英文）：This study defined the image of the children and students to be nurtured as 'nurturing the next generation inclusive of specialists to open up the future', which goes beyond 'nurturing specialists' and 'nurturing citizens'. The aim was then to theoretically and empirically design a new science curriculum from the perspective of 'connecting' existing specialised subjects of physics, chemistry, biology, and geology. As a result of a theoretical study with reference to relevant previous research at home and abroad, I focused on the Socio-scientific inquiry-based learning (hereinafter referred to as SSIBL) model developed in Europe. Through the development of science classes and trial class practice, it became clear that the SSIBL model had a certain effect on developing qualities and abilities based on the three pillars of the Courses of Study.

研究分野：理科教育

キーワード：理科カリキュラム 統合化 Socio-scientific Issues SSIBLモデル

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

グローバル化・多極化が急速に進展している現代社会では、様々な課題（エネルギー、資源、食料、気候変動など）が複雑化しているだけでなく、今後、想定外や不確実性の度合いも増していくことが予測されている。このような社会課題を解決する政策として、わが国では科学技術イノベーションの推進が掲げられ、理数教育は、そのイノベティブ人材育成に向けた中心的な役割を期待されている。一方で、「科学技術」そのものは日々多様化しており、最先端の科学技術研究は、複数の学問分野にわたっている。つまり、どれほど個人としての知識や実践の蓄積が優れていても、もはや個人が過去の経験に基づいて重要な課題に対して正しい意思決定を行うことは困難であり、十分な経験を持つ様々な分野の専門家がチームワークで、適切に個々の能力を發揮しながら意思決定を行うことが期待されている。しかしながら、未来社会はそのようなイノベティブ人材としての専門家のみで創造されていくものではなく、その専門家たちの議論がもたらす社会的な含意を大まかに理解できる市民にこそ、最終的な民主的判断は委ねられている。

また、現代における国際的な科学教育の潮流として、欧米諸国を中心に科学そのものの知識（knowledge in/of science）だけでなく、科学についての知識（knowledge about science）を教えることが求められており、科学的根拠に基づく意思決定や Vision の科学的リテラシー（Roberts, 2007）育成を視野に入れた Socio-scientific Issues（以下、SSI と略記）が注目されており、主に海外を中心として実践研究が取り組まれている。

### 2. 研究の目的

本研究は、物理・化学・生物・地学の専門分化した既存の理科カリキュラムを科学技術に対する眼識とグローバルマインドを兼ね備えた市民の育成という視座から全体を俯瞰した上で捉え直し、「統合化」を主軸に再考することを通して、未来を拓く次世代育成のための理科カリキュラムを理論的・実証的にデザインしていくことを目的とした。ここでの「未来を拓く次世代」とは、新たな科学技術を駆使し解決を試みるイノベティブ人材と、科学技術に対する眼識とグローバルマインドを兼ね備えた市民の双方を指している。さらに、両者は二項対立的な立場として布置されるのではなく、イノベティブ人材としての専門家も未来を切り拓く市民に包摂される立場をとった。

### 3. 研究の方法

方法としては、SSI の歴史的展開やその概念を整理した上で実践的な先行研究を基に、わが国の文脈に沿った理科教授方略（学習目標や学習方法、学習活動）について理論的側面から検討を行うと共に SSI の実装化に向けた具体的な取り組みを調査した。具体的には、欧州で開発された Socio-scientific inquiry-based learning（以下、SSIBL と略記）モデルに着目し、「エネルギー資源」をテーマにした理科授業の開発、実践、検証のサイクル（アクションリサーチ）を通して、SSI を導入した中学校理科授業の実践的知見を収集しながら実証的に論究した。

### 4. 研究成果

#### (1) SSI の理論的検討 - 歴史的展開とその概念 -

SSI の理念は 1970 年代に登場した STS 教育を嚆矢としているが（e.g., Fleming, 1986a）特に 2000 年代以降、欧米の科学教育研究者が中心となって STS 教育とは一線を画す概念へと展開させてきた（e.g., Ratcliffe & Grace, 2003; Sadler, 2004; Zeidler, Sadler, Simmons & Howes, 2005; Kolsto, 2006）。Zeidler（2014）は、科学の本質（Nature of Science）の文脈や市民としての責務などの視座から SSI について言及した上で Vision の科学的リテラシー（Roberts, 2007）育成との関連を示唆している。さらに SSI における生徒の意思決定とは、ある意味、政策判断の合意形成を実践する機会にもなっていることを指摘している。

Paul & Elder（2012）は科学的な問いには確立された体系における手続き的な問いと相反する体系における判断的な問いの 2 種類があることを指摘している。前者は科学的な事実や定義によって正しい答えが導き出されるのに対して、後者は多様な視点や基準を用いた評価・判断によって現時点でのより良い答えの模索が意図される。今回、改訂された学習指導要領において「社会に開かれた教育課程」の実現が図られているが、後者の問いの要素を兼ね備えた SSI は学校教育を通じてより良い社会を創る視点も包摂しており、その教育的効果が期待される。Lewis & Leach（2006）は、科学に関する社会問題で合理的な議論に従事する能力は中心的な問題を認識する能力に強く影響され、さらにその問題を特定する能力は関連する基本的な科学の理解を必要とすることを指摘している。つまり、単元の中では、基本的な科学的概念を理解した上で SSI を扱う事が望ましい。また、生徒が意思決定を行う際の指導に当たっては、科学的根拠に基づいたものであるかという視点に加え、生徒に意思決定のプロセスを理解させることも重要である。Ratcliffe（1997）は意思決定の構造が生徒に与えられて使用されない限り、議論の焦点化が難しいことを指摘しており、規範的な意思決定モデルを例示している。とりわけ SSI のように正解のない学習活動においては、意思決定のプロセスや議論の質などが学習者の評価を行う際の観点

になる。SSI の各主題は、社会的事象の一つであり、「地球温暖化」や「遺伝子組み換え」といった問題に外観的には集約されているが、実際に SSI を授業で扱ってみると生徒の議論が多方面に展開し、「理科の学び」として制御・収束させることは非常に難しい。Chang Rundgren & Rundgren(2010)は、SSI の全体論的モデルとして6領域(社会・文化、環境、経済、科学、倫理・道徳、政治)が個人の価値や知識、経験といった三つの側面と繋がった SEE-SEP モデルを提唱している。つまり、SSI は外見上は一つのテーマであっても実際には多くの要素を包摂している。

## (2)SSI の実装化に向けたアクションリサーチ

近年の欧州の科学技術政策では「責任ある研究と革新 (Responsible Research and Innovation)」が重要な要素として認識されており、その一環としての EU PARRISE プロジェクトにおいて SSIBL が開発された。この SSIBL モデルは、市民教育、SSI、探究を基盤とした科学教育 (inquiry-based science education: IBSE) の3つの柱で構成されている (Levinson, 2018)。また、そのアプローチは 社会における科学・技術の影響から生じる論争的となる諸問題について 真正な問いを提起する段階(Ask)、これらのオープンエンドの問いを追究するために社会的および科学的探究を統合する段階 (Find out)、変化を起こすのに役立つ解決策を考案する段階 (Act) の3つのステージで展開される。その際、社会的理想、倫理的受容、持続可能といった観点も視野に入れた探究を通して、それまで学習した科学的知識を統合したり、新たに構築する学習活動が中心となる (Levinson, 2018)。

2021年から2カ年にわたり、国立大学附属中学校に在籍する第3学年をそれぞれ対照群(2021年度実践:生徒数154名)実験群(2022年度実践:生徒数142名)に割り当てアクションリサーチを行った。(右図参照)2021年10月下旬および2022年11月上旬、授業実践後において資質・能力がどの程度育成されたのかについて調査を実施した。調査問題はエネルギー資源に関連した記述問題3問で、正答・誤答では評価できない記述内容の質について、ルーブリックを設定し評価した。3問の内訳は【観点1】SDGsの視点からエネルギー資源や環境について正しく理解しているか、【観点2】エネルギー資源の利用に関してトレードオフの視点も絡めた複数の課題を見いだせるか、【観点3】エネルギー資源の利用に際して日常行動で配慮すべき事項を記述できるか、となっている。両群のデータをKolmogorov-Smirnov検定で検証した結果、両群の全てのデータにおいて正規分布をしていなかったためMann-WhitneyのU検定により両群間の差を検定した。その結果、全ての観点において中央値は対照群より実験群の方が有意に高かった(観点1:Z=-3.254, p<.01 観点2:Z=-7.117, p<.01 観点3:Z=-3.816, p<.01)。従って、SSIBLモデルを導入した先進的な理科授業の展開により、学習指導要領の3つの柱に基づく資質・能力の育成に関して一定の効果が認められた。

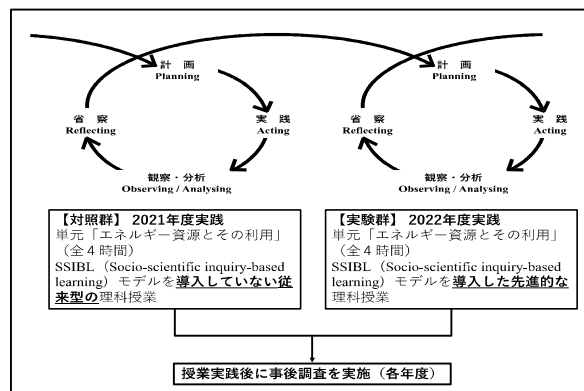


図1 授業実践・調査(アクションリサーチ)の流れ

【観点1】SDGsの視点からエネルギー資源や環境について正しく理解しているか、【観点2】エネルギー資源の利用に関してトレードオフの視点も絡めた複数の課題を見いだせるか、【観点3】エネルギー資源の利用に際して日常行動で配慮すべき事項を記述できるか、となっている。両群のデータをKolmogorov-Smirnov 検定で検証した結果、両群の全てのデータにおいて正規分布をしていなかったため Mann-Whitney の U 検定により両群間の差を検定した。その結果、全ての観点において中央値は対照群より実験群の方が有意に高かった( 観点1 :  $Z=-3.254$  ,  $p<.01$  観点2 :  $Z=-7.117$  ,  $p<.01$  観点3 :  $Z=-3.816$  ,  $p<.01$  )。従って、SSIBL モデルを導入した先進的な理科授業の展開により、学習指導要領の3つの柱に基づく資質・能力の育成に関して一定の効果が認められた。

## 【文献】

- Chang Rundgren, S., & Rundgren, C. (2010). SEE-SEP: From a separate to a holistic view of socioscientific issues. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1, article 2), 1–24.
- Fleming, R. (1986a). Adolescent reasoning in socio-scientific issues, part I: Social cognition. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(8), 677-687.
- Kolsto, S. D. (2006). Patterns in students' argumentation confronted with a risk-focused socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 28(14), 1689-1716.
- Levinson, R. (2018). Introducing socio-scientific inquiry-based learning (SSIBL). *School Science Review*, 100(371), 31-35.
- Lewis, J., & Leach, J. (2006). Discussion of socio-scientific issues: The role of science knowledge. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1267-1287.
- 野添生 (2021) 「理科を学ぶことの意義や有用性に関する論考-理科教育成立の歴史と国際的な科学教育の視座から-」『理科の教育』通巻 826 号 , 5-8 .
- Paul, R., & Elder, L. (2012). *The thinker's guide to scientific thinking*. Tomales: Thinker's guide library.
- Ratcliffe, M. (1997). Pupil decision-making about socio-scientific issues within the science curriculum. *International Journal of Science Education*, 19(2), 167-182.
- Roberts, D. A. (2007). Scientific Literacy/Science Literacy. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp.729-780). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sadler, T. D. (2004). Informal Reasoning Regarding Socioscientific Issues: A Critical Review of Research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E.V. (2005). Beyond STS: A research-based framework for Socioscientific Issues education. *Science Education*, 89(3), 357-377.
- Zeidler, D. L. (2014). Socioscientific issues as a curriculum emphasis: Theory, research and practice. In N. G. Lederman & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of research on science education volume II* (pp.697-726). New York: Routledge.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計18件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 14件）

1. 著者名 野添生、中嶋康尋	4. 巻 49
2. 論文標題 “SSIBLモデル”を導入したアクションリサーチ(1) 「エネルギー資源」を題材にした中学校理科授業の理論的検討を中心として	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 一般社団法人日本理科教育学会九州支部大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 27-28
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 中嶋康尋、野添生	4. 巻 49
2. 論文標題 “SSIBLモデル”を導入したアクションリサーチ(2) 「エネルギー資源」を題材にした中学校理科授業の授業開発を中心として	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 一般社団法人日本理科教育学会九州支部大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 29-32
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 野添生	4. 巻 47
2. 論文標題 Socio-scientific Issuesに対する意思決定や実践力の育成を目指す探究的アプローチ	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本科学教育学会年会論文集	6. 最初と最後の頁 249-250
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14935/jssep.47.0_249	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 野添生、中嶋康尋	4. 巻 21
2. 論文標題 “SSIBLモデル”を導入したアクションリサーチ(3) 「エネルギー資源」を題材にした中学校理科授業の検証を中心として	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本理科教育学会全国大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 264
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 大塚洋樹、野添生	4. 巻 22
2. 論文標題 工学的プラクティスを取り入れたSTEAM型授業デザイン(1) 単元「音の性質」における蓄音機製作の授業開発を中心として	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 日本理科教育学会全国大会発表論文集	6. 最初と最後の頁 78
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 野添生	4. 巻 46
2. 論文標題 イギリスにおけるSTEM教育に関する動向調査 学習評価や教員支援のあり方に焦点を当てて	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本科学教育学会年会論文集	6. 最初と最後の頁 177~178
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14935/jssep.46.0_177	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 井戸川 拓真、野添生	4. 巻 37
2. 論文標題 イギリスの初等教育段階におけるSTEAM Activitiesに関する科学教科書分析(1) Lower Key Stage2を中心として	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本科学教育学会研究会研究報告	6. 最初と最後の頁 1~4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14935/jssep.37.5_1	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 余宮 凜音、野添生	4. 巻 37
2. 論文標題 イギリスの初等教育段階におけるSTEAM Activitiesに関する科学教科書分析(2) Upper Key Stage2を中心として	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本科学教育学会研究会研究報告	6. 最初と最後の頁 5~8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14935/jssep.37.5_5	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 野添生	4. 巻 826
2. 論文標題 理科を学ぶことの意義や有用性に関する論考 理科教育成立の歴史と国際的な科学教育の視座から	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 理科の教育	6. 最初と最後の頁 5-8
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 野添生	4. 巻 4
2. 論文標題 諸外国の科学カリキュラムと科学的探究 (イギリス)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 学校における教育課程編成の実証的研究報告書 諸外国の先進的な科学教育に関する基礎的研究 科学的探究とSTEM/STEAMを中心に	6. 最初と最後の頁 19-26
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 野添生	4. 巻 4
2. 論文標題 諸外国におけるSTEM/STEAMに関する学習評価と教員支援 (イギリス)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 学校における教育課程編成の実証的研究報告書 諸外国の先進的な科学教育に関する基礎的研究 科学的探究とSTEM/STEAMを中心に	6. 最初と最後の頁 73-78
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 永友周作, 河内埜雄也, 瀬戸口和昭, 柚木和浩, 兼重幸弘, 中嶋康尋, 弓削聖一, 矢野義人, 野添生, 中山迅	4. 巻 第30号
2. 論文標題 アークユメントを利用したオーセンティックな学びにつながる理科授業	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 宮崎大学教育学部附属教育協働開発センター研究紀要	6. 最初と最後の頁 39-46
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 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 Nozoe Susumu, Isozaki Tetsuo	4. 巻 42
2. 論文標題 What affects Japanese science teachers' pedagogical perspectives in lower secondary schools? A case study of international comparison between Hiroshima (Japan) and Leeds (England)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Science Education	6. 最初と最後の頁 2246 ~ 2265
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09500693.2020.1817608	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 該当する

1. 著者名 佐野誠, 中嶋康尋, 柚木和浩, 兼重幸弘, 河内塾雄也, 瀬戸口和昭, 隈元修一, 野添生, 中山迅	4. 巻 第29号
2. 論文標題 日常的文脈と科学をつなぐアーギュメントを導入した理科授業 (3)	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宮崎大学教育学部附属教育協働開発センター研究紀要	6. 最初と最後の頁 31-38
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 志田 正訓, 野添 生, 磯崎 哲夫	4. 巻 60
2. 論文標題 「科学の本質」(Nature of Science) を取り入れた小学校理科カリキュラムに関する研究—イギリスのナショナル・カリキュラム科学の事例を通して—	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 理科教育学研究	6. 最初と最後の頁 133 ~ 142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11639/sjst.18010	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 野添 生	4. 巻 通巻803号
2. 論文標題 これからの時代に対応した新しい理科の問題解決—わが国の伝統と国際的な科学教育の潮流を踏まえて—	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 理科の教育 6月号	6. 最初と最後の頁 44 ~ 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 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 野添 生	4. 巻 秋号
2. 論文標題 新しい時代に対応した新しい理科の探究の在り方ー成熟した未来社会の創造に向けてー	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 中学理科通信 リンク	6. 最初と最後の頁 2~5
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 佐野誠, 河内埜雄也, 柚木和浩, 中嶋康尋, 瀬戸口和昭, 隈元修一, 安影亜紀, 野添生, 中山迅	4. 巻 第28号
2. 論文標題 日常的な文脈と科学をつなぐアーギュメントを導入した理科授業 (2)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 宮崎大学教育学部附属教育協働開発センター研究紀要	6. 最初と最後の頁 127~136
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19件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 野添生、中嶋康尋
2. 発表標題 “SSIBLモデル”を導入したアクションリサーチ(1) 「エネルギー資源」を題材にした中学校理科授業の理論的検討を中心として
3. 学会等名 令和4年度日本理科教育学会九州支部大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中嶋康尋、野添生
2. 発表標題 “SSIBLモデル”を導入したアクションリサーチ(2) 「エネルギー資源」を題材にした中学校理科授業の授業開発を中心として
3. 学会等名 令和4年度日本理科教育学会九州支部大会
4. 発表年 2023年



1. 発表者名 Susumu NOZOE
2. 発表標題 A comparative analysis of primary science textbooks in Japan and England: Focusing on 'STEAM Activities'
3. 学会等名 2023 European Science Education Research Association 15th Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 野添 生
2. 発表標題 Socio-scientific Issuesに対する意思決定や実践力の育成を目指す探究的アプローチ
3. 学会等名 日本科学教育学会第47回年会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 野添生、中嶋康尋
2. 発表標題 "SSIBLモデル"を導入したアクションリサーチ(3) 「エネルギー資源」を題材にした中学校理科授業の検証を中心として
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 大塚洋樹、野添生
2. 発表標題 工学的プラクティスを取り入れたSTEAM型授業デザイン(1) 単元「音の性質」における蓄音機製作の授業開発を中心として
3. 学会等名 日本理科教育学会オンライン全国大会2024
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 野添 生
2. 発表標題 イギリスにおけるSTEM教育に関する動向調査 学習評価や教員支援のあり方に焦点を当てて
3. 学会等名 日本科学教育学会第46回年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 井戸川 拓真、野添 生
2. 発表標題 イギリスの初等教育段階におけるSTEAM Activitiesに関する科学教科書分析(1) Lower Key Stage2を中心として
3. 学会等名 2022年度日本科学教育学会第5回研究会(九州・沖縄支部開催)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 余宮 凜音、野添 生
2. 発表標題 イギリスの初等教育段階におけるSTEAM Activitiesに関する科学教科書分析(2) Upper Key Stage2を中心として
3. 学会等名 2022年度日本科学教育学会第5回研究会(九州・沖縄支部開催)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 黒木知佳・野添生
2. 発表標題 “Socio-scientific Issues”を導入した授業実践研究(1) 「プラスチック」を題材にした中学校理科の授業開発を中心として
3. 学会等名 令和2年度日本理科教育学会九州支部大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 野添生・黒木知佳
2. 発表標題 “ Socio-scientific Issues ” を導入した授業実践研究(2) 「プラスチック」を題材にした中学校理科授業の理論・検証を中心として
3. 学会等名 令和2年度日本理科教育学会九州支部大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 黒木知佳・野添生
2. 発表標題 “ Socio-scientific Issues ” を導入した授業実践研究(3) 「プラスチック」を題材にした中学校理科授業の質的分析を中心として
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 藤浪圭悟・樋口洋仁・野添生・磯崎哲夫
2. 発表標題 “ Socio-scientific Issues ” を導入した教授方略に関する実証的検討(3)
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 野添生
2. 発表標題 “ Socio-scientific Issues ” を導入することで理科授業はどう変わるか—NOSの観点からのアプローチ—
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 樋口洋仁, 藤浪圭悟, 野添生, 磯崎哲夫
2. 発表標題 STEM教師教育を意識した“Socio-scientific Issues”導入の教授方略
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 Susumu NOZOE, Tetsuo ISOZAKI
2. 発表標題 Analysis of implemented science curricula: An approach from teachers' perspectives
3. 学会等名 2019 European Science Education Research Association 13th Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野添 生
2. 発表標題 科学教育におけるアクションリサーチの理論的検討(1)
3. 学会等名 日本科学教育学会第43回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤浪 圭悟, 樋口 洋仁, 野添 生, 磯崎 哲夫
2. 発表標題 “Socio-scientific Issues”を取り入れた教授方略に関する実証的検討(2)
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 野添 生, 樋口 洋仁, 藤浪 圭悟, 磯崎 哲夫
2. 発表標題 “ Socio-scientific Issues ” を取り入れた教授方略に関する理論的研究 ( 3 )
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3件

1. 著者名 一般社団法人日本理科教育学会編著 分担執筆：野添生	4. 発行年 2022年
2. 出版社 東洋館出版社	5. 総ページ数 312
3. 書名 『理論と実践をつなぐ理科教育学研究の展開』 「SSI (Socio-scientific Issues)」	

1. 著者名 片平克弘・木下博義編著 分担執筆：野添生	4. 発行年 2021年
2. 出版社 協同出版	5. 総ページ数 262
3. 書名 『新・教職課程演習 第14巻 初等理科教育』 「自然科学と理科の関係」 「理科におけるノート指導」	

1. 著者名 磯崎哲夫編著 分担執筆：野添生	4. 発行年 2020年
2. 出版社 協同出版	5. 総ページ数 361
3. 書名 『教師教育講座第15巻 中等理科教育【改訂版】』 「第5章第1節 理科授業のデザイン」 「第5章第6節 アクシオンリサーチの特徴と方法」	

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------