

令和 6 年 6 月 23 日現在

機関番号：15301

研究種目：国際共同研究加速基金（国際共同研究強化(B)）

研究期間：2020～2023

課題番号：20KK0047

研究課題名（和文）アジアのESD研究教育拠点の連携による気候変動教育の教師教育推進

研究課題名（英文）Promoting Teacher Education for Climate Change Education through Collaboration between Asian Center of Excellence on ESD

研究代表者

藤井 浩樹 (Fujii, Hiroki)

岡山大学・教育学域・教授

研究者番号：30274038

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、アジア（中国、インド、インドネシア、日本、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン及びタイの9か国）のESD（持続可能な開発のための教育）の研究教育拠点が連携し、世界初の国際標準である「気候行動のための教師教育のアジア・フレームワーク（Asian Framework of Teacher Education for Climate Action）」とその普及ガイドを開発・作成した。そのために、（1）気候変動教育を実践する教師に求められるコンピテンシーの明確化、（2）各拠点での教師教育プログラムの開発・実践・評価、（3）フレームワークとその普及ガイドの開発・作成を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

研究成果の学術的意義は、気候変動教育の教師教育プログラムのフレームワークを、世界初の国際標準として開発したことである。また、研究成果の社会的意義は、第1に、フレームワークを日本とアジア諸国との共同研究によって開発し、アジアから世界に向けて発信したことである。第2に、フレームワークを提示するだけでなく、その効果的普及のためのガイドを作成し、そしてアジア諸国の教師教育機関、ユネスコの地域総括事務所や国内委員会に周知し協力しながら、気候変動教育の教師教育をアジアで広く普及させる道筋をつけたことである。

研究成果の概要（英文）：In this study, the "Asian Framework of Teacher Education for Climate Action," the world's first international standard and its dissemination guide were developed in collaboration with ESD (Education for Sustainable Development) research and education centers in nine countries in Asia (China, India, Indonesia, Japan, Kazakhstan, Malaysia, Mongolia, the Philippines, and Thailand). This was done by (1) clarifying the competencies required of teachers practicing climate change education in schools, (2) developing, implementing, and evaluating teacher training programs in the centres at each country, and (3) developing and producing the framework and its dissemination guide.

研究分野：理科教育、ESD

キーワード：気候変動教育 教師教育 アジア ESD

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

研究開始当初は、気候変動教育の必要性が世界的に叫ばれる中、教師教育における気候変動教育は個々の教材や授業の開発にとどまっておらず、その系統的な教育プログラムの開発は進んでいないという状況であった。また、多くの教師教育機関で採用可能で、国際的に通用する気候変動教育の教師教育プログラムのフレームワークを開発するには、その分野の研究教育拠点の連携が求められるが、アジアでは連携の体制が整備されていないという状況であった。

こうした中、研究構想に至った経緯は、第1に、研究代表者が科研費の支援によってアジア諸国の大学と共同開発した気候変動教育の学校教育プログラムは、それを実践する教師に求められるコンピテンシーの要件を示しており、気候変動教育の教師教育プログラムの開発に十分活用できるからであった。第2に、研究代表者が組織した研究拠点形成事業やユネスコ活動費補助金事業を通して、アジア諸国の複数の大学がESDの研究教育拠点として成長し、アジア共同で気候変動教育の教師教育プログラムを開発できる体制が整っていたからであった。しかもこれらの事業を通して、各拠点に次世代の中核を担う若手研究者が育ち、若手研究者がプログラム開発の中心を担うことのできる研究実施の体制を組織できるからであった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、アジア(中国、インド、インドネシア、日本、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン及びタイの9か国)のESD(持続可能な開発のための教育)の研究教育拠点が連携し、世界初の国際標準である「気候変動教育の教師教育プログラムのアジア・フレームワーク」とその普及ガイドを開発することであった。

3. 研究の方法

4年間の研究期間において、次のように研究を進めた。まず、気候変動教育を実践する教師に求められる資質・能力(コンピテンシー)を明確にし、各国の拠点においてコンピテンシー育成のための教師教育プログラムを開発した。次に、教師教育プログラムを実践し、プログラムの履修の年次進行に伴い、教員養成段階の学生や現職教員のコンピテンシーの形成過程を縦断的に調査・分析した。そして、プログラムを評価し、成果をまとめ、アジアの教師教育機関で採用可能で国際的に通用する「気候変動教育の教師教育プログラムのアジア・フレームワーク」(「気候行動のための教師教育のアジア・フレームワーク(Asian Framework of Teacher Education for Climate Action)」という名称とした)とその普及ガイドを開発・作成した。

研究を進めるにあたり、研究代表者・分担者、海外共同研究者及びこれらの協力機関の研究者とともに、教師教育における気候変動教育推進のためのアジアのネットワーク(Asian Teacher Educators for Climate Change (ATECCE) Network、<http://ceteesd.ed.okayama-u.ac.jp/>)を設立し展開した。

4. 研究成果

(1) 主な研究成果

開発した「気候行動のための教師教育のアジア・フレームワーク(Asian Framework of Teacher Education for Climate Action)」の概要を示す(図1~3)。

(2) 研究成果の意義

研究成果の学術的意義は、気候変動教育の教師教育プログラムのフレームワークを、世界初の国際標準として開発したことである。従来の教師教育における気候変動教育は個々の教材や授業の開発にとどまり、気候変動教育を実践する教師に求められるコンピテンシーに注目し、その経年発達を実現する教育プログラムは存在しなかった。本研究はこの状況を打開する取組として、創造性を有している。また、研究成果の社会的意義は、第1に、フレームワークを日本とアジア諸国との共同研究によって開発し、アジアから世界に向けて発信したことである。ユネスコの新施策『ESD for 2030』の発表後(2019年11月)、ESDを世界的に牽引してきた日本が引き続きリーダーシップを発揮することが期待されている。本研究はその方策を教師教育において具体化しており、ここに独自性がある。第2に、フレームワークを提示するだけにとどまらず、その効果的普及のためのガイドを作成したことである。そしてアジア諸国の教師教育機関(日本ではユネスコスクール支援大学間ネットワーク加盟校など)、ユネスコの地域総括事務所(バンコク、北京、アルマティなど)や国内委員会に周知し協力しながら、気候変動教育の教師教育をアジアで広く普及させる道筋をつけたことである。このように社会的インパクトをねらった点にも、本研究の独自性がある。

今後は、教師教育における気候変動教育をアジアから全世界に広げるために、全世界のESDの研究教育拠点との共同研究を実施することを予定している。この共同研究では、開発したアジアのフレームワークを欧州、アフリカ、北米、中南米及びオセアニアの文脈から吟味し発展させるとともに、人々の価値観と行動の変容をめざす「変容的な教育学」の理論をクリティカルに検討し、全世界に通用するような教育学的基礎づけを行う。そして研究に参加する拠点機関及び協力機関や、ユネスコの本部教育局、地域総括事務所、各国の事務所・国内委員会と協力し、発展させたフレームワークを広く普及させる。

Asian Framework of Teacher Education for Climate Action

Why is climate change education crucial in teacher training?

The *Reimagining our Futures Together: A New Social Contract for Education*¹⁾ document (UNESCO, 2021) have called for schools to become exemplars of sustainability and carbon neutrality and the *Greening Education Partnership*²⁾ initiative (UNESCO, 2022) have emphasised the importance of integrating climate change education (CCE) in teacher training. This approach aims to equip educators with the skills to convey the complexities of climate change, fostering critical thinking, civic engagement, and an understanding of the environmental, social, and economic interconnections. These efforts highlight the transformative role of education in promoting sustainable development and climate resilience, preparing learners to actively engage with climate change challenges.

How was the Asian Framework of Teacher Education for Climate Action developed?

In November 2023, the Asian Teacher Educators for Climate Change Education Network (ATECCE) convened in Surabaya, Indonesia, gathering representatives from nine countries: China, India, Indonesia, Japan, Kazakhstan, Malaysia, Mongolia, the Philippines, and Thailand. A key result of this meeting was the creation of the Asian Framework of Teacher Education for Climate Action. This framework (**Figure 1**) aims to steer the inclusion of CCE into teacher training programmes across these nations, equipping teachers to effectively teach and motivate climate action.

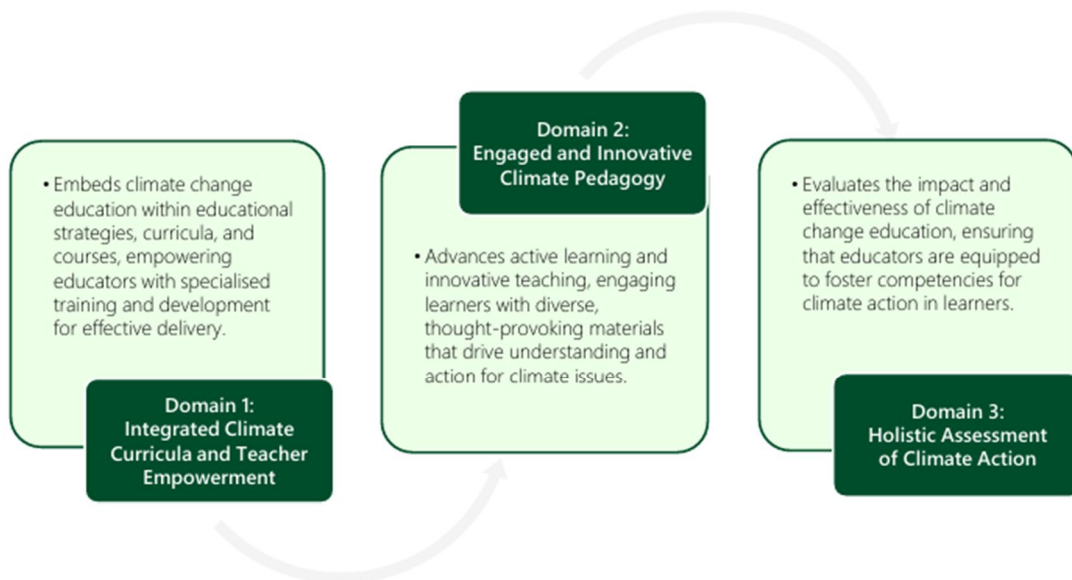


Figure 1. Asian Framework of Teacher Education for Climate Action

1) UNESCO. (2021). *Reimagining our Futures Together: A New Social Contract for Education*. Available at: https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p:usmarcdef_0000379707
2) UNESCO. (2022). *Greening Education Partnership*. Available at: <https://www.unesco.org/en/education-sustainable-development/greening-future>

図1 「気候行動のための教師教育のアジア・フレームワーク」の概要
(ATECCE Network.(2024). *Executive summary - Asian framework of teacher education for climate Action*. Okayama University ESD Promotion Centre., Page 2)

Recommendations based on the Framework

The outlined recommendations represent a strategic approach to enhance climate change education across various educational sectors. They are designed to guide teacher educators, institutions, and policymakers in integrating climate awareness and proactive measures into their teaching and operational practices. These recommendations focus on curriculum development, pedagogical innovation, and holistic assessment, aiming to create a comprehensive and effective climate education framework.

Domain 1: Integrated Climate Curricula and Teacher Empowerment

The first recommendation stresses the alignment of educational policies with global climate initiatives, as detailed in **Table 1**. It advocates for integrating climate change education into teacher training programmes, enhancing curricula design, and establishing rigorous teacher certification standards. This approach aims to lay a solid foundation for climate change education within the education system, ensuring educators are proficient in imparting climate science.

Domain 2: Engaged and Innovative Climate Pedagogy

As outlined in **Table 2**, the second recommendation calls for a transformation in teaching methods and materials used in climate change education. It emphasises active learner engagement through innovative pedagogical methods and blending global and local climate issues to make learning relevant and engaging. The recommendation advocates extending learning beyond traditional classrooms and adapting teaching to diverse student backgrounds.

Domain 3: Holistic Assessment of Climate Action

The third recommendation, detailed in **Table 3**, involves a comprehensive evaluation of the effectiveness of climate change education within teacher training programmes. It underscores the importance of equipping educators with both knowledge and skills to guide students towards meaningful climate action. The focus is on assessing institutional frameworks, teacher training programme effectiveness, and the ability of educators to create impactful learning environments.

By implementing these recommendations, there is an opportunity to ensure that future generations are not only informed about climate change but also equipped to contribute to sustainable solutions. The effectiveness of these initiatives relies on the collective commitment and collaborative efforts of teacher educators, institutions, and policy makers.

図2 「気候行動のための教師教育のアジア・フレームワーク」の具体的説明(1)
(ATECCE Network.(2024). *Executive summary - Asian framework of teacher education for climate Action*. Okayama University ESD Promotion Centre., Page 3)

Table 1. Integrated Climate Curricula and Teacher Empowerment Domain

Sub-domain	Description	Key Focus Area
1. Policy alignment with climate change education	Aligning educational strategies with global climate initiatives and national policies	- National curricula integration - Teacher certification standard
2. Curricula integration and interdisciplinarity	Developing interdisciplinary curricula that weave climate change education across subjects	- Comprehensive understanding - Inclusion of ethical, social, and economic aspects
3. Teacher training for climate competencies	Specialised pre- and in-service training to equip teachers with necessary climate change knowledge and pedagogy	- Content knowledge - Pedagogical skills
4. Professional development and support	Ongoing opportunities for educators to update and share their knowledge and teaching methods	- Workshops and seminars - Collaborative projects
5. Practical application and experiential learning	Hands-on learning opportunities connecting theoretical knowledge with real-world applications	- Fieldwork - Community engagement activities
6. Teacher well-being and motivation	Strategies to manage workloads and provide mental health support, with recognition and rewards	- Workload management - Incentive systems
7. Empowerment through recognition and certification	Formal recognition of teachers' climate change education expertise	- Certification programmes - Professional endorsement

Table 2. Engaged and Innovative Climate Pedagogy Domain

Sub-domain	Description	Key Focus Area
1. Diverse delivery and resource utilisation	Multiple modes of content delivery for diverse learning styles	- Online, offline, on-air platforms - Global and local perspectives in materials
2. Community and institutional engagement	Encourages learning in community and institutional settings	- Informal learning settings - Community-based projects
3. Belief in learner potential	Fostering environments that value and nurture individual potential	- Collaborative learning - Self-directed methodologies
4. Respect for diversity of learners	Tailoring learning approaches to diverse student needs and backgrounds	- Differentiated learning - Inclusive education strategies
5. Real-context learning	Connecting educational content with real-world scenarios and applications	- Experiential learning - Field-based activities
6. Learner as change agent	Empowering learners to be proactive in community and environmental change	- Transformative methodologies - Entrepreneurship education

Table 3. Holistic Assessment of Climate Action Domain

Sub-domain	Description	Key Focus Area
1. Teacher education institutions	Evaluates institutional support for CCE. This includes governance, curricula, culture and facility adequacy	- Governance and policy for CCE - School culture and green campus - Community partnerships
2. Teacher trainers	Assesses the competencies of teacher trainers in CCE within educational institutions	- Developing engaging CCE learning experience - Innovating CCE pedagogy - Research and development in CCE
3. Learners (Pre- and in-service teachers)	Focuses on the professional development of teachers in CCE	- Creating effective learning environments - Engagement with educators and stakeholders - Continuous professional development

図3 「気候行動のための教師教育のアジア・フレームワーク」の具体的説明(2)
(ATECCE Network.(2024). *Executive summary - Asian framework of teacher education for climate Action*. Okayama University ESD Promotion Centre., Page 4)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 7件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 Didham, R. J., Fujii, H., & Torkar, G.	4. 巻 8
2. 論文標題 Exploring interdisciplinary approaches to education for sustainable development	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Nordic Journal of Comparative and International Education	6. 最初と最後の頁 14 pages
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7577/njcie.5877	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 Fiel'ardh, K., Indra, F., & Fujii, H.	4. 巻 15
2. 論文標題 Integrating perspectives from education for sustainable development to foster plant awareness among trainee science teachers: A mixed methods study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 73955
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/su15097395	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 Eliyawati, E., Widodo, A., Kaniawati, I., & Fujii, H.	4. 巻 9
2. 論文標題 Effectiveness of teacher training on environmental education: Challenges and strategy for future training program	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Jurnal Penelitian Pendidikan IPA	6. 最初と最後の頁 6056 ~ 6066
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.29303/jppipa.v9i8.3153	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 Fiel'ardh, K., & Fujii, H.	4. 巻 37(6)
2. 論文標題 ESD lesson ideas on plant biodiversity by prospective science teachers	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 1-6
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 小野寺かれん, 藤井浩樹	4. 巻 37(6)
2. 論文標題 民話を活用した小学校理科の授業づくり - 第5学年「流れる水の働きと土地の変化」の単元において -	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 63-68
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 Eliyawati, Widodo, A., Kaniawati, I., & Fujii, H.	4. 巻 15
2. 論文標題 The development and validation of an instrument for assessing science teacher competency to teach ESD	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 3276
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/su15043276	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 Eliyawati, E., Widodo, A., Kaniawati, I., & Fujii, H.	4. 巻 June(2022)
2. 論文標題 Education for sustainable development (ESD) in students' textbooks	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Engineering Science and Technology	6. 最初と最後の頁 50-57
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 該当する

1. 著者名 藤井浩樹	4. 巻 71(12)
2. 論文標題 SDG s の時代に求められる理科教育の課題 - 気候変動の問題にいかに取り組むか -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 理科の教育	6. 最初と最後の頁 10-11
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 市瀬智紀, 張情, 王成娟	4. 巻 4
2. 論文標題 中国の学校教育におけるESD推進組織の理念と実践に関する一考	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ESD研究	6. 最初と最後の頁 50-58
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 該当する

1. 著者名 池谷美衣子, 大安喜一	4. 巻 19
2. 論文標題 世界的課題とコミュニティを結ぶ	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 公民館学会年報	6. 最初と最後の頁 93-102
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 Zen, I. S., & Shibakawa, H.	4. 巻 3
2. 論文標題 Quintuple helix lens for transformation: An Okayama model of education for sustainable development	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Sustainability	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/frsus.2022.79833	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

〔学会発表〕 計26件(うち招待講演 10件/うち国際学会 15件)

1. 発表者名 Fiel'ardh, K., & Fujii, H.
2. 発表標題 Climate change awareness profiles of Japanese primary school children: A pilot study
3. 学会等名 ESERA 2023 - 15th Biennial Conference of the European Science Education Research Association (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Onodera, K., & Fujii, H.
2. 発表標題 The Use of folktales in elementary school science: Students' understanding of folktales at the teacher training stage
3. 学会等名 ESERA 2023 - 15th Biennial Conference of the European Science Education Research Association (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 藤井浩樹
2. 発表標題 アジア・太平洋地域の気候変動教育の現状と課題 - 科学系教科を中心として -
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 小枝茉瑚, 岩田和徳, アルディ, K. F., 小倉恭彦, 藤井浩樹
2. 発表標題 「未来像を予測して計画を立てる力」の育成をめざした気候変動教育の授業実践 - 中学校理科第3学年「自然と人間」の单元において -
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 梶田朝美, アルディ K. F., 藤井浩樹
2. 発表標題 気候変動が海洋に与える影響についての理科授業の動向
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 Fujii, H.
2. 発表標題 Promoting Teacher Education for Climate Change Education through Collaboration between Asian Centres of Excellence on Education for Sustainable Development
3. 学会等名 The Fourth “UNESA’s International Forum of University Rectors (UNIFUR)” 2023 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Fujii, H.
2. 発表標題 Orienting Teacher Education for Climate Change Education: An Asian Perspective
3. 学会等名 International Conference “Education for the Future: Enhancing Pedagogical Study”, organized by University of Ljublyana, Slovenia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 K. F. アルディ, 藤井浩樹
2. 発表標題 「未来像を予測して計画を立てる力」の育成をめざした理科授業の展開 - システムティック・レビューに基づいて -
3. 学会等名 第72回日本理科教育学会中国支部大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Jargalsaikhan, D., Fiel'ardh, K., & Fujii, H.
2. 発表標題 Integration of Climate Change Education into the Mongolian Mathematics and Science Teacher Training Programs
3. 学会等名 第72回日本理科教育学会中国支部大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Shinesetseg, G., Fiel'ardh, K., & Fujii, H.
2. 発表標題 A Study on Climate Change Education in Mongolian Schools: Focusing on the Desertification as Teaching Materials
3. 学会等名 第72回日本理科教育学会中国支部大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Fujii, H.
2. 発表標題 Towards the expansion of teacher education for climate change education in Asia-Pacific
3. 学会等名 Regional Meeting on Climate Change Education for Sustainable Development in the Visayas Region, online event streamed from Cebu, the Philippines (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Fujii, H.
2. 発表標題 Curriculum and pedagogy of climate change education: In and beyond science education
3. 学会等名 The Conference on "Towards Sustainability through Co-creation in STEAM Education, Ljubljana, Slovenia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Fujii, H.
2. 発表標題 Toward the identification of ESD competencies required for pre-service science teachers
3. 学会等名 Asia Pacific Conference on Curriculum Studies and Instructional Designing 2022, Higashi-hiroshima, Japan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 本図愛実, 市瀬智紀
2. 発表標題 教職大学院カリキュラムにおける SDGs 導入の成果と課題
3. 学会等名 日本学術会議オンラインワークショップ「持続可能な社会の創り手を育てる学び～SDGsの達成に資するカリキュラムの開発に向けて～」
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 市瀬智紀, 本図愛実, 卜部匡司
2. 発表標題 学校教育におけるSDGsの教育現場への導入とその成果に関する考察 東北地方の学校実践を中心に
3. 学会等名 日本比較教育学会第58回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ichinose, T.
2. 発表標題 Multicultural teacher education on ESD for 2030 reflecting the situation of the immigrant background students
3. 学会等名 SEAMEO RECSAM Regional Workshop (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Oyasu, K.
2. 発表標題 Inter-generational learning and education for smart and sustainable rural development
3. 学会等名 Global Smart Education Conference 2022, Beijing Normal University, China, online (国際学会)
4. 発表年 2022年

1 . 発表者名 Shibakawa, H.
2 . 発表標題 Developing multi-dimensional learning programme of ESD towards teacher education in collaboration with ASPnet
3 . 学会等名 International Conference on Sustainability Education (国際学会)
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Fujii, H.
2 . 発表標題 Current situation and challenges in teacher education for climate change education
3 . 学会等名 International Research Conference “The theoretical and practical challenges of ESD at all levels” organized by Mongolian National University of Education (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Fujii, H.
2 . 発表標題 What competencies are most critical for ESD educators?
3 . 学会等名 UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development. Session 11. Putting ESD into action (Part), Online event streamed from Berlin, Germany (招待講演) (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1 . 発表者名 Fujii, H. Widodo, A., Yembuu, B., Dembereldorj, U., Morimoto, A., Wijaya, A. F. C., Hariyono, E., & Jalgalsaikhan, D.
2 . 発表標題 Exploring science teacher education for climate change education: Challenges in Asian countries
3 . 学会等名 EASE (East-Asian Association for Science Education) 2021 International Conference, Online event streamed from Shizuoka, Japan. (国際学会)
4 . 発表年 2021年

1. 発表者名 藤井浩樹
2. 発表標題 理科の教師教育における気候変動教育の現状と課題
3. 学会等名 日本理科教育学会第71回全国大会, 群馬大学によるオンライン
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Fujii, H.
2. 発表標題 Accelerating teacher education for climate change education in Asia
3. 学会等名 South East Asia - International Education Conference on Science, Technology, Education, Arts, Culture, and Humanity 2021, Online conference streamed from State University of Surabaya, Indonesia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Fujii, H.
2. 発表標題 Towards the expansion of science teacher education for climate change education in Asia
3. 学会等名 The Third International Conference on Science Education, organized by Indonesian Society of Science Educators, Online conference streamed from State University of Yogyakarta, Indonesia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Fujii, H.
2. 発表標題 Teacher education for climate change education in Asia: Challenges and opportunities
3. 学会等名 Taiwan Education Research Association 2021 International Conference, Online Conference streamed from National Sun Yat-sen University, Taiwan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ardh, K. F., & Fujii, H.
2. 発表標題 What is required to foster anticipatory competency in science education?
3. 学会等名 第70回日本理科教育学会中国支部大会, 広島大学によるオンライン
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 Fujii, H., & Lee, S. (Eds.)	4. 発行年 2024年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 398
3. 書名 Science education for sustainable development in Asia	

1. 著者名 Fujii, H.	4. 発行年 2022年
2. 出版社 Springer Nature Singapore	5. 総ページ数 -
3. 書名 Trends and perspectives of climate change education in the Asia-Pacific. In W. O. Lee, P. Brown, A. L. Goodwin, and A. Green (Eds.), International handbook on education development in Asia-Pacific. Online publishing 17 pages	

1. 著者名 Pal, I., Shaw, R., Ichinose, Y., Yonariza, & Oda, T.	4. 発行年 2022年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 -
3. 書名 Proceedings of the 2nd International Symposium on Disaster Resilience and Sustainable Development	

1. 著者名 ESDとCLC 日本とアジア	4. 発行年 2022年
2. 出版社 エイデル研究所	5. 総ページ数 259
3. 書名 共生への学びを拓く SDGsとグローバルな学び、佐藤一子、大安喜一、丸山英樹 編 (pp.54-73)	

1. 著者名 Fujii, H.	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 199
3. 書名 Towards the identification of ESD competencies required for pre-service science teachers. In Isozaki, T., & Sumida, M. (Eds.), Science education research and practice from Japan (pp.155-171)	

1. 著者名 国連教育科学文化機関（ユネスコ）著、藤井浩樹・柴川弘子・大安喜一翻訳	4. 発行年 2020年
2. 出版社 国連教育科学文化機関（ユネスコ）・岡山大学大学院教育学研究科ESD協働推進室・公益財団法人ユネスコ・アジア文化センター	5. 総ページ数 62
3. 書名 持続可能な開発目標のための教育 - 学習目標 -	

〔産業財産権〕

〔その他〕

ceteesd http://ceteesd.ed.okayama-u.ac.jp/
--

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	市瀬 智紀 (Ichinose Tomonori) (30282148)	宮城教育大学・教育学部・教授 (11302)	
研究分担者	大安 喜一 (Oyasu Kiichi) (50789576)	東京医療保健大学・未登録・特任教授 (32809)	
研究分担者	柴川 弘子 (Shibakawa Hiroko) (50875375)	岡山大学・教育学域・助教 (15301)	
研究分担者	KHALIFATULLOH FIE LARDH (Fielardh Khalifatulloh) (20963705)	岡山大学・教育学域・研究助教 (15301)	

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2件

国際研究集会 Third Meeting on "Promoting Teacher Education for Climate Change Education in Asia" in Ulan Bator, Mongolia	開催年 2022年～2022年
国際研究集会 Final Meeting on "Promoting Teacher Education for Climate Change Education in Asia" in Surabaya, Indonesia	開催年 2023年～2023年

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		
中国	Asia-Pacific ESD Institute		
インド	Centre for Environment Education		
インドネシア	Indonesia University of Education	Surabaya State University	
カザフスタン	Abai Kazakh National Pedagogical Uni.		
マレーシア	Universiti Sains Malaysia	International Islamic Uni. Malaysia	

共同研究相手国	相手方研究機関			
モンゴル	Mongolian National Uni. of Education	National University of Mongolia		
フィリピン	University of San Jose – Recoletos	Capitol University	St. Louis University	
タイ	Chulalongkorn University			