

# STEAM 教育研究所活動報告書

令和 5 年 11 月 1 日～令和 6 年 10 月 31 日

令和 6 年 12 月 1 日

所長 紅林 秀治

研究テーマ	Society5.0 に応える日本型 STEAM 教育の理論的研究とその実証的な研究 ーフォーマル教育とインフォーマル教育における 21 世紀型の資質・能力を明確化と その実証解明を目指してー
活動実績	<p>主目標に対する活動などの活動実績は以下のとおりである。</p> <p><b>主目標 1</b> 9 か国の STEAM/STEAM 教育の理論的な基盤についての検証と日本型 STEAM 教育理論の検討</p> <p>限られた研究資金のなか、メンバー個人個人の JSPS 科研費等を活用して、以下の地域での研究活動を展開し、現地の研究協力者と共同して研究活動を展開した。なお、米国については、令和 7 年 2 月にも渡航（熊野）を計画している。</p> <p>2 月：米国（熊野） 6 月：シンガポール（黒田） 7 月：タイ（黒田）、インドネシア（黒田） 9 月：イギリス（黒田）</p> <p><b>主目標 2</b> 実証的研究の改訂・改善を重ね、STEAM 教育のための教材開発を展開</p> <p>JST「静岡 STEAM フューチャースクール」の中で、STEAM ライブラリー・EdTech ライブラリーの活用も含む、10 件の STEAM 教材を開発し、実証をおこなった。実施にあたり、ケニス株式会社や株式会社タミヤをはじめとする民間企業との協働し、令和 5 年 11 月 3 日・4 日に STEAM カフェを開催した。</p> <p><b>主目標 3</b> 国内外の大学、学協会との連携</p> <p>東海地区での活動については、「特定非営利活動法人静岡 STEAM 教育推進センター」との連携を中心に活動を実施した。また、令和 6 年 4 月からは宮城教育大学等が実施する「科学者の卵 ZERO-Step STEAM プログラム」の受講者との交流をはじめ、令和 7 年 1 月に開催予定の「International Students STEM research Conference 2025」では、海外の生徒と同様に、発表者を初めて受け入れる予定出ある。さらに、国際学会が主催する国際大会に本研究所のメンバーが深く運営に参画した（7 月：インドネシア、8 月：高松）。あわせて、令和 7 年 5 月には、日本科学教育学会の東海支部研究会が静岡大学で開催される予定であり、東海地区の研究者との連携促進が計画されている。</p>

**書籍・論文・国際会議プロシーディングス（査読有）：10本**

- 1) 室伏春樹、紅林秀治（2023）問題解決の見通しを形成させるものづくり学習指導の検討、日本産業技術教育学会誌（65-4）、PP.341-351
- 2) 安藤雅之（2024）日本における学校教育のパラダイム転換を図る STEAM 教育の方向性、常葉大学教職大学院研究紀要（9）、常葉大学大学院初等教育高度実践研究科、PP.1-11
- 3) Nurul Fitriyah Sulaeman、Pramudya Dwi Aristya Putra、Irma Rahma Suwarma、Tomotaka Kuroda、Tomohiro Takebayashi、Ippei Mineta、Naokao Kosaka、Yoshisuke Kumano（2024）The Essential Elements of Japan Super Science High School Projects: A Case Study of Shizuoka Prefecture、KnE Social Sciences、Knowledge E DMCC、PP.1375-1381
- 4) Tomotaka KURODA（2024）A Study on Common Ability of STEM Human Resources Community: Focus on Higher Education Students in Japan and the United States of America、Proceedings Book Series-III of the ESERA 2023 Conference. Connecting Science Education with Cultural Heritage, Strand 8. Cappadocia, Türkiye. Nobel Bilimsel Eserler、European Science Education Research Association (ESERA)、PP.258-265
- 5) 奥村仁一（2024）高等学校理科における生徒の主体的な実験・観察での「ものづくり」の活用についての実践的研究：米国 STEM 教育におけるエンジニアリング・デザインの視点から、静岡大学教育実践総合センター紀要（34）、静岡大学教育学部附属教育実践総合センター、PP.154-163
- 6) 青木麟太郎、小山真奈、大村基将、紅林秀治（2024）中学校技術科における手指の認識装置を活用した5本指ロボット計測・制御教材の開発、日本産業技術教育学会誌（66-1）、PP.1-10
- 7) 内藤拓也、紅林秀治（2024）協同設計と主体性を育てる技術分野の授業、日本産業技術教育学会実践事例集、PP.31-37
- 8) 河村敏文、紅林秀治（2024）技術科の試作品製作における最適化に向けた修正・改善点の分類－自己決定群と他者参考群の違いに着目して－、教科開発学論集（13）、PP.59-70
- 9) 樋口大輔、紅林秀治（2024）技能学習における生徒の技能を言語化することの教育効果－木材加工実習での鋸引き作業に関する記述に着目して－、教科開発学論集（13）、PP.71-89
- 10) 紅林秀治（2024）STEM /STEAM 教育における振り返り学習、教科開発学論集（13）、PP.115-121

**報告書・雑誌記事：3本**

- 1) 郡司賀透（2024）動物を助けるストーリーから広がる「ものづくり」のデザインプロセス、シェアリングネイチャーライフ（43）、PP8-9、公益社団法人日本シェアリングネイチャー協会

- 2) 郡司賀透 (2024) ダンゴムシを育てる環境のデザインを通して、生態系についての学びを深める、シェアリングネイチャーライフ (42)、PP8-9、公益社団法人日本シェアリングネイチャー協会
- 3) 郡司賀透 (2024) 静岡 STEAM フューチャースクール令和 5 年度次世代科学技術チャレンジプログラム報告書、静岡大学  
<http://hdl.handle.net/10297/0002000639>

#### **国内学会での発表：2 本**

- 1) 黒田友貴 (2024) STEM・STEAM の概念整理に関する一考察：日本と米国における定義に着目して、第 47 回日本科学教育学会年会（函館工業高等専門学校）、日本科学教育学会
- 2) 近藤優梨亜、郡司賀透 (2023) 富士市の社会実験から見る STEAM 教育の重要性、日本理科教育学会第 68 回東海支部大会（愛知教育大学）

#### **国際学会での発表：2 本**

- 1) Tomotaka KURODA (2024) A Study on Program Development and Management of a First-Year Experience Program for STEM Human Resources: Focusing on Design and Effectiveness of Online Learning due to COVID-19、EASE-ICMScE Joint Conference 2024、（インドネシア：Universitas Pendidikan Indonesia）、East-Asian Association for Science Education (EASE)
- 2) Tomotaka KURODA、Chanyah Dahsah、Chatree Faikhamta (2024) Study on the Extraction and Recognition of Competency Models of the STEM Human Resources Community: Focus on Gender of Higher Education Students in Thailand、ISTEM-ED 2024 Singapore、National Institute of Education Singapore、（シンガポール：National Institute of Education）National Institute of Education

#### **その他の活動業績**

A：基調講演、招待講演等

- 1) Tomotaka KURODA (2024) How important is integrated “ICT” with “Education” for New age of Digital education、KUNE-UPI Teacher Training 2024 Improving Quality of Education Through ICT in The Digital Era（インドネシア Universitas Pendidikan Indonesia）

B：国際学会での運営への参画

- 1) Tomotaka KURODA (2024)  
EASE-ICMScE Joint Conference 2024（インドネシア）  
Organizing Committee INTERNATIONAL COMMITTEE

	<p>※唯一の INTERNATIONAL COMMITTEE メンバーで、その他は全て LOCAL COMMITTEE メンバーで運営</p> <p>2) Tomotaka KURODA (2024) The 18th Asia-Pacific Conference on Giftedness (日本：高松) Organizing Committee Secretariat</p>
運営資金の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学研究費基盤研究 (B) (課題番号 20H01743) 「Society5.0 に応える日本型 STEM 教育改革の理論と実践に関する実証研究」(研究代表 熊野善介) 研究期間：令和 2 年 4 月～令和 6 年 3 月まで 総額 (全期間合算)：1,755 万円 (直接経費：1,350 万円、間接経費：405 万円)</li> <li>・ 令和 5 年度から令和 10 年度まで、次世代科学技術チャレンジプログラム (JST による競争的資金) 「静岡 STEAM フューチャースクール」(主担当 紅林秀治) 令和 5 年度契約額 8,865,787 円、令和 5 年度静岡大学教育研究推進経費 350 万円 令和 6 年度契約額 9,082,583 円、令和 6 年度静岡大学教育研究推進経費 315 万円</li> </ul> <p>上記の他、各構成員が研究代表となっている科学研究費等を活用して研究活動を展開した。</p>