

海洋 STEAM 推進事業の立ち上げと日本情報地球学会への寄与 ～デジタル教材を契機とした新たな学際的挑戦～

木戸ゆかり*・市原盛雄*

The Launch of the Marine STEAM Initiative and Its Contribution to the Geoinformatics – A Novel Interdisciplinary Challenge Initiated by Digital Teaching Materials –

Yukari Kido* and Morio Ichihara*

*国立研究開発法人海洋研究開発機構 海洋科学技術戦略部 海洋 STEAM 推進課, JAMSTEC, 3173-25, Showa-machi, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa, 236-0001, Japan, E-mail:ykido@jamstec.go.jp

キーワード：海洋 STEAM 推進事業, デジタル教材, STEAM 教育

Key words: Marine STEAM Initiative, Digital Teaching Materials, STEAM Education

1. はじめに

国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) が主導する「海洋 STEAM 推進事業」は、令和 5 年度 (2023 年) よりスタートし、海洋科学と STEAM (科学, 技術, 工学, 芸術, 数学) 教育の融合を目指して様々な取り組みを展開している。実践的体験と最先端デジタル技術を取り入れた新たな試みは、次世代の地球科学教育や社会課題の解決に向けた革新的なアプローチとして位置付けられている。本事業は「日本情報地球学会」およびその関連研究コミュニティと密接に連携することで、学際的な交流と知見の深化を図り、学会活動の新たな推進力となることが期待される。

2. 方法・取り組み

本取り組みでは、以下のような具体例を通じ、教室と現場 (地球深部探査船「ちきゅう」) との双方向連携を初めて実施した。

- 実践授業と遠隔ライブ授業の統合: JAMSTEC と八戸市教育委員会が共同制作した「海洋 STEAM 教材第 3 巻『海の地震と防災 海底下の地層』」を用い、担当教諭が前半の授業を展開。児童生徒は「地震の予測はできるのか」という問いに対して多角的な意見を交わし、水槽実験や模型を使った深海探査演習により理解を深めた。
- 遠隔ライブ中継による現場体験: 後半は、吹上小学校 (八戸市立) の小学生約 160 名が「ちきゅう」船上とライブ中継で繋がり、船上スタッフによる現場解説と児童からの積極的な質問 (例: 「南海トラフ地震の予測」や「乗船に必要な資格」など) を通じ、直接的な学びが実現した。
- 地域と学会の連携: 本イベントは、教育委員会、PTA、地域保護者の参加もあり、教室での授業と船上での研究活動との連携が、温かい心の交流を促進。後日、吹上小学校 156 名の直筆応援メッセージを大型ポスターとして船上に掲示するなど、学会活動との融合を実感させる成果が得られた。

3. 主な成果等

初回の取り組みにより、参加校や地域の広範な連携が実

現し、実践授業では学習意欲および探求心の向上が顕著となった。特に、従来は控えがちだった児童が積極的に意見を表明し、皆の前で発表するなど、教育効果が実感された。これらの成果は、情報地球学分野における研究成果の新たな視点の創出や、教育現場からのフィードバックをもとにした研究展開を後押しし、本学会の学際連携と研究の深化の基盤を考える一助となりうる。

4. 考察・意義

海洋 STEAM 推進事業は、海洋科学と STEAM 教育の先進的融合により、実践的体験とデジタル技術の革新を通じた学際的知識の伝播を実現した。

- 学会活動との融合: GEOINFORUM-2025 を契機に、参加する高校、大学、各研究機関との連携が深まり、本学会が促進する情報地球学の枠組みの拡大と研究の深化に寄与している。
- 地域とのシナジー効果: 地元の教育現場や保護者、地域コミュニティとの交流が、学会誌やシンポジウムを通じた情報共有のプラットフォームと連動し、広範な知見の横展開を支える重要な要素となっています。これらのシナジー効果により、情報地球学分野に新たな発展の可能性が示唆され、今後の持続可能な地球科学教育モデルの構築に大きく貢献することが期待される。

謝辞: 本事業の実践では、八戸市教育委員会、吹上小学校の先生方に教材作成からたいへんお世話になったことをここに記して謝辞としたい。

文 献

- 市原盛雄(2024)海洋リテラシーを深める STEAM 教材, 理科教育ニュース第 1252 号。
木戸ゆかり・市原盛雄(2025)海洋 STEAM 教育始動 -次世代の地球科学教育を拓く-, JpGU2025。



図：海洋 STEAM 教材の制作 学習指導要領に沿い、学齢にマッチした教材を体系的に企画制作し、ウェブから無償でダウンロード可能とした。

第1巻 海の生き物と環境の変化 第2巻 海洋プラスチックとわたしたちの生活 第3巻 海の地震と防災 海底下の地層



【小テーマ】
 ・豊かで美しい海
 ・海の変化
 ・わたしたちの生活と海
 ・海洋酸性化
 ・海の生き物の異変
 ・海の多様性を守る



【小テーマ】
 ・深海と深海の生き物
 ・人間社会とプラスチック
 ・海洋プラスチックがもたらす影響
 ・プラスチックとわたしたちの生活
 ・プラスチックごみの行方
 ・プラスチックの将来



【小テーマ】
 ・地震の被害
 ・地震・津波が起こる理由
 ・「ちきゅう」の探査技術
 ・防災のために
 ・地層探査とコア
 ・防災の未来

左図：児童向けのテキストの第1巻, 2巻, 3巻。
 第1：海の生き物と環境の変化
 第2：海洋プラスチックとわたしたちの生活
 第3：海の地震と防災 海底下の地層



写真：海洋 STEAM 授業と船上中継イベントの様子
 東北地方太平洋沖地震の断層掘削から12年。海から地球の謎を探る-みんなの知らない世界へ-
 左上：1コマ目の授業風景、左下：水槽実験の様子、右上：体育館での船上中継の様子、右下：質問タイム