

江戸川大学国立公園研究所から

執筆担当・佐藤秀樹

本稿では、日本の自然環境保全を環境教育の視点から探究し、現在の状況と課題を明らかにした上で、AI（人工知能）を活用することで環境教育がどのように自然環境保全に寄与できるかを考察する。さらに、課題解決に向けた留意点やリスク、今後の展望についても論じる。

一．日本における環境教育の現状と課題

現状の環境教育においては、学校教育や地域の生涯学習プログラム、自然体験活動など、多様な取り組みが進められているが、以下のような課題が考えられる。

①情報の不足と偏在

環境問題に関する情報は、最新の研究成果や現場の実態と乖離している場合が多く、また、地域によって取り組みの進捗や実践例に大きなばらつきがある。これにより、学習者が正確かつ包括的な知識を得る機会が制限され、結果と

して環境保全意識の育成が十分に進まない可能性が懸念される。環境省が行った令和二年度の環境教育に関する国民意識調査の結果によると、「約八〇%の人が現在具体的な学びの機会に乏しく、多くは学校やメディアを通じての学びが主である。一方で、学びの機会については常に選択肢が多いことを望んでいる」という声もある。

②実践的な体験機会の不足

教室内での学習に偏りがちな環境教育は、実際の自然環境に触れ、体験を通じて学ぶ機会が限られているため、理論と実践の乖離が生じやすい状況にある。令和二年度の環境教育に関する意識調査の結果、教員に対するアンケートでは、教科書を使って学ぶ機会が五〇・八%と半数を占めていることが分かっている。

③人材と資源の制約

令和二年度の環境教育に関する意識調査の結果、教員に対するア

ンケートでは、半数以上が環境教育に対して高い意欲を示していることが分かった。しかし、環境教育を担う教員や指導者の専門性及び研修機会の不足、さらには予算や機材などの資源の制約が、充実した教育活動の実施を妨げている側面も否めない。このような課題により、地域や学校による取り組みの質に大きな格差が生じていることが示唆される。

④環境問題の複雑化と迅速な変化

気候変動や生物多様性の減少、災害リスクの増大など、環境問題はその規模や複雑性を増しており、従来の固定的なカリキュラムでは対応が難しい現実がある。現状の教育プログラムは、最新の科学的知見や実態に迅速に対応する仕組みが十分ではない。

二．AI活用による課題解決の可能性

こうした課題に対し、AIは以下のような観点から環境教育と自然環境保全に寄与する可能性がある。

①データ解析と情報提供の高度化

AIは大量の環境データ（気候データ、生態系モニタリングデータ、衛星画像など）を迅速に解析し、現状の環境の変化やリスクを

可視化することが可能である。例えば、ドローンやセンサーネットワークから取得したデータをAIが解析することで、森林の劣化状況や水質の変動、野生動物の行動パターンなどをリアルタイムに把握し、教育現場で最新の情報を基にした教材を作成することが期待できる。これにより、学習者は常に最新の環境状況を理解し、実践的な議論やプロジェクト学習に生かすことができる。

②パーソナライズド学習の実現

AI技術を用いた学習プラットフォームでは、個々の学習者の理解度や興味に応じたカリキュラムの最適化が可能である。環境教育においても、基礎知識の習得から現場での体験活動まで、個々のペースに合わせた学習プランを提供することで、より深い理解と実践的なスキルの向上が期待される。例えば、AIが学習者の回答や反応をリアルタイムで分析し、適切な補足教材やシミュレーションを提供する仕組みが整えば、従来の一律の授業では得られなかった学びの質を向上させることができる。

③シミュレーションとバーチャル

体験の導入
VR（仮想現実）やAR（拡張

現実」とAIを組み合わせることで、実際の自然環境に近い体験をバーチャル空間で実現することができる。これにより、都市部に住む子どもたちや遠隔地の学校でも、疑似体験を通じて生態系の相互作用や環境保全の必要性を体感することができ、理論と実践のギャップを埋める効果が期待される。さらに、シミュレーション技術は災害リスクや気候変動の影響を予測する学習ツールとしても利用可能であり、現実世界での対策立案のための基礎データとなる。

④ オンラインコミュニティと協働学習の推進

AIを活用したオンラインプラットフォームは、地域や世代を超えた情報交換や協働学習の場を提供することができる。例えば、全国各地で実施される環境保全プロジェクトの進捗状況や成果をAIが自動で収集・整理し、学習者や地域住民がその情報を共有する仕組みを構築することで、知見の蓄積と意識向上につながる。こうした取り組みは、環境教育の枠を超えて、地域全体での自然環境保全活動を活性化させる可能性を秘めている。

三. AI活用の留意点とリスク

AIの活用による環境教育の充実は多くの可能性を秘めているが、同時にいくつかの留意点やリスクを考慮する必要がある。

① データの信頼性とプライバシー保護

AIが利用する環境データは、正確性や最新性が求められると同時に、個人情報や地域のセンシティブな情報が含まれる可能性がある。データの収集・管理においては、プライバシー保護や情報セキュリティの確保が最優先されるべきである。適切なガイドラインの整備と、専門家による監査体制の構築が必要である。

② 技術的・経済的格差の是正

AI技術を導入するためには、先進的なハードウェアやソフトウェア、専門知識をもつ人材が必要とされる。しかし、地方や教育機関では、これらのリソースが不足している場合が多く、技術格差が環境教育の質に影響を与えるリスクがある。国や自治体、民間企業が連携し、技術支援や予算の補填、研修プログラムの充実を図ることが求められる。

③ AIのブラックボックス問題と透明性の確保

AIの意思決定プロセスが不透明である場合、その結果を教育現場でどのように活用するか、またその信頼性をどのように担保するかが問題となる。環境教育においては、AIが提示するデータやシミュレーション結果について、その根拠やプロセスを学習者に理解させることが重要である。透明性のあるアルゴリズムの開発や、説明可能なAI (XAI: Explainable AI) の活用が求められる。

④ 過度な技術依存と人間的側面の軽視

AIによるデータ分析やシミュレーションはあくまでツールの一部に過ぎず、環境教育の根幹は現場での体験や人間同士の対話にある。技術に過度に依存することで、自然との直接的な触れ合いや地域コミュニティの連携がおろそかになるリスクも存在する。AIはあくまで補助的役割として位置付け、実践的な体験や対話の場を十分に確保することが不可欠である。

四. 今後の展望

今後、AIと環境教育の連携は、

リアルタイムの環境データを活用したデジタル教材の普及や、学習者同士がつながるインタラクティブな学習コミュニティの形成、市民参加型モニタリングの拡充、政策決定支援への活用など、多面的に展開されることが期待される。これにより、地域ごとの環境変化への理解が深まり、科学的根拠に基づいた柔軟な対応が可能となる。一方で、AI導入に際しては、データの信頼性やプライバシー保護、技術格差の是正、AIの透明性確保などへの配慮が不可欠である。

総じて、AIと人間の協働によって、実践的かつ持続可能な環境教育の実現と、日本の自然環境保全の一層の推進が期待される。

参考文献

環境省「令和二年度環境教育等に関する意識調査結果概要」(二〇二五年二月二日閲覧)
<https://www.env.go.jp/content/000142836.pdf>

佐藤 秀樹 ● さとう ひでき

江戸川大学社会学部准教授。専門は環境教育／農業農村開発協力。バン格拉デシュなどでの環境保全活動、農村振興の取り組みや国内では市民社会におけるSDGs普及啓発活動に従事。