

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 5 月 18 日現在

機関番号：14101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K02839

研究課題名(和文)SDGsの達成に向けた小学校での教科横断的な森林環境教育プログラムの開発

研究課題名(英文)Development of the cross-curricular forest environmental education programs in elementary schools from the perspective of achieving the SDGs

研究代表者

平山 大輔(Hirayama, Daisuke)

三重大学・教育学部・教授

研究者番号：00448755

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、SDGsを念頭に置いた教科横断的な森林環境教育プログラムの開発を目標とし、学校内外の身近な場所の活用によって学習できる授業展開例および教材の作成と実践を行った。森林の多面的機能の一つとして森林の気候緩和機能を取り上げ、理科や社会科の学習内容と関連付けた授業展開例等を作成した。また、樹木の生態と人間生活の関わりを学習できる授業展開例等も作成した。それぞれについて小学校や教員研修等での実践を行い、アンケート等の結果から、これらは小学校での教科横断的な森林環境教育プログラムとして有効であることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、SDGsの具体的目標に係る森林の気候緩和機能および樹木と人間生活の関わりに関しては、主に校庭や都市残存林など、学校内外の身近な場所の活用と、教科横断的な授業展開例および教材の作成により、理科や社会科といった各教科の授業時間内に実施可能なものにできることが分かった。このことは、これまで実施の困難さから一部の学校でしか進んでいなかった森林環境教育を、現場の教師にとって手軽に、普段の授業の中で取り組むことができる授業プログラムの開発によって推進するという点で、大きな意義があると考えられる。

研究成果の概要(英文)：Cross-curricular forest environmental education programs in elementary schools were developed from the perspective of achieving the SDGs. The developed teaching programs and materials were practiced at elementary schools in Mie Prefecture for learning about the socially beneficial functions of forests. Furthermore, the teaching programs and materials were introduced to school teachers in the in-service trainings. The effectiveness of the programs was assessed by multiple-choice and open-ended questionnaires for students and teachers. The results of analyses of the questionnaire answers suggest that the cross-curricular programs and materials developed in this study have great potential for the forest environmental education in elementary schools.

研究分野：植物生態学 森林生態学 生物教育

キーワード：森林環境教育 小学校 SDGs 教材開発 授業

1. 研究開始当初の背景

2030年に向けた国連目標であるSDGs(持続可能な開発目標)は、17の具体的目標で構成されており、そのひとつに、「陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止、ならびに生物多様性損失の阻止を図る」ことが挙げられている。この目標は日本でも重要であり、日本のSDGs実施指針における8つの優先課題の中には、「生物多様性、森林、海洋等の環境の保全」が位置づけられている。背景には、林業の衰退、人工林の荒廃、それらにともなう災害の増加が全国的な問題となっていることがあり、それらの解決に向けては、人工林の整備と同時にESD(持続可能な発展のための教育)としての森林環境教育の重要性が指摘されている。

ESDの視点から森林環境教育を推進するにあたっては、子どもが森林に関心を持ち、森林の多面的機能や森林保全の重要性を正しく理解できるようになるための最初のステップとして小学校での取組みが重要であると考えられるが、単一の教科の枠に収まらない森林環境教育の学校現場での実施は難しく、また、費用や時間などの制約も大きいのが現状である。

2. 研究の目的

上記のような背景のもと、単一の教科の枠に収まりきらない内容であっても、教科横断的な授業プログラムを具体化することにより、小学校の日常的な学習のなかで、SDGsを念頭においた森林環境教育が可能となるのではないかと考えた。

そこで、本研究では、学校内外の身近な場所の活用により学習することのできる授業展開例と教材を作成し、広く小学校において継続的に実施可能で、かつ児童が主体的に探求することのできる、SDGsを念頭に置いた教科横断的な森林環境教育の授業モデルを構築すること、また、地域の小学校や博物館と連携して実践を行い、その教育効果を評価することを目的とした。

3. 研究の方法

SDGsとの関連を明確にした森林環境教育の授業展開例の作成と教材開発

最初に、SDGsの具体的目標(15. 陸の豊かさを守ろう)に係る森林の多面的機能および森林資源の循環利用について、小学校の各教科の内容や教科書における題材等を精査して、関連のある学習項目の抽出を行った。

次に、抽出した学習項目と対応するように、SDGsとの関連を明確にした森林環境教育の授業展開例の作成と教材開発を進めた。具体的には、1)小学校3年理科「日なたと日かげの地面」、6年理科「自然とともに生きる」、5年社会科「私たちの生活と森林」の内容と関連付けて、校庭の木立、タブレット端末、および、タブレット端末に接続して使用できるサーモカメラの利用によって、森林の多面的機能のひとつである気候緩和機能を体験的に学習できる授業展開例と、2)小学校1年および2年生活科「季節の変化と生活」、「動植物の飼育・栽培」、3年理科「身の回りの生物」、4年理科「季節と生物」、5年理科「植物の発芽、成長、結実」、6年理科「生物と環境」、5年社会科「私たちの生活と森林」等の内容と関連付けて、校庭等を活用したウォークラリー形式の樹木観察によって樹木に親しみをもつとともに、樹木の生態や人間生活との関わりを学習できる授業展開例を作成した。

小学校および教員研修等における実践

2019年度には、森林の気候緩和機能の授業展開例について、まず、三重県松阪市内の小学校1校の3年生4クラスにおいて実践した。また、その効果を知るために、児童へのアンケート調査および教師への聞き取りを行った。次に、三重県四日市市での小・中学校理科教員を対象とした研修、および、三重県教育委員会およびみえ森づくりサポートセンターと連携して開催した教職員対象の森林環境教育研修「持続可能な環境づくり～学校で取り組むESD～」において、同様の授業展開例の実践とアンケート調査を実施した。さらに、樹木の生態と人間生活との関わりについてのウォークラリー形式の授業展開例について、津市内の小学校1校および幼稚園3園を対象に実践した。

2020年度には、森林の気候緩和機能の授業展開例について、9月から10月にかけて松阪市内の小学校1校の5年生において実践し、児童へのアンケート調査および教師への聞き取りを行った。また、三重県教育委員会およびみえ森づくりサポートセンターと連携して開催した教職員対象の森林環境教育研修「森林とわたしたちの暮らし 学校で取り組むESD」において、同様の授業展開例の実践とアンケート調査を実施した。さらに、樹木の生態と人間生活との関わりについて、津市内の社会教育施設において地域の小学生を対象とした実践を行い、参

加児童へのアンケート調査を実施した。

2021年度には、コロナ禍のためSDGs先進地域での森林環境教育の視察については実施できなかったが、前年度までの実践結果の分析を中心に研究を進めた。

4. 研究成果

森林の気候緩和機能の授業展開例については、教員研修および小学校授業のどちらの実践でも、多くの参加者が内容に関心をもち意欲的に取り組む姿が見られた。児童の自由記述式の感想を分析すると、「森林の気候緩和機能の理解」に関する記述が最も多く、全体の33%にあたる児童が言及していた。次に多かったのが「サーモカメラへの関心」に関する記述(18%)であった。授業を通して森林の気候緩和機能についての理解が深まったと同時に、用いた機器に関する関心が高かったことが示唆された。一方で、「森林への関心の芽生え」、「サーモカメラへの関心」、「森林の気候緩和機能の理解」のどの観点にも当てはまらない「その他」の記述が53%を占めた。このことは、3年生の段階では、理科「日なたと日かげの地面」の内容と合わせて森林の気候緩和機能を理解することを多くの児童に求めるのは難しいことを示唆している可能性がある。社会科で森林と人間生活の関わりを学習する5年生を対象とした実践では上記の傾向はなかったことから、低学年での森林環境教育にはその発達段階を十分に考慮する必要があることが考えられた。樹木の生態と人間生活との関わりについてのウォークラリー形式の授業展開例についても、実践において児童が意欲的に取り組む様子がみられ、また、アンケートからも森林環境教育としての有効性が示された。

また、教職員対象の研修における実践においては、どちらの授業展開例も、学校現場で取り入れることに関して概ね好意的な評価が得られた。受講者アンケートでは、小学校教諭から「校庭の木という子どもたちに身近なものから、環境、森林教育を始められるのが良いと思った」、「理科や社会の授業で実践できる」といった記述が得られたほか、中学校教諭から「現状では学校での取り組みは難しいと考えていたが、普段の授業に組み込む形なら学校でも可能と思う内容だった」、幼稚園教諭から「森林や木と親しむという部分は保育に取り入れられると感じた」などの記述が得られた。

以上のことから、本研究で考案した森林環境教育の授業展開例は、実践対象に応じて発達段階を考慮した内容のアレンジをすることで、校種・学齢に関わりなく活用できるものとなっており、小学校での教科横断的な森林環境教育プログラムとして有効なものとなっていることが示された。ただし、コロナ禍の中での研究となったため、児童を対象とした十分な数の実践を行うことができず、また、SDGs先進地域での森林環境教育の取り組みの視察等は実施できなかった。これらについては今後の課題として残る。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 平山大輔	4. 巻 73
2. 論文標題 地域の幼稚園と教員養成学部の連携による環境教育の実践	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 三重大学教育学部研究紀要	6. 最初と最後の頁 345-349
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0件

〔図書〕 計0件

〔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
研究協力者	服部 真一 (Hattori Shinichi)		

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