

令和 5 年 6 月 14 日現在

機関番号：11302

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K02901

研究課題名(和文)竹・竹林を題材とした小学校向け教科横断型カリキュラムの開発

研究課題名(英文)Cross curriculum utilizing bamboo/bamboo forest for primary education

研究代表者

西城 潔 (SAIJO, KIYOSHI)

宮城教育大学・教育学部・教授

研究者番号：00241513

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：放置竹林問題への認知度を高め、解決のための社会的取り組みを推進するには、教育を通して児童生徒に竹・竹林を題材とした学習機会を提供することは重要である。そのような問題意識のもと、小学校を対象とした竹・竹林を題材とした教科横断型カリキュラムの開発を試みた。その結果、生活科・総合的学習における竹を使った七夕学習、竹楽器を使った音楽活動などの授業実践を行い、一定の成果を上げることができた。また図工・音楽・総合的学習等にまたがる連関性のある複数の活動を組み合わせた学習プログラムを開発することもできた。今後も引き続きより多くの教科にまたがる教科横断的な学習プログラムの開発を目指していきたい。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究を通して、初等教育において複数教科にわたる竹や竹林を題材とした体験型教育活動を展開し得る可能性を示すことができた。事例校での実践例を通して、こうした学習プログラムが児童に貴重な体験学習の機会を提供すること、児童の興味関心や意欲・創造性を高めることも確認できた。今後こうした取り組みが多くの学校で実践されることにより、竹・竹林活用の楽しさや意義を体験的に学んだ児童生徒が増えることが期待される。またそうした取り組みが長年にわたって蓄積され、身近な植物資源の活用に関心を抱く人材が輩出されれば、自然と人との関係性に関わる諸問題の解決や植物資源利用に関する知恵・技術の継承に資するであろう。

研究成果の概要(英文)：In order to extend the awareness of the crisis caused by unattended bamboo forest and deal with the problems, providing the educational program on bamboo for younger generation is important. On the basis of such recognition, this research project has created cross-curriculum program for elementary school. As the results, I could get some fruitful outcome in the classes of music, life environmental studies, and integrated learning. In addition, I was successful in developing a program composed of the linked activities of arts and crafts, music, and environmental studies. Further exploration of the widespread program ranging more subjects is desirable.

研究分野：環境教育

キーワード：竹 竹林 小学校 教科横断 環境教育

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

これまで研究代表者は、平成 27-28 年度「未利用バイオマスを活用した環境学習『火遊びプログラム』の開発と実践」(挑戦的萌芽研究)、平成 29-31 年度「放置竹林を活用した循環型環境教育プログラムの開発と実践」(基盤研究 C)と、身近な環境に存在する未利用バイオマス、とりわけ竹・竹林を主な対象とした環境教育プログラムの開発に取り組んできた。里山利用が衰退して数十年が経過した日本列島では、各地で放置竹林問題が深刻化している。にもかかわらず、そのことは必ずしも広く認知されているわけではない。一方で、竹や竹林はさまざまな活用の可能性を秘めており、放置竹林問題の解決や地域活性化を視野に入れた新たな竹利用の取り組みがいくつかの地域で始まっている。このような竹や竹林をめぐる現代的状況は、身近な植物資源と人の関わりについての良い教材となり得るとの認識に立ち、以上のような研究に取り組んできたのである。

こうした流れを受け、本研究では対象を小学校に限定し、竹・竹林を題材とした教科横断型カリキュラムの開発を目指すことにした。その理由は大きく二つある。第一に、竹のもつ多面性や児童の発達段階に照らして、小学校は教科横断型カリキュラム開発にもっとも適した校種であると考えたこと、第二に学級担任制のもと、一人の教員が全教科を担当する小学校では、教科間の垣根を気にせず複数教科にまたがる授業実践がやり易いと考えられることである。

2. 研究の目的

以上の背景のもと、本研究では、竹・竹林を題材にした複数教科にまたがる小学校向け学習プログラムの開発を行うことを目的とした。プログラム開発は体験的学習を伴いながら教科横断的授業実践が容易と思われる生活科、音楽科、総合的学習を中心に行った。

なお研究開始段階では、学習プログラム開発の前提として国内数地域における竹林・竹利用の実態把握を行うことも目的の一つに掲げていたが、研究期間が 2020 年からのコロナ禍と重なってしまったため、途中より目的から外さざるを得なかった。

3. 研究内容

上記研究目的を達成するため、令和 2-3 年度は宮城教育大学附属小学校(以下、附属小)を、令和 4 年度は宮城県大崎市立川渡小学校(以下、川渡小)を事例校に、以下のような研究を行った。

(1) 生活科の七夕学習

1・2 年生の生活科での七夕学習に際して本物の竹を用いた七夕飾りを作った。また制作した七夕飾りを使った七夕集会、七夕飾りの鑑賞会を行った。

(2) 総合的学習での七夕学習と竹の再利用

3 年生の総合的学習で例年行っている仙台七夕の学習や仙台七夕祭りへの出展がコロナ禍の影響で実施できなかったため、仙台七夕で使われるものを模した吹き流しを制作し、その際に本物の竹も使用した。また使用後の竹を材料に、後日、簡易炭焼法による炭焼きを行った。

(3) 竹筒楽器による音楽活動

4 年生の音楽科の授業において、竹で制作した竹筒楽器(床に打ち付けて音を出す打楽器)による演奏活動を行った。この授業は令和 3 年度公開研究会の公開授業として実施した。

以上(1)~(3)の内容は、令和 2-3 年度にかけて附属小を事例校に実施した。

(4) 図工・音楽・総合的学習にまたがる竹利用

4 年生児童を対象に、図工・音楽及び総合的学習の時間を利用して、学区内の竹林からの竹の切り出し、切り出した竹による竹筒楽器の制作、竹筒楽器による演奏、使用済みの竹筒楽器を材料とした竹炭焼き、生成した竹炭による「リサイクル竹炭」の制作という、複数の教科にまたがる活動を組み合わせた、連関性・ストーリー性のある授業実践を行った。

この活動は、令和 4 年度に川渡小を事例校に実施した。

4. 研究成果

(1) 生活科の七夕学習

附属小の 1・2 年生生活科では、7 月中旬に「七夕集会をひらこう - 季節の行事にしたしむ - 」という学習活動を行う。1 年生は七夕飾りの制作と七夕集会を中心とした活動、2 年生はさらに七夕伝説の学習や七夕飾りを相互に鑑賞する活動も含めた授業を行う。これらの授業において、本物の竹を用いた七夕飾りの制作を取り入れ、児童に竹に触れる体験学習の機会を提供した。この試みには、コロナ禍により大きな制限が加えられることとなった児童の屋外活動の機会を少しでも補う意味もあった。

竹を観察したり手で触れたりしながら飾りつけを行った結果、児童には枝や葉っぱの特性をふまえた飾りつけの工夫や助け合いがみられた。また七夕集会終了後には、使用済みの竹をどうするのかといった問いが児童から発せられたり、校庭で「竹っばい植物」を探す、他の植物の特徴を確かめたりするといった行動も確認された。

図 1・2 は、生活科の授業における竹利用の様子を示す。以上の取り組みのねらいと概要については SAIJO (2021)で報告した。また 1 年生の活動をもとに絵本(西城・篠田, 2022)を自費出版した。



図1 七夕飾り（1年生）



図2 七夕飾り鑑賞会（2年生）

（2）総合的学習での七夕学習と竹の再利用

附属小3年生の場合は、総合的学習において「仙台七夕と私たち」の学習に取り組んでいる。その内容は、仙台七夕祭りについての調べ学習、七夕飾りの制作と祭り自体への参加という2つの活動からなっている。しかし令和2年にはコロナ禍により仙台七夕自体が中止となり、例年通りの学習ができなくなった。そのため仙台七夕の吹き流しを模した七夕飾りを制作し、本物の竹を添えて学校内に展示した（図3）。また夏休み明けの授業で使用済みの竹をどう処理したらよいかについて児童に問いかけ、単に廃棄するのではなく、使用済みの竹を材料に簡易的な方法による炭焼きを行うことになった（図4）。

3年生の活動の成果については、西城ほか（2021）にて報告した。



図3 総合的学習で制作した吹き流し（3年生）



図4 使用済みの竹での炭焼き（3年生）

（3）竹筒楽器による音楽活動

附属小の令和3年度公開研究会において、4年生のある学級において竹筒楽器（トガトン）の演奏と民族音楽の学習をテーマとした授業実践を行った。担当教諭に竹材を提供し、児童には教諭が自作したトガトンを与えて演奏活動に取り組みさせた。



図5 竹筒楽器による公開授業（4年生）



図6 竹筒楽器による公開授業（4年生）

(4) 図工・音楽・総合的学習にまたがる竹利用

令和4年度は、川渡小学校と共同研究を行った。令和2・3年度の附属小での授業実践では、ともすると単発的な活動に終始し、研究目的に掲げていた「教科横断」に至る成果に達していたとは言い難かったため、関連性・ストーリー性のある複数の活動を組み合わせた授業実践を試みた。また活動を通して、児童が竹・竹林の循環的利用の有効性を理解するだけでなく、地域の課題に気づき地域の人との交流を深めることをもねらいとした。

具体的には、最初に学区内の竹林から地権者の了解を得て竹の切り出しを行い(図7・8)、切り出した竹による竹筒楽器の制作(図9・10)、竹筒楽器の演奏(図11・12)、使用済みの竹筒楽器による炭焼き(図13)と「リサイクル竹炭」の生成(図14)を行った。生成したリサイクル竹炭は、児童の発案で教職員に販売し、その売上金を4年生の行事である2分の1成人式での保護者への花の購入費用に充てたとのことである。

以上の活動は必ずしも厳密な教科区分の上で行ったわけではないが、竹の切り出しと楽器制作は図工、演奏は音楽、炭焼きと「リサイクル竹炭」生成は総合的学習及び社会科的な色合いの強い内容となった。しかも単に複数の教科にまたがったというだけでなく活動相互に流れ・関連性のある実践となった。

この取り組みに対し、ある保護者からは「行事にストーリー性があって面白いなと思いました。竹を切って、楽器にして、考えて演奏して、それを炭にして売って、プレゼントの花にする。聞いててわたしもワクワクしました。子どもたちもワクワクしている様子でした」との感想が寄せられた。また担任教諭からは、「制作した竹楽器に対し自分の楽器という愛着をもって練習に取り組んだ」、「音に対するこだわりがみられるようになった」、「竹に限らず、いろいろなものを素材として見るようになった」といった児童の変容に関する指摘があった。



図7 竹林の観察と伐採



図8 伐採した竹の運搬



図9 伐採した竹の切断



図10 切断した竹の整形



図11 制作した竹筒楽器での試し演奏



図12 学習発表会での竹筒楽器演奏



図 1 3 使用済み竹楽器による炭焼き



図 1 4 「リサイクル竹炭」

なお本研究による成果のみならず、研究代表者が過去の科学研究費により行ってきた研究成果もふまえた記事を、SAIJO (2023) において発表した。この記事は”Bamboo Education”の語で検索してヒットする 300 万件以上の web サイトで筆頭にランクされている。

(5) 全体的成果と今後の課題

研究期間全体を通してみると、初年度及び第 2 次年度は附属小を事例校に、複数の学年・教科において授業実践を行い、一定の成果を上げることはできた。しかし 1・2 年生の七夕学習、4 年生の竹筒楽器の公開授業に関していえば、特定教科における一回限りの活動で終わってしまった感があり、「教科横断」の段階まで発展させるには至らなかった。3 年生の七夕学習とその後の炭焼きは一定の流れ・ストーリー性を有する活動ではあったものの、どちらも総合的学習の枠組みで行われたものであり、やはり教科横断的といえるまでの取り組みにはならなかった。

こうした 2 年次目までの成果と課題をふまえ、最終年度の授業実践では同学年を対象に、複数の関連性ある活動を組み合わせた授業実践を行うことができた。教科も複数にまたがり、教科横断的学習プログラムに近付けることができた。ただし教科としては依然として図工・音楽・総合的学習といった限られた範囲にとどまっており、さらに多くの教科にまたがるようなプログラムの開発には至らなかった。竹・竹林は、人の暮らしとの関わりやその歴史といった社会科的要素、植物学的・生態学的特性といった理科的な側面など、さらに多面的な学習展開が可能な素材であり、まだまだ開発の余地がある。最終年度の取り組みにおいて、児童自身の発案で「リサイクル竹炭」の製造・販売という活動が展開されたことは、そうした今後の大いなる可能性を示唆するものといえよう。

< 引用文献 >

西城 潔・三井雅視・加藤千佳・牧野裕可・千葉 廣・佐藤竜晟：仙台七夕の学習への竹の利用とその効果 宮城教育大学附属小学校第 3 学年「いずみタイム」での試み

宮城教育大学環境教育研究紀要, 23, 25-31. (2021)

西城 潔・篠田かなえ『タケと一年生』(自費出版) 43pp. (2022)

SAIJO Kiyoshi.: Introducing bamboo as a versatile sustainable resource. Impact, Volume 2021; 3: 76-78. (2021) DOI: <https://doi.org/10.21820/23987073.2021.3.76>

SAIJO Kiyoshi.: Bamboo education: Learning the environmental benefits of bamboo. Open Access Government DOI: <https://doi.org/10.56367/OAG-037-10611> (2023)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3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 3件）

1. 著者名 西城 潔・三井雅視・加藤千佳・牧野裕可・千葉 廣・佐藤竜晟	4. 巻 23
2. 論文標題 仙台七夕の学習への竹の 利用とその効果 宮城教育大学附属小学校第3学年「いずみタイム」での試み	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 宮城教育大学環境教育研究紀要	6. 最初と最後の頁 25-31
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 SAIJO Kiyoshi	4. 巻 2021-3
2. 論文標題 An overview of the research work on Prof. Saijo including projects on cross-curriculum environmental education programs and on sustainable bamboo utilization	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Impact	6. 最初と最後の頁 76-78
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.21820/23987073.2021.3.76	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 SAIJO Kiyoshi	4. 巻 16 November 2022
2. 論文標題 Bamboo education: Learning the environmental benefits of bamboo	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 OPEN ACCESS GOVERNMENT	6. 最初と最後の頁 270-271
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.56367/OAG-037-10611	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 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 西城潔・三井雅視
2. 発表標題 小学校での七夕学習への竹の利用とその効果
3. 学会等名 日本環境教育学会東北支部大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西城潔・早坂英里子
2. 発表標題 地域の竹林を活用した小学校での授業実践
3. 学会等名 日本環境教育学会東北支部大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 西城 潔・篠田かなえ	4. 発行年 2022年
2. 出版社 自費出版	5. 総ページ数 43
3. 書名 タケと一年生	

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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