放置竹林を活用した環境教育の取り組み
－ 2015 年度小専生活での実践例－

西城　潔*

Environmental Education making use of unattended Bamboo Forests

Kiyoshi SAIJO

要旨：放置竹林問題の環境教育への展開を意図し，小専生活において，竹林整備（伐採・運搬），伐採した竹の利用とその報告，放置竹林問題および竹の利活用に関する座学を組み合わせた授業実践を行った．小専生活の授業として実施するにあたり，授業内容と生活科の学習指導要領との整合性にも留意した．この授業実践により，受講生は，放置竹林問題やその背景にある里山の現状，竹の利活用の可能性への理解を深めることができた．

キーワード：放置竹林，環境教育，生活科

1．はじめに

管理放棄され，人手の入らなくなった里山で発生している問題の一つに，放置竹林問題がある．放置された竹林は周辺の農地や森林に分布を拡大し，農林業被害，生物多様性の低下その他，さまざまな弊害をもたらしているといわれる（たとえば鈴木，2010）．一方で，竹は，古来，食材・生活用品・建築材などとして利用されてきた有用植物である．徳永・荒木 (2007) は，荒廃した竹林の現状をふまえつつ，竹がもつ資源としての側面に注目し，その利用可能性や課題について論じている．

このように，多くの有用性を有しながら，過去数十年間の社会や生活様式の変化の中で環境上の問題を引き起こす存在になってしまった竹および竹林は，環境教育の題材としての可能性を秘めているといえる．実際に放置竹林に入ってその現状や環境を観察し，自らの手で整備作業に携わることは，身近な里山で起こっている環境問題への認識を得る（または深める）きっかけとなり得るであろう．また伐採した竹を活用することにより，その資源としての有用性や有効な利用法について，体験的な学びの機会が得られるに違いない．

本稿では，2015 年度に筆者が開講した「生活 a」（小専科目「生活」として，本学において 7 クラス出講されている授業科目の一つ）において実施した，竹林を活用した授業実践の概要と成果について報告し，その環境教育的意義について述べる．また，このような授業実践を小専生活において行う意味についても考察する．

2．生活 a の授業概要

（1）生活 a の本学カリキュラムにおける位置づけ

本学が，初等教育教員養成課程専門教育科目の一つとして用意している「小学校の教科科目」（小専科目）において，「生活」は「生活科の授業を裏打ちする基本的な諸科学にもとづいた知識を学ぶ」と規定されており，生活 a ～ g の 7 つの授業が出講されている．そのうち生活 a は，社会科教育講座所属の地理学を専門とする教員 2 名が隔年で担当している，前期開講の科目である．

（2）2015 年度における受講生の所属と人数

2015 年度の生活 a の受講生は，初等教育教員養成課程（コースは英語コミュニケーション・音楽・美術・

* 宮城教育大学社会科教育講座

体育健康）に所属する学生 38 名と，中等教育教員養成課程（専攻は国語教育・社会科教育・数学教育・音楽教育・保健体育・英語教育）の学生 10 名の計 48 名であった．この受講生を 8 班に分け（1 班当たりの人数 6 名），講義以外の実習的内容については，原則として班単位で実施した．また班によって関心や技能に偏りが生じることを避けるため，同コース・専攻の学生が同じ班に集中しないように配慮した．

（3）授業の基本方針

生活 a の実施にあたり，「具体的な活動や体験を通して，自分と身近な人々，社会及び自然とのかかわりに関心をもち，自分自身や自分の生活について考えさせるとともに，その過程において生活上必要な習慣や技能を身に付けさせ，自立への基礎を養う」という生活科の目標（文部科学省，2008）を参考に，１．みつめなおす(生活空間の観察と再認識)，２．たのしむ(生活体験)，３．つたえる(記録と表現に関わる技能習得)という３つの基本方針を立てた．

１の方針「みつめなおす」は，指導要領中の「自分と身近な人々，社会及び自然」，すなわち自らの生活空間に目を向ける上で，もっとも基本となるべき態度といえよう．２の方針「たのしむ」は，「具体的な活動や体験を通して」，「社会及び自然とのかかわりに関心をもち」，「生活上必要な習慣や技能を身に付け」るためには楽しみの要素が重要と考え，設定したものである．さらに方針１・２の成果を受講者間で共有しつつ，「自分自身の生活や自分の生活ついて考えさせ」るため，また「生活上必要な習慣や技能を身に付け」るために立てた方針が，３の「つたえる」である．これらの方針のもと，「大学生向けの生活科」を意識し，受講生の「自立への基礎を養う」ことを目的に授業を進めた．

（4）授業内容と日程

半期 15 回の授業の内容と日程は以下の通りである．各授業日の内容が，主に上記３方針のいずれに相当するかは，カッコ内に示した．

4/14　ガイダンス
/21　構内施設の認知度調べ（１）
/28　構内たんけん（１・２）
5/12　構内の未利用バイオマスの観察と講義（１）
/19　炭焼きに関する講義（２）
/26　構内たんけんについての発表（３）
6/ 2　構内での薪集めと畑作り（２）
/ 9　炭焼き＆ピザ焼き①（２）
/16　炭焼き＆ピザ焼き②（２）
/23　放置竹林問題と竹の資源化の可能性に関する講義（１・２）
/30　竹林整備体験①（２）※学外授業
7/ 7　竹林整備体験②（２）※学外授業
/14　炭素循環からみた炭焼きおよび放置竹林活用の意義に関する講義（１・２）
/21　竹を活用した活動についての発表（３）
/28　授業のまとめ

最初に，生活空間を「みつめなおす」ため，大学構内の観察･再認識を試みた（4/21 ～ 5/12）．その過程で，構内の樹木の剪定・伐採によって発生した未利用バイオマスの存在に気付かせた（5/12）．未利用バイオマスの存在に気付かせることは，この後の炭焼き活動（バイオマス利用）や放置竹林問題への導入的意味合いをもつ．また大学構内の観察･再認識の内容を「つたえる」ため，「構内たんけん」の結果を班ごとに発表させた(5/26)．次に未利用バイオマスの活用法の一つである炭焼きについての講義（5/19）をふまえ，「たのしむ」活動として，薪集め，簡易炭焼き，炭火を使ったピザ焼きを実施した（6/2 ～ 6/16）．これより後の授業内容が，本稿でテーマとする放置竹林を活用した環境教育の取り組みであり，放置竹林問題や竹の資源化の可能性についての講義（6/23），学外授業として実施した竹林整備体験（6/30, 7/7），地球環境問題（炭素循環）からみた炭焼きや放置竹林活用の意義についての講義(7/14)，竹を活用した活動（工作等）とその内容についての発表（7/21）を行った．学外授業のフィールドには，青葉区茂庭の大梅寺境内にある竹林を利用させていただいた．

3．放置竹林に関わる授業実践

前章で述べた通り，生活 a 全体の中で，放置竹林に関わる内容は，後半の 10-14 回目（6/23 ～ 7/21）において実施した．以下，その内容に限定して，授業内容とその成果について述べる．

1 回目（6/23）:「放置竹林問題と竹の資源化の可能性」

パワーポイント資料を用いて，放置竹林問題と竹の資源化の可能性について解説した．具体的には，西日本を中心に放置された竹林が年々拡大していること，それに伴い，さまざまな環境上の問題が発生しつつあること，しかし一方で，竹には，製品として，炭として，エネルギーとしてなど，多くの資源化の可能性が秘められていることを説明した．

2・3 回目（6/30, 7/7）:「竹林整備体験」

学外授業として，大梅寺（青葉区茂庭）境内において竹林整備を体験した．大梅寺は，青葉山から西方に続く丘陵上に位置する蕃山（356 m）の東麓，標高 130 m付近に位置する．丘陵斜面で占められる境内は，スギ・アカマツなどからなる森林で覆われるが，同寺の星尚史副住職によると，昭和 50（1975）年頃より竹林の拡大が目立つようになってきた．「竹林整備」の具体的内容は，竹林の観察と伐採，伐採した竹の搬出である（図 1）．この活動は班単位で実施し，班ごとに境内の竹林から 1 本ずつ竹を伐採・搬出し，大学に持ち帰った．持ち帰った竹は，加工・制作活動の材料とした．

図1. 竹林整備の様子

4 回目（7/14）:「炭素循環からみた炭焼きと放置竹林活用の意義」

パワーポイント資料により，地球上の炭素循環からみた炭焼き，および放置竹林活用の意義について解説した．産業革命以降，人間による化石燃料の使用により大気中で炭素（CO_2）が増加しつつあるが，バイオマスを炭化すれば光合成で大気中から取り込んだ炭素を固定できること，したがって，炭焼きは CO_2 排出を促すどころか，むしろ大気中から炭素を除去する効果をはたし得ることを説明した．

5 回目（7/21）:「竹活用の実践報告」

竹林整備で持ち帰った竹を材料に，授業以外の時間を利用して，加工・制作などの活動を班単位で行わせた．活動の様子は記録させ，その内容をもとに，活動内容に関する発表（制作物の紹介や実演）を行わせた．当日の各班の発表テーマを表 1 に，発表の様子を図 2 ～ 7 に示す．

表1. 竹を活用した活動の概要

テーマ	制作物または実演内容
1班「食器セットを作ろう」	ジョッキ・皿・箸
2班「竹で灯篭づくり」	灯篭
3班「靴べら製作」	靴べら
4班「水鉄砲」	水鉄砲の紹介と実演
5班「そうめんのうつわができるまで」	そうめん用器
6班「流しそうめんセットができるまで」	流しそうめんセット
7班「竹材利用を考える」	ペットボトルホルダー、小物掛けなど
8班「夏を涼しく過ごそう」	鹿威し（添水）

図2. 食器・箸

図3. 靴べら

図4. 添水

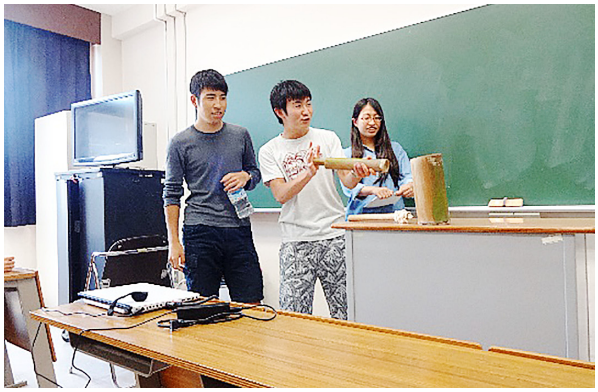

図5. 竹鉄砲の実演

図6. 半割りにした竹を使っての流しそうめん

図7. 竹で作った食器・箸でそうめんを食す

4. 学生の感想

放置竹林を活用した授業実践に対する感想は，小レポートとして受講生に提出させた．以下には，受講生のレポートから抜粋したいくつかの感想を４種類に分類して示した．なお文章の一部には，文意を損なわない範囲で筆者による修正を施してある．

①竹林環境に関するもの

- 太い竹，細い竹，まっすぐ伸びている竹や折れてしまっている竹，枯れて変色している竹など，様々な状態の竹があることを観察できた．
- 地面にたくさんの竹が倒れており，歩く隙間もないほどでした．また，上を見上げても竹の葉で覆いつくされており，なかなか太陽の光が届かないように感じました．
- 今回のように竹を数本伐採しただけでは，竹林状況も環境自体もあまり変わらないとは思うが，このような問題が存在していると知ることができたことが一番の収穫だった．

②竹の伐採体験に関するもの

- 竹の伐採は初めてだったが，鋸で竹を切るのはとても簡単だった．
- 竹はかなり硬いものだと思っていたが，意外にすんなりと切れた．
- 竹を鋸で切るのは難しかった．
- 鋸を使った経験がなく，切るのに時間がかかった．
- 無事に竹を伐採することができ，とても達成感があった．
- 大きな竹を伐採するには，数人がかりでないと難しい．

・仲間と協力して竹を倒した時は感動した.
・どの竹を伐採するか, どの方向に切り落とすか, 狙った方向に切り倒すためにはどの部分を切ればよいかなど，一本の竹を伐採するのに，こんなにも多くのことを考えるとは予想していなかった.

③竹の活用に関するもの
・お寺に生えていた竹が，このような実用的な作品になるものなのだと感心した.
・要らない竹が姿を変えて役に立つアイテムになるのは，とても有意義な活動だと思います.
・自然物を使った物作りは楽しかった.
・身の回りに不要なものがあっても，工夫次第で活用できることを学んだ.
・竹は代替エネルギーにもなるので，活用次第で様々な環境貢献ができると思った.
・竹製品づくりは，放置竹林問題を解消するとともに，それを利用するエコの心と，自分で作るという DIY の精神があって，学びになった.

④教育に関するもの
・今回の体験活動を通してたくさんの発見があった. この発見が生活科の醍醐味であり意義なのではないか. …（中略）…身の回りに目を向け，その中から発見することで，自然や社会のルールや生活への興味がわく.
・小学校の校外学習で同じ体験をするとしたら，少し厳しいと思う.
・小学校でこのような活動をしようとするのであれば, 鋸等の道具や，竹が倒れる際の怪我に十分配慮する必要がある.
・竹林整備（伐採）で終わりではなく，図工や音楽など様々な教科に活用していきたいと考えた.

5．考察

以下，前章で紹介した受講生の感想を手掛かりに, 放置竹林を活用した授業実践の環境教育的意義について考察する．また，こうした取り組みを小専生活において行う意味についても触れたい.

①に示された感想からは，実際に竹林に入って観察を行ったり，伐採を体験したりすることで，竹の状態や林内の環境，それらに関わる問題点について，学生達が多くの具体的な気付きを得ていたことがわかる. 事前（6/23）に実施した放置竹林問題についての講義(座学)に加えて, 実際に竹林に足を踏み入れての観察・活動を行ったことが，放置竹林の現状や問題点に関する体験的理解につながったことは間違いないであろう. 上記３つの方針との関係でいえば，里山や身近な環境について「みつめなおす」ことができたといえる.

レポートを読む限り，ほとんどの学生にとって，竹の伐採は初めての体験だったようである．伐採作業に対しては, 割と簡単だったという意見と, 結構難しかったという声とがあったが，ある学生のレポートに「私は，小さい頃から祖父に薪を切ることを教わっており, 鋸の使い方を知っていたが，友人たちは使うことに手間取っており，小さい頃の経験が役に立つことを実感した」との記述があったことから，幼少時における道具の使用経験の有無が，作業の効率に影響していたことが窺われる．また②には，伐採作業から得られた達成感や，共同作業の大切さ，竹１本を切り倒すのにいかに多くの条件を考慮しなければいけないかということへの驚きなども含まれており，伐採作業を通して, 学生が満足感・充足感を得たり，さまざまな意識の変化を味わったりしたことがわかる．以上の効果は，方針２の「たのしむ」に相当するものといえる.

③の竹の活用に関する感想では，単純に楽しかったというものから，不要化した資源の活用，環境貢献, モノ作りといった観点から活動の意義を捉えたものまで，さまざまな内容が挙げられた．その多くが方針２に沿うものであることはもちろん，環境意識の向上につながる要素を含んでいることは明らかである.

④に示した教育的観点からの意見に，体験活動を通して得た発見が生活科の醍醐味であり意義であること, 身の回りに目を向け，その中から発見することで，自然や社会のルールや生活への興味がわくことを述べた感想があることから,「大学生向けの生活科」という生活 a の狙いは，概ね達成されたと判断してよいであろう．またこの授業で実施した内容をそのまま小学校の生活科で実施するのは無理，または留意すべき課題があるなどの指摘もあったが，それらの意見は児童の発達段階を考慮してのものであり,「大学生向けの生活科」として実施したことに対して否定的なわけでは

なかった．したがって，将来，学生達が小学校教員として生活科の授業設計をすることになった場合，本授業での経験は少なからず活かされることが期待できよう．さらに図工・音楽などさまざまな教科に活用していきたいといった感想もあることから，竹林や竹は，生活科にとどまらない，多教科にまたがる教材に発展していく可能性もあるのではなかろうか．

以上のことから，放置竹林を活用した授業実践は，竹林とそれに関わる諸問題（里山の現状，資源利用，環境改善など）に目を向けさせる環境教育的意義をもつだけでなく，生活科を始めとする小学校の授業設計への指針となり得るものであるといえる．

なお 7/14 の授業で解説した通り，放置竹林の活用には，地球上の炭素循環からみた意義を認めることもできる．したがって放置竹林問題を手掛かりに，里山などの身近な環境のみならず，地球規模の環境に目を向けていくことも可能である．こうした竹林を題材にしたグローバルスケールでの環境教育の可能性については，稿を改めて論じることにしたい．

6．おわりに

2015 年度に実施した小専生活の授業（生活 a）において，放置竹林問題をテーマにした授業実践を試みた．竹林の観察と整備（伐採・運搬），伐採した竹の活用，座学で得た知見などを通して，多くの学生が，里山や竹林の現状に気付き，竹活用の可能性やその環境的意義を実感することができた．また扱った内容や授業の進め方は，学習指導要領に照らして，小学校の生活科その他の授業設計への指針になることが期待される．

今後は，本稿で紹介した各活動の内容をさらに深めたり，活動相互の連関性を高めていけるような取り組みを模索していくつもりである．

謝辞

本稿をまとめるにあたり，竹林の利用を快く許可いただいたのみならず，本文中には記さなかった座禅体験の機会まで与えて下さった大梅寺の星尚史副住職に厚く御礼申し上げます．また熱心に授業に臨んでくれた受講生諸君にも感謝いたします．

本稿は，2016 年 8 月 5 ～ 7 日に開催された日本環境教育学会第 27 回大会（東京）において口頭発表した内容をもとにまとめたものである．

引用文献

文部科学省，2008. 小学校学習指導要領解説　生活編．

鈴木重雄 , 2010. 里山における竹林の拡大．地理，55-9, 37-43.

徳永陽子・荒木　光，2007. 竹林と環境．京都教育大学環境教育研究年報，15, 99-123.