

津波被災校への環境教育支援－仙台市立中野小学校の炭焼き体験－

西城 潔*・目黒李歩**・鹿野愛里加***・福田はる香**

Support for Reconstruction of Environmental Education in School Damaged by the 2011 Tohoku Earthquake Tsunami

Kiyoshi SAIJO, Riho MEGURO, Arika KANO and Haruka FUKUDA

要約：東日本大震災により環境教育の実施ができなくなった仙台市立中野小学校の3年次児童を対象に、宮城教育大学の「炭やき広場」を活用して、炭焼き体験の機会を提供した。実施日は2013年11月1日で、児童は大学側スタッフとともに炭焼き・焼イモ・焼マシュマロ・花炭づくりなどの活動に取り組んだ。限られた時間ではあったものの、参加児童には、火を扱う活動の楽しさ・難しさ・怖さなどを体験してもらうことができた。被災校の教育復興のため、今後もこのような機会を提供していきたい。

I はじめに

仙台市の北東部、七北田川河口付近に位置する仙台市立中野小学校は、蒲生干潟を利用した環境教育に長年取り組んできた（たとえば東，2011）。しかし2011年3月11日の東日本大震災により、校舎の2階部分までが浸水する津波被害を被った。また蒲生干潟も、津波で大きな被害を受けた。被災後、同校は約3.4km内陸にある仙台市立中野栄小学校の校舎の一部を借りる形で授業を実施している。また児童の多くは仮設住宅に住み、スクールバスで登下校している。こうした状況の中、震災前に中野小学校が蒲生干潟において取り組んでいた環境教育は、継続が不可能となった。

そこで著者らは、被災により環境教育の機会を失った同校児童への支援を目的に、宮城教育大学のフィールドワーク教材園「炭やき広場」を活用して、炭焼き体験の機会を提供した。本稿では、その概要について報告する。

II 中野小学校の環境教育をとりまく震災後の状況

中野小学校では、震災以前、蒲生干潟や七北田川を利用した環境教育を行っていた。東（2011）によれば、環境教育は生活科や総合的な学習の時間を用いて実践され、その内容は、バードスタディ、清掃活動、サケの特別採捕と稚魚の放流、葦紙すきなど、地域の自然特性をいかした多岐にわたるものであった。

しかしながら、上記の通り、東日本大震災により環境教育のフィールドであった蒲生干潟に大きな被害が及んだ。仙台市科学館が2011年4月に実施した蒲生干潟の調査結果によれば、海岸線が震災前より内陸側へ入り込んだほか、地盤沈下により、以前干潟であった部分は完全に海面下に没していた（佐藤，2011）。もちろん震災後、時間の経過とともに干潟の自然には回復傾向も認められる（たとえば長島，2011；佐藤，2012）ものの、上記のような環境教育は、これまでのところ再開されるに至っていない。

* 宮城教育大学教育学部 社会科教育講座 ** 宮城教育大学初等教育教員養成課程社会コース *** 宮城教育大学研究生

Ⅲ 宮城教育大学における炭焼き体験活動

1 活動概要

2013 年 11 月 1 日、宮城教育大学のフレンドシップ事業の一環として、中野小学校の 3 年生児童 11 名を宮城教育大学へ招待し、炭焼き体験活動を行った。活動を行った場所は、フィールドワーク教材園として 2011 年度に整備された「炭やき広場」（西城, 2013）である。

当日、児童は 2 名の引率教員とともに中野小学校を 8 時 30 分に出発、9 時 15 分頃宮城教育大学に到着した。大学側からは、著者らと中野小学校でのボランティア活動に定期的に参加している補助学生 4 名（以下、総称してスタッフと表記）が対応にあたり、炭やき広場に一行を案内した。炭焼きは 9 時 30 分に開始し、11 時 15 分頃には終了した。

炭やき広場では、無煙炭化器（（株）モキ製作所）を利用した炭焼き法を採用している。この炭化器は、ステンレス製で、底のない丸い皿のような形をしており、地面に置いて使用する。その構造上の特徴により、中に炭材を入れて燃焼させると、火勢の強い炭化器上部では酸素が効率よく取り込まれて完全燃焼する一方、下部が酸欠で蒸し焼き状態となり、炭材の炭化が進む（西城, 2011）。焼き方としては焚火の要領に近い。

参加児童には、まず焚付け用の小枝や枯葉を拾い集める活動から始めてもらった。この際、なるべく乾燥したものを選ぶよう促した。次にダンボール・古新聞・小枝を炭化器に入れ（図 1）、ライターで着火した。この着火作業は、対象児童が 3 年生であることに配慮し、スタッフが行った。火が全体に広がり、小枝が燃え始めてきてから、炭化器に太めの炭材（木・竹）を徐々に入れていった（図 2）。この炭材はあらかじめスタッフが準備しておいたものであったが、そのまま炭化器に投入するには長過ぎるものが多かったため、ノコギリによる切断作業を児童にやってもらった（図 3）。また何人かの児童にウチワで火を煽ぐ作業を担当させた（図 4）。以上と並行して、濡れ新聞紙とアルミホイルで包んだサツマイモを炭化器に入れ、焼イモづくりをした（図 5）。またレンコン・クリ（イガ付きのもの）・ドングリを入れたスチール缶を燃焼中の炭化器に入れ、花炭（素材をそのままの形で炭化させたもの）づくりも試みた。さらにスタッフ側で準備しておいたマシュマロをワリバシに刺して火で炙り、焼マシュマロも作った（図 6）。

2 参加児童の行動および感想

活動の流れは上記の通りであったが、着火後しばらくは炭化器全体になかなか火が広がらなかった。そこで火勢を強めるためウチワで煽ぐ作業を行わせたところ、何名かが掛け声をかけつつ熱心に取り組んでいた。枯葉を入れると一気に火勢が強まることに気づいた何名かの児童は、枯葉集めとその炭化器への投入を何度も繰り返していた。しかし湿った炭材や枯葉も多かったため、燃焼時にかなり煙が発生し、これを嫌った何名かは炭材切りに専念していた。焼マシュマロはもちろんのこと、焼イモも好評で、「焼イモは嫌い」という児童までもがイモを食する様子が観察された。

なお後日、担任の先生を通じ、児童からお礼の手紙が送られてきた。以下にその一部を紹介する。

- ・マシュマロがとてもおいしかったです。
- ・木をもやすのにひつようなはっぱや木をあつめるのもたいへんでした。
- ・すみやき体けんでうちわであおいだり、たけをきったりして楽しかったです。
- ・火をおこすやつで火をおこすのがむずかしいんだなとおもいました。
- ・火であぶなかったけど、さいごにさつまいもをたべれたので、とてもうれしかったです。
- ・うちわをつかって風をおくるのは、つかれました。
- ・けむりが目に入っていたくなったりしたけど、いつえだや竹をおればいいのかわからなくなったりもしました。

具体的内容はさまざまなが、以上の感想は、肯定的かネガティブかという観点で大別することができよう。前者（肯定的感想）としては、マシュマロがおいしかった、サツマイモを食べたことが嬉しかった、ウチワで煽いだり炭材を切ったりするのが楽しかったなどが挙げられる。ネガティブな感想は、枯葉や木を集めるのが大変だった、火をおこすのが難しかった、火で（熱くて）危なかった、ウチワで煽ぐのが疲れた、煙が目に入って痛かったなどであろう。なお数の上では、とくに焼マシュマロがおいしかったという感想が多かった。

さらにこの炭焼き体験の1週間後、著者の1人目黒が中野小学校を訪ね、完成した花炭（レンコン・クリ・ドングリ）を児童に見せたところ、とても驚いた様子であった。とくに炭化したイガ付きのクリには、「ウニみたい」といった声が上がっていた。これらの花炭は、炭焼き体験後、3ヶ月以上にわたり、教室に飾られていた。

3 活動の成果と課題

当日の活動の様子から、総じて児童は炭焼きおよび関連作業に興味をもち、張り切って取り組んでいるように見受けられた。しかし後日寄せられた感想をみると、彼らはただ楽しんだり喜んだりしていたわけではなく、ネガティブな感想も含め、さまざまな思いを抱いていたことがわかる。炭焼きに限らず、そもそも自然（環境）体験とは、楽しいことや嬉しいことばかりではなく、しばしば失敗・苦労・苦痛・危険を伴うものである。また、そうしたネガティブな体験から気づきや学びを得ることも少なくないし、ネガティブ体験を経てこそ味わえる喜びや楽しみもあろう。そのような多様な体験の場を提供し得たという意味で、今回の試みは、児童に対する環境教育としての役割を一定程度はたしたと評価してよいのではないだろうか。

今回の炭焼き体験に参加した児童の多くは、炭焼きや焚火の経験をもたない子どもたちであったと思われる。にもかかわらず、限られた時間内でとくに支障なく上記活動をこなすことができたのは、日頃の活動を通して、スタッフが炭化器による炭焼きに習熟していたためであると考えられる。いくら炭化器が簡易で便利な道具であっても、焚付け用の小枝や炭材の選び方、着火から炭材の燃焼に至るまでの手順、その他諸々の作業には、それなりのコツがある。わかりきったことだが、この種の活動では、ある程度の活動実績を積んだ学生がスタッフとなり、児童の活動をサポートすることが重要である。ただし、上記ネガティブ体験の大切さを考えると、スタッフがあまり手を差し伸べ過ぎないようにする配慮も、一方では必要であろう。

ところで今回の活動中、焼マシュマロをつくる際に炭化器に触れて靴の一部を溶かしてしまった児童がいた。上述の通り、危険な目に遭うことにも体験としての意味はあるとはいえ、場合によっては事故や怪我につながった可能性も否定はできない。火の扱いに慣れていない子どもを対象にこのような活動を行う場合、指導する側は、期待しがたい子どもの行動に気を配り、安全性の確保に十分留意する必要がある。

今後同様の活動を行う際には、活動時間も工夫したい。今回は児童の大学での滞在時間が約2時間と限られていたため、活動の下準備および後片付けは、スタッフ側で行うこととなった。また児童は、花炭の完成を見届けることができなかった。さまざまな制約条件のもと、今回それが実現できなかったのはやむを得ないとして、準備段階から後片付けまでの一連の作業を体験できるだけの活動時間を確保したいところである。さらにいえば、そもそも今回の炭焼きは1回限りのプログラムであったが、複数回にわたる長期的活動プランも検討したい。たとえば、焼イモに使ったサツマイモを自分たちで植え付け・育て・収穫するといった活動を炭焼きと組み合わせるなど、数ヶ月単位のプログラムを組むことも考えられるのではなかろうか。

4. おわりに

本稿で紹介した炭焼き体験は、内容的に、震災前に中野小学校が実践してきた干潟や七北田川の特性を生かした多様な環境教育には、とうてい及ぶものではない。また体験の場が、学区を遠く離れた、環境的にもかなり異なる宮教大であったことから、児童の生活と結びついた内容ではなく、「非日常的な一過性の体験」で終わってしまっ

たのではとの懸念もある。しかし中野小学校のような被災校の環境教育に対する復興支援は、環境教育分野で多くの実績を残してきた本学にとって、重要な社会的使命のひとつといえる。ささやかではあれ、こうした取り組みが被災校の教育復興の足がかりとなることを願いたい。

付記

本計画の立案・総括は西城が、中野小学校との連絡調整や環境教育に関する資料収集・整理は目黒が担当した。また鹿野は炭焼きの準備作業と炭焼き指導を、目黒・福田は炭焼き作業の指導・補助を担当した。

謝辞

当日の炭焼き活動および本稿の執筆に際し、中野小学校の有馬玄康教頭先生、菅原裕子教諭、宮城教育大学教職大学院教務補佐員の福地彩さん、4名の補助学生の方々には、たいへんお世話になりました。以上の皆様に厚く御礼申し上げます。

引用文献

西城 潔, 2011. 伐採木を活用した炭焼きの試み－現代的課題科目「環境教育」における実践事例－. 宮城教育大学環境教育研究紀要 13, 39-45.

西城 潔, 2013. リフレッシャー教育システム「炭やき広場」の概要と利用事例. 宮城教育大学環境教育研究紀要 15, 25-29.

佐藤賢治, 2011. 蒲生干潟が受けた被害と再生の可能性. 仙台市科学館蒲生調査レポート 速報版, 1.

佐藤賢治, 2012. アサリの回復. 仙台市科学館蒲生調査レポート 速報版, 51.

長島康雄, 2011. 蒲生干潟における植物の再生過程(2) 最初の開花個体. 仙台市科学館蒲生調査レポート 速報版, 10.

東 聖史, 2011. 仙台市立中野小学校における ESD・環境教育支援活動. 地域構想学研究教育報告, 1, 44-52.



図1 炭化器への焚付けの投入



図2 炭化器への炭材の投入



図3 炭材の切断作業



図4 ウチワで煽ぐ作業



図5 焼イモを食べる児童たち



図6 焼マシュマロの様子