

小学校における出前炭焼き授業の試み

西城 潔*・目黒李歩**・福田はる香**・荒谷拓実***・仲田克成***

Demonstration of Charcoal Burning by Smokeless Charcoal Kiln in a Primary School

Kiyoshi SAIJO, Riho MEGURO, Haruka FUKUDA,
Takumi ARAYA and Katsunari NAKATA

要旨：2014年12月、仙台市立中野小学校において出前形式での炭焼き授業を実施した。対象は1・2年次児童9名で、活動内容は無煙炭化器による炭焼き・花炭づくり・焼イモであった。炭材には学校側が用意した端材や流木を利用し、花炭づくりでは、蒲生干潟に生息するヨシや折り紙の炭化を試みた。このような出前授業形式での炭焼きは、今回が初めての試みであった。この経験をもとに、今後は学外においても幅広く活動を展開していきたい。

キーワード：炭焼き、出前授業、無煙炭化器

1. はじめに

著者の1人西城は、2010年度以来、大学構内で発生する伐採木・剪定枝を炭材とした炭焼きに取り組んできた(西城, 2011)。2011年度には、構内にフィールドワーク教材園「炭やき広場」を整備し、大学の授業ではもちろん、公開講座や自治体の環境講座などでの炭焼き会場として利用を進めてきた(西城, 2013; 2014)。2013年度には、東日本大震災の津波被災校への環境教育支援の一環として、仙台市立中野小学校の児童を招待し、炭焼き活動を行った(西城ほか, 2014)。

以上の活動では、株モキ製作所の無煙炭化器という製品を使用しており、炭やき広場もこの炭化器を想定して整備してある。しかしこの炭化器は持ち運びが容易(M50タイプで1.8kg, M100タイプで7.2kg)であり、約900℃の高温への耐熱性をもつ地表面(土やコンクリートなど)で、多少の煙の発生に問題がない場所であれば、どこでも使用できる。固定式の炭窯を使って行う伝統的炭焼きでは、当然のことながら、炭を焼くために炭材を炭窯まで運ばなくてはならないが、無煙炭化器の場合、炭材の得られる場所へ炭化器を持って

行き、その場で炭焼きを行うことができる。すなわち、炭材を集める手間を大幅に省力化しての炭焼きが可能であり、こうした利便性は無煙炭化器の大きな特徴といえる。

本稿では、こうした無煙炭化器の利点を活かして行った、小学校における出前授業形式での炭焼き活動について報告する。出前先は2013年度にも一緒に炭焼き活動を行った仙台市立中野小学校である。

2. 出前炭焼き実施の経緯と実施日までの準備

上記の通り、中野小学校の環境教育への復興支援の一助として、2013年度に同校3年次児童を招待し、炭やき広場にて炭焼き・焼イモ・焼マシュマロ・花炭づくりを行った。学校側より、同様の活動を1・2年次児童を対象に2014年度にも実施したい旨の申し出があり、2014年10月上旬頃から、日程と活動内容に関する打ち合わせをしながら準備を進めた。当初は、昨年度同様、児童を大学の炭やき広場に招いて活動するつもりであったが、十分な活動時間が確保できそうにないことと交通手段の問題から、大学側が中野小学校に出向いて活動する方針に変更した。実施日は12

* 宮城教育大学社会科教育講座, ** 宮城教育大学社会コース, *** 宮城教育大学教職大学院院生



図1. 炭材として用意された端材と流木

月9日、活動時間は3・4時間目（10:50-12:20）として、炭焼き・花炭づくり（折紙、蒲生干潟に生育するヨシ、小枝、木の実などを材料に）・焼イモを行うこととなった。また実施に際しては、多少とも煙が発生する可能性もあることから、学校周辺の住民に対し、あらかじめ当日の炭焼き実施について周知していただくようお願いした。当日使う炭材（図1）、花炭の材料（図2）、焼きイモ用のサツマイモ（図3）、消火用の水とジョウロは、小学校側で用意してもらうこととした。ただし炭材は、若干量を大学からも持参した。

3. 当日の活動と児童の様子

実施当日（12月9日）、著者らは10時に中野小学校に集合し、無煙炭化器、炭材その他必要物品の確認・準備を行った。児童は、それ以前の時間を利用して、焼イモの準備（サツマイモを濡れ新聞紙とアルミホイルで包む作業）を済ませていた。活動場所は校庭脇にある砂地の畑であった。10:45に児童9名と1・2年



図2. 花炭用材料として児童が準備した折紙と小枝



図3. 焼イモ用のサツマイモ

生の担任の先生方、大学側の参加者（著者ら）が集合し、全員で挨拶と自己紹介をした後、中野小学校に週1回ボランティアとして通っている目黒から、炭焼きに当たっての注意事項の説明を行った。続いて、児童に焚きつけの新聞紙と小枝を炭化器に投入してもらい（図4）、11時頃着火した（図5）。着火は順調で、小枝に火が移ったのを見計らってから、炭材を投入した。投入後は、火勢を増すべく児童がウチワで扇いだ（図6）。炭材がよく乾燥していたためもあり、燃焼は順調であった（図7）。着火後約20分が経過し、炎が治まって熾火になった頃合いをみて、花炭用の折紙・ヨシ・小枝・木の実などを入れたスチール缶（図8）と

サツマイモを炭化器内に投入した(図9)。スチール缶投入後、20分ほどでスチール缶内の材料の炭化が終了し、花炭が完成した(図10・11・12)。サツマイモは、量が多かったため2回に分けて炭化器に投入し、すべて焼き上がるのに1時間ほどを要した。焼イモを引き上げてから、水で炭化器内を完全に消火した。最後に、西城から活動の振り返りを、また数名の児童から「大学の人が来て焼イモを作ってくれてよかった」

「炭づくりができて楽しかった」、「煙がすごかった」といった感想の発表があり、12:20に全活動を終了した。

活動中の児童は、着火準備とウチワで煽ぐ段階では、物珍しさもあってか、作業に熱中している様子がみられた。とくに炎を煽ぐ作業には熱心であった。学年は違うものの、類似した傾向は前年度に炭焼きに参加した児童にも認められた。また燃焼に伴う臭いや煙は、昨年度同様、多くの児童が嫌がっていた。熾火になり、スチール缶やサツマイモを投入した段階では、やや飽きたのか他の遊びに興じる者もいたが、完成した花炭には多くの児童が興味を示していた。また焼イモはほとんどの児童に好評であった。



図4. 焚付け用の新聞紙と小枝を炭化器に投入



図5. 着火の様子



図6. ウチワで煽いで火勢を強めようとする児童たち



図7. 炭材の燃焼の様子



図8. 花炭づくりのためスチール缶に材料を入れる



図9. 花炭づくりと焼イモの様子



図10. 完成した花炭(ヨシ、栗のイガなど)

以上の通り、1時間半ほどの限られた活動時間ながら、事故もなく、炭焼き・花炭づくり・焼イモを順調に行うことができた。

4. 児童の感想

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。中野小学校の承諾を得た上で、以下にその内容を紹介する。また各文章には絵も添えられていた。その一部を図13に示す。なお下の各文章の後のカッコ内に記したのは、絵に描かれていた対象物である。

- ・ すみやきとやきいもおいしかったよ。すごかったです。みんなとおとこがきました。けむりがでました。たのしかったです。(花炭、焼イモ)
- ・ きょうすみとやきいもをやりました。さいじょう先生にやきいもをやいてもらってうれしかったです。



図11. 炭化した折紙(手裏剣)



図12. 炭化したツバキのがく

やきいもおいしかったです。(花炭)

- ・ ぼくはきょうやきいもとすみをつくりました。さいじょう先生に、やきいものつくりかたをおそわりました。一年生のときよりもほんかくてきてでした。(花炭、焼イモ)
- ・ すみのながさは5cmくらいでした。手のゆび4本くらいの大きさでした。けむりがくさかったけど木がもえるところがみれてよかったです。(花炭)
- ・ やきいもがおいしかったです。はじめてすみづくりをしたので、びっくりしました。おりがみは、ぼろぼろになってしまいました。(花炭、焼イモ)
- ・ 思ったことは、やきいもはとでもけむりがでてたし目にはいったのでびっくりしました。あともうひとつはおりがみがすみになるとおもってなかったのですごいたのしいじかんだったです。(焼イモ)

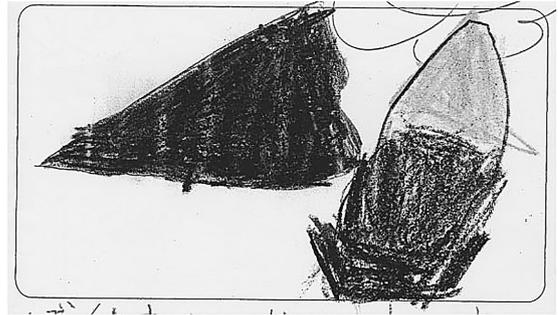
- ・ぼくは、すみづくりで1番たのしかった時は、やきいもを食べた時がたのしかったです。おいももすごくおいしかったです。(炭化器での燃焼の様子、花炭、焼イモ)
- ・きょうはおりがみをやいてたのしかったです。あとやきいもたべれてうれしかったです。いちばんたのしかったのはやきいもをやいたときがたのしかったです。(炭化器での燃焼の様子、花炭、焼イモ)
- ・一二年生ですみづくりをしました。ついでにやきいもをやきました。時間が思ったよりはやくやきおわりました。あじもとてもおいしかったです。(炭化器での燃焼の様子、焼イモ)

焼イモについて、文章中では9名中8名が言及、7名が絵に描いていた。花炭(=折紙)は、文章中で触れていた児童が3名、絵に描いていた者が7名であった。このことから、焼イモと花炭が児童に強い印象を残したことが窺われる。また完成品としての焼イモや花炭だけではなく、さまざまな観察的記述、活動に伴う感情や身体的な感覚への言及もみられた。

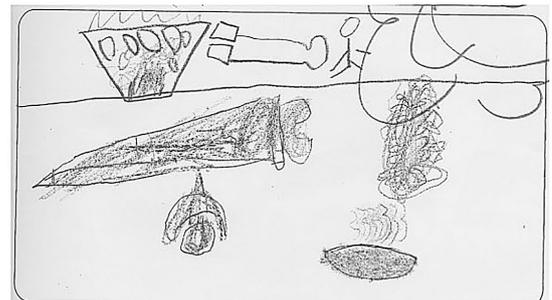
5. おわりに

2010年度以降、大学構内において行ってきた炭焼き活動を、初めて学外で実施した。経緯としては、時間や交通手段の関係で、いわばやむなく大学側から出向形となったが、結果的にはたいへん有意義な活動であった。

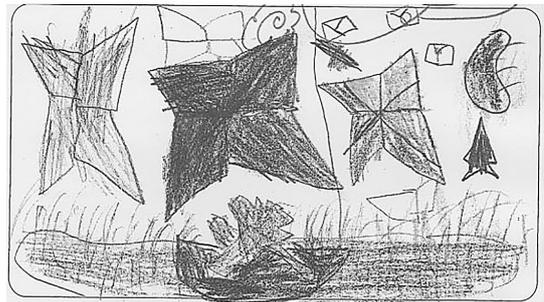
まず、学校にある素材を使って活動ができたことの意義を指摘したい。昨年度、大学の炭やき広場に児童を招いての炭焼きでは、材料のほとんどをあらかじめ大学側で準備していたが、今回は炭材も花炭の材料もサツマイモも、すべて小学校側で用意したものであった。自分たちが用意したものを、小学校の回りにあるものを材料に炭焼きができたことは、今回の体験を印象深いものとさせる上で効果的であったのではないだろうか。また材料の用意も炭焼きの一環とみなすならば、今回の炭焼きの活動期間は、12月9日の3・4時間目だけではなく、準備段階から実施日までまたがっていたといえる。昨年度の中野小学校の炭やき体験については、『『非日常的な一過性の体験』で終わってしまったのではないかとの懸念』(西城ほか、2014)が



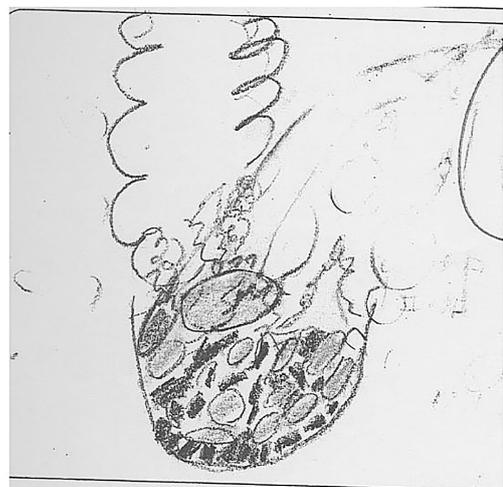
花炭(折紙)、焼イモ



炭化器による燃焼の様子、花炭、焼イモ



炭化器による燃焼の様子、花炭、焼イモ



炭化器による燃焼の様子、焼イモ

図13. 児童による当日の活動に関する絵

あったが、以上のことから、この点に関しては昨年度より進歩があったと考えている。

さらに今回の活動を通して、無煙炭化器の利点が改めて浮き彫りとなった。すなわち、持ち運び可能という特性を活かすことで、要請に応じてさまざまな場所へ出かけての炭焼きが可能であることが実証された。今回の経験をふまえ、今後は大学外にも積極的に出向き、幅広く活動を展開していきたい。

謝辞

当日の炭焼き活動および本稿の執筆に際し、中野小学校の沼田道野教頭先生、赤間俊治先生、伊藤裕子先生にはたいへんお世話になりました。宮城教育大学の斉藤千映美教授、教職大学院教務補佐員の福地彩さんには、準備段階でいろいろとアドバイスをいただきました。ここ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. リフレッシュ教育システム「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.
- 西城 潔, 2014. 2013年における「炭やき広場」の利用事例と今後の展望. 宮城教育大学環境教育研究紀要, 16, 13-15.
- 西城 潔・目黒李歩・鹿野愛里加・福田はる香, 2014. 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—. 宮城教育大学教育復興支援センター紀要, 2, 45-48.