

# 屋外体験型研修とものづくりを組み合わせた防災教育

水谷 好成\*・小野寺 泰子\*\*・鶴川 義弘\*\*\*・福井 恵子\*\*\*

## Disaster Prevention Education that Combines Outdoor Experiential Training and Manufacturing Learning

Yoshinari MIZUTANI, Taiko ONODERA, Yoshihiro UGAWA and Keiko FUKUI

**要約：**震災後の生活では、生きるために食べることが重要だった。電気やガスが止まった中で生活では、アウトドアで行った火起こしや調理経験などが役に立った。レジャー的なキャンプであっても、防災に役立つ要素がたくさん含まれている。普段の生活の延長線上に災害時を乗り切るヒントがある。キャンプ活動にものづくり学習を組み合わせることによって、防災につながる技術や知識の習得をすることができる。

**キーワード：**生きる力、アウトドア研修、体験的学習、キャンプ、ものづくり

### 1. はじめに

東日本大震災以後も日本各地で様々な災害が続いている。いつ起こるかわからない災害に対する防災教育の重要性がより高まってきている。文部科学省は、学校における防災教育を災害安全に関する教育としてとらえており、減災も含めた安全教育の一環として扱っている。防災教育では「災害に適切に対応する能力の基礎を培う」ことを目指し<sup>1)</sup>、安全教育の目標に準じて、「ア. 知識、思考・判断、イ. 危険予測、主体的な行動、ウ. 社会貢献、支援者」の3つの項目に対応し、発達段階に応じて、幼稚園から高等学校まで系統的に教育するように目標を定めている。災害では自然と人間が関わることになるので、環境教育、体験的な学習、問題解決型学習と連動した様々な教科や総合的な学習などが関連してくる。災害に遭遇したときに無事に避難して生き残るための教育と被災した人を支援するための教育という二つの側面でも考えることもできる<sup>2)</sup>。震災後には防災教育の観点に立った青少年の体験活動プログラムが各地で行われている<sup>3,4)</sup>。枯れ枝を拾って薪とし、木をこすり合わせる方法や虫眼鏡を

使う方法で火を起こす技術、飲めない水を濾過して飲むようにする技術のようなサバイバル要素を組み込んだ体験教室やキャンプ研修が行われている。これらは、生き残るための防災教育と言える。サバイバルキャンプは、災害体験を冒険体験としてとらえた防災教育と考えることができる<sup>3)</sup>。様々な体験学習で大切にされているのは「生きる力」の育成であり、「主体的に判断して、行動すること」ができるようになることを目指している。

阪神・淡路大震災、東日本大震災後に電気やガスの止まった状態で生活を続ける上で大切だったのは「生きるために食べること」だった<sup>5)</sup>。過酷なサバイバルキャンプの経験はなくても、キャンプや野外炊飯で行った薪の火起こしや各種の野外調理などの経験が食事を作るときに役立った。気軽に楽しみながら行うキャンプや野外炊飯の中にも防災教育の要素が含まれていると言える。震災時には備蓄してあった食材やたまたま入手できた限られた食材を使って、様々な料理を作って食べた。食材が限られているため、普段ではあまりしなかった食材の使い方を工夫した。食事がで

\* 技術教育講座, \*\* 家庭科教育講座, \*\*\* 環境教育実践研究センター

きるだけありがたいと感じるとともに、その中で予想外においしい料理ができたときには少し幸せを感じた。これらは普段の様々な生活の延長線上にある。特別なサバイバル技術ではなく、普段の生活の応用や工夫である。災害時にも役立つが、普段の生活でも活用できるような技術、知っておくと便利な道具の使い方などを習得することは防災教育の一つであると言える。

屋外のキャンプでは普段より少し不便な状態におかれることになる。何も知らなければ、食事をすることさえままならない。しかし、キャンプの基本さえ知っていれば、最低限の食事はできる。そこに様々な工夫をしていくことでキャンプの活動はより快適になっていく。屋外活動にあると便利な道具や調理器具を手作りすることもできる。ここでは、屋外体験型研修として、キャンプをベースにし、ものづくり学習を組み合わせた防災教育の可能性について検討する。

## 2. 屋外キャンプ研修の設計

屋外キャンプの基本になるのは、第一に食事、第二に生活・居住空間（寝る・活動、休息する場所）の確保である。これらの要素を組み込んだ屋外体験型研修として、キャンプの基礎的な知識の習得を基本とし、知っておくと役に立つ学習内容として、サバイバル料理（調理）、ものづくり学習を組み込んだ道具作りの活用を付加する研修計画を検討した。

(1) キャンプの基礎：テントの設営と寝袋の使い方、薪や炭火（木炭）の火起こし、簡単にできる野外炊飯（焼きそば、バーベキュー）を取り上げた。

(2) サバイバル料理：レジャー的なキャンプや野外炊飯に組み込みやすい料理として、サバメシ、牛乳パックホットサンド、大鍋炊飯、空き缶パン作りを検討した。

(3) ものづくり学習による道具作りと活用：キャンプにおける生活空間を快適にするための携帯型コンパネテーブル・段ボール椅子作り、保存食や風味を加える料理方法としての燻製作りを取り上げた。燻製作りは手作りスモーカー製作から調理実習までを組み合わせた教科横断的な学習である。

ものづくり学習を組み込んだ総合的な研修として考え、事前準備のものづくり学習とキャンプの実践学習の二段階構成とした。キャンプ実践の場所は、大学に近く

て自動車の移動距離が短い「エコキャンプみちのく（宮城県川崎町）」を選んだ。参加者は研究室に所属するゼミ学生13人（3年生7人（2）、4年生6人（2）〔（ ）は女子〕）と教職員4人（2）であった。キャンプの前日までと当日の午前中を事前準備のものづくり学習とし、一泊二日（2014年9月19～20日）の合宿研修として実施した<sup>6)</sup>。

## 3. キャンプ研修の実践

### 3.1 キャンプの基礎学習

エコキャンプみちのくには、3種類のキャンパスペースがあるが、参加人数と自動車による荷物運搬の利便性からAサイト（12人用×2スペース）を選択した。Aサイトは、テントを張るスペースが芝生であるため初心者でもテントキャンプがしやすい。また、キャンパスペース内に炊飯用の野外炉1個と調理のための流しと作業台（調理台）、固定のテーブルと椅子がある。申請すれば商用電源（15A、4口）を使うこともできるが、今回の研修では商用電源は使用しなかった。テント（4人用）と寝袋は大学から借りた物を持ち込んだ。設営したテント内には断熱のためのアルミ保温シートを敷いた。夜の活動のためにはLEDランタン、ヤブ蚊よけスプレーや電池型蚊取り器も用意した。今回のキャンプでは使用しなかったが、状況によっては雨よけのタープや虫除け網付タープがあると便利である。

キャンプ場について最初の作業はテント設営である（図1）。テント宿泊経験の無い学生も多く、事前の組



図1 テントの設営



み立て練習をした学生が指導する形で作業を進めた。テント設営をしたことがないと、でき上がりがイメージできないので最初は苦労していたが、2つめのテントの設営はスムーズに行っていた。

キャンプ場到着が昼食時間帯になってしまったため、テント設営と並行して、昼食の準備を分担して進めた。野外炉（かまど）を使って薪の火起こしを行い、キャンプでは定番の焼きそば作りを行った（図2）。薪の火起こしも慣れれば簡単であるが、初めての学生はとまどう作業である。新聞紙や着火剤や火力の強いカセットガストーチバーナー<sup>7)</sup>を使うことで火起こし時間を短縮した。焼きそば作りでは、アルミ大皿を調理器具として使った。事前に小さく切った野菜などを使うことで調理時間の短縮ができた。焼きそば作りで使ったアルミ大皿は、後述する様々な調理でもとても役に立つ便利な道具である。

かまどがない場合も想定して、携帯型のバーベキューコンロも利用した。この熱源に使用する木炭の火起こしは慣れないと時間がかかる。特別な道具を使わないで簡単に着火する様々なテクニックがインターネットやTVなどで紹介されているが、それらの手順通りに作業してもうまく火が付かないことは多い。木炭の形や種類によっても火の起き方が違う。しっかり火を起こさないと、火がすぐに消えてしまう。火起こしに手間取って、なかなか調理の段階まで行かなかった経験のある人は少なくないのではないだろうか。今回は、炭火を簡単に起こすための専用の器具を使用した（図3）。容器に炭を立てて入れてカセットガストーチバーナー<sup>7)</sup>で引火するだけで、煙突効果によって初心者であっても短時間で火を起こすことができる。色々な火起こし専用器具が販売されているが、今回の器具は「火消しつば」の機能もあり、使用後の炭の片付けにも便利である<sup>8)</sup>。簡単な火起こし器具は空き缶を利用して手作りすることもできるので、ものづくり要素として加えることも可能である。便利な道具を使うことでキャンプの活動（作業）がより簡単になる。その結果として、他にしなくてはならない活動の時間を有効に使うことができるようになる。



図2 かまど（薪）を使った火起こしと焼きそば作り



図3 火起こし器具を使った木炭の火起こし

### 3.2 サバイバル料理

防災教育の観点から、キャンプでも実施できるサバイバル料理を組み込むことを考えた。ガスなどの熱源がないときの代用として身近な牛乳パックを燃やして利用する調理として、「サバメシ」と「牛乳パックホットサンド作り」を選択した。また、かまど（焚き火・炭火）が使用できる場合の調理として、「大鍋炊飯」と「空き缶パン作り」を検討した。

### (1) サバメシ (アルミ缶炊飯)

サバメシはアルミ缶 (350ml) を二つ組み合わせて、上段をお釜、下段をこんろとして炊飯をする調理である<sup>9)</sup>。上段に置く「お釜用空き缶」は缶切りで上蓋を切り取る。下段の「こんろ用空き缶」は上蓋を切り取って、燃料である牛乳パックを燃やすためと空気を入れるための穴 (1.5cm × 3cm を各2個) をあけるだけの簡単な構造である。4つの穴をあけるための位置はインターネットのサバメシのページ<sup>9)</sup> からダウンロードできる型紙を使って油性マジックで転写し、太めのカッターで切り取るだけで簡単に加工できる。キャンプ当日の午前中に、大学において、空き缶加工と燃料の牛乳パックを裁断をした (図4)。サバメシは各地の研修で利用されている有名な調理であるが、実際に作ってみると、炊き上がるまで牛乳パックの短冊を連続して燃やし続ける作業がとても大変である。しかし、苦勞して炊き上げたときの達成感の高い調理であると言える。



図4 サバメシ (アルミ缶炊飯)

### (2) 牛乳パックホットサンド作り

牛乳パックホットサンドは、食パンにピザソースを塗り、ハムとスライスチーズをはさんだものをアルミホイルで包んで牛乳パックの中に入れて、外側の牛乳パックを燃やすだけの簡単な調理である<sup>10)</sup>。特別な準備物も要らず、比較的短時間でできるのは大きな利点である。食パン以外にホットドッグ用パンを使った調理も行った。アルミホイルをしっかりと二重に包まないとパンが焦げてしまうので注意が必要である。かまど又はバーベキューコンロの金網の上で燃やして調理した (図5)。これらが使えない場合は、焼きそば作りで使ったアルミ大皿の上に置いて燃やしても良い。キャンプ場では、特別な場所以外は直火が禁止されている点に留意しておく必要がある。後日、12月に実施した炊き出し研修で牛乳パックホットサンドを作った際には、牛乳パックの燃える速さが遅くてハムの加熱がやや不十分な場合があった<sup>11)</sup>。気温や風の有無など実施環境に応じた工夫が必要である。特別な調理器具や事前の火起こしが不要なため、時間のあまりないキャンプの朝食やピクニックで行いやすいメニューである。今回のキャンプでも朝食のメニューの一つとして実施した。



図5 牛乳パックホットサンド作り



### (3) 大鍋炊飯

焚き火やバーベキューの炭火（木炭）を使った調理としては、大きな鍋に水と米や調味料を入れたポリ袋を入れて煮るだけの大鍋炊飯<sup>12)</sup>を実施した、今回は携帯できる風防付カセットガスこんろ<sup>13)</sup>を使った（図6）。大鍋炊飯では、ポリ袋が鍋の金属部分に直接触れないように注意する必要がある。お湯の水面より上の金属部分の温度は高くなるので、そこにポリ袋が直接当たると溶けてしまう。焚き火を使って鍋でお湯を沸かして、カレーやシチューのレトルトパックを加温するときも同じ注意が必要である。試作を繰り返した結果、味付けには様々な調味料が使えるが、炊き込みご飯、ドライカレーの素、チキンライスの素を使ったレシピが比較的好いかった。インターネットや書籍にあるレシピは必ずしも個人の好みに合わないことがある。自分で試しながら、自分風のレシピを作っていく工夫が必要である。



図6 大鍋炊飯

### (4) 空き缶パン作り

焚き火や炭火を使った調理として、空き缶にホットケーキミックスを入れて作る空き缶パン<sup>14)</sup>作りも行った。市販のホットケーキミックス約100g、ミルクパウダー（コーヒー用など）大さじ1～2杯、砂糖大さじ1～2杯、水65mlを使った。好みでチョコレートチップやレーズン・ココアなどを加えてデザート風に調理してもおいしい。焚き火の中に入れて周囲から加熱する場合と、バーベキューこんろの上において底から加熱する場合（図7）では加熱状態が異なり、焼け方が変わるので加熱時間を調整する必要がある。空き缶のサイズも焼け具合に影響した。空き缶が大きいと

中心部分まで十分加熱できずに生焼けになってしまう場合があるので注意する。空き缶の大きさや中に入れる材料の工夫ができる調理である。

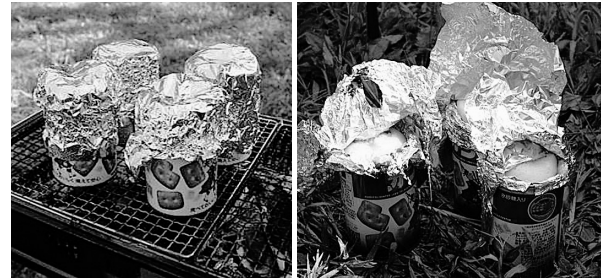


図7 空き缶パン作り

### 3.3 携帯できるテーブル・椅子の製作

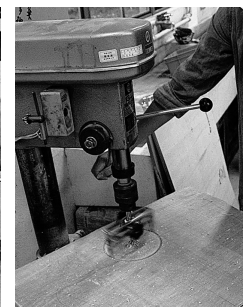
キャンプ場に備え付けのテーブルと椅子はあったが、調理や食事をするためには不足していた。市販のテーブルや椅子のレンタルも考えたが、携帯できるテーブルと椅子を製作するものづくり学習を組み込んだ。テーブルは建築現場の作業時によく使用されるコンパネを使って作る「ペケ台」をベースに設計した<sup>15)</sup>。三六判のウレタンコンパネを半分にしたサイズを天板（約90×90cm）として、3分割した板を2枚組み



(a) スライドソーによる切断（事前準備）

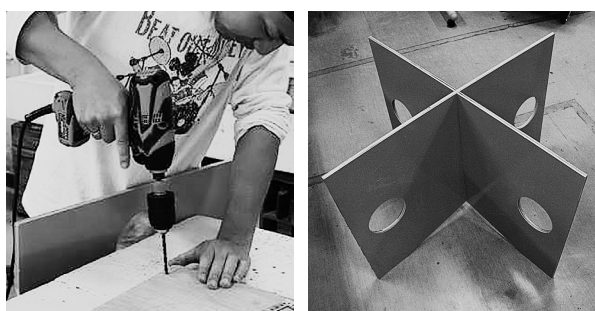


(b) 電動丸鋸による加工



(c) 自在錐による穴開け

図8 (1) コンパネテーブルの製作



(d) ドリル加工 (e) 土台板を組み合わせた状態  
図8 (2) コンパネテーブルの製作



図9 コンパネテーブルの組み立てと設置

合わせて土台板（脚）にした（高さ：約60cm）。さらに、天板がずれないように天板と土台を固定する部品を付け、土台板に円形の穴をあけて軽量化した。この穴に指を掛けることで運び易くなる。テーブルの構造は簡単ではあっても、スライドソー、電動丸鋸、自在錐、電動ハンドドリルなどの様々の工具を使った加工が必要で、製作時間はどうしても長くなる。そのため、キャンプ研修に間に合うように事前に技術工場（木工室）で分担して製作した（図8）。加工した天板と土台板を分けた状態で自動車に乗せて運び、現地で天板と土台板を蝶ボルトで固定して組み立てた（図9）。キャンプ研修で使用することを目的としたテーブル製作ではあるが、日常の生活で用いる作業台としても活用できる。

段ボール椅子は、1.8リットル×6本のペットボトルを入れる段ボール箱を使うものである<sup>16)</sup>。オリジナルの作り方をベースにして、身体の大きな大学生が座っても大丈夫なように、内側の中央部に補強材を加える工夫を加えた（図10(a)）<sup>15)</sup>。はさみとガムテープを使うだけの簡単な加工で特別な道具は不要であり、10分程度で完成する。今回の研修では、キャンプの



(a) 段ボール椅子の構造（補強）



(b) 段ボール椅子の組み立て（事前準備）



(c) キャンプ場での組み立て

図10 段ボール椅子の製作と組み立て

当日の午前中に大学において、はさみを使った簡単な加工をして、折り畳んだ状態で持ち込んで現地で組み立てた（図10(b)(c)）。強度を向上させるために、構造的には工夫の余地はまだあるが、臨時的に椅子が欲しいときに活用できる技術である。恒久的な耐久性はそれほど高くはないが、不要になった場合は段ボールゴミとして廃棄できる。



### 3.4 調理器具から始める燻製作り

調理器具を作って使うという、技術・家庭科の教科横断的な学習として、燻製作りを検討した。燻製は保存食作りとも関係し、風味を加える調理方法としても密かなブームになっている<sup>17, 18)</sup>。燻製作りで使用するスモーカー（燻製器）は、簡単なものであれば手作りできるので、ものづくり学習として提案できると考えた。燻製は冷燻・温燻・熱燻に区分され、燻製方法と食材によって燻製に要する時間が異なる。屋外キャンプ研修で調理することを想定し、1～2時間のできる温燻と、30分以内のできる熱燻を候補として検討した。手作りスモーカーには色々なタイプがあるが、手軽に入手できる材料で作ることができることを要件とした。市販のスモーカーや書籍などを参考に試作を繰り返して、温燻用の段ボール箱スモーカー<sup>19)</sup>と熱燻用の金属ボウルスモーカーを製作した。

段ボール箱スモーカーは、段ボール箱（44×43×73cm）を前開きにして置き、側面に切り込みを入れて、食材を乗せる台にする金網（角網）を2段はさんだ。下段にアルミ皿と丸網を敷いて、スモークウッドを入れて燻製する（図11）。食材のサイズによって燻製に要する時間が異なるが、2時間以内のできることを条件として、チーズかまぼこ、魚肉ソーセージ、鶏ささみ、ゆで卵（ウズラ水煮）などを扱った。半加工してある食材は1時間程度ででき上がるが、生から燻製する場合は、包丁で切り込みを入れような火の通りを良くする工夫が必要になる。下味を付けるためには、ソミュール液・ピクル液を使う方法がよく紹介されているが<sup>17, 18)</sup>、試作を経て、めんつゆを使う簡単な方法で十分な味付けが可能になることを確認した。

熱燻は熱源が必要であるが、短時間で調理が可能になるので、効率よく燻製を作ることができる。100円ショップの土鍋やフライパンを使う燻製方法が紹介されているが、最終的に大きさの異なる大小二つの金属ステンレスボウルを組み合わせたスモーカーを考案した。上に重ねる蓋は、木の丸棒で取手を付けて、煙が出る小さな穴を2個あけるだけの簡単な加工である。下側のボウルに厚めのアルミホイルを敷いて、スモークチップと色付け用のザラメ（少量）を置いて、食材を置く金網を中段に置く。ボウルの下からスモーク



図11 段ボール箱スモーカーによる温燻

チップを加熱して燻製をする（図12）。試行段階では電熱こんろも使ったが、キャンプ場での実施を考えると屋外でも使用できるガスこんろが適している。屋内用の携帯カセットガスこんろは風で火が消えてしまっただけで危険であるので、屋外でも使用できる風防付のカセットガスこんろを選択する必要がある。屋外でも屋内でも使用でき、前述した大鍋炊飯でも利用できる。火起こしの手間も要らず、火力調整も容易であるので、キャンプやピクニックで使い易い道具の一つとして用意しておくが良い。熱燻では、チーズとナッツを扱った。チーズの燻製は簡単そうであるが、熱し過ぎると溶け落ちてしまう。通常はアルミホイルを敷いた上に置くが、さらにクッキングシートを敷いてチーズを置

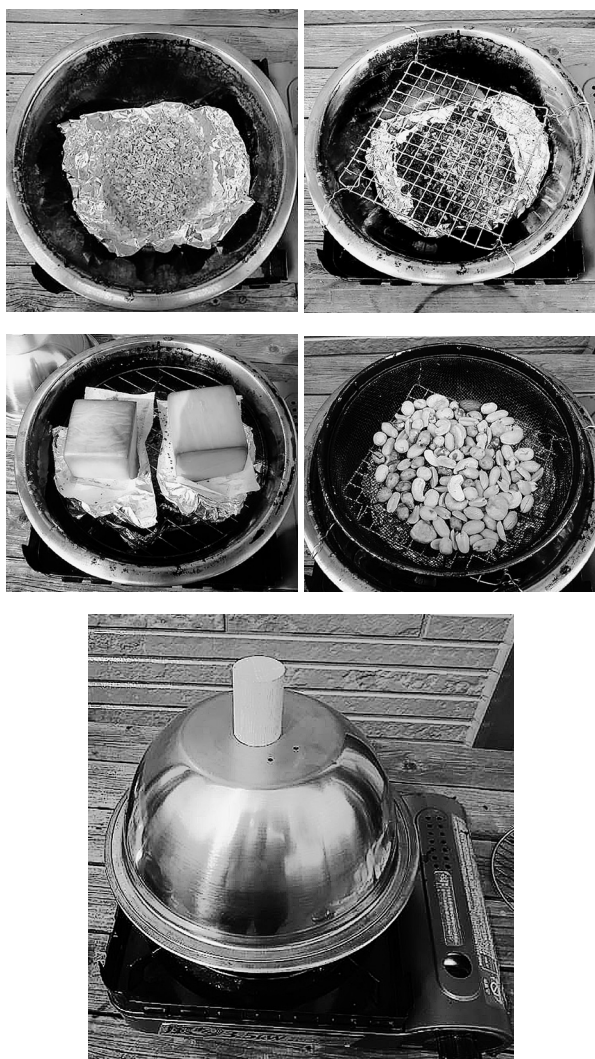


図12 金属ボウルスモーカーによる熱燻

くことでアルミホイルに溶けたチーズがくっつかなくなる。家庭燻製として室内でフライパンを使った燻製方法も紹介されているが、煙が出て室内に匂いがこもるので屋外で実施することが望ましい調理法であると言える。

#### 4. キャンプ研修の防災教育としての検討

キャンプ研修では日常の便利な状態から不便な状態におかれることになる。いやでも活動しなくてはならない状況になる。今回のキャンプ研修の大半の時間は食事のための準備に使われ、生きるために食べる活動になったと言える。学習の目的が明確で自ら活動する必要があるため、自分で判断して主体的に動くことが求められた。キャンプで用いた道具は、災害時にも役立つので防災グッズとして備えておきたい。自分たち

で様々な器具や道具を作るというものづくり学習の組み込みにより、無い物は工夫して作るという意識を持たせることができた。

今回のキャンプで不足していたのは、夜間の活動のための灯りであった。周囲を照らすタイプのLEDランタンを用意していたが、焚き火以外に灯りのないキャンプ場は予想以上に暗く、作業する手元を明るくするのが大変であった。手元を照らすヘッドライト型の灯りがあれば便利であった。市販のLEDライトもあるが、自分で使い易い道具になるように工夫して作る、新たなものづくり学習の題材になると考えている。震災後の平成25年度に宮城教育大学の新入生合宿研修で、野外炊飯や屋外での活動を想定した研修を実施した。そこでは、空き缶ポップコーン作り、ゴミ袋を使った雨具作り、太陽光を使った加熱調理器具作りなどを取り入れた。これらの活動にも防災教育の要素が含まれている。屋外キャンプ研修をベースにものづくり学習を組み合わせていくことで防災教育の可能性を広げていくことができる。

#### 5. まとめ

キャンプ研修の実践を念頭にすることで、準備に必要な学習に対する学生の意欲は高くなった。自分たち自身で考えて行動しなくてはならない状況に置かれることで、積極的に協力しながら、作業を進める様子が見られた。「主体的に判断して行動する」という「生きる力」の実践になる。教室内の座学だけではなく、必然性の明確な実習と組み合わせることで学習効果が向上すると考えられる。ここで紹介したキャンプ研修のように、サバイバル要素よりも楽しみ要素の方が多いキャンプであっても、災害時において役立つ学習要素はとても多い。普段の生活に活かすことができる学習をしながら、いざというときのための防災教育になると考えることができる。今回は、キャンプ場で実施したが、実施場所や実施方法を工夫すれば、大学キャンパス内でもテント設営の練習や野外炊飯の実践は可能になると思われる。

自分で道具を作る、ものづくり学習の要素を組み合わせることで、キャンプ研修に広がりを持たせることができた。限られた物を使って工夫する意識や技能を



身に付け、普段の日常生活における経験を応用していく力を育成していくことが「生きる力」の源の一つになっていくと考えられる。屋外キャンプ研修をベースにもものづくり学習を組み合わせた学習メニューは、「生きる力」を育成する防災教育としての大きな可能性があると考えている。

本研修は、本学復興教育学創設室のプロジェクトの一つとして実施された。

## 参考文献

- 1) 文部科学省：学校における防災教育，学校防災のための参考資料「生きる力」を育む防災教育の展開，pp.8-22 (2013)
- 2) 諏訪清二：「Survivor となるための防災教育」と「Supporter となるための防災教育」，国立青少年教育振興機構，防災教育の観点に立った体験活動プログラムの調査研究 平成 23 年度文部科学省委託事業，pp.15-19 (2013.3)
- 3) 佐々木豊志：自然体験を利用した防災教育の提案，国立青少年教育振興機構：防災教育の観点に立った青少年の体験活動プログラムの調査 平成 23 年度文部科学省委託事業，pp.20-25 (2013.3)
- 4) 佐藤初雄：体験活動指導者と防災教育，国立青少年教育振興機構：防災教育の観点に立った青少年の体験活動プログラムの調査 平成 23 年度文部科学省委託事業，pp.26-29 (2013.3)
- 5) 坂本廣子，まつもときなこ：サバイバルクッキングーどんなときでも食べぬく元気術，偕成社 (1996)
- 6) 小野寺泰子，水谷好成，鶴川義弘，福井恵子：調理器具作りを取り入れた教科横断型ものづくり学習の検討，日本家庭科教育学会東北地区会平成 26 年度 (第 37 回) 大会研究発表要旨，NO.10 (2014)
- 7) カセットガス式トーチ：フィールドチャッカー ST-450, SOTO
- 8) 火おこし兼用火消しつぼ HOT-150, グリーンライフ
- 9) 国際サバメシ研究会：<http://www.sabameshi.com>
- 10) 牛乳パックホットサンド：<http://cookpad.com/recipe/1329414> など
- 11) 小野寺泰子，水谷好成，小田隆史，鶴川義弘，福井恵子：災害発生時の避難所運営を想定した炊き出し研修の実践，宮城教育大学教育復興支援センター紀要，Vol.3, pp.99-106 (2015).
- 12) 大鍋炊飯：<http://www.chikeys.jp/kikaku/special/0611/benri/benri2.html> など.
- 13) 風防付ガスこんろ：イワタニ産業，カセットフー「風まる」
- 14) 空き缶パン：八丈島で楽しく子育て：<http://abinomi8jyo.jugem.jp/?eid=574> など
- 15) 水谷好成，小野寺泰子：体験型研修で用いる段ボール椅子と組み立て式テーブルの製作，第 32 回日本産業技術教育学会東北支部大会講演論文集，pp.45-46 (2014)
- 16) Quick & Easy Stool (QE スツール)：makedo blog,<http://makedo.jp/blog/gallery/2011/06/quickeasy-stool.html>
- 17) 菅井康司：はじめての燻製作り，(株)地球丸 (2005)
- 18) 鈴木雅己：手づくり道具で燻製自由自在，農山漁村文化協会 (1992)
- 19) 段ボール燻製器：<http://www.peatshop.com/smoke/smoked-outdor.htm>，など