

雨天に対応できる防災・炊き出し研修

水谷好成*・小野寺泰子**・鵜川義弘***・福井恵子***・小田隆史****

Outdoor Food Distribution Drill for Emergency Shelter Operation Applicable under Rainy Weather

Yoshinari MIZUTANI, Taiko ONODERA, Yoshihiro UGAWA, Keiko FUKUI and Takashi ODA

要約：屋外で計画している様々な行事は、天候が悪ければ順延または中止になる。防災訓練においても、参加者のことを考えて実施場所を変更して行われることも少なくない。しかし、災害は天候によらずに発生する。むしろ、悪天候が災害を引き起こす場合が多いことを考えると、天候が悪くても対応できる訓練をしておくことが望ましい。小雨時の炊き出し研修の実施方法について実践を通して検討した。参加者が雨除けできるスペースを確保し、屋内のバックヤードと連動させることで、多少の雨であれば炊き出し研修に対応できることが確認できた。

キーワード：災害サポーター、炊き出し、防災訓練、雨天、屋外調理

1. はじめに

東日本大震災以後も、様々な災害があり、御嶽山の噴火、大雨に伴う大きな土砂災害、台風被害、我々はいつどのような災害に遭遇するかは予測することはできない。多様な災害を想定した様々な防災訓練をしておく必要がある。防災訓練としては、避難体制の確認、怪我人の運搬、救命処置、火災時の消火器の使い方など、生き残るために緊急性の高い訓練が行われる。しかし、被災直後を乗り切った直後から、被災者を支援する側の活動が始まる¹⁾。食を確保するための「炊き出し」もその一つである。そこで、災害時を模擬したキャンプ研修^{2, 3)}と連動させた炊き出し研修を企画し、実施した⁴⁾。2014年12月19日に、「牛乳パックホットサンド作り」を主メニューとし、保存食作りに関連する燻製調理の紹介をする研修を試行的に実施した⁴⁾。雪の残る天候であったが、100人を超える参加があった。2015年においては、本学の広報危機管理係、教育復興支援センターと連携して協力スタッフ数を増やし、防災訓練の延長と位置付けて、「拡大復興カフェ in Miyakyo」として炊き出し研修を企画した。前年の

実施は準備の関係で12月後半の実施になり、雪が残る寒い日の実施であった。寒い日でも実施できることを示すことができたという点では意味はあるが、「炊き出し」においては楽しさの要素も重要であり、参加者の何人かから「次回の実施ではもう少し寒くない日がうれしい。」という声をいただいた。そこで、できるだけ早い時期に実施したいと考えたが、日程調整の関係で、11月26日に実施日を決定し、事前の練習などの準備を進めた。避難誘導を主とした防災訓練は、天候に応じて実施計画を見直すことも比較的容易であるが、炊き出し研修においては、食材を準備する関係で日程を変更（順延）することはやや難しい。前年の研修でも、実施日の直前に雪が降ったが、防寒の対策を強化して実施した。今回の研修でも、予定日の天候を週間天気予報でモニターしながら準備を進めた。実施予定日の天候が崩れる可能性が出てきた時点で、研修実施日の延長を検討したが、担当するスタッフの予定や食材などの要素から、実施日の順延は簡単ではなかった。傘をささなくてもあまり濡れない程度の小雨であれば、少し計画を修正する程度で対応できると考

* 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, **** 教育復興支援センター

えた。しかし、前日・当日の朝の天気は事前に想定していた雨よりやや強く、担当スタッフの大半は中止または順延を考える状態になった。しかし、災害時の炊き出しでは天候を選ぶことはできないことを考え、雨天時でも対応できる炊き出し研修の可能性を検証する意味で可能な範囲で実施することにした。ここでは、計画の修正から実施結果について整理して、少々天候の悪さでも対応できる炊き出し研修について検討する。

2. 炊き出し研修の設計

2.1 実施会場と仮設テント

避難所訓練ということもあり、炊き出しを実施するスペースは、大学内の避難場所として指定されている中庭「ほっと広場」とした（前年の2014年と同じ）。残念ながら。この広場が本大学の避難場所であることを知る人はそれほど多くはない。防災訓練や炊き出し研修を継続的に行うことは、大学の防災体制を周知するという意味もある。雨の降っていない状況であれば、多人数が集まってもスペース的な問題はない。しかし、雨が降っている状況では、雨除け用の仮設テントがなければ実施はほぼ不可能である。天候が良い場合は、仮設テントは調理スペースのために利用するだけで良い。前年の雪が残った研修でも、参加者はテントの周囲（外側）で調理を待ち、食事をすることができた。しかし、雨天時においては、参加者が調理中に待つスペース、食事をするスペースにも雨除けの仮設テントが必要になる。今回の研修では、本学が備えているワンタッチで設置できるタイプの仮設テント（6脚：3基、4脚：1基）を組み合わせて配置した（図1）。脚を広げて延ばすだけで設置できるテントの他に、パーツがばらばらになっている組み立て式のテントはあったが、研修実施当日の朝の会場作りの段階で雨が降っていたため、テント設置の際にスタッフが雨に濡れる時間が長くなることから、使用をあきらめた。最初に6脚の大型テントを1基設置し、スタッフが雨を避けられるスペースを確保して、順次テントスペースを増やした。各テントの脚を互いにビニル紐で連結して強度を保ち、テントの隙間から雨が漏れにくいように配慮した。図1の破線の位置に6脚テントをさらに1基追加できれば、参加者のためのスペースを確保できる。

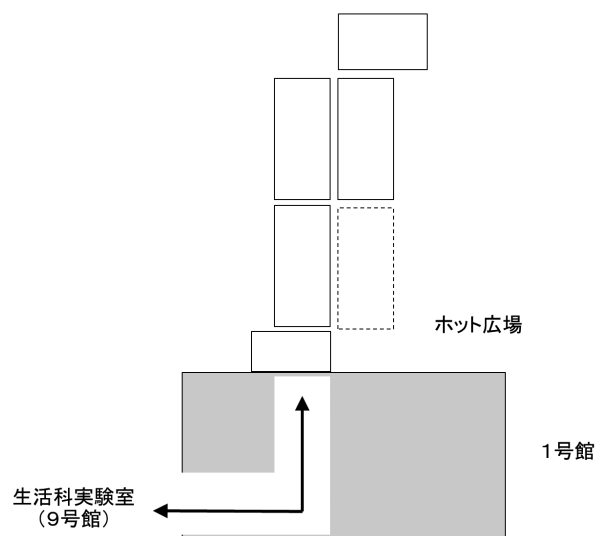


図1 炊き出し研修会場の配置

今回の研修後に1基追加購入した。これで6脚：4基、4脚：1基を利用できるので、炊き出し研修の自由度を増やすことができる。6脚のテント2基で調理を行い、残りの6脚のテント2基を参加者スペースとする。4脚テント1基は受付と飲み物を提供するスペースとして使用することができる。

今回の研修では片づけの手間を考慮して利用しなかったが、ホット広場には、仮設テントを設置するあづまやとベンチコンロがあるので、いざとなれば、これらも利用できる。ただし、コンロについては枯葉の問題があるので、実際に練習をシミュレーションしておく必要がある。このコンロでは、寸胴を使った調理ができるが、雨天の場合は利用しづらいという課題があるので、雨天時の対応方法を検討しておく必要がある。

炊き出し研修用の作業テーブルとしては、教科横断型のキャンプ研修のために製作した、携帯型のコンクリートパネル製の組み立て式テーブル（天板90×90cm程度を4台）を利用した⁵⁾。キャンプ研修で開発した段ボール椅子の利用も考えたが、雨の場合は水に弱い段ボール椅子の使用はできないため、使用を断念した。雨天時でも簡易に使える椅子の検討をしていく必要がある。今回は、訓練のために教室を利用しなかったが、災害時には1号館1階の210教室も連動して利用することはできる。臨機応変に対応できるようにしておくことが望ましい。

2.2 炊き出しのバックヤード(調理室)との連携

昼休みの炊き出し研修という限られた時間帯に多人数(100名を想定)に食事を提供するためには、調理の下準備をしておく必要がある。今回は、下準備のバックヤードとして9号館1階の生活科実験室を使用した。この部屋は大学祭の調理でも使用されており、利用しやすい。ホット広場との間に1号館・2号館があり、150mほど離れてはいるが、屋根のある建物的でつながっているために雨による影響は少ない。本学内で調理可能な教室としては、1号館4階の食物学実習室もあるが、移動を考えると1階であることが望ましい。この研修準備の段階では1号館4階の食物学実習室を使ったが、屋外に設置した簡易竈まで調理食材を運ぶためにエレベータを利用する必要があり、連携作業に時間を要した。

離れた場所にスタッフが分かれるため、会場とバックヤード間の密な連絡ができることが重要になる。携帯電話も利用できるが、震災時には携帯電話が使用できなくなることが想定される(実際、東日本大震災の場合は電話がかかりにくくなった)。そこで、無線機(トランシーバ)を検討した。免許および登録が不要な出力電力が10mW以下のトランシーバは導入しやすいが、電波出力電力が小さいために、電波到達距離が短く構造物による電波の減衰が大きく、場所によってはうまく通信ができなくなる⁶⁾。そこで、高出力の携帯型デジタルトランシーバ(VXD20(八重洲無線)；デジタル簡易登録局、350MHz帯、5W)を使用することにした。使用免許は不要であるが、登録をする必要がある。今回は、ホット広場と生活科実験室の2カ所の連絡に2台を利用した。通信の感度としては十分であったが、使用者が操作に不慣れであったために、緊急の連絡がうまくとれないこともあった。使用台数を増やし、各会場の責任者およびサブで行動する担当者がヘッドホンとマイクが一体になったインカムとして装着し、連絡の漏れを減らす工夫が必要である。使用方法に慣れるために、普段の様々なイベントで多くの方が使用方法に習熟しておくことも重要である。

2.3 調理方法に関する検討

今回の炊き出し研修では、2014年の研修とは異なる調理方法を紹介したいと考えた⁷⁾。無水鍋パン作り、

燻製チーズ作りをテントスペースの下に配置し、ポリ袋料理は調理済の状態配布する計画にした。課題は、新たに組み入れたピザ作りであった。ピザ焼き窯はホット広場ではなく、研修後に撤去する必要もあった。簡易バーベキューコンロとして、U字溝を利用する人もいるが、耐熱性が考慮されていないので、加熱によって破損する危険がある⁸⁾。そこで、耐火煉瓦を使った簡易竈と一斗缶オープンの組み合わせを検討した。今回の研修では、耐火煉瓦と金網、厚めのアルミホイルを組み合わせた竈を考案した。予備実習の段階では、一斗缶オープンでピザ焼きができた(図2)。



図2 耐火煉瓦による簡易竈



図3 炭火によるピザ焼き

雨天時の研修では、仮設テントの下で調理する必要がある。事前練習で確認した焚火と一斗缶を使ったピザ焼きの方法でも炎はそれほど上がらないと思われたが、炎によるテントへの引火の可能性がゼロとは言えない。また、雨除けができるスペースが狭いために、この簡易竈を設置するスペースが確保できないことも課題であった。そこで、バーベキューコンロと炭火を使った調理方法を検討した。焚火に比べると、炭火の火力は小さいので、一斗缶オープンを使う方法では十分な加熱は難しかった。試行錯誤した結果、ピザ生地を載せたステンレストレイを金網の上に直接置いて加熱し、加熱効果を高めるためにアルミ製の深皿をかぶせる方法にたどりついた。これによって、5分程度でピザを焼き上げることができた。

3. 炊き出し研修の実践

炊き出し研修当日の天候に関する記録データを以下に示す。準備時間帯の雨量がやや強かった。記録は10:00以後であるが、テント設営の準備は、8:30頃から始まり、その段階での雨量はさらに強かった。



図4 炊き出し研修の様子

図4は実施の様子である。実施中は傘を刺しながらであったが、120人を超える予想以上の参加があった。

観測：青葉山・教育復興支援センター屋上（機器ヴァンテージ VUE）

10:00	気温 4 度	湿度 98 %	気圧 1007hPa
	時間雨量 2.0mm	風 西方向 0.4m/sec	（準備中）
11:00	気温 5 度	湿度 98 %	気圧 1006hPa
	時間雨量 1.0mm	風 N/D	（準備中）
12:40	気温 7 度	湿度 98 %	気圧 1004hPa
	時間雨量 1.0mm	風 N/D	（実施最中）
13:30	気温 7 度	湿度 98 %	気圧 1003hPa
	時間雨量 0.0mm	風 N/D	（終了時）
14:20	気温 7 度	湿度 98 %	気圧 1003hPa
	時間雨量 0.0mm	風 N/D	（撤収時）

4. 炊き出し研修の検討

前年も雪が残る寒い日であったが、100人を超える参加があり、今回も雨が降っている状況で120人を超える参加があった。昼休みという短い時間帯であったことを考えれば、参加者が自ら参加したくなる防災訓練・研修になっていると言える。今回の研修でいくつかの課題はあったものの、雨天時に柔軟に対応できる炊き出し研修ができたことは意義がある。災害時には柔軟に対応できることが重要である。前年・今年と比較的寒い時期での炊き出し研修を行ったが、暑い時期の研修では、食中毒の危険性があることを常に留意した衛生管理がさらに必要になる⁹⁾。また、食べられない食材がある人がいることを想定した検討も必要である。今回の研修に参加された人から、是非、来年度も実施して欲しいという感想をいただいた。実施準備や運営の負担は少なくないので、今後継続していくために検討すべきことは多いが、大学として、取り組んでいくことができればよいと考えている。

本研修は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。実施においては、復興教育学創設室、教育復興支援センター、広報危機管理係と協力して企画し、連携推進係ほか多くの職員の方々のご協力によって実施することができた。この企画にご協力いただいた多くの方々に感謝する。

参考文献

- 1) 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の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)
- 2) 水谷好成，小野寺泰子，鶴川義弘，福井恵子：屋外体験型研修とものづくりを組み合わせた防災教育，宮城教育大学教育復興支援センター紀要，Vol.3，pp.107-116 (2015)
- 3) 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，東北家庭科教育研究，第14号，pp.41-49 (2015)
- 4) 小野寺泰子，水谷好成，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))
- 5) 小野寺泰子，水谷好成，鶴川義弘，福井恵子：教科横断ものづくり学習の共助としての効果，東北家庭科教育研究，第15号，(掲載予定) (2016)
- 6) 特定小電力無線局，総務省 <http://www.soumu.go.jp/soutsu/kinki/dempa/radio/bijaku/tokusyou.html>
- 7) 小野寺泰子，水谷好成，福井恵子，鶴川義弘：炊き出し研修で簡単にできる調理メニューの提案，宮城教育大学教育復興支援センター紀要，Vol.4，掲載予定 (2016)
- 8) ワークシートでらくらく科学クラブ，緊急番外編，学校で学べるサバイバル術，p.112，明治図書 (2011)
- 9) 日本家政学会東日本大震災生活研究プロジェクト：炊き出し衛生マニュアル，日本家政学会，p.23 (2014)

