

アルファ化米の有効活用と野外炊き出し訓練

Effective Use of Dried Alpha-Rice and Outdoor Soup-Run Drill

○守 真弓¹, 鍋島 規久美¹, 守 茂昭²
Mayumi MORI¹, Kikumi NABESHIMA¹ and Shigeaki MORI²

¹NPO法人高度情報通信都市・計画シンクタンク会議 非常食研究会

Emergency Food Research Group, Telecom-Society Planners And Corporations

²一般財団法人都市防災研究所, 東京駅周辺防災隣組

Urban Disaster Research Institute, Tokyo Central Commuters Corps

Dried alpha-rice is representative of food products stockpiled in preparation for emergency such as natural disasters. To avoid mass disposal of stockpiled food, especially dried alpha-rice, usage of dried alpha-rice should be studied. During disaster drills conducted by Tokyo Central Commuters Corps on February 8, 2016, a soup-run cooking drill was performed with a “Kamado bench (bench used as a furnace in case of emergency)” using dried alpha-rice.

Key Words : Dried alpha-rice, pre-processed rice, emergency food, disaster food, soup-run

1. 背景

廃棄される備蓄非常食

非常食研究会は、備蓄と消費をテーマに調査や防災啓発活動を行って来た。もともと東京都千代田区の東京駅周辺企業を中心とする自主防災組織、東京駅周辺防災隣組における、備蓄倉庫の食糧の大量廃棄を回避するための研究会に端を発している。

備蓄倉庫とは地域の防災倉庫や企業の倉庫、医療関係や福祉関係の施設の倉庫等であり、災害等緊急時対応の非常食が大量に廃棄されると考えられている。

筆者らは地域安全学会「被災地生活支援のための循環型非常食の考案と実例紹介に関する小委員会(2013～2015 年度) 主査：守茂昭（一般財団法人都市防災研究所）」において東京都 23 区の備蓄状況を調査するため 2014 年 3 月に各区の防災担当者に対しアンケート調査を行った。多くの自治体では防災訓練で備蓄倉庫の非常食を配布しており、適切に利用されているとしているが、実際は配布先で廃棄されていることが多い^{1,2)}。

東京都の備蓄状況を見ると、備蓄非常食でもっとも大きな割合を占めるのは即席麺であり、次いでアルファ化米（アルファ米ともいう）、クラッカー類（カンパンを含む）である。

表 1 主食の備蓄状況

品目	都	区	市町村	合計
クラッカー類	79	548	116	743
アルファ化米	106	572	199	877
即席麺	120			120
その他		199	44	233
合計	305	1,319	359	1,973

東京都地域防災計画(平成 24 年版)単位:万食

防災訓練で配布される賞味期限近い非常食のうち、即席麺は日常で食されやすい食品であるため、大量廃棄される主たる食品の第 1 位はアルファ化米と考えられる。また、奥田和子の調査結果によれば、自治体備蓄の 1 位はアルファ化米である³⁾。

アルファ化米が大量に備蓄され、また大量に廃棄される理由は何であろうか。

東日本大震災におけるアルファ化米

筆者らは 2014 年 3 月 5 日 6 日に、宮城県仙台市青葉区および宮城野区在住の主婦を対象にエスノグラフィーによる調査を行い⁴⁾、在宅での被災生活を食を中心に報告にまとめた。このエスノグラフィーのテキストデータの中から、アルファ化米に関連する発言を抽出した結果を以下に示す。

表 2 アルファ化米に関連する発言

取りあえず近くの避難所の小学校の体育館に行って、一晚過ごしました。そのときにアルファ化米のおにぎりを1個もらいました。
お米がないとかというのは聞いたことがあります。本当にアルファ化米しかないんだなという感じでしたよ。
アルファ化米はやっぱり毎回出る。私は3日間、夜だけ避難所という体育館に行ったんですけど、そのときにアルファ化米は必ず配ってくれるんですけど、もうやっぱり2日目ぐらいからもうアルファ化米はちょっといいかなという感じになった
アルファ化米こんなに小学校あるんだというぐらい、本当にアルファ化米いっぱい。
アルファ化米をそのまま出されたって、なんか言っただけ。なんか調理法を知らないとか何とかって。結局備蓄してても、例えば定期的に備蓄のものを食べてみるということ、一切しないので。
アルファ化米とかも一応備えてたのがあったので食べたんですけど。(中略)偏りましたね。野菜も肉も何か手に入りづらくって。

これらの発言からは、当時被災地での備蓄の大半がアルファ化米であり、連続して食べて辛くなってきたこと、日頃備蓄食品を食べていないので調理法がわからず（炊き出し用の大量のセットを小分けした際、個別の説明文がなかったのではないと思われる）、そのまま出されたようなケースもあったこと、また、流通の状況から食事内容が偏ったことなどがわかる。

連続して同じ食品ばかり食べる状況を避けるには備蓄内容を工夫する必要がある。多様な食品を備蓄するには、消費しながら備蓄する、いわゆる「ローリングストック」法が適切な手段であるが、上述のように現状ではアルファ化米やカンパン等の主食が大量に備蓄され廃棄されており、備蓄の改善は進んでいない。

2. 備蓄食としてのアルファ化米

尾西食品株式会社によると⁵⁾1935年に同社が開発した「もちの素」は便利な粉末食品として軍事食糧となり、翌年軍からの「炊かずに食べられるご飯」の開発要求に応じてアルファ化米が開発された。5年の長期保存が可能なアルファ化米は、現在では海外旅行や登山の携行食糧に使われ、また災害対策用の非常用保存食品として使われている⁵⁾。

アルファ化米の「アルファ」は炊きたてのご飯の美味しいときのデンプンの状態を示しており、冷めると硬く劣化する（冷や飯）が、再度加熱するとアルファに戻る。アルファの状態の米から水分を除くと、アルファの状態を保ち続ける。製造工程は比較的シンプルで、米を洗米し、水に浸漬した後に蒸煮炊飯する。この炊き上がったご飯のデンプンの状態がアルファであるうちに乾燥させたものがアルファ化米である⁵⁾。

アルファ化米の長所

2015年1月に日本災害食学会が発表した「日本災害食」認証基準⁶⁾では、要求事項の食品の範囲として(1)日本人の食生活において馴染みがあり、かつ災害時に有用な食品(サプリメント等を含む)であること。(2)下記のいずれかの条件で喫食できること。①そのまま喫食できる②温めれば喫食できる（発熱剤が付いている）③注水すれば喫食できる④注湯すれば喫食できる⑤温めれば喫食できる（熱源が必要である）としている。また、食品に対する要求として、常温で輸送、保管、販売できる製品であること、また、常温で6か月以上の賞味期間があること⁶⁾としている。

日本人の主食である米の加工食品であり、5年間常温保存が可能であるアルファ化米は日本災害食の基準に合った食品である。

さらに大きな長所としては、アレルギー対応（特定原材料等27品目不使用）食品である点があげられる。アルファ化米の食品製造各社^{7,8,9,10)}とも、白飯・わかめごはん・赤飯・田舎ごはん・白がゆ・梅がゆ¹⁰⁾、といったアレルギー対応食品を製造している。

3. 発想の転換により美味しく食べる

アルファ化米の大量廃棄を回避することはできないものか、本稿ではいくつかの試みを紹介し活用法として提案するものである。

2015年7月に奥田和子により、アルファ化米を水で戻すという固定観念を捨て、市販飲料や加工食品でアルファ化米を戻すという画期的な提案¹¹⁾がされた。奥田によれば、アルファ化米を戻すには相当な量の水が必要であり、飲料水の他に、アルファ化米を戻すための水の備蓄が不足している懸念がある。そこで、水を用いずに、(1)アルファ化米を市販飲料で戻す(2)アルファ化米を市販の加工食品（水分の多いもの）で戻す(3)アルファ化米を米に見立てて炊き出しに利用するの3点で実験および官能評価を行っている。特にアルファ化米を野菜ジュースで戻したものが災害時の野菜不足を補う意味で付加価値が期待されるとしている。

試食の実施-奥田提案(1)(2)

奥田は(1)および(2)の実験方法としては、加熱しない液を加え室温で30分間放置、加熱液を加え30分間放置、炊飯器で30分間炊飯の3方法でアルファ化米を戻し

ている。

非常食研究会は2013年9月1日に開催された「防災フェア in 六本木」¹²⁾会場で実演および試食提供を行った。実演の1品はオムライスで、アルファ化米白飯、玉ねぎのみじん切り、および焼き鳥缶（塩味）を炊飯器に入れ、野菜ジュースを注ぎ炊飯した。奥田提案の(1)(2)とはほぼ同じといえるが、2013年の実演・試食では、調理器具としての炊飯器の活用から、アルファ化米を生米のように炊いてみることに、ケチャップソースで味を付けたチキンライスやオムライスのごはんをアルファ化米+野菜ジュースで代用することを結び付けた。

筆者は10月31日に東京都杉並区・天沼児童館で講演を行い、災害食の調理実演および試食を行った¹³⁾際に、アルファ化米の五目ごはん10合を炊飯器に入れ、野菜ジュースを炊飯目盛に合わせ（約2リットル）注いで炊飯した。この料理は会場側の司会者に「リゾット」と名付けられた。講演会のアンケート回答からこの試食に関する部分を以下にあげる。

表3 アルファ化米リゾットに関する感想

何度かアルファ化米を家族で食べる機会がありましたがやはり硬いので子どもたち苦手としていましたが、今日試食したアルファ化米は普通のご飯と変わりなく食べることができました。好き嫌いが多い子どもなので非常食に何を購入してよいか迷っていましたが一工夫しただけで普段と変わらない食事ができることは本当にありがたいと思います。
大変参考になりました。アルファ化米を普通に炊くというのは良かったです。
アルファ化米はお湯でもどすものと思っていました。炊飯できるとの事でとても参考になりました。おいしかったです。
災害食を加工するという発想はありませんでした。災害時の食の重要性を考える良い時間となりました。

回答16票のうち、試食全体に対する感想8票では美味しかったという評価であった。アルファ化米リゾットに関する感想4票では、美味しいという他に、炊飯器を用いて普通に炊く点も評価されている。

2015年11月19日に、筆者らは、みなと保健所主催のシンポジウム「第18回港区食品衛生消費者懇談会 災害時の食品衛生～もしもの時の食卓の安全を考えましょう～」¹⁴⁾会場で試食会を行った。この時、奥田の提案である、野菜ジュースを加え室温放置で戻したアルファ化米が試食提供された。

以下はアンケートの自由回答である。

表4 「アルファ化米+野菜ジュース」の感想

衛生的でそれなりに頂戴できました。本当に災害食にぴったりと存じました
他の食品でも試してみたい
時間がかかるけどジュースを使うのは目からウロコでした。今度好きな飲物でやってみようと思います。
ぜひ備蓄しておきたい。美味しくよくできています。
水を使わなくてアルファ化米が食べられ、野菜も摂れてよかった。美味しかった
工夫が面白い
野菜ジュースと混ぜたと伝えなければ、あまりわからないくらい良かった
野菜ジュースは苦手だが、トマトリゾットみたいに美味しく食べられた

アルファ化米を野菜ジュースで食べる。大変興味をひかれました。
試食品の中でいちばん美味しかったです。暖かい状態で食べられるものもあったらよいと思いました。
アルファ化米に野菜ジュースを入れる。とても美味しかった。驚いた。
野菜ジュース(何らかの水分)でも戻せるというのは、良い情報
とても美味しかった。あっさりしたケチャップライスのようだった。
お湯がなくても良いのが便利だと思った。
野菜もごはんも食べられて良いかもしれない
1日の野菜が摂取できるのがとてもよい。味もよく、パエリア風で米が固いのは賛否ありそう
とても便利で、お腹を満たすのによいと思った
栄養的に大変よいと思う
イタリアンのようでなかなか良い
野菜ジュースよりトマトジュースで作ってみたい
味付けが薄いので水を飲まないでも大丈夫だと思う。リゾットみたいにしても OK
驚きました。グッドアイデアと思いました。アルファ化米＋水だと副食が必要になりますが、これだと単品で満足でき、美味しく野菜も摂れ、色合いもとてもきれいでした。作り方も火も不要で手軽でとても良いと思いました
とても美味しかったです。災害食としてでなく、普段でも作りたいほどです。
美味しくてバランスよい
さっぱりして食べやすかった。温めたジュースで作ったらそのままリゾット風で美味しいと思う
ジュースは保存が効くのでよいと思います。栄養面も災害時には適している

回答 33 票のうち、「美味しかった」5 票、肯定的な評価は 26 票であった。アルファ化米を野菜ジュースで戻した試食では高い評価を得られたと考えられる。

4. 炊き出し訓練でのアルファ化米の活用 かまどベンチでの炊き出し訓練

平成 27 年度の東京都・千代田区合同 帰宅困難者避難訓練では、東京都が行う JR 東京駅での帰宅困難者の避難および、東京駅周辺防災隣組が千代田区と行う帰宅困難者の対応訓練とを合同で行う大掛かりなものとなったが、各地点から移動する帰宅困難者役の参加者が最終的に集まる場所が日比谷公園であった。

日比谷公園は災害発生時に自衛隊・警察・消防等の部隊がベースキャンプとして活用する「大規模救出・救助活動拠点」として指定されており、炊き出し調理が可能な「かまどベンチ」（ベンチを外すと、ベンチの台が引き延ばしたコの字型のコンクリートのかまどになっている）を備えている。そこで、非常食研究会が 200 食分の炊き出し訓練を担当することになった。

炊き出しは、一般的な家庭の調理とも、飲食店や施設での調理とも異なる。炊き出しの様子が被災地の映像として流れ、その印象が強いためか、被災するとただちに温かい炊き出しの食事が提供されるように錯覚している人も多い。本格的な炊き出しを行うためには、道具、資材、運搬手段等十分な準備が必要であり、人手も資金も確保していなければ実行できないため、実際には、一般の炊き出し隊が被災地へ出動するのには時間がかかる。

また、炊き出しは野外で行われることが多い。避難所は学校の体育館など調理設備の無い場所も多く、調理設備の有る施設でも、設備が壊れたり水やガスが使えず調理不可能な状態である等の理由で、屋外での調理が多くなる。

さらに、インフラが停止して清潔な状態を保つのが困難な場所での調理、食事提供を行う等の食品衛生上の注意点も考慮して計画を立てなければならないのである。

「かまどベンチ」を使用した炊き出し訓練を計画するにあたっては、以下の項目を検討した。

- 1) 炊き出し条件
 - 2) 奥田提案：(3)アルファ化米を使用した炊き出し
 - 3) 食材：すべて備蓄品で作成
 - 4) 上記目的のためのレシピの考案
- 炊き出し条件としては、道具や備品（かまどベンチ、寸胴鍋、用具、薪、容器、除菌備品や手袋、ごみ処理等）、時間配分等を検討した。日比谷公園の職員の方々の全面的な協力を得ることができて、直径 45 センチの寸胴鍋 2 つ、水、薪を用意していただくことになった。食材およびその他の試食容器等の備品は現場に持ち込むことにした。

公園での加熱調理であるので、冬場に野外で水が沸騰するまでの時間を、日比谷公園の担当者に確認したところ、約 1 時間との回答を得た。炊き出し訓練開始時刻の 10 時より 1 時間前に、公園側でかまどに点火をする予定となった。

奥田提案(3)のアルファ化米を使用して炊き出し調理を行う機会であるので、湯炊き法（沸騰してから加える）に従い寸胴鍋で煮ることにした。さらに、一般の炊き出しのような被災地の外で食材を準備する想定ではなく、熱源と水があれば、被災地で生鮮が入手できない状況でも炊き出しが行えるように、備蓄品だけを使用した料理を検討した。

被災地では特に野菜が不足することが数多く報告されているが、今回のレシピでは、乾燥野菜を使用することにより栄養問題に対応できるとした。

レシピを考案するために、尾西食品株式会社のホームページを参照した。アルファ化米製品を利用したレシピが公開されており、炊き出しの参考になる料理を見つけることができた。「わかめ雑炊」で、アルファ化米「わかめごはん」を鍋に入れ水を注いで火にかけ、鶏ガラスープの素で調味し、溶き卵で仕上げるものである。このレシピを参考にして、炊き出し用の料理「とり雑炊」のレシピを考案した。

【とり雑炊】

材料：

- ・水
- ・アルファ化米（白飯、および五目ごはん、山菜おこわなど）
- ・焼き鳥缶詰（塩味）
- ・乾燥しいたけスライス
- ・乾燥野菜（ほうれんそう、大根菜等）
- ・だし（粉末）（なくても可）
- ・塩、ポン酢しょうゆ

作り方：

- 1.水に、乾燥しいたけスライスを先に入れて加熱する
- 2.水が沸騰したら、アルファ化米、やきとり缶、乾燥野菜を順に入れる

3.アルファ化米が柔らかくなったら塩、ポン酢しょうゆ少々で調味し、完成

研究会では各自試作を繰り返した。材料の量が3~4人分の場合、水が沸騰してから完成まで25分程度であったが、20~30人分と量が多い場合も、水が沸騰してから完成まで30分程度であり変わらなかった。また、IH調理器を使用しても同様であった。

かまどベンチ・炊き出し訓練実施

2016年2月8日の天候¹⁵⁾は以下の通りである。

曇りのち晴れ

最低気温: 摂氏 1.3 度

最高気温: 摂氏 9.3 度

9時(点火時刻)の気温: 摂氏 3.8 度, 風向き北北西, 風速 2 (m/s)

12時(終了の頃) 気温: 摂氏 5.3 度, 風向き北北西, 風速 3 (m/s)

打合せ通りに日比谷公園の職員の方々が1時間前に準備をして点火して下さったので、かまどベンチに到着すると、荷物をほどいて訓練会場の設営を行なった。それから東京駅周辺隣組の会員にも参加していただき、レシピ通りに調理を行い、予定通りに「とり雑炊」が完成した。帰宅困難者役の参加者が日比谷公園に到着し始める11時過ぎには炊き出し料理を提供する準備が整っていた。帰宅困難者役の参加者や関係者に約250食を提供した。

炊き出し訓練の結果

アルファ化米は早く柔らかくなるので、水が沸騰した後は短時間で雑炊を作ることができた。食材は全て加工品であり、手で直接触れずに簡単に調理を行い、提供することができた。雑炊は容器1つで食べられ、また水分が多いため喉を通りやすい点もスムーズな炊き出しにつながった。

訓練の最中であるためアンケート調査を実施することができなかったが、雑炊を手渡すごとに感想を求めたところ、ほぼ全員が美味しいと答えた。

当日の気温は低かったので、温かい食事を出すことは重要であるように感じられた。

5. まとめ

アルファ化米は優れた災害食であり、また、食材としても有効に活用できる。それにもかかわらず、多くの人が水で戻すということしか知らず、活用できることも活用方法も知らない。そのため賞味期間が過ぎるとそのまま捨ててしまうことになる。大変な無駄であり不経済な備蓄である。

大量廃棄を避けるためには、奥田の指摘にもあるように、アルファ化米は水でないと戻せないという固定観念を外すように啓発活動を行うべきである。また、災害食＝災害時にだけ食べるもの、という固定観念も変えなければならない。

その方法としては、試食のデモンストレーションや、レシピの公開、またアルファ化米製造会社でも、お湯や水を注いで戻す方法以外の様々な戻し方、他の食材との組み合わせや食べ方の工夫などを積極的に提案することが望ましいと考えられる。

謝辞

公益財団法人東京都公園協会日比谷公園サービスセンターの皆様には炊き出し訓練に際して、道具類の手配、当日の準備、かまどベンチの設営等、この実験的な訓練の実施に際して多大なご協力をいただいた。ここに記して感謝申し上げる。

参考文献

- 1) 守茂昭, 別府茂, 矢代晴実, 守真弓, 鍋島規久美: 循環型防災備蓄の方向性について, 地域安全学会東日本大震災特別論文集 No. 2, 2013.
- 2) 守茂昭: 被災地生活支援のための循環型非常食の考案と実例紹介, 東日本大震災特別論文集 No. 1, 2012. 8.
- 3) 奥田和子: 災害食とは何か-今後の課題と展望, 日本災害食学会誌 vol.1 no.1, 2014. 3.
- 4) 守真弓, 佐藤美嶺, 守茂昭: 仙台市の食を中心とした在宅被災生活, 地域安全学会東日本大震災特別論文集 No. 4, 2015.
- 5) 尾西食品株式会社ホームページ: アルファ化米の歴史・アルファ化米について・製造工程, アルファ化米を知る, <http://www.onisifoods.co.jp/about/index.html>, accessed 2016. 04. 06.
- 6) 日本災害食学会ホームページ: 日本災害食認証基準, 日本災害食認証制度, <http://www.mmjp.or.jp/TELEPAC/d-food/certification.html>, accessed 2016. 04. 14.
- 7) アルファ食品株式会社ホームページ: アルファ食品の品質管理とアレルギー対策, 安心への取り組み, アルファ化米について, <http://www.alpha-come.co.jp/about/safety.html>, accessed 2016. 04. 11.
- 8) 株式会社サタケホームページ: マジックライス 保存食シリーズ, 製品・サービス情報, <http://www.satake-japan.co.jp/ja/products/foods/emergency.html>, accessed 2016. 04. 12.
- 9) 有限会社エコ・ライス新潟ホームページ: アルファ化米とは, アルファ化米, http://www.eco-rice.jp/alpha_index.html, (accessed 2016. 04. 12).
- 10) 尾西食品株式会社ホームページ: ノンアレルギー製品への取り組み, 尾西の取り組み, 会社案内, <http://www.onisifoods.co.jp/corporate/csr01.html>, accessed 2016. 04. 06.
- 11) 奥田和子: 発想の転換でアルファ化米は水がなくても有効利用できる提案, 日本災害食学会誌 vol.3 no.1, 2015. 3.
- 12) 内閣府ホームページ: 防災フェア 213 in 六本木, 防災情報のページ, <http://www.bousai.go.jp/kyoiku/fair/fair2013/>, accessed 2016. 04. 14.
- 13) 天沼8町会ホームページ: 天沼尚和会事業報告, いざという時の「災害食・地域のネットワーク」
<http://amanuma8.com/showakai-jigyohokoku.html>, accessed 2016. 04. 13.
- 14) 港区ホームページ: 第18回港区食品衛生消費者懇談会, 広報みなと 2015年11月11日号,
<http://www.city.minato.tokyo.jp/kouhou/kuse/koho/minato2015/201511/20151111top/10.html>, accessed 2016. 04. 13.
- 15) 日本気象協会. 東京都 東京都心の過去の天気(2016年02月8日),
<http://www.tenki.jp/past/2016/02/08/3/16/47662.html>, accessed 2016. 03. 27.