

# 家庭にあるポリ袋と家庭用鍋で作る 災害時の料理の研究

立 松 洋 子   松 崎 奈 々

Using Plastic Bags and Household Pots  
Research on Cooking at Time of Disaster

Yoko TATEMATSU Nana MATSUZAKI

## 【要 旨】

防災のための非常用保存食は、長期に保存する必要性から、食品添加物の保存料や防腐剤等を多く使用している。また、大量の備蓄や備蓄場所等を確保することを考えなければならぬが、炊飯袋を使った料理は、がれきの中から見つけた材料で作れるので、備蓄もしなくてすむため健康にも経済的にも良い。それで、この炊飯袋を使って多種の料理が作れるようになれば、「栄養の補給や災害時でも心を癒す食事」ができると考えられることから、前回救援用炊飯袋の機能性を最大限に生かした料理の開発に取り組み、材料の特性に合った炊飯袋調理法（水の線と米の線を利用し、真空状態を保つ）を確立した。その調理方法は、色々な食材で異なるので、調理上の留意点を報告した。前回使用した救援用の炊飯袋は「ハイゼックスの救援用ポリ袋」つまり、非常用高密度ポリエチレン袋を使って、集団給食のための災害時に作る食事作りや献立の提案だったが、今回は、『どの家庭にもある高密度ポリエチレン袋と家庭用の鍋1つでできる』災害時の料理を開発した。避難所にいけない場合や、何らかの事情があって崩壊した家屋等の中で食事を作らなければならない時に活用してもらいたいと思い簡単にできる料理を提案する。

## 【キーワード】

家庭の災害時の食事   炊飯袋調理方法   高密度ポリエチレン袋   防災料理

## 1. はじめに

「ハイゼックスの救援用ポリ袋」つまり、高密度ポリエチレン袋が生まれるきっかけとなったのは、1959年に愛知を襲った伊勢湾台風の時、愛知の赤十字が被災地に握り飯を配ったもの

日持ちがせず、すぐに傷んでしまい、「こんなもの食えるか!」と投げ返されたという実話が残っている。また、炊き出しのおむすびで食中毒になったという話も聞いている。そこで「どうやったら日持ちがするか」「簡単に大量炊飯するには」と愛知の赤十字と三井化学株式会社が共同開発したのが「ハイゼックスの救援用ポ

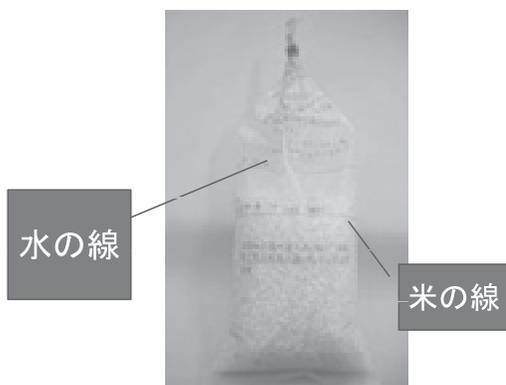


図1 ハイゼックス炊飯袋を使った調理

り袋」炊飯袋である。(図1) 現在は、より調理の簡単なアルファ米に主役を譲りつつあるものの、依然として全国の赤十字や各自治体の災害用として常備されている実績がある。

しかし、近頃アウトドアショップを覗くと別の「炊飯袋」を販売しているが、実物を手に取ってみると明らかに「平時の炊飯袋」であり、この「非常時の炊飯袋」と似て非なる物なので、コスト的にも安価です。「平時の炊飯袋」は茹でる湯が袋を通して米に吸われ、それによって炊きあがり、水加減を考えなくてよい。茹でる湯が汚れていたら中のものが汚染され、茹でる湯と炊飯の湯を兼用しているので、茹でる湯で袋の中の水も汚れて貴重な飲料水を大量に消費する炊飯方法になる。「非常時の炊飯袋」は袋の中には飲料水を入れるが、茹でる湯は袋が湯を通さないで飲料水である必要はない。このようにハイゼックスの炊飯袋は、「非常時」に活用できるので、「平時」でも十分通用することは明白である。ちなみに、『非常用 炊飯袋』の材質はポリプロピレンや高密度ポリエチレンであることから、今回提案したい、家庭用の高密度ポリエチレン袋を使った料理は、「非常時」と「平常時」の中間と考えてもらいたい。家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋は、①外のものを遮断する事ができるであろう ②茹で温度100度30分に耐えうる ③鍋の中の茹で水と袋の中の水が安全であるという条件で考案したものである。図2. 3

また、家庭にある高密度ポリエチレン袋を使用しても有害物質は溶出ししないのだろうかとか疑問に思われるかもしれないが、非常時、生きるか死ぬかという時なので有害物質の溶出は考慮

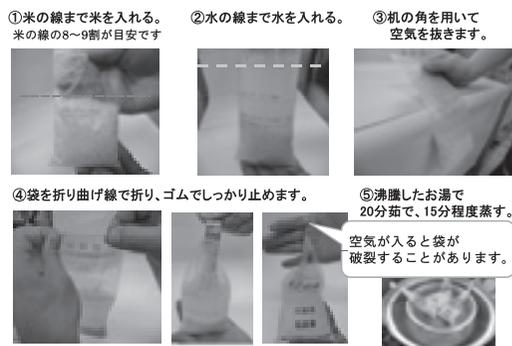


図2 非常用 炊飯ビニール袋の使い方

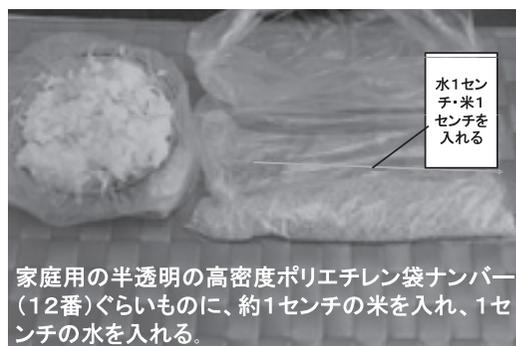


図3 家庭にあるポリ袋でのご飯の炊き方①

しても良い条件であるのではないかと考えずめている。今回、特にこだわったのが、①家庭単位で作れる分量や調理法、②ライフラインが回復するまでの間の3日間ぐらい凌げることができる。③乳幼児や高齢者(認知症・要介護者)を抱え避難所で生活するのが困難である場合。④心に潤いを与えられる献立である。等の条件を考えた調理方法を開発し、調理事例を提案する。

## 2. 研究方法 (調理方法)

- (1) 調理器具 並々に水を入れた家庭用蓋付き鍋・カセットコンロ・菜箸2膳・家庭用ポリ袋 (高密度ポリエチレン)

チレン袋)

(2) ご飯の調理方法

- ①家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋ナンバー(12番) ぐらいのものに、約1センチの米を入れ、1センチの水を入れる。(袋の大きさがどのようなものでも1センチの米、1センチの水が原則・家庭用鍋であれば1センチが安全である)
- ②袋の幅で一度空気抜きをし、次に縦に2つに折って、空気抜きをし、米と水の合計した高さの2倍のところで固く結ぶ。しっかり結び瘤を作る、その瘤を箸、または菜箸で挟み、挟んだ両方をしっかりゴムで結び、鍋の縁と縁の両側縁にかけ、袋の米が鍋底につからない状態にする。(袋が鍋の底に付かないように瘤を少し引き上げて調節する) 鍋には蓋を軽く置き、30分湯がく。この時、水は鍋ぎりぎりだが水が吹きこぼれない程度の火でゆでることができるぐらいの水を入れる(図4)。



菜箸で挟み、挟んだ両方をしっかりゴムで結び、鍋の縁と縁の両側縁にかけ、袋の米が鍋底につからない状態にする

図4 ご飯の炊き方②

ポイント

- \* 箸に挟み、瘤を持ち上げ、調節することで、家庭用の小鍋でも鍋底に袋が着かなく、安全に調理できる。
- \* 瘤が鍋の中に沈むことがないので、より安全に湯がくことができる。
- \* 軽く蓋をすることで蒸発した水が、蓋につき冷やされて、水滴として、鍋に戻り水の減少が少ない。
- \* 火加減が、鍋から水が沸騰して出ない火加減

なのでエネルギーが少なく調理できる。

- \* 小さい袋の場合は縦半分に折らなくてもよい。大きい袋になると大きさがいびつになって、炊きむらができる事と、鍋の大きさを考えると2つ折りにする方が良い。
- ③盛りつけは瘤をほどき、器にかぶせて提供する。

ポイント

- \* 器が汚れていてもポリ袋ごと、器にかぶせることができる。ハイゼックスの炊飯袋は縦長で、口が狭いので、器に被せることができない。また、水分の多いものを配膳するのは危険であるが、家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋は口が広いので器にかけて安全に汁物も食べることができ、食器を汚すことがない。

(3) 具を入れたご飯の調理方法

- ①基本の作り方は、前述の調理方法(炊飯)であるが、家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋ナンバー(12番)であれば、容量を1~2センチを基準に材料を用いるため、ご飯1センチに基本通り、水を1センチ程度入れ具を適量入れる。(2センチぐらいまで) 2つ折りにできる物はし、できない物はそのままでも良いので空気抜きをして、20分ぐらい浸漬させ30分茹でる。

(4) 大きい野菜や芋類の調理方法

- ①家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋ナンバー(6番)に、大根、芋類などを丸のままいれ、全部つかる水をいれ、空気がない状態で結び30分茹でる操作をする。

(図5.6.7.8)



図5 丸のまま野菜の茹で方 大根①

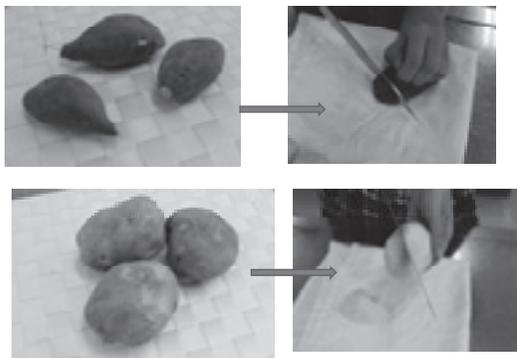


図6 丸のまま野菜の茹で方 ジャがいも、さつまいも②

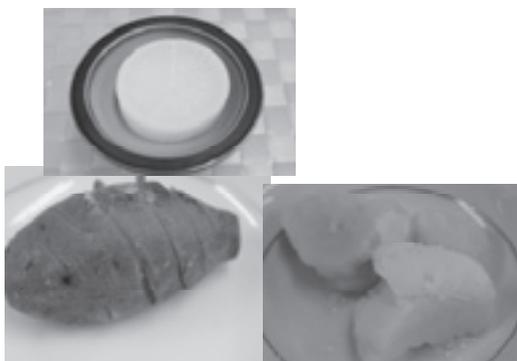


図7 大根、さつまいも、じゃがいも③ 完成



図8 丸のまま茹で方④

(5) 麺類の調理方法

①麺類は、水分を吸収するため、約1～2センチの乾燥麺では、3センチの水分を使用する。ゆで時間はご飯物より短い。外からの様子を見ながら時間を決める。

(6) 市販の調味の素を使う場合

①市販の調味料（麻婆豆腐の素・グリーンカレー・炒め物の素）を使うときは、商品が、

何人の対象であるかを考慮して具に似合う分量を推測し使用する。

(7) 水分の多い野菜の調理方法

①水分の多い野菜類は、ハイゼックスと同じに揉んで使用しても良いが、袋が薄いので破れる恐れがあるので揉まなくても良い。袋が縦長と違い横に広がっているので火が通りやすいことから、野菜の細胞を破壊する揉んでの調理でなくても良い。

3. 結果および考察

料理名は、

- ・鶏ミンチ 一握り
- ・シメジ 一握り
- ・赤ピーマン 1個
- ・黄ピーマン 1個
- ・橙ピーマン 1個
- ・水 ピーマンが浸る位
- ・コンソメ 1コ

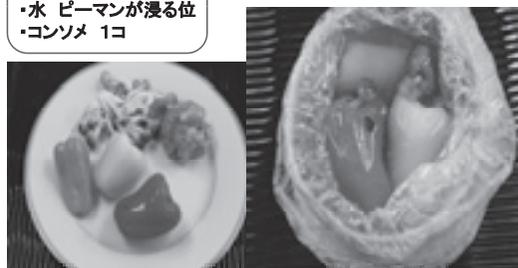


図9 ピーマンの肉詰め



図10 茹で方

- ・なす1本
- ・ミニトマト6個
- ・市販グリーンカレー



図11 グリーンカレー

- ・小松菜1株
- ・人参一握り
- ・豆腐4分の1丁
- ・白だし適宜
- ・水 1センチ



図12 けんちゃん

- ・トマト一握り
- ・シメジひとつまみ
- ・シーフードミックス一握り
- ・市販品鶏のトマト煮
- ・水 1センチ



図13 トマト煮

- ・デミグラスソースの素
- ・トーフ 6分の1丁
- ・しめじ 3つまみ
- ・にんじん ひとつまみ
- ・ネギ ひとつまみ
- ・枝豆 2つまみ



図14 デミグラスソース煮

- ・乾燥ひじきの煮付けセット
- ・シーチキン1缶
- ・人参 ひとつまみ
- ・コーン・枝豆 適宜
- ・水 1センチ



図15 ひじきの煮付け

- ・牛肉缶 1缶
- ・ニラ ひと握り
- ・シメジ ひと握り
- ・人参 ひとつまみ
- ・大根 ひと握り



図16 牛肉缶の煮物

- ・桜エビ 2つまみ
- ・冷凍コーン 2つまみ
- ・枝豆 2つまみ
- ・塩コブ 2つまみ
- ・水 1センチ

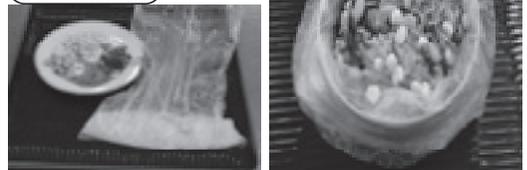
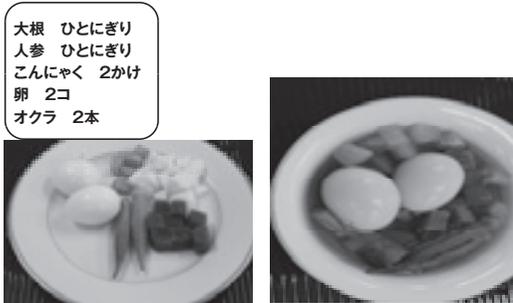


図17 桜エビと塩昆布の炊き込みご飯



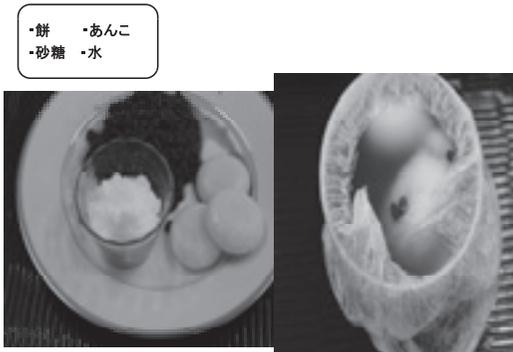
キムチ ひと握り  
しめじ ひと握り  
もやし ひと握り  
枝豆 1つまみ

図19 キムチラーメン



大根 ひとにぎり  
人参 ひとにぎり  
こんにゃく 2かけ  
卵 2コ  
オクラ 2本

図20 おでん



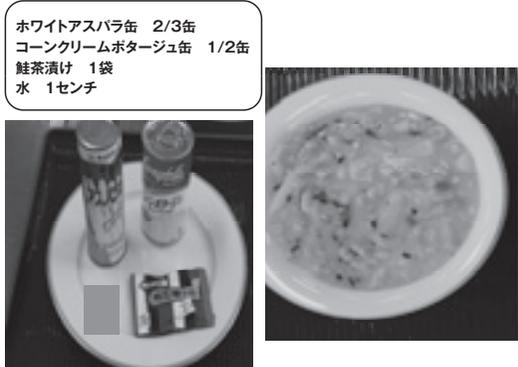
・餅 ・あんこ  
・砂糖 ・水

図21 ぜんざい



キムチ  
トッポギ  
もやし  
冷凍コーン  
水 1センチ

図22 トッポギ



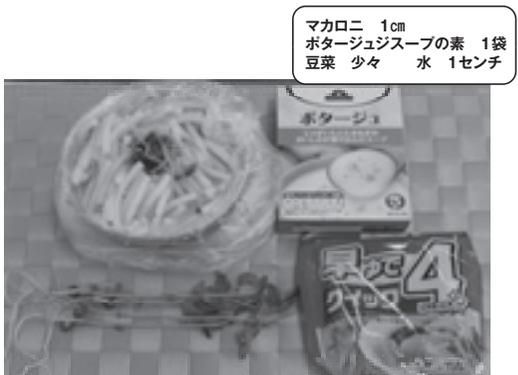
ホワイトアスパラ缶 2/3缶  
コーンクリームポタージュ缶 1/2缶  
鮭茶漬 1袋  
水 1センチ

図23 ホワイトアスパラのクリームソース



なす 1本  
ミートソース缶 1/2缶  
コーン ひと握り

図24 なすのミートソース



マカロニ 1cm  
ポタージュスープの素 1袋  
豆菜 少々 水 1センチ

図25 ポタージュマカロニシチュー



図26 ちゃんぽん



図27 焼きそば



図28 小豆と厚揚げの炊き込み



図29 高菜の炊き込みご飯



図30 ひじきご飯



図31 キムチ炊き込みご飯

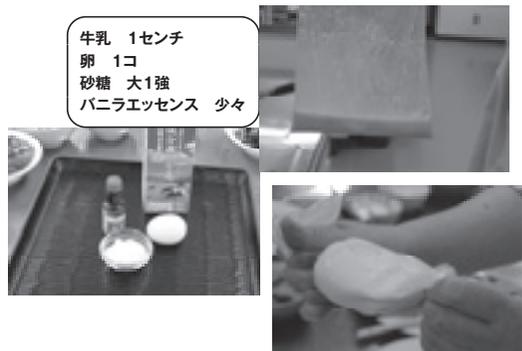


図32 プリン

である。  
 ①崩壊した家屋の中から拾い出された物で安全な物であればどのような物でも使用できるが、美味しく作る事を考慮し市販のインスタントの調味の素やお茶漬けのもとなど、味付けにもこだわることで、意外に美味しい物ができる。

- ②避難時に計量器がなくても、家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋の容積で考えればある程度の料理を作れると考えられる。さらに、家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋ナンバー12～16であれば2つ折りにするが、小さい家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋であれば2つ折りにしなくても上手にできることがわかった。
- ③家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋の性質から、家庭用の半透明の高密度ポリエチレン袋を傷付ける材料は避けた方が良い。

## まとめ

災害時の食事、避難時の食事では、ハイゼックスの炊飯袋でなくても、家庭にある半透明の高密度ポリエチレンの袋で、茹で水と袋の中の水が安全であれば安全な料理を作ることができる。また、小鍋でも蓋で蒸発を防ぐことができ、茹でる技術が安全（弱火で吹きこぼれないように30分をめに茹でる・鍋に袋が接触しない）であればとても効率よく災害時で食事が作れる。

家庭で、カセットコンロと水の入った鍋を災害時のために毎日用意、確認するだけでも災害時に対応する心構えになる。できるだけ多くの方が高密度ポリエチレン袋の炊飯方法を理解し、使用することができるようになって欲しいと願っている。今回の献立はほんの一部であるのでこれからも美味しい献立を提案していきたい。

\* 『ハイゼックスとは、積水ハウス工業株式会社によって開発、登録商標されている高密度ポリエチレン（HDPE）の一種である。』

### \* 高密度ポリエチレンの特徴

同じポリエチレンでも、低密度ポリエチレンと比較すると物性が異なります。軟化温度は120℃、融点は150℃ですので、高温に耐える特性があります。また、引っ張り強さ、フィルムの腰の強さ

があり、薄手でも強度が得られます。開口性にも優れているため、スーパーやコンビニなど小売店のレジ袋として使用されています。防湿性、バリア性も低密度ポリエチレンの2倍ほどの能力があります。

- 1) 半透明
- 2) 引っ張り強さに優れる
- 3) フィルムが硬く、コシがある
- 4) 表面がマット状である（凹凸がある）ため開口性がよい
- 5) 耐熱性に優れる
- 6) 耐寒性がある

## 参考文献

- 1) 今村文彦・安倍祥・牛山素行, 住民参加による津波対策の取り組み—地域参加型ハザードマップ, 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター, 2004
- 2) 小林信一, 社会技術概論改訂版 放送大学教育振興会, NHK 出版, 東京
- 3) 特許文献 エチレン系重合体からなる延伸フィルム構造製造方法  
公開番号 特開2010- (P2010-18947)  
公開日 平成22年9月2日)  
出願番号特願2009-3  
出願日 平成21年2月1日)  
出願人 (50513011 株式会社プライムポリマー
- 4) 発明の名称 剥離性フィルム及び包装体 発明者 村上自由蔵・千東尚久・廣田悦朗・西垣真二・名超恵子  
出願日 18年12月1日 (2006.12.1)  
識別番号 10010397  
弁理士 山本拓也  
公開番号 特開2008-138062 (P2008-138062A)  
公開日 平成20年6月19日 (2008.6.19)  
特願2006-325251 (P2006-325251)