

平時から災害に備えよう

～災害時にも使える調理方法「パッククッキング」～

管理栄養士 防災士 健康運動指導士

飯田短期大学 高木 一代

はじめに

「災害が発生した」と聞くと台風や地震を思い浮かべますが、近年では集中豪雨や大雪なども加わり、災害に備える必要性が増しています。また政府の地震調査委員会によると、科学的に想定される最大クラスの南海トラフ地震が今後30年以内に発生する確率は70～80%とされています。私たちは健康に生きるために、運動や食事に気を配って生活するなど、病気にならない（進行しない）ための予防対策をするのと同様に、いつか起こる災害に備えて、災害発生時に役立つ知識や方法を知り、出来る限り経験し対策を講じておくことは、結果として災害発生時における冷静な行動や大規模な被害を防ぐことにつながる可能性があります。これは、災害に対する予防になるのではないのでしょうか。

私は令和3年から長野県の元気づくり支援金の助成を受け、災害時に向けて「最小限の水で調理出来るレシピ」を考案して小冊子を作成し、公開講座や公開授業を通して地域住民の方々に「パッククッキング」を体験していただく活動をしてきました。また短大では、授業やゼミ活動を通してパッククッキングを体験してもらっています。これら活動の位置づけは、災害時に生き抜くための方法をより多くの方に知ってもらうことにより、減災につなげることを目標としています。

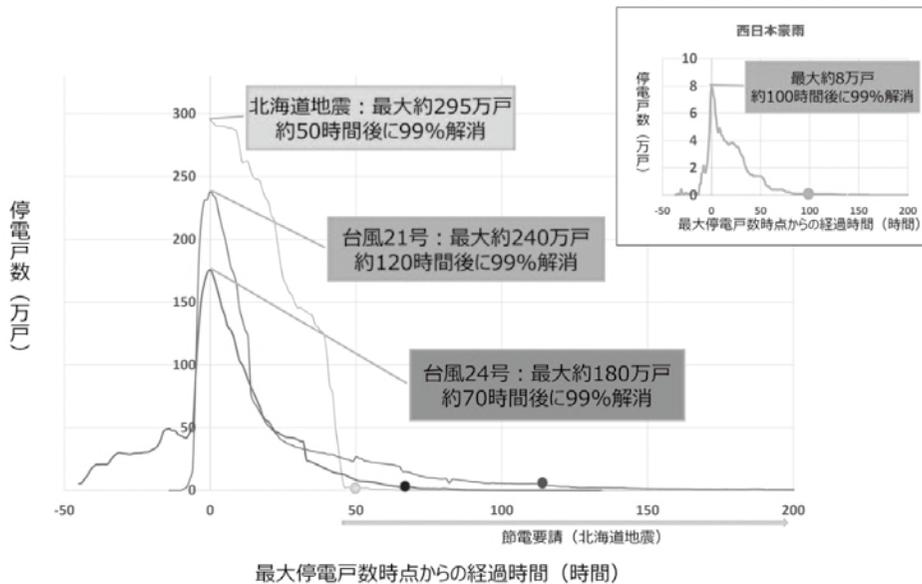
この体験をするときに、必ず受講者の方に伝えないといけないことがあります。それは、なぜ「パッククッキング」という調理法を知っていると良いのか」ということです。調理実習の感想はともすると、美味しかった・美味しくなかったという、味の感想になりがちです。美味しさも重要な調理実習であればそれでも良いと思います。しかし、パッククッキングの利点を伝えることで、受講者の方も災害時だけでなく、さまざまな場面でこの調理方法が使えると気づき、食糧備蓄について改めて見直すことを促すことができます。授業などでパッククッキングをされるときには、はじめに、災害時には水が貴重であること、いつもの味の温かい食事が食べられること、調理も簡単で手軽に出来ることを、是非伝えて下さい。

1. 災害の発生とライフライン

災害発生時の行動は日本防災士機構2020年度教本の地震の時間割(表1)によると、地震発生後10分までは自分の命を守り、わが家の安全確認をして二次災害を防ぐ時間帯(自分の身は自分で守る「自助」の時間帯)であり、その後、隣近所の方の安否確認や、お互いに助け合うまちと生活を守る時間帯(お互いに助け合う「共助」の時間帯)となります。地震が発生してから行政による本格的な復旧活動「公助」は、地震発生日を含めて3日以降と

表1 地震の時間割

自助	命を守る時間帯	地震発生0分～2分	自分の身を守る	地震発生から最低3日間は「外部の支援は来ない」ことを前提に被災生活を乗り切る
	二次災害を防ぐ時間帯	地震直後2分～5分 5分～10分	火の始末/出口の確保 わが家の安全確認	
共助	まちを守る時間帯	10分～半日	隣近所の安否確認と助け合い	
	生活を守る時間帯	半日～3日	2～3日は自分でしのぐ	
公助	復旧・復興へ	3日以降	本格的な復旧開始	



※一部データはシステム障害などの影響により推定値を使用
 ※グラフにおいては、全て災害に起因する停電とし、停電戸数のピークの時点をもととしている
 ※震災直後は、道路状況などの影響により立ち入り困難な地域があるため、ピーク時の停電戸数を100%とし、残っている停電戸数が1%を下回った時間を99%解消としている

グラフ1 停電の復旧にかかった時間 (2018年度に起きた災害)

出典：「日本初の“ブラックアウト”，その時一体何が起きたのか」(資源エネルギー庁) (<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoku/blackout.html>) (2018-11-02)

なっており、それまではお互い協力しあってしのぐ必要があります。つまり、すぐに助けが来てくれるとは限らないということになります。大規模災害時の電気の復旧は、ほとんどの地域で1~2日で復旧すると言われています。上水道の復旧作業は震災後3日くらいから開始され、全てが完了するにはおおむね1ヶ月程度かかると考えられています。給水車は全国からかき集めても1,000台程度です。では、電気や水道といったライフラインの復旧は実際どうだったのでしょうか。2018年に発生した北海道胆振東部地震を例に確認してみましょう。

2. 北海道全体がブラックアウト (北海道胆振東部地震)

大規模な停電が発生した災害として、2018(平成30)年9月6日に発生した北海道胆振東部地震が挙げられます。北海道胆振東部を最大震度7の地震が襲い、北海道全域の停電、“ブラックアウト”が起きました。資源エネルギー庁のデータによると、ブラックアウトが発生してから電気が復旧するまでにかかった時間は、停電発生後約50時間で

99%の停電が解消されており、2018年度に起こった台風などの災害も同様に、約50時間でほぼ停電が解消されていることがわかります(グラフ1)。これらのデータは大規模災害時の電気の復旧は、ほとんどの地域で1~2日で復旧すると言われているのと合致しています。

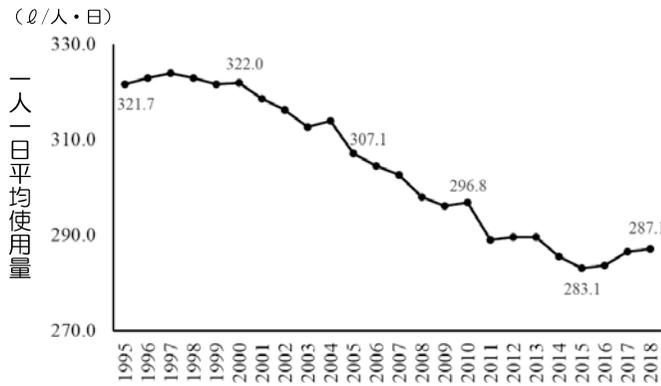
次に水道の復旧状況のみをみましょう。「平成30年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について(平成31年1月28日5時00分現在、内閣府)」^{注1}の情報によると、北海道内の44市町村において最大68,249戸の断水が発生(家屋等損壊地域を除く)しましたが、電力の復旧や水道管の復旧等により、10月9日までに全ての地域において断水が解消したとありました。地震発生が9月6日、すべての地域の断水解消が10月9日ですので、水道の復旧には約1ヶ月かかったこととなります。

3. 私達は一日に何ℓ水を使っているのか

災害に備えて水は一人一日3ℓ、3日~5日分備蓄するよう言われています。では、私たちは一日にどのくらい水をつかっているのでしょうか。「令和

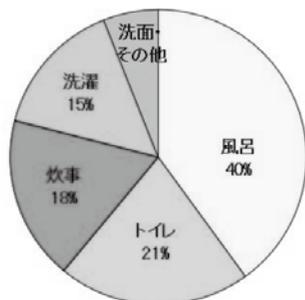
注1 https://www.bousai.go.jp/updates/h30jishin_hokkaido/pdf/310128_jishin_hokkaido.pdf

生活水の一人一日平均使用量の推移（全国平均）



(注) 有効水量ベースである
 令和3年版 日本の水資源の現況について
 国土交通省 水管理・国土保全局
 001371926.pdf (mlit.go.jp) を加工して作成

グラフ2 生活水の一人一日平均使用量の推移



(出典) 東京都水道局「平成27年度一般家庭水使用目的別実態調査」をもとに国土交通省水資源部作成

目的別家庭水使用量の割合

グラフ3 目的別家庭水使用量の割合

出典：「水資源の利用状況」（国土交通省）
https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizusei/mizukokudo_mizusei_tk2_000014.html

3年度日本の水資源の現況について（国土交通省）」によると、2018年度における生活水の一人一日平均使用量は約290ℓとなっています（グラフ2）。これは、推奨されている水の備蓄量の約100倍にあたります。つまり、災害時には平時に使っている水の100分の1の量でしのぐ必要があるわけです。いかに水が貴重であるかがわかります。では、平時に何に多く水を使っているのか、その内訳を平成27（2015）年東京都水道局の調査で確認してみると、風呂40%、トイレ21%、炊事18%、洗濯15%の順となっています（グラフ3）。これを一人一日備蓄するよう推奨されている3ℓでまかなうこ

とは難しいので、3ℓとは別に、トイレや洗濯などに使う水を確保する必要があります。

4. 避難先で困ったことは何か

北海道公式ホームページの「平成30年北海道胆振東部地震に関する住民アンケート調査報告（中間）」^{注2}に住民の方が何に困ったのかが報告されていましたので、一部抜粋して紹介します。はじめに、地震発生後の避難先ですが、自宅にとどまった・避難しなかった63%、避難所へ避難した17%、友人・親戚宅へ身を寄せるなど避難所以外の場所へ避難した9%の順でした。公開講座や授業などで「災害が起きたら何処に避難しますか？」の問いかけに「避難所」という答えが多かったので、この結果にはとても驚きました。次に、避難所へ避難した方の避難所滞在中に困ったこと、不安に感じたことを多い順に見てみると、①トイレの衛生状況、②飲料水・生活用水、③就寝環境（床が硬い、毛布が足りないなど）、④灯り・照明、⑤食事、⑥プライバシーの確保、⑦災害情報（震度情報や停電情報、断水情報など）の入手の順でした。続いて、自宅避難の方が困ったこと、不安に感じたことを多い順に見てみると、①灯り・照明の確保、②トイレ・入浴が同じくらい多く、続いて③飲料水の確保、④災害情報（震度情報や停電情報、断水情報など）の入手、⑤食糧の確保、⑥燃料（ガソリン、灯

注2 参考資料：アンケート.pdf (hokkaido.lg.jp)

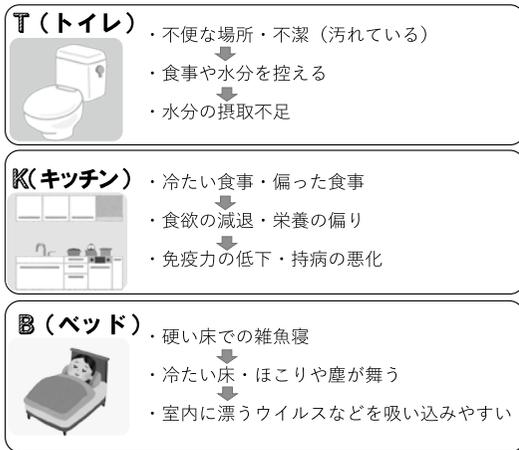


図1 避難生活で気をつけたいポイント

油等)の確保, ⑦携帯電話等の充電の順でした。避難所での避難生活で気をつけたいポイントはT(トイレ) K(キッチン) B(ベッド)と言われていますが、興味深いのは、避難所に滞在していた方、自宅にとどまった方どちらもTKBに関連する項目を挙げていることです。ここでTKBがなぜ大切なのか、少し触れておきたいと思います(図1)。

T (トイレ)

避難所では大勢の方が限られたトイレを利用することになるので、汚物で汚れたり、行列が出来たり、仮設トイレの場所が遠くなるなど、さまざまな悪条件が予想されます。トイレがなかなか使えないと、気づかないうちに水分や食事を控えてトイレに行く回数を減らしてしまう可能性もあります。特に水分の摂取不足は、血液中の水分や塩分の減少を招くことになり、熱中症や脱水を招く恐れがあります。家庭でもトイレに困らないように、非常用のトイレセットなどを準備しておく必要があるでしょう。トイレに行く回数は一人一日5回程度と言われています。家庭などで非常用トイレを使用して出た排泄物の入ったゴミは、ゴミ収集車が来るまで保管する必要があるため、保管場所やニオイ対策も考えておく方が良いでしょう。

K (キッチン)

災害直後の避難所で配布される食事は菓子パンだけ、おにぎりとお茶だけなど、食事の内容が偏ることも多いと聞いています。お弁当が配布されたとしても、よく似た冷たいお弁当が続けば食欲も減退してしまいます。栄養状態が悪くなると免疫力の低下

につながり、持病のある方は病状が悪化するかもしれません。特に、病気やアレルギーで食事制限のある方、乳幼児や咀嚼・嚥下に問題を抱えている方は、食べられるものがないという状況になる可能性も考えられます。まずは家庭で物流が止まる可能性も視野に入れ、1週間程度の食べ慣れた食品を備蓄することをおすすめします。パッキングは家庭にある食材を工夫して使い調理でき、分量も一人分ずつ分けて調理できるので、個人個人に最適な食事をつくるのが出来ます。最適な食事というのは、例えば普通のご飯と軟飯、おかゆを個人の希望に合わせて炊き分けることを指します。平時に試すことで、災害時でも自分に最適な温かいご飯が食べられる可能性が高まります。

B (ベッド)

避難所滞在中の困ったことに、就寝環境(床が硬い、毛布が足りないなど)やプライバシーの確保がありました。室内用のテントもありますが、プライバシーの確保は難しい環境であると思います。また、避難所と言えば体育館などが多く、段ボールベッドや簡易ベッドがないと硬く冷たい床で寝ることになります。可能であれば、自宅から毛布やマットなどを持参するなどの工夫が必要です。

続いて、公開講座で出た質問を防災豆知識として紹介します。

5. 知っておくと便利な「防災豆知識」

その1 「消費期限」と「賞味期限」

届いた支援物資や家庭にある食料を有効活用出来るように、食品のパッケージなどに記載されている「消費期限」と「賞味期限」の違いを確認しましょう(次頁図2)。

「消費期限」は、定められた方法により保存した場合において、腐敗、変質、その他の品質の劣化に伴い安全性を欠くこととなる恐れがないと認められる期限のことで、期限を過ぎたら食べない方が良い年月日です。

「賞味期限」は、定められた方法により保存した場合において、期待されるすべての品質の保持が十分に可能であると認められる期限を示す年月日で、期限を越えた場合でも必ずしも衛生上の危険が生じるわけではないため、消費者が個別に判断して食べることが出来ます^{注3}(次頁下部参照)。

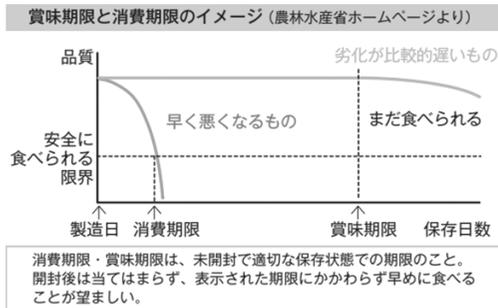


図2 賞味期限と消費期限のイメージ

その2 水の備蓄について

Q1 賞味期限を過ぎたペットボトルの水は飲めるのか、飲めないのか

ペットボトルの水は加工食品に分類され、「消費期限」または「賞味期限」のどちらかを表示する義務があります。殺(除)菌してある水は、雑菌などを取り除いてあるので腐りません。ではこの期限は何を示しているのでしょうか。ペットボトルの容器には通気性があり、中の水は少しずつ蒸発します。水が蒸発すると、内容量が表示よりも減ってしまうので、計量法に違反することになります。したがって、水の賞味期限は「表示された容量が確保できる期限」となり、未開封で保存方法に従って保存したペットボトルの水は、賞味期限を過ぎても飲むことができます^{注4}。

Q2 水道水のくみ置きは何日くらい飲めますか(水をくみ置く際の留意事項)

水道水をくみ置きするときは、清潔でフタの出来る容器に口元いっぱいまで入れて下さい。直射日光を避ければ3日程度、冷蔵庫では10日程度は飲料用として使用することが出来ます。注意点としては、浄水器を通したり沸かしたりした水は塩素による消毒効果がなくなるので、必ず蛇口から注ぎ、沸かさずに保存します。また、水に雑菌が入るのを防ぐため、直接口をつけて飲むのはやめて、コップなどに注いでから飲みましょう。保存期間が過ぎたら、掃除や洗濯などに使用して下さい^{注5}。

6. パッククッキングの調理方法を知ろう

簡単に言うと、パッククッキングは、「耐熱性のポリ袋に食材や調味料を入れて湯煎する」調理法です。調理に必要な材料はすべてポリ袋に入れるので、一つの鍋でご飯、スープ、おかずやおやつなど一度にまとめて調理することが出来ます。また、洗い物も最小限に抑えられます。調理に使用する水は清潔な水が必要ですが、湯煎するための鍋の水は、川の水や雨水でも構いません。これらのことから、パッククッキングは、災害時やキャンプなどの野外活動で貴重な水を節約することが出来る、環境にやさしい調理法とも言えます。調理方法も簡単なので、子供から大人まで遊び感覚で楽しく調理することが出来ます。基本的な調理方法は、表2パッククッキングの基本的な調理方法をご覧ください。

表2 パッククッキングの基本的な調理方法

- ①食材の準備をする
- ②準備出来たすべての食材を耐熱性のポリ袋の中に入れる
- ③袋の上からもむようにして混ぜる
- ④かたちを整える(整える必要のあるもののみ)
- ⑤袋の中の空気をできるだけ抜いて、袋の上の方で水が入らないようにしっかり結ぶ
- ⑥大きめの鍋に皿を入れて湯を沸かす
- ⑦⑤を沸騰したお湯に入れて湯煎する
- ⑧火が通ったら、鍋から取り出す
- ⑨結んでいたところを速やかにハサミで切り落とす(鍋から出したら速やかに切り落とさないと、膨張していた空気が急激にしばんで真空パックのようになるため)
- ⑩人数分に分けるときは、スケーパーで袋の上から押し切り、新しい袋に取り分ける

7. パッククッキングをするのに準備するもの

パッククッキングに必要なもの、あると便利なものの例は次の通りです。臨機応変に対応して下さい。

★パッククッキングに必要なもの

鍋(深めで大きめの物がよい)、鍋の蓋、鍋の底に入れる皿、カセットコンロなどの熱源、食材の計量に使えるもの(例:計量カップ)、耐熱性ポリ袋(必ず耐熱性であるかを確認して下さい)、布巾、はさみ、食材を切るもの(包丁やスケーパーなど)、割りばし、食材、消毒用のアルコール

注3 参考資料:消費者庁食品表示課 https://www.maff.go.jp/j/jas/hyoji/pdf/qa_ka_2_h2304.pdf

注4 参考資料:賞味期限を過ぎたペットボトルの水は飲めるか、飲めないか? (産経新聞, 2018/7/3)

注5 参考資料: <https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/kurashi/shinsai/sonae.html> (東京都水道局)

★あると便利なもの

キムタオル（机がお湯でぬれるので、厚めで大きめのキッチンペーパーのようなものがあると便利です）

8. パッククッキングのポイントと利点

パッククッキングに使用する鍋は特に決まっていないので、家庭にある鍋で大丈夫ですが、カセットコンロを使用するのであれば、コンロの上に乗せて

加熱しても大丈夫な大きさの鍋を使用して下さい。私がパッククッキングの公開講座で使用しているのは、熱伝導率や大きさなどを考慮して、直径 30 cm のアルマイト両手鍋を使っています。しかし、研究室ではストーブの上にティファールの鍋と小皿というスタイルでパッククッキングを楽し

んでいます。状況に合わせて、熱源も、鍋も臨機応変に対応出来るのがパッククッキングの強みです。

ポイント 1

鍋に入れる水は鍋の半分か鍋の半分より少し少ない水を入れて、皿を沈め、お湯を沸かします。お皿を沈めるのは、耐熱性のポリ袋が直接熱い釜底に触れて、穴が空くのを防ぐためです。ある程度の深さのある鍋であれば、蓋をしてお湯を沸かしても沸騰した時に噴きこぼれる水がある程度防ぐことが出来、早くお湯を沸かすことが出来ます。

ポイント 2

計量カップはお米の量と米を浸漬する水を計量するときに使います。一人分の米や水の量を計量するのに、200 ml の計量カップがお勧めです。

ポイント 3

調理に使用する耐熱性のポリ袋は、スーパーやホームセンターなどで売っている耐熱性のポリ袋を利用するとよいでしょう。ちなみに、私が体験講座や授業で使用しているのは、岩谷マテリアル株式会社のアイラップです。

ポイント 4

食材を切るのにスケッパーを使用していますが、ポイントカードや定規などの身近にあるものを代用することも可能です。



ポイント 5

あると便利なもののキムタオルとは、実験などをするときに使用する厚手のペーパータオルです。吹きこぼれたお湯をふき取る時や、調理済みの物を机の上に直接置くのではなく、キムタオルを敷いた上に置いて結び目をはさみで切ったり、人数分に取り分けたりしています。出来上がった料理はお湯の中から取り出すので、そのまま机の上に置くと机の上は水浸しになり、不衛生です。

ポイント 6

災害時には必要なものがすべて揃っているとは限りません。時にはあるもので代用する応用力が求められる可能性があります。〇〇が無いと出来ないではなく、無い時は〇〇を使えないか？ と考えながら調理することを心がけて下さい。

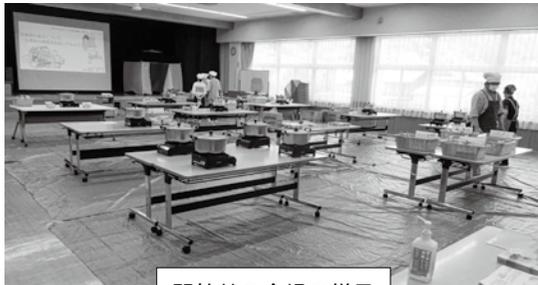
そんな想像力を掻き立てるような授業も面白いのではないのでしょうか。

パッククッキングの主な利点をまとめてみました。

- ①調理方法が簡単（子供から大人まで、誰でも簡単に調理できる）
- ②熱源を選ばない（ガス、IH、カセットコンロ、ストーブなど、鍋を加熱できればOK）
- ③一人分ずつ分けて調理することが可能で、お持ち帰りも出来る
- ④食物アレルギーにも対応できる
- ⑤一度に調理できる（ご飯・スープ・おかず・おやつなど）
- ⑥特別な食品でなく、家にあるいつも食べなれた食材で調理できる
- ⑦災害時でも温かい食事を食べられる
- ⑧最小限の水で調理できる
- ⑨食材などに直接手で触る機会を最小限に出来るので、衛生的である

9. 授業で使える「簡単！パッククッキングレシピ」

今回紹介するレシピはご飯以外計量する必要がなく、使用する食材の量は一袋や一缶一パックなど、原則として開封したら使い切りになっており、調味料も使用しません。したがって、一度開封して残った食材を再度保管する必要もなく衛生的です。イメージとしては、災害が起きてまだ支援が届かず、自力で食事を準備しなければならない状況を想定して考えたものです。最小限の水で、家にある可能性



開始前の会場の様子

防災・地域探検ツアーへ行こう！（長野県
喬木村社会教育委員会主催）に参加し、パッ
クッキングをおこないました。

参加者は、まだ玉子を割ったこともない子
供さんから大人まで、炊き込みご飯となんち
ゃって玉子焼き、蒸しパン3種類を作りました。
蒸しパンで使用する甘納豆は、子供たちの
大好きなチョコレートに変更しています。



必要な食材や器具などをセッティング



パックッキング体験中

2022年7月24日
喬木村福祉センター

が高い食材を利用します。食材を計量して準備する負担も軽減できる、お手軽レシピとなっています。食材などを切るときは、食材のパッケージや袋の上からスケッパーなどを使って押し切ります。食材に手を触れることなく衛生的であり、スケッパーが汚れるのを防ぐので、水の節約につながります。

授業以外でも、野外活動や親子料理教室でも使えるレシピとなっています。私も災害時の食事として、授業や公開講座で実際に体験してもらっています。缶詰を使った味付けご飯、玉子焼きに見えるなんちゃって玉子焼き、カットトマトを使ったミネストローネ、おやつ蒸しパンはどれも大好評です。

次頁では、パックッキングのレシピをいくつか紹介します。是非、お試しください。

【レシピ例紹介】

～ごはんを炊いてみよう（1人分）～

<材料>

- ・米（無洗米） 80g（計量カップ95ml）
- ・水 120ml（米の1.5倍）

<作り方>

- ①ポリ袋に分量の米と水を入れ混ぜ、ポリ袋の中の空気は出来るだけ抜いて袋の上部を縛り、30分程度浸漬する。
- ②沸騰した湯に30～40分程度入れ加熱する。



★軟飯の場合

- ・米 60g（計量カップ70ml）
- ・水 150ml（米の2.5倍）

★おかゆの場合

- ・米 40g（計量カップ45ml）
- ・水 200ml（米の5倍）

米は無洗米でなくても大丈夫ですが30分程度浸漬することでぬか臭さが減少します。

～缶詰を使ったアレンジごはん（1人分）～

<材料>

- ・米（無洗米） 80g（計量カップで95ml）
- ・水 120ml（米の1.5倍）
- ・好きな缶詰 1缶

<作り方>

- ①ポリ袋に材料をすべて入れ混ぜ、ポリ袋の中の空気は出来るだけ抜いて袋の上部を縛り、30分程度浸漬する。
- ②沸騰した湯に30～40分程度入れ加熱する。



おかずを作ろう～なんちゃって卵焼き～

<材料>

- ・卵 2～3個
- ・ハムまたはベーコン3連のもの 1パック
- ・スライスチーズ 1枚

<作り方>

- ①ハムやベーコン、チーズは適当な大きさに切る。ポリ袋に材料を全て入れ、よく混ぜる。
 - ②ポリ袋の中の空気は出来るだけ抜いて袋の上部を縛り、沸騰した湯に20～40分程度入れ加熱する。
- ポイント：よく混ぜないと卵の白身が目立ちます。



～簡単！ミネストローネ～

<材料>

- ・カットトマトパック 1パック
- ・ミックスビーンズ 1缶
- ・ハムまたはベーコン 1パック（なくても可）

<作り方>

- ①ハムやベーコンは適当な大きさにスケッパーを使用して切る。
- ②ポリ袋に材料を全て入れ、混ぜる。
- ③ポリ袋の中の空気は出来るだけ抜いて袋の上部を縛り、沸騰した湯に30～40分程度入れ加熱する。



おやつを作ろう～とうふの甘納豆入蒸しパン～

<材料>

- ・ホットケーキミックス 150 g
- ・豆腐 150 g
- ・甘納豆 約 75 g
(小袋 1 袋 15 g×5 袋分)

<作り方>

- ①耐熱性のビニール袋にホットケーキミックスと豆腐を入れてよく混ぜる。
- ②①に甘納豆を入れ混ぜ、袋の空気を抜きながら上の方で結ぶ。

※生地は 1 cm の厚みにすると火が通りやすい。

- ③沸騰したお湯に②を入れて 30～40 分間茹でる
(途中でお湯につかっている面を反対にする)。



※豆腐を市販のプリン (150 g～160 g 位) に変えるとプリン蒸しパンが、3 個パックで売られているヨーグルト 1 個 70 g 位のを 2 個に変えるとヨーグルト蒸しパンが出来ます。プリンとヨーグルトの蒸しパンを作るときには、甘納豆やチョコレートを入れなくてもおいしく出来ます。

パッキングのポイント!

Point1

水の量はお鍋の半分くらいを目安に
(多すぎると吹きこぼれてしまいます)



Point3

結び目は鍋の内側へ
向かって入れます



Point2

ポリ袋の空気はできるだけ抜き、
なるべく袋の上部を結ぶ

