

災害と火起こし

神拝小学校5年月組

金子葉音



1.目次

1. 目次	1
2. やってみようと思ったわけ	2
3. 研究の内容と方法	3
4. 準備した道具	4
5. 火を付ける方法	5
6. 火起こし	6-9
1) 虫眼鏡 2) ペットボトル 3) 紙・落ち葉 4) 火起こしの材料	
7. ご飯をたこう	10
8. 飯ごうでご飯をたく	11-15
1) 食べた感想 2) ガスコンロで飯ごうを使う 3) たき火のほうが 美味しかったのはなぜ？	
9. なべでご飯をたく、パスタをゆでる	16-22
1) 食べた感想は？（比較） 2) 再実験1 3) 再実験2	
10. パックご飯の仕組みを調べる	23-25
11. 災害について災害のあった場所で勉強しよう	26-29
12. 私の家にある防災グッズ	30
13. 結果	31
14. 研究のまとめと反省	32
15. 参考にした資料	33

2.やってみようと思ったわけ

夏休みに少年自然の家に行き、飯ごうすいさんを行ったが自分たちの班は火がととてもつきづらく、苦労した。時間が足りず、結果としてご飯はおかゆになり、カレーはとろみがつかないスープカレーになってしまった。

熊本地震のあと、西条市にとおっている中央構造線に沿ってたくさんの地震が起きている。また、南海トラフ巨大地震もいつ起きるかわからないと言われている。

食事や水の安全を確保するうえでも火は必要であり、もう一度火起こしをやってみたいと思った。また、災害時の火起こしや料理についても研究したいと考えた。



3.研究の内容と方法

- 1) 災害のときに身の回りにある道具でどのようにして火を起こすのが効率がいいか検討した。
- 2) たき火とガスコンロで飯ごうを使ってお米をたき、たけたご飯を食べ比べてみた。
- 3) 災害時には水が貴重であるため、ポリ袋で調理し、その袋を利用して食べることで汚れ物を減らす事が出来る。ポリ袋を使ってお米をたき、飯ごうで作ったものと比較した。

4.準備した道具

- 飯ごう
- ポリ袋（アイラップ）
- お米
- マッチ、ライター
- 虫眼鏡、ペットボトル
- 軍手とゴム手袋
- 新聞紙、落ち葉
- 石、金属の棒、針金
- バケツ
- 水を入れたポリタンク
- ストップウォッチ・ビデオ（iPhone）



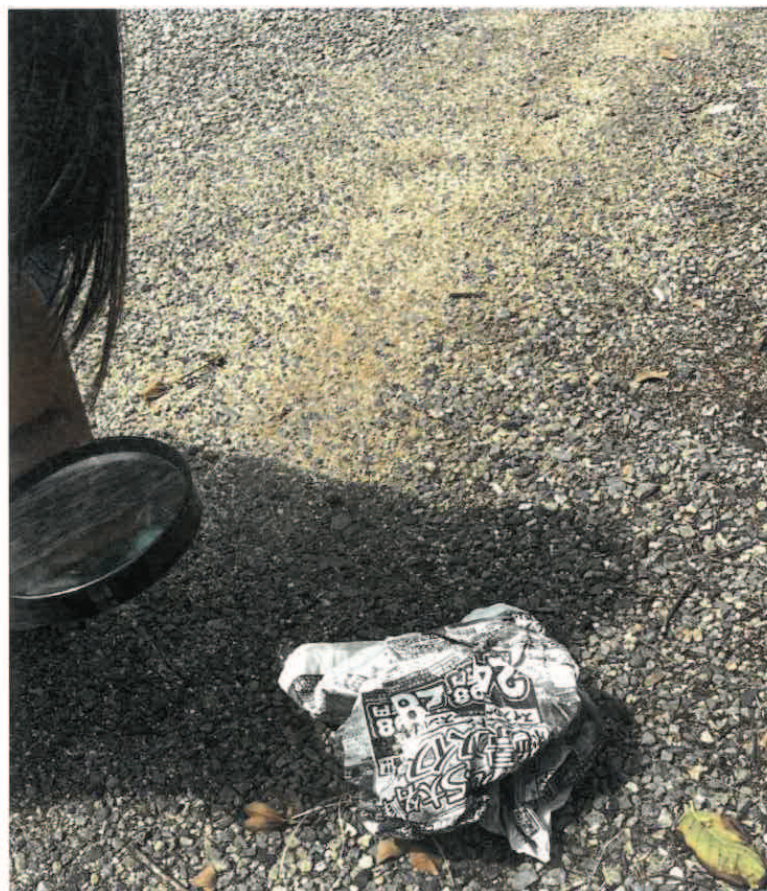
5. 火を付ける方法

- マッチかチャッカマンがあれば一番楽
- 太陽が出ていれば虫めがね。虫めがねがなければ代わりにポリ袋かペットボトルでやってみる。
- 太陽が出ていなければすりこぎ棒や火打石だが、これらは手に入らなかった。
- 紙と乾いた枯れ葉（桜やオリーブ）ではどちらが良いか

6. 火起こし

1) 太陽を利用 (虫めがね)

虫めがねで太陽光の焦点を合わせて着火
焦げたけれど、中々火は付かず



2) 太陽を利用（ペットボトル）

虫めがねがない場合に備えてペットボトルでもやってみた。

- 全然しょう点が合わず、火が付かずに失敗。
- ペットボトルの形にもよるのかもしれない。また調べようと思う。



3) 太陽がない場合（新聞紙、落ち葉）



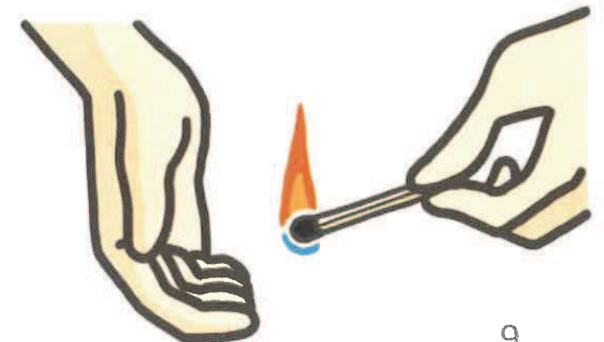
ウバベガシ



紙、落ち葉などの火がつきやすさは
新聞紙→ウバベガシ→オリーブ→桜の順だった

4) 火起こしの材料を選ぶ

- 先程の実験結果で一番火がつきやすいウバベガシを着火剤として選んだ。
- 少年自然の家での飯ごうすいさんでは、マッチで火を付けようとしても、すぐ消えてしまって火を付けるのに苦労した。防災士の祖父から着火してすぐではなく、少し待ってから火を移すとよいと教えてもらってやってみたところ、上手くいった。
- 父からは松葉や松ぼっくりが良いと言われたが手に入らなかった。



7. ご飯をたこう

- 飯ごうを使う（屋外はたき火、室内ではガスコンロ）
- アイラップを使う

の3つの方法でご飯をたいてみた

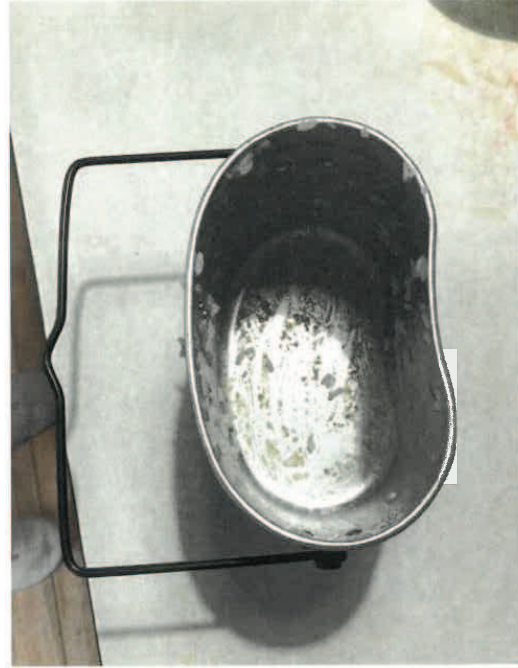


8. 飯ごうでご飯をたく



水を入れる → お米を洗う → 30分しん水 → 火にかける → 20分たく





1) 食べた感想（たき火＋飯ごう）

- おこげはきなこのような味がした。
- ご飯をよそう時におこげが、べったりとついていたらけどしゃもじでこすれば、簡単に取れたので、洗うときも大丈夫だった。
- 飯ごうを机に置いたら、灰色のものが付いたので、机をみがかないといけなかった。何かを机にしていたら良かったと思う。

2) ガスコンロでも飯ごうを使ってみる

- 飯ごうで作ったご飯は美味しかった。
- すい飯器のすい飯ボタンを押し忘れてご飯が炊けていないことが分かった時に、飯ごうの方が早く炊けるかもしれないと試してみることにした
- 飯ごうに移し替えてガスコンロで**20分**加熱し、火から外して**10分**蒸らして完成
- ご飯はしっとりしていてつやつやで、おこげもあり美味しかった。
- でも、たき火のご飯の方がおいしかった
→どうしてだろう



3) たき火のご飯のほうが美味しかったのはなぜ？

- ガスコンロでは飯ごうの底だけに火が当たったのに比べてたき火は飯ごう全体に火が当たった。
- ふたから水が吹きこぼれるとガスコンロは火力を弱めなければならなかったが、たき火は思い切り強くとき続けることができた。（はじめチョロチョロなかパッパ赤子泣いてもふた取るな）
- さらにたき火は周りに石を積んでいたことで^{ふくしゃ}輻射熱の効果もあった。



9. なべでご飯をたく、パスタをゆでる

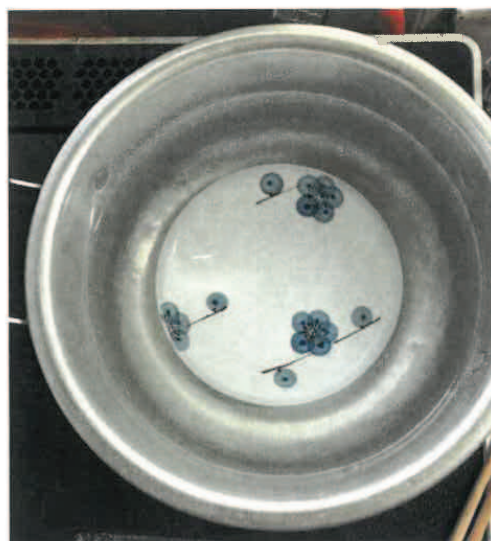
<材料>

米150g（1合） 水220cc

パスタ（半分に折る） 100g 水400cc

アイラップ

お湯 なべ とう器のさら



ever sense, Inc.

調理の下準備

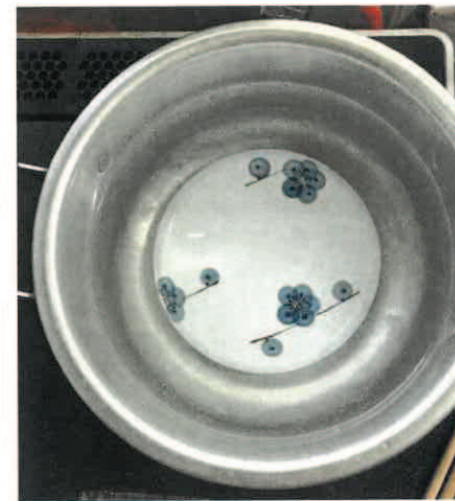


12:00
洗った米150g (1合)
水220ccをアイラップ
に入れてお米に水を
吸わせる。

米1合を測って洗う



パスタは半分に折って
アイラップに入れる



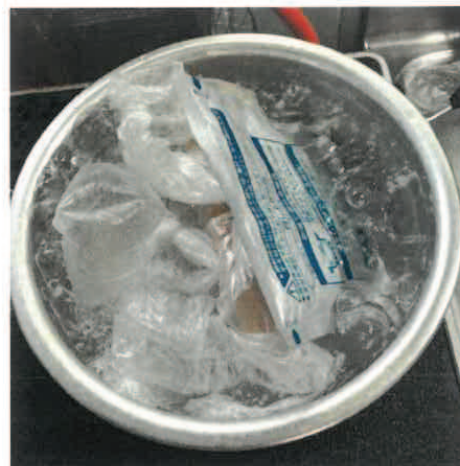
なべに水を入れ、とう器でできたお皿を
底に置いた

調理の流れ



12:29

水に投入する。
なべをガスコンロの
火にかける。



12:38

レトルトカレー、
パスタを投入する。



12:45

レトルトカレー、
パスタを取り出す。



ご飯はもう少し
ゆでる



12:51

米を出して蒸らす。



13:03

ご飯をしゃもじでほぐす。

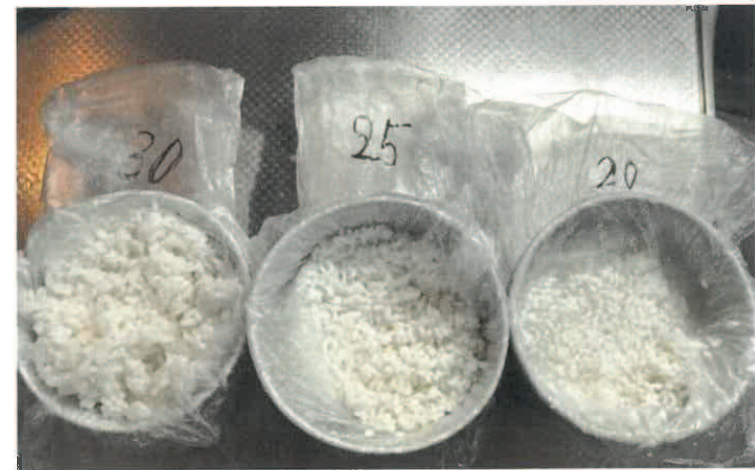


完成

1) 食べた感想は？(なべ＋アイラップ)

- ご飯は芯があって硬くて美味しくなかった。おこげはできなかった。
- ご飯はもう少し長くたけばよかったと思う。レシピがなく飯ごうでたいたときの時間を参考にしたが、うまくいかなかった。後でインターネットで調べてみたところ、たく時間は25～30分くらい、水も180gと少なめだったので、その方法でやってみたいと思った。
- パスタのゆで加減は柔らかくてもちもちしておいしい。うまくいった。おいしいカレーパスタができた。
- アイラップをお皿にのせて食べると、お皿が汚れない。飯ごうのようにご飯がべったりくっついて洗うのが大変ではなかった。
- 食べたあとの片付けが一番簡単なのは（災害時には水も貴重）ご飯は掘り起こしただけで、その袋のまま食べる方法だと思う。

2) もう一度美味しくたけるよう挑戦



<方法>

前回うまくいかなかった原因を

- ・しん水時間が足りなかった
- ・たく時間が足りなかった
- ・水の量が多かった

と考え、しん水を30分した後

- ①20分たく
②25分たく
③30分たく
を比べた。
- } + 10分むらす

<結果>

20分はまだ水が残り

25分はパラパラしていて

30分はややふっくらしていたが

3つとも芯が残っていた。

水の量を減らしたのに、同じ20分でもべちゃべちゃになってしまった。

そこでしん水・たく時間を40分でもう一度試すこととした。

失敗もムダにしない！

芯が残ってしまったご飯は
卵ぞうすいとチャーハンにして食べた。
ぞうすいは水を吸って芯がなくなり、
美味しく食べられた。

チャーハンは芯は無くなっていたが、
ベチャッとしていつものチャーハンの
ようにパラパラではなかったが、食べ
られるご飯になっていた。

失敗した時のリカバリー方法が知れて
良かった。



3) 美味しくたけるよう再び挑戦！

<方法>

- しん水40分
- 40分たく（はじめチョロチョロなかパッパを目指して、最初は弱火、途中から中火に変更してたく）
- 布にくるんで10分以上しっかり蒸らす。

<結果>

- 芯は残っていなかった。
- かたまりになるところもあり、硬め
- 卵かけご飯にしても、卵が行き渡らないところが出来てしまう。
- 美味しさは飯ごうすいさんやすい飯器に負ける。



10. パックご飯はどうなっているの？

- くり返しアイラップでご飯を作ってみるがあまり美味しくなかった。仕方なく、パックご飯をレンジで温めて代わりに食べてみたら美味しくて感動！一体パックご飯はどんな仕組みになっているのか気になったので、インターネットを使って調べた。
- パックご飯では、すい飯などの調理が済んだご飯を特殊な容器に入れ、密閉し、高圧高温殺菌処理をしている。
- 無菌化された状態で密ぺいされているので、常温で数か月～1年保存でき、開封するまでは菌がはんしょくせず、ご飯の品質が保たれることが分かった。

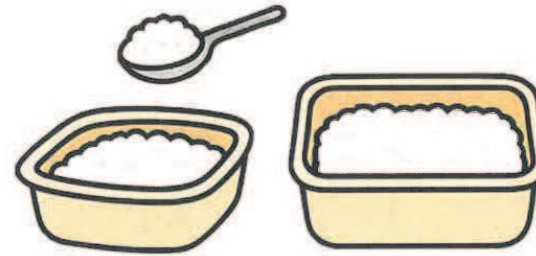
パックご飯が出来るまで

1. ご飯をたく



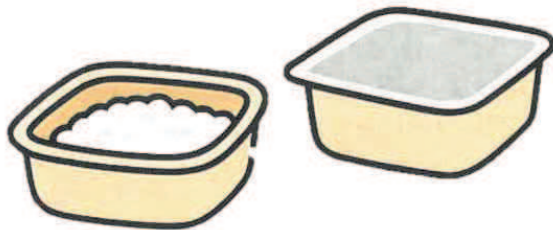
工場で通常のご飯と同じように炊飯。美味しい水を使うなど工夫。
精米 → 洗米 → 浸漬 → 炊飯

2. 容器に充填



炊きたてのご飯を、耐熱・耐圧性のある特殊なプラスチック容器（ポリプロピレンなど）に充填。

3. 密閉（シール）



アルミや多層フィルムを使ったフタで密封。
これにより外部からの菌の侵入を防ぎ、内部を**無酸素状態**に近づける。

4. 高压高温殺菌



密封後、**レトルト殺菌**を行う。
温度：約120℃ 圧力：加圧状態
時間：数十分
この工程で大腸菌やカビ、芽胞菌（耐熱性菌）まで死滅。

パックご飯は災害でも使える

- パックご飯は常温保存が可能で、長期保管に適している。
- 栄養バランスを考えるうえでも、炭水化物源として重要。
- 高温高圧殺菌されており、未開封で約半年～1年保存可能。
- 缶詰より軽く、レトルトカレーや味そ汁など他のレトルト食品と組み合わせやすい。
- 湯せんで温められる（袋ごと熱湯で10～15分程度）
- さらに電気・ガスがない場合にもそのままでも食べられる（少し硬いが安全とのこと）

その反面、デメリットも...

- 捨てるときにはフィルム容器や包そうごみが出るため、災害時のごみ処理が問題。

11. 災害について災害のあった場所を実際に見て学習しよう

- つい最近もカムチャツカ半島で大きな地震があった。
- 四国でも西条市はとくに中央構造線（黒瀬断層）の真上にあるため、災害の危険は高いと予想できる。
- 春休みには阿蘇の熊本地震ミュージアムKIOKUに、夏休みには雲仙噴火のがまだすドームに行った。実際に災害のあった場所でその災害のことについてくわしく学ぶことは、とてもよい経験だった。



熊本地震 ミュージアム KIOKU

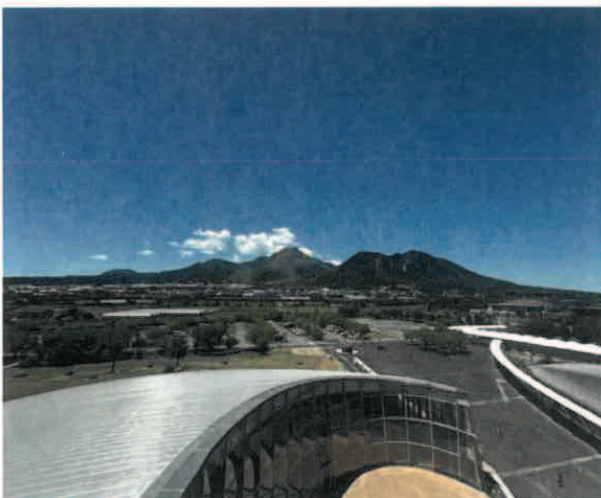
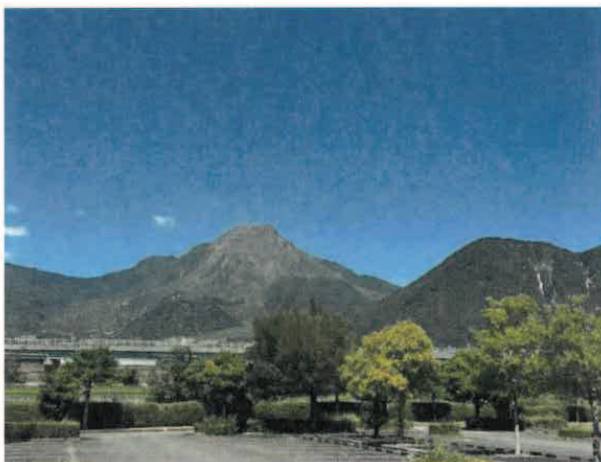


- 熊本地震で何が起こったのか、どのような被害があったかが分かった。
- 地滑りは、雨だけでなく地震でも起こる事が分かった。
- 地震が原因で、当時、そこにあった大学のガラスが割れたり、屋根も落ちていた。耐震工事の重要性が分かった。



がまだすドーム 土石流被災家屋 保存公園

- 雲仙普賢岳の噴火の歴史、災害のメカニズムを展示や劇、映像、資料を通して学べるミュージアム
- 火砕流の速さが時速100キロと知り、びっくりした。
- 日本は火山が108あり世界の火山の7%が日本にある事に驚いた。
- 火山を知り、災害から身を守る方法や対策を知ること大切なことだと思った。



黒瀬断層（中央構造線）を見に行く

家から車で15分の所に、日本で最も大きな断層である中央構造線があることが分かった。熊本地震もこの中央構造線による地震であり、こわいと思った。断層は草におおわれて見る事が出来ず、残念だった。



12. 私の家にある防災グッズ

- 七輪と木炭
- カセットボンベ40本
- カセットコンロ、ガスストーブ
- 水を輸送出来るポリバケツ
- 小さなテント
- 笛、ラジオ、ヘッドランプ、大きなバッテリー
- ポータブルトイレと処理道具
- 逆性石けんやハイター（消毒）
- リュックサックや長く歩けるスニーカー

13. 結果

- 火起こしには適した材料を上手に組むこと、十分な空気（風の通り道）が必要であることが分かった。
- 飯ごうをうまく使えば、早く美味しいご飯が出来る。
- 飯ごうはガス(IH)コンロでもご飯がたける。
- アイラップを使ってご飯をたくのはかなり難しい。4回やっても、美味しいご飯にはならなかった。
- 失敗したときも、それを使った料理にリメイクすることで、むだにせずにすんだ。

14. 研究のまとめと反省

- 大三島の青少年自然の家で飯ごうすいさんをして失敗したからこそ、知れたことが多かった。
- アイラップでご飯をたくときに、もっと調べれば良かった。
- 災害時は生き残るための努力が重要なので、そのそなえをしっかりとしないといけない。
- 災害が起きても大丈夫なように、お米のたき方だけでなく、ほかの災害レシピも練習しておきたい。

15. 参考にした資料

- 【キャンプ飯】 飯盒で上手にご飯を炊くコツ
<https://magazine.cainz.com/article/25085>
- 火起こし初心者でも簡単な火起こしの方法と便利アイテム10選
https://waq-online.com/blogs/know_how/bonfire-1-2
- キャンプでの焚き火初心者の火起こし術
<https://jmtf.jp/takibi-hiokoshi/know-how/>
- 災害時にも便利！アイラップを使う簡単炊飯方法と失敗しないコツ
<https://macaro-ni.jp/159630>
- 【防災の日】 Gakkenが災害時に役立つ「ポリ袋調理レシピ」を無料公開
<https://gkp-koushiki.gakken.jp/2024/08/29/75194/>
- お米に芯が残ったらどうする？食べられる？原因と5つの対処法
<https://kome-musubi.jp/rice-core-remained/>
- 全国包装米飯協会 包装米飯とは？
<https://www.p-rice.net/beihan/>
- がまだすドーム パンフレット