

# 葉っぱで納豆づくりと 3歳の妹がかんたん に食べられる 納豆ペーパーの開発



板橋区立金沢小

笠松弥緑

# 目次

研究のきっかけ

葉っぱから納豆を手作りする

納豆菌はどこにいるのか。

世界の納豆について調べる。

ミャンマーの納豆トナオをつくる

納豆ペーパーの開発

納豆ペーパーの可能性

# 研究のきっかけ

僕は納豆が大好きです。毎朝納豆を食べます。

僕は納豆を毎日食べたいのですが、時もあります。

なので、納豆が手作りできたら、毎日食べられるのにと考え

どうしたら手作りできるか研究したいと思いました。

また実験を進めるうちに納豆菌の元となる枯れ草菌は

身近な植物にいることがわかりました。

実験の結果から僕は、どこの国でも納豆は作れるし

体に良いので日本以外の国でも食べていると思い調べました。

# 葉っぱで納豆をつくる

庭の葉っぱをとってきた



左から  
つわぶき  
いちじく  
アカメガシワ  
さくら  
夏みかん

野草辞典を参考に食べられる葉っぱ  
のみを集めた



- ①一晩水に浸した大豆を  
圧力鍋で柔らかくなるまで煮で冷ましたもの。
- ②採ってきた葉っぱは  
熱湯で5分づつ茹でました。
- ③茹でた大豆を②の葉っぱでくるみ  
ジップロックに入れる。  
袋の口は少し開けておく
- ④ヨーグルトメーカーで48時間42度で保温



12時間後

保温されて温かくなって、葉の色が黒っぽくなっていた。  
少し大豆の表面がぬるっとしてきた。

# 48時間後

いちじく



さくら



夏みかん



アカメガシワ



ツワブキ



どれも、糸を引いて粘っとしている！  
葉っぱから納豆をつくことに成功した！  
それぞれの葉っぱの味が大豆に移り、野草の味も楽しめる納豆になっていた。  
最初、葉っぱに納豆菌が本当にいるか信じられなかったし、葉っぱも煮たので、  
菌が生きられないんじゃないかと思ったが、  
納豆間は熱に強く、身近に存在していることがわかった。

# 納豆を作る枯れ草菌は身近にいる



## 納豆菌について調べたこと

納豆菌は枯草菌の一種で、身近な田んぼや畑、枯れ草などに存在し、特に稲わらに多く生息しています

納豆菌は、納豆を作るために欠かせない微生物で、煮大豆に納豆菌を加えると発酵の過程でたんぱく質を分解し、アミノ酸を生成して納豆を作ります。納豆菌は、酸に耐性があるため胃酸にさらされても死滅せず、腸で活動できます。また、活性酸素を分解して乳酸菌などの善玉菌を活性化させる働きがあり、腸内環境を改善する効果も期待できます。

納豆菌は、高熱や低温、乾燥、栄養不足などの過酷な環境に置かれると、芽胞と呼ばれる特殊な細胞構造をつくり、休眠状態になります。繁殖に適した環境になると、再び発芽して菌体に戻ることができます。

こんなに美味しくくて体にも良い納豆！  
そして枯れ草菌は、身近にいる。  
納豆は日本人しかたべないの？

僕は納豆は日本の伝統食で他の国では食べないのではないかと考えていた。

納豆をつくるのが簡単だったこと

納豆を作る枯れ草菌は身近な植物にくっついていて  
からもしかしたら他の国でも納豆を食べているんじゃないかと思い  
インターネットや本で調べました。

# 世界の納豆

## 世界の納豆をめぐる探検

高野秀行 文・写眞 スケラッコ 絵



## 世界の納豆について

中国南部から東南アジア内陸部、そしてヒマラヤに至る広大なエリアで見られるアジア納豆は、大豆が原料で同じようにネバネバしていますが、糸引きは少し弱いのです。また、バナナやパイナップル、桑の木などの大きな葉っぱやシダの葉っぱで包んで発酵させるという違いもあります。

ただし納豆菌による発酵であることは共通しており、味や匂いは納豆そのものです。アフリカにはバオバブの種で作る納豆があるそうだ。

## 世界の納豆

- 味噌納豆／ミャンマー・チェントウン
- せんべい納豆、蒸し納豆／タイ・チェンマイ
- 竹納豆／ミャンマー・ミッチーナ
- 古納豆／ミャンマー・ナガ山地
- キネマ 納豆カレー／ネパール・パッタリ
- くんせいオクラ形納豆／セネガル・ジガンシオール
- バオバブ納豆／ブルキナファソ・ガンズルグ県

# ミャンマーの納豆せんべいトナオをつくる。

本を読んだり調べたりして、やはり納豆は日本だけでなく、他の国でも作られ食べられていることがわかった。その中から家でできそうなミャンマーの乾燥納豆せんべいトナオをつくってみることにした。



## 作り方

納豆をフードプロセッサーに入れて細かくし  
クッキングペーパーに薄く円形に並べて干す



1日外で干した物。  
パリパリになった！  
風味は納豆だが、ベトベトはしていない。  
せんべいのようにおいしい。  
うまみがぎゅっと濃縮されたような味

## トナオのお吸い物



カツオだしのお吸い物に手づくりトナオをのせてみた。  
汁でふやけると少し粘りが戻ったが、  
納豆汁ほどネバネバは  
しなかった。  
カツオだしとトナオが混ざるとうまみが増えておいしい！

# トナオをヒントに納豆ペーパーの開発

乾燥納豆せんべいトナオ作りに成功したので、  
今度は納豆のネバネバ部分だけを集めて  
トナオよりも薄い納豆ペーパーを作れないだろうか。  
3歳の妹も納豆が好きだが、1人で食べると口の周りがネバネバになり、  
髪の毛や洋服にも付いたりして大変なので、  
もし納豆ペーパーが成功したら、  
妹が1人で食べられる納豆ごはんができるのではないかと  
ひらめきました！

## 納豆ペーパー作り方

納豆をフードプロセッサーに入れて細かくし  
水を加えてさらに混ぜる。  
ざるで漉して、納豆のネバネバ部分と粒の部分に分ける。  
ネバネバ部分だけをクッキングシートに流し干す。



## 透ける薄さの納豆ペーパーが完成した



一日外で乾燥させたもの。  
透ける薄さの納豆ペーパーが完成した。  
特徴  
納豆の臭いはすごくする  
乾燥していてベタベタしない  
パリパリしているがしなやかさもある。  
表面はなめらか。

# 納豆ペーパーの可能性

出来上がった納豆ペーパーにご飯を乗せて妹に食べさせた。  
パリパリの食感と納豆の風味が気に入ったようすで  
ニコニコ食べていました。

納豆ペーパーはネバネバしないので、小さな妹も汚さず食べやすいです。

## 納豆ペーパーの納豆ご飯



## さらなる納豆ペーパーの可能性

納豆ペーパーの水につけるとネバネバが戻る性質から  
納豆のフェイスパックをお母さんに試してもらった。  
顔を洗ったあと、水につけてしっとりした納豆ペーパーを顔に  
乗せてもらった。

とても納豆くさいが、肌はネバネバのお陰かしっとりしたとのこと！  
水に流すこともできるので、ゴミが出なくて良い。

また納豆菌には水の浄化や土壌の改良にも良いので使ったあとも環境に  
良いかもしれない。



納豆ペーパーは文字もかける

# まとめとこれからやってみたいこと

葉っぱから納豆を作る実験から、世界で納豆が食べられているか調べ乾燥納豆せんべいとナオをつくってみたことから  
妹が納豆を食べる時にいつもベタベタになっていたしまっている問題点の解決を思いつき、納豆ペーパーの開発を思いつきました。  
納豆ペーパーはとても面白い性質があり、食べることもできるし、フェイスパックはまだ改良できることがありそうですが、納豆ペーパーには色々な可能性がありそうです。  
納豆ペーパーを使った春巻きの皮や、料理の器にすることもできるかもしれません。  
納豆ペーパーを本物の紙のように使ったりもできそうです。  
土壌改良にも良いそうなので、納豆ペーパーを肥料にするとどのような影響があるかなども調べたいと思いました。

# 参考資料

たくさんのふしぎ 世界の納豆をめぐる探検

タカノフーズHP