

# テーマ 6

## 生活科学

## テーマ6. 生活科学 タイトル一覧

### 生活科学

ページ

70	憧れの一人暮らし☆	171
71	ひと工夫で映える料理を作る	173
72	趣味は人格形成に影響するか	175
73	ふわっふわのホットケーキを作りたい！	177
74	天然酵母づくり	179
75	お茶をおいしく飲むためには	181
76	知育菓子は自分たちで作れるの??	183
77	ふわふわなパンケーキを作ろう	187
78	自然の甘味料はちみつの力！	189

# 憧れの一人暮らし☆

—自分にとって最適な環境を考える—

研究者 2年4組31番 西澤朋花  
1組27番 西村沙都  
1組38番 山城美咲

## 1. 研究目的

これから私たちは大学進学で、県外で一人暮らしを始めるかもしれないが、自然災害、治安などの問題により、住むには安全ではない場所もあるのではないかと思い、どの町で大学生として学習を深めるべきか考えようと思ったから。

## 2. 先行研究 (現状)

### ①アンケート

対象；屋代高校の生徒 150 人

内容；・性別

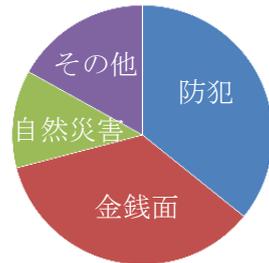
- ・高校卒業後一人暮らしを考えているか
- ・どの都道府県で考えているか
- ・一人暮らしに関して1番不安なことは何か
- ・一人暮らしをする場所を決めるうえで重要なことは何か

一人暮らしを考えている場所

(複数回答可)

1. 東京 62 人
2. 長野 42 人
3. 千葉 35 人
4. 神奈川 30 人
5. 石川 28 人

一人暮らしに関して1番不安なこと



場所を決める上で

重視すること

(自由回答)

- ・ゴミブリ、虫
- ・家賃
- ・物価
- ・交通の便

### ②文献調査

一人暮らしと実家暮らしの生活費比較(円)

※令和2年

	実家暮らし	一人暮らし
食費	14,370	26,230
住居費	250	52,560
交通費	9,030	4,230
電話代	1,890	3,710
その他	23,640	25,630
貯金 繰り越し	18,050	13,740
支出計	67,230	126,100

その他…教育娯楽費、書籍費、勉強費、日常費を含む

出典：全国大学生生活協同組合連合会

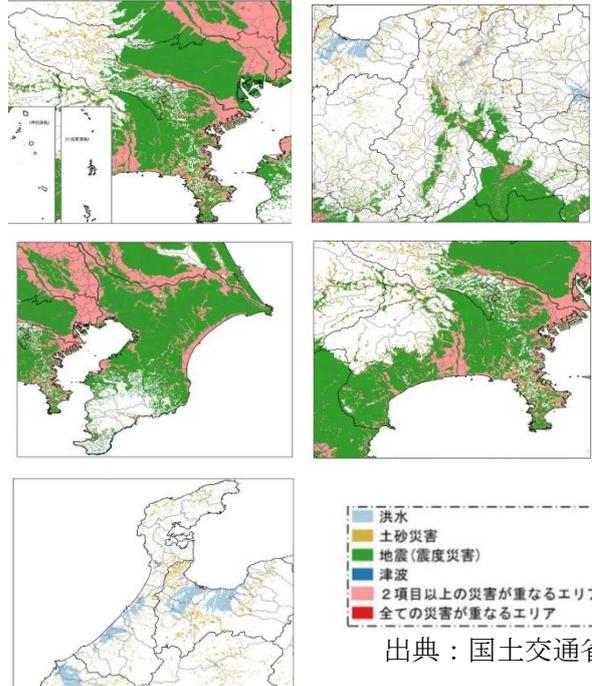
## 3. 研究方法 (研究手法)

インターネットでの文献調査

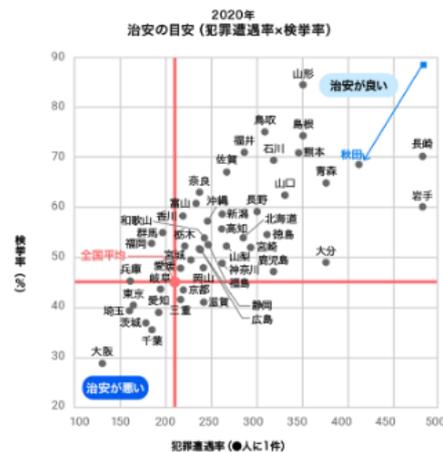
## 4. 研究結果

<アンケートで希望の多かった上位 5 県の治安と自然災害について>

- ・自然災害(地震、津波：30年以内)



## ・治安



## ・刑法犯認知件数※平成30年

- 東京 114,492
- 長野 8,825
- 千葉 46,698
- 神奈川 46,780
- 石川 4,722

出典：警察庁

<その他の項目について>

・県別ゴキブリ相談件数（10万世帯あたり）

1位 東京	17.4	43位 青森	3.1
2位 沖縄	15.6	44位 山形	3.1
3位 富山	13.4	45位 秋田	2.3
4位 愛知	11.7	46位 北海道	2.1
5位 鹿児島	10.0	47位 岩手	2.0

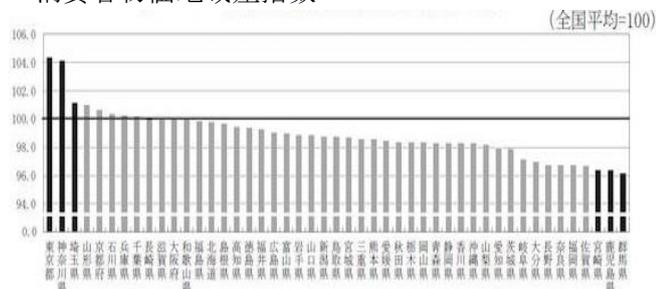
出典：シェアリングテクノロジー

・家賃総平均(円)※令和3年6月

1位 東京	73,521	43位 大分	46,176
2位 神奈川	67,177	44位 佐賀	45,526
3位 大阪	60,807	45位 山形	45,216
4位 埼玉	60,320	46位 秋田	44,972
5位 千葉	59,254	47位 鳥取	43,332

出典：金管協少額短期保険㈱

・消費者物価地域差指数



出典：総務省統局

・最低賃金

1位 東京	1013	全国最低は秋田、
2位 神奈川	1012	鳥取、島根、高
3位 大阪	964	知、佐賀、大分、
4位 埼玉	928	沖縄の 792
5位 愛知	927	

出典：厚生労働省

・1時間で到達できるエリア面積

1位 東京	43位 島根
2位 愛知	44位 愛
3位 埼玉	45位 鳥取
4位 大阪	46位 長崎
5位 京都	47位 沖縄

出典：yahoo! JAPAN

5. 自分の提案

(1) 提案 1

「場所を決める上で何を重視するのか明確にする」私たちの取ったアンケートのなかでも場所を決める上で重視する条件は、個人はもちろん男女間にも差があった。その中でも上位の項目について調べたが、一概にどこの県が一人暮らしをする学生にとって適しているのかを提案として出すことはできなかった。また、自然災害の観点では都道府県内の各地域によっても変わってくるため、自分が重視する項目が備わっている県のハザードマップをよく確認した上で

場所を決定していくべきである。

(2) 提案 2

「住む物件に気を付ける」

住む地域が確定したら次に実際に生活していく物件を決めていく必要がある。

・学生が一人暮らしをする際に気を付けるポイント

○治安の良いエリアを選ぶ  
土地勘がない場合は物件探しの際に不動産会社へ相談すると地域の住環境について詳しく教えてもらえる場合もある。

○セキュリティに配慮した物件を選ぶ  
マンションの場合はオートロックや共用部に監視カメラが備わっている物件がおすすめ。室内にモニター付きインターホンがついていることは防犯上必須条件であり、部屋の窓に防犯シャッターが付いているとなお良い。

○2階以上の部屋に住む  
防犯面はもちろん、一階の部屋は不快な虫が入りやすく、冬は部屋が底冷えしやすいなどのデメリットがある。学生の、特に女性の一人暮らしでの部屋探しでは二階以上を前提とし、可能であれば三階以上の部屋を選んでおくことがおすすめ。

○管理人付きの物件を選ぶ  
エントランスに受付があって管理人が常駐している物件や、アパートであれば一階に大家さんが居住している物件は、住人以外の不審な人物が立ち入りすると一声かけるなど、先回りの対応を行ってくれるため防犯面でおすすめ。

出典：ALSOK

6. 今後の課題

今回はテーマが曖昧だったため具体的な提案を出すことができなかった。また大学の立地とも関連させようとしたが、学校数が多く調べることができなかった。今後探求を続けることがあったら、もう少し狭い範囲で深い研究ができれば良いと思う。

7. 引用・参考文献

- <https://www.univcoop.or.jp/press/life/report.html>
- <https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/content/001373119.pdf>
- <https://www.alsok.co.jp/person/recommend/dangerous-ranking/>
- <https://www.npa.go.jp/hakusyo/r01/data.html>
- <https://coconutsjapan.com/topics/gokiburi-report-japan/5706/>
- <https://www.stat.go.jp/data/kouri/kouzou/gaiyou.html>
- [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/roudoukijun/minimumichiran/](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/minimumichiran/)
- <https://about.yahoo.co.jp/info/blog/20170222/bigdata-report.html>
- <https://www.alsok.co.jp/person/recommend/2045/>

# ひと工夫で映える料理を作る

ー野菜不足の若者でも作れる簡単レシピー

研究者 2年5組25番 林紗弥花  
 2年2組14番 小山彩葉  
 2年3組31番 松山実希  
 2年3組41番 依田結菜

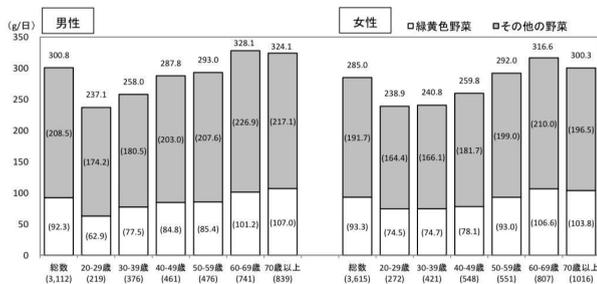
## 1. 研究目的(問題意識)

最近、若者の野菜不足が深刻になってきている。なぜなら、野菜はお惣菜に比べて自分で料理をしなければならず、面倒くさいと思われているからだ。そこで、私たちは料理の工程が楽で、初心者でも作れて映える料理を作ること、その問題も解決するのではないかと考えた。また、高校を卒業し一人暮らしをする人にも役立つと思いこのテーマを設定した。

## 2. 現状(先行研究の分析)

### (1) 若者の野菜不足

下のグラフからでもわかるように20代から30代の野菜不足が深刻になっている。



### (2) 『映える』の定義

- 映える...①光を映して美しく輝く。反映する。  
 ②周囲のものとの映り具合がよい。引き立つ。  
 ③立派に見える。目立つ。(広辞苑)

映える...輝いて見える。ひととき良く見える。SNSに投稿するのに適している  
 写り方。

Instagramにおいてはいいねをたくさんもらえるような写真の写り方。

(インターネット, 参考文献参照)

## 3. 研究方法(研究手法)

学校の調理室や自宅で既存のレシピを参考に野菜を使った彩りを意識した料理を考案する

## 4. 結果(考案したレシピ)

### レシピ① ミントマトのきゅうり巻き

〈材料〉

- ・きゅうり...1/2本
- ・ミントマト...15個
- ・ツナ...適量
- ・コーン...適量

- 1.きゅうりをピーラーで薄くスライスする
- 2.ミントマトにきゅうりを巻き付ける
- 3.上にツナとコーンを乗せる



### レシピ② ナスのラザニア

〈材料〉

- ・ナス...2個
- ・市販のミートソース...1袋
- ・ピザ用チーズ...400g
- ・ナス(ミートソース用)...2個
- ・玉ねぎ...1個

- 1.ナスを輪切りにして焼く
- 2.角切りにしたナスとみじん切りにした玉ねぎを炒めて市販のミートソースに加える
- 3.1のナスと2のミートソースとピザ用チーズを耐熱皿に2回から3回ほど交互に重ねる
- 4.190°のオーブンで20分焼く



### レシピ③ さつまいものスイートポテト

〈材料〉

- ・さつまいも 大きめ1本(約300g)
- ・砂糖 大さじ1強
- ・バター 約2cm角
- ・牛乳 適量
- ・卵黄 2個
- ・ごま 適量

- 1.さつまいもを輪切りにし、皮をむいて、水にさらす
- 2.耐熱皿を使い約4分柔らかくなるまで700wの電子レンジで温める
- 3.2に砂糖大さじ、溶かしバター、卵黄1つ牛乳を適量入れ混ぜ合わせる
- 4.3を5等分してハリネズミの形に成形しキッチンバサミ等でハリネズミの背中のトゲを作る
- 5.つや出しのために溶いた卵黄をぬり、ごまで目をつけて焼き色がつくまでトースターで加熱



### レシピ④ オープンオムレツ

〈材料〉

- ・卵4個
- ・ほうれん草2房
- ・さつまいも1/4本
- ・じゃがいも(小玉2、3個)
- ・コンソメ顆粒小さじ1
- ・塩胡椒 少々
- (・牛乳)

- 1.じゃがいも、さつまいもを角切りにする。それぞれレンジで600Wで5分ほど温める(この時お皿がとて熱いので気をつける)
- 2.ほうれん草を茹でる
- 3.その間に卵を割り、混ぜる
- 4.混ぜ終わったら、卵液にさつまいも、じゃがいも、ほうれん草を入れるコンソメや塩胡椒で味付けをする
- 5.フライパンに油を引き、温まったら混ぜ合わせたものをいれ、かき混ぜる
- 2、3分やったら弱火にし、蓋をして10分ほど蒸し焼きにする



### レシピ⑤ キャロットケーキ

〈材料〉

- ・にんじん 100～120g
- ・砂糖 80g
- ・卵 2個
- ・サラダ油 40g
- ・薄力粉 120g
- ・ベーキングパウダー 小さじ1
- ・シナモン 少々

- 1.ボウルに卵と砂糖を入れて混ぜたら、サラダ油を少しずつ加えて混ぜる。
- 2.すりおろしたにんじんを入れて混ぜる。次にベーキングパウダー、薄力粉、シナモンを入れてヘラで全体に混ぜる。
- 3.油脂を塗って強力粉をふった型に流し入れ、180度に予熱したオーブンで約30分焼く。粗熱を取って粉砂糖をふるう(お好みでミントも)



### レシピ⑥ さつまいものソフトクッキー

〈材料〉

- ・さつまいも 1本(200gくらい)
- ・ホットケーキミックス 100g
- ・無塩バター 60g
- ・砂糖 大さじ1杯
- (・黒ゴマ 適量)

- 1.さつまいもをラップで包んで600wのレンジで5分加熱する
- 2.加熱したさつまいもを輪切りにして皮を剥く
- 3.皮を剥いたさつまいもを袋に入れ、潰す
- 4.常温に戻したバター、砂糖、ホットミックスを順番に加えてその都度よく混ぜる
- 5.生地を棒状にまとめ、ラップに包んで冷蔵庫で30分休ませる
- 6.生地を5～6mmほどの厚さに切ってクッキングシートを敷いた天板に並べ(この時点で黒ゴマをトッピングしても◎)、180℃に予熱したオーブンで15分焼く



### レシピ⑦ ほうれん草を使ったクリスマスツリーケーキ

〈材料〉

- ・ホットケーキミックス 300g
- ・牛乳 200ml
- ・卵 2個
- ・ほうれん草 1束
- (・抹茶 適量)
- 〔トッピング〕
- ・ホイップクリーム 適量
- ・苺 適量
- ・アラザン 適量

- 1.ホットケーキミックス、牛乳、卵をよく混ぜる
- 2.ほうれん草1束を細かく刻む
- 3.ほうれん草を生地に加えてよく混ぜる(この時点で緑色が足りないと感じた場合は抹茶を足す)
- 4.油を引いたフライパンに生地を流し込み焼き目がついたらひっくり返す  
違う大きさのホットケーキを4枚作る
- 5.それぞれラップで包み、熱が取れるまで冷蔵庫で冷ます
- 6.冷ましたホットケーキを大きいものから皿に乗せホイップクリームと苺をトッピングする  
この工程を4回繰り返す
- 7.仕上げにアラザンをトッピングする



### 5. まとめ

どれも簡単に多くの野菜を使って料理することが出来た。彩りを考え、テーマの『映える』を意識して作ることが出来た。料理初心者の私たちでも簡単にひと工夫でおいしい料理が作れた。インスタグラムを使うことでより多くの人にレシピを知ってもらえた。

### 6. 提案

この研究で製作したレシピをSNSを通じて野菜不足になりがちな若い世代の人たちに知ってもらって野菜や料理に興味を持ってもらいたい  
高校を卒業して一人暮らしする人や料理が苦手な人にも参考にしてもらいたい

### 7. 引用・参考文献

- 1)野菜の消費をめぐる状況について 農林水産省  
[https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/yasai\\_zyukyu/y\\_h29\\_mit\\_osi/pdf/yasai\\_shohi\\_ivokyo.pdf](https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/yasai_zyukyu/y_h29_mit_osi/pdf/yasai_shohi_ivokyo.pdf)
- 2)平成26年国民健康・栄養調査  
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000118776.pdf>
- 3)『広辞苑(第七版)』(2018) 岩波書店
- 4)「映える(ばえる)とは？」 numan  
<https://numan.tokyo/words/ea160>
- 5)「ミニトマトのきゅうり巻き」 DELISH KITCHEN  
<https://delishkitchen.tv/recipes/151782447896330729>
- 6)「スイートポテトは電子レンジで下ごしらえ！簡単時短レシピ」 allabout  
<https://allabout.co.jp/gm/gc/401417/>
- 7)「電子レンジで時短！ぱっとかわいいう『スイートポテト』の作り方」 Party Kitchen - パーティーキッチン  
<https://youtu.be/S3B23q0iWcY>
- 8)「野菜たっぷりスペインオムレツ byきたやさいレシピ(キューピー)」 Nadia  
<https://oceans-nadia.com/user/11300/recipe/102048>
- 9)「しっとり秋スイーツ♡スイートポテトソフトクッキー」 DELISH KITCHEN  
<https://delishkitchen.tv/recipes/118041517360152900>

# 趣味は人格形成に影響するか

—趣味と性格の関係—

研究者 2年1組23番 竹内蒼空  
2年4組1番 青木遼河  
2年4組35番 丸山海璃

## 1. 研究目的（問題意識）

「類は友を呼ぶ」ということわざがある。気の合うものや似通った者同士は、自然に寄り集まって仲間を作るものであるという意味である。私たちの学校生活の中でもこの傾向があると考えた。(似通った者同士＝趣味や性格が似ている者同士のことを指す)このことから趣味が似ている人は性格が似ていると考えたから。

## 2. 現状（先行研究の分析）

趣味と性格の相関性を調査するために趣味と性格をそれぞれ何種類かに分ける必要があると思った。趣味はアウトドアの2パターンに分けた。性格は「人間関係の四象限マトリックス」と呼ばれる、内向的、外向的の2パターンと物事を主観的にとらえるか客観的にとらえるかの2パターンを合わせた4パターンに分けた。

私たちは日々生活を送っている感覚でインドア系の趣味の人ほど客観的かつ内向的で、アウトドア系の趣味の人ほど主観的かつ外向的な性格だと考えた。

## 3. 研究方法（研究手法）

第一の研究方法として google フォームを用いて約 250 人から性格的内容と趣味の傾向をつかみ四象限マトリックスに当てはめるためである。

質問内容は次の通りである。

- ①あなたの性格は内向的か外向的か
- ②あなたが物事を見るときは主観的か客観的か
- ③あなたの趣味はインドアかアウトドアか
- ④趣味を1つ書いてください

## 4. 結果・考察

結果は次の表の通りになった。

	内向的	外向的
主観的	51	68
客観的	87	44

	内向的	外向的
インドア	127	16
アウトドア	10	96

	インドア	アウトドア
主観的	45	74
客観的	98	35

まず、①と②で内向的＋客観的、主観的＋外向的の票が多かったことからこれらには相関性があると考えられる。

同様に、②と③、①と③でも上位2位のものには同じことが言えそうである。特に①と③の内向的とインドア派は票が多く集まり、これは興味関心が自分の内部に向かうことと、家の内部が中心のインドア派の内部という共通点に関わっていると考えられる。

また、落ち着いている傾向があるインドア派と落

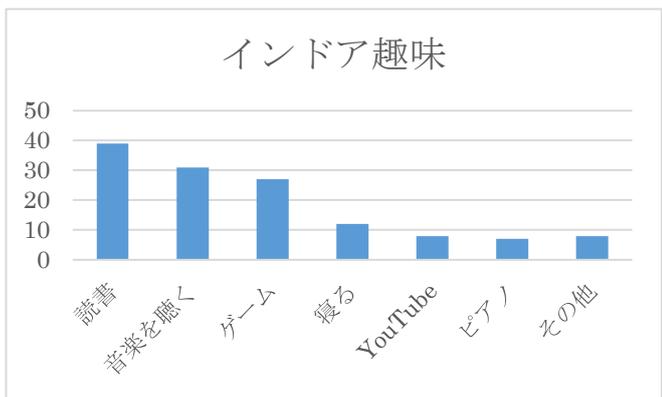
ち着いて物事を見ることができる客観性にも落ち着きという面で共通性があると考える。

これらのことから考察すると…

- ・ 内向的=客観的=インドアの傾向がある
- ・ 外向的=主観的=アウトドア

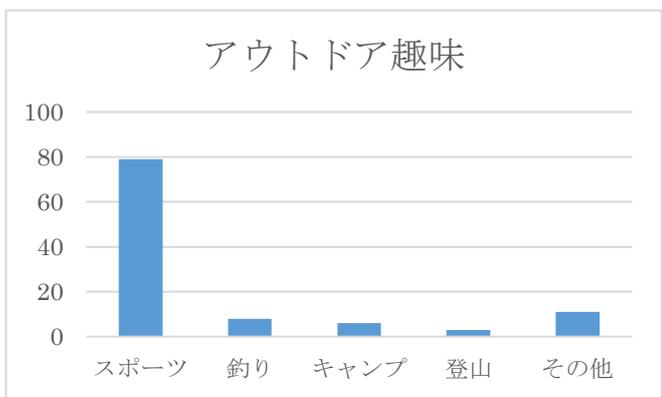
### 5. 自分の提案（答え）

(1) 自分が内向的または客観的だと感じる人は趣味が読書、音楽を聴く、ゲームだという人と付き合ってみるべき。



この調査結果から調査した人のうち約7割が読書、音楽を聴く、ゲームの3つの中に分布していることがわかり、初対面の自己紹介の際にこの3つのうちのどれかをいう可能性が高いことから、内向的、客観的だと思う人はこの3つに当てはまる人を探すべき。

(2) 自分が外交的、主観的だと感じる人は趣味がスポーツの人と付き合ってみるべき。



この調査結果から調査したほとんどの人がスポーツと回答したことから外交的、主観的だと思う人は趣味がスポーツの人を探すべき。

### 6. 今後の課題

今回は大体の傾向を知るために調査を行い考察をした。しかし、中には趣味がインドア系で性格が外交的な人や趣味がアウトドア系で客観的に物事を見る人などの今回の調査結果の例外に当たるような人も多くいると思う。その人たちにはどのような特徴があるのかについても調査したい。

# ふわっふわのホットケーキを作りたい！

—材料と混ぜ方を変えて徹底検証—

研究者 2年2組 半田奈那 2年3組 丸山春希 2年5組 三木あお唯

## 1. 研究目的

普段作るホットケーキは厚さが出ないので、絵本のようなふわふわなホットケーキを作る方法を知りたいと思ったから。また、厚さを出すための空気の入りににはどのような条件でどのような違いが出るかを知りたかったから。

## 2. 研究方法・結果・考察

### ・ホットケーキミックス（自作）

薄力粉 160g

砂糖 40g

ベーキングパウダー 小さじ2

### ・固定条件

ホットケーキミックス 50g と卵（Mサイズ）

1/2 個

以下の生地をお玉1杯（50g）ずつ、型（高さ3cm）に入れて焼く。焼き方は統一した。

### 〈実験1〉

#### （1）方法

混ぜる材料を変える（混ぜ方は統一）

#### ○材料

・ノーマル…牛乳 35ml

・マヨネーズ…牛乳 20ml/マヨネーズ 大さじ1/2

・ヨーグルト…牛乳 25ml/プレーンヨーグルト

12.5g

・豆腐…牛乳 12.5ml/絹ごし豆腐 35g

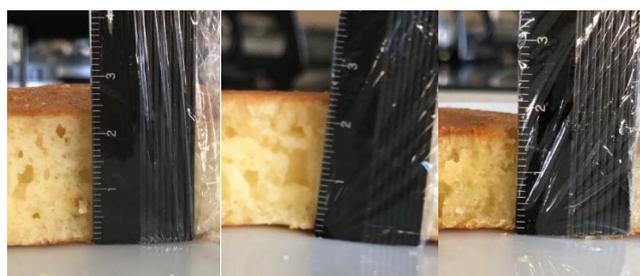
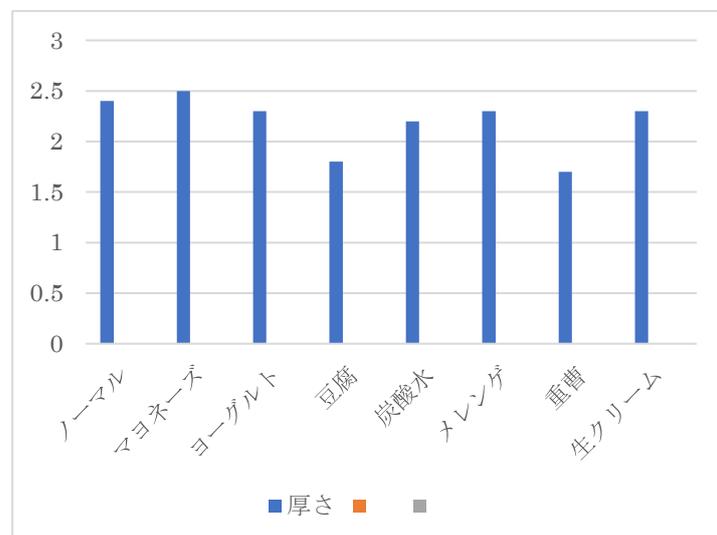
・炭酸水…牛乳 19ml/炭酸水 6ml

・メレンゲ…牛乳 30ml/卵白（メレンゲ）1/2 個分

・重曹…牛乳 35ml/重曹（ベーキングパウダーの代わり）1.5g

・生クリーム…牛乳 25ml/生クリーム 10g

## （2）結果



↑ノーマル(2.4) ↑マヨネーズ(2.5) ↑重曹(1.7)

## （3）考察

・実験前の予想では炭酸水とメレンゲがよく膨らむと思っていたが、最も膨らんだのはマヨネーズ、次いでノーマルという結果になり驚いた。

・ベーキングパウダーの代わりに重曹を入れた生地が思いのほか膨らまなかったのは、重曹は酸性の液体がないと膨らまないからであると考えられる

（ベーキングパウダーは原材料に重曹と酸性食品を含むため酸性の液体がなくても膨らむ）。

・マヨネーズが最も膨らんだ理由は、マヨネーズに含まれる酢が、炭酸水素ナトリウムである重曹を基材とするベーキングパウダーと混ぜることで炭酸ガスが発生したことや、乳化された食物油や酢がグルテンの形成に良い作用をしたことが考えられる。

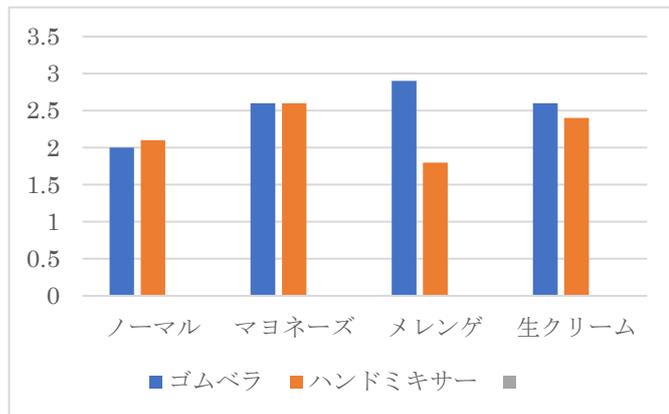
## 〈実験2〉

### (1) 方法

混ぜ方を変える

実験1で膨みが大きかった材料4つ（ノーマル、マヨネーズ、メレンゲ、生クリーム）を2種類の混ぜ方（ゴムベラ、ハンドミキサー）で試す。

### (2) 結果



↑メレンゲ（ゴムベラ） ↑生クリーム（ゴムベラ）

それぞれの材料で膨みが大きかった方の混ぜ方と厚さ↓

ノーマル…ハンドミキサー (2.1)

マヨネーズ…同じ (2.6)

メレンゲ…ゴムベラ (2.9)

生クリーム…ゴムベラ (2.6)

### (3) 文献調査

・生クリームは、衝撃を与えられたクリーム中の脂肪球同士が気泡を取り込みながらつながることで形成される網目構造が、空気をしっかり支えて安定することで泡立つ。

・メレンゲは、卵白に含まれるたんぱく質の気泡性（水と空気の間挟まって仲立ちをして面張力を下げ、空気が押し出されないようにする働き）と、泡沫

安定性（水と空気の境目でたんぱく質に圧がかかってほどけたアミノ酸同士が結びつき、網目構造を形成して泡を補強する働き）によって泡立つ。

### (4) 考察

どちらも生地に加える前の時点で十分に空気を含んでいたため、ハンドミキサーで混ぜた場合には網目構造が緻密になりすぎて空気が抜けてしまい、あまり膨らまなかったと思われる。

## 〈実験3〉

### (1) 方法

実験1・2より、酸性食品を加えると膨らむことが分かったので、実験2で膨らみが大きかったメレンゲ（ゴムベラ）、生クリーム（ゴムベラ）にマヨネーズ（5g）を入れてどのくらい膨らむか調べる。

### (2) 結果



↑メレンゲ (3.1) ↑生クリーム (2.7)  
少しだけだがどちらも膨らむことが分かった。

## 3. 今後の課題

酸性食品を加えるとよく膨らむことが分かったので、さらにふわふわなホットケーキを作れるように工夫していきたい。

## 4. 引用・参考文献

<https://www.gnavi.co.jp/dressing/article/21280/>

<https://gourmet-note.jp/posts/4853>

<https://www.zkai.co.jp/saponavi/el/series/49679>

/

<https://www.nakazawa.co.jp/contact/faq/detail/>

1040

# 天然酵母づくり

ーおいしいパンをつくろう！ー

研究者 2年5組 17番田尻陽夏 2組 1番安倍未紗

5組 38番吉田彩乃 2組 41番和田遙

## 1. 研究動機

「腐る」の一種である「発酵」について調べようと思ひ、いくつかの食材から天然酵母を作ってみることにした。

## 2. 研究方法

- ①どんな食材で酵母が作れるのか実験。
- ②発酵により食材がどのように変化するのか観察。
- ③ドライイースト以外の酵母でもパンを作れるか調べる。
- ①、②トマト、リンゴ、レーズン、ごはん（米）から酵母を作ることにした。

### 酵母の作り方と材料

※使用するビンにはあらかじめ煮沸消毒をしておく。

〈トマト酵母〉

- (1) トマトをよく洗いへタを取る
- (2) (1)のトマトをくし形切りにする
- (3) (2)のトマト、砂糖をビンに入れる
- (4) 被るくらいの浄水をビンに入れてよく振り、常温放置

〈リンゴ酵母〉

- (1) リンゴを軽く洗う
- (2) (1)のリンゴを皮のついたまま切る
- (3) (2)のリンゴ、砂糖をビンに入れる
- (4) 浄水をビンに入れてよく振り、常温放置

〈レーズン酵母〉

- (1) レーズンをよく洗い、オイルコーティングを落とす
- (2) (1)のレーズン、砂糖をビンに入れる
- (3) 浄水をビンに入れてよく振り、常温放置

〈ごはん酵母〉

- (1) 米を炊いて、よく冷ます
- (2) (1)のごはんと水を火にかけて煮て、よく冷ます
- (3) (2)のごはんをミキシングして糊状にする
- (4) (3)のごはん、ハチミツをビンに入れる
- (5) 浄水をビンに入れてよく振り、常温放置

- ③ドライイーストとレーズン酵母をそれぞれ使って、パンを焼いた。

### パンの焼き方

- (1) 小麦粉、砂糖、塩、イースト(粉)が入ったボウルに人肌程度に温めた牛乳を加える
  - (2) ゴムベラでひとまとまりになるまで混ぜる
  - (3) (2)を、途中でバターを加えながら計 15~20 分程こねる
  - (4) オーブンで 35℃で 45 分程度一次発酵させ、2 倍の大きさにする
  - (5) を 6 等分した後、濡れた布巾を被せて 10 分程生地を休ませる
  - (6) オーブンで 35℃で 45 分程度二次発酵させる
  - (7) 180℃に温めたオーブンで 10 分程度焼く
- レーズン酵母から作る場合は、「酵母液に小麦粉を足して発酵させる×3の手順が必要。

### 3. 結果と考察

#### 〈①、②の結果〉

トマト、リンゴ、レーズン酵母はだんだんとお酒のような甘い匂いがしてきて、特にレーズンでは発泡も見られた。

一方、ごはん酵母は酸っぱい匂いがしてきたため失敗と判断しもう一度作り直したものの、今度はカビが生えてきてしまった。

#### 〈ごはん酵母が失敗した原因の考察〉

- ・酵母を準備する段階でごはんを十分に冷ましていなかった。
- ・発酵中の適温 28℃前後が保たれていなかった。
- ・調べてみると、乳酸菌が活発になる温度帯が約37～45℃で、夏場は室温がすぐに30℃を超えてしまう（実験したのは7月中旬）ので酸っぱい匂いの原因は酵母のもとに含まれる乳酸菌が酵母菌より活発になったと考えられる。

#### 〈③の結果〉

パンを焼くために12月にレーズン酵母を作り直したが、今度は気温が低く発酵が十分でなかったためパンの元種を作ることができなかった。パンも膨らまなかった。

ドライイーストで作ったパンは、オーブンの機能を使って35℃の環境で2回発酵させると、生地は2倍程に膨らんだ。

#### 〈冬にレーズン酵母が作れなかった原因の考察〉

- ・発酵中の適温 28℃が保たれていなかった。
- ・再び調べてみると、酵母菌が活発になる温度帯が約20～30℃であり、冬場は寒く暖房がきいてないと室温が10℃以下になってしまうので、酵母が十分に発酵できなかったと思われる。

### 4. まとめと今後

ごはん酵母の失敗、冬場のレーズン酵母の失敗から天然酵母を作るためには温度管理が非常に大切だということがわかった。

昔から人々は発酵食品を食べてきたが、発酵には温度管理が大事ということから、その地域の環境や風土に根差したものだだろうと思った。

暖かくなってきたら、レーズン酵母でのパン作りに再チャレンジしてみたい。

### 5. 引用・参考文献

#### 1) ゼロから学ぶパン酵母

<https://www.cotta.jp/special/bread/yeast.php>

#### 2) トマト酵母～元種作りまで～

<https://cookpad.com/recipe/2665649>

#### 3) ごはん酵母レシピ・作り方 by みやっちの母さん

<https://cookpad.com/recipe/1991111>

#### 4) 夏場は酵母作りに失敗する?! 夏を乗り切る 上手な自家製天然酵母の起こし方

<https://happy-baking.net/992.html#-3>

#### 5) 初心者さんでも手ごねの丸パン

<https://cookpad.com/recipe/5129583>

# お茶をおいしく飲むためには

～自分に合った茶葉や飲み方を選ぶことが大切?～

研究者 2年 5組 39番 吉田 初音  
2年 2組 3番 石坂 美和

## 1. 研究目的

茶道班で活動している中で、お茶に興味を持ち紅茶や緑茶のよさと、それを生かすための淹れ方を調べようと思った。また、紅茶を入れて、冷蔵庫で冷やしたら紅茶が濁ってしまったことがありそれが何なのか気になった。また、ペットボトルの緑茶のCMを見ていたら、濁りのある緑茶はおいしいと言っていたので、紅茶と緑茶の濁りには違いがあるのか気になり、調べてみたいと思った。

## 2. 事前調査

### (1) 紅茶について

- ・風邪の予防  
紅茶でうがいをするとうタンニンやテアフラピンがインフルエンザウイルスを不活性状態にする。
- ・利尿作用  
カフェインは新陳代謝をよくして、利尿作用を促し解毒効果がある。
- ・動脈硬化・高血圧の予防  
タンニンの成分が血液中のコレステロールの濃度を下げる働きがある。
- ・疲労効果  
カフェインが程よく神経を興奮させて疲労感をやわらげる。
- ・リラックス効果  
テアニンが脳内のα波を増加させ、気分を落ち着かせてくれる。また、紅茶の主な香り成分が作用して安らぐ気持ちにさせる。

### (2) 緑茶について

- ・炎症を抑える  
抗酸化物質のカテキンが炎症を促進する化学物質の活性を抑制する。
- ・脳の機能を高める  
カフェインが大脳中枢を刺激して脳の機能を高める。
- ・脳の老化を防ぐ  
カテキンの持つ抗酸化物質が老化に対抗する力を上げる。
- ・がん予防  
カテキンやβカロテン、ビタミンCが、がん細胞の発生を抑えたり、増殖、再発を抑えたりする効果がある。
- ・体重を減らす助けになる  
カフェインが運動量の向上をサポートする。
- ・口臭の軽減  
カテキンが口腔細菌の増殖を抑制する。
- ・心臓病から保護する  
緑茶には心臓病の発症につながる悪玉コレステロールの酸化を防ぐ働きがある。
- ・免疫システムを強化する  
EECG というポリフェノールが免疫システムをサポートする。

### (3) 紅茶の白濁について

紅茶の白濁の正体はクリームダウンと呼ばれる現象によってできたものである。紅茶がゆっくり冷めると紅茶に主成分のタンニンとカフェインが結合して、水に溶けにくくなる。それによって紅茶が白く濁って見える。緑茶のこともインターネットで調べてみたが、出てこなかった。

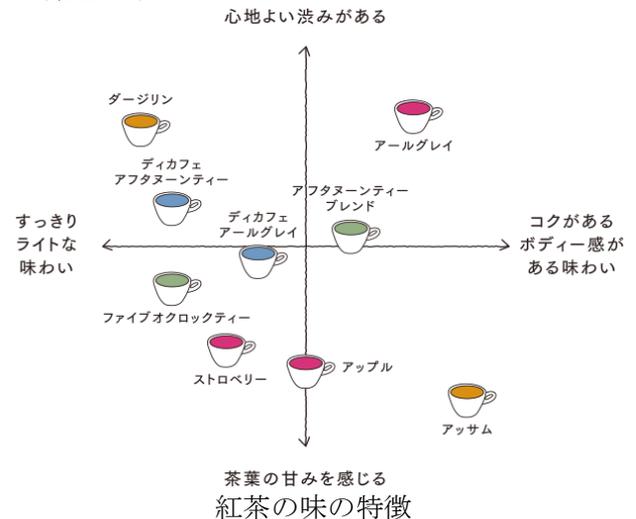
## 3. 研究方法 (研究手法)

事前調査をして気になったことや、紅茶やお茶のおいしい淹れ方などについて専門店の方にインタビュー調査をした。

## 4. 結果・考察

### (1) 紅茶について

- ・美味しい紅茶の淹れ方
- ① 沸騰したお湯を用意して、2つのティーカップに入れてティーカップを温める  
\*この時使うお湯は水道水
- ② 茶葉3g(ティースプーン2杯分)を小鉢に入れる  
\*ティースプーンを濡らさないようにするため
- ③ ティーカップのお湯を捨てる
- ④ 茶葉をティーカップにいっきに入れる
- ⑤ お湯を160ml入れて蓋をして3分蒸らす
- ⑥ 茶漉しを用意してもう一つのティーカップに茶葉をこす



飲み方と茶葉の種類によって蒸らし時間を変える。ティーバックで入れる場合三角のものがいい。紅茶の茶葉の選び方は匂い、味の好みや飲み方(ストレート、ミルクティー、アイスティーなど)で決めるとよい。

### (2) 緑茶について

- ・美味しい緑茶(煎茶)の淹れ方
- ① 茶碗にお湯を入れ、お湯を適した温度に冷ます

\*水道水は、一度沸騰したお湯をさらに 5 分程度沸騰させることでカルキ臭が消える。ミネラルウォーターは硬度が低いものをえらぶ。また、普通の煎茶は 70℃から 90℃、玉露は約 60℃に冷ます

② 急須に 1 人当たり 2～3 g (ティースプーン 1 杯) の茶葉を入れる

\*1 人分だけ入れる場合は 5 g くらい入れる

③ 冷ましたお湯を急須に入れ、葉が開くまで 1 分ほど待つ

④ 茶碗に濃さが同じになるように少しずつ回しつき、最後の一滴までしぼりきる

◇おいしいお茶の目安

	茶葉の量	お茶の温度とその目安	浸出時間
普通煎茶 (上)	2～3 人分の場合 1 人 3 g の目安 1 人分の場合少し多めに 5 g	70℃ぐら い	2 分
普通煎茶 (並)	〃	90℃くら い	1 分
深蒸し煎茶	〃	80℃くら い	30 秒
番茶	五人で 1 5 g 少人数の場合 1 人分を少し多めにする	90℃くら い	15 秒
ほうじ茶	〃	90℃くら い	15 秒
玉露	3 人で 1 0 g	60℃くら い	2 分

日本茶は一般的な煎茶のほかに、新芽の茎だけをより分けて作る茎茶、番茶や煎茶を強火で炒ったほうじ茶などがある。

### (3) 紅茶と緑茶の濁りについて

紅茶はクリームダウンすると、味は大きく変わらないが、少し渋みが減ってぼやけることがわかった。

緑茶の濁りは一番おいしいところだということが分かった。

## 5. 自分の提案 (答え)

(1) 自分に合う茶葉や飲み方を選んで楽しむ

効果を大きくしたり、おいしく飲んだりするためには正しい淹れ方を知っておいた方がいい。

色々な効果があるが、飲み続けるためには自分が美味しいと思える茶葉を選んだ方が継続して飲みやすい。

紅茶には色々な飲み方があるのでそれを楽しみながら飲むとより楽しさが増える。

緑茶が苦くて飲みづらい人はお茶がらを料理に使ったり、お茶アロマにしたりするとお茶を楽しめるかもしれない。

## (2) 濁りについて

最初は、紅茶と緑茶の濁りが同じものだと思っていたが、専門店の方のお話を聞いて、紅茶はカフェインやタンニンが結合して白く濁るものである。しかし、紅茶の濁りは大きな変化があるわけではないのであまり気にしなくてよいが、きれいに淹れたいときは、タンニンが少ない茶葉を選んだり、急冷をしないようにしたりすると防ぐことができる。

緑茶の濁りは茶葉のうまみ成分が抽出されているものなので多く入っている方がよい。



## 6. 今後の課題

今回の課題探求で紅茶や緑茶のおいしい飲み方を知ることができたので、今後おいしく飲めるような淹れ方や飲み方をしていきたい。

## 7. 引用・参考文献

- 1) VIVITEA
- 2) 寿ゞき園茶店
- 3) 紅茶のいいところ  
<https://www.adamstea.jp/about/effect.html>
- 4) リラックス効果とカフェインの関係  
<https://lakshimi.jp/2021/09/24/>
- 5) Afternoon Tea  
<https://www.afternoontea.net/article/takeout/takeout-171018>
- 6) 日本人なら知っておくべき健康にいい緑茶を毎日飲むべき 12 の理由  
<https://www.elle.com/jp/gourmet/g34065872/greentea-20-0923/>

# 知育菓子は自分たちで作れるの?!

～作って遊ぶことで育つチカラ～

研究者	2年2組21番	[武井 琉華]
	2年3組10番	[木村 優心]
	2年3組18番	[高橋 礼子]
	2年3組19番	[竹下 歩花]

## 1. 研究目的

子供の教育に向けて作られたおもちゃやお菓子、絵本など様々なものがある中で、どのような工夫がされているのかに興味を持ち、多くの人になじみの深い知育菓子に目を向けた。簡単にお菓子を作ることで幼い子供たちの創造力を育むことができる菓子であり、子供たちが簡単に楽しく作れるようにどのような工夫がされているのか調べたいと考えた。また、研究の結果を通して自分たちでオリジナルの知育菓子を作れるのではないかと考えた。

## 2. 知育菓子とは?

「お菓子を作る」という楽しい体験を通して、豊かな想像力を育むお菓子のことを「知育菓子」といい、ゼリーやキャンディ、グミのほか、本物そっくりなポテトやラーメン、たこ焼きなどを作る楽しいお菓子が発売されている。

「知育菓子」には安全な成分が使われているだけでなく、カルシウムが配合されているものなど、子供向けに工夫されているものもある。

## 3. 研究方法

- ①いくつかの知育菓子を購入し、実際に作りながら商品に施されている工夫を考える
- ②クラシエの知育菓子の商品ページやSNSなどから会社の意図をつかむ
- ③研究を進める中で思ったことなどをクラシエにインタビューする
- ④実際に自分たちでオリジナルの知育菓子を考える  
使用した商品👉



## 4. 結果・考察

○商品に施されている工夫

例1) 香りラゴ

- ・水だけで作ることができる
- ・幼い子でも簡単に作ることができる
- ・四つの粉から新しい色や香りを自ら作ることで色彩感覚や嗅覚を豊かにできる
- ・安全な商品づくり (合成着色料、保存料0)



左から、ピンク色、黄色、オレンジ色、青色



左から、ピンク色、黄色、オレンジ色、青色



左から、青&ピンク、オレンジ&ピンク、黄色&ピンク

例2) たのしいおすし屋さん

- ・水だけで作ることができる
- ・リアルな見た目
- ・粉から様々な変化を楽しめる
- ・いろんな味を楽しめる
- ・安全な商品づくり (合成着色料、保存料0)



その他の商品を含めた表)

	難易度	味	育つチカラ	感想
香りラボ	◎	○	思考力 イメージ力	簡単 味が甘すぎた
カラフル アイスショップ	◎	○	創造力	見栄えよく作れ なかった
ねるねるねるね	×	△	脳の活性化	味が濃い シュワシュワし てる
たのしい おすし屋さん	○	◎	想像力	一番おいしい!
ドーナツ	○	◎	創造力	難しいけど おいしく楽しい
ねりきやん ランド	△	✪	創造力 発想力	おいしいけど 難しい
グミ つれた	△	◎	脳の活性化	簡単! わくわく感が あった

※難易度の記号は難易度が易しい順に×、△、○、◎

(クラシエ公式サイトより)

味も同様に、おいしい順に✪、◎、○、△

※表の項目である育つチカラの評価については、自分たちの考えをまとめている。

○インタビュー結果

Q: 商品開発～商品化、消費者に向けて一番大切になさっていることは何ですか?

A: お子様楽しんでくれるかどうかを一番大切にしています。その上で、お子様の個性を伸ばしたり、お子様が失敗を楽しんだり、違いを尊重しあえるような工夫を取り入れています。もちろん、安心安全なモノ作りをすることは大前提として大切にしています。

Q: 商品をお手本のように上手に作るコツはありますか?

A: 作り方やパッケージのお手本、または作り方動画などをよく見て作っていただくことが大切です。また、自分の頭の中で出来上がりのイメージをしっかり持つとよいと思います。一度も粘土を触ったことがない人が、いきなり、精巧な形を作るのが無理なように、最初は思い通りにキレイに作れないこともあるかもしれません。一回目よりも二回目、二回目よりも三回目では確実に上手に作れるようになり、繰り返して作るほど、自分でも驚くくらい上手に作れるようになります。

5. 自分たちで作る知育菓子

購入した知育菓子だけでなく、楽しく簡単に作ることができる知育菓子を3つ調べ、実際に自分たちで作った。

① フルーツポンチ

<ポイント>脳の活性化

炭酸にラムネを入れることで互いの成分が反応しあい二酸化炭素を発生させ、サイダーがしゅわしゅわと噴水のようにあふれ出てくる。

<材料>

サイダー、フルーツ缶、ラムネ

<作り方>

- 1 大きい受け皿の真ん中にグラスを置いて、好みのフルーツをたくさん入れる。
- 2 サイダーを静かに注ぎ入れる。
- 3 ラムネを落とし入れる。



## ② アイスクリーム

<ポイント>思考力

氷に塩を混ぜることで氷の解けるスピードが速くなり、急激に温度が下がる性質を利用してアイスを作る。

<材料(4人分)>

A→牛乳 100 cc,生クリーム 100 cc

B→食塩 200g,氷

ジップロック 2つ(サイズはLとM)

<作り方>

- 1 材料A(アイスの材料)をジップロックに入れ、混ぜる。
- 2 冷却材を作る。氷をジップロックに入れ、その中に食塩を入れる。
- 3 氷袋の中に、アイスの元の袋をそのまま入れて、10分間揉んだり振ったりする。



↑材料A



↑ステップ3



↑固まったアイス



## ③ゼリー

<ポイント>思考力・イメージ力・想像力

紫キャベツに含まれる色素が、レモン汁や重曹を加えることによって酸性・アルカリ性へと変化しそれと同時に色も変化する性質を利用してゼリーの色を変えている。

<材料>

紫キャベツ 70g,水,食用重曹,レモン汁,熱湯 100ml,ゼラチン 5g,砂糖大さじ3

<作り方>

その1 紫液を作る

- 1 紫キャベツを千切りにする
- 2 千切りしたキャベツを沸騰した鍋で弱火で5分煮る。
- 3 冷えたらざるでこす。

その2 色を付けていく

- 1 レモン汁1滴と10滴、重曹スプーンに少しとスプーン4分の1

その3 ゼリーにする

- 1 熱湯にゼラチンを入れて混ぜる。
- 2 色の液体と、ゼラチンを混ぜて、型に入れて冷やす。



↑紫キャベツを煮ている様子



<作ってみた感想>

どの知育菓子も少ない材料で手軽に作れるものであり、楽しみながら新しい体験をすることによってより良い学びにつながるのではないかと考えた。中には一人で行うことが難しい作業もあり、親子や兄弟と一緒に作ることも大事なことであると感じた。それだけでなく、子供たちが作っているときに生じた疑問をその時すぐに尋ねることができるので、親子で作ることは大切であると感じた。自分で考え、教えてもらいながら作ることで子供たちにとって良い思い出になり将来の学習にも役立つのではないかと考えた。

## 6. 今後の展望

もともと探求の予定では自分たちオリジナルの知育菓子を考える予定となっていたが、困難であったため公式のサイトの情報をもとに自分たちで作れる知育菓子を作った。

今後の展望としては、研究の結果や今までの活動を通して得られたものをもとにして自分たちだけでアイデアを出し合い1から知育菓子を制作したいと考えている。

## 7. 引用・参考文献

<https://www.kracie.co.jp/foods/okashi/chiiku/product/>

[https://www.instagram.com/chiiku\\_hiroba/](https://www.instagram.com/chiiku_hiroba/)

<https://delishkitchen.tv/recipes/152697751715447189>

# ふわふわなパンケーキを作ろう

—手軽に柔らかいパンケーキをつくる—

研究者 2年2組40番 米澤 鈴陽 2年2組6番 大倉 澤  
2年5組26番 原田 彩香 2年6組6番 久保田 葉

## 1. 研究目的

お店で売っているパンケーキを食べたときや、テレビの紹介などで見る有名どころのパンケーキは、なぜこんなに膨らんでいておいしいのか。その理由がとても気になり、今回の研究することに決めた。今回は「どうやったら膨らむのか」ということに着眼点を置いて研究していくことにした。

## 2. 現状、原理

本で調べた結果、お店で見るようなふわふわのパンケーキは家にある材料で簡単に作れることが分かった。パンケーキを作るのなら通常ホットケーキミックスを使う方法が一番簡単ではあるが、今回はホットケーキミックスを使わずに作ることに決めた。

ふわふわのパンケーキを作るにあたっての疑問

- ・膨らむ原理とは
- ・膨らむための必要条件はなにか
- ・どんなものを入れれば膨らむのか
- ・何を増やせば膨らむのか

### パンケーキが膨らむ原理

生地の中に入れるベーキングパウダーには炭酸水素ナトリウムが含まれており、この炭酸水素ナトリウムが高温で加熱されることで分解されて二酸化炭素が発生し、生地を膨らませる。

## 3. 研究方法（研究手法）

パンケーキを作るために「基本のレシピ」を定めた。

### ・材料（一枚分）

薄力粉:100g 砂糖:18g 牛乳:100mL

ベーキングパウダー:4g 卵:1個

### ・作り方

薄力粉、砂糖、ベーキングパウダーを混ぜた後、卵と牛乳を加えて混ぜる。その後、生地を熱したフライパンに注ぎ、蓋をして焼く。また、今回は

生地の面積を統一するために型に生地を注いだ。



## (2) 実験の手順

今回は基本のレシピの作り方は変更せず、入れる材料のみを変えてふわふわの生地を目指した。材料は基本の材料に新しく加えたもの①と、基本の材料のうち一つを別のもの②で代用したもの②がある。

### ① 新たに加えた材料

- ・マヨネーズ ・レモン汁
- ・メレンゲ（1枚に対し卵1個分の卵白）
- ・メレンゲ（2枚に対し卵2個分の卵白）
- ・絹豆腐 ・木綿豆腐

### ② 代用した材料（元の材料→代わりに加えた材料）

- ・小麦粉→フライパン粉（小麦粉を加熱したもの）
- ・卵白→ホイップクリーム
- ・卵白→生クリーム
- ・牛乳→ヨーグルト（牛乳とヨーグルトを50mLずつ入れたもの、牛乳100mLにヨーグルトを50g加えたもの、牛乳をすべてヨーグルトに変えたものを一枚ずつ作成）
- ・牛乳→炭酸水（炭酸水と水を25mLずつ加えた）

これらの材料をそれぞれ入れたパンケーキと基本のレシピ通りに作ったパンケーキを計14枚作って焼き、生地の厚さを計測する。それぞれの厚さを比較するのに加え、実際に食べてみて柔らかさやおいしさを記録しどの材料を加えれば一番ふわふわになるかを調べた。

## 4. 結果

基本のレシピ通りに作ったもの…2. 4cm

1位	卵白→メレンゲ2倍	3.3cm (+0.9cm)
2位	卵白→メレンゲ	3.0cm (+0.6cm)
2位	牛乳→炭酸水	3.0cm (+0.6cm)
3位	レモン汁を加えた	2.7cm (+0.3cm)

食べた感想（試食した四人が感じたこと）

- ・特にふわふわだと感じたもの

生クリーム・ホイップクリーム・メレンゲ・メレンゲ2倍



- ・美味しいと感じたもの

生クリーム	パウンドケーキのよう、甘い
ホイップ	生地が細かい、カステラのよう
メレンゲ	とろける感じ
牛乳・ヨーグルト 50gずつ	もっちりとする、甘い

- ・美味しくないと感じたもの

メレンゲ2倍	味が淡白、卵白の味
炭酸水	味が淡白、甘さがない
絹豆腐	硬い、生地のきめが粗い
小麦粉→フライ パン粉	硬い、パサパサしている、香ばしい

数値的にはメレンゲを2倍入れたものが一番膨らんだが、実食してみるとあまり美味しくないという評価が出た。また、生クリーム・ホイップクリーム・ヨーグルトは、厚さはあまり膨らまなかったが食べた時にふわふわしているように感じるとわかった。

## 5. 考察

- ・メレンゲ、炭酸水

空気をたくさん取り込むことのできる（起泡性がある）卵白を多く入れることによって、卵白の中の空気が熱されて膨張し生地が膨らんだと考えられる。同様の理由で炭酸水も多くの二酸化炭素を含んでいるため、熱されて中の空気が膨張し、生地が膨らんだと考えられる。通常、炭酸水は熱されると炭酸が抜けるが、パンケーキには卵が使われているため、卵の黄身の持つ“膜”の性質によって抜けていく炭酸ガスを

逃さず内に留めておき、それが膨張することによってよく膨らんだと考えられる。

- ・生クリーム

卵白の代用として生クリームを用いた。ほかのものに比べて膨らまなかった原因として、生クリームに小麦粉を加えることで粘土質になってしまい、その重さで中の空気が潰されてしまいふくらまなかったと考えられる。空気が潰されたことによってきめが細くなり、ずっしりとした感じになったと考えられる。

- ・酸性のもの（レモン汁・ヨーグルト・マヨネーズ）

酸性のものは重曹と反応して炭酸ガスを発生させることから入れた。調べたところそれぞれのpHは

マヨネーズ→pH3      レモン汁→pH2.1

ヨーグルト→pH4

であった。pHが大きいもののほうが膨らんでいるため、pHが大きいほどより重曹と反応して炭酸ガスを発生させたため、生地が膨らんだ。

## 6. 提案

考察から卵（卵白多め）、炭酸水、レモン汁を入れればよく膨らむパンケーキをつくれるのではないかなと言える。

味の方面では、生地1枚分に対して卵2個分の卵白を入れると、卵白の味が強すぎてあまり美味しなかったことから、卵白以外の材料の量を調整すること・味が淡白でも食べやすいようにトッピング（ジャム、バター、メープルシロップなど）を加えると美味しく食べられると考える。

## 7. 今後の課題

卵白の味を感じずにふわふわにする最大限のメレンゲの量を調べる。

今回は、生クリームを泡立てて加えたが、泡立てずに加えた場合との膨らみ方の差を調べる。

## 8. 引用・参考文献

科学の力でふんわり膨らむ

<https://www.gnavi.co.jp/dressing/article/21381/>  
卵の構造

<https://www.tamasin.co.jp/egg/kouzo.html>

「お菓子『こつ』の科学」河田昌子 柴田書店

# 自然の甘味料はちみつのか！

～砂糖不使用の健康食を作ろう～

研究者 2年3組 7番 風間 和佳  
2年3組 16番 新海 心琴  
2年3組 36番 宮田 葵

## 1. 研究目的

多くの料理には砂糖が使われているため、カロリーを少しでもカットしたいと思った。そこで栄養面からはちみつを代用品として使えないかと考えた。

## 2. 研究方法

砂糖を使ったものと砂糖をはちみつに代えたものをそれぞれ作り、見た目・味・匂い・食感の違いを調べる。また、作った料理のカロリーを調べ、比較する。

### 【1】 ババロア

材料	ゼラチン	5g
	牛乳	250ml
	砂糖 ↔ はちみつ	75g
	生クリーム	50ml
	バニラエッセンス	少々

- 手順 ① 材料を鍋に入れ火にかける  
② 粗熱をとる  
③ 冷蔵庫で固める



### 【2】 鶏肉の照り焼き

材料	もも肉	半切れ
	砂糖 ↔ はちみつ	大さじ 2/3
	醤油	大さじ 2/3
	みりん	大さじ 1/2
	酒	大さじ 1

- ① フライパンに油をしかず肉をのせ両面を弱火で焼き、裏返しながらかき焼きにする。  
② 肉の脂をとり、調味料を入れ蓋をする。5分弱火で煮からめる。



### 【3】 くるみの佃煮

材料	くるみ	70g
	砂糖 ↔ はちみつ	大さじ 1
	だし醤油	大さじ 1
	みりん	大さじ 1/2
	酒	小さじ 1/2
	サラダ油	少々

- ① くるみにラップをかけずに 500Wで 2分加熱する。  
② フライパンに調味料を入れ弱火で煮詰める。わずかに水飴状になったら火を止める。  
③ くるみをからめる。



### 【4】 クッキー

材料	バター	100g
	砂糖 ↔ はちみつ	80g
	卵黄	1個
	薄力粉	240g

- ① オーブンを 180 度に予熱する。  
② ボールに溶かしバターと砂糖を入れて混ぜ合わせる。  
③ 卵黄を入れ、よく混ぜ合わせる。薄力粉を入れ、ゴムベラでよく混ぜ合わせてひとまとめにする。  
④ ラップで包み麺棒で厚さ 2 ミリ幅に伸ばし、冷蔵庫に 30 分置く。  
⑤ 型抜きして、クッキングシートを敷いた天板にのせ、180 度のオーブンで 15 分焼く。



### 3. 実験結果、調査結果

#### 【1】ババロア

見た目は砂糖のほうが若干白く、はちみつのほうが黄色かった。味ははちみつのほうが甘すぎたため、はちみつの量を調節したほうが良い。匂いに違いはなく、食感もそんなに違いはなかった。

#### 【2】鶏肉の照り焼き

見た目は砂糖のほうがたれがしっかり絡んでいて、はちみつのほうがとろみがつきにくく、たれが絡みにくかった。味は、砂糖で作ったよりも、はちみつのほうが甘かった。匂いはどちらも甘い匂いがした。食感は変わらなかった。

#### 【3】くるみの佃煮

見た目は照り焼きと同じで砂糖のほうがたれが絡みやすくてかたまりやすく、はちみつのほうが水飴状になりにくかった。味は砂糖のほうがしょっぱく、はちみつのが甘かった。匂いは砂糖のほうがいい匂いで、はちみつのほうから醤油の匂いがした。食感は変わらなかった。

#### 【4】クッキー

はちみつを入れてもちゃんと膨らんだ。はちみつのほうが砂糖よりもしっとりしていた。

#### ・各料理のカロリーについて（1人分）

料理	カロリー	砂糖 or はちみつ
ババロア	230	砂糖
	207	はちみつ
鶏肉の照り焼き	153	砂糖
	150	はちみつ
くるみの佃煮	189	砂糖
	185	はちみつ

### 4. 考察

#### ・ババロア

乳製品のミルキーさが、はちみつ特有の風味によって、なくなってしまった。このことから、はちみつの風味が強いので、素材の味を生かした料理に使うときは、量を調節するか砂糖を使ったほうがおいしくできる。

#### ・鶏肉の照り焼き

鶏肉の照り焼きのような味が濃いおかずには向いている。しかし、砂糖とはちみつの量を同じにすると、はちみつのほうが甘くなってしまうので、砂糖よりも少なくすることができ、カロリーカットにつながる。

#### ・くるみの佃煮

はちみつを使ったほうは水飴状になりにくかったことから、今回のような料理や、とろみをつける料理には向いていない。

#### ・クッキー

はちみつは水分が多いので食感が変わってしまうことから、クッキーのようなサクサクした食感のあるものは向いていない。

#### ・カロリー

どの料理もはちみつの味の濃さから、砂糖よりも少量にすることができ、また、はちみつがもともとの低カロリーなことからカロリーカットにつながった。

カロリーカットならはちみつではなくてもいいのではないかという人もいるかもしれないが、値段を比べてみてもはちみつのほうがいいといえるだろう。

	重さ (g)	値段 (円)
はちみつ	100	251
パルスweet	100	693
ラカント	100	359

上の表からわかるようにパルスweetやラカントといったカロリーカット商品と比べてみると、かなりの値段差がある。このことから、はちみつは値段の面でも代用しやすいといえる。



### 5. 自分の提案、まとめ

はちみつの甘味や、食感の性質を生かして、実験で作った料理以外の料理にも代用できるのではないかと考える。

そこで色々な料理の特徴を考えながら、はちみつをどのくらい入れてどのように活用するかを考えた。

はちみつを使える料理	使えない料理
ロールキャベツ	フルーツのコンポート
カステラ	卵ボーロ
肉団子	ムース
みたらし団子	
フレンチトースト	
魚の煮つけ	

はちみつを使える料理と使えない料理があったが、多くの料理にはちみつを代用することができることが分かった。

### 6. 引用・参考文献

- ・はちみつ、パルスweet、ラカントの値段 A コープ
- ・<https://www.ajinomoto.co.jp/lcr/lineup/pal/>
- ・<https://www.lakanto.jp/products/lakanto-s/>
- ・<https://www.3838.com/honey/>