

安心して食べられる美味しいおやつ作り ～米粉で作る洋菓子は本当に美味しいのか？～

宮古島市立平良中学校
2年 親泊まり奈

1. 動機

私の母はアレルギー症状を軽減するために小麦粉を控えている。スーパーで売っているお菓子は小麦粉が入っているものが多いので、おやつは家で作ることが多い。私はお団子や芋チップスなどに飽きたので、米粉を使ってクッキーやケーキを作ってみたが美味しくできなかった。そこで米粉で美味しい洋菓子を作る研究をしてみたいと考えた。

2. 目的

- ・米粉を使って美味しい洋菓子を作れるかどうかを確かめる。
- ・米粉で美味しい洋菓子を作るポイントを見つける。

3. 研究内容

- ・米粉で8種類の洋菓子を作り、美味しさを調べる。
- ・米粉のクッキー、パンケーキ、スポンジケーキの原材料や配合割合をかえることで、味や食感がどのように変化するのかを調べる。
- ・スポンジケーキ生地が完成してから焼き始めるまでの時間と膨らみ具合の関係。

4. 方法と結果

実験1 米粉の洋菓子美味しさ調べ

インターネットで米粉を使った洋菓子のレシピを見つけて試作したが、上手くできなかった。そこで本4冊を購入して、そこから選んだ美味しそうな8種類の洋菓子を作り味を確かめた。使用した米粉は製菓用米粉（共立食品）を使用した。全体の結果は表1の通りで、予想以上に美味しいものが多かった。

表1 米粉の洋菓子調べ結果

| 菓子名 | 美味しさレベル |
|---------|---------|
| シフォンケーキ | ◎ |
| パンケーキ | ◎ |
| スポンジケーキ | ○ |
| 今川焼 | ○ |
| ビスケット | ○ |
| タルト | △ |
| クッキー | △ |
| マフィン | △ |

◎とても美味しい ○美味しい
△美味しいレシピと美味しくない
レシピがあった



シフォンケーキ



さつま芋マフィン



紅芋マフィン



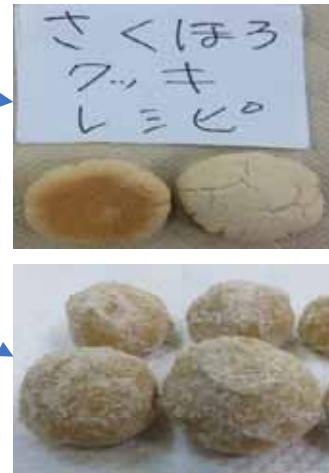
チョコバナナビスケット

クッキー（7つのレシピ）について調べた結果（表2）から、クッキーをサクサクさせる効果のある原材料を特定したいと考えた。

表2 7つの米粉クッキーを比べた結果

| クッキー名 | サクサク度 | 美味しさ |
|----------|-------|------|
| さくほろ | 5 | 5 |
| スノーボール | 5 | 5 |
| ビターチョコ | 3 | 4 |
| バター | 4 | 5 |
| 庖丁 | 3 | 3 |
| ゆかりとレーズン | 4 | 1 |
| 白ゴマのサブレ | 1 | 2 |

※5段階評価（5：良い 1：悪い）



実験2 クッキーをサクサクさせる原材料の特定

今回作った中で、サクサクした食感があつたクッキーの原材料を調べた。そしてサクサクさせる効果のある原材料を予想して、それを除いたクッキーを作り、レシピ通りに作ったクッキーと比較した。

結果は、クッキーをサクサクさせる効果があると予想した4つの原材料【アーモンドパウダー（プードル）・植物性有機ショートニング・片栗粉・バター】には、予想通りクッキーの食感をサクサクさせる効果があつた（表3）。

表3 クッキーをサクサクさせる効果のある原材料

| 原材料名 | サクサクした食感が長持ちするか？ |
|-----------------|------------------|
| アーモンドパウダー（プードル） | 5日間サクサクしていた |
| 植物性有機ショートニング | 5日間サクサクしていた |
| 片栗粉 | 3日間サクサクしていた |
| バター | 1日後にはサクサクしなくなった |



クッキーをサクサクさせる原材料を調べる実験



生地を作っている

実験3 パンケーキをフワッとさせるために片栗粉は効果があるか？

片栗粉を加えるとパンケーキがもっとフワッとするのは？と思い実験をした結果、

片栗粉を加えると予想以上にフワッと軽い食感になり、より美味しくなった（表4）。

米粉：片栗粉＝7：3程度の配合割合が一番美味しかった（5名の意見）。それをもとに考えたレシピ（製菓用米粉70g、片栗粉30g、三温糖36g、ベーキングパウダー4g、豆乳ヨーグルト100g）は、とっても美味しい！

表4 パンケーキに加えた片栗粉の配合割合と食感の比較結果

| 片栗粉の配合割合 | 0% (レシピ通り) | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% |
|----------|---------------|-----|------|--------|------|------|
| 食感 | とても重い | 重い | 少し重い | 丁度よい軽さ | やや軽い | 軽過ぎる |



my レシピのパンケーキ



パンケーキ断面

実験4 スポンジケーキに使う砂糖の種類による味と膨らみ具合比べ

米粉でスポンジケーキを作る時に使う砂糖にはどの砂糖がよいのか？と疑問に思い、スーパーで売っている5種類の砂糖を使ってスポンジケーキを作り、スポンジの高さと美味しさを比較した（表5）。

どれもそれぞれの風味があり美味しかった。スポンジの高さに大きな差はなかった。

表5 砂糖の種類によるスポンジの味と高さ

| 砂糖の種類 | 上白糖 | 三温糖 | てんさい糖 | キビ砂糖 | 黒糖 |
|------------|-----|-------|-------|-------|-------|
| スポンジ高さ(cm) | 2.6 | 2.4 | 2.9 | 2.6 | 2.3 |
| スポンジの味 | 甘い | 程よい甘さ | 優しい甘さ | 優しい甘さ | 複雑な甘さ |



実験5 スポンジケーキ生地が完成してから焼き始めるまでの時間と膨らみ具合の関係

実験4で、スポンジケーキの生地が出来た後しばらく放置してから焼き始めたら、黒糖入りスポンジだけが膨らまず黒糖が下に固まっていた。そこで黒糖スポンジ生地が完成してから焼き始めるまでにかかる時間を変えて膨らみ具合を比較する実験をした（表6）。

表6 黒糖スポンジ生地が完成してから焼き始めるまでの時間と膨らみ具合

| | | |
|------------|-------------|-------------|
| 焼き始めるまでの時間 | 30分 | 2分 |
| スポンジの高さ | 0.6cm | 2cm |
| スポンジの様子 | 下に黒糖が分離していた | 全体的にふんわり焼けた |



スポンジの下に固まった黒糖



焼き始めるまでの時間30分のスポンジ 焼き始めるまでの時間2分のスポンジ

5. 考察

- ・米粉を使って美味しいシフォンケーキ、パンケーキ、今川焼、スポンジケーキ、ビスケット、クッキー、タルト、マフィンを作ることができた。ただし、米粉で味しい洋菓子を作るには原材料や配合割合などを工夫する必要があることがわかった。
- ・米粉クッキーにサクサクの食感を出すことができる原材料として、アーモンドパウダー（プードル）・片栗粉・ショートニング、バターがあると考えられる。
- ・米粉クッキーを作るときのポイントとして①水を入れないこと。水を入れると硬くなりグミのような食感になる。②粉と油だけでは崩れやすいのでメープルシロップ、豆乳ヨーグルト、砂糖水などを加えるとよいことがわかった。
- ・パンケーキの粉は、米粉：片栗粉＝7：3くらいの配合が美味しいと考えられる。
- ・ケーキに使う砂糖は上白糖、三温糖、てんさい糖、キビ砂糖、黒糖のどちらでも美味。
- ・特に黒糖を使ってケーキを作る時は、生地を作ったらすぐに焼くことが重要である。
- ・ケーキ類を作る時に卵を使わない場合は、ベーキングパウダーなどの気泡を出すものが必要になることがわかった。
- ・米粉の洋菓子作りの本を参考にして気がついた事は、料理研究者によって原材料に特徴がある。また美味しいレシピが多い本もあれば美味しくないとレシピが多い本もある。

6. 感想

今回の研究では、ケーキに卵をバタークッキーに乳製品を使った。それ以外は三大アレルゲン（鶏卵・乳製品・小麦）を使わないレシピだった。何度も失敗して食べられないものができたが、やっと美味しく出来たときは嬉しくてまた作りたいと思った。次は三大アレルゲンを全く使わないケーキやパン作りにも挑戦したい。

参考文献

- 上原まり子「マクロビだからカンタン。グルテンフリーのお菓子」
 白崎裕子「白崎茶会のあたらしいおやつ～小麦粉を使わないかんたんレシピ～」
 多森サクミ「フライパンでできる米粉のパンとおやつ」
 伊藤ミホ「寒天を使って、サクサクおいしい！米粉のクッキーとタルト」
 インターネット：<https://allabout.co.jp/gm/gc/> <https://cookpad.com/recipe/>