

お寿司ってすごい

三鷹市立第一小学校
6年 成澤 一貴

■ 研究の動機

私はお寿司が大好きだ。出来立てがおいしいと思っていたが、昔、お寿司は保存食だったと母から聞いた。それであれば寿司に入っている調味料は食材を長持ちさせる力をもっているということになる。その調味料を加えれば、保存期間が長くなることやカビが発生しにくくなることなどの変化がおこると思う。どのような変化がおきるのか、調味料によって差があるかを実際に観察をして調べてみた。

■ 予想

お寿司に入っている調味料が食材を長持ちさせる力をもっていると考える。酢飯に入っている砂糖・塩・酢とネタとシャリの間に入れるわさびにも食材を長持ちさせる力があると思う。また1種類だけでなく、調味料を複数加えることでも変化がありそう。

■ 研究の方法

1. 実験に使うご飯を用意する。ご飯の二倍量の水で煮込み、おかゆ状にする。
※わさびなどが全体いきわたるようになるため。
2. シャーレにご飯と実験で使う調味料を入れる。
つまようじで軽く混ぜる。
実験で使うおかゆ状のご飯は10g、調味料(砂糖・塩・わさび・酢)はそれぞれ0.5gずつとする。
3. 直射日光が当たらず、エアコンを使わない部屋。
※実験期間中(7/27~8/11)、部屋の温度は26°Cから29°Cだった。

実験した組み合わせ

①	米のみ	⑨	米+塩・わさび
②	米+砂糖	⑩	米+塩・酢
③	米+塩	⑪	米+わさび・酢
④	米+わさび	⑫	米+砂糖・塩・わさび
⑤	米+酢	⑬	米+砂糖・塩・酢
⑥	米+砂糖・塩	⑭	米+砂糖・わさび・酢
⑦	米+砂糖・わさび	⑮	米+塩・わさび・酢
⑧	米+砂糖・酢	⑯	米+砂糖・塩・わさび・酢

実験開始時点のシャーレ(7/27時点)



※砂糖(きび砂糖)・わさびは実験開始当初から少し色がついている

■ 研究の結果

酢が入っているグループは実験を通して、シャーレに変化はほぼ見られなかったが、酢が入っていないグループは、すべてのシャーレに変化が見られた。

実験終了時点のシャーレ【1】(8/11時点)



酢が入っているグループには変化がほぼない。

実験終了時点のシャーレ【2】(8/11時点)



酢が入っていないグループには見た目にも変化があった。

「見た目」と「におい」に変化のあったシャーレの番号の経過をそれぞれ表にまとめてみた。

「見た目」では下記について経過観察をした。

- ・カビの発生
- ・色の変化

「におい」の変化は、においの強さを1～5で表現した。

- 1:シャーレに鼻を近づけるとほんのりにおいがした。
 - 2:シャーレに鼻を近づけるとしっかりとにおいがした。
 - 3:シャーレに顔を近づけるだけでほんのりにおいがした。
 - 4:シャーレに顔を近づけるだけでしっかりとにおいがした。
 - 5:シャーレを開けた途端はつきりとにおいがした。
- :においはしなかった。

「見た目」の変化の経過

No	7/27	7/28	7/29	7/30	7/31	8/1	8/2	8/3	8/4	8/5	8/6	8/7
①	-	-	-	カビ	カビ増	カビ更に増	カビ一面	カビ一面	カビ一面	カビ一面・米がとろける	カビ一面・体積が減る	前日から変化なし
②	-	-	-	-	-	-	-	赤い斑点	赤い斑点増	赤い斑点・米がとろける	前日から変化なし	前日から変化なし
③	-	-	-	-	-	-	-	-	表面が黄色くなる	表面が黄色・米がとろける	前日から変化なし	前日から変化なし
④	-	-	-	-	-	-	-	-	-	米がとろける	前日から変化なし	前日から変化なし
⑦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	茶色っぽくなる	前日から変化なし	前日から変化なし

※ 「-」は変化しなかった。8/7以降は見た目の変化はなかった。

「におい」の変化の経過

No	7/30	7/31	8/1	8/2	8/3	8/4	8/5	8/6	8/7	8/8	8/9	8/10	8/11
①	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
②	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
④	1	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5
⑦	2	3	2	4	4	3	2	5	4	5	4	5	5
③	-	-	1	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5
⑥	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
⑫	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	1	2	2
⑨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2
⑧	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ においの変化があったシャーレについてのみを表記。

■ 分かったこと

- ・砂糖のみを米と混ぜた②は、においも見た目も変化があったが、塩・わさび・酢を加えた③④⑤は、いずれも米のみと比べて、においも見た目も変化が抑えられていた。また、酢を混ぜたものは、すべてにおいも見た目も変化が見られなかった。このことから、酢の効果をもっと大きく、お米を保存するには酢が最適と考えられる。
- ・酢が入ったものはいずれも水分が出ていなかったが、カビの発生したもの、においの強いものは、水分が出ていることが多かった。酢が水分の流出を抑えており、その結果、カビやにおいも抑えられたのかもしれない。
- ・塩③や、わさび④のみを加えた場合よりも、塩とわさび⑨を加えた方がにおいの変化が遅れており、見た目の変化もなかったことから、調味料を組み合わせることによって、変化が抑えられるのかもしれない。

■ 研究のまとめ

実験の当初はカビが生えると考えたが、カビはほとんど見られなかった。そこで、7/30からにおいについても調べ始めた。そのため砂糖のみを混ぜた②のにおいの変化は、米のみ①と同じ結果となってしまった。しかし、7/27からにおいも観察できていれば、砂糖の効果についても示せたかもしれない。

また、わさびを利用した抗菌シートがあるそうだ。今回の実験では酢の保存効果が一番高かったから、酢を利用した抗菌シートもよいと考えた。

今回の実験でお寿司に使われている調味料は砂糖以外が保存期間を長くする調味料だということが分かった。だから昔の人はいろいろ計算してお寿司を作ったと考える。そう考えると、お寿司ってすごいなと思った。

■ 参考文献

藤井 建夫 2000年「魚の発酵食品」成山堂書店
 大川 智彦 2019年「[新装改訂版]現代すし学Sushiology ―すしの歴史とすしの今がわかる―」旭屋出版