

殻付き味玉子を作るには

北区立赤羽台西小学校
第6学年

1. 研究の理由

最近 スーパーやコンビニで殻付きの「味玉子」が売られているのを見かける。家では殻をむいて調理された玉子をよく食べるけれどなぜ殻が付いたままでも味がついているのか、とても不思議に思ったから。

2. 予想

殻付きで味がつくということは、玉子の殻には中身がもれ出ない位の穴があいていると思う。穴の大きさや数はわからないがつけこむ調味料の味はしみこむと考えている。売っているものに塩味がが多いので塩分の方が味が入りやすいと思っている。

3. 調べ方

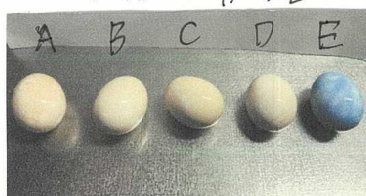
- (1) 玉子5個をゆでる (8分間)。
- (2) 次のA～Eの液につけて冷蔵庫へ

- A ← しょうゆ+水 (各大さじ1)
B ← しょうゆ+水 (各大さじ1) + 塩 (小さじ1)
C ← しょうゆ+炭酸水 (各大さじ1)
D ← しょうゆ+水 (各大さじ1) + 砂糖 (小さじ1)
E ← ブルーベリー煮汁 (砂糖唐辛子)

*Eは吸収の度合いを調べるために用意



- (3) 1日 (24時間) 後、冷蔵庫から取り出して玉子の様子や味を確認する



4. 結果

(玉子の様子)

どの玉子にもうすく色がついていた。玉子の殻の内側には予想とおり多くの穴があることがEの毛づけでわかりやすく確認できた。

殻をむいた時、B・Cは殻の中に他よりも多くの味付け液が入っていると感じた。

半分に切って中身の色を確認した。Cの下部は色が少し入りはじめているが、他は表面がうすく色付いている程度。

もう少し長く液につけておけばさらに色が入りそうな状態。

(味の強さ)

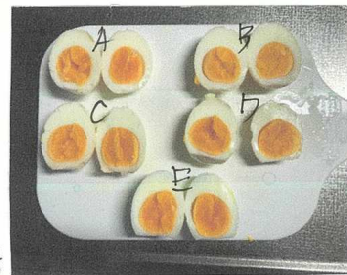
味がる強かった順は

[B → C → A → D → E]

Bは24時間つけただけでもしっかり塩味を感じた。

Dは液に砂糖を入れただけだが甘味は感じられなかった。

E(液に塩分無)はまだ味が入っていなかった。



5. 分かったこと

- 玉子(卵)の殻には多くの穴があった。気孔と呼ばれる小さな穴がたくさんあいていて、内部の水分や炭酸ガスを吐き出すことができる。
- 穴(気孔)から味付の液が入る時には塩分の強いもの(今回はBのしょうゆ+水+塩)が一番味がつくことが分かった。調べると、「浸透圧」が関係していた。濃さの違う2つの液体は、半透膜を通して濃い液体の方に移動力することによって濃度を一定に保とうとする。今回は塩分の濃度が最も高かったDが一番早く味がしみこんだ。
- 砂糖にも浸透圧は働くが、分子の大きさが塩より大きく塩よりも玉子(卵)内部の水分を味付液に移動させる時間がかかってしまうため、DとEに甘味を感じられなかった。つける時間を長くすれば味はつくと思う。
- AとCの塩分濃度は同じでもC(しょうゆ+炭酸水)の方が浸透圧が高いと感じられたことについては、しょうゆと炭酸水を混ぜた時にシュワと発生した炭酸ガスが殻への刺激となり、浸透圧に関係していると考えられる。

6. 感想

今回の研究から、味付玉子には浸透圧が関係していることが分かった。つけこむ夜の塩分の濃度によって、玉子の味付に違いが出る。今回砂糖の浸透圧を味で確認することはできなかったが、塩と砂糖の分子の大きさの違いから、塩が浸透する前に、そして砂糖の方が時間がかかる、ということが学べた。料理でいう「さしすせそ」は浸透圧を示していると感じた。浸透圧の時間は、温度などの条件によっても変わると思うので色々試してみたいと思う。

また、この研究を行って料理にこれまでより関心を持つことができたり、身近に起こる浸透圧に気付くきっかけとなった。

7. 参考文献

農林水産省 <https://www.maff.go.jp/>

公益財団法人 塩事業センター <https://www.shiojigyos.com/>

日本料理・会席 小籠石案内所 <https://oisiryouni.com/>