



たまごが固まらない!? 料理で科学実験だ!



荒川区立第三瑞光小学校 6年 岡田菜々子

1: 研究の動機

たまご焼きを作っていて、どうして卵は固まるのだろうと思い調べていたところ、一緒に料理に入れることでたまごを固まらせなくする食材があることがわかりました。本当に固まらなくなるのか、そして一緒に入れても固まるように工夫することはできるのか実験してみることにしました。

2: 研究の方法

卵が固まらなくなるという食材の「マイタケ」を茶碗蒸しに入れて本当に固まらないのかどうかを調べる。



《材料》

- 卵
- 水
- 白だし
- まいたけ
- オマケ…しいたけ、栗、エビ

《茶碗蒸しの作り方》

1. 卵をボウルに入れほぐす
2. 水、白だしを入れて混ぜる
3. 紙コップに具材を入れる
4. 具材を入れた紙コップに卵液を注ぐ
5. 水を張った鍋にコップを並べる
6. 2分加熱→フタを少しずらして10分加熱→火を止めて10分蒸らす

《実験方法》

マイタケはどこまで強いのか!? 焼いたり凍らせたり…卵に入れる前に加工したらどうなる?

- ① たまごのみ
- ② しいたけ
- ③ 生のマイタケ
- ④ 凍らせたマイタケ
- ⑤ 水にさらしたマイタケ
- ⑥ 湯がいたマイタケ
- ⑦ 焼いたマイタケ
- ⑧ きざんだマイタケ



をそれぞれ入れて茶碗蒸しを作ったら固まるのかを調べる

3: 予想

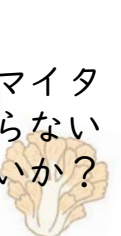
冷えすぎたり熱くなりすぎたりして“固まらせない効果”がなくなってしまうのではないかと?



固まると思う!	たぶん…固まらない!
①②④⑥⑦	③⑤⑧



③の生のマイタケと変わらないのではないかと?



4：結果

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
ケース	たまごのみ	しいたけ	マイタケ生	マイタケ冷凍	マイタケ水さらし	マイタケ湯がき	マイタケ焼き	マイタケきざみ
状態	○	○	×	×	△	○	○	×
画像								
詳細	ばっちり	①よりゆるめ	ほぼ液体	液体のまま	少し固まった	ばっちり	ばっちり	液体のまま

4.5：おまけの結果

同じパターンで、エビや栗を入れた茶碗蒸しも作りました。

具なしの茶碗蒸しよりも、具材が多い茶碗蒸しのほうがよりかたく固まりました。

⇒(予想) 卵液の量が少なかったからかな？

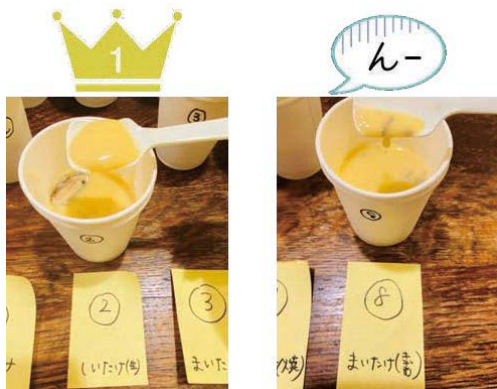
5：わかったこと

(実験結果からわかったこと)

- 熱を加えたマイタケを入れた場合はたまごは固まることがわかりました。
- 冷凍した場合は生のものよりも、もっと固まらない(液体)状態になることがわかりました。

(実験後に調べてわかったこと)

- マイタケは卵のタンパク質を分解する「タンパク質分解酵素」をたくさん持っていることがわかりました。
- タンパク質分解酵素の働きは熱で壊れてしまうことがわかりました。
- 冷凍するとマイタケの細胞が壊れてたくさんの酵素が外に出ることがわかりました。



全部で16種類



加熱後結果



6：感想

たくさんの種類を作ったので、大変でした。

どれも少しは固まると思っていたので、全く固まらないものがあって驚きました。

最後は家族みんなで食べました。

美味しさNo.1は②のしいたけ入り、一番「んー…」となったのは⑧のきざみまいたけでした。

いろいろな具材を入れてこれからもおいしい茶碗蒸しを作りたいです。

7：参考

「朝日新聞一ののちゃんのDO科学」

<https://www.asahi.com/edu/nie/tamate/kiji/TKY200703050149.html>