

研究テーマ「甘い焼き芋をつくろう」の予備実験に取り組みました。
 ～「第26回げんでん科学技術振興事業」の研究の進捗状況 予備実験2～

令和5年9月6日（水）に、「第26回げんでん科学技術振興事業」の研究テーマ「甘い焼き芋をつくろう」の予備実験2に、農業科3年生が取り組みました。

1 目的

- ・太いサツマイモを加熱する際に、なべに石を敷いてその上に置く方法だと熱がうまく伝わらないことが考えられたので、石でサツマイモを包み込んだ方がよいのではないか。また、銀色アルミホイル、黒色アルミホイルで違いがあるのか疑問に思ったので予備実験2として調査しました。

2 実験方法

- (1) なべ4台（A、B、C、D）として、火成岩（溶岩）、セラミックボール、黒石、五色石とする。
- (2) サツマイモを、銀色アルミホイル、黒色アルミホイルでそれぞれ包む。
- (3) 石を敷いて、なべに、各1本ずつ並べて、イモが埋まる程度に石をなべに入れる。
 ただし、火成岩（溶岩）は、石が少ないので、イモに銀色アルミを被せて、黒石を置く。
- (4) A～Dのなべを中火で30分加熱する。
- (5) 火を止めて、消火後のなべの中の温度を測定する。
- (6) 消火20分後になべの中の温度を測定する。
- (7) できあがった「焼き芋」をそれぞれのなべから取り出して糖度計で糖度を測定する。
- (8) 焼きいもの色などを観察して、外観と断面図の写真を撮る。
- (9) 試食して食味を評価する【甘さ、歯触り（なめらかさ）・食感（ねっとり感）】

表1 使用したサツマイモの長さなど

NO.	長さ (cm)	太さ (cm)	重さ (g)
①	11.5	4.8	131.8
②	12.8	5.0	141.3
③	12.9	4.6	139.2
④	11.8	5.5	169.2
⑤	13.7	5.2	181.0
⑥	11.8	4.9	123.8
⑦	13.1	4.0	112.7
⑧	12.0	4.6	115.8

写真 使用したサツマイモ

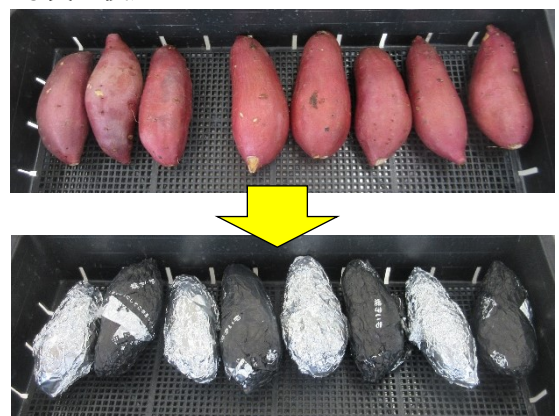


表2 実験結果

石の種類	イモ NO. 包む資材	消火直後 温度 (℃)	取出直前 温度 (℃)	糖度 (%)	歯触り (○、△、×)	食感 (○、△、×)
火成岩 (溶岩)	①銀色	175.0	110.2	22.5	△ 繊維質	○
	②黒色			35.8	△ 繊維質	○
セラミック	③銀色	153.5	106.5	42.6	△ 繊維質	○
	④黒色			36.2	△ 繊維質	○
黒石	⑤銀色	98.0	76.3	41.5	× やや固い	× やや固い
	⑥黒色			36.4	× やや固い	× やや固い
五色石	⑦銀色	115.5	82.0	40.8	× やや固い	× やや固い
	⑧黒色			35.4	× やや固い	× やや固い

～予備実験2のようす（9月6日）～



セラミックボールを敷く



イモを包み込む



加熱前のなべ内のようす



30分加熱。消火直後の温度を測定



消火20分後の温度を測定



糖度を測定



火成岩（溶岩）



セラミックボール



黒石（銀色ホイル・黒色ホイル）



五色石（銀色ホイル・黒色ホイル）



白色の部分がある（固い）



白色の部分がない

3 実験結果および考察

- ・火成岩（溶岩）、セラミックボールでつくった「焼き芋」がやわらかく、食感よかった。ただし、やや繊維質が残っており、歯触り（なめらかさ）の改善が必要である。
- ・黒石、五色石では、固い状態であり、加熱時間を長くして、固さを改善する必要がある。
- ・今回、加熱30分、予熱20分で実験したが、余熱時間を長くしてどうなるか確認したい。
- ・本実験では、石でイモを包んで中火で加熱する。
- ・加熱時間は、火成岩（溶岩）、セラミックボールは30分、黒石、五色石は、10分長くして40分とする。余熱時間は、それぞれ60分とする。