

ポップコーンと圧力の実験室の探究

日本語版・レビュー用草稿

名前： _____ クラス： _____ 日付： _____

このワークシートは、英語版の主な学習目標に沿って日本語用に再構成しています。英文との逐語訳ではありません。

探究の中心となる問い

トウモロコシ粒の水分は、ポップコーンのはじけ方にどう影響するでしょうか？

考えるための手がかり

加熱によって粒の内部の水が水蒸気になり、内圧が高まります。外皮が破れる条件や膨張は、水分量などの影響を受けます。比較では水分以外の条件をそろえます。

1 予想と計画

乾燥・通常・吸水させた粒のうち、最も多くはじけるのはどれだと予想しますか？

何を変え、何を一定に保ち、何を観察・測定しますか？データを比較する探究では、比較対象とそろえる条件を書いてください。

2 モデルで証拠を集める

3つの処理を同じ加熱条件で比較します。それぞれ100粒あたりの結果と水分率を記録し、はじけ残りや見た目も確認してください。

処理	水分 (%)	はじけた粒／100粒	はじけなかった粒・観察
乾燥			
通常			
吸水			

3 追加の証拠を整理する

可能なら同じ処理を繰り返し、平均や結果のばらつきを比べます。他の班の結果と比較するときは、粒数、処理、水分率、加熱条件が同じか確認してください。

観察した結果や計算を記録してください。単位、条件、測定時点、必要に応じてデータの日付も書きます。

図やグラフで結果を示してください。表や注釈付きの模式図でもかまいません。軸、単位、凡例、条件を明記します。

4 証拠を分析する

最も多くはじけた処理はどれでしたか？他の2条件との差を数値で示してください。

水分、水蒸気、内圧、外皮の破裂というつながりを使って結果を説明してください。

5 説明し、考え直す

他の班や繰り返し試行で結果が異なる場合、どのような原因が考えられますか？

予想と結果を比べて、どこを考え直しましたか？予想と同じだった場合も、その根拠を示してください。

主張・証拠・理由づけ

主張：中心となる問いに対する答えを、条件がわかる1文で書いてください。

証拠：主張を支える観察や数値を、少なくとも2つ挙げてください。比較した条件や単位も示します。

理由づけ：証拠が主張を支える理由を、科学の考え方と結びつけて説明してください。

モデルの限界と次の問い

モデルは粒の個体差や実際の加熱むらなどを簡略化しています。現実の実験で一定に保つ必要がある条件を追加で1つ挙げてください。

結論をさらに確かめるには、どのような追加実験やデータが必要でしょうか？
