



# チョークの成分と書き味について

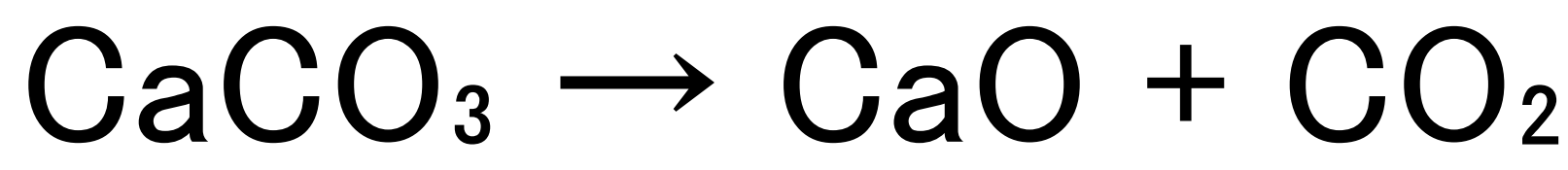
伊那北高校 理数科 課題研究 化学1班

上田あかり、奥田悠斗、唐澤幸佑、小田切翔、野村明日香

指導教諭 齋藤桂似郎、大屋悠里香

## 緒言

学校では日々**チョークの粉**が可燃ごみとして**廃棄**されている。  
販売されているチョークの主成分は炭酸カルシウムであるため、熱分解によって**二酸化炭素**を発生させる。  
⇒チョークの粉を廃棄することは二酸化炭素を排出することである。



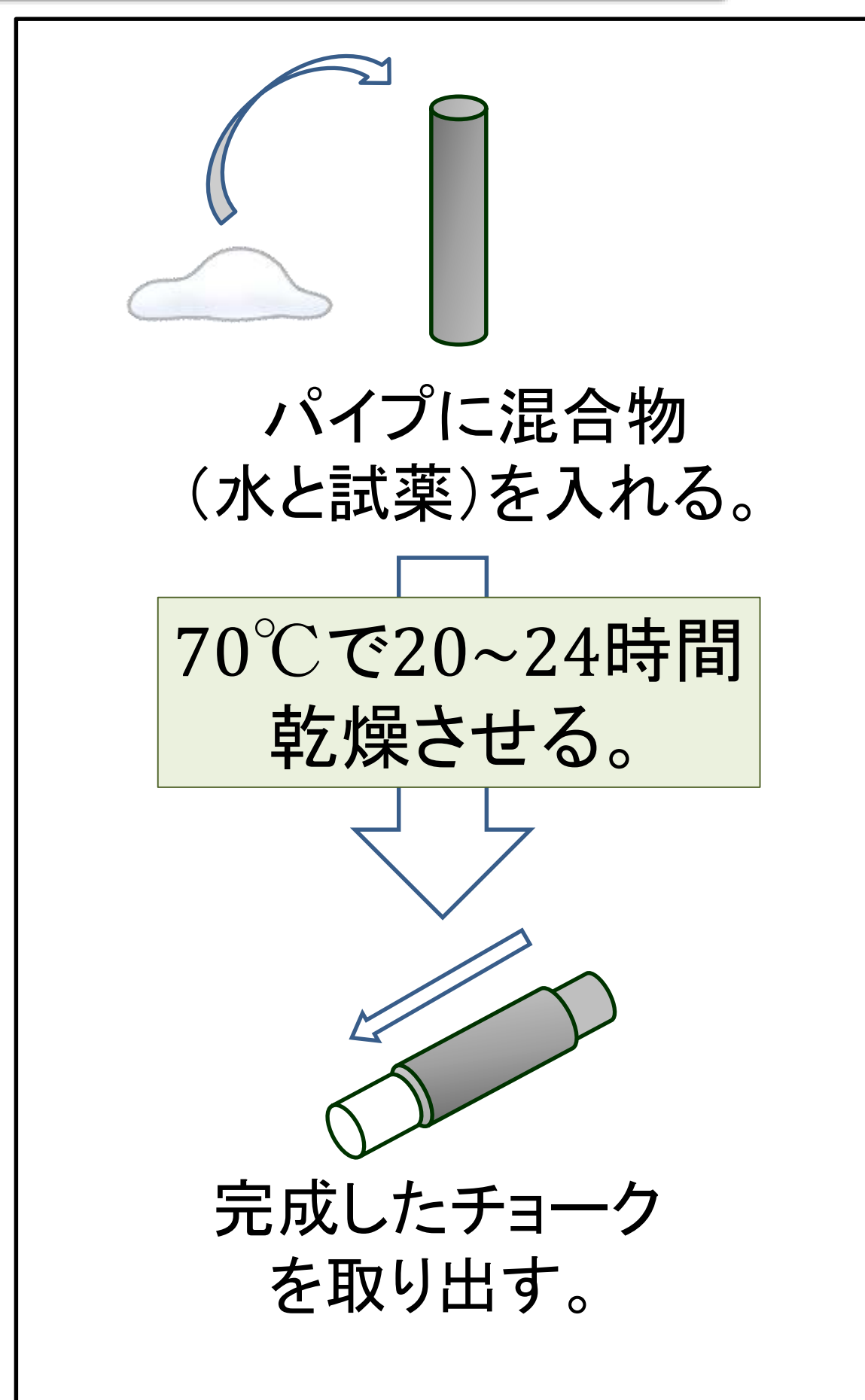
チョークの粉の再利用方法として、**再生チョーク**に着目し、より**書き味の良い**ものを作りたいと考えた。

そのために

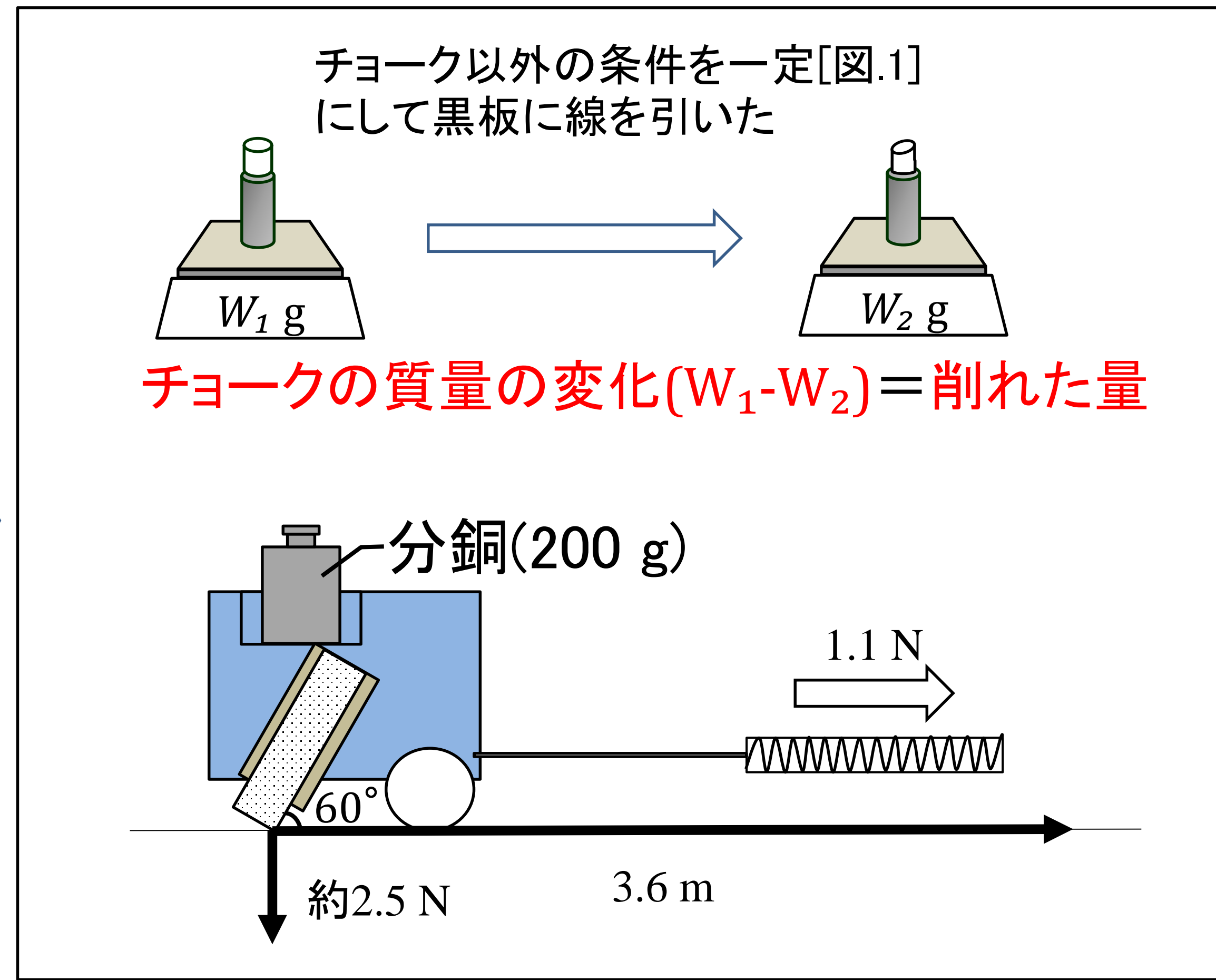
市販のチョークの書き味はその**主成分によって異なる**と感じたため、**炭酸カルシウム**と**硫酸カルシウム**のチョークを製作し、その書き味を評価した。

書き味の**定量的な評価**が必要と感じたことから、チョーク以外の条件を一定にし、評価する方法を開発した。

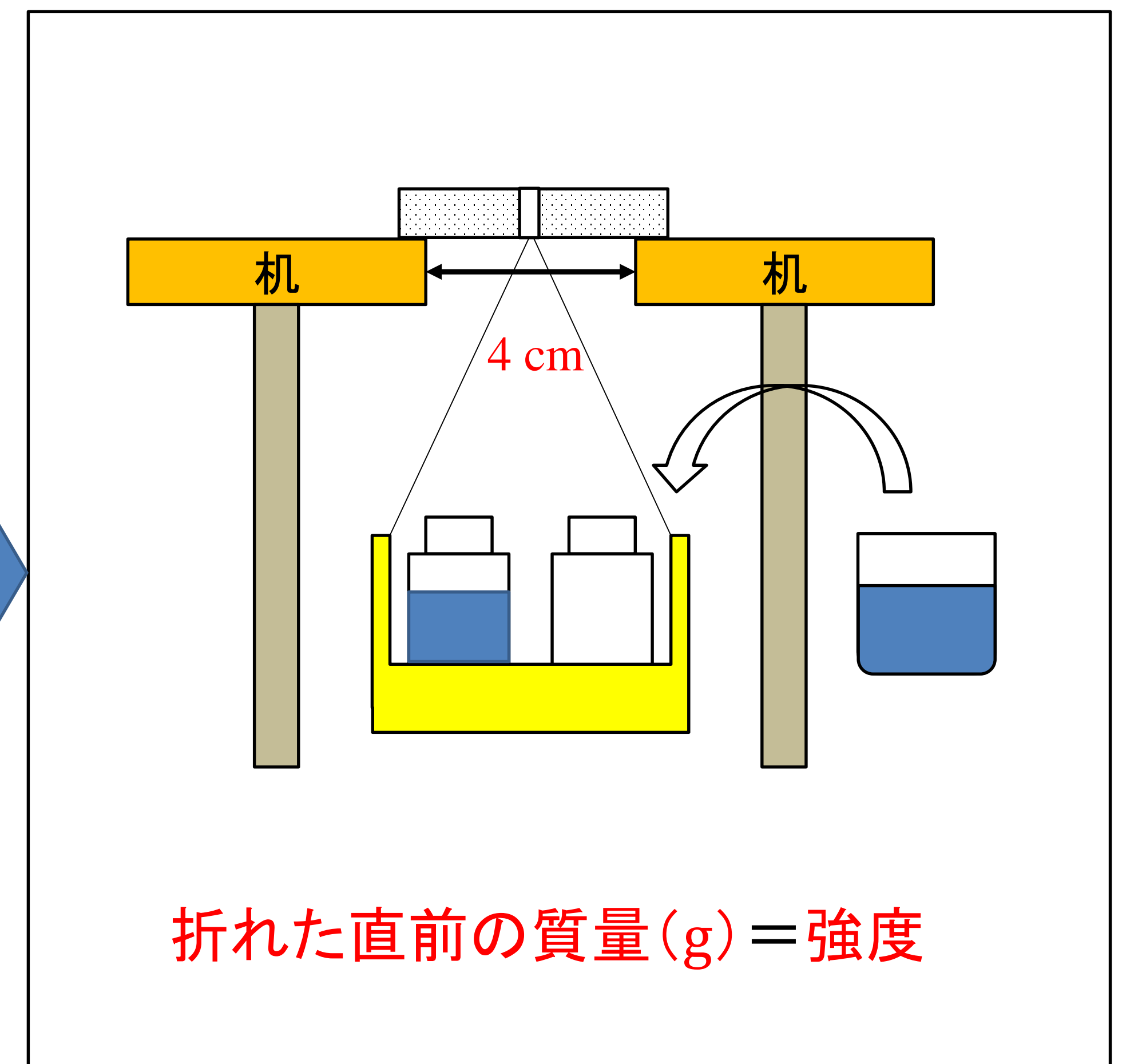
## 実験手順



チョークの生成



削れた量の評価



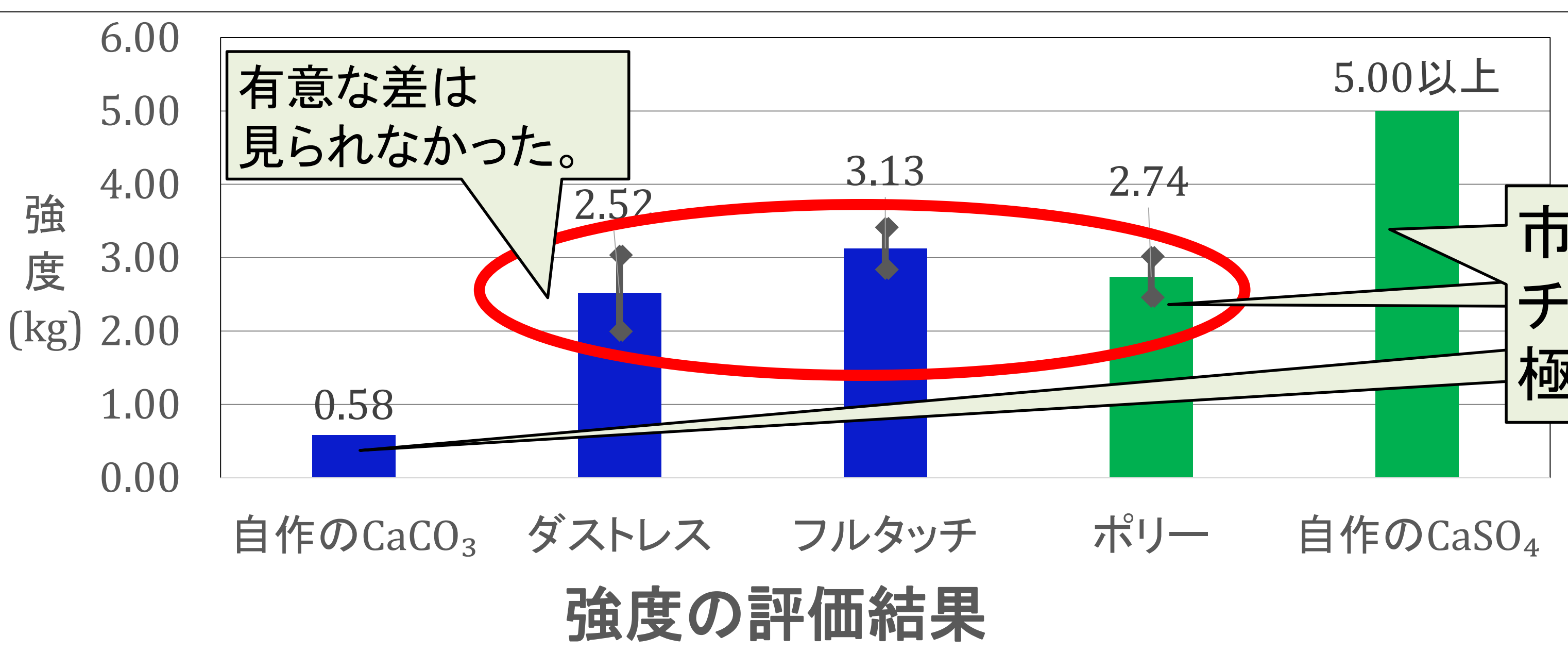
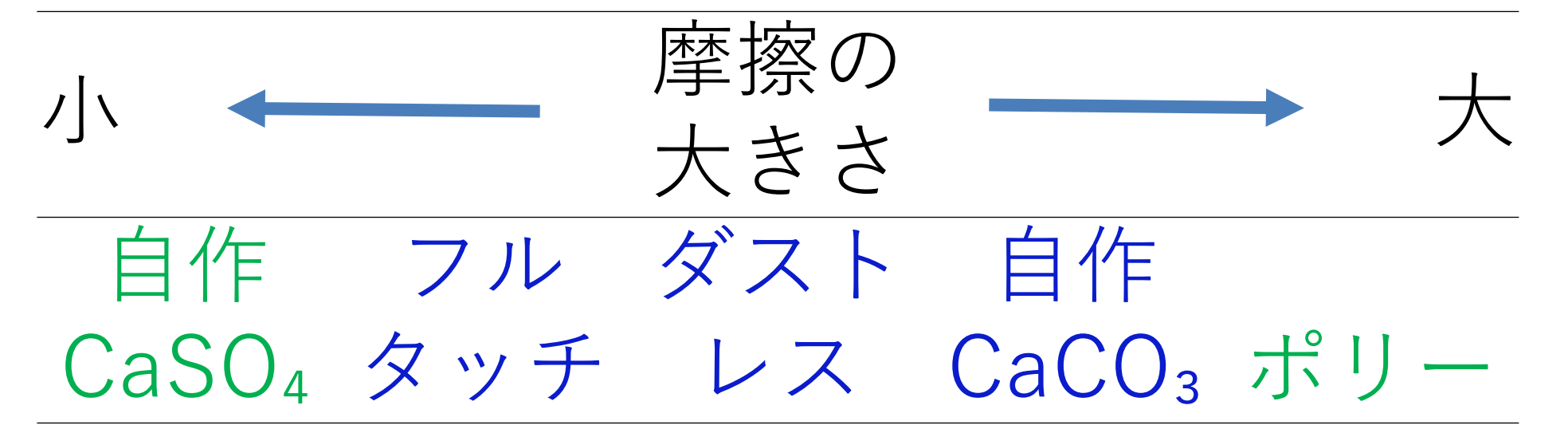
強度の評価

## 実験結果と考察

市販チョークの概要

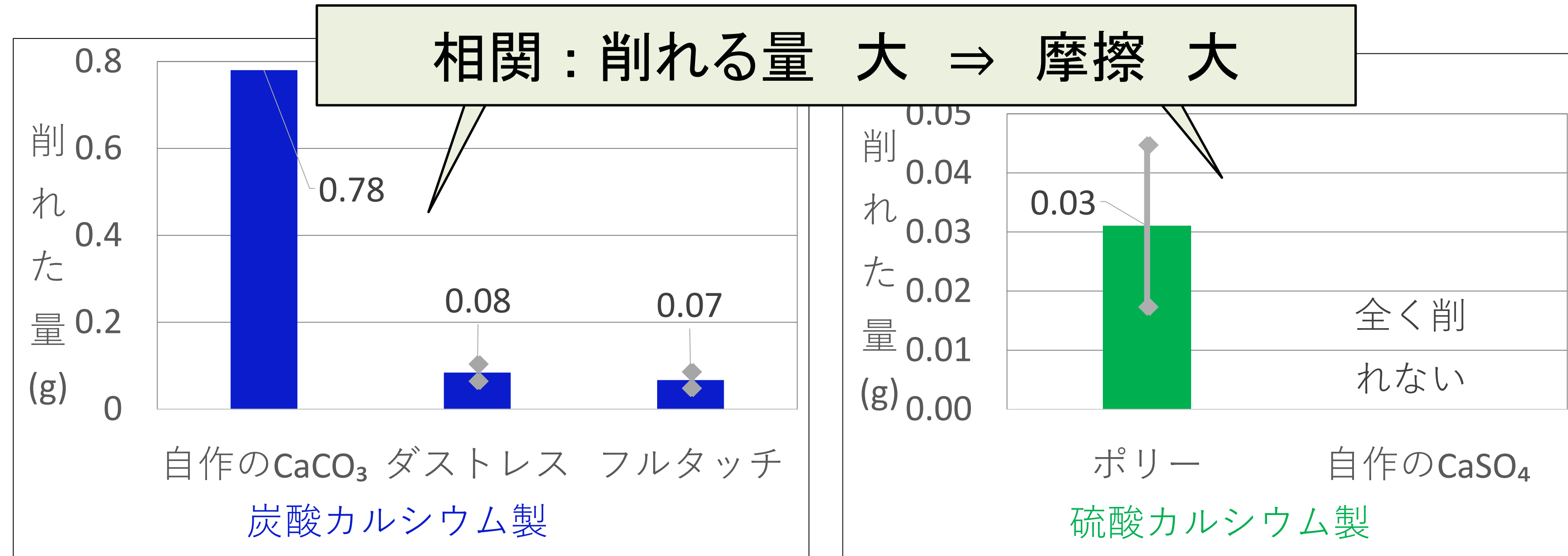
製品名	主成分	書き味
ダストレスチョーク	炭酸カルシウム	固く、発色が良い
フルタッチチョーク	炭酸カルシウム	柔らかく、摩擦が少ない
ニューポリーチョーク	硫酸カルシウム	粘り気がある

チョークの書き味の主観での評価結果

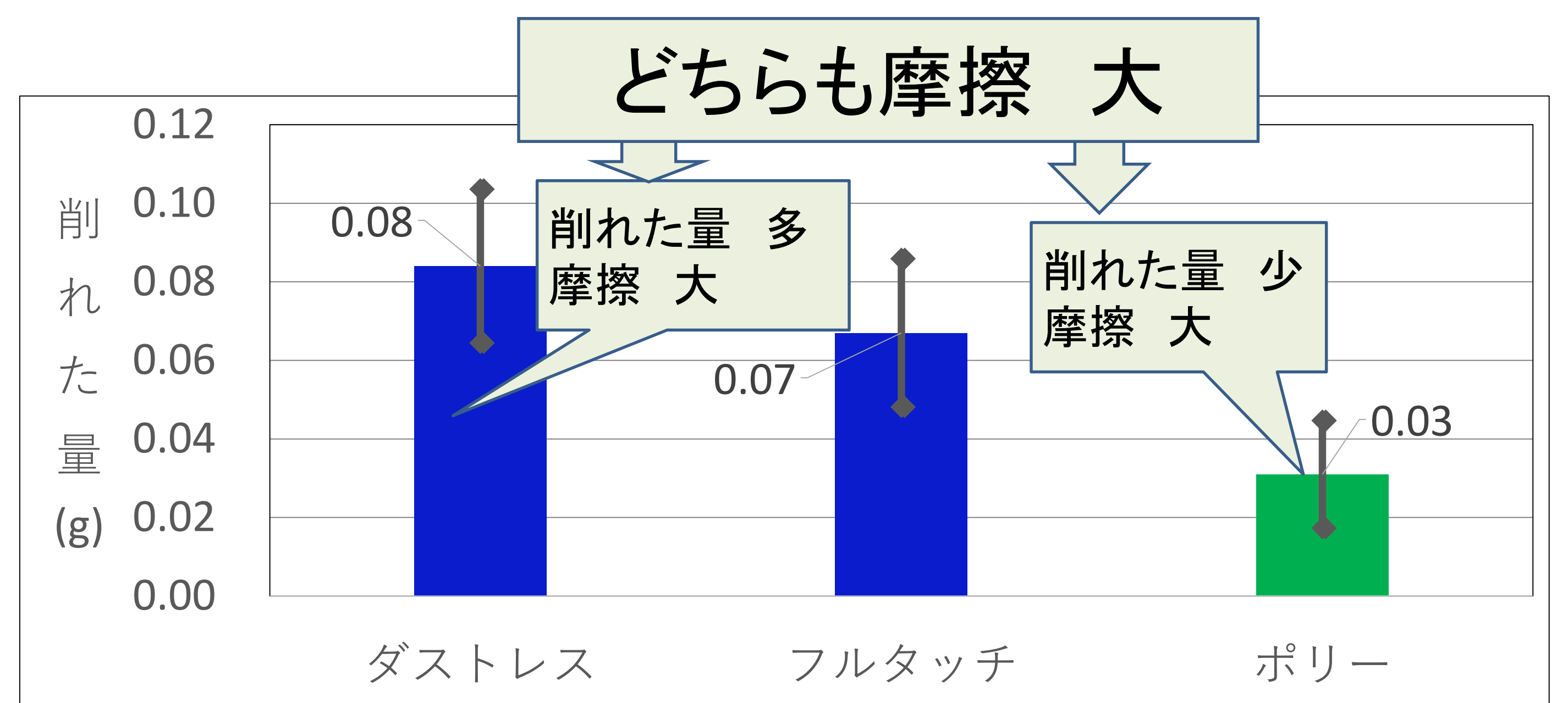


**強度は、炭酸カルシウム < 硫酸カルシウム**  
※試薬と水の場合

市販のチョークに含まれている添加剤の働きによって、強度を調節され有意な差がなかった可能性がある。



チョークの削れる量の比較



市販のチョークの削れる量の比較

同一成分のチョークでは、削れた量が多いほど摩擦が大きい一方で、異なる成分のチョークで比較すると、削れた量が少ない硫酸カルシウムの方が摩擦が大きい

成分がチョークの摩擦の大きさ = 書き味に影響している可能性がある。

## 結論

再生チョークに試薬を加えることで再生チョークの強度を変化させることができるのではないかと考えた。また、一種類の成分を主とするものにその試薬を加えると摩擦が調節できる可能性がある。開発した装置を用いることで、よりよい再生チョークの研究・開発に役立つと思われる。