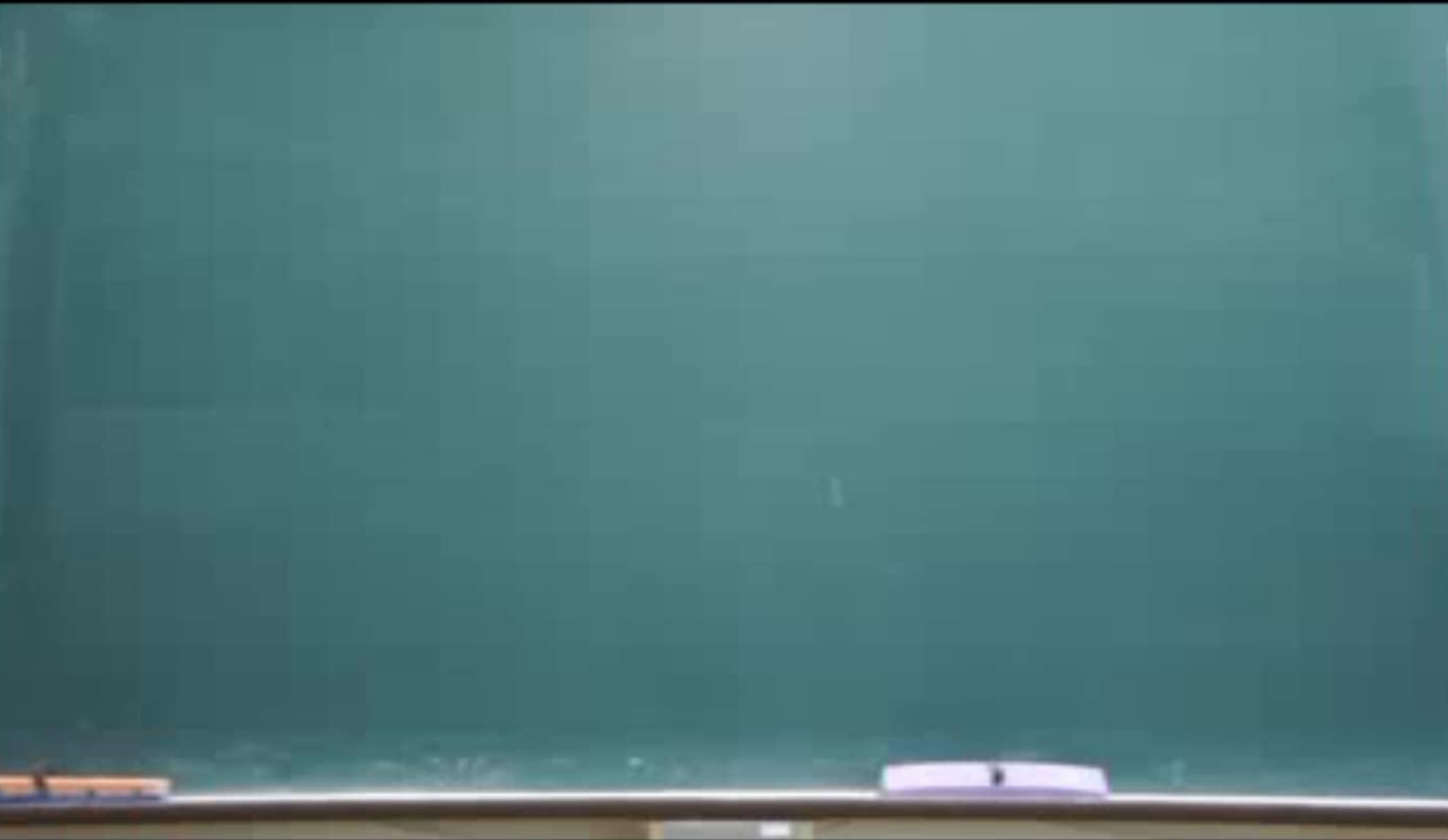


力キ殻からチヨーク作製

力キチヨーク団

川角 小橋 那須 大口

100%再生チョーク 私たちが作りました



980℃で2度焼きカキ殻からチョーク作製

1. 980℃で2時間程度焼き、
2. 乳鉢で細かく粉碎。
3. 再度、980℃で2時間程度焼き、
4. さらに、乳鉢で細かく粉碎。
5. カキ殻10gに対してPVA0.8g配合
6. 水をおよそ10g混ぜ、余分な水をふき取りながらチョークの形に成形
7. 70℃で半日乾燥させて完成

1、研究動機

地域の特産物で有効に利用できるものがないかを考えたところ、全国で2位の水揚げ量を誇る**カキ**を思いついた。

参考 平成25年漁業・養殖業生産統計
(農林水産省)

単位 (100t)	全国	広島	岡山	宮城	兵庫
かき類 (殻付き)	1,674	1,061	194	130	86

材料

- ・チョークの粉
- ・カキを砕いた粉
- ・水
- ・洗濯のり(PVA)
- ・塩ビパイプ

方法

事前実験→チョークの粉からチョーク作成
(水分量の検討)

実験→**カキの粉からチョーク作成**



水の比率	実物	長さ	直径	質量	密度
4:3		測定不能			
2:1	 	6.86 cm	0.59 cm	11.6 g	1.62 g/cm ³
3:1	 	6.03 cm	0.62 cm	11.8 g	1.57 g/cm ³
4:1	 	測定不能			

所要時間(50gあたり)
金づち,木づち



50gあたり30分

乳鉢



50gあたり9時間



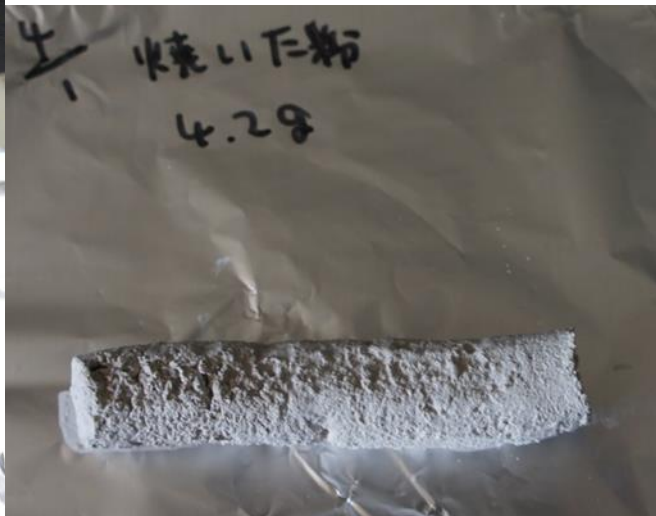
焼いたカキ殻でチョコ作

電気炉を使用

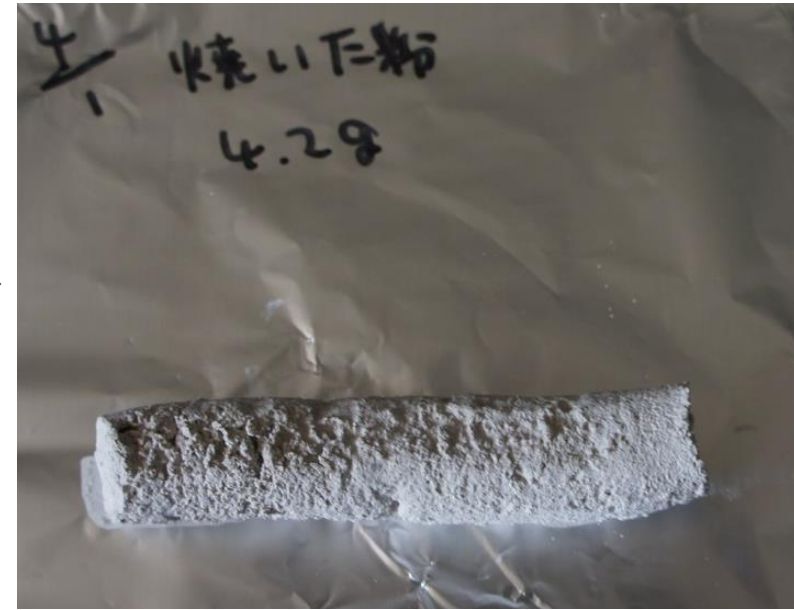
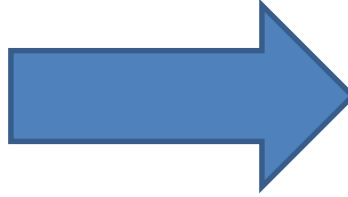
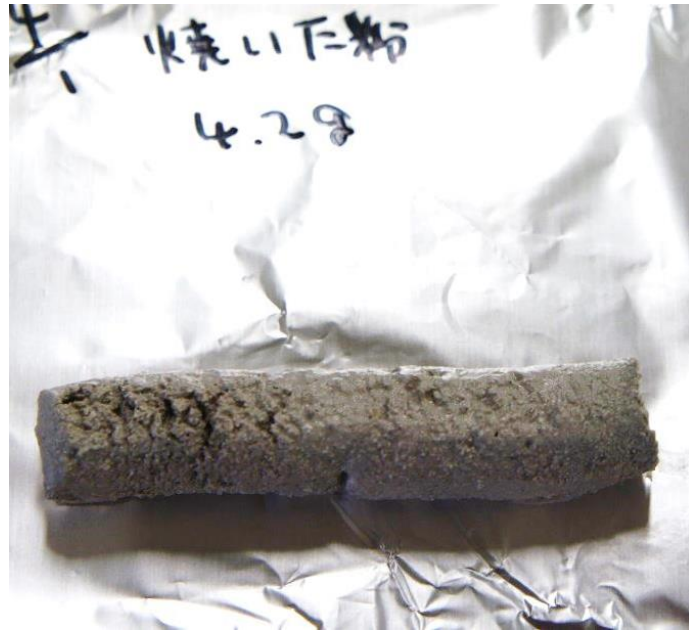
400°C→1時間半

消費電力 10.4kW

電気料金 10.4円



乳鉢で砕いたものでチョーク作成



完成までにかかった作業時間

金づちで砕く

50g当たり5分

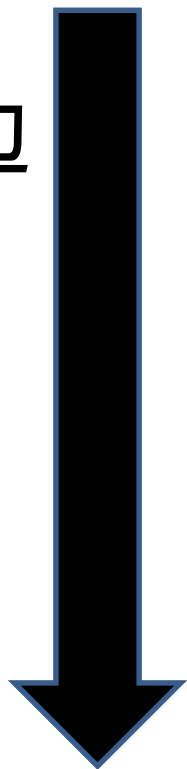
乳鉢で砕く

50g当たり30分

作成したチョークは表面がざらざらしていた
→市販のチョークの粒子サイズと違う？

チョークの粉

※黒板周辺
で収集



カキ殻

電気炉
400℃
焼きあり



焼きなし



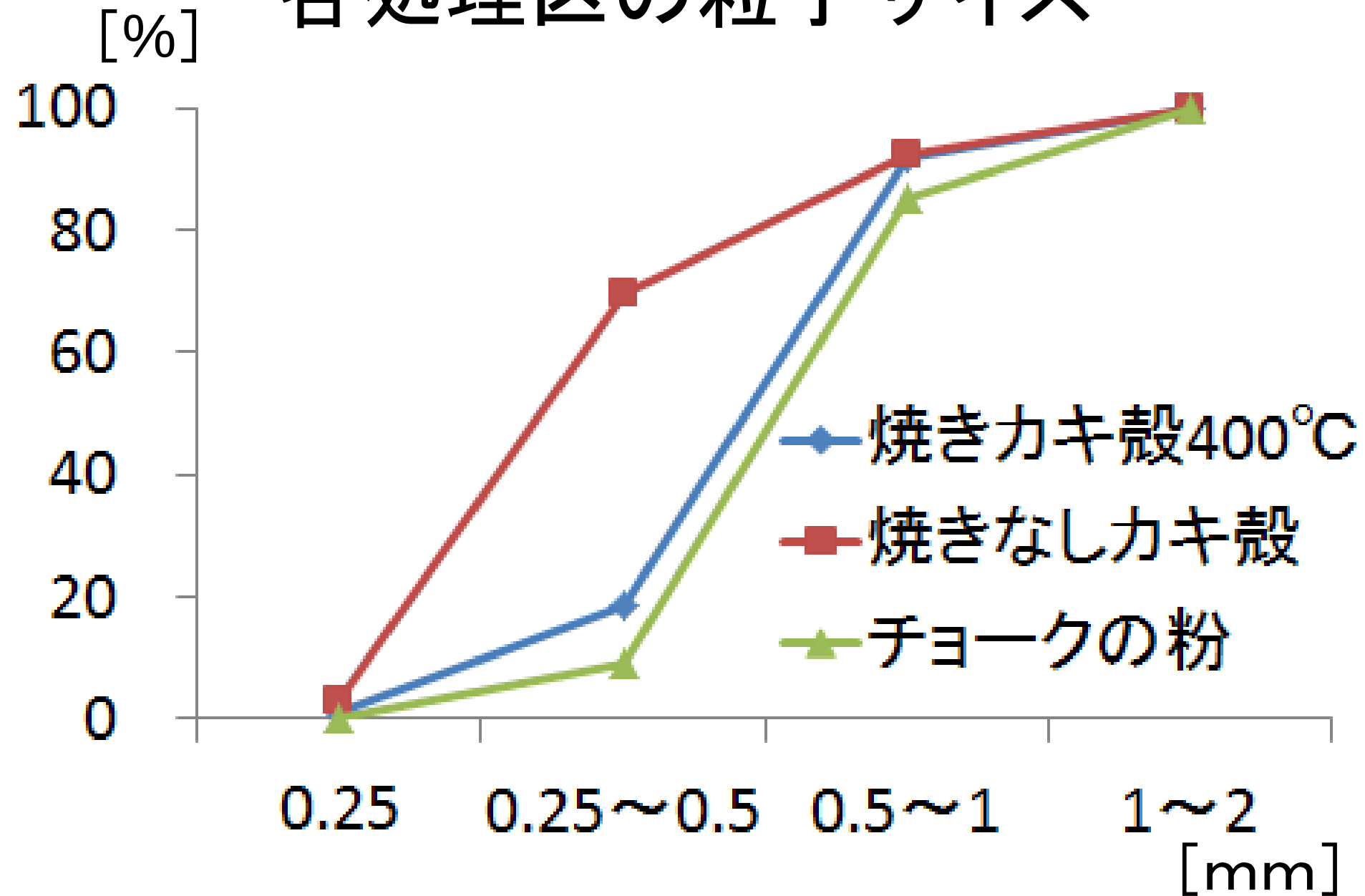
すりつぶす

※乳鉢
&
金槌



ふるいわけ

各処理区の粒子サイズ



水の質量

カキ殻の
粉と水の
比率

12.5 g

1:1

10.9 g

8:7

10.0 g

5:4

9.3 g

4:3

失敗例



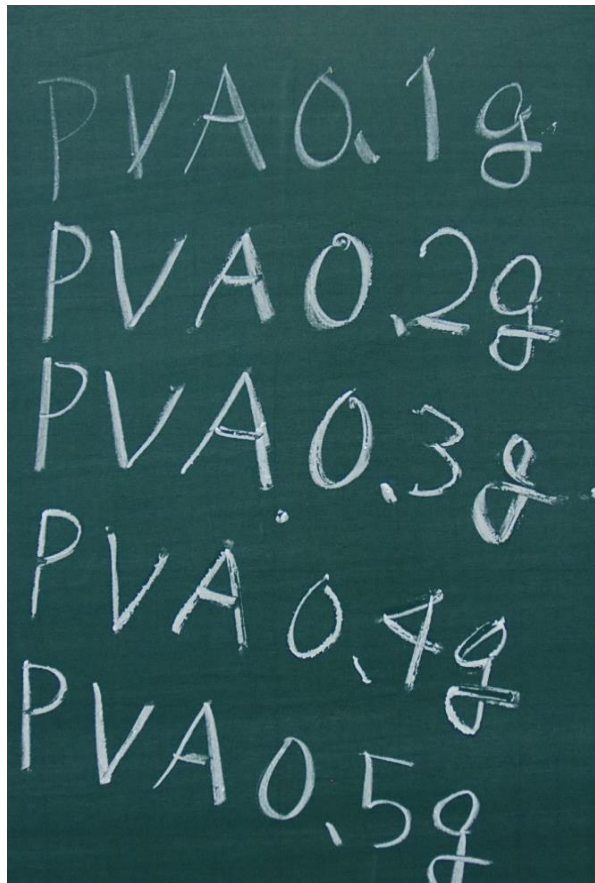
水が多すぎて成
型できず失敗

水が少なすぎて
成型できず失敗

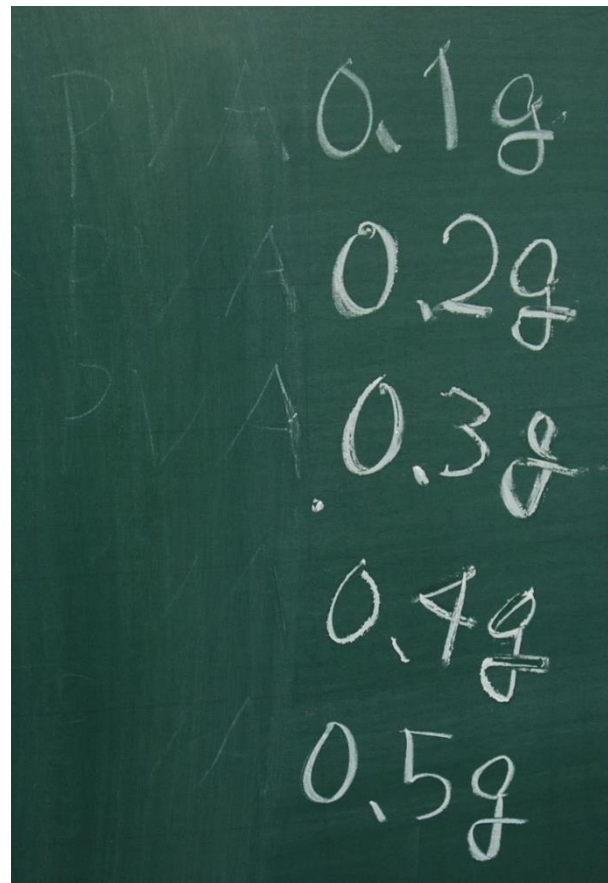
きれいに成型することができなかった

980°Cで焼いたカキ殻からチョーク作製

授業や受験勉強が忙しくなり、3週間経過したのち、黒板に書いたところ



PVA 0.1g
PVA 0.2g
PVA 0.3g
PVA 0.4g
PVA 0.5g



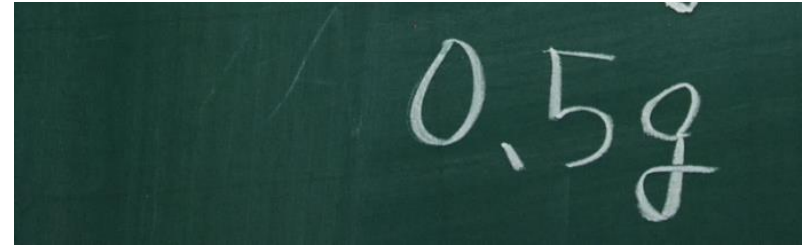
PVA 0.1g
PVA 0.2g
PVA 0.3g
0.4g
0.5g

PVA 0.5g配合
きれいに書け、
きれいに消す
ことができた。

980°Cで焼いたカキ殻からチョーク作製



PVA 0.5g



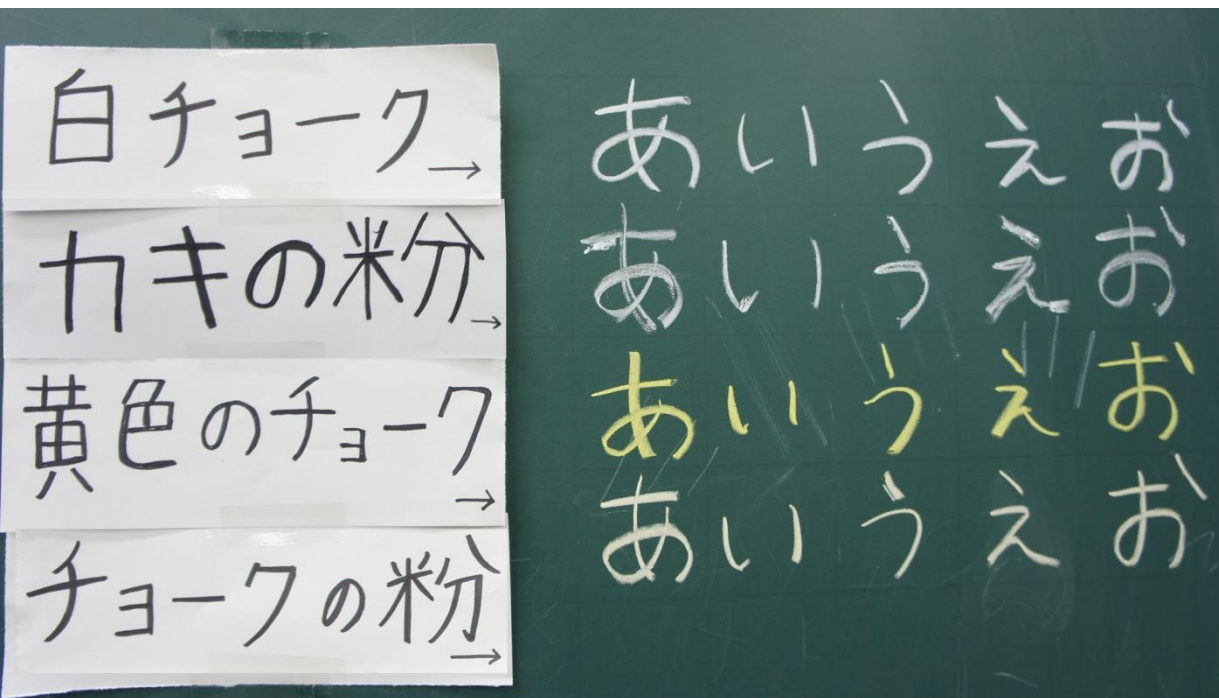
0.5g

PVA0.5g配合したものが一番よくかけた
が、まだ、少し黒板が削れるなど改善す
べき点が見られた。

これは、カキ殻の粉にうまく焼けきれてい
ない黒く硬い部分が混ざっているためと
考えられた。

980°Cで焼いたカキ殻からチョーク作製

授業や受験勉強が忙しくなり、3週間経過したのち、黒板に書いたところ

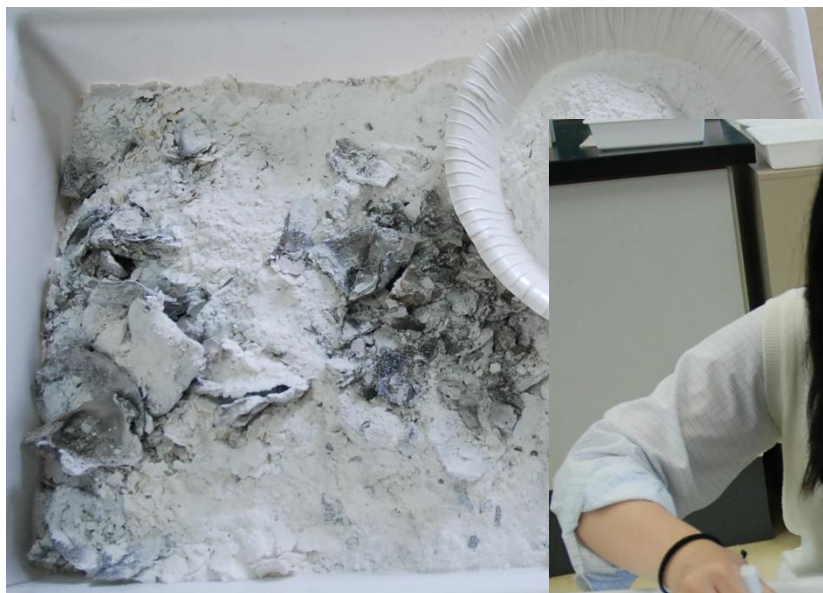


PVA0.5g配合
きれいに書け、
きれいに消す
ことができた。

大量生産（焼いたカキ殻 500g）

1度焼いたカキ殻

乳鉢で細かく砕き



サラサラにした後、もう一度焼く



今後の課題

もっと色調がはっきりする必要がある
折れやすいなど品質の改善に努める必要がある。

