

# MS科 化学11班 備長炭電池の追究

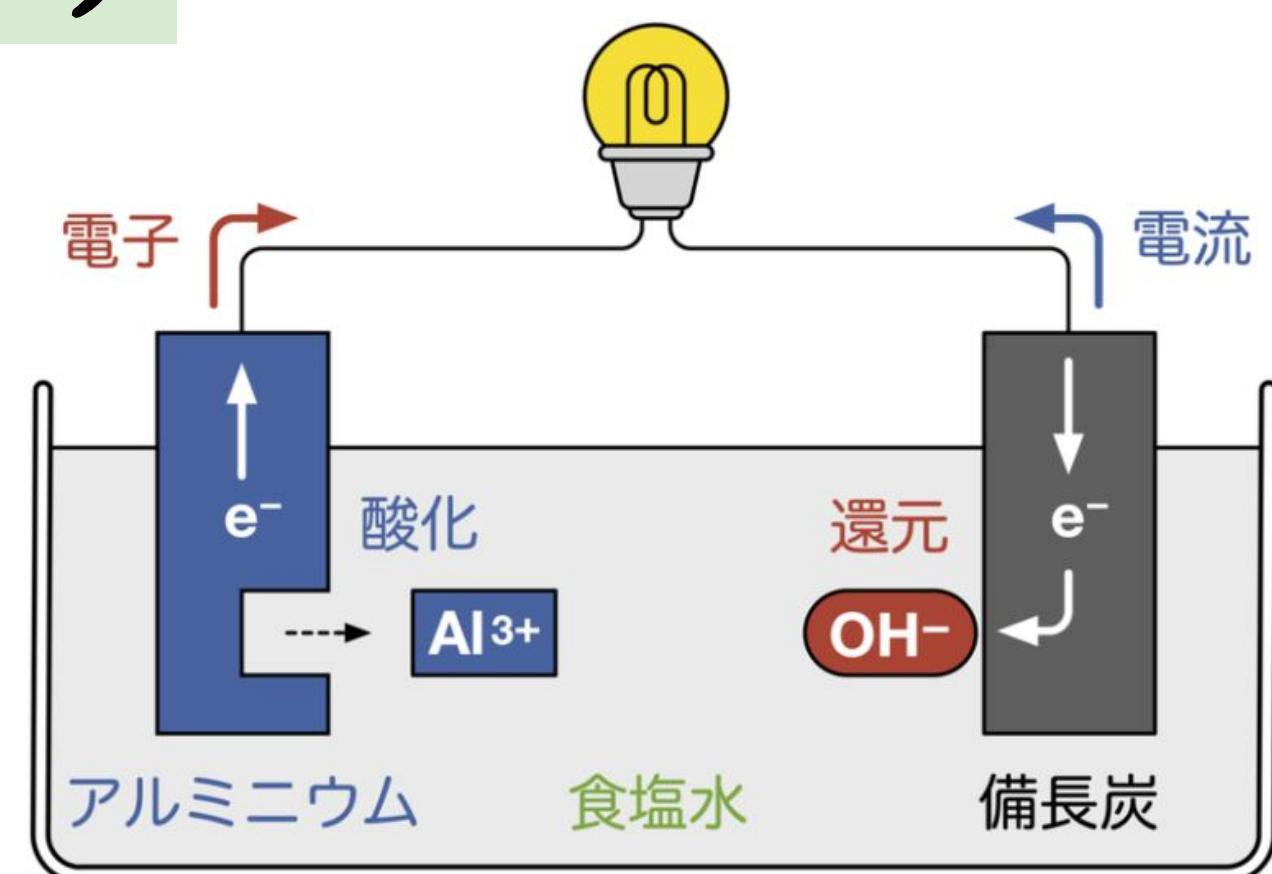
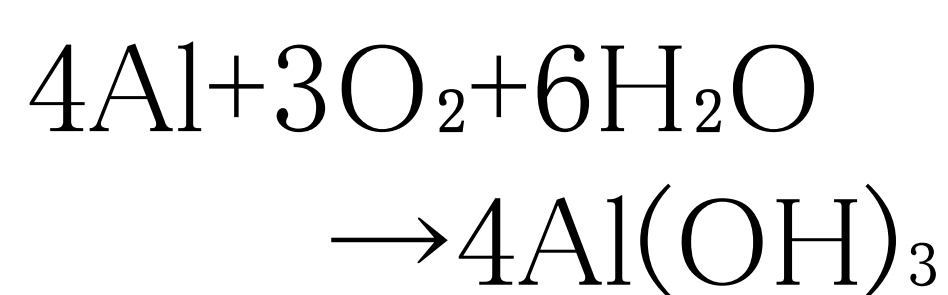
班員 木村瑠音 徳永優哉 高山優月 岩井心優

指導者 郡司泰祥先生 菊次淳先生

## 研究の動機

備長炭とアルミホイルだけで、容易に発電ができる備長炭電池を改良して実生活に生かしたいと考えたため。

## 備長炭電池の仕組み



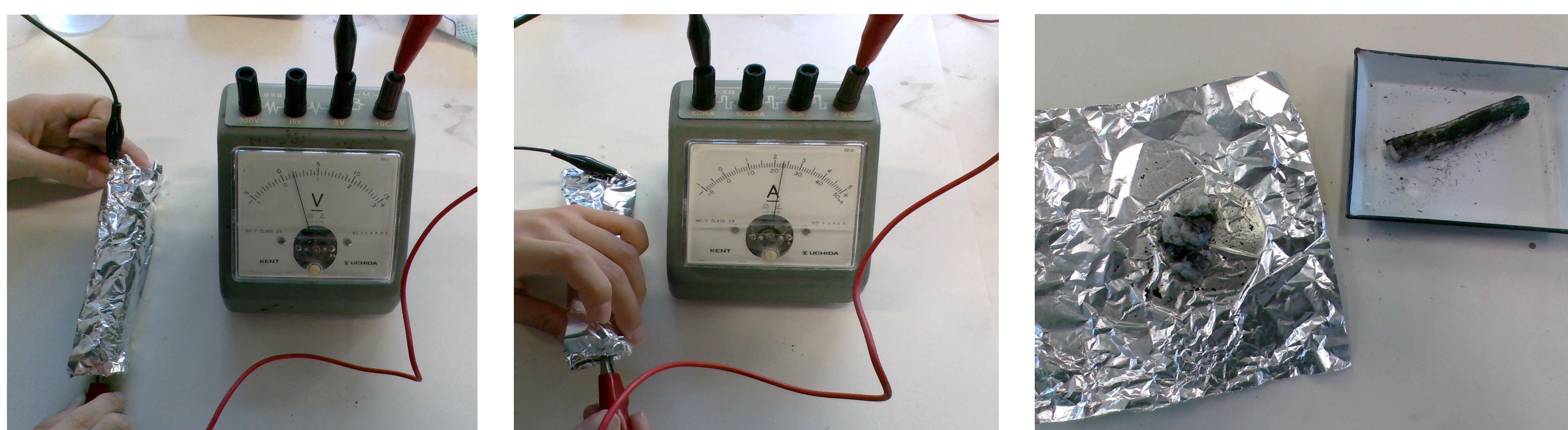
## 先行研究

「炭電池の性能評価と小型化」  
米子工業高等専門学校 松本爽良

この研究では、炭電池の電圧の大きさは「炭に吸着している酸素量」と「炭の導電性」が密接に関わっていることが分かり、備長炭とカーボンブラックの混合粉末を用いることで炭電池の高い電圧の発生と小型化に成功した。

### 【先行研究の追試】

初め、私達は「身近な物質を用いた災害用電池に関する研究」を追試する実験に取り組んだが、結果との矛盾が生じたため、先行研究を変更した。



## 研究方法

### 実験1. 出力電圧を調べる

○粉末状にした備長炭と混合する物質を変える

- ・シャープペンシルの芯
- ・グラファイト(黒鉛)
- ・カーボンブラック

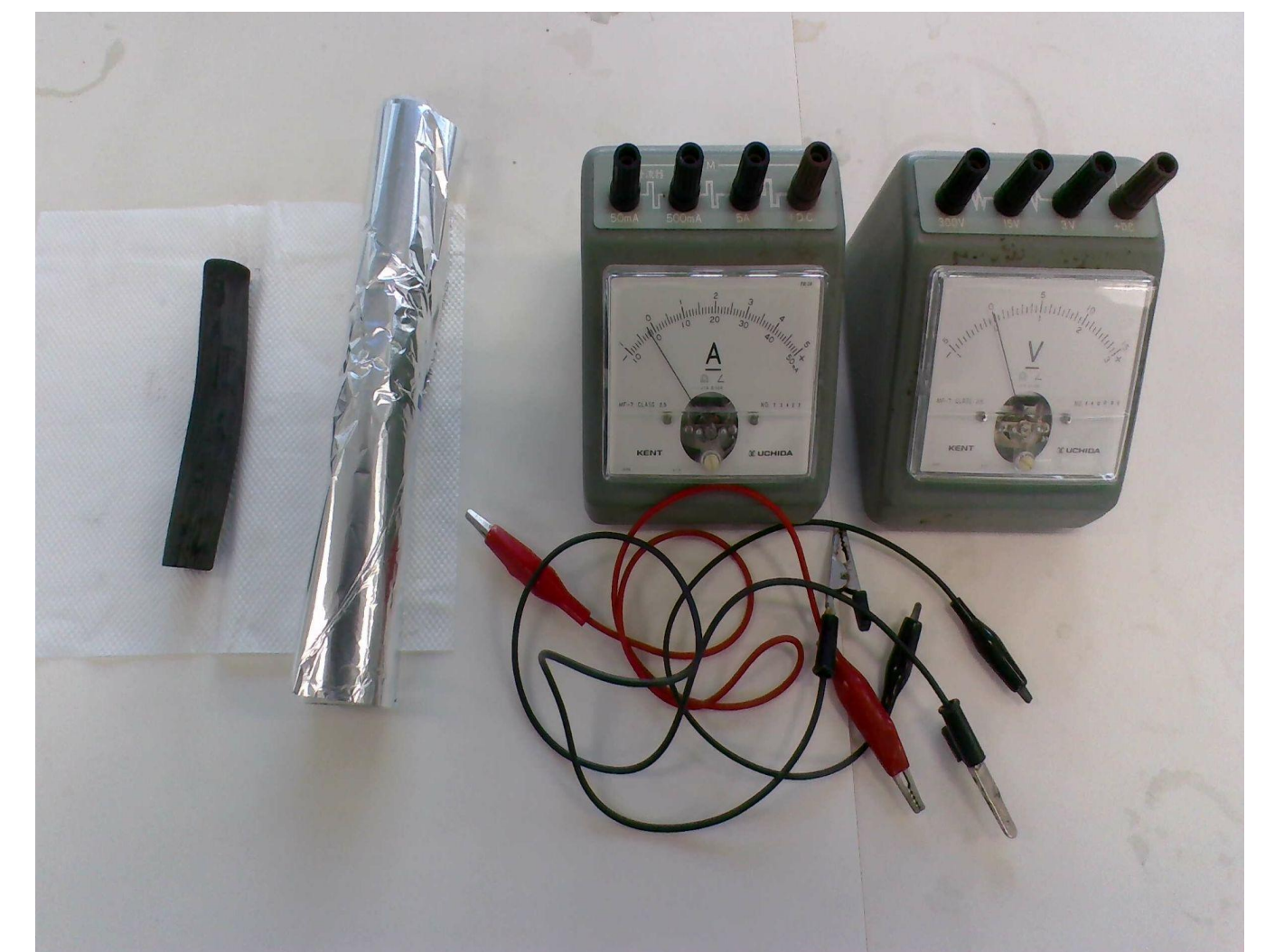
○それぞれで物質を混合する比率を変える

- ① 1:1
- ② 1:2
- ③ 2:1
- ④ 比率を変えていく

2. 混合する物質の導電性、粒子の大きさと比率との関係を調べる

## 必要な道具

- ・備長炭
- ・アルミホイル
- ・キムワイプ
- ・電流計、電圧計
- ・SEM(走査電子顕微鏡)
- ・シャープペンシルの芯
- ・グラファイト(黒鉛)
- ・カーボンブラック



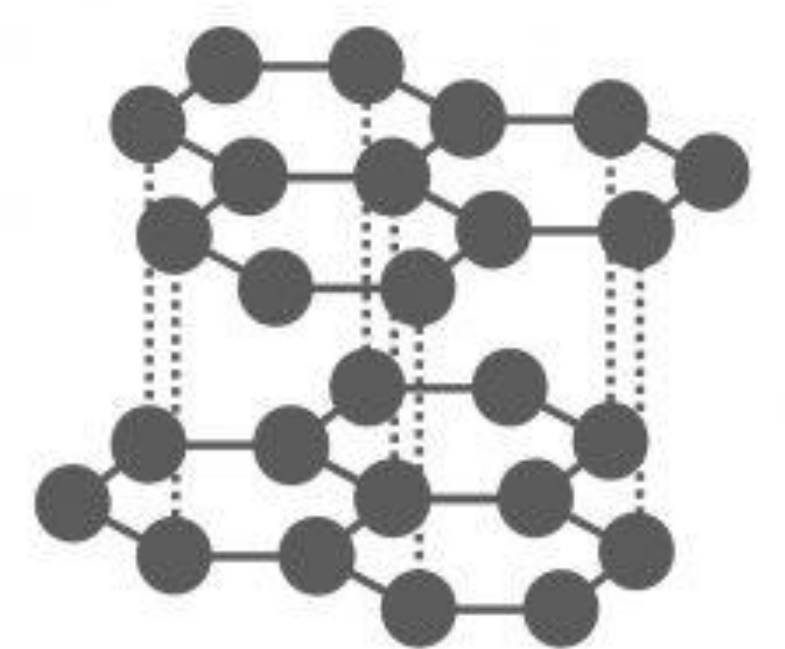
## 仮説

先行研究より、粉末状にした備長炭には、**粒子間に隙間がある**とわかり、混合する物質を多くするほど隙間をうめられると考えたため、

「備長炭:混合する物質  
= 1:2」

が良いのではないかと。

黒鉛(グラファイト)



## 研究計画

4～5月	実験1
6～7月	↓
夏休み	
9～10月	2 関係を調べる
11～12月	ポスター作成

## 参考文献

「炭電池の性能評価と小型化」

<https://www.istage.ist.go.jp/article/ieeipes/139/3/139-NL37/article/-char/ja/>

「身近な物質を用いた災害用電池に関する研究」

<https://kozu-osaka.jp/cms/wp-content/uploads/2017/08/878e7344e96e85ea773745bc8e1e404c.pdf>

「備長炭で電池を作ってみよう」

<https://yamlab.net/2204211551/>