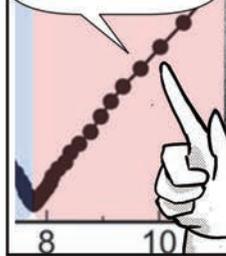




おかしいなあ
以前測った
黒鉛のデータと
比べてもこの
半円の幅は
変わってない
ほー
つてことはし
電極に入るときの
抵抗は黒鉛とGLGで
あまり変わらない
つてことになる

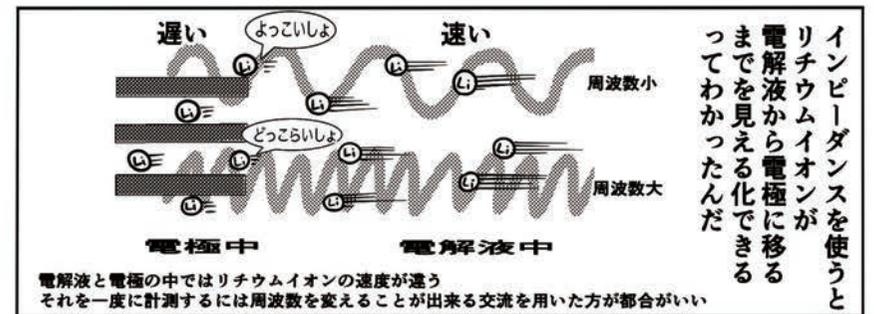
GLG内部での
リチウムイオンの
拡散に由来する部分



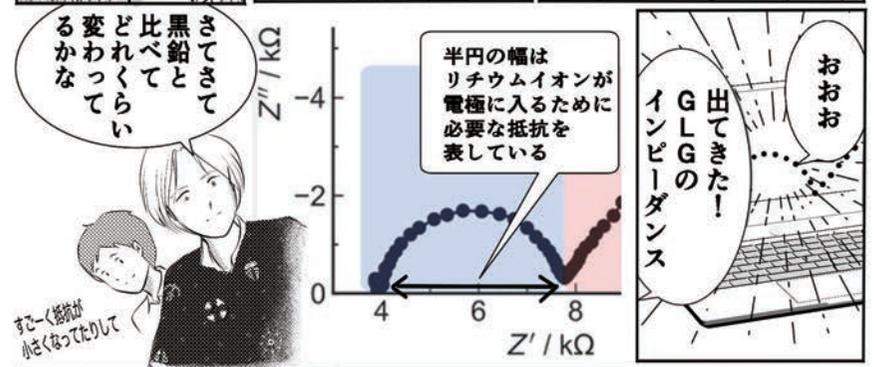
じゃあなんで
GLGの方が速いか
わからないまま
ですか？
あー
もうこうなったら
仕方ない！
とりあえず
こっちの
拡散係数も
調べてみよう

えっ？
あれ？

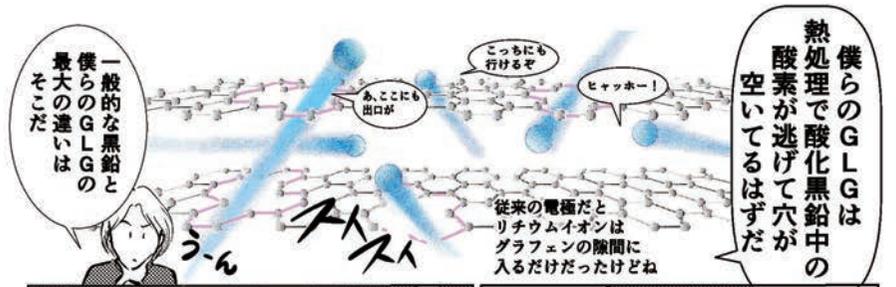
拡散係数が
かなり
大きいー！
黒鉛のざっと
100倍
300%の
100倍
リチウムイオンが
GLGにガンガン
吸い込まれてる



イ、インピーダンス
スって...
交流電圧に
対する抵抗
ですねー



はあ？
なんだ？
この値？？
さあ
どうなの？
かしらね



僕らのGLGは熱処理で酸化黒鉛中の酸素が逃げて穴が空いてるはずだ

従来の電極だとリチウムイオンはグラフェンの隙間に入るだけだったけど

一般的な黒鉛と僕らのGLGの最大の違いはそこだ

うん

そうだね やってみよう

いや やるべきだ

じゃあ穴の数を覚えて実験してみたらひよっとして...

穴だらけのGLGや穴が少ないGLGとか

セルを組み立てよう!

電極に含まれている酸素の量を変えられるから真空電気炉の温度を変えて熱処理(焼く)

酸化黒鉛で電極シートを作ろう

まず700度

また少ロボつか!

まぜまぜ

たそーア

酸化黒鉛

酸化黒鉛電極

次はもっと酸素が抜ける900度だね

やっぱり電極に入る時の抵抗は同じだね...

3000...

家庭スベーターの0.1Ω

2つ出来たから入れるよ

ん!?

問題は拡散係数だ!

24

謎だ...

電極の中で何が起こってるんだ?

リチウムイオンが電極に入る時の抵抗はGLGも黒鉛も同じだけだ...

電極内ではGLGの方がよく拡散しているってコトか

ひよい、ひよい、

GLG

GLG

スイスイ

黒鉛

黒鉛

ゴゴゴ

あのお

GLGってただの黒鉛じゃ無いですか?

グラフアイト(黒鉛)なんですよね

僕らのこの真っ黒な黒鉛粉末を酸化処理した酸化黒鉛を使ってるんだ

黒いけどちよと緑色っぽい

しかも真空にして300度で焼いて電極にしたんだ

真空電気炉

GO Graphite Oxide

焼く?

そうか!

あー

23

あーもうこうなったら仕方ない
とりあえずこっこの拡散係数も調べてみよう

セレンディビティのコトかな？
偶然意図しない幸運が起こるってコト

この幸運だつて何もしなかったらおこらなかつた

「棚ぼた」※じゃない
トライしたからこそ得られた成果だよ

※棚からぼたもちも全くの偶然で幸運に会うこと

というか僕の研究室ではずっと酸化黒鉛を扱ってきたからね

ナトリウムイオン電池とか水素吸蔵とか

GLGをバッテリーに使われてるしGLGなら黒鉛より層間が広いからいい

いい狭い

いい狭い

リチウムイオンがたくさん入るかなと思ってこれまでいろいろトライしてきたんだ

ってことはその発想自体がセレンディビティって感じですね

うん確かに...それはホントに幸運だったな

それに...狙って出来る人はすごいんだらうけど実験して失敗してもそのままにしないって大事だよ

26

やっぱり穴が多いほど速く拡散してますよね！

GLGの穴の中をリチウムイオンが通ることで拡散速度が大きくなってんだ

900°C

しかも900度だと拡散速度が1000倍以上に爆上がり！

穴か！

はああああ

終わっちゃああああ

大丈夫？

ちゆかれまひた！

でもすごいですよこんな偶然って起るんですかね？

GLGの充電速度の謎を解明するためにインピーダンス測定をしたのに当てが外れたけど今は焦ったけど

まさかGLGに穴が開いてるおかげでリチウムイオンがこんなに高速に拡散できるなんて思いもしなかったよ

こーゆーのなんて言いましてっけ？
セレンディビティなんちゃら

25

