

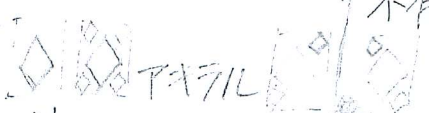
# 第7回 サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

M・T 年 組 番 氏名

期日	令和元年12月 7日 (土)	テーマ	分子のキラリティと旋光度の実験
場所	南冥3F 化学室II	指導教官	東北大学高度教養教育 学生支援機構 助教 小俣 乾二 先生

## 1 実験記録 (機材、手順、実験内容など)

キラルな分子  
中心性キラル: 高校ではこれの対称要素 4つの共有結合をもつ正四面体型  
面性キラル: 不斉炭素結合の相手が全て異なるsp<sup>3</sup>炭素=キラル

面性キラル:  アキラル キラル

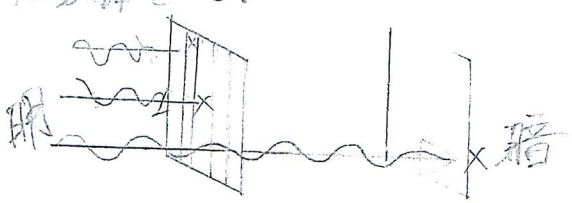
軸性キラル: 軸があり、その軸に對称なし

ハルゲン: 螺旋 右ねじと左ねじ、ベンゼン環、らせん階段

1. 乳酸の分子モデルの組み立て  
→組み立て、その鏡像体とどのように組み立て比較

2. 酒石酸の組み立て  
組み立て、乳酸を2個の糖と、2つの糖を1つの糖に分ける。  
それをつなげると、右ねじ、2つのねじ、鏡像体となる。

偏光、振動ハルゲンの振動方向が同じ  
偏光板、特定の光だけを通す。  
2枚を直角にすると光を通さず。  
液晶画面



## 2

① 実験から解ったことや疑問点  
偏光や偏光板の存在を知ることが、毎日使う物に使われているので、もっと身近なものに興味を持て、知らないものを使っているという状況を知ることができた。

② 興味深かった点  
偏光板が2枚直角になると完全に暗くなることに驚いた。

旋光 直線偏光が物質中を通過した際に回転する現象

旋光計の作成

片方を回転できるようにした、内側が黒い筒を準備する。  
 両方の面に穴をあけ、偏光板をとりつける。  
 回して偏光板で光が通る方向を調整する。目には  
 穴をつけてのぞく。回らない方に明かりを照らす。

シロ糖の旋光度の測定

水 + シロ糖水 = 90 (逆時計回り) シロ糖が水より濃く果糖と  
 塩酸 + シロ糖水 = -8 (時計回り) 酸化するため

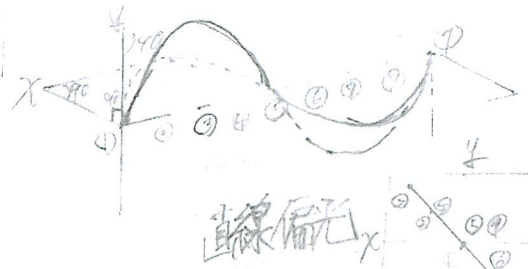
リモネンの旋光度と匂いの測定

- リモネン = 14度 + リモネン = 12度  
 + リモネン = 16度 + リモネン = 37度  
 + と - は打ち消し合う

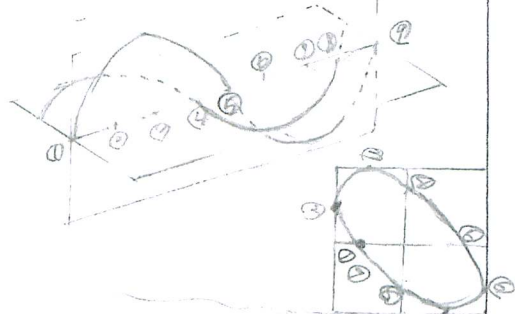
エナンチオマーでの回りの差

シロ糖  $C_6H_{12}O_6$  水  $H_2O$  糖  $C_6H_{12}O_6$  果糖  $C_6H_{12}O_6$   
 空間はキラルであるから  $\rightarrow C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$   
 $\rightarrow$  キラルなものにに対し、エナンチオマーのそれぞれは  
 異なる性質を示す。ジアステレオ X、Y は関係になる  
 はず。

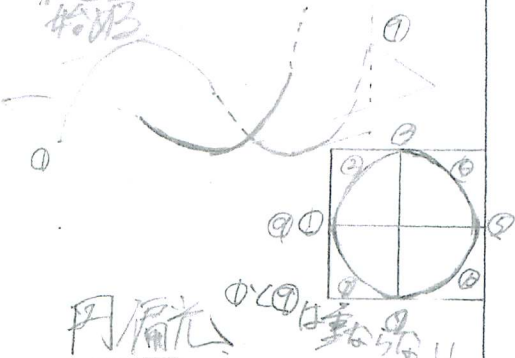
地球の起元説 (隕石 宇宙空間中でキラリティ  
 初歩的偏光におお破産  
 が生じた)  
 不斉平面仮説 (水晶などの平面の近くで  
 発生した分子の偏)



xを②から時計



xを①から時計



円偏光 ①②は真逆

下/酸は L/DLD 体があるが、体と使われているのは、水素の置換におこる円偏光の回転が  
 率になる。

4 感想

キラリティはとて理解するのが難しいことが分かったので、来年度の物理の予習をしよう  
 ずいぶんないといいなと思った。  
 英語がとて難しく、覚えるのは大変そうと思った。  
 エナンチオマーで、水素とというものが、構成する原子が同じである、異なる  
 ことがあるということに興味深かった。