

第3回 サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

| T 組 番 氏名 _____

期日	令和3年12月11日(土)	テーマ	「分子のキラリティと旋光度の実験」
場所	南冥1F 中講義室	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)

<p>○実験1, 2</p> <p>①分子模型を使った乳酸が対掌関係であることの理解 ⇒双方を組み立てて、両者が一致しないことを確認</p> <p>②(-)酒石酸と(+)-酒石酸を組み立て、対掌関係であることを理解</p> <p>○実験3, 4</p> <p>③2枚の偏光板を重ねて角度を変えると透過する光の量が変化することを確認</p> <p>④③の偏光板を用いて、旋光計の作製、筒、LED、角度測定用のシール等を使用</p>	<p>○実験5,</p> <p>リモネンの旋光度測定 ⇒(+)-リモネンと(-)-リモネンをそれぞれ実験4で作製した旋光計を利用して、光が最弱になる位置を探し、旋光度を記録する。</p> <p>○実験6,</p> <p>ショ糖の旋光度を実験5同様に測定する。</p> <p>○実験7,</p> <p>円偏光の理解 ⇒縦方向と横方向に振動する波の合成波をグラフにプロットする。</p>
--	---

2

<p>① 実験から解ったことや疑問点</p> <p>実験1, 2より、 対掌関係(キラリティ)は分子の鏡像体が存在し、それらは同一の性質を持たないということ。</p> <p>② 興味深かった点</p> <p>偏光板を用いて、スマートフォンの白い画面を見ると光が別々に表れるように感じたこと。それを、その性質を利用して、物質を区別することが可能になること。</p>	<p>実験5より、 (+)と(-)のリモネンで旋光度が(+20)、(-20)と違っても性質は同じだということ。 匂いが違うため、それによって見分けることが可能であること。</p>
---	---

3 講義メモ

細胞のシグナル伝達

人間の体も分子レベルで見るとキラルな物質である。

アミノ酸もキラル、実際に利用されるのは半分のみ。

湿布のスースーの効果は実際に体温が下がっているのではなく、脳がそのおろに感じ取っているだけ。

(-)-乳酸と (+)-乳酸の化学式は一致しない。

性質は (+) と (-) で性質は同じだが、匂いで判別できる。

他にアミノ酸等は半分しか利用されないのか？

⇒ 仮説 ⇒ 地球外起源説、不斉表面説 (自然界)

隕石にもアミノ酸が付着していた。 L:55 D:45 (約)

波も始まる位置によって、キラリも関係になる。

右水晶と左水晶に分類できる。自然には同数存在

人工的に右水晶が大量に作られている。

4 感想

人間の体もキラルなものであることやそれが、宇宙起源なのか自然発生なのかの存ののかということ、自分の体や生活にも関係があること、旋光計の測定によって、物質の区別が可能になることなど多くのことを学びました。

私、村岡関係にある物質は性質が同一であるものやないものが存在すること、性質が同一でも匂いによって、区別が可能なものなど面白い性質の物質があることを学びました。