

Carroll & Chiral

～ルイス・キャロルと光学異性体～

1.ルイス・キャロルとその著作

ルイス・キャロルについて

ルイス・キャロル(本名:チャールズ・ラトウィッジ・ドジスン)は1832年イギリスに産まれました。

その後オックスフォード大学で**論理学**と**数学**の教授資格をとり、生涯同校で数学講師として**学寮**で過ごし、1898年に死去しました。

その一方で1865年に「不思議の国のアリス(原題: Alice's Adventures In Wonderland)」を出版し、その他にもいくつかの著作を発表しています。



(ルイス・キャロル,Wikipediaより)

1.ルイス・キャロルとその著作

キャロルの著作

ルイス・キャロルは他に

- ・スナーク狩り(1876)
- ・シルヴィーとブルーノ(1889,1893)

という小説の他に本名で

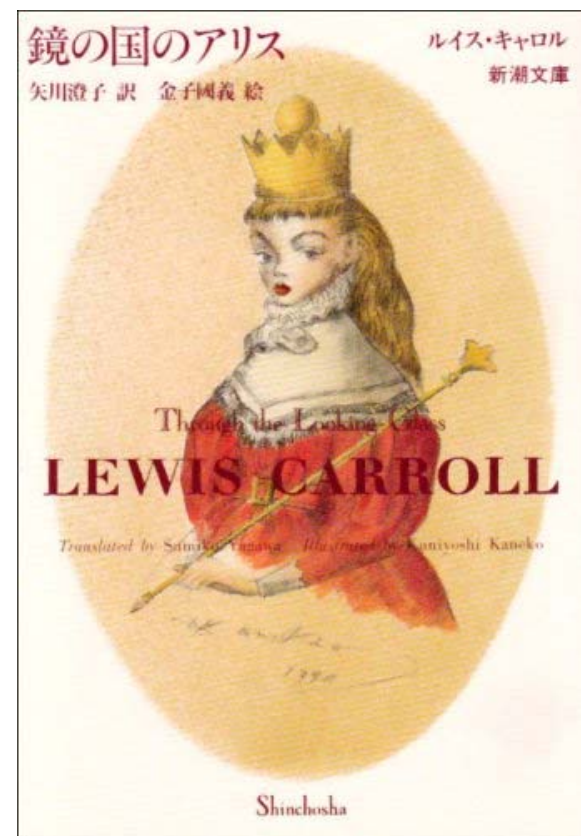
- ・行列式初歩(1967)
- ・記号論理学(1897)

といった**数学書**も出版しています。

上には挙げませんでしたでしたが1871年にキャロルは「不思議の国のアリス」の続編を出版しています。

原題は「Through the **Looking Glass**」、邦題にすると「**鏡**の国のアリス」です。

"**鏡**"とつく時点でもう関係性が見えてくる方もいるかもしれません。



(画像は新潮文庫版,1994)

2. 光学異性体の概要

光学異性体について高校の復習 + α の情報をまとめると、以下のようになります。

1. 鏡に映したものが元のものと一致しない光学異性体という分子がある。
2. ルイ・パスツールが**1847**年に光学異性体が存在することを実証した。
3. その後、**1874**年に一般的な説明が与えられた。
4. 生物の体内ではほぼ片方の異性体しか使われていない。
5. 光学異性体の中にはそれぞれで生理活性(体の反応)が違うものもある。

3. 両者の接点？

ここで先ほどの「鏡の国のアリス」についてある部分を見てみます。
(1章の中ほどです)

原文(英語版) (Alice's adventures in wonderland, and Through the looking glass (David Campbell,1992) p173)

---(略)--- *I know that, because I've held up one of our books to the glass, and then they hold up one in other room.*

*"How would you like to live in Looking-glass House, Kitty? I wonder if they'd give you milk in there? **Perhaps Looking-glass milk isn't good to drink** - But oh, Kitty! now we come to the passage. ---(略)---*

訳文(日本語版) (鏡の国のアリス (訳/矢川澄子,新潮社,1994) p22)

---(略)--- あたし知ってるんだ。だって本一冊こっちで鏡にかざしてみると、あっちでも一冊かざしてみせるもの。

「あの鏡のお家に住んでみる気はない、キティ？ あっちでもあんた、ミルクもらえるかしら。**鏡の中のミルクなんておいしくなさそう** --- おっと、キティ、今度は廊下よ。 ---(略)---

4. 彼は知っていたのか？

果たしてキャロルはこの一文「*Perhaps Looking-glass milk isn't good to drink*」を光学異性体のことを知っていて書いたのでしょうか？

結論から言うと

確実な証拠はない

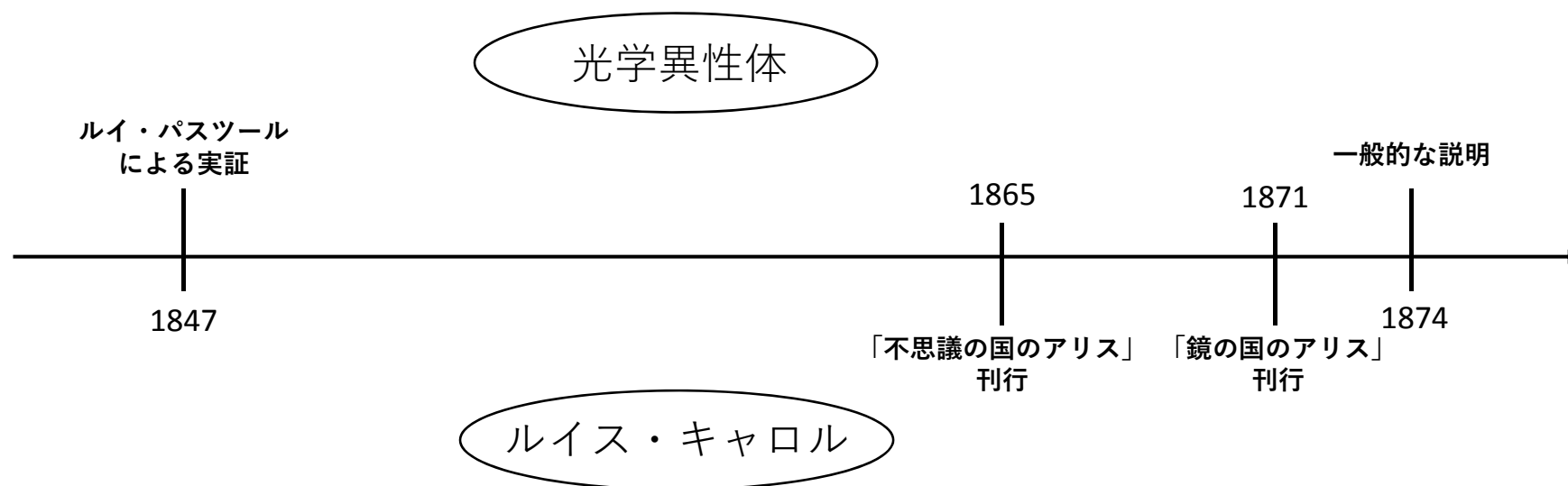
といわざるをえません。(手記などが見つかってそれを読めれば別ですが)

しかし光学異性体の発見と彼の著作には奇妙な符合が見られます。

4. 彼は知っていたのか？

その符合とは**同時代性**です。

いままで個別に年号を出してきましたが、それをまとめると次のようになります。



4. 彼は知っていたのか？

まずパスツールが発見した時点で、「(彼の分類方法から)同じ物質にも”左手型”と”右手型”のものがある」＝「鏡に映った(鏡の向こうの)物質はある意味”違う”もの」だということはわかります。

またキャロルは**大学に勤めており数学講師で理系だったこと**、更にパスツールによる発見からキャロルの執筆まで約20年存在することからパスツールの結果に触れることができる可能性は存在すると思います。

つまり、のこる問題は、**鏡の中の物質が”ある意味違う”もの**であるということから

“鏡の中のミルクはおいしくなさそう”

=

“光学異性体が生理活性が異なる”

という発想ができたのかどうかです。

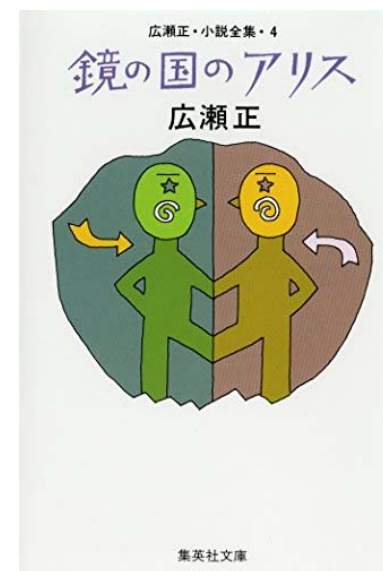
個人的には、**彼の作風からすると「光学異性体が存在する」という知識がなくともこの表現を生み出せそう**であるため彼がこのことを知っていたかは本当のところはわかりません。

5. 余談あるいは元ネタ

最初に私がこの説を知ったのはインターネットなのですが、おそらくその元ネタ(の一つ)だろうと思われるものがあります。(最も影響のある？元ネタは参考文献にも挙げてある「自然界における左と右」ですが、私はSFが好きなので次のものを紹介します。)

それはキャロルによって「鏡の国のアリス」が書かれてから107年後の1972年に日本の小説家広瀬正によって書かれたSF小説「鏡の国のアリス」です。

「銭湯に入りに来たがいつの間にか女湯にいた驚いた青年が、何とか脱出するとそこは左右が反転した世界だった」という内容ですが、この小説中にキャロルの「鏡の国のアリス」ことが書かれています。



(画像は集英社文庫版,1982)

5. 余談あるいは元ネタ

その1 「鏡の国のアリス(広瀬正・小説全集・4) (広瀬正,集英社,1982) P108-109

月子は、絨毯の上で寝ているネコを抱き上げ、何事かと驚くネコに向かって、学芸会口調でいった。

「おりこうにしていないと、鏡の向こうへ投げこんでしまうわよ。よくって？ ピカソや、おまえ、鏡の国へ行ってみたいかい。あっちにもミルクがあるかしらね。でも、きっと鏡の国のミルクは、おいしくないわよ」

「ああ木崎君」と朝比奈が思い出したようにいった。「きみは、さっきのスキヤキ、おいしかったかい？」

「ええ、すごくおいしかったです。どうもごちそうさまでした」

「どういたしまして」

主人公(木崎)が紆余曲折あってある研究者(朝比奈)の家に居候することになり、その娘(月子)に彼女が劇である「鏡の国のアリス」についての話を聞いている場面です。

研究者が「さっきのスキヤキ、おいしかったかい？」と聞いているのは、左右反対の世界での鏡像異性体の生理活性についてを意識していると考えられます。

5. 余談あるいは元ネタ

その2 「鏡の国のアリス(広瀬正・小説全集・4) (広瀬正,集英社,1982) P156-157

そうすると、鏡の国では、非対称の分子の場合、それは、この世界の同じ分子の鏡像になっているわけです。鏡像の分子によって、物質が構成されているのです。

これは、たいへんなことです。『鏡の国のアリス』の中で、アリスは鏡の国へ行く前に、『きっと、鏡の国のミルクはおいしくないわよ』とっています。『鏡の国のアリス』が書かれたのは、いまから約百年前、非対称の分子があることが発見される前ですが、このアリスの考えは正しかったのです。ミルクの八五パーセントは水分で、水の分子は対称なのですが、その他の成分の脂肪、糖分、蛋白質などの分子は非対称なのです。鏡の国のミルクは、それらの成分の分子が鏡像の形になっているわけですから、アリスが飲んでも、きっとおいしくなくて、栄養にもならないでしょう。アリスは、鏡の国で、水は飲めても、食事はできないことになりますね。これは、たいへんなことになりました。

研究者が中学生相手に講義を行っている場面です。

まさにいままで話したことがまとめられています。この後、分子から原子・素粒子の世界へ話が進んでいきます。

6. 参考文献

書籍

- ・ Alice's adventures in wonderland, and Through the looking glass
(Lewis Carrol, David Campbell, 1992)
- ・ 不思議の国のアリス
(ルイス・キャロル、訳/高橋康也・高橋迪, 河出書房新社, 1988)
- ・ 鏡の国のアリス
(ルイス・キャロル、訳/矢川澄子, 新潮社, 1994)
- ・ 鏡の国のアリス(広瀬正・小説全集・4)
(広瀬正, 集英社, 1982)
- ・ ルイ・パスツール-無限に小さい生命の秘境へ-
(ルイーズ・E・ロビンス、訳/西田美緒子, 大月書店, 2010)
- ・ 新版 自然界における左と右
(マーティン ガードナー、訳/坪井忠二ほか, 紀伊国屋書店, 1992)

WEBページ

- ・ 不斉炭素と光学異性体(みくあす化学館)
<http://educ-chem.info/hc1-u4/c2/p13.html>