

分子分光学 (20200601) M: 以下は宮本のコメント

- 16s2008:** C_{3v} の指標表において、位数 $h=6$ であり、1次元の表現が二つと2次元の表現が一つであるとのことだが、同様に位数 $h=6$ の式を満たす、1次元の表現が六つのパターンが選ばれないのはなぜか M: C_6 の点群では、位数 $h=6$ で類の数も6、1次元の既約表現の数も6個になっている。(講義でも触れた通り、 C_6 点群の既約表現は A, B, E_1, E_2 だが、 E_i は二次元ではなくて一次元二つで一組のこと。よって全部で一次元が六個分。) 指標表を見れば、 C_{3h} や S_6 も同様であることが分かる。
- 16s2019:** スライドの途中で既約の漢字が規約に変わっていたが、明確な使い分けがあるのでしょうか。 M: 誤植です、すみません。// しかしこれって、ここで問うべき質問か? // 漢字で書かれているのだから、意味を考えてみればいいのでは? 既約は irreducible で、規約は rule だ。そういう表現 (representation) とは? // 同じひとつの話題の中で、同音異義語を用いることは適切だろうか? ありうるだろうか? と、考えないのかなあ?
- 16s2043:** 指標表は h 次元の規格化直交したベクトルの完全系とみなせるとあったが完全系とは何か。 M: 言葉の意味が分からないなら、辞書や専門書を見ればいいのでは? // その基底を用いて空間内の任意ベクトルを展開可能。その基底で空間を張っている。
- 18s2018:** 指標表を見た時に最低限わからなければならないことはなんですか M: 既約表現、対称操作、そして指標。すなわち書かれていること全部。
- 18s2045:** ブロック対角以外がなぜ0の行列要素になるのか。 M: もしかして、数学を全然全く少しも一寸もチビットも理解していない? // (行列を対角化すると) なぜ対角要素以外が zero の行列要素になるのか?
- 18s2051:** 金属錯体と、非金属原子で構成される多原子分子とでは、どちらの方が対称性の高いものが多いですか、また、どちらの方が対称性の高いものを作りやすいですか。 M: それはもう、金属・非金属とは関係なしに、個別の元素の性質なのでは? // ホウ素、リン、硫黄などのクラスターや、金属酸化物は、色々な形を作りそうだし。また C_{60} は I_h と知れている。一方で多くの金属錯体の中心金属は O_h や T_d 対称の結晶場中にあると考えてよい状況にある。