

# アシンメ★通信

第4話

「アシンメトリ量子のロゴって家紋みたいじゃね？」の巻



芦芽量子



アシンメトリ量子のロゴ(図1)って、家紋みたいじゃね

図1  
アシンメトリ量子ロゴ

「非」と、「生」の漢字が隠れているロゴは、グループの思想をあらわすもので確かに家紋みたいですね



家紋には点対称や線対称(左右対称)のものが多いけど、アシンメトリ量子のロゴは、流石にアシンメトリ(非対称)なんじゃね

そこは譲れませんので(笑)  
家紋にも対称性が高いものもあれば低いものもありますね



対称性が高い?って改めて考えてみると難しいんよ

群論という数学の考え方では、回転したり鏡に映したりして元に戻る操作(対称操作)の数が多いことを「対称性が高い」といいます。逆もまた然りです



そうなんじゃー、わかりやすいね

さてここでクイズです。  
次(図2)の家紋(丸に三つ鱗)には対称操作はいくつ?



図2 丸に三つ鱗



トライフォース [2] みたいじゃね!  
家紋の真ん中に垂直に回転軸を立てて回したときに重なる操作と、覗き込んだときに元と同じに見える鏡の立て方(鏡映面)がそれぞれ120°おきに3つあって、家紋自体を裏返しにしても重なる操作がもう1つあるんじゃる!

すごい!でも二次元の紋様を考えているので裏返す操作は含まないことにしましょう(笑) [3]



じゃ、次はちょっと難しいですよ。  
初期の徳川家の家紋(図3 三つ葉葵)には対称操作はいくつあるでしょう?



図3 徳川葵(中期)



対称性はさっきの家紋と一緒にやね(えへん)

惜しい!...葵の付け根に注目してみてください





あれ？ 茎の付け根が曲がってる！ぶち意地悪いけー？

あはは、失敬失敬（死語）。  
でもそのおかげでこの家紋は**カイラリティ**を持っていますね



ほんじゃったら**徳川家もアシンメトリ**じゃったんやねえ。  
鬼丸家の家紋はどなん？まさか丸に鬼？

いえいえちがいますよ（汗）  
うちの家紋は「丸に五本骨扇」と  
いうものです。



図4 丸に五本骨扇



おー！左右対称・・・と思いきや、  
扇の要の部分が立体的だからこれも**アシンメトリ**！

量子さんのお家の家紋はどのようなものですか？



うちの母方は「杏葉九曜」じゃわ



図5 杏葉九曜

すごっ・・・相当由緒あるご家系みたいですね。  
ただ、**真ん中に鏡映面**があります。  
アシメさんなのにシンメトリックでしたね！



みなさんもおうちの家紋の対称性を調べてみんちゃい☆[2]

### うろたんの豆知識コーナー



**豆知識①** カイラルでない葵の御紋もあるニョロ。  
徳川3代と中期ごろまでは捻れてるらしいニョロ。



初期



中期



後期

**豆知識②** 杏葉九曜は、実は厳島神主家の家紋ニョロ。  
<https://ja.wikipedia.org/wiki/厳島神主家>

[1]「トライフォース」とは任天堂「ゼルダの伝説」に登場する象徴である。近年ではグラフ理論 (J. Fox, A. Sah, M. Sawhney, D. Stoner, and Y. Zhao, Math. Proc. Cambridge Philos. Soc. **169**, 209 (2020)) や、UNI<sub>4</sub>Bの多極子秩序相の理論 (T. Ishitobi and K. Hattori, Phys. Rev. B **107**, 104413 (2023)) でも用いられている。

[2] 本エピソードはアシンメトリ量子秋の学校2024 (@美瑛 2024年9月20-23日) の夜のワークショップにて、山根悠さん、今布咲子さん、内藤和泉さん、南晶子さん、榎原みら乃さん、喜多山鉄平さん、小原楓さん、松本峻平さんによるグループが創作された「校章の対称性」にまつわるエピソードに基づいて構成されています。

[3] 実は動かさない操作、つまり「何もしない操作」(恒等操作、記号はE)もあります。