

ペントドロン®で遊んでみよう!

「科学の研究は『元を探すこと』である。

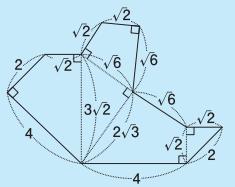
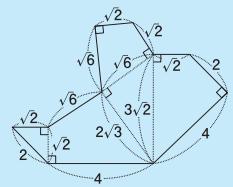
空間を埋め尽くす形の元を探そう!」 秋山 仁

■ペントドロンとは?

平行移動だけで空間を埋めつくすことのできる凸多面体を平行多面体といいます。平行多面体には平行六面体(直方体や立方体を含む)、菱形十二面体、六角柱、切頂八面体、長菱形十二面体の5つのグループ(各グループは無数の相似でない多面体を含みます)があります。

ペントドロンの面と面を貼り合わせることで、これら5つの各グループに属する少なくともひとつの平行多面体をつくることができます。この意味でペントドロンは平行多面体の元素(もとになる形)とみなせます。ペントドロンは秋山仁博士とその研究仲間達によって2007年に発見されました。

■ペントドロン(雄、雌)のかたち



雄、雌を総称して
「ペントドロン」と
呼びます。

■立方体(1キューブ)のつくり方の一例



雄(緑系)、雌(青系)6対ずつ(合計12個)のペントドロンからなる立方体(1キューブ)をバラバラにします。すると、緑系6個はうすい緑と濃い緑が3個ずつあり、青系も同様です。



うすい緑とうすい青のペントドロン計2個を用いて、五角形の面ができるようにペントドロンの大きな四角形面どうしを貼り合わせます。できた形を“うす色三角ヘキサ”とよびます。



このようにして、“うす色三角ヘキサ”を合計3個、また、同様に“濃い色三角ヘキサ”を合計3個つくります。



“うす色三角ヘキサ”3個を用いて、立方体を斜めに2等分した立体をつくります。同様に“濃い色三角ヘキサ”3個を用いて、同じ形をつくります。



これら2つの立体の正六角形の面どうしを貼り合わせると立方体になります。

組立の
ヒント

組み合わせはペントドロンの
カラーに注目しよう!
90°のところを見つけよう!

■5種類全部の平行多面体をつくるてみよう



What are Parallellohedra?

Parallellohedra are the convex polyhedra that satisfy the following conditions. (H. Minkowski, 1864)

- If the polyhedron P is cut by a plane that crosses the center of P, P is decomposed into two congruent solids.
 - Every face of P is either a parallelogram or a parallelohexagon.
 - The parallel projection of P is either a parallelogram or a parallelohexagon, when rays are parallel to an edge of P.
- Pentadron was discovered by Dr. Jin Akiyama and his colleagues in 2007.



株式会社 イメージミッション木鏡社

〒420-0831 静岡県静岡市葵区水落町9-10
TEL:054-200-2818 FAX:054-245-5484

www.imagemission.com

Image Mission Inc.

9-10 Mizuuchi, Aoi-ku, Shizuoka City, 420-0831 Japan
TEL:+81-54-200-2818 FAX:+81-54-245-5484