

結び目で遊んでみよう — モールを使った体験 —



龍谷大学（大阪府） 船田 智史



個人
出展

●どんな体験なの？

ひもを使って結び目がほどけるか、ほどけないかを考えてみましょう。モールを使った結び目をいろいろな形に変形しながら、パズルのように遊んでみましょう。紙にかいた結び目の図とモールの結び目を比べながら、同じところちがうところをさがし、不思議を体験してみてください。

●体験のしかたとコツ

【用意するもの】

- ひも（約1m）、モール（約50cm）、結び目の図カード、リボン

【体験のしかた】

I：結び目を作ることができるかな？「結び目の作製体験」

- (1) 1本のひもで図に描いた結び目と同じ結び目をつくってみよう。
- (2) その結び目がほどけるかほどけないかを考えてみよう。

II：同じ結び目ができるかな？「結び目の変形体験」

- (1) モールで作った結び目を動かして、図に表された結び目と同じ結び目になるように、モールを動かそう。
- (2) さらに、いろいろな結び目に変形してみよう。
- (3) 最後は、星形に変形した結び目にリボンをつけて完成！（右図）



III：ほどける結び目をさがしてみよう！「ちがいの発見体験」

- (1) 3つの結び目の図から、体験IIで作った星形の結び目と同じ結び目をさがそう。
- (2) 3つの結び目の図の中で、ちがうところはどこかをみつけよう。
- (3) ほどけて輪になるものを当ててみよう。

●気をつけよう

モールの針金の先で、指や手を切らないように気を付けましょう。

●もっとくわしく知るために

- C. アダムス（原著）、金信 泰造（翻訳）『結び目の数学 結び目理論への初等的入門』丸善出版（2021）
- 「結び目の数学教育」研究プロジェクト 河内明夫・柳本朋子編『「結び目の数学教育」への導入—小学生・中学生・高校生を対象として—』第3号，2007年
- 堤康嘉、船田智史、松本宗久、東尾晃世、岩瀬謙一、柳本朋子（2025）「結び目教育の導入時期の一考察—青少年のための科学の祭典大阪大会 2023 に関する報告—」『神戸親和大学教育学科紀要』第44号，pp. 33-41.