

## 折紙テントと関連する諸問題(Origami tent and related topics)

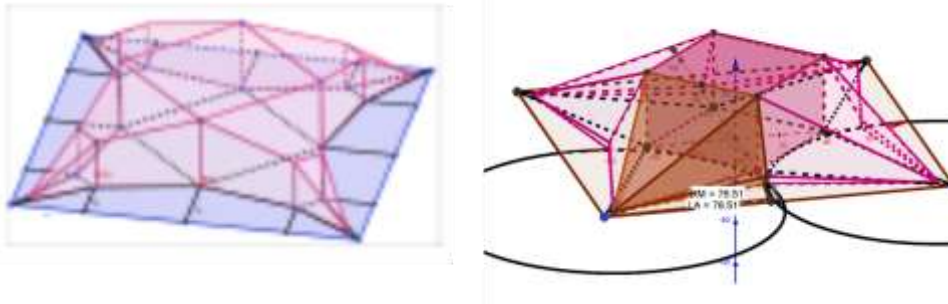
伊藤仁一 (相山女学園大学) (Jin-ichi Itoh)

(堀尾直文, 本田詩温との共同研究(j.w. with N. Horio, S. Honda))

一昨年, 昨年と「折り紙テント」と題して以下のような発表を行った. 正方形の紙を以下のように折って水平面との間の囲む体積の最大値を求め左図のような結果をえた.

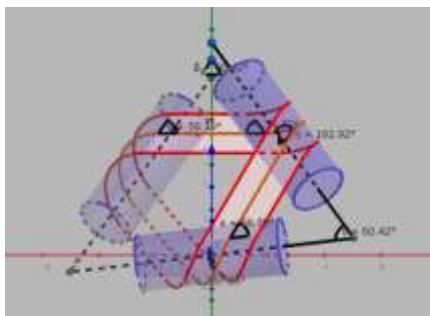
**定義** 境界付き平面を **origami-deformation** により折ってその周の全てを平面に接させることができる立体を折り紙テントと呼ぶ.

一昨年の発表の際に折り方を任意にした場合に **Paper bag problem** の半分だけを考える問題と捉えることが出来ることが分り, 2段折りにすることで少しは体積が大きくなることが分かった(右図). 今回は上下の2段折にすることで更に体積を増やすことが出来る事を報告する(左図).



関連する問題として正多面体を包む凸多角形の最小面積を求める問題や, 正多面体を包む正方形で最小のものを求める問題等について紹介する.

また, メービウスの帯の自然な形というもの, 余り議論されてこなかったように思われる. 平均曲率の2乗の積分を小さくするものを1930年に M. Sadowsky が, 半径が異なる3個のシリンダー(半径1が2個, 2が1個)を用いて([1])で議論している. 最近, 同じ半径のシリンダーを用いてメービウスの帯が実現されることが分かったことを報告する.



- [1] R. Fosdick, E. Fried ed.: The Mechanics of Ribbons and Moebius Bands, 2016 Springer