

かたちプロジェクト2010 in 詫間

橋本 竜太* 南 貴之* 谷口 浩朗* 森岡 茂* 東田 洋次†

Katachi Project 2010 in Takuma

Ryūta HASHIMOTO Takayuki MINAMI Hiroaki TANIGUCHI
Shigeru MORIOKA Yoji HIGASHIDA

Abstract

We report on our activities in the fiscal year 2010 to provide opportunities for local people to learn pleasure and wonderfulness of mathematics through making polyhedra.

Keywords: Polyhedron, Open class, Hands-on Math Activity

1 本稿の目的

最近、一般の方々の数学への関心が高まっているらしい。たとえば、2010年10月30日の日本経済新聞の記事¹⁾において、市民対象の数学講座の様子、あるいは、数学関連書籍の発行点数の増加といったことが報告されている。

一方、筆者のひとりである橋本は、立体を題材とした取り組みとして「かたちプロジェクト2005 in 詫間」²⁾あるいは学級特別活動におけるレクリエーションプログラムのひとつとしての造形活動などを続けてきた。この取り組みをステップアップさせて、数学的なものに関心のある一般の方々に数学的な知見に触れることのできる機会をより多く提供することを目的としたプロジェクト「かたちプロジェクト2010 in 詫間」について報告するのが本稿の目的である。

2 公開講座

プロジェクトのメンバーの橋本、南、谷口、森岡

により、公開講座「楽しい多面体づくり」を企画、実施した。

さまざまな素材を利用して多面体を作る活動には、思わずのめり込んでしまうような楽しさがある。それを体験していただくとともに、背後に潜んでいる数学的知見にも触れていただくことを意図した企画であった。

受講者としては一般社会人を想定していたのであるが、子どもでも楽しめる内容であることから、対象を「一般（小学生以上）」としていたのであるが、実際に受講してくれたのは小学生4名と中学生1名であった。つまりは想定外であったのであるが、受講生の層が広くならなかったという状況を踏まえた準備をすることとした。その結果、多面体のもつ対称性の美しさの説明やビーズ編みの作業などは大きく割愛することとなった。

実際に実施したプログラムは次の通り。

第1回（5月13日）図形学習教具「ポリドロン」³⁾
を自由に組み合わせて多面体を作る。とくに、正多面体について、簡単な性質を確かめる。

第2回（5月20日）ユニット折り紙、とくに、「そのベユニット」として知られているユニットを組み合わせた立体作り。立体の中に正多面

*香川高等専門学校詫間キャンパス 一般教育科

†熊本高等専門学校熊本キャンパス 共通教育科

体の構造が潜んでいることを意識するときれいな立体が組み上がることを体験する。



図 1：第 1 回の様子

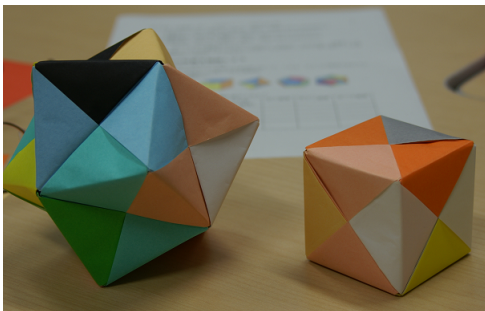


図 2：第 2 回の様子

第 3 回 (5 月 27 日) バルーンツイスティングによる多面体作り。多面体を作るのに何本のバルーンが必要かを考えながら作業を進めてみる。



図 3：第 3 回の様子

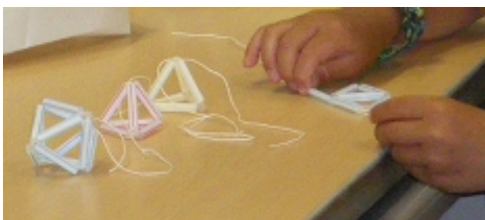


図 4：第 4 回の様子

第 4 回 (6 月 3 日) ビーズ編みによる多面体作りを予定していたが、小学生には難し過ぎると予想されたことから、ビーズの代わりにストローを利用することで難易度を下げる。それでも

難しそうであった。ただ、中学生はビーズ編みによる正 20 面体を見事に完成させた。

小学生であれば会場までの送迎のために保護者もいらっしゃることから、講座にて配付した資料には講座で使った素材の入手方法、参考になる文献や URL の紹介といった情報も掲載しておいた。保護者の中には、自宅で改めて御自身が取り組んでみたという方もいらっしゃった。

3 展示ブース

プロジェクトのメンバーの東田が 2010 年度に顧問を務めていた科学クラブ DEX の協力を得て、多面体の展示および簡単なハンズオンのブースを次の機会に出展した。

8 月 8 日 オープンキャンパス



図 5：来場者へのお土産：
アイロンビーズを編んだ正 12 面体

10 月 17 日 みとよ商工まつり

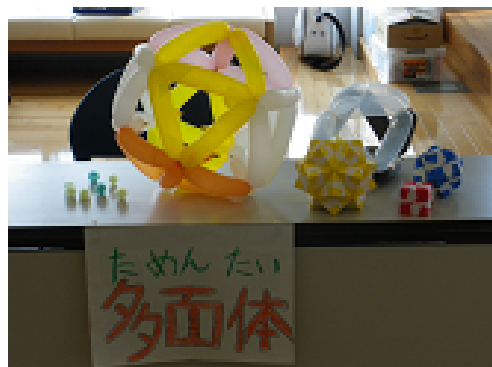


図 6：みとよ商工まつりでの展示ブース

10月30日～31日 第38回電波祭



図7：第38回電波祭での展示ブース

ビーズ編みやユニット折り紙のハンズオンを粘り強く続ける子供達や、正多面体に潜む対称性の説明に興味深そうに聴いて下さる大人の方々などがいらっしゃり、多面体の魅力が多くの人を惹き付けるということを改めて認識する機会となった。

4 今後の展開について

今後も公開講座や展示ブース出展を続けることで、数学的な知見に触れることのできる機会を一般の方々により多く提供できるようにしたい。そのために、プロジェクトメンバーで試行錯誤しながら利用する教材（物質的な素材も理論的な素材も）の開発を進めようとしているところである。

公開講座に関しては、受講生が大人の方であれば理論的な話や文化的な背景を紹介できる。子供であればそのような話を聞くのは辛抱を強いられて辛いであろうが、作業の内容をいくつかうまく用意しておくだけで、それに取り組むことに時間を忘れるほど熱中してしまう。つまり、大人向けの講座、子供向けの講座、あるいは親子向けの講座、などを用意するとよいのであろう。

今年度の公開講座の一番の問題点は開講時間であろう。18時30分から20時30分までという設定は、帰宅に必要な時間も考慮すると、小学生にとっては遅すぎるようである。小学生を対象とする講座であれば、土曜日あるいは休日の日中を考える必要があるだろう。

また、今回の公開講座には、高松からの問い合わせが複数あった。高松から詫間まで、車では高速道を利用しても片道1時間。是非とも来ていただきたい

いとはなかなか言えない。高専の高度化再編が為されたことを活用して、高松を会場とした公開講座を開講することを検討するのもよいであろう。

5 助成について

「かたちプロジェクト2010 in 詫間」は産学官連携事業（生涯教育の推進に関すること）として香川高専みらい技術共同教育センターからの助成を受けた。

参考文献

- 1) 「数学を学ぶ大人が増えているの?」, 日本経済新聞 プラスワン, 2010年10月30日
- 2) 橋本竜太: 「かたちプロジェクト2005 in 詫間」, 詫間電波工業高等専門学校研究紀要第34号, 平成18年6月
- 3) Polydron, <http://www.polydron.co.uk>, <http://www.tokyo-shoseki.co.jp/polydron/>