

ジャパンズムクラブ 第13回 2026年「かたちのおもしろ座談会」

大塚公園集会所 集会室 C

(東京文京区大塚4-49-2 大塚公園みどりの図書館2階)

2026年5月31日(日) 14:00~17:00

「かたちのおもしろ座談会」の集合写真はこちらです⇒[集合写真](#)

発表内容(以下 敬称略)

(1) 宮崎興二

『4次元立方体の透視図いろいろ』

昨年の大阪万博には2500万人の観客が訪れました。が、その大観衆は万博の目玉だった水上ショーとドローンショーの中心に巨大な4次元立方体の透視図風の形が置かれていたのに誰も気づかなかったようです。この形についてドローンショーを手掛けたレッド・クリフ社に問い合わせたところ、4次元など考えもせず、ただ水上ショーのデザイナーと話し合ったとき、この形は未来的として知られている、というわきが出たので使っただけ、とのこと。そんなことならもっと豪華なかたちがある、といってゾムででき4次元半正多胞体を見せたところ、いつかは使いたい、とびっくりしていました。これからが楽しみです。

⇒ [大阪万博.pdf](#)

(2) 日野雅之

『二重切頂正120胞体のゾム模型』

正120胞体の3次元模型、とりわけ胞開始投影図形はよく見られる模型で、5種類75個の変形された正12面体で構成されます。このゾム模型は「[ゾムツールハイパードウ\(Hyperdō\)キット](#)」という名前で販売されています。

正120胞体のそれぞれの正12面体を通常よりもさらに深く切頂することにより、75個の切頂正20面体に変形します。切頂正20面体が正5角形同士で接触してできる図形ができ、二重切頂正120胞体と呼ばれています。実際に [vZome](#) を用いてゾム模型での作り方を示しました。[vZome](#) では「正20面体の対称性」や「軸回転対称性」のツールを用いることができます。

なお、石井源久氏にこの模型をすでに作成したことを教えていただきました。

⇒ [120胞体の二重切頂.pdf](#)

(3) 出原理

『「多面体の一覧表」ウェブページについて』

ウェブページ URL: <http://polyhedra.cloudfree.jp/>

「多面体の一覧表」ウェブページは、様々な多面体を一覧表形式（画像付き）で表示できるようにまとめたサイトです。各多面体は、すべて3次元データで作成されており、主要ブラウザで表示可能（インストール不要）です。多数の多面体を掲載しているため、多面体の分類表にしたがって作成されています。本発表では、ウェブページの構成（多面体、正多胞体の一覧表）と特徴について紹介するとともに、「多面体の変形アニメーション」、「黄鉄鉱の晶相シミュレーター」について検討した結果を紹介しました。

(4) 向井宏志

『チラシで作る正四面体とその組み合わせ方法』

A4用紙1枚で1個の正四面体を作る方法を説明して、その場で参加者に実際に作ってもらいました。昨年岡山で開催したワークショップの記録写真を見ながら正四面体の様々な組み合わせ方法を紹介しました。大きなシェルピンスキー四面体や星型八面体、カライドサイクルなどです。

四面体はとんがっているので子供が作って遊ぶには危険かもと思っていましたが、この方法なら紙なので安全なのではという意見をいただきました。

宮崎先生からは、同じような方法で四面体の他に八面体や二十面体は作れないかという指摘を受けました。八面体は作ったことはあったが、二十面体はまだ挑戦しなかったのを考えてみたいところです。

作り方や作成例の紹介はリンクより画像等を参照してください。

⇒ [JZC 座談会正四面体一向井.pdf](#)

⇒ (ホームページリンク) <https://muuiii-2.jimdosite.com/>

(5) 石井源久

『4次元の時計』

宮崎興二先生考案の「4次元の時計」が「数学セミナー」の2025年5月号に掲載されました。

「4次元人が持ち歩いている3次元構造の時計」を想定したものです。時針と分針が2次元の円板上を回転し、その円板および「日針」が3次元的に回転するようになっています。

動画の完成版をYouTubeの以下のリンクで公開しています。

⇒ <https://youtu.be/limUjTP1kvs>

宮崎先生からは、「4次元での時間は2方向に進む」という説をいただきました。興味深い着眼点であると思います。

私としては、「この時計の時針の位置が、惑星上のある地点から見た太陽の方向を表しているとして、地動説でいえばこの惑星はどのような運動をしているのか」を逆算して求めることに興味があります。

【後日談】

「この惑星はどのような運動をしているのか」については、以下の様に求まりました。

・天王星のように横倒しで自転している惑星であって、1年（公転周期）が1日（太陽日）よりも短い。

動画では「1年＝3日」と記載していますが、公転の方を「1年」と定義するならば「3年＝1日」となり、我々の地球とは日と年が入れ替わったような時間感覚になっています。

宮崎先生の御説を参考にいたしまして、様々なパターンを、年と日を2方向に分解して説明すると分かりやすくなるかもしれません。

（6）長倉輝昂（株式会社イメージミッション木鏡社）

『昨年ゾムツールの活動について』

2025年～26年の主な活動を報告しました。

- ① 25年8月 イマジナリーキューブ特別展 京都大学総合博物館
立木秀樹先生のイマジナリーキューブ展を訪問し、総合博物館のミュージアムショップのゾムツール展示を確認しました。
- ② 25年10月 ゾムツールがグッドトイ賞受賞し、授賞式に出席
「手指を動かして遊ぶおもちゃ」「ひとりでじっくり遊ぶことができるおもちゃ」として評価されました。グッドトイは全国16箇所にあるおもちゃ美術館に展示されます。
- ③ 25年11月 東京パズルデーワークショップ
東京科学技術館で開催のパズルデーで、立木先生による斜方二十・十二面体を作るワークショップを行いました。
- ④ 26年2月 静岡市内のゼロイチパークにゾムツールの部屋を企画・実現。
- ⑤ 同2月、名古屋工業大学平澤教授の研究室を訪問し、多数のゾム作品を拝見しました。

（7）富田雄太（株式会社イメージミッション木鏡社）

『中国生産のゾムツールについて』

今年 3 月、中国におけるゾムツールの正規ライセンス生産について、アメリカのゾムツール社代表、中国の総代理店の技術担当者と三者でズーム会議を行いその概要を聞きました。

金型は、ポール・ヒルデブランド社長が中国に赴き指導、新しい配合のストラットが実現しました。従来のように簡単に先端が折れないという特徴があり、実用性が向上しました。ノードの実現は、今後の課題です。試験的に、中国生産の「ゾムツール・プロキット」をアメリカから輸入しています。紙媒体を使用せず、インターネット上でのビデオによる使用説明、解説など、中国の代理店は意欲的な普及展開をしており、今後の協力関係が期待されます。

(8) 三野一也

『VR でゾムツールを制作したり、多胞体を観察したりしたことについて』

- ・最近 Blender をつかってアニメーションをつくっています。
- ・VR でゾム模型を制作しました。

ノードとストラットの 3D モデルは vZome のものを使用しています。

- ・VR で多胞体を観察しました。

VRChat で公開されている 4D Polytopes Gallery で多胞体を観察しました。

- ・最後に

けっこうまえになってしまいましたが、イメージミッションさんからの協力もあって、3D のゾム展示スペース (web でアクセス可の展示スペース) を DOOR (現 Roomiq) でつくることができました。

ゾムツールを使ったワークショップもできました。

詳細をご覧ください ⇨ [JZC 資料_a_mino.pdf](#)