



今回は8月に行われた「数学教育実践研究会」の活動についてお知らせします。

### ■「第110回数学教育実践研究会」

月日 令和元年8月31日(土)

会場 札幌大通高等学校

#### 【講演】

「yogeometry (ヨージオメトリー) による美しい数学  
～物づくりを通して図形のセンスを磨く～」

講師：藤沢市立第一中学校 前校長

大野寛武 様



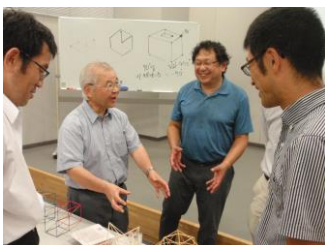
「yogeometry」とは「yoji (楊枝)」と「幾何 (geometry)」を合わせた造語。講師の大野先生が考案された教具で、楊枝の先端をグルーガンで接着し、立体モデルを作成するというもの。

同様の教具は、輪ゴムやクリップ等、身近な材料を利用したものが多数ありますが、「yogeometry」は作りやすさやコストの面で有利な他、辺構造なので観察しやすく、探究活動にも向いています。

講演では、yogeometryの活用例が紹介され、「オイラーの多面体定理」や「多面体の欠損角の和」等、黒板では説明しづらい理論を、生徒が「yogeometry」に手で触れ、目で観察して自発的に理解することや、生徒たちの試行錯誤から新しい発見が生まれた事例が挙げられました。

講習では、参加者全員にグルーガンや材料が配られ、各自で自由に立体モデルを作成しました。20分弱の短い時間でしたが、あまりの面白さから、全員夢中になりすぎて、会場が静寂に包まれる場面もありました。

大野先生はとても話し上手な方で、会場の笑いを誘いながら、立て板に水のような口調で語りかけてくださいました。また、テレビ東京「TVチャンピオン」の「似顔絵チャンピオン」の肩書もお持ちで、プレゼンの途中にも、自慢の似顔絵の腕を披露していただき、講演の1時間半はあっという間に過ぎてしまいました。



クラインの壺(↑)

#### 【レポート発表】

「ベクトルの終点範囲について」

岩内高等学校 津嶋雅頭 教諭

ベクトルの問題の中でも、イメージが重要な「終点範囲」の問題を、直交座標を用いることによって、数学Ⅱの「領域」の問題として解くことができる。この種の問題に悩んでいる生徒に画期的な解法です。

$$(例) \vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB}$$

$$(s + t = 1) \text{ を}$$

$$\vec{OP} = x\vec{OA} + y\vec{OB}$$

$$(x + y = 1) \text{ と考えると}$$

存在範囲は  $y = -x + 1$  すなわち AB 上。



#### ■レポート発表一覧(全13本、参加者35名)

「フェレイ数列とその遺伝子」「微分係数の定義の小手技」

札幌旭丘高等学校 中村文則

「数学Ⅱ『点と直線の距離』の公式について」

大麻高等学校 今川直行

「ベクトルの終点範囲について」

岩内高等学校 津嶋雅頭

「a, b, c, dを変えたらグラフはどうなるのか？」

札幌創成高等学校 外山尚生

「とりとめない数学の話③」

有朋高等学校 大谷健介

「ちょっとした計算 Tips (その2)」

札幌旭丘高等学校 菅原満

「集合の命題の指導と雑感」

有朋高等学校 信田匡哉

「『場合の数と確率』～区別する？しない？」

札幌真栄高等学校 山本大輔

「『1024』～清先生からの贈り物～」

「分散はなぜ2乗するのか？～標準偏差と平均偏差の違い～」

旭川南高等学校 岡崎知之

「坪田算数で One more thing」

札幌南高等学校 長尾良平

「私の数学の散歩道 (35)」

三角関数 ( $\tan 3n^\circ$ ) の無理数表示を中心にして」

数実研会員 村田洋一

■上記のレポートや研究会情報が、高校部会ホームページ「数学のいずみ」(<http://izumi-math.jp/>)に掲載されております。是非ご覧ください。

◆北数教の活動には、会員の皆様の年会費(1人500円)が不可欠です。会費納入へのご協力をお願いいたします。

#### 【次回研究会のご案内】

第111回数実研

日時 2019年11月30日(土)

場所 札幌市教育文化会館

講師 共立出版編集部第二課 課長

大越隆道 様