

## 2. 2 大学での数学と高校までの数学の違い、なぜ複素数なのか（数学分野）

### (1) 研究開発の課題（研究概要）

高等学校で学習する微分や複素数平面の知識をもとに、「調和関数(ラプラス方程式)」の学習をし、数学の有用性を体感させる。

### (2) 研究開発の経緯

我々の身近な食べ物であるポテトチップスの型をつなげていくと富士山などのきれいな形が出来上がるが、これらの内容を微分や複素数を使うことで、きれいに書き表した式が調和関数であることを学習した。

### (3) 研究開発の内容

#### ア 仮説（ねらい、目標）

本事業は数学への関心や批判的思考力などの「科学リテラシー」を促すことができる。

#### イ 研究の内容・方法

該当教科 SSH数学解析  
 対象生徒 普通科3年理系生徒 5クラス  
 実施日時 9月30日（金）12:55～15:15（3クラス）  
 10月3日（月）12:55～15:15（2クラス）  
 実施場所 本校 視聴覚室  
 実施内容



講演の様子1

#### 講演

演題 「大学での数学と高校までの数学の違い、なぜ複素数なのか」

講師 名古屋大学 名誉教授 四方 義啓 先生

内容 調和関数（ラプラス方程式）に関する講演

#### ウ 検証（成果と反省）

(1) 内容に興味・関心を持ってましたか？	27	48	20	5
(2) 内容は理解できましたか？	11	32	43	14
(3) 自分の能力やセンスの向上に役立ちましたか？	15	56	22	7
(4) 将来の自分の進路選択の参考になりましたか？	14	50	30	6

■はい □大体そうである ■あまりそうではない □いいえ (%)



講演の様子2

#### 生徒の感想から

- ・高度なことが学べるよい機会となり大変よかった。
- ・身近なものが数学で表せることの例を知ることが出来た。
- ・数学の世界は奥が深いと思った。今、高校で学習している数学が土台にあるのが分かり興味深く感じた。

今回の講演は身近な題材を使って話が始まったので、アンケート結果を見ても興味・関心は持てたようである。後半の内容がやや高度だったので理解度はそれほど高くないが、数学の醍醐味は味わえたと思う。