

1. 3 身近に使われている数学・フーリエ解析（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三角関数や微積分の知識をもとに、「フーリエ解析」と現代生活の関わりに関して興味を持たせる。

(2) 研究開発の経緯

三角関数や微積分を学んだ生徒に対し、それらがベースになっているフーリエ級数に関する講演を実施した。事後アンケートを実施することにより、事後指導とした。

(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 発展

対象生徒 普通科3年理系生徒 5クラス

実施日時 10月1日（水）12：55～15:15（3クラス）

10月3日（金）12：55～15:15（2クラス）

実施場所 本校 視聴覚室

実施内容

講演

演題「身近に使われている数学・フーリエ解析」

～フーリエ級数とカラオケ採点マシン～

講師 名古屋大学名誉教授 四方 義啓 先生

内容 フーリエの考えた偉業、サインとコサインで表せるフーリエ級数

ウ 検証（成果と反省）

(1) 内容に興味・関心を持ってましたか？	23	49	23	5
(2) 内容は理解できましたか？	16	46	27	11
(3) 自分の能力やセンスの向上に役立ちましたか？	12	52	27	9
(4) 将来の自分の進路選択の参考になりましたか？	12	42	32	14
<input checked="" type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> 大体そうである <input type="checkbox"/> あまりそうではない <input type="checkbox"/> いいえ (%)				



講演の様子

生徒の感想から

- ・身近なところに存在する波が、高校で習ったサインやコサインで表すことができるというのが新たな発見でした。
- ・数学の実用的な話はあまり聴く機会がないので、貴重な経験になりました。

今回の講演は応用数学的な内容であったが、高校で習った数学が現代生活の中で実際に起きている現象と密接に結びついていることがわかり、貴重な経験だったようである。これを機に、より積極的に数学を研究する生徒が出てきてほしい。

また、今年度は大学入試が目前の秋の実施であったので、生徒に精神的なゆとりがなく、聞き慣れない応用数学の話しを難しく感じたようだ。来年度は講演内容を精査し、実施時期を少し早めようと考えている。