

1.8 「数学アゴラ」(数学分野)

(1) 概要

名古屋大学多元数理学科で毎年開講されている「数学アゴラ」に参加することにより、高等学校で学ぶ数学とその先にある大学で学ぶ数学、学問としての数学のおもしろさにもふれる機会とする。今年も例年通り、高大連携の一環とした愛知県教育委員会の「知の探求講座」とタイアップして開催された。今年からその日の最後の時間帯に「TA への質問時間」が設定された。

(2) 目標

高等学校数学の枠を越えた分野、最先端の分野の研究者の講義を聴くことで、科学を研究することに興味をもつ。また講義で理解できなかった事柄について、自分で解決する姿勢を養う。

(3) 内容

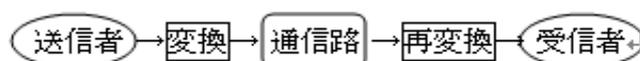
ア 対象生徒 「数学アゴラ」参加希望者 1年 3名

イ 日程 平成24年8月6日(月)～8日(木)

ウ 内容

- (ア) 「面積、体積とは？」 宇澤 達 教授
- (イ) 「現象の数理モデル」 大平 徹 教授
- (ウ) 「通信の数学的背景」 久保 仁 准教授

- ・「通信の数学的背景」の講義より
- 最も単純な通信スキームは以下の通り。



この通信の途中に入っている「変換」「再変換」の手法を工夫することによってよりよい通信を目指す。このため、この講座では「高レート」の通信を行うための技術「データ圧縮」にテーマを当てて、その数学的背景に迫った。

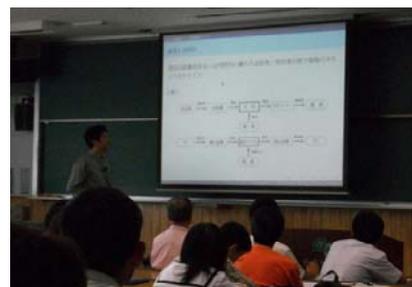
(4) 検証

ア 生徒アンケートより

- (ア) 「面積、体積とは？」
 - ・全員が難しいが、面白かったと答えた。
 - ・Newton 法を使って $\sqrt{2}$ を求めていくことが印象に残った。
- (イ) 「現象の数理モデル」
 - ・全員がやや難しいが、面白かったと答えた。
 - ・車列モデルを利用し、渋滞のメカニズムを解明していく点がよかった。
- (ウ) 「通信の数学的背景」
 - ・「面白かった」、「どちらかといえば面白くなかった」、「面白くなかった」に分かれた。全員が難しいと答えた。
 - ・通信に確率に関わっていることが印象的だった。

イ 最後に

扱う内容が高度なため、講義の中だけで内容を理解することは難しい。特に今年の本校の参加者は1年生のみであったためなおさらである。しかし、今年から期間中毎日、最後の時間帯に「TA への質問時間」が設定された。これは生徒に好評で、「ここを利用して理解することができた。」というコメントが多数聞かれた。ぜひ来年も継続していただきたい。また、生徒は講師の数学に対する情熱を直に感じたり、他校生と交流することによってよい刺激を受けたと思う。



通信の数学的背景



参加生徒