

## 『いろいろ役に立つフーリエ解析 ～ カラオケ採点の数学』

講師 名古屋大学名誉教授 四方 義啓先生

ガロアは、代数方程式が何故解けるのか、反対になぜ解けないのかに集中した。そして、革命を夢みながら「やくざ」との決闘に倒れたのだった。

しかしフーリエは違った。彼はナポレオンのエジプト遠征にも参加し、ロゼッタストーンを発見して、シャンポリオンに「これ面白そうだよ」と渡したと言われているくらい、熱伝導から言語学までの広い範囲に興味をもち、政治にも関わった人だった。いわば、激動の世界を「上手く泳いだ」人だったのである。

諸君がどちらの生き方を好むかはともかくとして、ガロアの数学同様、フーリエの数学も現代に欠かせないものとなっている。

例えば、

$$\int_0^{2\pi} x \sin x dx, \int_0^{2\pi} x \cos x dx, \int_0^{2\pi} x \sin 2x dx, \int_0^{2\pi} x \cos 2x dx \text{ を計算}$$

$$\text{せよとか } \int_0^{2\pi} \sin x \cos x = 0, \int_0^{2\pi} \sin x \sin 2x = 0 \text{ を証明せよ}$$

などという入試問題を見た人もいるだろう。これらは実はフーリエ解析の入り口なのである。フーリエ解析の面白いところは、これらの計算が入試問題にだけにとどまるのではなくて、耳が音階を聞き取ったり、目が色を見分けたりするときに使っている原理だということである。実際、採点カラオケのボックスには、この計算が仕込まれている。この会では、フーリエの考えた偉業の一端について触れます。



挿絵 Wikipedia より

第1回	7/20(日)	13:30~16:30	名古屋大学教育学部附属中・高等学校
第2回	7/26(土)	13:30~16:30	名古屋大学教育学部附属中・高等学校
第3回	8/2(土)	13:30~16:30	名城大学附属高等学校

対象 愛知県内の高校生・教員35名

主催 一宮高等学校、明和高等学校、名城大学附属高等学校、名古屋大学教育学部附属中・高等学校

交通 ・名城大学附属高等学校(名古屋市中村区新富町1-3-16)  
名鉄本線「東枇杷島」駅徒歩約5分、「栄生」駅徒歩約10分  
・名古屋大学教育学部附属中・高等学校(名古屋市中村区不老町)  
地下鉄名城線「名古屋大学」駅3番出口から西へ350m(徒歩約5分)

申し込みは7月 日( )までに

先生まで