

特設

ジョセフ・フーリエの人生から

## フーリエ解析物語

中島 隆夫

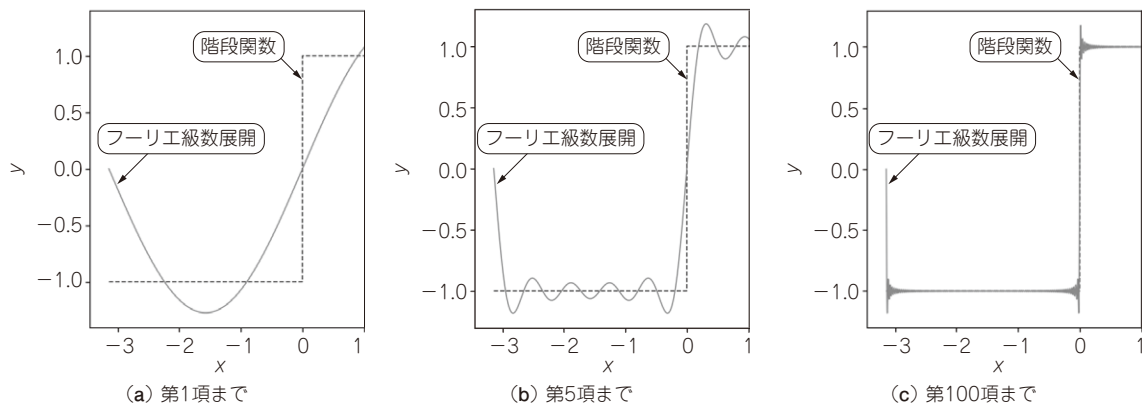


図1 階段関数のフーリエ級数展開

フーリエ解析<sup>注1</sup>…、波形を三角関数で強引に近似する例のやつです(図1)。習得にはゴリゴリとした計算を伴うため、恐怖体験がフラッシュバックする方もいるかもしれません。しかし、これなしには現代の科学技術は1ミリたりとも成立しません。

ChatGPTをはじめとするAIが世の中を席卷している今、学びの対象として人気の数学分野は、確率統計と線形代数がツートップと言えるでしょう。フーリエ

注1：フーリエ級数展開、フーリエ変換などの技法(群)の総称として、本稿では「フーリエ解析」を用いる。



人物1 ジャン・バティスト・ジョセフ・フーリエ: Jean Baptiste Joseph Fourier, 1768-1830, フランス

解析を含むいわゆる解析学は、やや旗色が悪いように見えます。三角関数よりも金融を勉強せよと発言した国会議員すらいました。

確かにフーリエ解析の応用範囲はAIに比べれば限定的かもしれませんが、フーリエ解析でなすべき仕事が少なくなったわけではなく、見方によってはこれからAIと協働してグレードアップしていく伸びしろのある技術とも言えます。

本稿では、フーリエ解析に親しみをもってもらおうべく、歴史的経緯の観点からその全体像を眺めてみましょう。フーリエ解析をこれから勉強しようとしている方、今まさに教科書を前にして悶え苦しんでいる方、昔勉強したけれど今一つ分からなかった方、肩の力を抜いてお楽しみください。

### フーリエ解析が生まれた時代背景 ～学術コミュニティの形成～

本稿の主人公、フーリエ(人物1)は、フランスの田舎町オーセールで生まれました。フランス革命の20年ほど前です。本章では当時の科学(界)がどのような状況にあったのか、少し時代をさかのぼって見てみましょう。