

## 数学の応用の周辺について

第24回グラフ電卓研究会

福井高専 2024/6/15

松田重生 (元富山高専)

始めに；2000年代半ばに、深層学習の技術の進歩により第3次AIブームが起こった。そして今日では、画像解析や機械学習の研究開発がさらに進み、AI、データサイエンスは、日常生活にまで入り込んできている。さらに高等学校では、情報教育が始まっている。

数学教育法を教えていて、「数学教育の目的はなにか、なぜ数学を教えるのか」、「どのようにして教えるのか」が、問題になる。しかし、そもそも「数学とは何か」を考えなくてはこれらの問題に答えられない。1974年、統計学者の竹内啓は「数学教育の目的は何か」で、「われわれの論理的感受性に「おもしろい」、「美しい」と訴えるようなものが価値ある数学であり、そのような感受性を育てることと、「数学的な問題の捉え方、考え方」と言うものがどういうものであるかを理解させることが、が数学教育の目的なのである。」と述べている。そして、彼は高等学校で線形代数の導入を主張している。今日、線形代数のAI、データサイエンスへの応用を考えると、彼の主張は再認識されてもよいのでは。そして、数学がなぜこんなにまで応用されるのか、数学教育に携わる者として深く考えておくべきではなかろうか。

私のここでの結論、次の4点について述べたい。

- 1、「情報は、21世紀の石油だ」と言われているが、この情報を石油に変換するのが数学である。(Attention is All You Need)。
- 2、AIの(見方を変えると数学)危険性に注意を払うべきだ。人間を見つめ、文化を知ることが必要では。
- 3、なぜ、数学に応用力があるのか、数学の实在と他の世界の实在、科学の三大難問の系。ガリレオ、ヘルツ、ハイゼンベルクの言葉。
- 4、AIの時代だという観点から、高等学校の数学の教科書の在り方、高専のポリシーはどうあるべきか。

\*AIや機械学習という言葉が何を指すかは人や文脈により異なる、ここでは機械学習を「何らかのデータを用いて、設計された方法に従いパラメーターやアルゴリズムを構築、修正する動作」と定義し、機械学習を含むものをAI技術とします。

参考文献

<https://arxiv.org/abs/1706.03762>。