

ぼくのかんがえたさいじやくのすうがく*

はけん (Twitter:@haken_math)

2021年1月23日

さいじやくのすうがくとは、誰もがどんな数学よりも弱いと認める数学である、とする。筆者は理学部卒でもない、ただの数学好きなのであるが、最近モデル-ファルティングスの定理の本 [4] を買ったところ 1 ページも読み進められないまま挫折してしまった。つまり、モデル-ファルティングスの定理は筆者にとって魔王級に強い数学なのである。いきなり魔王級の数学と戦うのは不可能であるから、スライム¹級の数学を倒すことでレベルを上げようとする訳である。

ここで、 \mathfrak{M}_1 が \mathfrak{M}_2 より弱い数学であることを以下のように定める。

1. \mathfrak{M}_1 の前提とする情報が \mathfrak{M}_2 以下のため、理解しやすい
2. \mathfrak{M}_1 は \mathfrak{M}_2 の理論を展開する上での基礎となっている

1 は強さの大小に関する条件、2 は弱すぎて数学で無くなることを避けるための条件である。数学の基礎となる理論は、一般に数学基礎論と呼ばれる。数学基礎論は、「何が要素であるかを明晰に判断できる物の集まり」としての集合を使って基礎付けされる。しかし、すべての集合からなる集まりが集合にならないから、公理的集合論やクラス \mathbf{V} といった難しい議論²が必要となる [1]。また、こうした議論を避けるための数学として、圏論が挙げられる。それでは、と圏論を勉強するべく 3~4 冊の本 [2, 3, 6] を買ってみるものの、その結果は推して知るべし、である。

このように基礎もままならない筆者であるが、本講演ではそんな筆者でも出来る、さいじやくのすうがくを考える。(多分これが一番弱いと思い

*ぼくのかんがえたさいきょうの〇〇というのがテンプレ。信憑性の無さを表す。

¹某有名 RPG に出てくる最弱のモンスターのことを指すものとする。一般のスライムは強モンスターらしい。

²著者にとっては、これも即死級に強い数学である。

ます³。) 前提知識はもちろん必要ないが, 数学基礎論と類似することも多いので, その知識があると好ましい. 筆者のオススメは [5] である.

参考文献⁴

- [1] 菊池 誠 (2014). 不完全性定理 The Incompleteness Theorems 共立出版
- [2] Saunders Mac Lane (1971). Categories for the Working Mathematician Springer. (S. マックレーン 三好博之・高木理 (訳) (2012). 圏論の基礎 丸善出版)
- [3] 前原 和壽 (2018). 数学のかんどころ 35 圏論入門 共立出版
- [4] 森脇 淳, 川口 周, 生駒 英晃 (2017). モーデル - ファルティングスの定理—ディオファントス幾何からの完全証明 (ライブラリ数理科学のための数学とその展開) サイエンス社
- [5] 本橋 信義 (2014). 今度こそわかる論理 数理論理学はなぜわかりにくいのか (今度こそわかるシリーズ) 講談社
- [6] 竹内 外史 (1978). 『層・圏・トポス—現代的集合像を求めて』 日本評論社

³多分これが一番〇〇と思います, というのがテンプレ. 公開の直後に, もっと〇〇なものが現れる定めにある.

⁴(ほとんど) 参考(してない) 文献のこと. ただし, それは筆者の能力不足に由来するものであり, これらの文献の尊敬を欠くものではない.