

# 数学のためのプログラミング入門・学習案内

相転移 P\*

2022年3月22日

## 目次

1	基本データ	1
2	アブストラクト	1

## 1 基本データ

- メールアドレス: phasetr@gmail.com
- 講演者名: 相転移 P, @phasetrbot
- 講演分野: 数学, プログラミング
- 講演タイトル: 数学のためのプログラミング入門・学習案内
- 希望講演時間: 60分
- 講演の難易度: 入門
- 聴衆に要求する前提知識: 広義算数, 計算力
- 聴衆に要望する「知っている」と講演をより味わえる」知識: [組み合わせ爆発お姉さん](#), プログラミングへの興味

## 2 アブストラクト

最近では数学の応用について盛んに喧伝されている。その中で産業応用と絡めたとき、シミュレーション (数値計算), 機械学習, 暗号・符号理論などプログラミングとの関連は大きい。2022年度から高校でもプログラミング教育が必修になる。統計学での膨大な計算をやりきるためにもプログラミングは重要な道具であり, 数学を応用する上でプログラミングは一つの軸で, 適切なプログラミング教育はもはや欠かせないだろう。文献 [1] では[コンピューターに物理を教える](#)体で物理・数学学習を進めるアメリカの大学での取り組みが議論されている。むしろ一般理工系の数学教育にこそプログラミングが求められているとさえ思っている。

新型コロナ関係で思うように進められていないが, 私自身, 地元の理工系を志す中高生向けの教育提案として私の学生時代の専門, そして仕事での取り組みを合わせて提案できないかと実際に広義知人の地元の政治家に理工系の総合語学というパッケージ案の話を持ち込んでもいる。今回の講演テーマもこの取り組みの延長

---

\* phasetr@gmail.com

線上にある。自分自身の勉強も兼ねて、理工系の修士・博士出で主に非数学科の人達とプログラミングの勉強会を開催していて、ここで得られた知見も合わせている。

最近作り終えた数学系プログラミング用ミニ講座として素数判定の巻があり、実際にメール講座としてまとめた内容をもとに話す予定を立てている。特に何故これを作ったか、数学系の人間がプログラミングに取り組むときに何が大変か、数学系の人間はどのようなアプローチで何を勉強すればいいかといったテーマを中心に話をしたい。

上記メール講座で引用した記事に次のような記述があった。

(小学生の) 男の子たちは大きな素数を発見するたびに「おおおお！！これは！素数だァー！」「5ケタのを発見した！」って叫んでたから本当に将来有望である(嬉しい)

すうがく徒のつどいの参加者からすれば、いまさら五桁の素数に目新しさもなければ、大きな素数を計算できたからといって何か感じることもないだろう。しかし虚心坦懐に尋常ではない量の計算を重ねること、それ自体にも楽しみがあり、情熱を捧げられる対象であることを知ってほしい。ここで日本科学未来館の組み合わせ爆発お姉さんを思い出す人もいるだろう。

- **メディアラボ第11期展示「フカシギの数え方」**

万能の道具など存在しない。無限を相手にしたいタイプの数学が好きな人にとって、何かしらの意味で有限な計算しかできないプログラミングには本質的な課題はある。それでもなお、ただただひたすらに計算したその最果てで見える世界がある。今回の目的はその入口に立つための案内である。

## 参考文献

[1] Scott N. Walck. Learn physics by programming in haskell. p. 14, 12 2014.