



# “実数直線やアレフ1などの無限集合上の組合せ論”

## 准教授 依岡 輝幸 (数学(公理的集合論))

1977年生まれ、2000年3月大阪大学理学部卒業、2004年3月神戸大学大学院自然科学研究科博士課程早期修了、2004年4月日本学術振興会特別研究員、2006年4月静岡大学理学部

### 研究概要

私の専門は数理論理学、特に公理的集合論と呼ばれる数学の一分野です。公理的集合論の歴史は非常に浅く、Robert Solovayという先駆者の研究が1970年に発表されたことを考えますと、現代的な公理的集合論の年齢はまだ40歳ほどです。非常に若い分野です。

私の研究内容を大雑把に言いますと、自然数全体や実数全体などの無限集合上の組合せ的構造に関する研究です。特に、強制法という手法を用いて、(嘘を交えてでも理解して頂けますように書きますと)数学のモデルを自分の思い描くように拡大する、ということを行います。それによって、「数学の公理系から、ある数学的命題が証明されない」などという、数学の専門家にもなかなか理解して頂けない数学の定理を証明します。静岡大学に就任後は、特に最小の不可算基数上の組合せ的構造の研究を進め、Stevó Todorćevićという公理的集合論の指導的研究者による未解決問題を、自分なりに解釈し直して、新しい結果をいくつか得ました。

### メッセージ

若手重点研究者は、「本学赴任後の科学研究費の採択状況と研究の活動状況など」を勘案して選定されたとあります。まず何より、静岡大学に赴任してからの研究が認められたことを非常に誇りに思います。赴任してから、理学部の先生方や教育学部と工学部の数学の先生方らに勇気づけられ、非常に快適な研究環境に恵まれました。普段から見守って頂いております先生方に感謝いたします。また、私を指導して下さった神戸大学のJoerg Brendle先生からは、非常に多くのことを学びました。Brendle先生のおかげで、強制法の初歩からご自身の最新の研究までを間近で勉強することができました。今ある自分はそのおかげだと思っております。

静岡に赴任してから、順風満帆な研究が出来ている訳ではありません。いくつかある目標のうちの一つには満足しておりますが、自分自身への不満は多々あります。若手重点研究者の趣旨の一つであります高い志を持ち続け、今後も精進していきます。

### 【主な研究業績】

受賞歴：2006 度日本数学会賞建部賢弘奨励賞

外部資金獲得状況：科学研究費補助金若手研究(スタートアップ)「アレフ1上の組合せ的命題の独立性と強制法理論」(2006~2007)、科学研究費補助金若手研究(B)「アレフ1上の組合せ的命題の独立性と強制法理論」(2007~2010)、科学研究費補助金基盤研究(C)「無限集合上の組合せ論と強制法理論による公理的集合論の他分野への応用」(2010~2013予定)、日本学術振興会平成22年度特定国派遣研究者(カナダ)(2010)

著書・論文：

- 1) Rudin's Dowker space in the extension with a Suslin tree, *Fundamenta Mathematicae*, 201 (2008), 53-89.
- 2) A non-implication between fragments of Martin's Axiom related to a property which comes from Aronszajn trees, *Annals of Pure and Applied Logic*, 161 (2010), no.4, 469-487.
- 3) Uniformizing ladder system colorings and the rectangle refining property, *Proceedings of the American Mathematical Society*, 138 (2010), 2961-2971.