

研究タイトル:

## 二階算術におけるゲームの決定性



氏名: 吉居啓輔 / Yoshii, Keisuke E-mail: kyoshii@okinawa-ct.ac.jp

職名: 講師 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本数学会

キーワード: 数学基礎論, ゲームの決定性

技術相談  
提供可能技術: ・公開講座等

### 研究内容:

私の研究のテーマの一つは『複雑さを分類する』ということです。私たちが日頃から使っている実数ですが、まだまだ多くの性質が謎に包まれています。私の研究では仮想的なゲームを用いて、これまで明らかにされていない実数の性質を明らかにすることを目的としています。

キーワードの中の『ゲーム』というのは、仮想的な2人のプレーヤーによってプレーされるゲームです。このゲームでは囲碁や将棋のように勝ち負けを競うことが目的ではありません。このゲームは、数学上極めて抽象的な性質を持つ集合を、一定のルールに従ったゲームの中で構成することを目的としています。しかも、そのゲームのルールは、(論理的な複雑さの点において)構成される集合に比べ単純です。数学的に抽象的な性質を持った集合が、比較的単純な規則によって構成されているというような、複雑な事象を単純に整理・分類するというところに強い興味をもっています。

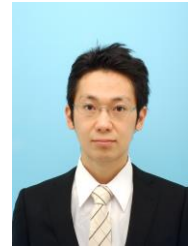
複雑な対象を異なる観点から分類・整理するというような数学的な技術は学生が将来産業界で活躍する上でも重要な能力の一つであると考えています。沖縄高専では学生自身の問題意識に沿った創造性溢れる課題研究を行うことを目的として「創造研究」を実施しています。具体的な学習目標を立て、試行錯誤することを楽しみながらその目標を達成することができるような人材を育てたいと思っています。

研究活動で得られた技術や考え方を、教育を通して沖縄、延いては日本の産業に貢献することは私の大きな目標です。そのためにも、どのような人材が必要とされているのか、また必要とされていくのかを、産業界で実際働かれている方々のご意見を伺いながら模索していきたいと考えています。

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	

# Determinacy of Infinite Game in Second Order Arithmetic



Name	Keisuke Yoshii	E-mail	kyoshii@okinawa-ct.ac.jp
Status	Senior Assistant Professor		
Affiliations	Mathematical Society of Japan		
Keywords	Foundation of Mathematics, Determinacy of infinite Games		
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open lectures</li> </ul>		

## Research Contents

The main theme of my research is to reveal some properties of sets of reals by using determinacy of infinite games. The infinite game is a perfect information game played by two players and called Gale-Stewart games.

Unlike games of Chess or Go, this is a mathematical game, and the goal is not to defeat the opponent players.

It is known that if there is a winning strategy for this game then sets of reals with certain complexity are constructed by using the winning strategy. Formalizing this game in second order arithmetic, we can see that the complexity of constructed sets is much more complicated than the complexity of games. In my research, we try to analyze the properties of sets constructed by winning strategies of infinite games, such as properties of Baire, perfect sets, and so forth.

In education, I believe that a mathematical way of thinking, such as making the complicated simple, is important for students.

I also have a strong passion for education. It is my dream to contribute the education of Okinawa and Japan.

To achieve this goal, I would like to keep learning how the education should be for Japanese industry.

## Available Facilities and Equipment
