

- 氏名

新井 敏康

- 分野名

数学基礎論

- キーワード

証明論, 順序数解析

- 現在の研究概要

数学基礎論の一分野である証明論が専門です。証明論は数学における証明を対象にしてその中で主に順序数解析を研究しています。これは公理系に対して順序数を結びつけてその公理系の内部に潜む構造を解き明かそうとする分野です。近年では研究の対象が二階算術から集合論での証明に移ってきました。

- 学生への要望

数学基礎論を勉強するのに必要な数学の予備知識はさほど多くはありません。(素朴)集合論は必須ですが、あとは数学のどの分野でもよいので授業で学ぶ内容をきっちりと勉強した体験があれば、数学基礎論の勉強を始めることができます。それは、そのような体験があれば数学でのものの考え方に慣れているはずだからです。それに加えて数学基礎論では「形式的な見方」という独特の考え方をしますが、それを身に付けるには、やはり数学基礎論を勉強するしかないでしょう。数学基礎論を学ぶには、先ずゲーデルによる(論理の)完全性定理と(公理系の)不完全性定理から勉強し始めるのがよいと思います。

- Name

Toshiyasu Arai

- Research field

Mathematical logic

- Key words

Proof theory, Ordinal analysis

- Present research

I study proof theory, a field in mathematical logic. In proof theory we are concerned with formal proofs in mathematics. I study mainly ordinal analysis. It is a field in proof theory, in which we associate ordinals with formal theories, thereby we are trying to unravel hidden structures in theories. In recent years I have shifted focus from formal proofs in second order arithmetic to ones in set theory

- Notice for the students

Prerequisites for studying mathematical logic are (naive) set theory, and a small portion of the mathematics. If you have experienced to learn any one of fields in mathematics seriously, then you may begin to study logic. This means that you should be accustomed in thinking mathematically through such experiences. In mathematical logic one think formally, and you need to learn logic for acquiring such mode of thinking. Let me suggest you to begin with the completeness theorem in logic, and the incompleteness theorem in formal theories, both of which are due to K. Gödel.