

数理解析研究所講究録 1515

RIMS 共同研究

体のモデル理論とその応用

京都大学数理解析研究所

2006年9月



## はじめに

本講究録は、RIMS 共同研究「体のモデル理論とその応用」(2006年3月13日～3月17日)において、参加者の間で行った種々の議論および講義の記録である。

期間中、板井が体のモデル理論に関していろいろな角度から、話題や問題を提供したがそれをまとめたものが、「体のモデル理論とその応用」というノートである。

オリジナルな結果の発表が2件あった。まず、田中は「非付値的弱順序極小な実閉体上の関数の微分可能性について」という川上との共著論文(プレプリント)について講演した。順序極小という概念を拡張した弱順序極小という構造では、1階定義可能な関数は、構造が非付値的な場合は有限個の点を除き微分可能であるという基本的定理である。順序極小構造に対応する定理があるが、田中と川上の定理がもし正しければ、非付値的な弱順序極小構造に関する重要な定理になるはずである。また川上は、「固有デファイナブル作用について」という講演で、Proper definable actions という自身のプレプリントを解説した。

福崎は、整数環  $\mathbb{Z}$  が有理数体  $\mathbb{Q}$  で定義可能である(あるいは代数体においてその整数環が定義可能である)という Julia Robinson の結果を、 $\mathbb{Q}$  の無限次拡大体の場合に拡張するという問題にここ数年取り組んでいる。この問題の「難しさ」について考察したのが「Julia Robinson の formula について」である。

オリジナルな結果ではないが、体のモデル理論について研究する場合に知っておくべき基礎的な結果でありながら解説論文がない内容について5編の論文を収録した。うち3編は井深、米田両氏による。両氏は本共同研究に直接参加したわけではないが、彼らの解説論文は本講究録に収録する価値が高いと判断したので、板井が特に依頼したものである。完成度の高い解説を執筆してくれた井深、米田両氏にここで謝意を表します。

2006年9月15日

板井 昌典  
(研究代表者)

東海大学 理学部 情報数理学科



体のモデル理論とその応用  
Model Theory of fields and its applications  
RIMS 共同研究報告集

2006年3月13日～3月17日  
研究代表者 板井 昌典 (Masanori Itai)

目 次

1. 体のモデル理論とその応用 -----	1
東海大・理	板井 昌典(Masanori Itai)
2. 非付値的弱順序極小な実閉体上の関数の微分可能性について -----	25
岡山大・自然科学	田中 広志(Hiroshi Tanaka)
和歌山大・教育	川上 智博(Tomohiro Kawakami)
3. 固有デファイナブル作用について -----	34
和歌山大・教育	川上 智博(Tomohiro Kawakami)
4. Julia Robinson の formula について -----	40
鹿児島国際大・国際文化	福崎 賢治(Kenji Fukuzaki)
5. Integers in $p$ -adically closed fields are definable -----	50
東海大・理	板井 昌典(Masanori Itai)
東京電機大・理工	越智 禎宏(Yoshihiro Ochi)
6. FACTS ON PAC FIELDS AND STABLE FIELDS -----	52
東海大・理	米田 郁生(Ikuo Yoneda)
7. Generic な曲線の極限構造について -----	63
東海大・理	米田 郁生(Ikuo Yoneda)
8. Cell 分解による $p$ 進体の量化記号消去 -----	72
神戸大・自然科学	井深 真悟(Shingo Ibuka)
9. ファイバーバンドルについて -----	81
和歌山大・教育学	三善 健市(Kenichi Miyoshi)

