

数理解析研究所講究録 1550

RIMS 共同研究

# Arc Spaces and Multiplier Ideals

京都大学数理解析研究所

2007年4月

*RIMS Kôkyûroku 1550*

*Arc Spaces and Multiplier Ideals*

*April, 2007*

*Research Institute for Mathematical Sciences*

*Kyoto University, Kyoto, Japan*

This is a report of research done at Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

## はじめに

この講究録は2006年8月28日から9月1日まで行われたRIMS共同研究の報告集である。

Jet scheme, Arc space, multiplier ideal の概念は最近代数幾何学, 特異点の分野でとみに重要性を増している。

一方, multiplier ideal に対しては, 最近可換環論の標数  $p > 0$  の手法が原, 吉田, 高木各氏によって開発されている。

本研究集会はこれらの概念に対する入門と同時に最新の結果の紹介, 情報交換を目指した。そのために, 石井, 高木, 原, 吉田, 斎藤各氏に2回から4回の連続講演をお願いして, 研究集会の核とし, それに川北, Ambro, 藤野各氏に最近の結果について講演をお願いした。大変良い講演をして下さった講演者各氏に感謝の意を表したい。

集会はとても盛況で, 一時は座席が足らなくなるほどであった。また質疑も大変活発で, とても有意義な研究集会であったと思う。

報告集を作るに当って, 連続講演の部分は, 講演者にそのまま原稿をお願いすると大変負担が重くなると思われた。そこで若い人たちに講演のノート作成をお願いすることとした。本講究録の連続講演の部分は, ノートを取って頂いたものを講演者にチェックして頂いてできたものである。ノートを取って頂いた方々にも大変お世話になりました。

最後になりましたが, 本研究集会の参加者の皆様に感謝の意を表します。

2007年3月2日, 渡辺 敬一

Arc Spaces and Multiplier Ideals  
RIMS 共同研究報告集

2006年8月28日～9月1日

研究代表者 渡辺 敬一 (Kei-ichi Watanabe)  
副代表者 石井 志保子 (Shihoko Ishii)  
" 泊 昌孝 (Masataka Tomari)

目次

1. Introduction to Jet Schemes and Arc Spaces -----	1
東工大・理工学(Tokyo Inst. Tech.)	石井 志保子(Shihoko Ishii)
2. Recent topics on Multiplier Ideals -----	17
九大・数理学(Kyushu U.)	高木 俊輔(Shunsuke Takagi)
3. Multiplier ideal の標数 0 の手法と標数 $p$ の手法及びその応用 -----	45
東北大・理学(Tohoku U.)	原 伸生(Nobuo Hara)
4. Ideal-adic tight closures and its applications -----	64
名大・多元数理科学(Nagoya U.)	吉田 健一(Ken-ichi Yoshida)
5. INTRODUCTION TO A THEORY OF $b$ -FUNCTIONS -----	89
京大・数理研(Kyoto U.)	齋藤 盛彦(Morihiko Saito)
6. F-thresholds -----	104
日大・文理(Nihon U.)	渡辺 敬一(Kei-ichi Watanabe)
7. On a comparison of minimal log discrepancies in terms of motivic integration -----	113
京大・数理研(Kyoto U.)	川北 真之(Masayuki Kawakita)
8. THE MINIMAL LOG DISCREPANCY -----	121
京大・数理研(Kyoto U.)	Florin Ambro
9. ON KOLLÁR'S INJECTIVITY THEOREM コラールの単射性定理について ---	131
名大・多元数理科学	藤野 修(Osamu Fujino)