

2K-5100R

各
丁
者
寄
贈

数理解析研究所講究録775

Einstein計量とYang-Mills接続

禁帯出期間

4. 4. 16 - 4. 23

数研図書室

京都大学数理解析研究所

1992年3月



はしがき

” Einstein計量とYang-Mills接続 ” は関連するモジュライ空間の研究の発展とともに複素微分幾何学、トポロジー、数理物理学、代数幾何学などのいくつもの分野とかかわりながら近年著しい発展を遂げた。これらは主に微分幾何の概念をもちいて記述されているが、その背後には更に深い数学的、物理学的存在が隠れていて、単一の分野をはるかに超えた魅力にあふれている。それ故、我々は独自の問題意識をもって上記のテーマを集中的に研究してきた。折しも1990年8月にはICMが京都で開かれ、同年12月には我々と同様のテーマに関する谷口シンポジウムが開かれた。そこでこれらと関連させて有志を集め、京大数理研の長所を生かした中規模のworkshopsを開き、その発表成果の一部をここに収録した。

末尾ながら、この集会で講演して頂いた方々、協力して頂いた方々、参加して頂いた方々に心から感謝申し上げます。

1992年1月

落合卓四郎

プロジェクト研究<Einstein計量とYang-Mills接続>

研究集会報告書（研究代表者：落合卓四郎）

第I期「Moduli空間の幾何学」

1990年9月3日～9月6日

ICM'90のsatellite conferenceとして23名の参加者を集めて、モジュライ空間の多岐にわたる側面を様々な角度から密度の濃い討論が行われた。特に辻（元）氏による代数多様体の分類に関する高次元化への微分幾何学的プログラムについて真剣かつ集中的な討論が行われた。また 深谷氏によるFloer homologyの一般化と、太田、古田、深谷氏共同の Floer homology theoryを使ったDonaldsonの結果の一般化については出席者の強い関心を呼ぶと共に今後の研究の一方向を指し示しているように思われた。その他、小林（昭七）氏、P.Kronheimer氏、M.Guest氏、斎藤（恭司）氏、新田氏、小野氏、満洲氏等からそれぞれの方面の興味深い結果の報告がなされたが、これらの研究成果は別々に発表することとなりました。

第Ⅱ期「Einstein計量と共形構造」

1990年 12月19日～ 12月21日

目 次

1. $U(1)$ gauge 理論にもとづく3次元多様体の位相不変量Ⅱ-----1
東大・理 牛腸 徹(Toru Gocho)
2. 単純楕円型特異点のSymplectic Quotient としての構成-----11
京大・数理研 八尋 親雄(Chikao Yahiro)
3. 正則ベクトル束の拡張について-----32
京大・教養 藤木 明(Akira Fujiki)
4. Hyperkähler manifolds Monopoles and Legendre
Transformation-----44
東大・理 後藤 竜司(Ryushi Goto)
5. Yamabe Metrics and Conformal Transformations-----75
奈良女子大・理 小林 治(Osamu Kobayashi)

第Ⅲ期「四元数の幾何学」

1991年 3月11日～ 3月13日

目 次

1. Twistor理論入門-----86
東大・理 中島 啓(Hiraku Nakajima)
2. Supersingular j -polynomialと超幾何級数-----93
京都工繊大・工芸 金子 昌信(Masanobu Kaneko)
3. Projective manifold with the ample vector bundle $\Lambda^2 T_X$ -----101
九大・理 趙 康治(Koji Cho)
九大・教養 佐藤 栄一(Eiichi Sato)
4. Quaternionic Manifolds-----134
阪大・理 新田 貴士(Takashi Nitta)
5. 四元数体と正標数の代数幾何-----141
お茶の水大・理 桂 利行(Toshiyuki Katsura)
6. Supersingular Abelian Varieties の算術的理論-----154
阪大・教養 伊吹山 知義(Tomoyoshi Ibukiyama)
7. 素体上定義された supersingular楕円曲線の準同型環について-----167
阪大・理 小川 裕之(Hiroyuki Ogawa)