

1999 年度日本数学会賞春季賞

小林俊行 (東京大学大学院数理科学研究科)

‘ユニタリ表現論における離散的分岐則の理論’

リー群のユニタリ表現論, 特に半単純リー群のそれは, 1940 年代以降半世紀の間, 数学の多くの分野と関連しながら大きく進展してきた。

その間の最も基本的な問題は二つあった。一つは既約表現の分類であり, もう一つは自然に得られる様々な表現の既約分解を具体的に記述することである。

この互いに関連する二つの問題のうち, 特に後者の典型的なもの, すなわち「ある群 G の表現 π を, その部分群 H に制限したときの既約分解を記述せよ」という分岐則の問題に, 個別の事例を超えて初めて系統的に取り組み, 大きな成果を得たのが, 小林俊行氏の近年の業績である。

有限次元表現の場合, 分岐則論は, 指標の計算に関する組み合わせ論的な問題に帰着する。しかし無限次元ユニタリ表現の場合, 制限された表現には, 一般には連続スペクトルと離散スペクトルの両方が現れて多種多様の難しさが混在するため, この問題は 90 年代初頭まで, 特殊な事例研究以外は手つかずの状態であった。

小林氏は, この困難な問題に果敢に取り組み, 応用上最も重要な表現に対して基本的結果を確立した。

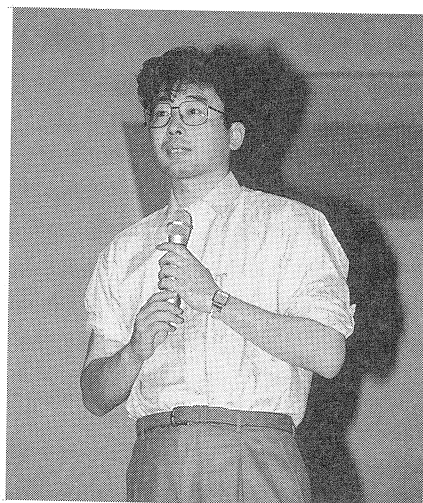
まず氏は簡約リー群の既約表現を簡約部分群に制限したときの分岐則における ‘admissible’ という概念の重要性を提起し, 次いでそのための汎用性ある十分条件を超局所解析の手法により証明した。さらにこれを発展させ「離散的分岐」のための代数的な必要十分条件を与え, その系として Wallach の予想をより一般化して証明した: 離散的分岐であるならば, admissible である。

この研究は実表現論での基本的結果であるのみならず, 多様体論等における様々の応用が期待される点からも興味深く重要である。実際氏自身既に応用においても精力的な研究を展開しつつある。

小林氏の研究は, 動機はしばしば幾何的なものでありながら, その証明には代数的手法と解析的手法とが融合して用いられ, 広く表現論研究者の枠を越えて世界的な評価を受けている。

以上, 小林俊行氏の業績は日本数学会賞春季賞を授与されるに相応しいものである。

日本数学会
理事長 浪川 幸彦



1999 年 3 月 26 日 学習院大学における総合講演

数 学

第51卷 第4号 1999年10月 秋季号

論 説

- 半単純リー群のユニタリ表現の離散的分岐則の理論とその展開……小林俊行 337
 J -正則写像と symplectic topology ……………小野 薫 357
作用素環の自由積と自由確率論……………日合文雄 377
Painlevé 方程式の 100 年 ……………梅村 浩 395

1999 年度日本数学会賞春季賞

- 小林俊行 ‘ユニタリ表現論における離散的分岐則の理論’ …………… 421
小林俊行氏の業績……………大島利雄・織田孝幸 422
第 13 回国際数学連合 (IMU) 総会について……………岡本和夫 427

書 評

- R. Bhatia : Matrix Analysis ……………日合文雄 429
Lieb, E.H., Loss, M. : Analysis (Graduate Studies in Math.) ……立澤一哉 431
S. Alinhac : Blowup for Nonlinear Hyperbolic Equations ……津田谷公利 433
Yu. Safarov, D. Vassiliev : The Asymptotic Distribution of
Eigenvalues of Partial Differential Operators ……………宮崎洋一 435
J. Hilgert, G. Ólafsson : Causal Symmetric Spaces Geometry
and Harmonic Analysis ……………佐野 茂 437
W. P. Thurston : Three-Dimensional Geometry and
Topology, Vol.1 ……………佐藤 肇 439
学界ニュース…………… 441

日本数学会編集

岩波書店発売