

平成 21 年 6 月 5 日現在

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2007～2008

課題番号：19740068

研究課題名（和文） 無理的中立周期系の複素力学系とネヴァンlinna理論の解析的研究

研究課題名（英文） Analytical studies of Nevanlinna theory and complex dynamics on
irrationally indifferent cycles

研究代表者

奥山 裕介 (OKUYAMA YUSUKE)

京都工芸繊維大学・工学科学研究科・准教授

研究者番号：00334954

研究成果の概要：

無理的中立周期系の線型化可能性問題のネヴァンlinna理論の手法を用いた研究において重要な現象である複素力学系の等分布定理に関連して、その収束のオーダー評価の精密化の研究と併せて、有理写像列および道標的のケースの等分布定理を研究し、また高次元複素力学系や非アルキメデスの数論力学系といった一般化された複素力学系についても研究することで今後の発展へと繋がる研究成果を得た。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,000,000	0	1,000,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,000,000	300,000	2,300,000

研究分野：複素力学系・ネヴァンlinna理論

科研費の分科・細目：数学・基礎解析学

キーワード：（1）複素力学系 （2）ネヴァンlinna理論 （3）無理的中立周期系

1. 研究開始当初の背景

無理的中立固定点における正則函数芽の線型化可能性問題は現在に至るまで

未解決であり複素力学系における中心的問題である。

J. -C. Yoccozの 1994 年の Fields 賞受賞理由の一つである、2 次多項式に対する解決がある一方、一般には 3 次多項式についてすら未解決である。

2. 研究の目的

無理的中立周期系の線型化可能性問題という基本問題に寄与することを目的とする。具体的には 1-双曲性の仮定の下で解決している、構造有限整函数の無理的中立周期系の線型化可能性問題を n -劣双曲性の条件下で、さらに一般的な場合に対しても解決する。

3. 研究の方法

複素力学系が自己写像の反復順像を研究の対象とするのとは対照的に、ネヴァンリンナ理論は値域の逆像の振る舞いを研究対象とする。

後者の考え方は複素力学系の問題である無理的中立周期系の線型化可能性問題の研究においても大変効果的であり、種々の概念の定式化と相互対照が主な研究方法である。

4. 研究成果

複素力学系の等分布定理の収束のオーダーの精密評価と併せて、有理写像列および道標的のケースの等分布定理を研究した。高次元複素力学系や、非アキデス的数論力学系といった一般化された複素力学系

についても研究し多重劣調和測度の評価などとの関連性についての知見を得た。

このような複素力学系の等分布定理における収束のオーダー評価の精密化の研究はパリの Nessim Sibony, Tien-Cuong Dinh 両教授らによる一連の高次元におけるエルゴード論的複素力学系研究の発展のモデルケースともなった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 10 件)

1. 奥山裕介

複素力学系の双曲性と
Schroder 函数の特異性

日本数学会 2009 年年会函数論分科会
2009 年 3 月 29 日
東京大学大学院数理科学研究科

2. 奥山裕介

複素力学系の等分布定理の定量化と
ネヴァンリンナ理論

日本数学会 2009 年年会函数論分科会
2009 年 3 月 29 日
東京大学大学院数理科学研究科

3. 奥山裕介

Singular domains in higher
dimensional complex dynamics

葉層の微分幾何とベルグマン核

2008年12月16日

京都大学数理解析研究所

4. 奥山裕介

Nonlinearity of morphisms in
arithmetic and complex dynamics

Moduli and invariants in complex
analysis and algebraic geometry

2008年11月26日

京都工芸繊維大学

5. 奥山裕介

Singularity of Schroder maps and
unhyperbolicity of rational functions

Aspects of Transcendental Dynamics

2008年6月18日

Jacobs University Bremen

6. 奥山裕介

Fatou conjecture from value
distribution theory

「等角写像論・値分布論」合同研究集会

2007年12月8日

慶応大学理工学部

7. 奥山裕介

A quantitative equidistribution
theorem in complex dynamics

力学系と微分方程式

2007年11月9日

広島大学理学部

8. 奥山裕介

On a conjecture of Fatou

複素力学系とその周辺分野の研究

2007年9月3日

京都大学数理解析研究所

9. 奥山裕介

Equidistribution and Nevanlinna
theory

Birational Automorphisms of
Compact Complex Manifold and
Dynamical Systems

2007年8月27日

名古屋大学多元数理科学研究科

10. 奥山裕介

Singularities of Schroder maps and
unhyperbolicity of rational functions

Workshop on

Holomorphic Mappings,

Kobayashi Hyperbolicity and

Diophantine Approximation

2007年6月20日

東京大学大学院数理科学研究科

6. 研究組織

(1) 研究代表者

奥山 裕介 (OKUYAMA YUSUKE)

京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・
准教授

研究者番号： 00334954

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：