

# 値分布理論の研究と複素力学系及び代数型面間の解析写像への応用について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-04-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Toge, Kazuya メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00065923">https://doi.org/10.24517/00065923</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



# 値分布理論の研究と複素力学系及び代数型面間の解析写像への応用について

Research Project

All

## Project/Area Number

07740097

## Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

## Allocation Type

Single-year Grants

## Research Field

解析学

## Research Institution

Kanazawa University

## Principal Investigator

藤解 和也 金沢大学, 工学部, 助手 (30260558)

## Project Period (FY)

1995

## Project Status

Completed (Fiscal Year 1995)

## Budget Amount \*help

¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

Fiscal Year 1995: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000)

## Keywords

有理型関数 / Nevanlinna理論 / 零点分布 / 複素力学系 / Newton関数 / Complex oscillation / 代数型面 / Picard定数

## Research Abstract

本研究では当初の計画を少々変更して、「(i)超越有理型関数の複素力学系に関する結果の値分布論への応用」、並びに「(ii)係数を(超越)整関数とした線型微分方程式の(整関数)解の零点分布に関する研究」,所謂Complex Oscillation Theoryについての研究を主目的としています。

(i)有理写像、特に多項式の複素力学系の研究に於いてニュートン関数は極めて重要であるが、超越有理型関数 $f$ のそれ、 $F=z-f/(f^2-1)$ についても同様である。本研究では $f$ の値分布と、 $F$ の値分布、fixed pointsとcritical pointsの分布とが密接に関係していることに着目し、Bergweiler-Eremenkoによる有理型関数へのDenjoy-Carleman-

Ahlforsの定理の拡張を応用した。得られた結果の一つが、「位数有限の超越有理型関数fについて、もしfが零点を有限個しか持たなければ、各複素数aに対する方程式f(z)-a=0の重根は高々有限個である。」である。これは位数有限な関数fについての或る種の単葉性を述べたものであり、二階導関数を持つ幾何学的な意味合いを示すものと言え、今後更なる研究が期待できると考える。

(ii)線型微分方程式、特に整関数Aを係数に持つ正規化された二階の斉次方程式 $w''+A(z)w=0$ は、Schwarz微分等との関連で、函数論に於ける極致問題を考察する際にしばしば現れるものである。この解の値分布については、値0以外は通常値(例えばピカールの除外値ではない等等)であることが知られている。一方で零点分布については様々な現象が起こりうる事が多くの研究者によって報告されている。本研究ではこれまでに得られている「係数A(z)と解w(=0)の零点分布の比較」に関して、或る意味で最良の結果を与えることに成功した。この結果の帰結の一つをNevanlinna理論の用語で表現したものが次である:「二つの整関数A,B(B≠0も可)の劣位数μと位数ρの関係がμ(A)>ρ(B)であるとせよ。もし $\theta(r,1/A) > 3/4$ であれば、微分方程式 $f''+(A+B)f=0$ の自明でない解fの零点の収束指数λ(f)はλ(f)【greater than or equal】ρ(A)を満たす。」この仮定で、数値3/4はより小さな如何なる数でも置き換えることはできない。これらの条件のもとに、全ての解f(=0)は零点をかなり沢山もつことが示された。この手法は高次の方程式についても類似の拡張をもち、これまで特異な例として個別に得られていた方程式を、或る場合の特殊形として統括することを可能にしている。

以上が本研究の実績に関する報告であります。

## Report (1 results)

1995 Annual Research Report

## Research Products (3 results)

All Other

All Publications (3 results)

[Publications] Kazuya Tohge: "Meromorphic functions which share the value zero with their first two derivatives, II" The 16 Rolf Nevanlinna Colloquium Proceedings. (発表予定). (1996) ▼

[Publications] Kazuya Tohge: "Meromorphic functions which share the value zero with their first two derivatives" Complex Variables. 28. 249-260 (1996) ▼

[Publications] 藤解和也: "超越有理型関数の値分布とNewton method" 京都大学数理研究録. (発表予定). (1996) ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-07740097/>

Published: 1995-03-31 Modified: 2016-04-21