

氏名(本籍)	ふじ がみ まさ き 藤 上 雅 樹 (大阪府)
学位の種類	博 士 (理 学)
学位記番号	博 甲 第 3372 号
学位授与年月日	平成 16 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
審査研究科	数学研究科
学位論文題目	A Characterization for Local Zeta Functions of Polynomials Satisfying a Certain Assumption (ある条件を満たす多項式の局所ゼータ関数の特徴づけ)
主 査	筑波大学教授 理学博士 木 村 達 雄
副 査	筑波大学教授 理学博士 竹 内 光 弘
副 査	筑波大学教授 理学博士 加 藤 久 男
副 査	筑波大学助教授 博士(数学) 増 岡 彰

論 文 の 内 容 の 要 旨

概均質ベクトル空間の複素数体の上の局所ゼータ関数が関数等式を満たすという基本定理は佐藤幹夫氏によって得られたが、1変数の場合に井草準一氏がその明示公式を与えた。本論文では、井草準一氏の結果を全く異なる方法で多変数に一般化した。これは1変数の場合にも局所ゼータ関数の特徴付けに関して新しい結果を含んでいる。

更に1変数の場合に、最も複雑な超局所構造を持つある既約概均質ベクトル空間の相対不変式を具体的に構成した。本論文では、まずガンマ関数の特徴付けに良く使われるボア・モレラップの定理を多変数に一般化した。これは、概均質ベクトル空間の理論の範疇を超えた一般的な定理である。特に概均質ベクトル空間の相対不変式が、 b -関数を持つという事実から、局所ゼータ関数がこの定理の条件を満たすことが導かれて、これによりガウス関数に対する局所ゼータ関数が特徴付けられる。この結果を使って、ガウス関数に対する局所ゼータ関数の b -関数の因子たちによる表示が得られる。ここまでの方法は井草準一氏の方法とは全く異なる独自のものである。この表示を関数等式に代入することにより、多変数の場合の明示公式を得ることに成功した。この部分は井草準一氏のやり方と同じであるが、ボア・モレラップの定理の一般化を使ったために、1変数の場合にも局所ゼータ関数の特徴付けを初めて与えたことになる。また1変数の場合の井草準一氏の結果の応用例としてある空間の相対不変式を構成した。一般論による構成法は知られていたが、新しいやり方で具体的に構成した。

審 査 の 結 果 の 要 旨

局所ゼータ関数の関数等式は、一般に1変数の場合と多変数の場合では、かなり事情が異なり、多変数の場合に拡張するのは容易ではないが、本論文では、1変数の場合のやり方を一般化したのではなく、全く新しい視点から多変数まで含む結果を出している。そのため1変数の場合についても新しい結果を出すことに成功している。以上の理由から、本論文は学位論文として十分な内容を持つと考えられる。

よって、著者は博士(理学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。