

自己評価報告書

平成 23 年 5 月 10 日現在

機関番号：31305

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2011

課題番号：20540184

研究課題名（和文）作用素不等式から展望した作用素論

研究課題名（英文）Operator theory induced by operator inequalities

研究代表者

棚橋 浩太郎（TANAHASHI KOTARO）

東北薬科大学・薬学部・教授

研究者番号：90142398

研究分野：数学

科研費の分科・細目：数学・基礎解析学

キーワード：ハイポノーマル作用素、パラノーマル作用素

1. 研究計画の概要

ヒルベルト、バナッハ空間上の作用素論で正規作用素は標準的な性質を持つ。これは等式で定義されるが不等式で置き換えたハイポノーマル作用素は多くの研究を産み出した。古田不等式は作用素不等式で有名であるが、そこから現れたピーハイポノーマル、ログハイポノーマル作用素は面白い性質を持つ。本研究では国内、国外の研究者と共同しながら、これらの新しい作用素の構造を調べていく。

2. 研究の進捗状況

仙台で行われる作用素論、作用素環論セミナーに内外の研究者を招き議論を深めている。また、山形大学の内山敦氏らと共同研究をすすめているが、特にパラノーマル作用素がピショップのプロパティ（ベータ）をもつことが証明できたことはこの分野ではよい結果である。他の作用素についてもいくつかの結果を得ることができ、少しずつではあるが本研究は進捗していると考え。

3. 現在までの達成度

パラノーマル作用素、クラス A 作用素の性質を解明することについてはある程度達成できていると考える。

4. 今後の研究の推進方策

仙台で行われる作用素・作用素環論セミナーなどを通して、国内外の研究者と議論しながら、研究を進めている。旅費や謝金などに本

科研費を使っているが、今後も同様に研究を進めていくつもりである。今までの方向に加えて、今後はワイルの定理、 K^* パラノーマル作用素にも研究を広げていきたい。

5. 代表的な研究成果

（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 6 件）

棚橋浩太郎、I.H. Jeon, I.H. Kim, 内山敦、Quasinilpotent part of class A or (p,k) -quasihyponormal operators, Recent Advances in Operator Theory and Applications (Operator Theory : Advances and Applications), 187, 199-210, 2008, 査読有

長宗雄、古谷正、棚橋浩太郎、Xia spectrum for some class of Operators, Integral Equations and Operator Theory, 61, 159-165, 2008, 査読有

I.H. Jeon, I.H. Kim, 棚橋浩太郎、内山敦、Conditions implying self-adjointness of operators, Integral Equations and Operator Theory, 61, 549-557, 2008, 査読有

棚橋浩太郎、S.M. Patel, 内山敦、On extension of some Fuglede-Putnam type theorems involving (p,k) -quasihyponormal, spectral, and dominant operators, Mathematische Nachrichten, 282, 1022-1032, 2009, 査読有

S. Mecheri, 棚橋浩太郎、内山敦、Weyl's type theorems for (p,k) -quasihyponormal operators, Scientiae Mathematicae Japonicae, 69, 411-417, 2009, 査読有

内山敦、棚橋浩太郎、Bishop's property (beta) for paranormal operators, Operators and Matrices, 3, 517-524, 2009, 査読有

[学会発表](計2件)

竹崎正道、棚橋浩太郎、An ordered pair of unitarily conjugate positive operators(Hyponormal operators), 作用素論・作用素環論研究集会、2008年11月、大阪教育大学

内山敦、棚橋浩太郎、Spectral properties which implies Bishop's property (beta), Then 11th Kotac International Conference 2009, 2009年6月韓国テグ市