

論文審査の結果の要旨

氏名 東條 広一

東條君は、コンパクトなクリフォード・クライン形の存在問題の連続類似について研究しました。

クリフォード・クライン形は、等質空間を不連続群で割って得られる多様体であり、コンパクトリーマン面や、クラインの壺など幾何学的に重要な例を多く含んでいます。クリフォード・クライン形に関する系統的な研究は、1980年代から小林俊行氏により始められました。特に、同氏によって提唱された「コンパクトなクリフォード・クライン形をもつ等質空間を分類せよ」という問題は、この分野における中心的な研究課題です。現在、リーマン対称空間、群多様体の他に12系列の既約対称空間が、コンパクトなクリフォード・クライン形を持つ例として知られています。そして、これら以外には、コンパクトなクリフォード・クライン形を持つ既約対称空間は存在しないと予想されていますが、証明は与えられていません。

東條君は、この問題の連続類似を解決しました。即ち「standardなコンパクトなクリフォード・クライン形を持つ既約対称空間は、リーマン対称空間、群多様体の他に、(既に知られていた)12系列の既約対称空間に限る」ということを証明しました。ここで、コンパクトなクリフォード・クライン形がstandardであるとは、その不連続群が連続群によって統制されていることを言います。彼の主定理の証明で鍵となるのは、「表現によって $GL(n, \mathbb{C})$ の部分群として実現されたリー群が、up to adjoint で、より小さな群に含まれると言えるか」という問です。この問は、それ自体がリー群論における基本的な問題と言えますが、表現が既約な場合に、岩堀による判定法が知られているのみでした。東條君は、岩堀の判定法を既約でない表現にも適用できるよう拡張した上で、自身の主結果の証明に適用しました。

よって、論文提出者 東條広一君は、博士(数理学)の学位を受けるにふさわしい十分な資格があると認めます。