

## 論文審査の結果の要旨

氏名 原 隆

原隆氏は、総実代数体  $F$  の非可換岩澤主予想を、ガロア群がべき指数  $p$  の有限  $p$  群の拡大の場合に、 $\mu$  普遍量についてのある仮定のもとに証明した。この仮定は  $F$  が有理数体のアーベル拡大である場合には常にみたされる。また、この結果を総実代数体の Artin  $L$  関数の特殊値についての非可換同変玉河数予想に応用した。

総実代数体  $F$  の可換な岩澤主予想は  $F$  の  $L$  関数の整数点での値の  $p$  進的性質と  $F$  の円分拡大のイデアル類群のふるまいを関係付ける予想で、20 年ほど前に A. Wiles により完全に解決されている。代数体や楕円曲線の岩澤主予想を非可換ガロア拡大へ拡張する試みは、10 年ほど前に Coates 氏によって始められ、2005 年の Coates, Fukaya, Kato, Sujatha, Venjakob の論文により予想の定式化が完成した。また総実代数体の場合には、同じく 10 年ほど前から Ritter と Weiss による研究も独立に進められていた。

原氏の証明の手法は、A. Wiles により解決されているガロア群が可換群の場合の岩澤主予想に帰着させるというものである。同様の手法による先行研究として、Ritter-Weiss, 加藤和也, Kakde, 原隆 (修士論文) による特別な形の非可換拡大についての研究が知られていた。原氏は加藤和也の Heisenberg 型の拡大の場合の証明の手法を用いているが、一般の非可換  $p$  群では、部分拡大の  $p$  進  $L$  関数達のみたすべき合同式を  $\Lambda$  進 Eisenstein 級数の合同式から直接示すことはできない、という問題があった。原氏はガロア群の位数に関する帰納的な議論を新たに確立することによりこの困難を克服し、上記の研究成果を得ました。

原氏の研究は、群の大きさに関する帰納的議論により非常に一般的な群でも非可換岩澤主予想を可換な岩澤主予想から導きうることを初めて示した画期的なものである。よって、論文提出者 原隆は、博士 (数理科学) の学位を受けるにふさわしい十分な資格があると認める。