

講演題目：岩沢ワイルス系による谷山—志村予想の証明

講演者： ピエール松見氏（チェンナイ数理科学研究所）

概要： フェルマーの最終定理は、 $n > 2$ に対して方程式

$$X^n + Y^n = Z^n$$

が非自明（どれも非ゼロ）な解を持たないというものである。フライ、リベットによってフェルマーの最終定理は、

谷山—志村予想：有理数体上の楕円曲線はモジュラーである。

から導かれることが知られていた。アンドリュー・ワイルスは 1995 年に遂に次の定理を証明した：

ワイルスの定理：谷山—志村予想は正しい。

ワイルスの証明の根幹はガロア表現の定式化にすべてを持ち込むことにある。具体的には自然に定義される変形環 \mathbf{R} 、ヘッケ環 \mathbf{T} に対して成立する決定的な次の結果を示すことであった：

主定理： $\mathbf{R} = \mathbf{T}$ 。

本講演ではワイルスの偉大な証明の流れをわかり易く説明し、そこで決定的な役割を果たしたテイラー・ワイルス系を解説する。テイラー・ワイルス系は、非常に巧妙かつ不自然な発見的技法により導入されたものである。その後で、講演者が最近、発見した自然な‘岩沢ワイルス系’を解説する。ワイルスの原論文では、テイラー・ワイルス系の存在自体を定理として示す必要があったが、岩沢ワイルス系は具体的に与えることができる全く自然な対象である。最後に筆者の発見が今後の整数論に及ぼす影響も色々解説する予定である。