

有限多重ゼータ値の関係式

鎌野 健 (かまの けん)

ロボティクス&デザイン工学部 ロボット工学科 准教授

用途・応用分野：多重ゼータ値の代数構造

■ 研究概要

以下の左式の無限級数で定義される値を多重ゼータ値という。多重ゼータ値全体がなす有理数体上ベクトル空間の構造は、数学的に興味深い対象として研究されている。本研究では多重ゼータ値の“有限類似”とも言える有限多重ゼータ値について、積分表示を駆使することにより重みのついた和公式を証明した。以下の右式はその特殊な場合である。

$$\zeta(k_1, \dots, k_r) = \sum_{0 < m_1 < \dots < m_r} \frac{1}{m_1^{k_1} \dots m_r^{k_r}} \quad \sum_{|\alpha|=k+r} 2^{w(\alpha)} \zeta^A(\alpha) = (0)_p$$

(k_1, \dots, k_r は $k_1 \geq 2$ を満たす自然数)

■ 研究の特徴

有限多重ゼータ値の関係式を得る方法として、積分表示とシャッフル関係式を利用した。

- ①有限多重ゼータ値間の非自明な関係式の導出に成功
- ②積分表示を持つ他のゼータにも適用が可能

