

アフィン頂点代数の極小 W 代数への 共形埋め込み：分解

D. アダモヴィッチ, V.G. カッツ,
P. メーゼネーダー フライリア,
P. パピ, O. ペルシエ

Abstract

極小単純アフィン W 代数 $W_k(\mathfrak{g}^*, \theta)$ を、共形レベル k における、すなわち $W_k(\mathfrak{g}^*, \theta)$ の $\mathcal{V}_k(g^\natural)$ のヴィラソロベクトルが等しいときに、その極大アフィン部分代数 $\mathcal{V}_k(g^\natural)$ に対するモジュールとしての明示的な分解を計算する方法を示す。特にアフィン・フュージョンルールの分岐則の決定への応用を強調する。 g^\natural が半単純環である時はほとんどすべての場合について、適当な共形レベル k について $W_k(\mathfrak{g}^*, \theta)$ は $\mathcal{V}_k(g^\natural)$ の単純モジュールによる拡大に同型なことを示す。ある場合には $W_k(\mathfrak{g}^*, \theta)$ は $\mathcal{V}_k(g^\natural)$ の単純カレント拡大であること示すことができる。ある種の共形レベルにおいてより複雑な、非単純カレント拡大の場合を解析するため、 $k = -8/3$ の場合の単純 W 代数 $W_k(\mathfrak{sl}(4), \theta)$ の明示的な実現を与える。[3] で予想されたように、 $W_k(\mathfrak{sl}(4), \theta)$ は頂点代数 \mathcal{R}^3 に同型であることを証明し、スクリーン作用素を用いて無限個の特異ベクトルを構成する。さらに頂点代数 $V_k(\mathfrak{sl}(n))$ に対しある許容的なレベルで、また $V_k(\mathfrak{sl}(m|n))$, $m \neq n$, $m, n \geq 1$ に対し任意のレベルで、単純カレントモジュールの新しい族を構成する。