

## 有限 $W$ 代数対アフィン $W$ 代数

Alberto De Sole and Victor G. Kac

### Abstract

セクション1では頂点代数  $V$  の各種の同値な定義を復習する．ここでの新規な点は  $\lambda$  ブラケットの不定積分による定義である．セクション2ではもっとも一般的な枠組みで，ジュー代数  $Zhu_{\Gamma}V$  を定義する．これは，ハミルトニアン  $H$  の与えられた頂点代数  $V$  に対し  $\Gamma$ -ねじれ表現をコントロールする結合的代数である．この構成の重要な特別な場合は  $H$  ねじれジュー代数  $Zhu_HV$  である．セクション3では非線形リー共形代数および非線形リー代数の理論を復習する．その普遍包絡頂点代数および普遍包絡代数はそれぞれ，自由生成頂点代数およびPBW生成結合代数の重要なクラスをなす．さらに非線形リー共形代数  $R$  の  $H$ -ねじれジュー非線形リー代数  $Zhu_HR$  を導入し，その普遍包絡代数が， $R$  の普遍包絡頂点代数の  $H$ -ねじれジュー代数に同型であることを証明する．セクション4での，あとで必要になるコホモロジー的内容の議論のあと，セクション5では，量子ハミルトニアン還元の方法によるアフィンおよび有限  $W$  代数の構成と基本的性質を復習する．これらは，最もよく研究されている自由生成頂点代数とPBW生成結合的代数の例の一部である．セクション3, 4で発展させた仕組みを用いて，アフィン  $W$  代数の  $H$ -ねじれジュー代数は同じデータに対応する有限  $W$  代数に同型であることを示す．セクション6ではポアソン頂点代数のジュー代数を定義し，その準古典極限を議論する．付録では，有限  $W$  代数の三つの定義の同値性を確立する．