

# 金久保 有輝 (Yuki Kanakubo)

所属 (Domain) 理学専攻 数学・情報数理領域 (Domain of Mathematics and Informatics)

## ●研究テーマ (Research theme)

- ① 多面体表示の具体形  
(Explicit form of polyhedral realizations)
- ② Berenstein-Kazhdan decorationの明示公式  
(Explicit formula for Berenstein-Kazhdan decorations)
- ③ GHKK potentialの明示公式  
(Explicit formula for GHKK potentials)

結晶基底は、リー環の表現空間における基底をパラメトライズする集合であり、この集合を調べることで、表現の重要な性質を明らかにすることができる。結晶基底は、ヤング盤、パス模型、ローラン単項式等、多くの組み合わせ論的対象で実現され、各実現を用いることで、表現の重要な性質を組み合わせ論的に調べられるようになる。そういった組み合わせ論的表示の中でも、多面体表示と呼ばれる表示方法を研究している。これは、結晶基底の元を、ユークリッド空間内の多面体や多角錐の整数点で表示する方法である。具体的には、以下を研究している:

Crystal base are sets that parametrize bases in representations of Lie algebras and by studying the sets, we can reveal several properties of representations. Crystal bases are realized by combinatorial objects such as Young tableaux, Path models, Laurent monomials and by using these combinatorial realizations, one can combinatorially study the representations. In particular, I am working on polyhedral realizations, which realize crystal bases in terms of integer points of polytopes or polyhedral cones in Euclidian spaces. The detail is as follows:

- ① 多面体表示を定める多面体・多角錐の具体形を求める。

I reveal explicit forms of the polytopes and polyhedral cones.

- ② 幾何結晶の文脈で導入されたBerenstein-Kazhdan decorationの明示公式を与える。これは、代数群上の関数で、この関数の明示公式が与えられると、直ちに多面体表示の具体形が求まる。

I reveal an explicit formula of Berenstein-Kazhdan decoration, which was introduced in the context of geometric crystals. This is a function on an algebraic group and we can get an explicit form of polyhedral realizations from the function.

- ③ Berenstein-Kazhdan decorationを一般化したGHKK potentialについて、その明示公式を与える。

I give an explicit formula of GHKK potentials, which are generalizations of Berenstein-Kazhdan decoration.

キーワード (Keyword)

リー環、量子群 (Lie algebra, Quantum group)

専門分野 (Specialized Field)

量子群の表現論 (Representation Theory of Quantum groups)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

[金久保 有輝\(理学部 理学科 数学・情報数理コース\) | 茨城大学研究者情報総覧 \(ibaraki.ac.jp\)](#)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

yuki.kanakubo.uk90@vc.ibaraki.ac.jp