

第3回環論表現論ワークショップ in 信州

日 時 2025年11月7日(金)～11月8日(土)
会 場 信州大学 松本キャンパス 理学部 A 棟 4階 数理・自然情報合同研究室
〒390-8621 長野県松本市旭 3-1-1
アクセス 理学部までについては下記リンク先を参照してください。
<https://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/science/others/access.html>
理学部 A 棟の 4階まで上がって右手突き当たりが会場です。

プログラム

11月7日(金)

13:00～14:00 加瀬 遼一 (岡山理科大学)
 A_3 型前射影代数の準傾離散性
14:30～15:30 平前 直也 (京都大学)
群代数の箎と関係式による記述, その τ -傾有限性への応用
16:00～17:00 塚本 真由 (山口大学)
準遺伝代数と傾理論
18:00～ 懇親会

11月8日(土)

10:30～11:30 宮本 賢伍 (茨城大学)
Arithmetic and combinatorics on q -deformed rational numbers

アブストラクト

加瀬 遼一: A_3 型前射影代数の準傾離散性

傾変異理論における一つの話題として準傾離散性の考察があります。(弱)対称代数においては準傾離散性と傾離散性が同じものとなり、例えば以下の代数が準傾離散性をもつことが証明されています: 有限表現型の対称代数、奇数サイクル型のブラウアグラフ代数、 X 型前射影代数 ($X = D_{2n}, E_7, E_8$)。また A_2 型の前射影代数が準傾離散であることも確認されており、一般のディンキン型前射影代数が準傾離散性をもつか、という問いが生じます。本講演では A_3 型の前射影代数の準傾離散性に関する計算結果を紹介します。

平前 直也: 群代数の箎と関係式による記述, その τ -傾有限性への応用

代数閉体 k 上の有限次元代数やその加群を調べる際に、与えられた有限次元代数を箎と関係式で記述することは基本的である。有限群 G の群代数 kG の箎と関係式を与えることは一般には難しいが、 G がアーベル p -群 P とアーベル p' -群 H の半直積群 $P \rtimes H$ の場合は群代数 kG を箎と関係式で完全に記述できる (ここで k は正標数 p の代数閉体とした)。本講演では、まずこの群代数 $k(P \rtimes H)$ の箎と関係式を明示的に与え、具体例を計算する。そして、その応用として群代数の τ -傾有限性に関する結果について紹介する。なお本講演の内容は、東京理科大学の小境雄太氏との共同研究に基づく。

塚本 真由：準遺伝代数と傾理論

準遺伝代数はリー代数や代数群の表現論の研究の中から Cline–Parshall–Scott によって導入された有限次元代数のクラスである。Ringel によって、準遺伝代数には特性傾加群とよばれる傾加群が存在することが示されている。このことから「与えられた傾加群が特性傾加群であるかをどのように判定するか」という問いが自然に生じる。本講演では、この問いに答えるため、傾加群とその直既約分解に付随する半順序に関するある条件を導入する。さらに、この条件を満たす傾加群が特性傾加群に一致し、付随する半順序が準遺伝代数となる順序を与えることを紹介する。本講演は、足立氏、Chan 氏、木村氏との共同研究に基づく。

宮本 賢伍：Arithmetic and combinatorics on q -deformed rational numbers

Let q be a formal symbol. Recently, Morier-Genoud and Ovsienko introduced a q -deformation of rational numbers. More precisely, for an irreducible fraction $\frac{r}{s} > 0$, they constructed coprime polynomials $\mathcal{R}_s(q), \mathcal{S}_s(q) \in \mathbb{Z}[q]$ with $\mathcal{R}_s(1) = r, \mathcal{S}_s(1) = s$. Their theory has a rich background and many applications, for example, Jones polynomials of rational knots, a special 2-Calabi–Yau category (of the A_2 quiver), and so on. In this talk, we claim that $rr' \equiv -1 \pmod{s}$ implies $\mathcal{S}_s(q) = \mathcal{S}_{\frac{r'}{s}}(q)$, and it is conjectured that the converse holds if s is prime (and $r \not\equiv r' \pmod{s}$). This talk is based on a joint work with Kogiso, Ren, Wakui, and Yanagawa.

世話人： 相原 琢磨（東京学芸大学）
 上山 健太（信州大学）
 高橋 亮（名古屋大学）