

上智大学数学談話会のお知らせ

日時：2023年12月22日（金）17:30 – 18:30

場所：上智大学四谷キャンパス4号館3階4-398室

講演者：後藤 聡史 氏（上智大学）

講演題目：Ocneanu の ADE Dynkin 図形間 connection system の一般化

講演要旨：作用素環論における部分因子環 (subfactor) の Jones index theory の中で、特に finite depth subfactor から生じる paragroup (fusion category) は、(量子群とは異なる) 有限群のある種の量子化と見なすことができる。近年、特に subfactor から生じる“位数”の小さな fusion category の分類やその“量子部分群”の分類、中間 subfactor の束構造の決定などが、注目を集めるとともに、大きく進展してきている。本講演では、Ocneanu の paragroup 理論の中で特に connection system からなる fusion category の視点からの上述の問題へのアプローチを紹介する。

Ocneanu は Fields Institute での連続講義で、Kauffman-Lins の Temperley-Lieb recoupling theory の拡張と essential path の概念を用いて Double Triangle Algebra (以下略して DTA) という新たな algebra を定義し、その応用として ADE Dynkin 図形間の biunitary connection の gauge 同値類を完全分類した。

Ocneanu の DTA の理論は、上述の①上下のグラフ K, L を ADE Dynkin 図形としたときの biunitary connection の gauge 同値類の完全分類、他にも②A 型 Jones subfactor の (fusion category の) “量子部分群”の完全分類、③A 型 Jones subfactor の既約な generalized intermediate subfactor を全て列挙、④ADE Dynkin 図形の DTA と $SU(2)$ 型 WZW model (conformal field theory) の modular invariant との関係を明らかにした。などの側面があり、これらの結果は現在までに様々な状況で一般化されている。

本講演では、①,②の視点から“ADE Dynkin 図形間 connection system”が任意の finite depth subfactor とその maximal atlas (fusion category の言葉では Brauer-Picard groupoid) の場合に、(ある条件付きで) 一般化できることをお話しする。また、maximal atlas の (groupoid 的な) fusion table の計算から、その (maximal atlas の) system に現れる既約 subfactor の中間 subfactor のなす束構造を決定できる一般的な定理についても述べる。

この一般化において、河東による「量子ガロア対応」と「finite depth subfactor を生成する有限次元 commuting square の特徴づけ」が非常に重要な役割を果たす。



上智大学数学談話会ウェブサイト：

<https://dept.sophia.ac.jp/g/st/math/colloquium/>

問合せ：角皆 宏（本年度談話会委員・tsuno-h@sophia.ac.jp）