第6回代数学若手セミナー

日程： 2014 年 3 月 1 日（土）

会場： 〒390-8621 長野県松本市旭 3-1-1
信州大学理学部 A 棟 4 階 数理・自然情報合同研究室 (401)

HP： http://math.shinshu-u.ac.jp/ maekawa/wakate2014/index.html

懇親会： 19:30〜 (松本駅周辺)

プログラム

3 月 1 日（土)

09:15 – 11:30 清水 健一 (名古屋大学)

タイトル: **「リボン圏の話」**

アブストラクト:

リボンホップ代数 (ribbon Hopf algebra) 及びその表現圏として生じるリボン圏 (ribbon category) についての入門的な解説を行う。リボン圏とは、テンソル積・双対性・組みひも構造・捻り同型などの非常に豊かな構造を持った圏であり、量子不変量と呼ばれる結び目や三次元多様体の不変量を取り扱うための圏論的な枠組みである。トポロジーに由来するこれらの概念は、ホップ代数の研究に大きな影響を与えており、代数学若手会セミナーにおいてはその方面の展望を話すべきかとも考えたが、今回は『何故これらの概念が研究されるようになるに至ったか』という聴講者の素朴な疑問に答えることが重要だと考え、リボン圏およびリボンホップ代数の結び目理論への応用について解説を試みたい。

セミナーの前半では、リボン圏における射の図式的計算と呼ばれるテクニックを導入し、リボン圏の対象を与えるごとに枠付き絡み目の不変量を得られるという重要な結果を『納得』し、不変量の計算方法を理解してもらうことを目標とする。後半ではリボンホップ代数を導入し、その既約表現から絡み目の不変量を構成する方法を紹介する。時間があれば、ジョーンズ多項式などの著名な絡み目不変量がこのような一般的な枠組みの中でどう見えるのかについて解説する。

11：30〜13：00 ——昼休み——

13:00 – 15:15 荒谷 督司 (岡山理科大学)

タイトル: **「Gorenstein 環上の極大 Cohen-Macaulay 加群のなす圏」**

アブストラクト:

「コーエン・マコーレー環（加群）」は、可換環論の様々な研究において登場する非常に基本的で重要な概念である。表現論の観点から見てみると、コーエン・マコーレー環とは体上の有限次元代数の拡張であり、したがってコーエン・マコーレー環の表現論とは有限次元代数の表現論の拡張とみることができる。また、ゴーレンシュタイン環とは自己入射次元が有限な環であり、コーエン・マコーレー環の特別なものである。したがって、定義により、ゴーレンシュタイン環は自己入射環の拡張であることがわかる。

本講演では、表現論の観点からコーエン・マコーレー環やゴーレンシュタイン環について解説をする。

15:45 – 18:00 木村 杏子 (静岡大学)

タイトル: **「Stanley-Reisner 環とその環論的性質」**

アブストラクト:

単体的複体から Stanley-Reisner 環と呼ばれる環が構成される. それは, 体上の多項式環をスクエアフリーな単項式イデアル (Stanley-Reisner イデアル) で割ったものである.

講演の前半では, Stanley-Reisner 環の定義から始め, その環論的性質について解説する.

講演の後半では, 2 次の単項式で生成された Stanley-Reisner イデアルに焦点を絞る. これは有限単純グラフのエッジイデアルである. エッジイデアルの環論的性質がグラフの言葉でどのように表現されるかについて, 解説する.

ご質問，ご不明な点については，世話人 (naito+wakate@math.shinshu-u.ac.jp) までご連絡ください.

世話人：内藤貴仁，亀山統胤，前川悠，沼田泰英 (信州大)