

九大多重ゼータセミナー（拡大版）

日時：2021年11月22日(月) 10:45 — 11月23日(火) 15:30

場所：九州大学伊都キャンパス「日本ジョナサン・K S・チョイ文化館」

プログラム

11月22日(月)

10:45 — 12:00 広瀬 稔 (名古屋大学)

レベル 2^n の多重 L 値について

14:00 — 15:15 小野 雅隆 (早稲田大学)

調和代数における t 進対称多重ゼータ値のシャッフル関係式について

15:45 — 17:00 小見山 尚 (名古屋大学)

Moulds のなすリー代数たちとその間の同型写像について

11月23日(火・祝)

10:45 — 12:15 津村 博文 (東京都立大学)

2 次の複素一般線形群に付随する荒川-金子ゼータ関数について

14:00 — 15:30 古庄 英和 (名古屋大学)

ℓ -進超幾何関数

アブストラクト

(広瀬稔) 自然数 N に対して、「レベル N のモチヴィック多重 L 値によって $\mathbb{Z}[\mu_N, N^{-1}]$ 上の混合テイトモチーフの周期が尽くされる」という主張を $P(N)$ とする. 各 N に対する $P(N)$ の真偽の決定は多重 L 値に関する基本的な問題の一つである. Brown は $N = 1$ の場合に, Deligne は $N = 2, 3, 4, 8$ の場合に $P(N)$ が真であることを証明した. 今回, N が 2 のべき乗となる場合に $P(N)$ が真であることを証明できたので, これについて紹介する.

(小野雅隆) シャッフル関係式は多重ゼータ値の基本的な関係式の 1 つである. 多重ゼータ値の変種である対称多重ゼータ値にも類似の関係式が成立し, 多くの証明が知られている. 中でも金子昌信氏と Don Zagier 氏は, 調和代数において対称多重ゼータ値のシャッフル関係式に対応する等式を証明し, その像として対称多重ゼータ値のシャッフル関係式を与えた. この講演では, 関真一朗氏 (青山学院大学) と山本修司氏 (慶應義塾大学) との共同研究で得ていた 2 色根付き木に付随する t 進対称多重ゼータ値の理論を用いることで, 調和代数における金子-Zagier の等式の t 進版を含む多くの t 進関係式が得られることを紹介する.

(小見山尚) Ecalle は自身の論文で moulds のなすリー代数 ARI 上の自己同型写像 $\text{adari}(\text{pal})$ を導入し, この写像とダブルシャッフルに関する ARI の部分リー代数 ARIal/al 及び ARIal/il に関するある図式が成り立つことを証明なしに述べている. Schneps はこの図式に関連して $\text{adari}(\text{pal})$ が ARIal/al と ARIal/il の間の全単射を導くことの証明を与えているが, その証明にはいくつかの不備が存在している. 今回この不備を埋めることを行ったので, Ecalle や Schneps の論文を振り返りつつ講演者の仕事について紹介をする.

(津村博文) 2 次の複素一般線形群の元 g に付随する荒川-金子ゼータ関数と, その非正の整数点に現れるポリベルヌーイ多項式について, その双対性をあらかず関係式を紹介する. 特別な g を取ることで, よく知られたポリベルヌーイ数の双対性が得られる. とくに双対関係式の正の整数点での考察から, 例えばレベル 2 の多重ゼータ値 (多重 T 値) の関係式などが得られる. これらは金子昌信氏, 小森靖氏との共同研究の内容である.

(古庄英和) 超幾何関数の ℓ -進類似を考えてみましたのでこの話をします. これは射影直線引く 3 点の基本群から定まる ℓ -進ガロア表現からアソシエーターを使って作られる関数で絶対ガロア群の元でパラメライズされています. この関数が well-defined であることがアソシエーターに対する大野-Zagier 関係式より従うこと, 及びガウスの超幾何定理とオイラーの変換公式の ℓ -進類似がこの関数に対して成り立っていることを説明していこうと思います.