

研究タイトル	超幾何的多重ゼータ値による MSW 公式の新導出		
研究カテゴリ	数学		
学校名	大阪教育大学附属高等学校池田校舎		
都道府県	大阪府		
研究者氏名	横井杏樹		
研究者(代表者)学年	1年(高校・高専)		

### 研究の要約

多重ゼータ値などの多重級数は量子論・組合せ論など様々な分野との関連性が注目されている。本研究では多重級数を統一的に扱う1つの手法として多重ゼータ値にパラメータを付け拡張することを考えた(以降、超幾何的多重ゼータ値 HMZV と呼ぶこととする)。同じような発想として一般的な級数は超幾何級数を用いて統一的に扱うことができ、本研究では超幾何級数をモデルとして多重ゼータ値の拡張を行っていった。

まず、HMZV の反復積分表示において変数変換を行うことで多重級数間の関係式を得た。また、古典的な変数変換を行い級数表示をすることにより、Gaus の超幾何定理を介すことで現在注目されている MSW (Maesaka?Seki?Watanabe) 公式との関連性を見出した。そこで本研究では HMZV を用いて MSW 公式を導出する手法にも着目し、級数変形を介さずに積分変形のみによる導出を新たに発見した。

今後は、より多くのパラメータを付けることでまだ得られていない反復ベータ積分 ( Hirose-Sato による unpublished result ) の離散化が得られることや積分変形に関する未解決予想「Kontsevich?Zagier 予想」への1つのアプローチとなることが期待できる。

### ●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いていない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ(使用していない):
昨年までの研究からの継続研究か	いいえ(継続研究ではない)