



# 数理学研究室

Mathematical Sciences Laboratory

## 研究テーマ Research Theme

### 解析数論および特殊関数の物理学および化学への応用

Applications of analytic number theory and special functions to physics and chemistry

## 研究概要 Research Outline

関数等式を満たすディリクレ級数から導かれるGおよびH関数級数の一般モジュラー関係式とその応用

General modular relations of G- and H-function series derived from Dirichlet series satisfying functional equations, and their applications

## キーワード・研究テーマ Keywords・Research Themes

- ◆ 解析数論  
Analytic number theory
- ◆ 特殊関数  
Special functions
- ◆ 一般モジュラー関係式  
General modular relations
- ◆ G関数級数  
G-function series
- ◆ H関数級数  
H-function series

## 進行中の研究内容 Research Contents in Progress

- 1 G関数およびH関数級数の満たす一般モジュラー関係式の使用による解析数論における様々な等式の統一的な取扱い  
Unified treatments of various equalities of analytic number theory through usages of general modular relations satisfied by G-function and H-function series
- 2 物理学や化学の公式に現れる無限大の除去に対するゼータ関数の応用  
Applications of zeta functions to removal of infinities appearing in formulas in physics and chemistry

## 最近の研究実績 Recent Research Results

### 〈著書／Books〉

- Vistas of Special Functions II (with Kalyan Chakraborty and Shigeru Kanemitsu), World Scientific (2009)
- Vistas of Special Functions (with Shigeru Kanemitsu), World Scientific (2007)

### 〈論文／Published Papers〉

- Haruo Tsukada: A General Modular Relation in Analytic Number Theory, Number Theory: Sailing on the sea of number theory, Proc. 4th China-Japan Seminar on number theory 2006, World Scientific (July 2007) 214-236
- Haruo Tsukada: Tychonoff's Theorem as a Direct Application of Zorn's Lemma, Pure and Applied Mathematics Journal, Special Issue: Abridging over Troubled Water Scientific Foundation of Engineering Subjects, Vol. 4, No. 2-1 (March 2015) 14-17

## PROFILE



担当教員 塚田 春雄 Haruo Tsukada

Subject Teacher

職位 教授・大学院教授  
Position Professor・Professor at Graduate School

学位 哲学博士  
Degree Ph.D.

e-mail tsukada@fuk.kindai.ac.jp

担当講義科目 数学  
Charge of Subjects Mathematics

FOR MORE



Haruo Tsukada