

# 第26回早稲田大学 数学・応用数理談話会

日時：2019年10月24日(木)

16:30-17:30

16:00-16:30 (tea time)

場所：早稲田大学西早稲田キャンパス

55号館N棟 1階大会議室A (55N-01-02A)

アクセス：<https://www.waseda.jp/top/access/nishiwaseda-campus>

早稲田数学応数談話会 URL: <http://www.math.sci.waseda.ac.jp/math/>



## 講演題目: 3次元外部領域における $L^r$ -Helmholtz-Weyl 分解

アブストラクト:

3次元Euclid空間内の滑らかなコンパクトな曲面を境界に持つ外部領域において、 $L^r$ -ベクトル場のde Rham-Hodge-Kodaira型分解定理を考察する。ベクトル場の境界条件は、境界に接するものと直交するものの2種類を対象とする。

まず最初に、これらの調和ベクトル場の空間が、共に有限次元であることを示す。有界領域の場合と異なり、次元数は可積分指数 $r$ によって異なることも明らかにする。次に任意の $L^r$ -ベクトル場が、調和部分とベクトルポテンシャル、スカラーポテンシャルのそれぞれの回転と勾配の和で表現できることを証明する。ただし、その分解の一意性、すなわち直和分解の正当性については、調和部分の境界条件と可積分指数 $r=3$ を閾値として分類がなされる。

本講演の内容は、M. Hieber教授(Darmstadt工科大, ドイツ), A. Seyferd博士(同工科大), 清水扇丈教授(京都大), 柳澤卓教授(奈良女子大)との共同研究に基づくものである。

**小菌 英雄 先生**  
(早稲田大学理工学術院教授)



主催：早稲田大学理工学術院基幹理工学部数学科・応用数理学科  
早稲田大学理工学術院総合研究所・重点領域「数理科学研究所」  
早稲田大学総合研究機構・流体数学研究所