



ラプラシアンに関連した方程式の解及びその方程式を満たす関数の境界挙動に興味を持ち研究しています。

### 略歴

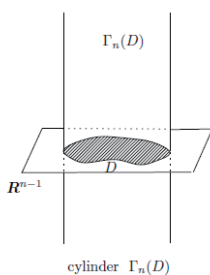
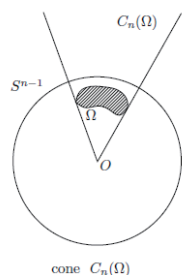
非常勤講師の勤務の後、千葉大学大学院理学研究科助教を経て、2016年4月、日本工業大学に着任し現在に至る。

### 所属学会など

日本数学会

## 研究紹介

### 楕円型偏微分方程式の境界値問題及び尖細集合に関する研究



万有引力のポテンシャルや点電荷の間に働くクーロン力のポテンシャルなどは自由空間でラプラスの方程式を満たします。ラプラスの方程式を満たす関数を調和関数と呼びますが、この調和関数に関連した数学の分野をポテンシャル論と呼びます。

#### ・境界値問題の研究

ある領域においてその境界上に関数を与えたとき、領域の内部で調和となっていて境界上では境界上で与えた関数に等しくなるような関数を求める問題を、第一種境界値問題(ディリクレ問題)と呼びます。この他にも境界上の関数の条件を変化させた第二種境界値問題(ノイマン問題)と呼ばれるものがあります。これらの問題について、領域を角領域や柱状領域を始めより一般の場合についても扱い、また扱う関数としても多重調和な関数にしたものを含めて研究対象にしています。

#### ・尖細集合に関する研究

調和関数の条件を緩めた関数に優調和関数や劣調和関数があります。調和関数を含めたこれらの関数の境界挙動については除外集合として尖細集合や希薄な集合により特徴付けることができます。これらの集合についての定性的・定量的な性質を研究対象にしています。また、熱方程式を満たす関数である熱解についても同様の問題を考えています。

## 主な発表論文

1. N. Yaginuma and M. Yanagishita, On the Dirichlet problem of the biharmonic equation for the half-space, RIMS Kôkyûroku Bessatsu B43, 2013, pp.193-207.
2. M. yanagishita, On the behavior at infinity for non-negative superharmonic functions in a cone, Mathematical Society of Japan Advanced Studies in Pure Mathematics 44, 2006, pp.403-413.