

## 解析関数空間論と線形作用素の構造解析



### Theory on Analytic Function Spaces and Operator Theory

教授 植木 誠一郎

Professor  
Sei-Ichiro Ueki

Keyword: Bergman space, Fock space,  
Analytic function spaces, Integral operators,  
composition operators  
Topics: Characterizations for Analytic Function  
Spaces

複素ユークリッド空間内の領域で定義される解析関数 (正則関数) からなる関数空間を解析関数空間という。例えば、Hardy 空間、Bergman 空間、Bloch 空間などは解析関数空間の代表的な例である。解析関数空間論では、その関数空間に属する個々の関数の持つ性質を調べたり、関数空間自体の位相線形空間としての性質やその上で定義される線形作用素を解析することが研究の中心となっている。

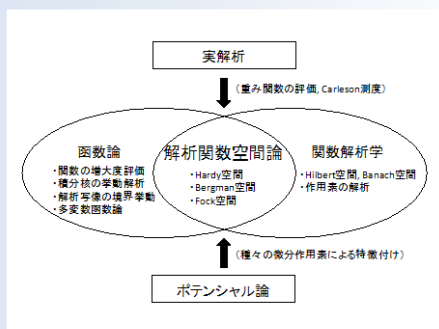
私がこれまでに携わった研究課題は大きく分けると、次の3つである:

- (1) チェザロ型積分作用素の特徴付け
- (2) 合成作用素および荷重合成作用素の特徴付けと本質ノルムに対する評価不等式の確立
- (3) F-代数構造を持つ解析関数空間の等距離写像・環準同型写像の構造解析

An analytic function space is a function space which consists of all analytic functions (or holomorphic functions) on a domain in the complex Euclidean space. For example, the Hardy space, the Bergman space and the Bloch space over the unit disk are very famous and studied in various ways. In studies on analytic function spaces, we will investigate properties of functions belong to analytic function spaces or as topological linear spaces. Analysis of linear operators on these spaces, for instance, composition operators and integral operators are also one of main subjects in this field.

Our topics and works in this field are following:

- (1) Characterizations for Cesaro integral operators
- (2) Characterizations for weighted composition operators and estimates the essential norm of their operators
- (3) Studies on linear isometries and algebra homomorphisms of some F-algebras



$$\|f\|_p^p \approx |f(0)|^p + \int_{\mathbb{D}} |f(z)|^{p-2} |f'(z)|^2 \left\{ \int_{|z|}^1 \left( \log \frac{r}{|z|} \right) \sigma(r) r dr \right\} dA(z)$$

$$f \in \mathcal{Z}(\mathbb{B}) \iff \sup_{z \in \mathbb{B}} (1 - |z|^2)^{m-1} |\mathcal{R}^m f(z)| < \infty$$

$$\iff \sup_{z \in \mathbb{B}} \frac{1}{|B(z, r)|^{1 - \frac{p(m-1)}{N+1}}} \int_{B(z, r)} |\mathcal{R}^m f(w)|^p dV(w) < \infty$$

$$\iff \sup_{z \in \mathbb{B}} \int_{\mathbb{B}} |\mathcal{R}^m f(w)|^p (1 - |w|^2)^{p(m-1)} \left( \frac{1 - |\varphi_z(w)|^2}{1 - |w|^2} \right)^{N+1} dV(w) < \infty$$

◆ リンクページ :

◆ 電子メール: sei-ueki[at]tokai.ac.jp (“at” を@に変えてください。)