C^∞-spaces and holomorphic spaces

会津大学　総合数理科学センター
木原 浩

differential calculus と C^∞-manifold の理論を ∞-次元まで含めて一貫して展開する試みは長い期間なされてきたが、Frölicher-Kriegl によるものが、その最終的な理論の候補と見なされている([K-M, F-M])。これらの研究は C^∞ とは何かということに関する新たな理解の道のりでもあり、その流れの上で Frölicher は今日 Frölicher space と呼ばれる空間概念を提出した([K-M, pp. 239-240], [F-K])。これらの空間は、少なくとも有限次元 C^∞-manifolds を full subcategory として含む、complete かつ cocomplete な cartesian closed category をなす。

holomorphic calculus と holomorphic manifold の一貫した理論は Kriegl-Nel により展開された。また Siegl は Frölicher space の holomorphic な対応物を考察した。([K-M])。

ここでは、上述の空間概念を包摂する C^∞-space と holomorphic space の概念を展開し、それらの応用について話したいと思う。

基本概念の説明は去年のホモトピー論シンポジウムで話した内容と同じであり [K] に記されている。それ以後に得られた結果、特に、C^∞-spaces, holomorphic spaces の圏の上の model category structure, moduli problem への応用についてもふれたいと思う。

参考文献

[K-M] A.Kriegl and P.W.Michor, The Convenient Setting of Global Analysis, Mathematical Surveys and Monographs, Volume: 53, American Mathematical Society, Providence, 1997.

Frölicher-Kriegl, Kriegl-Nel の calculus はすべて載っています。Frölicher space の基本概念はこの本の p.239-240 をみながら必要箇所を参照すればわかります。

[K] H.Kihara, Cartesian Closed Categories in Geometry, preprint

[F-K] A. Frölicher and A.Kriegl, Linear spaces and differentiation theory, Pure and Applied Mathematics, J.Wiley, Chichester, 1988

Frölicher-Kriegl の calculus と Frölicher space について書かれています。