

複素構造と解析的・幾何学的不変量の統合的研究

野口 潤次郎 (東京大学 数理科学研究科 教授)

【概要】

複素数をもとに構築される解析学を複素解析学という。複素解析的構造を自然に表現する幾何学を複素幾何学という。基礎解析、複素幾何学、代数幾何学の中で複素解析構造が本質的役割を果たす数学分野を統合的に研究するのが、当該研究の目的であり特色である。その際、重要な役を果たすのが種々の解析的・幾何学的に定義される不変量である。関連する分野は広く、現在の数学において種々の数学的对象に内在する複素構造研究の重要性が益々大きくなってきている。例えば、モジュライ理論としてはコンパクトリーマン面のモジュライを記述するタイヒミュウラー空間が有名である。その上では種々の解析的・幾何学的不変量が定義され重要な役を果たす。そしてこれ等のモジュライの理論は、現在低次元位相空間の分類から理論物理にまで応用され、それらの研究には欠かせない理論となっている。このような対象を個々に調べることは今までかなりのレベルまでなされてきているが、現在これ等の相互の関係を明らかにしその本質にせまることの重要性が増しつつある。当該研究ではこのような複素構造と種々の不変量を統合的に調べることを目的とし、さらに周辺分野への研究手段を与えることを目的とする。

【期待される成果】

1970年代以来の問題である Griffiths 予想が準アーベル多様体内の超越的正則曲線に対してはネヴァンリンナの第二主要定理として野口 - Winkelmann-山ノ井により解決された。これは多くの興味深い応用を与えつつあり、更なる進展が期待される。ジェット微分の研究の中に微分方程式と複素解析的葉層構造の研究の必要性が自然に表れ、応用が期待される。強擬凸多様体の研究では DelbarL2 解析が重要である。藤田予想の進展、CR-構造の研究はその幾何学的不変量のより詳細な研究の進展が期待される。

【関連の深い論文・著書】

・ Miyajima K., Noguchi, J., et al. (Eds.), Proceedings OKA 100 Conference Kyoto/Nara 2001, Advanced Studies in Pure Mathematics Vol. 42, x+345 pp., Japan Math. Soc., Tokyo, 2004.

・ 野口潤次郎, 多変数ネヴァンリンナ理論とディオファントス近似, viii+264 pp., 共立出版社, 2003.

【研究期間】 平成 17 ~ 21 年度

【研究経費】 75,200,000 円

【ホームページ】 <http://www.ms.u-tokyo.ac.jp/~noguchi/>