

Gevrey class の係数を持つ偏微分方程式の解の強一意 継続性定理について

田村充司 *

楕円型の微分作要素 (系) に於ける解の強一意継続性 (S.U.C.P) について考える. いま Ω を $\mathbb{R}^n$ の原点を含む開集合とし, $p(x, D)$ を Ω 上で定義された楕円型微分作要素 (係数は C^∞ とする) とする. 今 $p(x, D)$ が強一意継続性を持つことを次で定義する.

Definition 0.1. $u \in C^\infty(\Omega)$ が

$$\begin{cases} p(x, D)u(x) = 0 & \text{in } \Omega, \\ \partial^\alpha u(0) = 0 & \forall \alpha \end{cases}$$

ならば, ある原点の近傍 V がとれて

$$u \equiv 0 \quad \text{in } V$$

が成立するとき, $p(x, D)$ は強一意継続性を持つという.

微分作要素が, 強一意継続性を持つためには, その微分作要素に強い仮定が必要なことが S.Alihnac による反例などから分かっており, 実際, そのような仮定の下では強一意継続性定理が成り立つという結果が多く存在する. 一方, 近年微分作要素の係数が Gevrey class に属すれば, その Gevrey の指数によって強一意継続性をもつ微分作要素の仮定が弱めることができることが, いくつかの微分作要素 (系) に関しては分かってきた. 本講演では現状までに知られている, Gevrey 係数を持つ楕円型作要素 (および楕円型作要素系) の強一意継続性に関する結果について, 講演者の結果も含めてお話したい, また, その証明の際必要となる Carleman 型の評価に関しても説明しようと思う.

参考文献

- [1] S.Alihnac, *Non-unicite pour des operateurs a caracteristiques simples*, Séminaire Goulaouic-Schwartz, 1979–1980
- [2] T.Ōkaj, *Strong unique continuation property for elliptic systems of normal type in two independent variables*, Tohoku Math. J. **54**(2002), 309–318.
- [3] F.Colombini, C.Grammatico, D.Tataru, *Strong uniqueness for second order elliptic operators with Gevrey coefficients*, Math. Res. Lett. **13**(2006). No.1, 15–27.
- [4] M.Tamura: *A note on strong unique continuation for normal elliptic systems with Gevrey coefficients*, J. Math. Kyoto Univ. **49** (2009), 593–601

*東京理科大 理工学部 数学