

第302回 広島数理解析セミナー（2026年度）

Hiroshima Mathematical Analysis Seminar No.302

日時： 7月24日（金）16:30～17:30

場所： 広島大学理学部 A201

講師： 赤堀 公史 氏（静岡大学）

題目： Orbital stability of dark solitons for the intermediate nonlinear Schrödinger equation in a shallow water regime

要旨： Intermediate nonlinear Schrödinger equation (INLS) は、空間 1 次元的な 2 層流体の境界面の運動において、最低次の非線形効果だけを考慮して得られる包絡波の方程式である。また、INLS は上層と下層の厚さの比 δ をパラメータとして含み、 $\delta \rightarrow 0$ の極限（浅水波極限）は可積分系の方程式の代表例である defocusing nonlinear Schrödinger equation (NLS) である。さらに、INLS は NLS と同様にダークソリトン解も持つ。一方、ダークソリトンの安定性の解析においては、INLS は非局所的な非線形項を持つため、NLS とは異なり、Sturm の振動理論のような常微分方程式の理論が直接応用できない。このような理由もあり、講演者の知る限りでは、INLS に対するダークソリトンの安定性に関する数学的に厳密な結果は得られていなかった。

本講演では INLS に対するダークソリトンの安定性に関する結果を紹介する。特に、パラメータ δ が十分小さいとき、伝播スピードが $O(\delta^{-1})$ であるダークソリトンは軌道安定であることを紹介する。

本講演の内容は、岸本展氏 (RIMS)、Rana Badreddine 氏 (UCLA)、Slim Ibrahim 氏 (UVIC) との共同研究に基づく。

本セミナー後に行われる懇親会に参加ご希望の方は、広島数理解析セミナーのホームページ

<https://www.math.sci.hiroshima-u.ac.jp/ca/seminar.html>

にあるフォームからお申し込みください。

広島数理解析セミナー幹事

岡本 葵（広大先進理工・理）	mokamoto@hiroshima-u.ac.jp
川下 美潮（広大先進理工・理）	kawasita@hiroshima-u.ac.jp
川下和日子（広大先進理工・工）	wakawa@hiroshima-u.ac.jp
★滝本 和広（広大先進理工・理）	ktakimoto@hiroshima-u.ac.jp
柘植 直樹（広大先進理工・工）	ntsuge@hiroshima-u.ac.jp
内藤 雄基（広大先進理工・理）	yunaito@hiroshima-u.ac.jp
水町 徹（広大先進理工・総科）	tetsum@hiroshima-u.ac.jp
吉川 周二（広大先進理工・工）	s-yoshikawa@hiroshima-u.ac.jp
若杉 勇太（広大先進理工・工）	wakasugi@hiroshima-u.ac.jp

★印は本セミナーの責任者です。