

若狭 恭平 氏(室蘭工業大学 ひと文化系領域)
和田 康司 氏(北海道大学大学院理学院 博士課程)



Blow-up of solutions for discrete semilinear wave equation with the scale-invariant damping

本講演では、離散化したスケール不変な非線形消散波動方程式の解の爆発問題について考察を行う。

離散化されていない通常の方程式（連続版の方程式）の臨界指数は、空間の次元に応じて、藤田指数（半線形熱方程式の臨界指数）と Strauss 指数（半線形波動方程式の臨界指数）が現れることがわかっている。

我々の目的は、離散化した方程式に対しても連続版の方程式で示されている結果に対応するものを得ることである。

今回得た結果は、空間 1, 2 次元の場合には連続版の方程式と比較して最良であると期待される。

証明の手法は、消散項がない離散半線形波動方程式の解の爆発を示した Matsuya(2013) に基づいている。

$$\begin{cases} u_{tt} - \Delta u = \frac{|u|^p}{t^{p-1}}, & (t, x) \in [1, \infty) \times \mathbb{R}^d \\ u(1, x) = u_0(x), \quad u_t(1, x) = u_1(x). & x \in \mathbb{R}^d \end{cases}$$

↓

$$\begin{cases} \frac{u_n^{\tau+1} - 2u_n^\tau + u_n^{\tau-1}}{\delta^2} = \sum_{i=1}^d \frac{u_{n-e_i}^\tau - 2u_n^\tau + u_{n+e_i}^\tau}{\xi^2} + \frac{|u_n^\tau|^p}{(\delta\tau)^{p-1}}, & \tau > M, n \in \mathbb{Z}^d \\ u_n^M = u_0(\xi n), \quad u_n^{M+1} = u_1(\xi n). & n \in \mathbb{Z}^d \end{cases}$$

↓参加登録はこちら↓



7月25日 (金) 16:40-18:20

武蔵野大学有明キャンパス, 4号館410教室, ハイブリッド開催

参加ご希望の方は、右上のQRコードより参加登録をお願いいたします。

参加費無料

登録締切: 7/24 (木)

国際展示場駅 徒歩7分
東京ビッグサイト駅 徒歩6分



コーディネーター: 佐々木 多希子 (武蔵野大学工学部数理工学科 准教授)

問い合わせ先: 武蔵野大学数理工学センター

https://www.musashino-u.ac.jp/research/laboratory/mathematical_engineering/

世界の幸せをカタチにする。
Creating Peace & Joy for the World

