

A54a 磁気流体力学における中間衝撃波の発展性条件について

犬塚修一郎 (名古屋大学), 井上剛志 (青山学院大学)

磁気流体力学の衝撃波 Jump Condition を解くと, Fast Shock, Slow Shock の他に Intermediate Shock (中間衝撃波) というものが得られる。しかし, 理想 MHD 方程式を用いた議論をすると, この中間衝撃波だけは発展性条件 (解の実現可能性を示す条件) を満たさないで, 現実には存在しないと結論付けられていた。(Landau & Lifshitz 1984 や Jefferey & Taniuchi 1964 等の古典的教科書参照。) しかし, 磁気流体力学的数値シミュレーションを行うと中間衝撃波が頻りに現れるため, 1980 年代後半あたりから MHD の専門家の間でも古典的理論の有効性について混乱が生じていた。そこで, Inoue & Inutsuka (2007) らは, 発展性条件における散逸項の重要性に関する Hada (1994) の指摘を発展させ, 非理想 MHD の枠組みでは中間衝撃波が発展性条件を満たしうることを示した。しかしながら, 「因果律を満たさない方程式である粘性項・熱伝導項入りの方程式を用いて発展性条件を論じられるのか?」という問題が残っていた。本講演ではこの問題に対する解答を与える。