

研究タイトル：

圧縮性 Navier-Stokes 方程式の解の漸近挙動



氏名： 沖田 匡聡 / OKITA Masatoshi E-mail: m-okita@kurume-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士（数理学）

所属学会・協会： 日本数学会

キーワード： 圧縮性 Navier-Stokes 方程式, 漸近挙動

技術相談

提供可能技術：

研究内容： 圧縮性 Navier-Stokes 方程式の解の漸近挙動について

専門分野は偏微分方程式論であり、様々な数学解析の手法を用いて偏微分方程式の解析を行っている。中でも流体の運動を記述する非線形連立偏微分方程式、圧縮性 Navier-Stokes 方程式の研究を行っている。圧縮性 Navier-Stokes 方程式は準線形双曲 - 放物型方程式系に分類され、解の一意存在、定常解の存在、安定性、時間大域解の漸近挙動など、偏微分方程式論における基本的問題を提供しており、数多くの研究が行われている。

【研究成果と今後の課題】

圧縮性 Navier-Stokes 方程式の初期値問題の時間無限大における摂動（自明定常解に対する摂動）の減衰評価に関する研究を行い、先行研究の精密化を行った。圧縮性流体に小さな初期攪乱を与えたときに密度が一定になり、流速は 0 に時間無限大で収束することが知られていたが、初期値に必要な条件を緩和した。この研究により、圧縮性 Navier-Stokes 方程式の強解の大域存在が知られている最も広い空間上における解の減衰評価が得られたことになる。

これまでの研究で圧縮性 Navier-Stokes 方程式の摂動の時間無限大での挙動に関する研究の第一歩として最適な時間減衰評価は明らかになった。今後の課題はより詳しい漸近挙動の様相を調べることにある。このような側面を捉える研究としては漸近展開を導出することが挙げられる。今後は圧縮性 Navier-Stokes 方程式の解の時間無限大における漸近展開の研究を行う。

【参考文献】

- [1] M. Okita, J. Differential Equations. 257 (2014).3850-3867
- [2] M. Okita, Kyushu J. Math. 68 (2014), 261-286.
- [3] M. Okita, Preprint MI Preprint Series 2014-7, Kyushu University, 2014.

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）

名称・型番（メーカー）	