

## K22a 親星の対流層が定在降着衝撃波不安定性に与える影響の解析

高橋和也, 山田章一 (早稲田大学)

重力崩壊型超新星爆発(以下、超新星)とは、太陽質量の10倍以上の質量をもつ大質量星が進化の最期に起こすと考えられている、星全体を吹き飛ばす大爆発現象である。現在有力視されている超新星の理論モデルの1つに、ニュートリノ加熱メカニズムによるものがある。これは、重力崩壊によって星中心部に形成される原始中性子星からのニュートリノ加熱によって鉄コア内で停滞している衝撃波(定在降着衝撃波)にエネルギーが与えられ、衝撃波が復活し外層へ伝播して超新星が起きる、というものである。

定在降着衝撃波不安定性(SASI)とは、衝撃波復活の際にニュートリノ加熱効率を上げ、超新星の成功の可否を握ると注目されている多次元の流体不安定性である。SASIの線形解析はYamasaki & Yamada (2007) や Foglizzo et al. (2007) によって行われているが、これら従来の研究では衝撃波上流を定常流と仮定している。しかし、超新星爆発を起こす親星のシリコン層や酸素層は対流によって揺らいでいることが示されており(Young et al. 2005; Arnett & Meakin 2011)、また一方で、衝撃波上流の擾乱は降ってくる間に成長するという研究(Lai & Goldreich 2000)がある。そのため、現実の衝撃波上流の流れは定常流ではないと考えられる。

我々は衝撃波上流の対流層由来の擾乱によって流れが非定常であるときのSASIの解析を行った。研究の第一段階として、衝撃波上流の対流層に任意の擾乱を与え、それが衝撃波半径に降ってくる間にどのような時間発展・成長をするかを議論した。本講演ではその解析結果を紹介する。