

M01a 日震学に基づく太陽モデルの構築とニュートリノフラックス

前田和宏、柴橋博資

日震学により、太陽内部の音速分布を決定することができる。この観測的に定められた音速分布を制約として、恒星進化コードを使わない新しい太陽モデルを作成することができる。

太陽モデルを作成する際には、状態方程式、不透明度、エネルギー生成率などについて、最新のデータを用いる必要がある。中でも、化学組成については特に最新のものをいなければならない。直前に報告された化学組成では、従来のものよりも金属の量が少ないとされており、とりわけ、炭素、窒素、酸素の量が少ないので、この化学組成を用いて作られたモデルでは、CNO サイクルによるニュートリノフラックスが、従来の化学組成を用いて作られたモデルよりも少なくなると予想されるからである。

本講演では、いかにして日震学を用いて音速分布を定めることから始まり、続いて音速分布を制約としてどのようにモデルが構築されるかについて解説する。最後に、モデルから予測されるニュートリノフラックスと観測結果について比較をし、最新の化学組成のデータとの因果を踏まえながら、太陽ニュートリノ問題について本研究を通して得られる理解について述べる。