

## M22a Super-Kamiokande 実験における太陽ニュートリノ観測の最新結果

中野佑樹, 他 Super-Kamiokande collaboration

Super-Kamiokande (SK) 実験は地下 1000 m に設置された水チェレンコフ検出器である。検出器は 5 万トンの超純水と、約 1 万本の光電子増倍管によって構成されている。SK 実験は 1996 年 4 月から運転を開始し、現在まで 25 年に渡って太陽を代表する天体現象起源のニュートリノ観測 (探索) を実施している。

太陽ニュートリノは太陽核領域の核融合により生成される電子ニュートリノであり、そのエネルギースペクトルからニュートリノ振動の混合角や質量 2 乗差などのパラメータを決定することができる。とくに、数 MeV を超えるエネルギーを持つ  $^8\text{B}$  太陽ニュートリノでは、太陽内部の高密度物質による追加のポテンシャルの影響により、真空中のニュートリノ振動とは異なる振動パターンに変化すると予想されている。このように、ニュートリノが物質内部を透過する際にニュートリノ振動が変化することを物質効果と呼ぶ。物質効果により、太陽ニュートリノのエネルギースペクトルが変化する現象や、昼夜でのフラックスの非対称性が期待される。

本講演では、SK 実験の太陽ニュートリノ観測の最新結果に関して報告する。具体的には、とくに Solar cycle 23 と 24 での  $^8\text{B}$  太陽ニュートリノのフラックス観測、フラックスの昼夜非対称性の観測、エネルギースペクトル測定、ニュートリノ振動パラメータの解析結果に関して報告する。また、太陽内部を伝搬する g-mode 振動への探索可能性についても議論する。