

M15c ひので/可視光望遠鏡を用いた粒状斑の検出及びサイズ/光度分布の研究

深町勝幸(日出町立南端中学校/大分大学), 仲野誠(大分大学), 大辻賢一, 渡邊皓子, 橋本祐樹,
北井礼三郎(京都大学)

太陽光球面の活動領域に存在する粒状斑は、静穏領域と比較してサイズが小さい物が多い。これらの粒状斑は abnormal granulation と呼ばれ、太陽表面の磁場の影響を受けていると考えられる。Abnormal granulation の観測は数多くなされてきたが (Dunn and Zirker 1973; de Boer and Kneer 1992)、今回、我々は太陽観測衛星ひのでの可視光望遠鏡で得られた green continuum の画像から粒状斑を自動検出し、活動領域と静穏領域間における粒状斑のサイズ及び光度分布の比較を行った。

今回、2種類の異なる粒状斑自動検出のメソッドを用いた。

(1)Top-hat 処理と Watershed 処理によるセル境界検出法

(2)Unsharp mask 処理と閾値処理によるセル検出法

その結果、両メソッドとも、活動領域では静穏領域に見られない小さなサイズ(~0.2 秒角) の構造が多数存在することが確認された。しかし、方法 (1) では、画像の gradient を用いてセル分割を行うため、ノイズの影響を大きく受ける。このため、median filter による最適な smoothing を予備処理として行うことが必要であることが判った。一方、方法 (2) では、最適な閾値を用いることによって眼視結果を容易に再現することが判った。

同様の解析を G-band についても行い、facular point が検出された。今回の発表では、green continuum における微細構造と、G-band facular point の位置関係についても報告する。