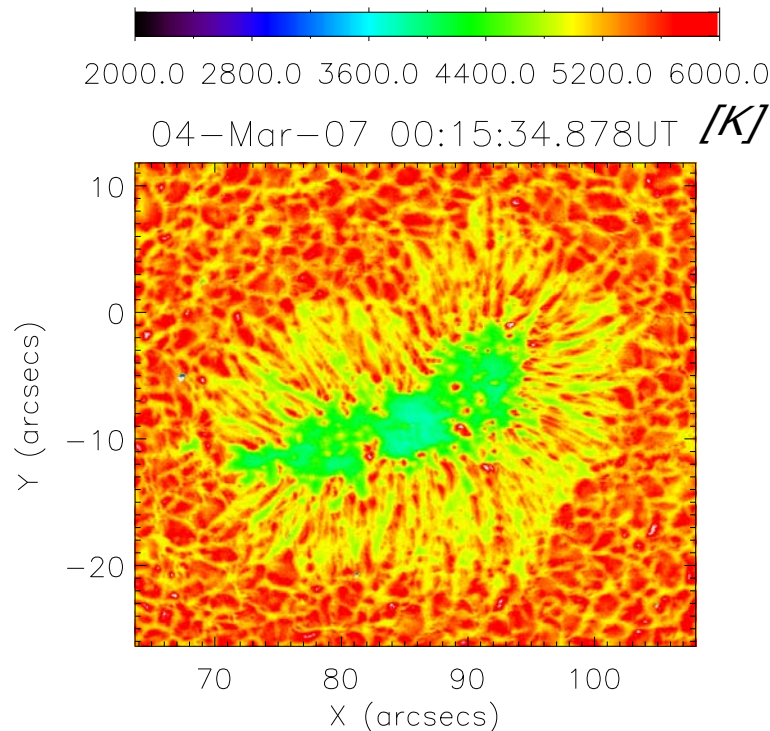


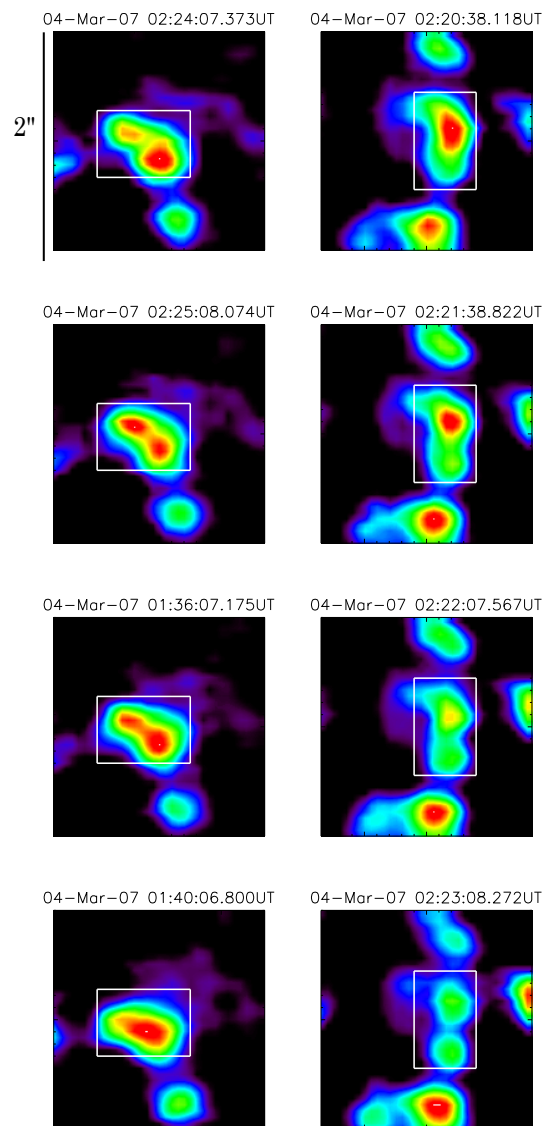
ひのちによる黒点暗部の微細構造の研究

太陽観測衛星ひのちが2006年に打ち上げられた。ひのちの可視光望遠鏡は約0.2秒角の空間分解能をもち太陽表面上の微細な構造の変化を長時間観測することが可能である。この研究では、この特質を生かして、太陽黒点内部の構造、運動状態を研究した。あまり活動的でない安定した黒点を観測対象として選び、それが徐々に衰退していくときの内部の構造の様子を調べた。観測したデータは青色および緑色の連続光像、磁場に感度を持つ中性鉄の吸収線(波長6302.5 Å)の分光スペクトルが主であった。このうち、連続光像を用いて得られた黒点内部構造の様子をまとめて日本天文学会欧文報告誌(ひのち特集号)に公表した。

主な結果は以下のとおりである。(1) 青色と緑色の連続光の明るさの比から各構造の温度を導いた。黒点最暗部では、約3800Kの温度であり、黒点内部に散在する明るい点(アンブラルドット)での温度は4200–5900Kの間であることがわかった。黒点外の静穏領域とほぼ同じくらい高温のドットがあることが分かった。(2) このアンブラルドットは、その生まれた場所によって異なる性質を示すことが確認された。黒点暗部の外周付近のドットは、一般に温度が高く、また、黒点中央に向かって約0.5km/秒の速さで移動する。それに比して中心部のものは、温度が低く、またほとんど動きを示さないことがわかった。(3) 黒点内部では、なだらかに明るさが変化している。この背景的な成分が明るい部分では明るいアンブラルドットが現れるということが見いだされた。(4) アンブラルドットの消長を追ってゆくと、分裂や融合を起こすことを初めて見つけることができた。



黒点内部の温度分布。



アンブラルドットの分裂・融合の様子

今回の研究は以上のように黒点内部のアンブラルドットの基本的な性質を導き出すものであった。これらの結果を基にして現在アンブラルドット内での磁場の様子を分光スペクトルを用いて解析している。

Reference:

Kitai et al., 2007, PASJ, 59, S585

(北井 礼三郎 記)