

## M12a 黒点生成期、安定期、崩壊期における umbral dot の寿命の変遷

渡邊皓子、北井礼三郎、一本潔、磯部洋明(京都大学)、R. A. Shine、T. D. Tarbell (LMSAL)

太陽表面にしばしば現れる黒点は、これまで想像されていたよりもさらに多くの微細構造を持つことが最近の観測によりわかってきた (Ichimoto et al. 2007, Katsukawa et al. 2007)。我々はその中で、umbral dot と呼ばれる黒点暗部に存在する小さな輝点に注目した。umbral dot とは、大きな磁場強度をもち対流を抑制していると言われる黒点において、非常に小さなスケールで対流層からの高温ガスが黒点表面に侵入してきている現象である。すなわち、umbral dot の物理量は、直接観測することのできない光球下の対流層における物理量を反映している。今回は、umbral dot の寿命に着目し、ひので可視光磁場望遠鏡の連続光の観測データから得られた結果と、そこから考察する黒点直下の磁気対流について紹介する。

umbral dot を簡便に、対流層から光球表面に垂直につきたった円柱内でのガスの移動と考えると、その寿命は円柱の高さ  $L$  をガスの移動速度  $v$  で割ったものである。我々の結果では、黒点生成期には umbral dot の寿命は短く (約 4 分)、安定期は長く (約 15 分)、崩壊期にはまた短くなる (約 8 分)。これは、円柱の高さ  $L$  が黒点生成期と崩壊期には低かった、つまり比較的対流層の浅い部分からの高温ガスの侵入を意味する。もう一つの説明として、ガスの移動速度  $v$  の変化が挙げられ、磁場が強い程対流が抑制され  $v$  が遅いと仮定すると、こちらでも観測結果は説明できる。

また、黒点安定期に存在した umbral dot の一部にのみ振動的なライトカーブ (周期は約 12 分) が見られ、他は乱流的であったという結果も紹介する。