

## 静穏時 AL index 寄与観測点の磁気地方時(MLT)変化の研究

Quiet time changes of the magnetic local time of the contributing station to the AL index

# 藤田 信幸 [1], 亀井 豊永 [2], 荒木 徹 [1], 杉浦 正久 [3]

# Nobuyuki Fujita [1], Toyohisa Kamei [2], Tohru Araki [3], Masahisa Sugiura [4]

[1] 京大・理・地球物理, [2] 京大・理・地磁気センター, [3] 東海大・総合科学技術研

[1] Department of Geophysics, Kyoto University, [2] WDC-C2 Geomag., Kyoto Univ., [3] Geophysics, Kyoto Univ., [4] Res. Inst. of Sci. & Tech., Tokai Univ.

AL indexの値を与えている観測所を「AL寄与観測点」、そこでの地磁気地方時(MLT)を、「AL地磁気地方時」(ALMLT)と呼ぶことにする。すると、ALMLTの頻度分布は、擾乱時には夜中過ぎ(MLT~3時付近)にピークが来て、静穏時には正午付近(MLT~12時付近)にピークが来る。この正午付近のピークの原因は、中緯度の日変化の影響と極域の沿磁力線電流に伴うものの2つが考えられるが、詳細な部分はまだ研究されていない。この正午付近にピークがある現象には、静穏時から擾乱時の前までに、ALMLTが正午付近から朝側に移動していくものがある。この現象と、太陽風や惑星間空間のデータとの関連性について解析する。

AL indexは、北半球のオーロラ帯に分布した12ヶ所の地磁気観測点の水平分力(H成分)の変化量を重ね合わせて記述することにより定義されている。具体的には、全12ヶ所のH成分の変化量を重ね合わせて描いた時の最小値であり、この値を与えている観測所を「AL寄与観測点」、そこでの地磁気地方時(MLT)を「AL地磁気地方時」(ALMLT)と呼ぶことにする。

このALMLTの頻度分布は、2つの極大値を持つことが知られている。ひとつは、擾乱時に見られる夜中過ぎ(MLT~3時付近を中心とした夜側から朝側にかけて)のピークであり、もうひとつは、静穏時に見られる正午付近(MLT~12時付近)のピークである。

夜中過ぎのピークは、オーロラ帯を流れるジェット電流に対応しているが、正午付近のピークに関しては、正確な成因は分かっていない。

この原因として考えられるものとしては、以下の2点があげられる。

(1) 中緯度の電離層電流の日変化(いわゆるSq)の影響が高緯度地方まで及んでいる。

(2) 惑星間空間磁場(IMF)が北向きで安定している時には、昼間側の極冠域に、地磁気緯度78度~80度を中心とした2つの渦電流が存在している[Maezawa, 1976]。この渦電流は、沿磁力線電流によって生じるものであり[Araki et al., 1984]、この影響がオーロラ帯まで伝わって来ている。

いままで、(1)について指摘されたことはある[Mayaud, 1980]が、(2)について考察されたことはない。

そこで、AL寄与観測点が正午付近に来るような現象を地磁気センターのデータブックで見ると、静穏時から擾乱時の前までに、ALMLTが、正午付近から朝側に向かって移動していく現象が見られた。この移動現象には、素早い変化(数分程度)から比較的ゆっくりした変化(数時間)まで様々な時間スケールが存在している。

本研究は、このような現象が起こっている時の太陽風の磁場および速度の観測データと比較することで、これらの現象の様相を分類し、現象の成因を推定していこうとするものである。今回は、そのうちのいくつかの例を取りあげて解析結果について発表する。