



論文要旨

平成 17 年 2 月 3 日

専攻名	電子情報工学	学籍番号	0352003	氏名	芦原 佑樹
論文 題名	S-310-33号機ロケットによる長中波電波伝搬特性を用いた 冬季夜間下部電離層の電子密度推定				

(要旨) 300 字程度

下部電離層の電子密度分布を推定するための長中波電波受信機を搭載した S-310-33 号機ロケットは、2004 年 1 月 18 日午前 0 時 30 分、内之浦宇宙空間観測所より打ち上げられた。長中波電波受信機は、ループアンテナ、プリアンプ、2 台の検波器によって構成される。ループアンテナは、ロケット発射後 61 秒（高度 68km）で展開され、地上局から送信された航空無線標識（238kHz）と地上放送波（873kHz）の電波強度観測を行った。この結果、高度 89km で 238kHz および 873kHz の電波強度が急激に減衰する現象が観測された。

長中波電波は、電離層中で電子密度の影響を受けることが知られている。電離層中を進行する電波の伝搬特性は Full wave 法を用いて数値計算することができる。Full wave 法を用いて計算した電波伝搬特性とロケット観測した電波伝搬特性が一致するように電子密度の高度分布を修正することにより、電子密度分布の推定を行った。その結果、高度 89km において電子密度が急激に増加している領域が存在すると示唆された。この領域では、高度 88.5 から 89.5km の 1km の間において、少なくとも 10 倍以上電子密度が増加していると推定された。