



論文要旨

2020年2月17日

専攻名	情報システム工学	学籍番号	1855015	氏名	中村 龍一郎
論文題名	S-310-44号機観測ロケットによって観測されたSq電流系付近のVLF帯波動の解析				

(要旨) 300字程度

<p>冬季の電離圏下部領域で発生するSq電流系は、電子加熱や強い電子密度擾乱といった特異な現象を引き起こす。Sq電流系の中心付近で起こるこれらの現象のメカニズムを解明するため、S-310-44号機観測ロケットが2016年1月15日12時00分(JST)に打ち上げられた。ロケットはSq電流系中心付近を通過し、電場観測装置(EFD)は高度100kmから160kmにかけて6.4kHzまでのVLF帯交流電界を観測した。電界スペクトル高度分布から、上昇時の高度100km付近において、2-3kHzの周波数帯のVLF帯波動が観測された。この波動の周波数は電子温度と良い相関があり、また周波数帯がプロトンサイクロトロン周波数と一致したことから、電子温度とイオン温度の比によって周波数が増加するプロトンサイクロトロン高調波の一種である可能性を考えた。この解析結果をもとに、プラズマ波動分散解析ツールKUPDAPを用いて理論計算を行ったところ、電子温度とイオン温度の比を変えることで、周波数が増加する波動の励起が確認された。以上のことから、Sq電流系中心付近で観測されたVLF帯波動はプロトンサイクロトロン高調波である可能性を示すことができた。</p>
