

研究課題 GPS 衛星を利用した電離層擾乱の可視化に関する研究

研究者 服部克己（千葉大学海洋バイオシステム研究センター）

伊勢崎修弘（千葉大学理学部）

高村民雄（千葉大学環境リモートセンシング研究センター）

担当教官 高村民雄

概要：

台湾におけるイオノゾンデ打ち上げ電波の foF2 の観測の統計的な解析から大きな地震活動に先行する電離層の電子密度変動の存在が明らかになりつつある。イオノゾンデによる観測では、観測点が固定で限られているが、地殻活動監視のための GPS 観測点が全世界に設置されており、GPS 衛星からの GPS 信号は電離層を突き抜けて地上で受信されるため、電離層の電子密度の情報を含んでおり、その空間的・時間的な変動を監視できる可能性がある。本研究では地震活動と電子密度変動との時空間的変動を調査するためのアルゴリズムを構築した。総電子数 TEC の変動分 dTEC を求め、その変動の時系列変動をモニタ（日本上空）するアルゴリズムを構築した。現状では、日本の地震に関しては明瞭な地震に先行する電離層電子密度変動は得られていない。今後、foF2 の異常が報告されている台湾のデータについて入手できたので、同様な解析を行い foF2 の結果との比較を行う。開発した解析手法の有効性が確認されれば、対象地域をより広域にし、異常変動のソースがどこにあり、それがどのように広がっていくかを調査したいと考えている。

研究課題 赤外リモートセンシングデータを用いた大気水蒸気量の推定

研究者 久慈 誠（奈良女子大学理学部）

内山明博（気象庁気象研究所）

担当教官 高村民雄

概要：

近赤外波長帯リモートセンシングデータを用いた、陸域の鉛直積算水蒸気量(可降水量)の推定アルゴリズムを、環境観測技術衛星(ADEOS-II)搭載グローバル・イメージャ(GLI)センサの観測データに適用し、初期解析結果を得た。

導出された水蒸気量を、ラジオゾンデ観測データと比較してみたところ、可降水量について 1-2mm の範囲内で一致する場合がある一方で、3 倍ほどずれる場合があることが判った。これは現状、衛星観測とゾンデ観測の時間のずれ(4.5 時間)に、その原因があると考えられる。

そこで今後は、人工衛星観測から導出される水蒸気量の推定精度を詳細に検証するために、skyradiometer やマイクロ波放射計等、連続観測を行っている地上観測データと比較する必要がある。

研究課題 衛星データを用いた薄氷域識別に関する研究

研究者 長 幸平（東海大学第二工学部）

永田隆一（オホーツク・ガリンコタワー（株））

担当教官 西尾文彦

概要：

オホーツク海の薄い海氷分布の把握は、温暖化監視の観点から重要である。衛星データからの薄氷観測の有効性を検討するためには、効率的な現地調査手法の確立が不可欠である。筆者らは、氷厚を