

所属・資格 地球科学科・教授

申請者氏名 三隅 良平

|   |  |   |
|---|--|---|
| 研究課題  |  | 関東における霧雨の粒径分布に関する研究   |
| 報告の概要   | 研究目的<br>および<br>研究概要  | 霧雨の発生は農作物や人間生活に影響する。しかし降水量が小さいため、0.5mm が測定限界の転倒ます型雨量計では測定できないため、レーダから霧雨の降水量を推定する技術が確立されていない。本研究では、霧雨スペクトロメータを筑波山に設置して、霧雨の粒径分布や降水量を正確に測定するとともに、レーダ反射因子と降水強度の関係 (Z-R 関係) を導くことを目的とする。   |
|   | 研究<br>の<br>結果  | 2024年3月に筑波山頂に雨滴計 (ディストロメータ)、霧雨スペクトロメータ、鉛直指向ドップラーレーダ (マイクロレインレーダ) を設置し、2024年4月～8月の期間において雨滴粒径分布を測定した。平地では、雨滴粒径分布は上に凸の分布を示すことが多いが、筑波山頂では、下に凸の形状をした雨滴粒径分布を示すことが多いことが分かった。これは、山地においては平地よりもドリズル (霧粒) の個数が多いことを反映している。ドリズルの起源を調べるため、層状性降水を対象に、鉛直指向ドップラーレーダで得られた降水粒子落下速度の解析を行った。その結果、上空で雪片が融解するときに多数のドリズルが生成されていることが示唆された。また、筑波山頂におけるレーダ反射因子 (Z) と降水強度 (R) との関係式として、 $Z=437R^{1.38}$ が得られた。 |
|   | 研究<br>の<br>考察<br>・<br>反省   | 筑波山頂では平地よりも多数のドリズルが観測され、その起源は上空における雪片の融解であることが示唆された。生成されたドリズルは、高度が低下するとともに雨滴と併合して数が減少し、平地ではほとんど無くなると考えられるが、標高の高い山頂ではドリズルが残っており、結果として山地では平地とは異なり、下に凸の形状をもつ雨滴粒径分布が形成されることが考察された。<br>2024年8月19日に筑波山頂で落雷があり、機器が故障して観測の継続が困難になった。今後機器の修復を図り、今回できなかった寒候期の観測も行う予定である。  |
| 研究発表<br>学会名<br>発表テーマ<br>年月日/場所<br><br>研究成果物<br>テーマ<br>誌名<br>巻・号<br>発行年月日<br>発行所・者 | ※この欄は、本報告書提出時点で判明している事項についてご記入ください。<br>【研究発表】<br>2024年度エアロゾル・雲・物理-化学相互作用研究集会<br>筑波山頂における雨滴粒径分布～ドリズルはどこから来るのか～<br>2025年3月11日/沖縄科学技術大学院大学 (OIST) |   |