

「水の循環系モデリングと利用システム」

平成14年度採択研究代表者

岡本 謙一

(大阪府立大学大学院工学研究科 教授)

## 「衛星による高精度高分解能全球降水マップの作成」

### 1. 研究実施の概要

本研究では衛星データを用いて高精度高分解（例えば、1日毎、0.1度×0.1度グリッド毎）の全球降水マップを作成することを目的としている。空間的に高い分解能であること、また衛星データのみを用いることに特徴がある。このために、共通の降水物理モデルに基づいた相互に矛盾のない、降水強度推定のための衛星搭載マイクロ波放射計、ならびに降雨レーダアルゴリズムの開発を実施する（**降水強度推定アルゴリズム開発**）。マイクロ波放射計を用いた降水強度推定アルゴリズムにおいては、観測される降水の3次元構造に関して多くの仮定を置かねばならず、その仮定の適切さが推定値の精度を決める。仮定される3次元構造がどれほど現実の分布に近いものになるかは、降水物理モデルとそれを用いて作成されたデータベースの良さに依存する（**降水物理モデルの開発**）。そのため本研究では、既存の地上レーダを用いた観測実験をも行い、アルゴリズム開発に必要な降水物理モデルのデータベースを作成する（**地上レーダ観測**）。次に、衛星に搭載された異種複数センサによる瞬時値データを、融合・合成し、既存の衛星データを用いた「**全球降水マップ**」を作成する（**全球降水マップ作成**）。最後に、その全球降水マップの精度や時間空間分解能の評価を行い、さらなるアルゴリズム改良の研究につなげる。

### 2. 研究実施体制

#### 全球降水マップ作成グループ

- ① 研究分担グループ長：岡本 謙一

(大阪府立大学大学院 工学研究科 航空宇宙工学分野 教授)

- ② 研究項目：全球降水マップの作成

複数の人工衛星搭載マイクロ波放射計データおよび降雨レーダデータを解析処理し、全球の高精度、高分解能降水マップを作成するための計算機環境の整備を実施する。また、衛星データを購入し、解析・処理を開始する。

### 降水強度推定アルゴリズム開発グループ

- ① 研究分担グループ長：岡本 謙一

(大阪府立大学大学院 工学研究科 航空宇宙工学分野 教授)

- ② 研究項目：降水強度推定アルゴリズム開発

信頼性のある降水強度推定のためのマイクロ波放射計アルゴリズムおよび降雨レーダアルゴリズムの開発を行うために、これらのアルゴリズムに関する現状ならびに今後の動向の調査を研究チームの会合ならびに国際ワークショップを通して実施する。

### 降水物理モデル開発グループ

- ① 研究分担グループ長：高橋 暢宏

(独立行政法人 通信総合研究所 電磁波計測部門 降水レーダグループ 主任研究員)

- ② 研究項目：降水物理モデル開発

信頼性のある降水強度推定アルゴリズム開発に必要となる降水物理モデル開発のために、これまでに提案されてきた降水物理モデルに関する現状ならびに今後の動向の調査を研究チームの会合ならびに国際ワークショップを通して実施する。

### 地上レーダ観測グループ

- ① 研究分担グループ長：花土 弘

(独立行政法人 通信総合研究所 電磁波計測部門 降水レーダグループ 主任研究員)

- ② 研究項目：地上レーダ観測

通信総合研究所沖縄亜熱帯計測技術センターに既設の 5GHz偏波ドップラ降雨レーダを用いて亜熱帯地域の降水観測を実施する。沖縄亜熱帯計測技術センターに於ける地上レーダ降水観測実験においては、400MHzウインドプロファイラ、ディストロメータ、雨量計などを用いた観測を合わせて行う。通信総合研究所の可搬型13.8 GHz偏波ドップラレーダ、95GHz雲レーダ及び防災科学技術研究所のミリ波2周波マルチパラメータレーダ(35GHz, 95GHz)は、来年度以降の降雨観測のためのメンテナンスを行う。