

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名:

湿潤・乾燥大気境界層の降雨システムに与える影響の解明と降水予測精度の向上

2. 研究代表者名: 中村 健治 (名古屋大学地球水循環研究センター センター長・教授)

3. 研究概要

水循環の基本的要素である降水については、近年特に大気境界層の役割が重要視されている。大気境界層は海洋・陸面や乾燥域・湿潤域で異なり、さらに陸面でも地形、土壌水分また植生により変化している。本研究では、アジアの湿潤域と乾燥域の境となる領域において大気境界層が降水システムに与える影響とそれが中緯度アジアの水循環へ与える影響を研究する。さらにこの結果を踏まえ、降水予測精度の向上や人為的地表面変化が将来の降水分布・水資源に与える影響等の予測のための解析等を行う。

4. 中間評価結果

4 - 1. 研究の進捗状況と今後の見込み

東アジア域における降水システムの活動開始と大気境界層との関係を解明するために、境界層観測班、降水観測班、広域解析班、モデル班を構成し、研究を進めている。これまで、日本の南西諸島における観測、ならびに中国の淮河流域における観測が、SARSの影響や観測機器の突風・落雷被害等があったにもかかわらず、ほぼ研究計画に沿って順調に観測データが取得できている。今後、データ解析がさらに進められ、モデル構築へと進展することが期待できる。

4 - 2. 研究成果の現状と今後の見込み

中国における観測では、中国気象局との共同研究により、さまざまな気象観測装置を駆使して接地境界層から自由大気まで連続的に気象要素の鉛直分布の観測を達成するなど、大気境界層と降水システムとの関係を見るための貴重な観測成果が得られ、南西諸島においても大気境界層の実態を捕らえるための基礎的観測成果が得られている。これらの観測成果を基にいくつかの新たな知見が抽出されている。また、付随的成果として、電波による地上雨量計測法(特許出願中)の実用化の見通しをつけている。

これまで観測データの取得に主力が注がれていたが、今後、データ解析、さらにモデルの構築へと研究が進展し、乾燥から湿潤へと移行する地域の降水のメカニズムが明らかにされることが期待される。

4 - 3. 今後の研究に向けて

- 1) 研究班の間で、観測と広域解析とモデルによる研究を統合する研究戦略と戦術を議論し共有しながら進めることを期待する。
- 2) モデル化や総合化には知恵と時間がかかる。少し人材を補強することを考えても良いのではないか。

4 - 4 . 戦略目標に向けての展望

東アジア地域に特有な梅雨などの降水メカニズムの解明に向けて、いくつかの作業仮説のもとにそれを実証するためのさまざまな観測手法が適用され、貴重な観測成果が得られつつある。今後、データ解析からモデル構築へと研究が進展し、この地域の降水メカニズムの解明という科学的に重要な成果が期待されるとともに、この成果が降水予測精度の向上に資することが期待される。

4 - 5 . 総合的評価

東アジア域の雨季の進行を拡大・縮小する湿潤域上の大気境界層と降水システムとの関係で捕らえるというユニークな着想のもとに、さまざまな観測法を統合して貴重な観測データを取得し、これまでも新たな知見を得ている。今後、観測データの更なる蓄積とともにデータ解析とモデルによる研究が進められることにより、この地域の降水メカニズムが解明され、降水予測精度の向上に資することが期待される。