

MAHASRI と関連するアジアモンスーンに関する国際研究プロジェクト

MAHASRI and other international research projects related with Asian monsoon

松本 淳 [1]

Jun Matsumoto[1]

[1] 首都大・都市環境・地理

[1] Dept. Geogr., Tokyo Metrop. Univ.

1. MAHASRI の目的・科学課題

MAHASRI(モンスーンアジア水文気候研究計画)は、アジアモンスーンの変動機構理解に基づいた、数日から季節(1/4年)までの時間スケールを主に対象とする水文気象予測システム構築への貢献を目的とした国際研究プロジェクトである。国際的には、WCRP(世界気候研究計画)の中でのGEWEX(全球エネルギー・水循環観測計画)傘下のCEOP(統合地球水・エネルギー循環観測プロジェクト)におけるアジアモンスーンの変動予測のための研究プロジェクトとして正式に承認され、2006年から10年計画で進められている。研究対象としている地域は熱帯・チベット/ヒマラヤ・東アジア・北東アジアの4領域で、ほぼアジアモンスーン地域全体を網羅し、夏だけでなく冬のモンスーンも対象としている(<http://mahasri.cr.chiba-u.ac.jp/>)。主要な科学的な課題としては、大陸と周辺の海洋との間で季節的に反対になるモンスーン循環の成立・変動に対し、海および陸と大気との間におけるどのような相互作用が重要なのか?主に陸を起源とする年および日周期変動と、主に海洋を起源とする季節内・経年変動とは、どのように相互作用してモンスーンの年々変動を作り出すのか?大気汚染の進行や土地利用の変化、温室効果ガス増加など人間活動によって、アジアモンスーン域での水文気候変動はどのような影響を受けているのか?広大なアジアモンスーン地域の中での地域的なサブシステム間では、どのような水文気候学的特性の違いや相互影響があるのか?これらの課題に答え、アジアモンスーンの成立・変動機構をより深く理解することをめざしている。

2. 国際アジアモンスーン年 AMY

2007年3月のWCRP-JSC(合同科学委員会)とその後数回開催された国際ワークショップで、アジアモンスーン年(AMY 2007-2012)を、国際的モンスーン研究としてMAHASRIを含めて組織することになった。AMYの科学目的は、アジアモンスーン変動とその予測可能性をより深く理解してモンスーン予測の改善をはかり、社会にも貢献することである。大気・海洋・陸面の相互作用や種々の時空間スケールでの諸現象の相互作用解明のほか、エアロゾルのモンスーン水循環への影響にも重点的に取り組んでいる。集中観測は2008-2009年に計画され、中国、インド、アメリカ合衆国などの20を超える国内・国際研究プロジェクトによる集中観測を組織的に実行し、これまでにない良質の大気観測データを入手し、アジアモンスーンの理解の深化と、モデルによる予測改善の資料にする予定である(<http://www.wcrp-amy.org/>)。特にエアロゾルのモンスーンへの影響プロセスの解明が主要な課題のひとつである。

3. モンスーンアジア統合地域研究 MAIRS

もう一つの関連する国際研究プロジェクトに、MAIRS(Monsoon Asia Integrated Regional Study)がある(<http://www.mairs-essp.org/index.asp>)。MAIRSは、WCRP,IGBP(地球圏-生物圏国際協同研究計画),IHDP(地球環境変化の人間社会側面に関する国際研究計画),DIVERSTAS(生物多様性科学国際協同プログラム)の4つの国際研究プログラムの共同イニシアティブであるESSP(地球システム科学パートナーシップ)の統合地域研究プロジェクトで、アジアモンスーン環境における自然と人間活動の相互関係を解明し、地球システムを理解することで、この地域の持続的発展方策を得ることを目的としている。気候変化と土地利用変化による半乾燥地域の生態系の脆弱性、高山地域における生態系と生物資源への多様なストレス、沿海地域における急速な陸および海の資源の変化、大都市域の急激な都市化に伴う資源利用と排出物の変化、の4つが主要課題である。2008年4月のEGUでiLEAPSとセッションを共催し、iLEAPSとの連携が進んでいる。

4. MAHASRI と iLEAPS との連携

IGBP傘下のiLEAPSは4つの中心課題を掲げており、そのいずれもが、大気と植生を介した陸面との物質やエネルギー循環過程の解明に関係し、MAHASRIと観測・モデル両面での連携が可能である。なかでも課題2の「気候システムにおける陸上生物圏とエアロゾル・大気成分のフィードバック」と、課題3の「陸面-植生-水-大気システムにおけるフィードバックとテレコネクション」では、特に強い連携が望まれる。前者においては、主にバイオマス・バーニングや大気汚染のアジアモンスーンへの影響の解明が、後者においては、人為的な植生改変によるアジアモンスーンへの影響の解明が主要な連携の鍵となり、それは同時にMAIRSとの連携につながる。