

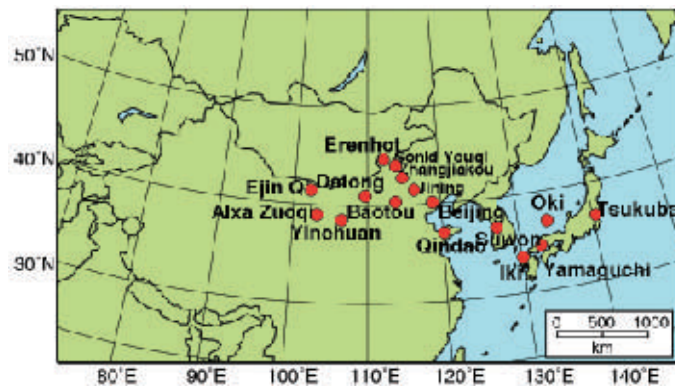


## 北東アジア地域における黄砂モニタリングネットワークの重要性

環境研究基盤技術ラボラトリー環境分析化学研究室(併、黄砂研究チーム)室長 西川 雅 高

黄砂問題は、発生源地域を抱えるモンゴルや中国と風下地域である韓国や日本とでは規模程度や認識に違いがあるけれども、共通の環境問題として捉えようという動きがあります。国連環境計画(UNEP)、国連アジア太平洋経済社会委員会(UN/ESCAP)、国連砂漠化対処条約事務局(UNCCD)、アジア開発銀行(ADB)、地球環境ファシリティー(GEF)とこの4カ国が連携し、早期予報・予測や黄砂抑制対策のための有効なデータ収集を目的とする砂嵐・黄砂(DSS)モニタリングネットワークのマスタープランが、本年3月にまとめられました。その中で、DSSモニタ

リングに有効な既存のネットワークの有効活用も指摘されています。図1は国立環境研究所が中心となって構築中のDSSモニタリングネットワークを示したもので、図2にそのネットワークで稼働している主な観測装置を示しました。このネットワーク観測結果から、中国内モンゴルや外モンゴルで発生した黄砂が主に北京経由で日本に届くことが初めて明らかになりました。北東アジア全域をカバーする黄砂モニタリングネットワークが完成すれば、黄砂の発生・飛来ルートの予報・予測の正確さが向上する他、黄砂低減化対策にも関連する情報収集も期待されます。



[Fig.1] Kosa aerosol (Asian mineral dust) monitoring network in the northeast Asia region in our international collaboration project



Lidar system

LD-3K for PM10

[Fig.2] Kosa aerosol monitoring apparatus installed in our network.

## Scientific Interests of Monitoring Network for Kosa Aerosols in Northeast Asia

**Masataka NISHIKAWA,** Leader, Environmental Analytical Chemistry Laboratory, Laboratory of Intellectual Fundamentals for Environmental Studies, NIES

The intensity and perception of the kosa (Asian mineral dust) problem differs between Mongolia and China where the phenomenon arises, and Korea and Japan, located downwind. Recently, there has been become a common consciousness toward recognizing kosa as a serious environmental phenomenon among each countries. In March 2004, an agreement was reached on a master plan for Dust and Sandstorm (DSS) monitoring network, with the aim of communizing an effective information and data to solve the serious long-range transboundary environmental problem of DSS in the affected four countries, in partnership with those partner countries, the UNEP, the UN/ESCAP, the UNCCD, the Asian Development Bank (ADB) and the Global Environment Facility (GEF). It was emphasized that it would be

preferable to utilize existing networks effectively for this DSS monitoring (there, a kosa phenomenon is categorized in not strong DSS). Figure 1 shows the kosa monitoring network currently being developed under the lead of NIES, and Figure 2 is the main measurement equipment operating in that network. We show a good example in many findings obtained by the network activity that most of kosa phenomena transported to Japan via over Beijing generated around arid and semi-arid areas in Inner Mongolia, China and Mongolia. If a kosa (DSS) monitoring network covering the northeast Asian region is completed, benefits would include not only improved accuracy of DSS early warning and forecasting modeling system, but also being an essential part of any mitigation strategies for DSS problem.

## 熱帯林のエコロジカルサービスに関する長期観測

生物圏環境研究領域熱帯生態系保全研究室長 奥田 敏 統

熱帯域の森林生態系の荒廃がやまない一つの原因として違法伐採や不完全な伐採基準による無秩序な開発・施業があげられる。こうした自然資源の劣化の進行を止めるためには、法的整備、地元住民を対象とした健全な森林管理へのインセンティブの導入やマーケットによる違法伐採のコントロールが効果的であるといわれている。一方で長期資源利用を目指した生態系の保全・管理(資源の利用と保全の両立)を目指すためには、生態系サービス機能を解析・整理したうえで、森林認証制度などの国際的な環境基準や土地利用管理施策に対して、具体的にどのような科学的な意義付けや提案が行えるかを十分検討する必要がある。すなわち、管理システムの汎用性や頑強性を高めるためには、現場の管理者が森林の状態を効率的に把握できるような科学的根拠に基づいた管理指標作りが急務である。そのためには、それぞ

れの生態系がどのようなサービス機能を保持し、地域の環境保全の障害となっている要因はなにか、また地域内の各生態系が持つ財としての価値を最大限に引き出すためにはどのような制度上の改革が必要なのかを迅速に検討できる環境管理プログラムの構築を早急に行う必要である。

このような背景から、国立環境研究所では熱帯域の生態系保全と持続的森林資源の管理を目指して、森林が本来持ち得ているサービス機能のデータベース構築、およびそのための森林の長期観測の体制作りを進めている。さらにエコロジカルサービスのデータベースを利用して、環境変化に伴うリスク評価分析や森林のもつ生物多様性や炭素蓄積機能などを迅速に評価できるラピッドアセスメントの開発などを行っている。今回は海外で長期観測を行う際の研究協力機関との連携や継続性などについての問題点も提示する予定である。



遺伝的多様性試験のための育苗圃  
Seedling nursery for the study of genetic diversity of tropical tree species

パソ保護林(マレーシア)に設置した林冠観測用タワー(50mから林冠ブリッジを見下ろす)  
Canopy tower placed at Pasoh Forest Reserve in Malaysia (canopy bridge photographed from the top of canopy tower of 50m in height).

マレーシアネグリセンビラン州パソ保護林の林冠の様子  
Pasoh Forest Reserve at Negeri Sembilan State of Peninsular Malaysia

伐採後搬出を待つ熱帯林木  
Timber trees logged from rain forests

## Long Term Monitoring of Ecological Services in Tropical Forest

**Toshinori OKUDA,** Leader, Laboratory of Tropical Ecology, Environmental Biology Division, NIES

The development of ecosystem management on tropical forest ecosystem requires intensive studies of the ecological service values and goods of various types of landscape in tropics. Studies should begin with a review of the functional aspects of the forest, agricultural urban and watershed ecosystems in the target study area. Furthermore, new and more data should also be input to the unknown ecological services. In order to develop and implement the well prepared management plan, we definitely need database of ecological service values and goods which facilitate the analyses of the interactive relationship between the different types of ecological services and which can only derived from long-term ecological monitoring on the tropical landscapes. Studies of highly diverse biomes such that seen in tropics need tools that can optimize the values of the

different types of ecological services, particularly conflicting ecological services, such as biodiversity and timber production or carbon sequestration. The ecological service database will allow the development of a risk assessment program, a landscape zoning plan, and other planning instruments that play important roles in ecosystem management. We propose that this data base lead the elaboration of risk assessment, landscape zoning plan which is principal components of integrated ecosystem assessments. Studies on the relationship between the adaptive performance of trees (recruitment, mortality, tree growth, distribution etc.) and soil and light environment factors in the demography plot will also contribute to strengthen the ecosystem assessment as well as to the afforestation and reforestation program.