

長崎県に設置された黄砂ライダーについて

○藤 哲士 森 淳子 石崎 修造 八並 誠
長崎県衛生公害研究所 公害研究部 大気科

1. はじめに

黄砂はここ数年来、我が国への飛来回数が増加している。これまで自然現象だと理解されてきたが、近年、急速に広がりつつある過放牧や農地転換による耕地拡大も原因の一つとされ、森林減少・土地の劣化・砂漠化といった環境問題としての認識の高まりとともに、人為的影響による部分もある現象として再認識されつつある。

また、中国やインドなどの著しい経済成長に伴う、大量の大気汚染物質が黄砂同様に日本へ移流し、少なからぬ悪影響を及ぼすとの報告もなされている¹。黄砂時の大気汚染物質の移流の可能性を示唆するものとして、当所で実施した黄砂試料の分析（2005年3月～4月の黄砂時に採取）結果からも土壌粒子以外に、硫酸塩等の大気汚染物質の存在が確認された報告もある²。

本県は、アジア大陸にもっとも近くそうした影響を受けやすいことから、越境環境問題は対応すべき環境問題の一つであると言える。

こうした中、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構築の一環として、本県に設置された黄砂ライダー（環境省：平成18年3月）について報告する。

2. 黄砂ライダーとは

(1) ライダーについて

ライダー（LIDAR : Light Detection and Ranging）は、（独）国立環境研究所が開発した黄砂観測装置であり、地上から上空にレーザー光を発射し、上空に浮遊する粒子状物質に反射して返ってくる光を測定・解析することで、黄砂等の粒子状物質の鉛直分布・非球形性をリアルタイムで観測するものである。

(2) ライダーデータ

観測された情報は、国立環境研究所のホームページ(URL: <http://www-lidar.nies.go.jp/>)で閲覧可能である。

実際に黄砂が観測された日のデータと県の大気汚染常時監視システムで得られた浮遊粒子状物質（SPM）を対比させたものを図1に示す。

黄砂時には、SPM濃度が上昇することが知られているが、図1においてもSPM濃度が上昇した時間に地上付近で黄砂を示す画像が確認できる。

3. 黄砂ライダーの有用性

これまでの黄砂研究に関しては、実際に採取した黄砂試料を分析することで、その物理的性質・化学的性質を把握してきたが、黄砂ライダーによりリアルタイムで、大気中の粒子状物質の情報が得られる。

これにより、県内全域にまたがる大気環境問題（例：2006年5月30日 長崎県での観測史上初の光化学オキシダント発令）をより正確に把握し、今後の対策に活用できることが期待される。

4. 今後の対応について

黄砂などの越境大気汚染については、大規模かつ広域的であることから、その根本的解決には国レベルでの国際技術協力等が必要となり、地方レベルでの対応には限界がある。

しかしながら、より有用となる情報を国へ提供するとともに、それらの環境問題を広く県民へわかりやすい形で提供することは、環境保全意識の向上につながるだけでなく、問題解決へ貢献できると考えられるこ

¹ 鶴野伊津志：アジア域の窒素酸化物の増加とそのインパクト、九州大学特殊廃液処理施設広報、九州大学環境報告書2006

² 森 淳子、横瀬 健、石崎修造、香月幸一郎、八並 誠、白井玄爾：長崎に飛来した黄砂の実態－最近のトピックスと成分組成－長崎県衛生公害研究所報,50,(2004)報文

とから、今回設置された黄砂ライダーについても有効に活用していく。

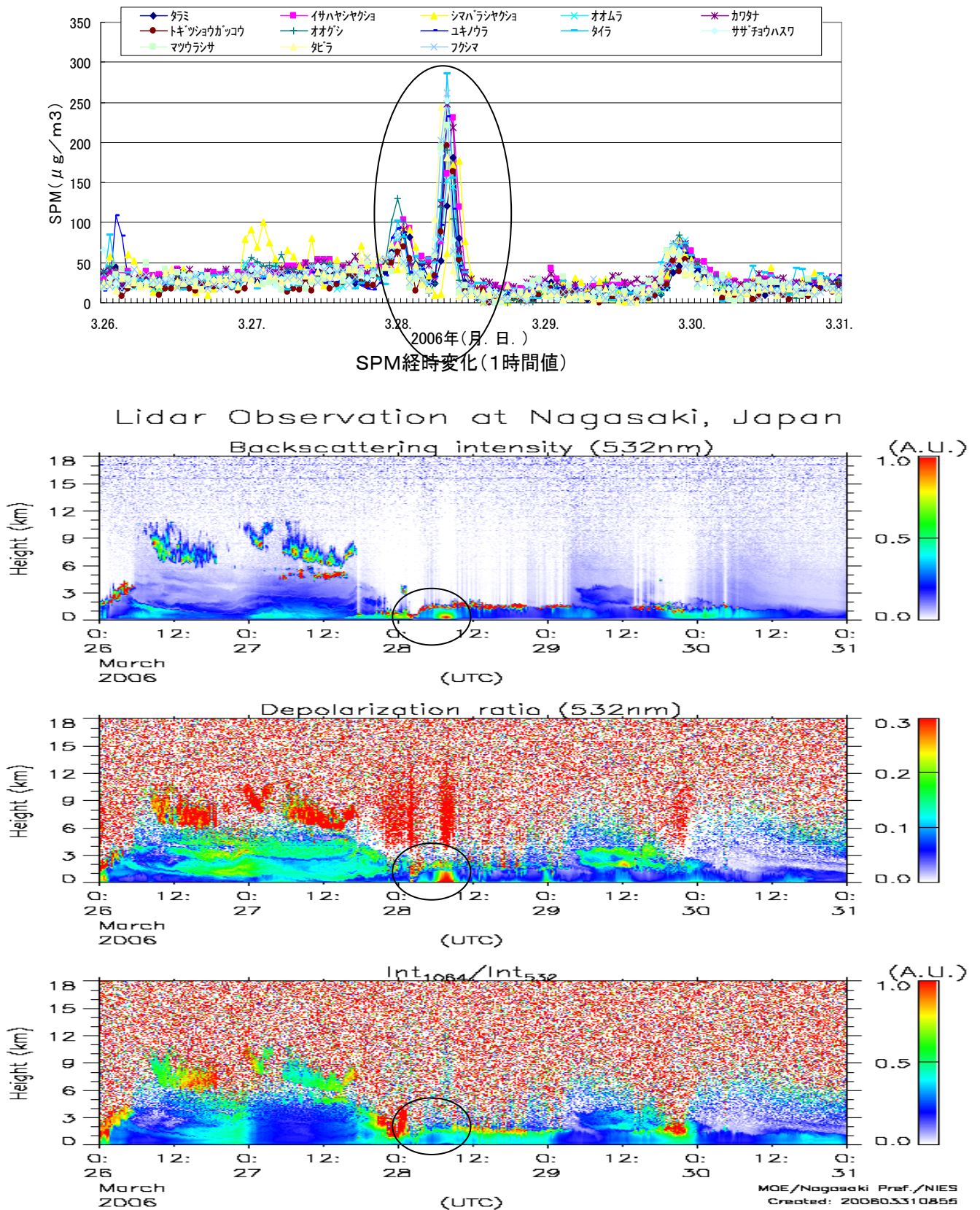


図1 SPM 経時変化 (1時間値) とライダーデータの対比 (2006年3月26日~3月30日:黄砂観測日3月28日 (上図:SPM 経時変化、下図:ライダーデータ))