

## タイのピマイにおける大気エアロゾル—西アジアから長距離輸送される雨期の土壌粒子—

### Atmospheric aerosols in wet seasons at Phimai, Thailand—Long range transport of soil dusts from west Asia

鶴田 治雄<sup>1\*</sup>, 及川栄治<sup>1</sup>, 井上豊志郎<sup>1</sup>, CHOTPITAYASUNON Jinchula<sup>2</sup>, THANA boossarasiri<sup>2</sup>, 高村民雄<sup>3</sup>, 竹村俊彦<sup>4</sup>, 五藤大輔<sup>1</sup>, 杉本伸夫<sup>5</sup>, 須藤重人<sup>6</sup>, 米村正一郎<sup>6</sup>, 世良耕一郎<sup>7</sup>, 早坂忠裕<sup>8</sup>, 中島映至<sup>1</sup>

TSURUTA, Haruo<sup>1\*</sup>, OIKAWA eiji<sup>1</sup>, INOUE toshiro<sup>1</sup>, CHOTPITAYASUNON Jinchula<sup>2</sup>, THANA boossarasiri<sup>2</sup>, TAKAMURA tamio<sup>3</sup>, TAKEMURA toshihiko<sup>4</sup>, GOTO daisuke<sup>1</sup>, SUGIMOTO nobuo<sup>5</sup>, SUDO shigeto<sup>6</sup>, YONEMURA seiichiro<sup>6</sup>, SERA koichiro<sup>7</sup>, HAYASAKA tadahiro<sup>8</sup>, NAKAJIMA teruyuki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学大気海洋研究所, <sup>2</sup>Chulalongkorn University, <sup>3</sup> 千葉大学環境リモートセンシング研究センター, <sup>4</sup> 九州大学応用力学研究所, <sup>5</sup> 国立環境研究所, <sup>6</sup> 農業環境技術研究所, <sup>7</sup> 岩手医科大学サイクロトロンセンター, <sup>8</sup> 東北大学大気海洋変動観測研究センター

<sup>1</sup>AORI, University of Tokyo, <sup>2</sup>Chulalongkorn University, <sup>3</sup>CEReS, Chiba University, <sup>4</sup>RIAM, Kyushu University, <sup>5</sup>National Institute for Environmental Studies, <sup>6</sup>National Institute for Agro-Environmental Sciences, <sup>7</sup>Cyclotron Center, Iwate Medical University, <sup>8</sup>CAOS, Tohoku University

タイのピマイでの大気エアロゾル測定によれば、土壌系粒子(以後、ダストと記す)は、地上測定データの解析から、乾期の前半は東アジア特に中国東部からの、後半はバイオマス燃焼に伴うインドシナ半島のダストが輸送された。しかし、雨期のダストは、乾期に比べて低濃度だったが、時々高濃度が測定された。本研究の目的は、その高濃度のダストの発生源が、その地域周辺なのかあるいは長距離輸送によるものかを明らかにすることである。そこで、NASAのCALIPSO衛星搭載ライダー CALIOPのダストエアロゾルを、地上の大気エアロゾル測定結果、SPRINTARSモデル結果、および国環研のLIDARデータ、と比較した。ピマイでの地上測定によれば、2008年6月17-20日の大気エアロゾル中には、Si、Al、Feなどの土壌系粒子が、乾期の3月初旬に黄砂の一部が飛来した時に匹敵する高濃度になった。一方、6月14-20日のCALIOPによるダストは、サウジアラビアからソマリア付近、パキスタンからアラビア海、バングラディシュからベンガル湾にかけての南北方向に常時観測され、鉛直方向の高さは最大7kmにも達した。また、LIDARデータによれば、6月15-17日に地表付近から高度2-3kmまで高濃度のダストが観測された(6月18日以後欠測)。さらにNOAAのHYSPLIT MODELによる後方流跡線解析によれば、6月17-20日にピマイに到達した大気塊は、下層ではベンガル湾上空から数日後に、また高度2-4kmでは真西のアフリカ東岸上空から約1週間かけて到達した。一方、SPRINTARSモデルによれば、6月14日以後地表から高度2-3kmまで高濃度のダスト層が存在し、水平方向には、北アフリカ東岸から西アジア、インドおよびベンガル湾上空にかけて広範囲に存在し、その東端はインドシナ半島上空にまで達していた。これらからピマイの雨期には、局地的なダストだけでなく、西アジア付近の砂漠地帯で発生したダストが、長距離輸送されていたことが強く示唆された。

キーワード: 大気エアロゾル, ダスト, 長距離輸送, CALIOP, 西アジア

Keywords: atmospheric aerosols, soil dusts, long range transport, CALIOP, west Asia