

タイ農村域における地表オゾン、CO濃度の変動

Variation of surface ozone and CO concentrations at a remote area in Thailand

北和之 [1]; 米村 正一郎 [2]; Pochanart Pakpong [3]

Kazuyuki Kita [1]; Seiichiro Yonemura [2]; Pakpong Pochanart [3]

[1] 茨城大・理; [2] 農環研; [3] 地球フロンティア

[1] Ibaraki Univ.; [2] NIAES; [3] FRCGC/JAMSTEC

河野由佳、田村 彩 (茨城大, 理)、橋爪道郎、Akkaneewut Chabangborn (Chulalongkorn Univ.)、鶴田治雄 (東大 CCSR)

タイをはじめとする東南アジア域は、熱帯域の中では産業が発達し、また熱帯特有のバイオマス燃焼の影響も大きく、それらが複合して対流圏オゾンやCOの濃度に影響を与えていると考えられる。また、産業発展著しい中国の南に位置し、その影響も考えられる。

本研究では、タイ中西部の農村域に位置するピマイ (15.2N、103.8E) で、2007年より継続している地表オゾン、一酸化炭素 (CO) の観測結果から、この地域での地表オゾンとCOの濃度とその変動要因について明らかにするとともに、ちょうど10年前の1997-1998年にオゾン、COの観測をSrinakarinで行なったPochanart et al. (2000,2001,2003)との比較から、この地域での10年間の変化について考察した。

ピマイでのオゾン、CO濃度は、6-9月の雨季に減少し、11-1月の乾季前半に大きく変動しながら増加し、2-4月の乾季后半 (local summer) にピークとなる。この変化はPochanart et al. によって示されたものと定性的には同じ傾向であるが、オゾン濃度、CO濃度の平均値は今回の方が高くなっている。雨季には、南西モンスーンによりインド洋から輸送された気塊が卓越し、1997-98年も2007-08年もCO濃度はこの気塊中で約100ppbと低く、日変化はあまりない。しかし、PhimaiではしばしばCO濃度が200ppb程度まで増加し、オゾン濃度も昼間平均25ppbとやや高く、日変化も見られる。これは、Phimaiが地理的にこの季節Bangkok付近の都市汚染の影響を受けやすいことと整合的である。

乾季前半には、特に2007-08年では、中国南部からインドシナ東北部を經由しタイに到達する気塊と、東シナ海を南下しやはりインドシナ東北部を經由しタイに到達する気塊とが交互にやってくる。この2つの気塊でオゾン、CO濃度は有意に異なる。しかし、1997-98年と比較すると、東シナ海起源の気塊では濃度はほぼ同じなのに対し、中国南部からの気塊ではオゾンは32ppbから51ppbへ、CO濃度は300ppbから700ppbへと大きく増加していた。この結果から、乾季にはこの地域に中国からの気塊輸送が頻繁に起こり、そこでは大気汚染影響を受けてこの10年でこれらの物質の濃度が大きく増加してきたものと考えられる。