

東南アジア域におけるバイオマス・バーニング起源排出量のNO₂カラム量への影響評価
Examination of the impact from biomass burning emissions on NO₂ column density over Southeast Asia

*板橋 秀一¹、鵜野 伊津志²、入江 仁士³、黒川 純一⁴、大原 利眞⁵

*Syuichi Itahashi¹, Itsushi Uno², Hitoshi Irie³, Jun-ichi Kurokawa⁴, Toshimasa Ohara⁵

1.電力中央研究所、2.九州大学応用力学研究所、3.千葉大学環境リモートセンシング研究センター、4.アジア大気汚染研究センター、5.国立環境研究所

1. Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI), 2. Research Institute for Applied Mechanics (RIAM), Kyushu University, 3. Center for Environmental Remote Sensing (CEReS), Chiba University, 4. Asia Center for Air Pollution Research (ACAP), 5. National Institute for Environmental Studies (NIES)

東南アジア域では、経済発展に伴って人為起源排出量の増大が懸念されているが、時期は乾季に限定されるもののバイオマス・バーニング起源排出量も人為起源排出量を上回るほど大きい。本研究では、衛星計測データと領域輸送モデルを用いて、2003年から2008年までの6年間を対象に、東南アジア域におけるバイオマス・バーニング起源排出量がNO₂鉛直気柱量（以下、NO₂カラム量）にどれほどの影響があるかを評価した。衛星計測データを解析した結果、東南アジア域のNO₂カラム量は、12月から4月にかけて極大となる明瞭な季節変動をもつことがわかり、領域化学輸送モデルはそのような季節変動をほぼ再現できていた。本研究では、領域化学輸送モデルの排出量インベントリとして、人為起源排出量はREAS version 2.1、バイオマス・バーニング起源排出量はGFED version 3.1 を用いたが、衛星計測では3月にピークとなるカンボジアのNO₂カラム量に対して、モデルは1月にピークとなった。この要因として、GFEDで考慮されているバイオマス・バーニング起源排出量の月変動に加えて、日内変動を考慮することの重要性が示唆された。

解析対象期間中では、2003年冬季から2004年初春にかけて最もバイオマス・バーニング起源排出量が大きかった。そこで、この期間を対象に、領域化学輸送モデルを用いてバイオマス・バーニング起源排出量を考慮しない感度実験を行った。その結果、東南アジア域における冬季から初春にかけてのNO₂カラム量の季節変動にはバイオマス・バーニング起源排出量が大きく影響を及ぼしており、東南アジア域で期間平均すると約28%、3月には最大で58%寄与していることが評価された。

キーワード：東南アジア、バイオマス・バーニング起源排出量、NO₂カラム量、衛星計測、領域化学輸送モデル
Keywords: Southeast Asia, Biomass burning emissions, NO₂ vertical column density, Satellite observation, Regional chemical transport model

