

## 西シベリア森林地帯上空大気中のメタンの発生源とその季節変動について

## Origin and seasonal variations of atmospheric methane over western Siberian forest

中川 書子 [1]; 佐藤 倫美 [1]; 小松 大祐 [2]; # 角皆 潤 [1]; 高橋 善幸 [3]; 町田 敏暢 [4]

Fumiko Nakagawa[1]; Hitomi Sato[1]; Daisuke Komatsu[2]; # Urumu Tsunogai[1]; Yoshiyuki Takahashi[3]; Toshinobu Machida[4]

[1] 北大院・理・地球惑星; [2] 北大院・理・地球惑星; [3] 国立環境研・大気; [4] 環境研

[1] Earth & Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [3] NIES; [4] NIES

広大な面積の湿地と森林地帯が存在するシベリアは、地球表層環境の炭素収支に多大な影響を与える地域の一つと考えられる。特に温室効果気体である二酸化炭素やメタンの収支に大きく関わっている上、気候変動の影響も大きく受ける地域であるため、地球の温暖化・寒冷化に及ぼす影響力は非常に大きいものと考えられる。そのため、シベリアにおける炭素収支を評価する目的でここ 10 年の間に複数の観測サイトが設けられ、地上観測や航空機観測を通して二酸化炭素やメタンを始めとした重要な気体のモニタリングが行われるようになってきた。本研究では、西シベリア森林地帯における大気メタンの起源を評価するために、西シベリアの定期観測サイトであるノボシビルスク（北緯 55 度 東経 83 度）の上空大気試料（高度 500m 及び 7,000m）を 1998 年 10 月から 2004 年 11 月にかけて採取し、そのメタン濃度と炭素安定同位体比の季節変動を調べた。本研究はロシア大気光学研究所の Mikhail Arshinov 博士、および Boris Belan 博士との共同研究で実施された。

その結果、上空 500m の大気中  $\text{CH}_4$  の濃度は上空 7,000m の大気に比べて、45 から 105 ppbv 高く、年間を通じて明らかに地表から放出されるメタンの影響を受けていることがわかった。バックトラジェクトリー解析の結果より、採取した気体の大部分は西シベリア上空をただよっていた気塊であり、たまに北極や東ヨーロッパから来ていたことが分かった。高度 500m 大気中のメタン増加分のエンドメンバーの炭素同位体比を毎月ごとに求めると、冬に高い値であったのが夏に向かうにつれて低い値へと移行し 9 月に最も低い値をとることが分かった。これは低い炭素同位体比をもつメタンの発生源である湿地と、ロシア・ヨーロッパ地域よりくる高い炭素同位体比をもつメタンの発生源である天然ガス等の寄与率が季節によって異なるためと考えられた。