

# ⑥ 南アジアの水田でメタンを測る

## 環境省環境研究総合推進費 A2-1502 の概要

大気メタンは二酸化炭素に次ぐ第二位の温室効果ガスであり、その発生量の正確な推定と削減手法の確立は急務の課題です。環境省環境研究総合推進費 (A2-1502) 「GOSAT等を用いた南アジア域におけるメタンの放出量推定の精緻化と削減手法の評価」では、南アジアに着目してメタン発生量推定を精緻化し、観測データと大気輸送モデルを使って、メタン削減手法の様々なオプションを総合的に評価するために、以下の研究を行っています。

(<http://www.ics.nara-wu.ac.jp/lab/ertdf/index.html>)

- (1) GOSATデータ利用手法の開発と人工衛星データの複合的解析 (奈良女子大学)
- (2) 南アジアを中心とした大気メタン濃度計測 (国立環境研究所)
- (3) メタン発生緩和策のオプション検討 (農業環境技術研究所)
- (4) 南アジア域におけるメタンフラックスの測定 (千葉大学)
- (5) レーザー分光手法によるメタンの連続観測 (東京学芸大学)
- (6) インパース解析によるアジアからのメタン発生量の推定と削減策の評価 (海洋研究開発機構)

ここでは、南アジアにおける大気メタン濃度観測の成果の一部を紹介します。

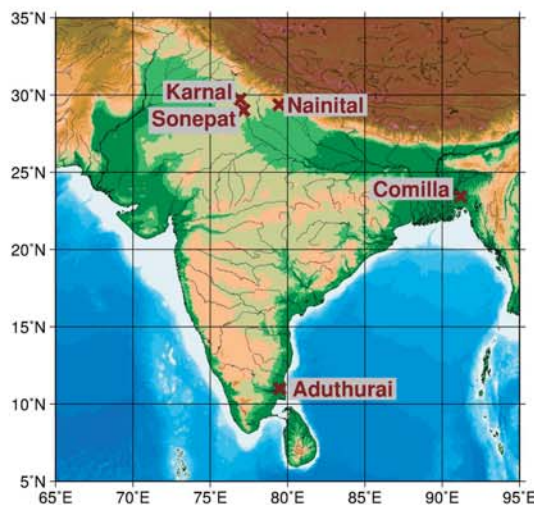


図1 南アジアのメタン観測地点

## 南アジアにおける大気メタン濃度観測

インド山岳地帯のNainital、バングラデシュ水田地帯のComilla、北インド水田地帯のKarnalとSonepat (図1) で、週に1回の定期的な大気サンプリングを実施しています。現地の協力者がガラスフラスコに空気を加圧充填して採取し、日本に返送し、国立環境研究所でメタンやCO<sub>2</sub>濃度等の高精度分析を行いました。

メタン濃度観測値 (図2) から、バングラデシュと北インドの水田では、季節変動パターンと極大時の濃度に違いがあること、夏から秋にかけてメタン濃度が増加するのは水稲によるメタン放出を捉えていると考えられるが、冬にメタン濃度が大きく増加していること、などが明らかになりました。これらは、バングラデシュと北インドの稲作形態の違いなどメタン排出源によるものと、大気輸送の寄与の両方が考えられ、現在調査を進めています。

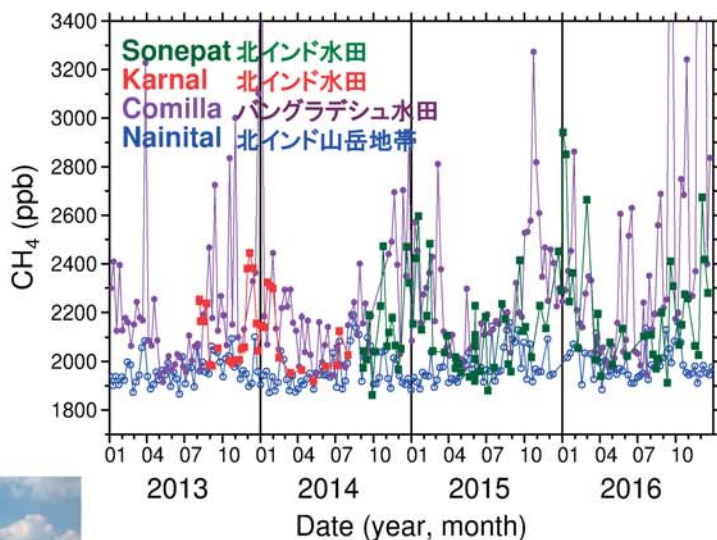


図2 南アジアで観測された大気メタン濃度の時系列



## 水田からのメタン発生の緩和策

世界の人為起源のメタン排出 (年間300~400 Tg CH<sub>4</sub>) のうち、水田からの排出は約10%を占めると推定されています。コメ生産と両立しつつ、水田からのメタン排出の削減オプションの検討が必要です。

南インド Aduthuraiにあるタミル・ナドゥ稲研究所の圃場において大気サンプリングを行った結果、水田の状態 (冠水か乾燥か) や稲の種類、灌漑水路とポンプの位置などによって大気メタン濃度が異なっていたことが観測されました (図3)。



図3 南インド Aduthurai タミル・ナドゥ稲研究所の2ヶ所の実験圃場で観測された大気メタン濃度

地球環境研究センター 寺尾 有希夫

(アリヤバータ観測科学研究所、ダッカ大学、奈良女子大学、農業環境技術研究所、千葉大学、東京学芸大学、海洋研究開発機構、タミル・ナドゥ稲研究所、デリー大学、名古屋大学、東京大学との共同研究)