

1. 研究課題名：日本の落葉広葉樹林におけるメタンおよび全炭化水素フラックスの高精度推定

2. 研究代表者氏名及び所属：
深山 貴文 ((独)森林総合研究所)



3. 研究実施期間：平成 21～22 年度

4. 研究の趣旨・概要

平成 21 年 1 月 23 日、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」の打ち上げが成功し、宇宙からメタン濃度の広域的観測が開始された。この観測結果は将来的に、地上部のメタンフラックス観測データとの比較検討が期待される。しかし、現段階ではそれに必要な地上部におけるメタンフラックス（単位面積及び単位時間あたりのメタン移動量）の長期連続観測手法が確立されていない。これは、これまで高速かつ安定的にメタンを連続分析できる測器が無かったことによる。

そこで本研究では、近年開発されたキャビティーリングダウン（CRD）分光法を応用した高速メタン計を用い、主にメタンを中心とした炭化水素フラックスの長期連続観測手法の開発を行う。CRD 分光法とは吸収分光法の一つで、向かい合わせた鏡の反射によって実効光路長を長くすることにより、二酸化炭素の 200 分の 1 以下の低濃度であるメタンについて高精度・高速分析を可能にした新たな分析手法である。本研究では京都府内のコナラ林において、新手法によるメタンフラックスの連続観測を試み、従来の観測手法（簡易渦集積法と土壌チャンバー法）との比較を行っていくことを予定している。一方、コナラ葉はイソプレン(C_5H_8)の放出源でもあることから、コナラ林の炭素固定機能の評価に重要なメタン以外の炭化水素フラックスについても観測を附随的に行っていくことを予定している。

本研究では、特にメタンフラックスについての長期連続観測手法が開発され、その変動特性が解明されることが期待される。そして将来的に本研究で得られた連続観測技術が広まることで各地におけるメタンフラックスの定量化が可能になり、それに基づいた吸収源、排出源の特定、対策技術の開発等が可能になっていくことが期待される。

5. 研究項目及び実施体制

- ① 日本の落葉広葉樹林におけるメタンおよび全炭化水素フラックスの高精度推定
((独)森林総合研究所)

6. 研究のイメージ

日本の落葉広葉樹林におけるメタンおよび全炭化水素フラックスの高精度推定

新開発する連続観測手法

乱流変動法

- ・連続観測手法の開発
- ・季節変動特性の評価



乱流観測システム

+

新型測器

メタン測定部

森林のメタン収支と変動特性は？

→ 評価手法を開発！

メタン放出源
(主に湿地域)

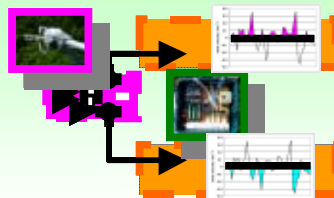
+

メタン吸収源
(主に森林土壌)

比較検討する観測手法

簡易渦集積法

- ・同じ微気象学的手法との比較



簡易渦集積法システム

+



ガスクロマトグラフ

土壌チャンバー法

- ・多点調査による空間変動特性の評価
- ・変動要因の解明と森林管理方針の検討



土壌チャンバー+面積調査

+



ガスクロマトグラフ