

## マレーシア、サラワク地方熱帯雨林における土壌呼吸の研究

大橋瑞江(九州大学農学部造林学教室)

概要；森林の炭素固定機能を正確に評価し、温暖化が生態系に及ぼす影響を予測するためには、地上部だけでなく地下部の CO<sub>2</sub> 動態を解明することが不可欠である。地球上で最も大きな炭素の貯蔵庫とされる熱帯林は、その炭素収支の変化が地球環境に強い影響を及ぼすことが予測されるにもかかわらず、土壌圏の炭素循環機構の解明が最も遅れている地域の一つである。

土壌圏の CO<sub>2</sub> 動態を把握する上で最も重要な要因に土壌呼吸が挙げられる。しかしこの現象は測定法に問題点が指摘されているほか、土壌条件や環境条件によって複雑に変化することが知られており、土壌呼吸量を把握し、その変動要因を解明することは容易でない。

一般に土壌呼吸は温度、水分等の環境条件に強く影響されると言われており、冷温帯地方では土壌呼吸は主に温度によって変動する。しかし熱帯林の場合、温度変化が小さいため、土壌呼吸の変動はしばしば温度以外の要因に支配される。例えば雨季と乾季が明瞭に分かれる熱帯季節林では水分が強い影響を及ぼすことが報告されているが、明瞭な雨季・乾季が見られない熱帯多雨林では土壌呼吸の変動パターンとその変動要因はほとんど明らかにされていない。

また、熱帯林には多様な動植物が生存し、空間的変異性の高い土壌環境、生物環境が形成されている。したがって熱帯雨林土壌では、土壌呼吸は経時変動よりもむしろ空間的変動が高いと考えられる。土壌呼吸の空間変動は、土壌圏の炭素収支を広域で見積もる上で欠かせない情報であるが、熱帯多雨林における土壌呼吸の空間的変動、その変動要因についてもこれまでの研究ではほとんど検討されていない。

そこで本研究では 2002 年 4 月よりマレーシア・サラワク地方の熱帯雨林(クレーンサイト)を対象に以下の項目について実験を開始した。この地方は年平均気温が 27℃、年降水量が 3200mm の高温多湿な熱帯多雨林で、明瞭な雨季・乾季が見られないのが特徴とされる。

### <実験項目>

実験 1. 長期自動計測システムの開発

実験 2. 空間変動、経時変動とその変動要因

実験 3. クレーンサイトにおける年土壌呼吸量の評価

本ワークショップでは、各実験計画の概要と今年 5 月に行った調査結果について報告する。