

森林をめぐるメタン

～土壌と樹木の役割に着目して～

1 岩手でも進む気温上昇

「地球温暖化」という言葉が身近になって久しいですが、岩手県は一体どんな状況なのでしょう。気候変動に関する国際機関であるIPCCの報告書によると、世界の平均気温は、この100年の間で、0.7℃上昇しました。そして仙台管区気象台の報告によると、岩手県全体ではその2倍以上の1.7℃の上昇が観測されています。この温度変化だけでは、あまりピンとこないかもしれませんが、例えば盛岡市にある桜で有名な高松の池では、約70年前は、冬になると池の上でスケートを楽しむことができたが、現在の同じ時期では、水面にプカプカ浮いて優雅にくつろぐ渡り鳥の姿が見られ、スケートを楽しめるような氷は見当たりません。とすれば、ごくわずかに感じられる気温上昇で、こんなにも環境が変わっているのです。

2 岩手は100年後に3℃上昇？

前出の仙台管区気象台の報告によると、岩手県では、これからの100年で3℃の気温上昇が予測されています。その一方で、降雪量は大きく変化しない予測が出ています。このことから、湿った重い雪が増える可能性が示唆され、雪かきに今より多くの労力が必要になるかもしれません。

3 メタンは地球温暖化を助長

地球温暖化の原因となる温室効果ガスについては、二酸化炭素がよく知られていますが、メタンや一酸化二窒素も温室効果ガスで、この三つのガスで温暖化影響の9割弱を占めると推定されています。メタンの主要な発生源として、身近な場所では水田、湿地、ウシなど反芻動物のゲップが知られています。これは、上記のような酸素が少ない環境にメタン

生成菌という微生物が生息しているためです。一方で、森林土壌は一般にメタンの吸収源になっていることが知られています。これは、土壌中にメタンを栄養源とするメタン酸化菌と呼ばれる微生物が生息しているためです。このように森林土壌は、条件によって、メタンの発生源や吸収源にもなりうるものであり、温暖化緩和に向けた森林土壌におけるメタンの動態解明は重要です。

近年、ハンノキやヤチダモなどの幹からメタンが放出される場合があることがわかってきました。これらの樹種は過湿環境を好み、そうした環境では土壌中でメタンが生成している、そのメタンが樹体を通じて幹から大気中へ放出されるためです。森林生態系による温暖化緩和機能を正確に評価するためには、樹木による二酸化炭素吸収と土壌によるメタン吸収以外にも、過湿環境における



写真1 安比高原スキー場（前森山頂付近）から試験地を望む。矢印位置にタワーが見える。

4 安比試験地について

安比試験地は、安比高原スキー場近くのブナ林内に位置しており、スキー場の上部から眼下に確認することができ（写真1）。試験地内には約30mの観測用タワーがブナ



写真2 安比試験地内の二酸化炭素吸収量観測のためのタワー

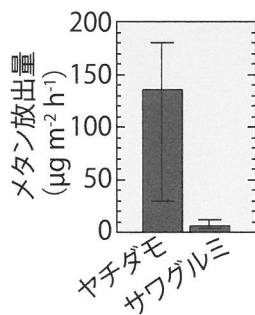


図1 ヤチダモとサワグルミの幹からのメタン放出量の違い

木々より高くそびえたち（写真2）、このタワーでこれまで20年以上に渡り、森林による二酸化炭素吸収量を測定してきました。二酸化炭素吸収量だけでなく、気温、降水量、積雪に関するデータが長期にわたり蓄積されていることから本研究の試験地を選びました。

5 メタンの吸収・放出量の測定

試験地内のブナ林（写真3）、そして試験地近くの湿地のサワグルミーヤチダモ林（写真4）を調査地点に選びました。この2つの調査地点で、樹種ごとに調査対象木を複数本選び、幹からのメタン放出量を測定しています（写真5①）。またこれら測定木の近くで、土壌のメタン放出・吸収量の測定もおこなっています。



写真3 ブナ林調査地点の様子

ます（写真5②）。メタンの放出・吸収量は季節によって変化することが予想されるため、温度や土壌水分率とともに、月に1回の頻度で、雪がない時期に測定を行っています。



写真4 サワグルミーヤチダモ林調査地点の様子

6 樹種によって異なる幹からのメタン放出量

観測は現在も継続中ですが、これまでに以下の3点がわかってきました。①湿地における幹からのメタン放出量については、ヤチダモの方がサワグルミよりも大きいこと（図1）、②土壌では大気からメタンを吸収しているも、ごく近傍のヤチダモとサワグルミからは土壌によるメタン吸収量よりも大きなメタン放出量が見られる地点があること、③水辺に近いブナからはメタンが放出されるが、水辺から離れたブナからはメタンは

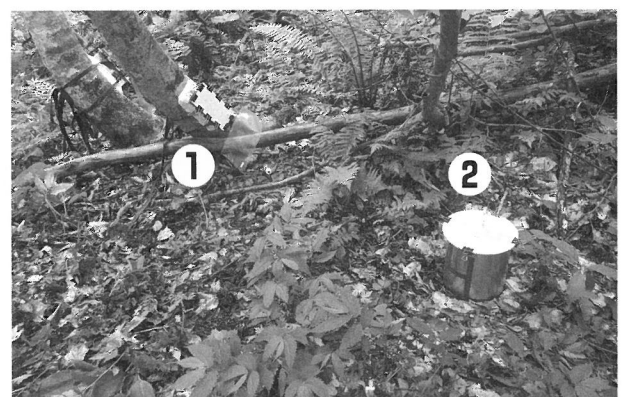


写真5 幹からのメタン放出量①と土壌のメタン吸収量②の測定の様子

放出されていないといった水分環境依存性を示すこと、です。

今後、土壌中のメタン濃度や根系の分布状況を調べ、土壌と幹からのメタンの吸収・放出量の関係について詳しく解析をおこなうことを考えています。それにより、森林生態系の持つ温暖化緩和機能についてより正確な評価が可能になると考えます。

森林総合研究所東北支所

森下 智陽

019 (641) 2150