

平成25年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：乗鞍岳・森林限界におけるオオシラビソ林の動態
英文：Dynamics of *Abies mariesii* forests of forest line of Mt. Norikura

研究代表者 丸田恵美子（東邦大学 理学部）
参加研究者 池田武文（京都府立大学 生命環境学研究科）

研究成果概要

乗鞍岳の森林限界において、亜高山帯針葉樹オオシラビソの幹にデンドロメーターを密着して取り付けることで、精度よく幹直径の変動を測定する手法を確立することを昨年度まで試みてきた。その結果、幹直径の年間成長を時間的に正確に測定できること、また幹直径の日変動も読み取れることがわかった。この日変動は、根から林冠に至る樹液流量を表していると考えられる。樹液流量は、葉からの蒸散量の総量と考えられる。葉からの蒸散量は、葉の気孔コンダクタンス（気孔の開度）と大気飽差（蒸散のしやすさ）に比例するので、大気飽差と幹直径の日変化量との関係から、気孔コンダクタンスを見積もることが可能ではないかと考えた。気孔コンダクタンスを見積もることが出来れば、最終的な目的である年間の光合成速度を連続的に測定することに繋がると考えられる。冬季から継続して測定しているデンドロメーターによる幹直径変化と気温・湿度の値から大気飽差（VPD）と幹直径の日変化量との関係を求めた。その結果、5月～7月の期間は、VPDの値に関わらず、幹直径の日変化量は小さかった。これに対して、8月～10月の期間は、VPDと幹直径の日変化量とは有意に相関があり、この期間は気孔が開き、光合成を行っていたことが示された。林冠の積雪が融けたのが6月初め、地表面の積雪が融けて土壌からの吸水が始まったのが、6月末とみられ、オオシラビソが吸水を始めても、すぐには気孔を開いて光合成を開始することができないことがわかった。同時に測定した枝の仮導管の通水度の値から、冬季には通水は完全に止まっており、通水が完全に開始したのが8月初めであったことが示された。したがって、森林限界では完全に通水が行えるようになって、水ストレスの危険がない短期間（8月～10月）だけしか光合成を行うことができないことがわかった。

整理番号 E08