

# 水環境の年々変動が駆動する北方林生態系の変動

## Inter-annual variations in ecosystem activities driven by variation in soil moisture

# 杉本 敦子[1]

# Atsuko Sugimoto[1]

[1] 北大・地球環境

[1] EES Hokkaido Univ

東シベリアに広がるタイガ林は、内陸性の乾燥気候帯に適応して生育する落葉性針葉樹のカラマツが優占する森林である。永久凍土に広がるこの生態系は、寒冷圏特有の水循環の大きな年々変動に駆動されることが予想される。降水量の季節変動にตอบสนองして土壌水分にも季節変動が見られるが、通常温暖域では、冬期間の流出により土壌水分量の経年変動はほとんどない。一方、寒冷域では、夏の終わりの余剰土壌水分は冬期は氷として保存されるため、きわめて大きな土壌水分の経年変動が見られる。東シベリア、ヤクーツクにおける観測結果は、このような土壌水分の年々変動に対応して、植生の光合成活性や葉の量などが変動しているを示唆していた。

ヤクーツク、スパスカヤパッド試験林のカラマツ林において、土壌水分、植物の光合成活性、リターフォール量などの観測を行った。土壌水分は降水量の変動にตอบสนองして変動したが、冬期の氷として貯留される水分により、土壌水分は降水量の変動から1年以上遅れをもって変動する。植物はこの土壌水分の変動にตอบสนองして光合成活性を変動させるが、落葉樹の葉の生産量はさらに1年の遅れをもって応答する可能性があり、結果的に、降水量の変動から2年遅れの変動が示唆された。

乾燥帯の生態系では、土壌水分が様々な生態系の応答を駆動する重要な要因であると考えられ、水分量そのものの変動に加えて、再循環系の窒素源なども、水により駆動されている可能性もある。北方林の水循環は、生態系の様々な活性の変動を通して、炭素循環にも大きな影響を及ぼしていると考えられる。