

Q1

間伐によって蒸発散量はどのように変化しますか？

水源かん養機能は山地の森林から流れ出る水量を測定して評価します。森林に降った雨がすべて流れ出るわけではありません。雨の一部は樹木の枝葉や幹、落ち葉の表面に付いた後、地面に届かずに蒸発します。一方、地面に浸み込んだ水の一部は、ふたたび地面から蒸発するか、植物の根に吸い上げられて葉から蒸散します。森林から蒸発や蒸散によって大気にもどる水の量（蒸発散量）は、水源かん養機能に関わるので、間伐による蒸発散量の変化を明らかにする必要があります。

調査は茨城県北部の常陸太田試験地のヒノキ・スギ林の流域（面積 0.88 ha）で行いました。2006 年～2011 年まで降水量、林内降水量と森林から流出する流出量を測り、この間、2009 年 3 月～5 月に立木の本数の 50 % を間伐しました。間伐前後の蒸発散量の変化を推定するために、短期間の流域の水収支を調べました。水収支は（蒸発散量）＝（降水量）－（流出量）±（流域貯留量の変化）です。この式で（流域貯留量の変化）が極めて小さく無視できるとき、（流域貯留量の変化）＝0 なので、蒸発散量は降水量と流出量の差として表せます。観測データから降水量と流出量の変化の少ない期間を探して、この間は流域貯留量の変化が極めて小さいとみなし、その期間における降水量と流出量から蒸発散量を計算しました。図は毎月の日蒸発散量を間伐前と間伐後で比較したものです。樹木の生育期である 5 月から 11 月の日蒸発散量が、間伐後に目に見えて減ったことがわかりました。

このことは、間伐による樹木の本数が減ると、流域全体として蒸発散量も減ったことを示しています。すなわち、間伐は森林全体の蒸発散を抑え、流域からの水の損失を減らします。

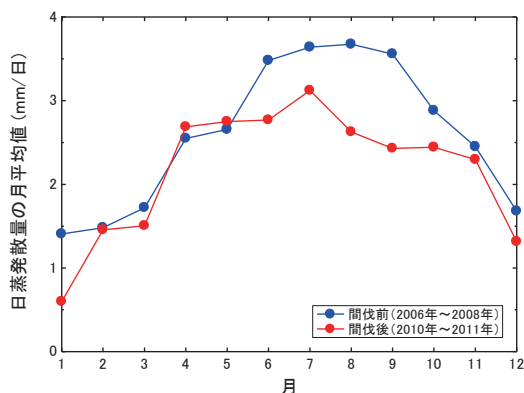


図 間伐流域の間伐前後の蒸発散量の変化

参考文献

久保田多余子ら（2013）日本森林学会誌 95(1):37-41