

平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：松岡 延浩（千葉大学 大学院園芸学研究科・准教授）

研究分担者：中野聡史（機関：独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター北陸研究センター農業気象災害研究チーム・研究員）

研究題目（和文）：

気象要素を用いたカラガナ群落土壌表面の水分量予測

研究概要（和文）：

Caragana chamlagu を 1/5000a ワグネルポットに栽培して、以下の①～③の測定と解析を行った。①給水後土壌表面に蓋をしてカラガナの蒸散量を重量法と茎内流量法で測定し、比較検定した。②土壌表面の蓋を外して蒸発散量を重量法で測定し、サップフローで測定した蒸散量を引いて地表面蒸発量を算出した。③カラガナ蒸散量と地表面蒸発量の測定値を土壌水分推定モデルに入力し、推定した土壌水分と測定した土壌水分を比較した。

その結果、以下のことが明らかとなった。

①茎内流量法による蒸散量は重量法を過大評価だが対応はよかった。蒸散量測定における重量法/茎内流量法の比の平均値（上下25%は除く）は0.40となった。茎内流量法と重量法を組み合わせることにより、カラガナの蒸散量と土壌面蒸発量を分離して測定することが可能となった。

②Campbell (1985) の土壌水分量予測モデルに当てはめたところ、深さ 0.03m と 0.065m の水分変化は妥当であるが、深さ 0.104m の水分変化は減少せずに増加した。これは、初期値の水分量が少ないため、モデルでは上下から水分の供給が発生したためである。また、深さ 0.15m の水分がモデルでは急激に減少したが、このモデルでは 0.15m の層の下に非根群層がありそこへ水分が流出する計算となった。土壌の性質によって、蒸散量および土壌面蒸発量の変化は大きく異なり、ポット条件においてもカラガナに蒸散抑制が生じていた。今回の測定では、土壌水分計算の対象である蓋を外した状態の土壌水分量がかかり少ない値から開始したため、蓋を付けた状態をもう少し短くし、土壌水分の変化が生じる領域で土壌水分モデルの検証を行う必要がある。