

## 平成25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： 宮沢 良行（九州大学東アジア環境研究機構・特任准教授）

研究分担者： なし

研究題目（和文）：

ニセアカシアの蒸散特性と土壤乾燥への適応の解明

研究概要（和文）：

黄土高原に多く植栽されているニセアカシアは、その高い蒸散能力により、地域的な水資源に対して負の影響を与えるのではないかと懸念が上がっている。その蒸散を推定する上で、黄土高原の独特の気象条件に加え、ニセアカシア特有の生理特性の理解が必要となっている。これまでの研究により、ニセアカシアは日中に蒸散速度を極めて低くすることで蒸散速度の過剰な増加を防いでいることが明らかとなっている。しかし蒸散の低下がどのような仕組みで低下するのか不明であり、どのような仕組みを想定するかによって蒸散速度の推定値は大きく変わってしまう、という問題が存在する。そこで本研究では鳥取大に植栽されているニセアカシアを対象に、春から秋へと変化する気象条件でのニセアカシアの蒸散速度の連続的な観測と、蒸散速度に関連する生理特性の集中観測を行い、これまで二提案されている複数の蒸散速度抑制メカニズムのうち、ニセアカシアで発生しているメカニズムの特定を試みた。

本研究でも蒸散速度の急速な低下は見られたが、主に夏季に限定された現象であり、春には見られなかった。一方、夏季の蒸散速度の抑制（およびそれを規定する気孔閉鎖）は、降雨の前後でも関係なく起こっており、予想された土壤乾燥起因の気孔閉鎖でないことが明らかとなった。また夏季、気孔閉鎖が発生している際の道管の通道度が、閉鎖が発生する前の午前中と大きく異なることから、気孔閉鎖は通道度低下に連動した（結果的な）閉鎖ではないこと、むしろ通道度低下およびより恒常的な破壊（キャビテーション）の回避のための積極的な気孔閉鎖であることが示唆された。今後は、さらなる計測の追加（本年度の解析に用いられたデータはわずか3時点のみ）に加え、本解析とは独立して得られたデータの解析を通じた結果の実証、および積極的な気孔閉鎖を前提としたモデル推定値と実測値の比較を通じた検証、を実施する。