

【特別講演要旨】

「植物群落における結露のシミュレーション：病虫害分野での応用可能性」

丸山篤志（農研機構 農業環境研究部門）

植物群落における葉面の結露は、地表面の水収支に占める割合は僅かであるものの、植物の光合成や夜間の呼吸、病害の発生にも影響を与え、さらに乾燥地では一部の昆虫の水分補給源となるなど、生態系の中で重要な役割を果たしている。葉面の結露や濡れ時間については、専用のセンサの開発やその測定結果を含めてこれまでに数多くの研究が行われている。ところが、夜間における結露の形成過程を直接観測した報告例は意外なほど少ない。そのため、植物群落における結露量の空間分布や時間変化など、その基本的な特性が十分には知られていない。また、結露が発生するための気象条件や植物群落に付着する結露量と気象条件との関係は、これまで理論的な整理がなされていなかった。

本講演では、水稻を対象とした結露の夜間観測によって、結露量の鉛直分布などの実態を調べた結果を紹介する。また、葉面での熱と水蒸気の出入りを考えた熱収支の原理に基づくモデル（群落微気象モデル）を用いて、植物群落の結露量と気象条件の関係を世界で初めて定量化し、気象条件から結露のシミュレーションを可能にした研究結果を紹介する。さらに同モデルを用いることで、メッシュ農業気象データ等の一般的な気象データから植物群落の結露や濡れ時間を推定する方法や、その普及に向けた課題を含めて、病虫害分野における応用の可能性について考える機会としたい。



写真1. 水稻の葉面に付着した結露



写真2. 観測を行った圃場の様子

丸山 篤志（まるやま あつし）

1973年長野県生まれ。1995年千葉大学園芸学部卒業、同年農林水産省に採用。東北農業試験場、九州農業試験場（現：九州沖縄農業研究センター）、中央農業総合研究センターを経て、現在、農業環境研究部門 気候変動適応策研究領域 気象・作物モデルグループにてグループ長を務める。