

水稻の出液現象に関する研究

伊藤 浩志

【緒言】米の登熟を向上させるには、乾物生産を高めることが重要である。乾物生産には養水分吸収が関係していることから、根の生理活性を高めることが重要である。出液および出液中養分は、根の養水分吸収機構のうち生理的吸収が関与していると考えられる。これまでの研究において、出液速度と根の呼吸速度の間に相関関係が認められていることから、根の呼吸作用が出液現象に関わる生理的要因であると考えられる。一方、出液速度は地温、気温、培地の養分濃度の影響を受けることが知られている。このように出液現象は環境条件に左右されるため、生理的要因の関与を検討するためには、出液採取時の環境条件を統一する必要がある。一方、出液速度および出液中養分と植物形質との関係を検討することは栽培上重要である。特に米の登熟を向上させる上では、乾物生産と出液との関係を検討することが重要となる。そこで本研究は統一された環境条件のもとで、1) 出液速度および出液中養分に及ぼす根の呼吸速度の影響、2) 乾物増加速度と、出液速度および出液中養分との関係について検討した。

【材料と方法】栽培条件：ポット水耕栽培。供試品種：はえぬき。処理区：対照区、水耕液養分処理3区、および遮光処理2区の計6区。処理期間：幼穂形成期前後の2~4週間。処理後栽培条件：全処理区無遮光、対照区と同一の水耕液濃度。調査日：処理終了1日、8日。測定項目：根重当たり根の呼吸速度、出液速度（株当たり、根重当たり）、出液中養分（K, P, Mg, Ca）濃度および量。地上部および地下部の乾物重。

【結果と考察】 両調査日で、根重あたり根の呼吸速度と根重当たり出液速度には有意な正の相関関係が認められた。したがって、統一された環境条件の下で出液速度は根の呼吸速度が関与すると考えられた。株当たり出液速度には根量および根量当たり出液速度の両要因が関与するが、重回帰分析の結果、株当たり出液速度に対して根量よりも根量当たり出液速度がより重要な要因であることが確認された。処理終了8日の出液中K, P, Mg, Ca濃度と根重あたり根の呼吸速度には有意な正の相関関係が認められた。したがって、出液中養分濃度は根の呼吸速度が関与する可能性が示唆された。

出液速度および株当たり出液中養分量と地上部乾物増加速度には、いずれの調査日においても有意な相関関係は認められなかった。したがって、出液速度および出液中養分と関連する植物形質について更に検討する必要がある。