

黒ボク水田における水稻の窒素吸収からみた穂肥診断法

農業研究センター 農産園芸研究所 土壤肥料部

研究のねらい

水稻品質に大きく影響する土壤窒素の発現様式と窒素吸収との関係を明らかにし、適切な窒素追肥法を組み立てる。本法は、特に穂肥の必要量を決定する基準を開発した。

研究の成果

水稻による窒素吸収の特徴

1. 水稻による窒素吸収量は、生育期間中の地温と土壤分析から求められる黒ボク土壤の土壤窒素発現を表わす易分解性窒素量、分解速度と温度係数の値から予測することができる。
2. 玄米収量は、最高分けつ期での窒素吸収量と正の直線関係がある。さらに、最高分けつ期から幼穂形成期での窒素吸収量は特定的水稻形質(草丈cm×茎数(本/株)×カラスケール葉色値)で表わされる。
3. 玄米 100 kgを生産するために必要な成熟期での窒素吸収量は約 2.2 kgであり、この関係を使って目標収量達成のために必要な成熟期での窒素吸収量を計算することができる。

穂肥診断法

1. 窒素肥沃度の評価を組み入れた次式を用いて穂肥診断を行う。

$$\text{穂肥必要量} = (\quad - \quad - \quad) \div$$

成熟期の窒素吸収量 (目標収量 × 0.022)

穂肥診断時窒素吸収量 (草丈 × 茎数 × 葉色)

穂肥診断時期～成熟期土壤窒素供給量

各土壤に固有の3つの値と地温を基に算出

易分解性窒素量：育成期間中に分解する土壤窒素量(土壤分析から決定される)

分解速度：土壤窒素が分解する速さ(土壤の特性により決定される)

温度係数：地温に対する分解速度の依存性を示す係数(地温により決定される)

穂肥の利用効率 (0.5)

2. 診断時期は最高分けつ期～幼穂形成期までとする。
3. 土壤窒素発現を表す3つの値と水稻生育期間中の土壤窒素供給量を計算する際に必要のために、作付け前の土壤分析と水稻生育期間の地温測定を行う。

図1 地温と土壌特性値から予測した窒素吸収量と水稻による実際の窒素吸収量の比較(例)

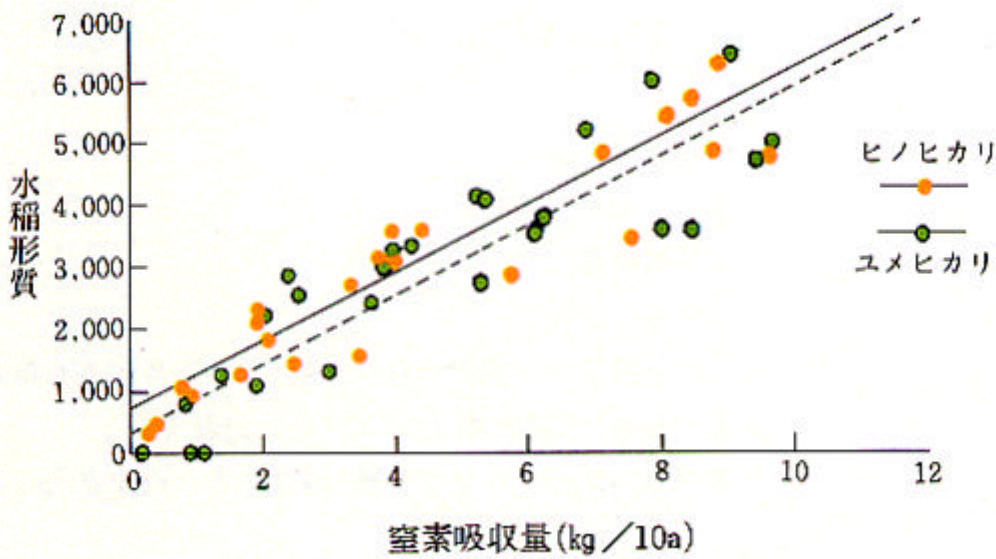
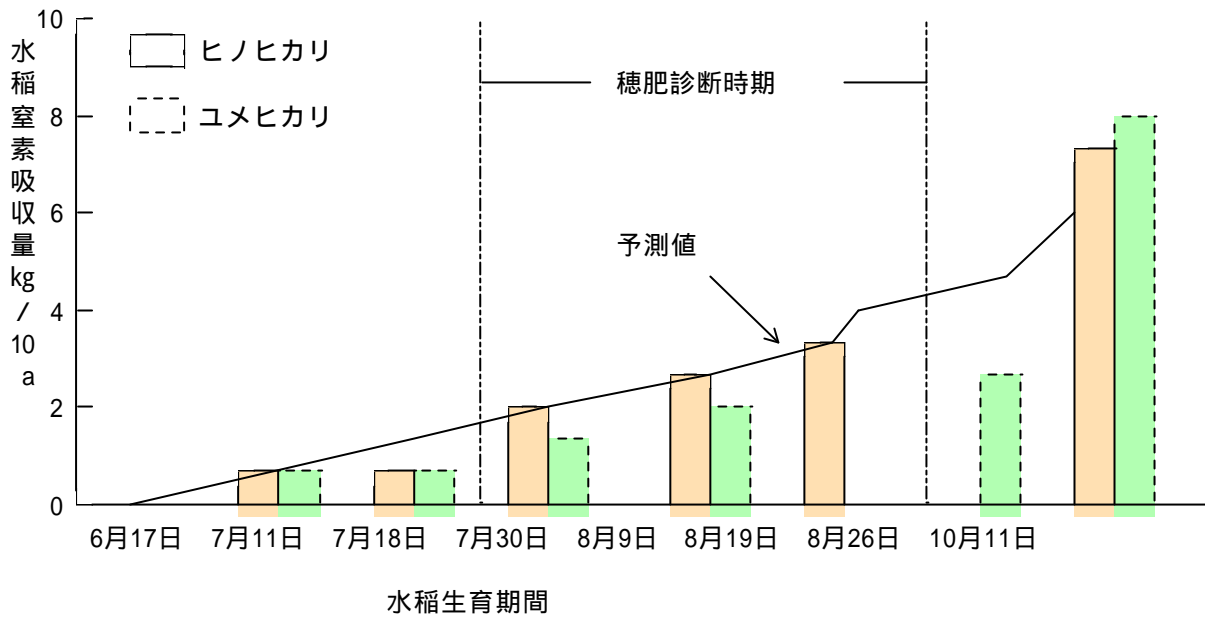


図2 生育期間中の窒素吸収量と水稻形質(草丈×茎数×葉色)の関係