

飛騨「コシヒカリ」における地力窒素を加味した適正な窒素施肥法	
【要約】飛騨「コシヒカリ」において、安定生産と良好な品質を両立する窒素吸収量の目標値を基に、「地力窒素に応じた基肥窒素量」および「必要な幼穂形成期以降の窒素吸収量に応じた穂肥窒素量」の算出方法を開発した。	
農業技術センター 土壌化学部 中山間農業研究所 作物・果樹部	【連絡先】 058-239-3135 0577-73-2029

【背景・ねらい】

水稲が吸収する窒素は収量、品質、食味に直結することから、高品質な水稲を安定的に生産するためには、その主要な供給源である地力窒素を考慮した窒素施肥が重要である。

そこで、本県飛騨地域の水稲主力品種「コシヒカリ」において安定生産と良好な品質を両立するため、地力窒素を加味した適正な窒素施肥法を開発する。

【成果の内容・特徴】

- 1 移植から幼穂形成期（以下、幼形期）までの期間では、基肥窒素量（以下、基肥N）に湿潤土 30℃10 週間湛水培養による窒素無機化量（以下、湿 10w）を基に求めた作土から供給される窒素量（以下、作土N）を加味することで、幼形期の窒素吸収量（以下、N吸）との間に一定の関係性が見られる（図1）。
- 2 1 の関係性に基づく幼形期のN吸の推定に当たり、作土量の換算を不要とし、湿 10w と基肥Nの係数および定数項を設定すると図2の推定式が得られ、幼形期のN吸と湿 10w に応じて適正な基肥Nが算出できる。
- 3 幼形期から成熟期までの期間では、穂肥窒素量（以下、穂肥N）に作土Nを加味しても幼形期以降のN吸との関係性は判然としない（データ略）。穂肥Nと幼形期以降のN吸との間には一定の関係性が見られる（図3）。
- 4 幼形期以降のN吸が 4.0 kg/10a もしくは穂肥Nが 2.5 kg/10a を上回る場合には倒伏の危険性が高まる（図3）。このため、幼形期以降のN吸は 3.0~3.5 kg/10a が望ましく、この場合の幼形期のN吸は 5.0 kg/10a が目標値となる。
- 5 これらのことから、以下の式により、「地力窒素に応じた適正な基肥N」および「必要な幼形期以降のN吸に応じた適正な穂肥N」が算出できる。

$\begin{aligned} \text{基肥N} &= 7.21 - 0.37 \times \text{湿 } 10w \\ (\text{kg}/10a) & \qquad \qquad \qquad (\text{mg}/100g) \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{穂肥N} &= (\text{幼形期以降のN吸} - 1.78) \div 0.76 \\ (\text{kg}/10a) & \qquad \qquad \qquad (\text{kg}/10a) \end{aligned}$
--

【成果の活用・留意点】

- 1 湿 10wは簡易・迅速評価法が開発されていないため、培養法により評価する必要がある。このため、基肥Nの調整では前項「飛騨地域水田土壌の地力窒素の実態と飛騨『コシヒカリ』の窒素吸収量の目標値」の湿 10wマップを参考にするとともに、これまでの基肥Nや生育状況に応じて適切に調整する。
- 2 適正な穂肥Nの算出に用いる「幼形期以降のN吸」は、成熟期のN吸の目標値と幼形期のN吸との差により求める（幼形期のN吸の推定手法の詳細は「飛騨『コシヒカリ』の安定生産と良食味を両立するための適正窒素施肥法」を参照）。

【具体的データ】

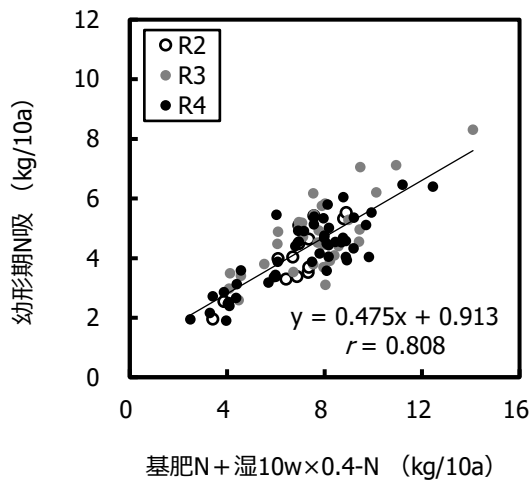


図1 基肥および作土から供給される窒素量と幼穂形成期の窒素吸収量（幼穂形成期 N 吸）との関係（令和 2～4 年度）

作土から供給される窒素量（湿 10w×0.4-N）は移植から幼穂形成期までの期間を考慮して湿 10w に 0.4 を乗じ、作土の仮比重および作土深を基に算出

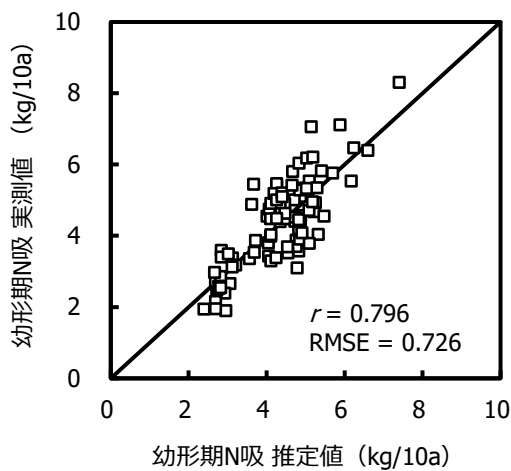


図2 推定式による幼穂形成期の窒素吸収量（幼穂形成期 N 吸）の推定値と実測値との関係

図中の直線は $y = x$ 、幼穂形成期の窒素吸収量の推定は以下の推定式により、Microsoft 社製 Excel のソルバー機能を用いて推定値と実測値の残差平方和が最小となるよう A 、 B および C を算出

<推定式>

$$\begin{aligned} \text{幼穂形成期窒素吸収量 (kg/10a)} \\ = \text{基肥 N (kg/10a)} \times A \\ + \text{湿 10w (mg/100g)} \times B + C \end{aligned}$$

$$A = 0.473 \text{ (基肥 N の利用率)}$$

$$B = 0.175$$

(作土の仮比重および作土深による作土量の換算と湿 10w の利用率を含めた係数)

$$C = 1.59 \text{ (その他供給窒素)}$$

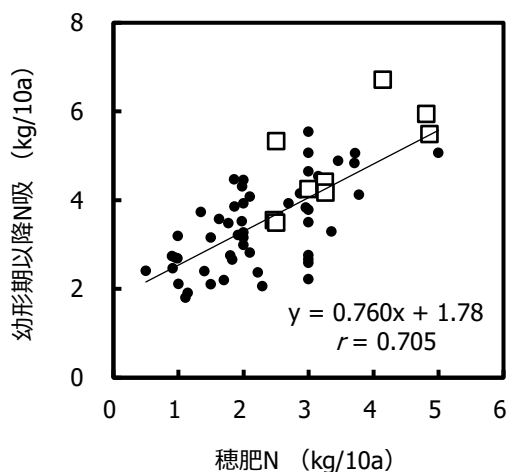


図3 穂肥窒素量と幼穂形成期以降の窒素吸収量（幼穂形成期以降 N 吸）との関係（令和 2～5 年度）

幼穂形成期の窒素吸収量が 4.0～5.0 kg/10a の範囲にあった試験ほ場および試験区における結果

図中の実線はすべてのプロットによる回帰式

□ は倒伏程度が 3.0 以上となった試験ほ場および試験区

研究課題名：食味向上に向けた飛騨「コシヒカリ」の安定栽培技術の開発（令和元～5年度）

研究担当者：和田 巽（農業技術センター）、可児友哉（中山間農業研究所）