

水稲栽培におけるヘアリーベッチの活用

～ヘアリーベッチを水稲の基肥として使いこなそう～

副主幹研究員 齊藤 毅（農業研究所）

1 背景

緑肥は、すき込み後に栽培する作物への養分供給や、土壌の物理性の改善、病虫害の抑制、さらには景観維持など多様な用途で栽培がされています。しかし、年やほ場により生育が安定しないことに加え、養分量や作物の利用量がつかめないなど、安心して活用するには、不明な点が多くあります。

このため、冬作緑肥のヘアリーベッチを基肥として活用するための、品種、播種時期および発生する窒素のコントロール方法を検討しました。

2 研究成果の概要

1) ヘアリーベッチの安定生産に向けた品種選定と播種時期

- (1) 富山で入手可能な6品種のうち、2品種を使用することで安定生産が可能でした。
- (2) 播種時期は、コシヒカリの刈取1週間前（落水後）で、水稲の上から立毛間播種をします。

2) ヘアリーベッチの細断時の窒素量の推定

細断時の窒素量 (B) は生育量が旺盛であるほど多く、ヘアリーベッチのほ場被覆率(S)と草高(H)から推測できます。

$$B = S \times H / 100 \times 0.38 \quad (\text{kg}/10 \text{ a})$$

3) ヘアリーベッチ由来の無機化窒素量(水稲に利用可能な窒素量)の予測

- (1) ヘアリーベッチ細断後、入水までの日数 (X) が長いほど、無機化窒素率は低下します。6月中旬までのヘアリーベッチ由来の無機化窒素量(C)は、以下の式から予測できます。

$$C = B \times (0.09X^2 - 5.37X + 96.85) \quad (\text{kg}/10 \text{ a})$$

- (2) 水稲栽培期間中(幼穂形成期まで)に発現するヘアリーベッチ由来の窒素量は、6月中旬からBの10%程度がさらに発現し、 $C + B \times 0.1$ で予測できます。
- (3) 窒素量は、細断から入水までの日数(X)を調整することでコントロールできます。

4) 水稲栽培の基肥代替効果

ヘアリーベッチのすき込により、家畜ふん堆肥と基肥を削減し、さらに化学肥料を慣行栽培の70%削減し栽培しても、特別栽培米と同程度の収量と品質を確保できます。

3 成果の活用・留意点

- ヘアリーベッチを水稲の基肥窒素として活用する場合の、①品種、播種時期が明らかとなり、②ヘアリーベッチの生育と細断後、入水までの日数から、幼穂形成期までの窒素の発現量が予測可能となりました。

このことから、基肥をヘアリーベッチに代替した水稲栽培が可能となりました。

- ヘアリーベッチは湿害に弱いので、排水性の悪いほ場では排水性対策を実施し、生育を均一にすることが活用の第一歩です。

研究の概略

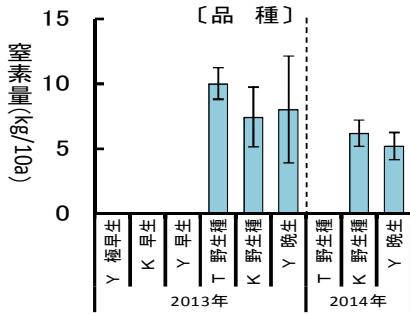
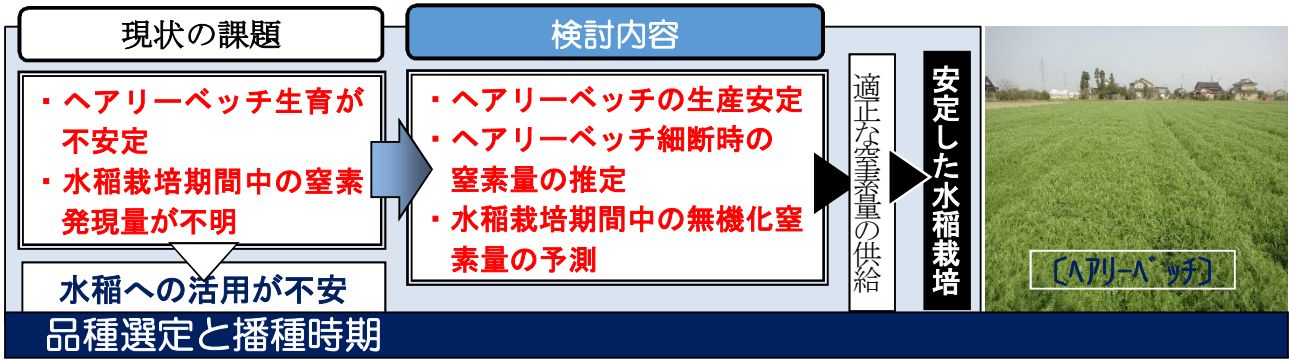


図1 品種別細断時窒素量

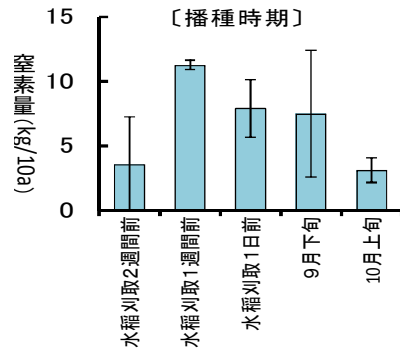


図2 播種期別細断時窒素量
※供試品種：K社野生種

細断時の窒素量の推定

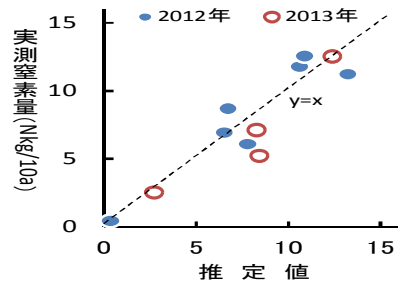


図3 推定値と実測窒素量
※推定値(B)=被覆率(S)×草高(H)/100×0.38

無機化窒素量の予測および基肥代替効果

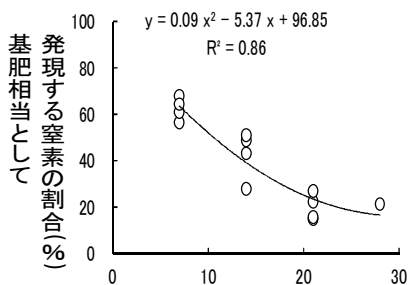


図4 畑日数と発現する窒素割合の関係

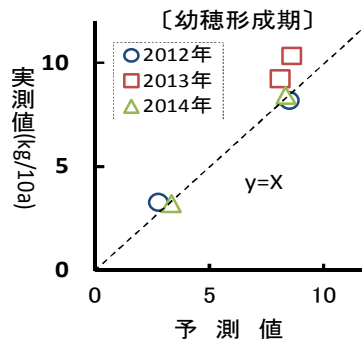


図5 幼穂形成期までの予測値と実測窒素量

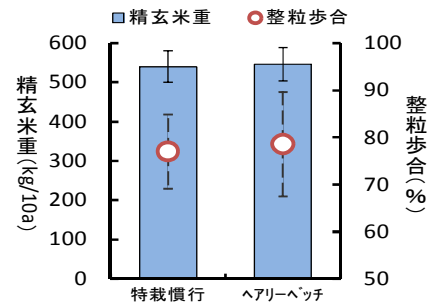


図6 ヘアリーベッチのすき込による収量、品質への影響

※予測値 = $B \times (0.09X^2 - 5.37X + 96.85) + B \times 0.1$
 B: 図3の推定値(B)を用いる。 X: 畑日数(細断から入水までの日数)

※特栽培行: 全農とやまが実施する特別栽培米に準じて栽培