

ヘアリーベッチの水稻栽培への利用効果

近年、環境にやさしい米づくりとして、マメ科緑肥のヘアリーベッチ栽培が増えている。水稻作付前に適量すき込めば無肥料でも慣行並みの収量が得られ、減肥と地力維持につながり、環境にもやさしい米づくりができる。

内容

ヘアリーベッチ栽培には、次の利点がある。

- ①共生する根粒菌が窒素固定し、減肥可能
- ②化学肥料削減で、温暖化防止に貢献
- ③雑草抑制と冬期の肥料成分の流出を抑制
- ④堆肥施用が難しい地域も有機物補給可能
- ⑤フジに似た花が咲き、景観形成になる

しかし、その窒素成分の効き方はよく分かっていないため、緑肥窒素の水稻（品種「ヒノヒカリ」）への吸収量を求めるとともに、水稻の生育収量へ及ぼす影響を検討した。

肥沃度が中程度（腐植3%）の場内ほ場で、ヘアリーベッチ（品種「寒太郎」、播種量は4kg/10a）を栽培し、草丈40cmと60cm程度ですき込み、緑肥なしの無肥料区、慣行区と比較した。緑肥窒素

表 緑肥すき込みが水稻収量品質に与える影響

試験区	わら重 kg/10a	精 玄米重 kg/10a	同左 比	倒伏 程度 0~5	玄米 タンパク %
ベッチ40cm	792	613	101	1	6.4
ベッチ60cm	758	597	99	3	6.7
無肥料	623	551	91	0	6.4
慣行	669	604	100	2	7.4

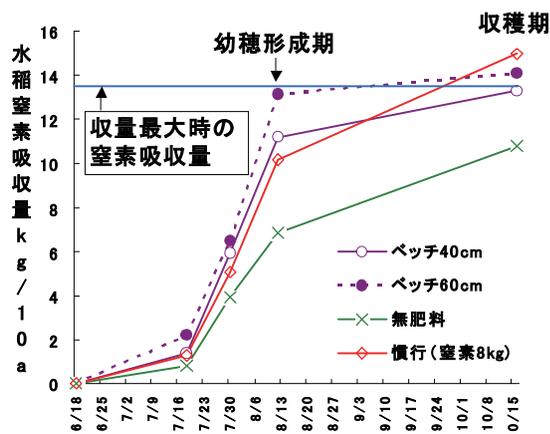


図1 緑肥のすき込み時期と水稻生育時期別の窒素吸収量

含有率は乾物で約3.5%であった。40cm区は、収量が慣行比101で、倒伏も少なく、玄米タンパク%も慣行より低下した。60cm区は、収量が慣行比99となり、倒伏と玄米タンパク%が高まった（表）。緑肥すき込み区の水稲窒素吸収量は幼穂形成期頃まで多く、その後は慣行（化学肥料）より少なくなった（図1）。緑肥窒素の水稻利用率は約20%で穂よりも茎葉への吸収が多かった（図2）。最大収量は窒素吸収量が13.5kg/10a程度（40cm区）で得られ、これを超えると、倒伏や玄米タンパク%が高くなるため、この量を限度に緑肥窒素量を調整する。

普及上の注意事項

緑肥窒素の水稻吸収は土壌肥沃度、気象、品種等の諸条件で変化するので、利用に当たって緑肥、水稻の生育をみて施肥量を微調整する必要がある。また、ベッチの窒素量が過剰と予測される場合は、すき込みから入水までの期間を長めにして窒素量を減らす（通常は2週間程度）。

松山 稔（農産園芸部）

（問い合わせ先 電話：0790-47-2414）

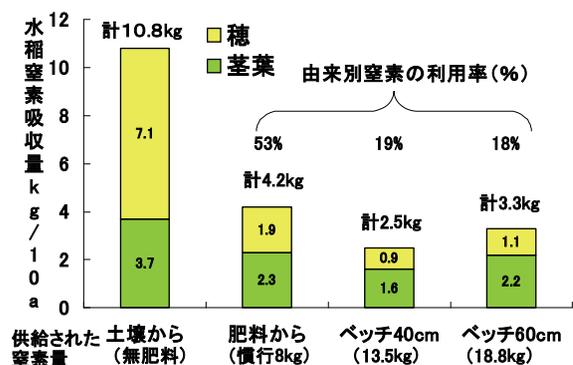


図2 由来別窒素の水稻吸収量と利用率

注)由来別の窒素吸収量は無肥料区及び緑肥無作付区との差し引き法で求めた。
由来別窒素の利用率(%)=吸収された窒素量÷供給された窒素量×100

飼料用全粒^{もみ}米粉の給与割合が「ひょうご味どり」の生産性に及ぼす影響

「ひょうご味どり」における肥育後期の飼料中のトウモロコシと全粒米粉との適切な代替割合は、飼料効率と経済性を優先した場合は50%であり、肉質（脂肪酸組成）を重視した場合は100%である。

内容

「ひょうご味どり」に飼料用全粒米粉を自家配合によりトウモロコシと25%、50%、75%及び100%代替した飼料（全量中飼料用米割合はそれぞれ16.3%、32.5%、48.8及び65.0%）を給与し、生産性、産肉性及び経済性を比較した。

試験区には25%区、50%区、75%区、100%区及び対照区の5区分を設け、「ひょうご味どり」110羽を各区22羽ずつウィンドウレス鶏舎で4週齢から14週齢（出荷時）まで飼育した。

結果を表に示した。いずれの区においても嗜好性に問題はなく、健康状態は良好であった。雌雄平均体重は100%区が他の区に対して有意に軽かった。飼料要求率は50%区及び対照区が優れる傾向であった。正肉歩留まりは75%区が25%区、50%区及び対照区に対して有意に低かった。筋胃割合はすべての試験区が対照区に対して有意に高

かった（写真）。肉の色は代替割合に比例して淡くなる傾向がみられた。もも肉の脂肪酸組成のモノ不飽和脂肪酸割合は、100%区及び75%区が25%区及び対照区に対して有意に高かった。1羽当たり飼料費は100%区が最も少なく、正肉100g当たり飼料費は50%区が最も少なかった。

以上のことから、「ひょうご味どり」における肥育後期の飼料中のトウモロコシと全粒米粉との適切な代替割合は、飼料効率と経済性を優先した場合は50%であり、肉質（脂肪酸組成）を重視した場合は100%であると考えられた。

今後の方針

飼料用玄米についても同様の調査を行い、トウモロコシとの適切な代替割合を検討する。

龍田 健（家畜部）

（問い合わせ先 電話：0790-47-2429）

表 各区の成績比較

項目	25%区	50%区	75%区	100%区	対照区
雌雄平均体重 (g)	3,892a	3,967a	3,960a	3,631b	3,983a
飼料要求率 ¹	4.18	3.88	4.24	4.40	3.77
正肉歩留まり (%) ²	34.5a	34.4a	33.3b	34.0ab	34.4a
筋胃割合 (%) ²	1.35c	1.34c	1.46b	1.71a	1.06d
肉の色 (もも) ³	3.19ab	2.91bc	2.64c	2.28d	3.45a
モノ不飽和脂肪酸割合 (%)	42.1b	43.9ab	47.0a	46.5a	41.0bc
1羽当たり飼料費 (円) ⁴	825	746	772	683	805
正肉100g当たり飼料費 (円) ⁴	61.5	54.7	58.5	55.2	58.8

a,b,c,d: 異符号間に有意差あり (p<0.05)

¹ 飼料消費重量÷増体重量

² 対生体重

³ 畜試式鶏標準肉色模型 (もも肉、1: 淡い～6: 濃い)

⁴ 初米価格: 32.4円/kg、二種混飼料価格: 59.2円/kg



25%区 50%区 75%区 100%区 対照区

写真 各区の筋胃

これならできる!「原価くん」「番頭さん」で経営改善

阪神農業改良普及センターは商品の正確な原価や利益を把握するため、原価計算ソフト「原価くん」とその分析ソフト「番頭さん」を開発した。管内の農産加工グループは、簡単に原価計算ができるこのソフトを使って製造コストに見合った価格を設定し、作業計画を作成するなど経営改善に取り組みつつある。

1 はじめに

阪神地域は大消費地に近く、農産加工グループ等が盛んに加工品を製造販売しているが、商品の原価や利益を正確に把握していないため、製造コストに見合った価格設定や作業の効率化ができていない場合が多い。このため、原価計算により製造コストを把握し、生産工程を見直し収益性を高める必要があった。

2 原価計算ソフト「原価くん」の開発

阪神農業改良普及センター（以下普及センター）は原価計算の必要性を農産加工グループに説いたが、計算方法が複雑で受け入れられなかった。そこで、複雑な計算を省略できる原価計算ソフトを開発した。このソフトを使うと、「1回又は1日の加工作業の製造工程管理表（作業内容・時間・人数）」を作成し、「原材料の仕入量、仕入価格」「完成した加工品の数量、販売価格」を順次入力するだけで製品1個当たりの原価が算出できる。

このソフトを導入した管内の農産加工グループは、全商品の原価や利益を算出し、製造コストに見合った価格設定、作業計画を作成して経営改善を進めている。

3 分析ソフト「番頭さん」の開発

「原価くん」で計算した商品ごとの原価と利益を並べて比較したいとき、商品ごとにその都度グラフを作成するのが面倒であった。そこで普及センターは「原価くん」から原価計算結果を吸い上

げ、自動的にグラフ化して一覧表示することができる分析ソフト「番頭さん」を開発した。これを使うと、各商品の原価（材料費、労務費、経費）と利益を比較しやすくなり、生産改善が必要な商品を判別することができるようになった。さらに、このソフトは年間生産計画を樹立する機能も備え、加工作業1日単位での利益も分析できるため、生産計画の樹立や修正が速やかにできるようになった。

4 普及上の注意事項

「原価くん」を使うと日頃の作業内容だけを入力すれば原価計算ができるので、農産加工グループには、「これならできる!」と好評であるが、グループにパソコン操作に堪能な人が必要になる。また、製造原価に見合う価格設定や作業計画を作成するだけでなく、そのデータをうまく活かして経営改善に繋げていくかが重要である。

寺尾 勇人（阪神農業改良普及センター）
（問い合わせ先 電話：079-562-8861）



写真 加工グループを対象にした研修会の様子