

道内向け 緑肥作物の選定ポイントとその活用方法

新規作物チャガラシの試作予告

はじめに

当社では数多くの緑肥作物を取り扱っており、地力増進や遊休農地管理など従来の使用目的のみならず、近年は緑肥作物が持つ潜在能力を生かし機能性を持たせた利用方法も普及しております。

今回はそれらの中で、畑作物を中心に秋播き小麦収穫後に緑肥作物を導入する場合の選定に焦点を当ててみたいと思います。

1. 後作にテンサイを栽培する場合

十勝地方で秋播き小麦の後作として、各種緑肥作物を栽培しました。炭素率(C/N)はベッチ類「まめ助」が12と低く、シロガラシ「キカラシ」で20前後となり、その他の作物は25を超えていました(表1)。これらのことから、「まめ助」や「キカラシ」は翌年の窒素肥効がもっとも期待できると考えられます。

表1. 各種緑肥作物の乾物収量ならびにN、P、K収量(士幌町、2000年)

試験区	乾物収量 kg/10a	N kg/10a	P kg/10a	K kg/10a	C/N比
緑肥用エンバク	842	15.5	2.5	33.0	26.1
ハイオーツ	711	12.4	2.2	26.1	25.8
キカラシ	623	13.1	1.6	23.7	21.7
まめ助	318	11.7	1.4	14.3	12.2
ヒマワリ	566	8.9	1.2	17.5	29.3

後作のテンサイの修正糖収量(根中糖分から不純物を差し引いたもの)は「キカラシ」栽培区で最多収、次にヒマワリ、「まめ助」、エンバク野生種「ハイオーツ」栽培跡の順で多収となりました(図1)。

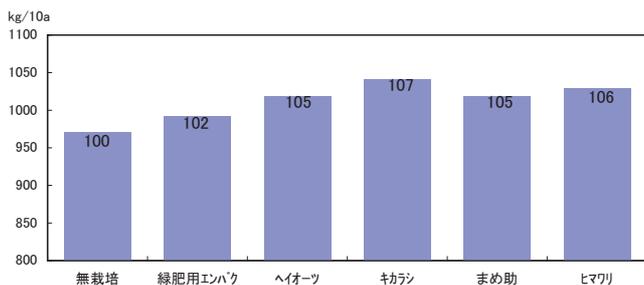


図1. 各種緑肥作物栽培後の後作テンサイの糖収量(士幌町、2001年、雪印種苗株) 数字は無栽培区を100とした時の値

以上の結果から、テンサイの前作は炭素率が低く、翌年の窒素肥効が高い「キカラシ」や「まめ助」が適しています。

なお、去年は全道的な褐斑病の発生に加えてテンサイの根腐れ症状の発生も認められました。リゾクトニア菌によって引き起こされる根腐病については、2006~2010年農林水産省の実用技術開発事業で育成された新規緑肥作物チャガラシ(Y-010、写真1)を導入することで、発病軽減効果が認められています(図2)。本年については、試験的な利用で種子供給ができると思われますので、興味のある方は弊社営業所に問い合わせ下さい。



写真1. チャガラシY-010の草姿

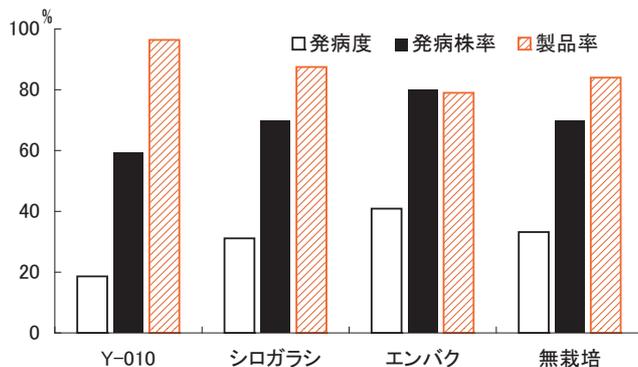


図2. 収穫時におけるテンサイ根部の根腐病発病程度とその製品率(雪印種苗株)

2. 後作にマメ科作物を栽培する場合

上記のテンサイの試験と同様に、小麦跡に夏播き緑肥を鋤き込んだ翌年にアズキ「きたのおとめ」を栽培しました。エンバク野生種「ハイオーツ」の後作アズキでは着莢数が増え、子実収量が無栽培区と比べて120%と最多収となりました(図3)。

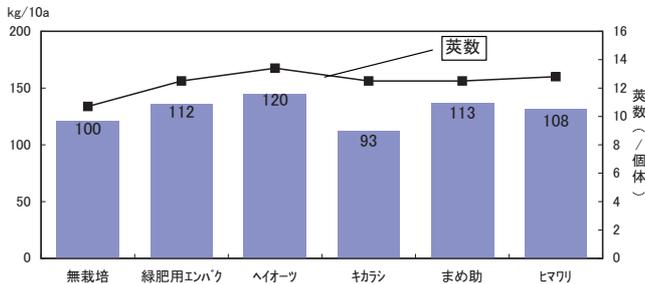


図3. 各種緑肥作物栽培後の後作アズキの収量 (士幌町、2001年、雪印種苗株) 数字は無栽培区を100とした時の値

また、土壌伝染性病害のひとつであるアズキ落葉病についても緑肥作物の効果を検討しました。本病に罹病したアズキは下位葉から落葉し、着莢や子実の肥大が不良となるため、収量が低下します(写真2)。近年、本病に対する抵抗性品種が開発され被害は少なくなっている一方で、これらを侵すレースの存在が確認されています。



写真2. アズキ落葉病の症状

秋播き小麦収穫後、夏播きで緑肥作物を導入し、翌年にアズキ「エリモショウズ」を栽培して発病程度を比較しました。無栽培区を含め、エンバク野生種「ハイオーツ」栽培区以外の処理区は80%以上の罹病個体率でしたが、「ハイオーツ」区は罹病個体率は68%、褐変上昇率(株あたりの褐変した節の割合)は34%となり、無栽培区や他緑肥導入区より発病が軽減しました(図4)。

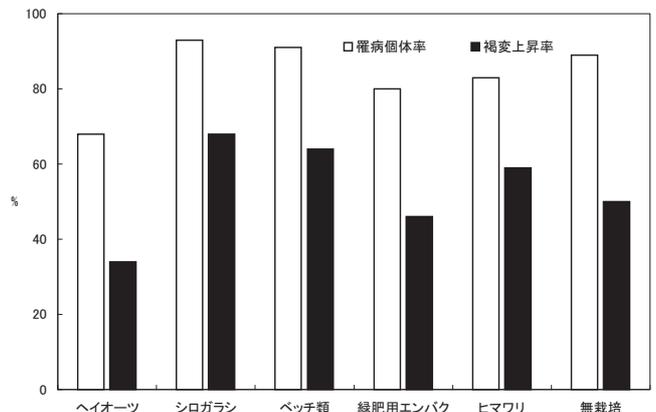


図4. 後作緑肥の種類と後作アズキの落葉病被害程度 (士幌町、2001年、雪印種苗株)

この発病軽減効果のメカニズムについて調査したところ、土壌中の病原菌量が一定である場合には、カタネグサレセンチュウの土壌中密度が増加するにつれてアズキの褐変上昇率が高くなることから土壌中のカタネグサレセンチュウが発病程度に関与していることが明らかとなりました。

よって、線虫対抗作物「ハイオーツ」の導入によりカタネグサレセンチュウ密度を減らすことは重要であると思われます。

なお、近年の研究成果(道総研 中央農業試験場 生産研究部)では道央の転換畑で後作緑肥を導入してダイズを生産する場合は、エンバク野生種が望ましいという結果が報告されました。これはエンバク野生種の栽培により下層土の物理性改善効果が高く、鋤き込んだ際の理化学性の改善効果も高いということでした。また、肥料効果が効いてくるのが夏以降ということで生育初期のダイズ根粒菌に悪い影響を与えないということもあるようです。

以上の結果から、マメ科作物を導入する前作にはエンバク野生種「ハイオーツ」をお勧めします。なお、ダイズやアズキに被害を及ぼすダイズシストセンチュウが問題となる場合には、クリムソクローバ「くれない」の導入が効果的です。ただし、カタネグサレセンチュウが多い圃場では、クリムソクローバの導入によりこの線虫が増えることが懸念されますので、後作にはマメ科以外の作物にするか、休閑となりますが春播きで「くれない」を導入、夏播きで「ハイオーツ」を入れていただければ、両線虫の密度低減効果が期待できます。

(北研 佐久間)