

北海道向け

緑肥作物の品種紹介

雪印種苗(株) 北海道研究農場

高橋 穂

はじめに

化学肥料の多投や殺菌剤・殺虫剤などの合成農薬は農作物の収量増加に多大に貢献し、収益性の高い作物の連作を可能にしました。しかし、一方ではその連作栽培による病害の発生、土壤の透水性・排水性など、物理性の悪化や特定肥料成分の過剰・不足による地力の低下を招き、それとともに有機物の重要性が見直されています。

有機物を土壤に施用することにより、①土壤微生物の活性化、②団粒構造の形成による土壤の排水性・透水性等の物理性の改善、③微量元素不足の解消、④土壤緩衝能を増大させる等の効果が期待でき、現代の土づくりには欠かすことのできないものとなっています。

畑に農業副産物以外の有機物を施用する方法として、堆きゅう肥と緑肥が挙げられますが、緑肥作物は堆きゅう肥に比べ、①土壤保全効果、②クリーンで扱いやすいこと、③景観の形成に役立つ、④輪作体系に組み込めるなど優れた点があり、また、最近では線虫抑制効果のある緑肥作物が開発され注目されています。

牧草と園芸・平成11年(1999)4月号 目次



宮崎県・北郷フェニックス
カントリークラブ
(ピップトグリーン)

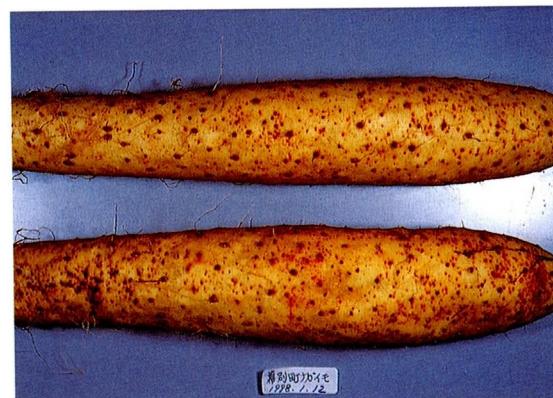


写真1 キタネグサレセンチュウによるナガイモの被害

今回は当社の主な緑肥作物を、利用目的別に紹介します。今春の品種選定にお役立て頂ければ幸いです。

1 寄生性センチュウを退治する 緑肥作物

北海道では、露地栽培作物に被害を与える主な線虫としてキタネグサレセンチュウ、キタネコブセンチュウ、ダイズシストセンチュウ、ジャガイモシストセンチュウが挙げられます。この中でキ

第47巻第4号(通巻554号)

□府県向・春播き用暖地型牧草	表②
□北海道向け・緑肥作物の品種紹介	高橋 穂 1
□「スノードライバランス」で 乾乳期を上手に飼いましょう	岡田 卓士 6
□雪印種苗・スイートコーン「ララミー」 「アイダホスイート」シリーズの紹介	松田 政志 9
□雪印種苗寒地型牧草の切り札	表③
□北海道向・ニンジン新品種「ななか五寸」	表④



写真2 サツマイモネコブセンチュウによるキュウリの被害

タネグサレセンチュウ、キタネコブセンチュウ、ダイズシストセンチュウに対しては、緑肥作物を栽培することにより抑制可能です。

1) キタネグサレセンチュウは主にダイコン、ニンジン、ゴボウ等根菜類に寄生し、その作物の品質を低下させる被害が問題となっていましたが、最近では、ナガイモの表面にも褐色で円形の小班点を形成し、商品価値を損なう被害が十勝や北見管内で発生して問題となっています。このキタネグサレセンチュウの被害は、当社のエンバク野生種：ヘイオーツで抑制できることが可能で、この抑制効果は道立中央農試で立証され、北海道普及奨励事項に挙げられています。その栽培方法は、雑草を抑えるために播種量を 15 kg/10 a と多めに播種し、土壤中にヘイオーツの根を十分伸長させるために、60 日前後栽培します。ヘイオーツをすき込んだ後、腐熟期間を約 2 週間おいてから、後作の根菜類を播種します。

2) キタネコブセンチュウは主にゴボウ、ニンジンで被害が問題となっていますが、その症状は小型のコブが形成され、短根やまた割れなどの奇形になり商品価値を低下させます。このキタネコブセンチュウはイネ科作物には寄生しないので、ふ化した幼虫は徐々に死滅するため、栽培後の密度は約 80 % に低下します。エンバク：とちゆたか、エンバク野生種：ヘイオーツ、ライムギ：緑春等のムギ類のほか緑肥用トウモロコシ、緑肥用ソルゴー：つちたろうの利用が有効です。

3) サツマイモネコブセンチュウは道内では加温ハウスに広く発生し、主にトマト・キュウリ・ナ



写真3 ダイズシストセンチュウによるダイズの被害



写真4 まめゆたか

スなどの果菜類で被害が問題となっています。寄生された作物はキタネコブセンチュウのコブよりも大きくなり、サツマイモの塊茎のようなコブが形成され、養分の吸収が妨げられるため葉が黄変し枯死します。トマトには抵抗性品種もありますが、連作により抵抗性が打破される事例が伊達市、森町で認められています(道南農試, 1998)。この抵抗性の打破されたサツマイモネコブセンチュウに対しても、つちたろうの抑制効果が確認され、北海道指導参考事項に挙げられています。その栽培方法は播種量：5 kg/10 a で、50~60 日栽培後にすき込みます。すき込み後はヘイオーツと同様に、腐熟期間をおいて後作を播種することが大切です。

4) ダイズシストセンチュウはダイズ、アズキ、サイトウを加害します。密度の高い圃場では生育が抑制され、茎葉が黄化し早期に枯死するため、大きく減収し、問題となっています。このダイズ



写真5 アンジェリア

シストセンチュウの密度低下にアカクローバの実用性が確認されています(北海道農試, 1997)。この防除のためには、普通種に比べ生育旺盛な緑肥専用アカクローバ：はるかぜをお薦めします。

2 土壤を肥沃化するマメ科緑肥作物

マメ科作物は根粒を形成し空中窒素を固定し、イネ科以上に土壤を肥沃化します。また、炭素率が低いため、すき込み後の分解が早く、後作の肥効が大きいのが特徴的です。北海道の栽培指針では、イネ科のエンバクが $1\sim 4\text{ kg}/10\text{ a}$ に比べ、マメ科アカクローバでは $3\sim 7.5\text{ kg}/10\text{ a}$ と、イネ科に比べ後作の減肥量も多くなっています。当社のマメ科緑肥はクリムソンクローバ：くれない、ベッヂ類：まめ助、アカクローバ：はるかぜが利用され、その使い分けは、春播きの景観形成目的にはくれない、雑草抑制や秋播き小麦の後作緑肥にはまめ助、小麦の間作緑肥にははるかぜを薦めています。

特にまめ助は夏播きで、極多収なマメ科作物で、従来小麦の後作にはエンバク、キカラシが栽培されていましたが、まめ助の登場により、小麦の後作にマメ科の栽培を導入した輪作が可能になり、好評を得ています。

また、まめ助は8月中旬の播種では多収になりますが、下旬以降では収量が低収になるため、耐倒伏性のエンバク：とちゆたかとの混播セット：まめゆたかをお薦めしています。とちゆたかとの混播により、まめ助がとちゆたかにからみ受光体勢がよくなり、8月下旬の播種でもマメ科を中心



写真6 くれない

にした粗大有機物が確保できます。

3 花を楽しむ景観緑肥作物

花のきれいな緑肥作物が、村おこし・町おこしや各種イベントなどに利用される場面が増えてきています。価格も手ごろで、特に管理の必要もなく簡単に栽培ができ、花がきれいなキカラシ、アンジェリア、くれないが多く利用されています。

1) キカラシは『キカラシロード』としても有名で、3品種の中で開花が最も早く、播種後50日前後で開花します。また、初期生育が良好で低温伸長性に優れ、特に8月中旬以降の播種ではエンバク以上に多収になります。キカラシはアブラナ科の緑肥であるためコナガ・アブラムシ等の害虫が問題になる場合には、アブラナ科野菜の近くでは栽培を避けること、また、アブラナ科野菜との連作を避けることが栽培上の注意点です。

2) アンジェリアは、キカラシより約1週間程度遅く開花し、紫色の花を咲かせます。初期生育やその後の生育が旺盛で、エンバク以上の収量が得られ、キカラシと同様に緑肥作物としての特性にも優れています。

3) くれないはアンジェリアより2~3日、開花の遅い作物で、深紅の花を咲かせます。キカラシ、アンジェリアほど初期生育が優れていないため雑草の多い畑には、除草剤等の雑草対策をして播種することがポイントです。

アンジェリア、くれないはできるだけ早期に播種することが、きれいに開花させるためのポイントです。アンジェリア、くれないを最初に播種し、



写真7 ライムギ：緑春

(両品種の土壤被覆程度はエンバクよりも強い)



写真8 アンジェリア



写真9 エンバクの土壤被覆

その1週間～10日後にキカラシを播種すれば3色同時に花を楽しむことも可能です。

4 土壤を保全する緑肥作物

春先の強風や雪解け水などにより肥沃な表土が流され、地力が低下します。また、強風による土ぼこりは環境問題にも発展し、各地で問題になっています。緑肥作物は土づくりばかりでなく、表土を守る目的でも利用でき、低温発芽性・初期生育に優れ、早期に土壤を被覆する緑春、ヘイオーツ、アンジェリアがこの目的に適しています。

特に緑春は寒さに強く道内でも越冬可能で、前年の8月下旬～9月中旬に播種すれば、越冬し翌年の雪解けとともに生育し始め、表土流失を防止します。また、そのまま圃場で生育させれば、6月上旬に腰高ぐらいの草丈で出穂するため、土壤保全のみでなく、有機物のすき込みを目的とする栽培にも利用できます。尚、当社では緑春の他に

表1 近接したハウスと露地野菜畠の土壤化学性の比較

項目 被覆 条件	調査 点数	P H	E C (m.S/cm)	交換性塩基(mg/100g)			C E C (m.e./100g)	塩基飽和度 (%)	Troug-P (mg/100g)
				K ₂ O	MgO	CaO			
ハウス	140	6.2 (10.9)	0.74 (69.6)	97.6 (52.5)	116.2 (46.9)	485.0 (46.9)	23.7 (29.0)	109.6 (32.4)	182 (56.0)
露地	118	6.2 (11.6)	0.17 (76.8)	50.7 (60.5)	47.1 (52.1)	385.0 (44.7)	20.4 (28.2)	84.4 (35.8)	84 (72.0)

注) ()内は変異係数

も、タマネギ後作用のライムギ：キタミノリも用意しております。

5 ハウスのクリーニングクロップに最適

ハウスでは土壤中の水分の動きが、露地とは逆に下から地表面に動き表面で蒸発してしまいます。そのため、土壤水分とともに表面に移動した塩分が地表面に集積し、作物の生育を阻害します。

表1に示した例では、ハウス土壤は隣接した露地土壤と比較すると、K₂O、MgOなどの交換性塩基や有効態リン酸(Troug-P)が明らかに高く、塩基飽和度が100を超えており、このような土壤ではクリーニングクロップを栽培し、集積した塩類を除去する方法が効果的です。

クリーニングクロップには吸肥性に優れ、収量が多収な作物が適し、緑肥用トウモロコシやつちたろうが利用されています。当社の千葉研究農場での試験では、つちたろうはクロタラリアや同じ暖地型イネ科作物のギニアグラスに比べても明らかに窒素、カリを多く吸収し、クリーニングクロップとして優れていることが明らかになっていま

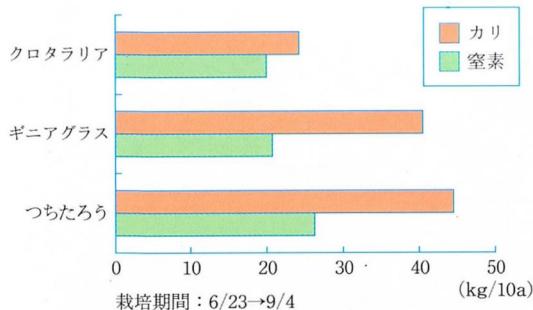


図1 緑肥作物の養分吸収量
(1998、雪印種苗千葉研究農場)

す(図1)。

6 隔離・防風作物

春先の園芸作物の防風やタネバレイショ隔離に

は、耐倒伏性に優れたエンパク：とちゅたかをお薦めします。とちゅたかは直立性のエンパクで、緑肥用エンパクに比べ1週間程度晩生であるため、結実し雑草化する恐れが軽減されます。また、緑肥用エンパクに比べ耐病性にも優れています。

おわりに

緑肥作物を目的別に品種紹介しましたが、緑肥作物を栽培する上で、どの品種にも共通する注意点として播種後、覆土・鎮圧を行うこと、後作を播種する場合にはすき込み後、腐熟期間をあけること、後作の減肥を行なうことが挙げられます。

緑肥栽培をするには品種選定ばかりでなく、これらの注意点も忘れないよう、ご留意願います。

主要な緑肥と使い方

◎：特に効果が大 ○：効果あり

品種名	作物名	分類	センチュウ抑制			緑肥の効果						播種量 (kg/10a)	播種期 (月・旬)	すき込期 (月・旬)	特性	
			キタネ グサレ	キタ ネコブ	サツマ イモ ネコブ	有機物 の補給	空 中 窒 素 の固定	透水性 の改善	塩類 除去	土壤 保全	防風 作物					
ハイオーツ 野生種 タイプ	エンパク	イネ科	○	○		○				○			10~15	5上~6中 7下~8中 8下~9上	7中~8中 10中~下 10下	初期生育旺盛、細茎・多葉で極多収穫の作物の大敵：キタネグサレセンチュウを抑制
			○	○		○				○						根の作物の特徴：アブラナ科の跡や排水不良地は避ける
	キカラシ		シロカラシ	アブラナ科		○				○	○	○	2~3	5~6中 7下~8下	6下~7下 10月	エンパク以上に生育旺盛で多収穫の花は「キカラシロード」として有名
まめ助	ベッタ類	イネ科				○				○			5	5上~6下 7下~8中	7中~8中 10中~下	小麦や早出し作物後に播種できるマメ科緑肥
まめゆたか	まめゆたか とちゅたか 混播セット					○				○						被覆が早く、雑草を抑制根粒菌も着生初期生育が緩慢なので播種に気をつける
つちたろう	ソルゴー		イネ科	○	○	○			○			3~5	露地 6~7月 ハウス 6~8月	8中~9月 播種後 40~50日	初期生育が良好で播種に気をつける 播種が遅れる場合はまめゆたかに切り替える	
アンジェリア	ファセリア	ハゼリソウ 科				○				○		○	2~3	5上~6中	7下~8中	春播きで生育旺盛、被覆が早く雑草を抑制
とちゅたか	エンパク	イネ科		○		○				○	○	休閑 15~20 間作 5~8	5~6中 7下~8中 10中~下	7中~8中 10中~下	耐病・耐倒伏性の直立性エンパク	
はるかぜ	アカ クローバ	マメ科				○	○			○			2~3 3~4	5月 3中~下	9~10月 9~10月	越冬地の地力対策に最適、根粒菌により空中窒素を固定
くれない	クリムソン クローバ	マメ科				○				○		○	2~3	5~6月	7~8月	1年草で1回刈りの極早春播クローバ
緑春	ライムギ	イネ科	○		○					○	○		5~8	9~10月	翌5~6月	深紅の花が景観美化に最適
																耐寒性に優れた多収品種 越冬させて早春の土壌侵食防止に最適