

# 緑肥作物の導入と 選定のポイント

雪印種苗(株) 千葉研究農場

北 島 美津子

## はじめに

多くの農家の方々になじみがある緑肥作物（以下緑肥とします）といえば夏の畑のソルゴー、冬の水田のレンゲかと思われませんが、現在ではそのほかにも色々な種類があり、以前よりも使い方の幅がぐっと広がりました。今回は各種緑肥の品種の使い分けについてご説明いたします。効果的な輪作体系を組む参考にして頂ければ幸いです。

### 1 最適品種を選び出す

緑肥の導入により何が期待できるのか、これを知ることが選ぶ際には大切です。表1に緑肥作物の効果と選定の目安を示しました。物理性、化学性、生物性の改善については堆きゅう肥の効果としてもあげられているのでご存じの方も多いと思いますが、100%を畑の外から持ち込む「堆きゅう肥」と畑に栽培してすき込む「緑肥」では、効果の内容にやや違いがあります。どちらも腐植の源である有機物を増やしますが、物理性の改善については堆きゅう肥では主として微生物の働きによるのに対して、緑肥では微生物に根の働きが加わ

ります。化学性の改善では、堆きゅう肥は無機養分を持ち込みますが、緑肥は窒素を除いて持ち込みはなく、使った多くの無機養分は土に戻します（マメ科作物だけは窒素を増やします）。

次に生物の改善性ですが、まず土壌病原菌については、堆きゅう肥、緑肥ともに微生物の種類を豊富にすることにより、悪い菌の活動を抑えることが知られています。悪人を取り除くのではなく善人を増やして悪人の動きを抑えるといった感じでしょうか。

センチュウについては菌の場合とは少し違っています。緑肥の中には有害センチュウを積極的に減らす効果を持つ作物があります。これらは「センチュウ対抗作物」と呼ばれ、農薬のように有益、有害の区別なくすべてを無差別に殺すことはしません。大体一つの対抗作物で1、2種のセンチュウを減らすのですが、中には一つで多くのセンチュウを減らすものもあります。センチュウ対抗作物の利用にあたっては減らしたいセンチュウの種類を事前に知っておくことが大切です。品種ごとのセンチュウ抑制効果については表2に示しましたので表1とあわせてご覧下さい。

牧草と園芸・平成9年（1997）5月号 目次 第45巻第5号（通巻531号）



新発売まめゆたか  
(有機物確保に最適)

- 府県向○雪印の夏播緑肥作物……………表②
- <府県向> 緑肥作物の導入と選定のポイント……………北島美津子… 1
- <北海道向> 緑肥作物の紹介……………高橋 穰… 8
- 草地雑草への除草法とその対策……………瀬尾 貞信…14
- 乾乳牛の栄養管理について……………松本 啓一…17
- ダイコン「Y R 翔太」の品種特性と現地栽培事例……………長根 強…20
- 北海道向○雪印の夏播緑肥作物ベスト4……………表③
- 雪印「一回哺乳システム」・ネオカーフミルク・つよしくん ……表④

表1 緑肥作物の効果と選定の目安

	効 果	の 内 容	適 品 種
物 理 性 の 改 善	団粒構造の形成	緑肥による粗大有機物すき込みは土壌をふかふかにし、保水性が良好となります。	すべてに共通。 特に グリーンソルゴー ソイルクリーン ハイオーツ サクラワセ
	透水性の改善	深根性のマメ科作物を主体に、緑肥の根は土壌に深く侵入し、排水性を改善します。	田助 ネマコロリ グリーンソルゴー
化 学 性 の 改 善	保肥力の増大	すき込まれた有機物は微生物に分解されて、腐植となります。腐植により肥持ちが良くなります。 (カルシウム、マグネシウム、カリウム、アンモニア態窒素等)	すべてに共通。 特に グリーンソルゴー ソイルクリーン 田助 ハイオーツ
	クリーニングクロープ	ハウスの過剰塩類を緑肥に吸収させ、搬出すると、塩類集積の回避に役立ちます。	ソイルクリーン グリーンソルゴー
	空中窒素の固定	マメ科の緑肥は根粒菌により空中窒素を固定し、土壌を肥沃化します。	田助、ネマコロリ、ネマキング、 まめ助、レンゲ
生 物 性 の 改 善	豊富な土壌微生物相の形成	作物の根からの分泌物（ムシゲル）をえさにして、豊富な微生物群が増殖します。	すべてに共通。 根群が豊富なイネ科作物が有利。
	土壌病害の軽減	野菜と科が異なる緑肥作物の導入は連作を輪作体系化し、有用微生物を増殖、土壌病害の軽減につながります。	すべてに共通。 特に、果樹の白モンパ病対策にはケンタッキーブルーグラスが有効。
	有害センチュウの抑制	ダイコン・ニンジン・ゴボウ等で問題になるキタネグサレセンチュウを抑制します。	ハイオーツ ソイルクリーン
		キュウリ・トマト・メロン等で問題になるサツマイモネコブセンチュウを抑制します。	ソイルクリーン ネマコロリ ネマキング
サトイモ、イチゴ、ツツジ、エダマメでそれぞれ問題になる有害センチュウを抑制します。		ネマキング	
そ の 他	環境美化	美しい花のじゅうたんは環境美化につながり、すき込めば有機物補給になります。	レンゲ、ネマキング、ネマコロリ、 田助、キカラシ、アンジェリア
	防風、風食防止	防風用 冬の砂ぼこりの軽減	とちゆたか 緑春、まめ助
	果樹草生	雑草抑制、有機物補給、土壌保全に役立ちます。	まめ助、ケンタッキーブルーグラス、 イタリアンライグラス、バヒアグラス

表2 主要緑肥作物の特性と栽培

品種名	作物名	分類	センチウ対策							播種量 (kg/10a)	播種期			すき込み 時期 草丈 (生育日数)
			ネコブ			ネグサレ			ナミイシユク		高冷地 (月・旬)	一般地 (月・旬)	暖地 (月・旬)	
			サツマイモ	ジャガイモ	キタアリア	キタナリ	クミナリ	ミナリ						
ハイオーツ	エンバク 野生種	イネ科		●	●					10~15	4下~6上 8上~9上	3上~5下 8下~9上 10下~11下	3上~5下 8下~9上 10下~11下	出穂前後
とちゆたか	エンバク	イネ科		●						5~10	4上~5中 8上~9中	3中~5上 8中~9下 10中~11下	3中~5上 8中~9下 10中~11下	0.5~1.0m
緑春	ライムギ	イネ科		●						5~8	3下~5上 9上~10中	3上~4中 9下~12上	3上~4中 9下~12上	0.5~1.2m
サクラワセ	イタリアン ライグラス	イネ科		●						4	9中~10下			4中~4下
グリーン ソルゴー	ソルゴー	イネ科		●				●		4~5	6上~7下	5下~8上	5上~8下	1.5~2.0m (40~50日)
ソイル クリーン	ギニア グラス	イネ科	●	●	●	●	●			0.3~1.5	6下~7上	6初~8上	5中~8中	1.5m (50~70日)
イタリアン ライグラス	イタリアン ライグラス	イネ科		●						3~4		9中~10中		0.4~0.5m で刈払い
ケンタッキー ブルー	ケンタッキー ブルー	イネ科		●						3~5	8上~8下	9中~10中		0.4~0.5m で刈払い
バビア グラス	バビア グラス	イネ科		●						2~3		5下~7中	5上~7下	0.4~0.5m で刈払い
ネマコロリ	クロ タラリア	マメ科	●	●	×					6~8	6上~7下	5中~8中	2下~9下 (沖縄・奄美諸島)	1.5m (50日前後)
ネマキング	クロ タラリア	マメ科	●	●	●	●	●	●	●	6~9	6上~7下 (ハウス)	6中~7中	5下~8上	1.0~1.5m (65~85日)
田助	セスバニア	マメ科								4~5		6中~7下	6上~8中	1.5~2.0m (60日前後)
レンゲ	レンゲ	マメ科								2~3		9上~10上	9上~10上	0.5~0.8m
まめ助	ベッチ類	マメ科								5		9上~10下	9上~10下	(自然枯死)
アンジェ リア	ハゼリソウ	ハゼリ ソウ科								2	4上~5中	3上~5上 10中~11上		0.6~0.8m (開花時)
キカラシ	シロカラシ	アブラ ナ科								2	4上~5中	3上~4上 10中~11上		0.8~1.2m (開花時)

注) ●:センチウ抑制効果高い。●:ある程度抑制効果がある。×:増殖傾向あり。空欄:不明、または不安定。

また緑肥は栽培中に地面を覆うことによって、環境美化や土壌保全の役割も期待できます。以上、緑肥の効果を述べてきましたが、表1にあるように求める効果によって最適品種が違います。緑肥と堆きゅう肥の使い分けはもちろん必要ですが、緑肥の中でも使い分けが大切なことがわかり頂

けると思います。緑肥に過大な期待をかけても、人間と同じで、できることとできないことがあります。緑肥に求めるものをもう一度整理して見て下さい。

さて栽培品種は決まりましたでしょうか。では実際の栽培に話を進めます。

## 2 輪作体系を頭に描く

栽培品種が決まったら主作物と緑肥の輪作体系を頭に描いて見て下さい。表2には当社の主な緑肥の播種量、播種期、すき込み時期を示しました。緑肥の効果を最大限に発揮させるには、緑肥を元気の良い状態で栽培することが必要なので、播種量、播種期は守るようにして下さい。適期播きした場合、一般的な栽培期間は60日前後です。同様にすき込み時期も、すき込み作業や土壌中の分解がスムーズに進み、種子落ちなどの問題がないようにするには、大切な項目となりますので注意して下さい。分解期間はすき込む量、後作の種類などによって変わりますが、根物野菜では岐根の発生などの問題があることから期間は長めにとり、梅雨～夏場すき込みでは3～4週間、早春および晩秋すき込みでは2か月以上というのが目安です。

「緑肥は入れたい、しかし畑はそんなに空けられない。」というのは多くの方に共通な悩みかと思いますが、どの効果を優先するか整理すれば、臨機応変な対応は可能となります。

例えば、ヘイオーツを使いたい場合を考えてみましょう。後作ダイコンのために、とにかくキタネグサレセンチュウ抑制を優先したいのであれば、60日栽培で分解期間を入れると約3か月は欲しいところです。しかし、有機物補給を主目的とし、センチュウ抑制は予防的というのであれば、40～50日栽培でも良いわけです。さて、緑肥をいつ播いて、いつすき込むかが決まりましたでしょうか。後作の予定は当然決まっているでしょうから、仕上げのつもりで輪作体系の作業の流れを頭に描いて見て下さい。緑肥の播種やすき込みの時期はほかの作業と重なりあって、無理な計画になってはいないでしょうか。つい忙しくて播種やすき込みが遅れたりすると、思ったように収量が上がらなかつたり、すき込み作業や分解に予想以上に時間が掛かったりすることにつながります。直前になってあわてないために一度労力配分をチェックしておいて下さい。

さあ、ここまでくればあとは実行のみです！今畑が持っているのは、過去に入れた有機物が分解されてたまってきた結果ですし、将来の腐植は今

から入れる有機物がもとになります。緑肥、堆きゅう肥ともに、有機物補給の効果はすぐではなく、後から結果がでてくることが多く、そういう意味では積立貯金に似ていると私は思います。毎月積み立て分として引かれるというマイナス面（堆きゅう肥の製造、緑肥の播種、すき込みの手間）はありますが、積み重なれば苦労は報われます。（品質、収量の向上、冷害による打撃の回避など）これまでの貯金を維持し、さらに増やすために緑肥を役立てて下さい。

## 3 主作物と緑肥の組み合わせ例

1, 2では最適品種を選び、輪作体系をイメージして頂きました。すでに種子のご注文をされた方がいるとすれば…ありがとうございます。しかし、いまだに緑肥を入れる目的がぼんやりしている方もいらっしゃるかもしれません。排水性やセンチュウ害に困っているわけではなく、西南暖地のように有機物の消耗が目立つわけでもなく、「大きな問題はないけれど、最近ずっと堆きゅう肥もいれていないし、畑を空けておくくらいだったら緑肥を作るか」という方、いらっしゃるいませんか。貯金はまだまだあるけれど、将来のために更に増やそうという場合は、焦点が絞りにくいのも事実です。そこで、表3、表4に組み合わせの例をまとめましたので、参考にして頂ければ幸いです。表3は果樹を除く園芸作物と緑肥の組み合わせです。また表4は草生栽培をされる場合の果樹と緑肥の組み合わせです。有機物補給とセンチュウ抑制が同時に狙えるお得な場合は●印、それ以外は●印で区別しました。表を作るにあたっては、試験場での結果、現地事例などを参考にさせて頂きました。空欄になっている組み合わせや（例：表3のキュウリとヘイオーツなど）、表にのっていない組み合わせ（例：表4のブドウなど）は私の勉強不足ゆえか事例が見つけれなかったものであり、相性が悪いということではありません。組み合わせによっては休閑期に毎年導入できる場合もありますし、一年休ませて導入する場合もありますが、雨などでせつかくの団粒構造が壊れたり、無機養分が失われたりすることも考えられます。

表3 主作物と緑肥の組み合わせ例

主作物と作型など	ハイ オーツ	ソイル グリーン	ネマ コロリ	ネマ キング	グリーン ソルゴー	緑春	トチ ユタカ	サクラ ワセ	田助	レンゲ	アン ジェリア	キカラシ	まめ助
キュウリ		●	●	●									
メロン	●	●	●	●									
スイカ		●	●	●									
トマト		●	●	●									
イチゴ					●								
バレイショ					●								
カンショ		●	●	●									
サトイモ		●		●									
コンニャク							●						
ヤマノイモ		●	●	●									
タマネギ			●		●								
ネギ					●								
ダイコン高冷地	●					●	●						
一般地夏秋ダイコン	●												
一般地冬春ダイコン	●	●											
ニンジン高冷地	●					●	●						
一般地冬ニンジン	●												
一般地春ニンジン		●											
ハクサイ高冷地	●					●	●						
一般地春ハクサイ		●											
一般地秋冬ハクサイ	●					●							
キャベツ高冷地	●					●	●						
一般地春キャベツ						●							
カブ	●												
レタス高冷地	●					●	●						
ホウレンソウ		●				●							
ブロッコリー						●			●				
インゲン		●											
エダマメ				●									
ニンニク					●								
タバコ					●								
キク					●								
サトウキビ			●										
ツツジ				●									
水稲・転換畑								●	●	●			
防風・敷きワラ						●	●						
冬期風食防止						●					●		●
景観										●	●	●	

注) ●：有機物補給+センチチュウ対策 ●：有機物補給

これでは苦労して貯金したのに、自らムダ使いをするようなものです。緑肥は播種、すき込み作業は必要ですが、生育中の手間はほとんどいりませんので省力的な休ませ方です。

また農地以外で遊休地などの管理にお困りの際にも緑肥の導入をお勧めいたします。このような場所には、景観緑肥（花も見られるしすき込んで

有機物補給にもなる）としてよく使われる「キカラシ」と「アンジェリア」が適しています。これらの栽培体系を図1に示しました。冷涼な北海道ではこれまでも景観として好評ですが、府県の気候では開花期間は春先の7～10日と少し短くなります。しかし、これらは生育が速いので、マリーゴールドのように除草などの手間は必要なく、

表4 果樹園草生栽培での適草種

●：適

草種	品種名	カキ	クリ	モモ	ナシ	リンゴ	ミカン
ベッチ	まめ助	●					
イタリアンライグラス			●		●		
ケンタッキーブルーグラス					●	●	
ライムギ	緑春			●			
バヒアグラス							●



写真1 『ヘイオーツ』  
キタネグサレ線虫抑制効果の高い



写真3 『ネマキング』  
線虫抑制効果の幅が最も広い



写真2 『ソイルクリーン』  
ネコブ、ネグサレ線虫を抑制する



写真4 『ネマコロリ』  
サツマイモネコブ線虫を抑制する

栽培は簡単です。

また長期雑草抑制が可能な「まめ助」の利用も考えられます。ほふく型の草姿で地面をしっかりと覆うので雑草の発芽を許しません。秋播き越冬利用で、春には赤紫色の花が見られ、夏には敷きわら状態で自然枯死し、早春～夏場の雑草をよく抑

えます。多種多様な緑肥が求められる中、これらを一度検討して頂ければ幸いです。

### おわりに

今回は、緑肥の品種の使い分けを中心にご説明いたしました。各品種の細かい内容について知

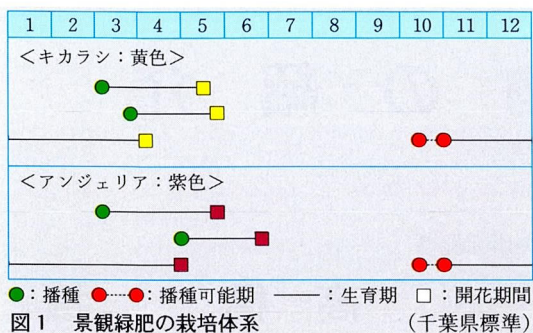


図1 景観緑肥の栽培体系 (千葉県標準)



写真7 『キカラシ』  
生育早く、黄色い花が楽しめる



写真8 『アンジェリア』  
雑草抑制効果が高く、紫色の花が次々と咲く  
です。「土づくり」では、過去の労働が現在に、  
現在の労働が将来に生きていきます。土は「腐植  
の貯金箱」であり、蓄えを増やす一つの方法とし  
て緑肥の導入をぜひお勧めいたします。



写真5  
『グリーンソル  
ゴ』初期生育  
早く短期多収



写真6 『まめ助』  
地表を覆って冬の風害を防止する

りたい方は、当社の緑肥カタログ「緑肥物語」を  
差し上げますので、最寄りの営業所か農場までお  
問い合わせ下さい（農場のあて先は右記のとおり

＜農場へのお問い合わせには＞  
〒 263  
千葉県千葉市稲毛区长沼原町 634  
雪印種苗株式会社 千葉研究農場  
TEL 043-259-2826  
FAX 043-298-9087