

水田転作に適する 緑肥作物と景観形成作物について

雪印種苗(株) 千葉研究農場

作物研究室 室長 近藤 聡

1 はじめに

米の生産過剰の問題に対応して、新たな米政策が決定し、平成10年度の生産調整目標面積は、963千haと平成9年度よりも176千ha拡大しています。ここに何をやるかが、農家の方々や農業関係者の当面の大きな課題であり、頭を悩ませているところと思います。

従来から転作作物として、大豆や麦、飼料作物の他野菜や果樹などが作られています。個々の状況によっては、なかなか導入が難しい場合もあります。ここでは、栽培が比較的容易で種子価格も安く、転作に気軽に取り組めるような、緑肥作物（地力増進作物）や景観形成作物（花）をご紹介しますので、場面に応じて作物選定の参考にして頂きたいと思います。

2 緑肥作物および景観形成作物 導入の意義

緑肥作物は、多量の粗大有機物のすき込みによって、土壌の物理性や化学性を改善し、地力増進に役立ちますが、それだけではなく、根を深く伸ばして耕盤を貫き透水性を改善したり、下層の過剰な水分を吸い上げるなど、転換畑の土壌改良に大きな効果があります。最初から転換畑に一般作物や野菜を栽培しようとしても、うまくいかないことが多いですが、先ず緑肥作物を導入し、土作りと畑地化を進めることによって、その後の転作作物の導入が円滑に行えるようになります。

緑肥作物には、きれいな花を咲かせるものがあり、景観形成作物（以下景観作物）として利用できるものも多く、両方の機能による一石二鳥の効

果が期待できます。

景観作物は、環境美化に役立つことはもちろんですが、上手に利用すれば、各種イベントや観光資源として活用することもできます。

その他、緑肥作物の種類によっては、有害センチュウを抑制したり、土壌を被覆することによって雑草を長期間抑制する機能を持つものもありますし、飼料作物としても利用できるものも多いので、利用場面や目的によって使い分けることも可能です。

なお、助成金の対象となる緑肥作物（地力増進作物）や景観形成作物の種類は、市町村ごとに決められていますので、詳しくは地域の市町村、JAに確認して下さい。

3 栽培条件と作物の選定

転換畑で畑作物を作付けする場合には、一番問題になるのが湿害です。緑肥作物には、種類によって耐湿性に差があり、ヒエのように耐湿性が極めて強い作物もありますが、他の畑作物と同様に湿害に弱いものも多いので、排水の悪い転換畑では、なるべく耐湿性の強い作物を選定する必要があります。秋播きの冬作物については、降雪地帯を除いて、この期間は土壌が比較的乾いていることが多いので、特別な対策を取らなくても、栽培が可能な場合もありますが、夏作の場合は雨も多く、近接田からの侵入水もあるので、特に排水対策が重要になります。本格的な基盤整備や本暗きよの埋設ができればそれに越したことはありませんが、少なくとも明きよを掘って過剰な水を排出できるようにしておくことが大切です。



写真1 ヒエ「青葉ミレット」



写真2 セสบニア「田助」

4 緑肥作物の特性と栽培のポイント

1) 春～夏播きの夏作物

①ヒエ『青葉ミレット』(写真1)

ヒエは食用作物として古くから栽培され、不良環境にも良く適応する作物として、各地で利用されてきました。現在は転換飼料作物としての利用が主体ですが、栽培が容易で生育が旺盛なことから、すき込み緑肥としても利用性の高い作物です。耐湿性が強く、湛水条件でも栽培でき、他の畑作物が栽培できないような湿田でも利用することができます。

土壌を選ばず、酸性土壌や、やせ地でも良く生育しますが、肥料にも良く反応するので、基肥として、3要素各成分量で10a当たり3～5kg程度施用すると良いでしょう。

夏作物としては、比較的低温にも強く、平均気温で12℃の頃から播種できますが、湿度が高いほど生育は良いので、一般地では5月～7月頃が適期となります。

稲作農家にとって、田んぼにヒエの種子を播くということは、雑草化するのではないかという心配から、抵抗があるようですが、青葉ミレットやシロヒエなどの栽培ヒエは、野ヒエのように種子に休眠性がないため、長期間ダラダラと発生してくるといった雑草化の心配はありません。仮に結実し種子が落下しても、大半は年内に発芽し、その後の降霜によって枯死します。秋耕によって土中に残った種子が越冬し、翌春の耕耘によってそれが発芽してくることはありますが、一度除草剤などを利用して処理すれば、その後に発生してくることはありません。しかし、もともとあった野



写真3 田助の根と根粒群

ヒエと一緒に生育し、種を落としてしまうという恐れもあるので、出穂期を目途に、結実前に早めにすき込むようにした方が良いでしょう。

品種は、生育旺盛で多収な中生品種の青葉ミレットが適します。その他、雪印青刈りヒエ（早生系シロヒエ）も利用できますが、短稈で出穂するので、青葉ミレットより収量性は低くなります。また、早生で種落ちが早いのですき込み時期が遅れないように注意して下さい。

②セสบニア『田助』(写真2, 3)

暖地型のマメ科緑肥作物で、夏の高温期に生育旺盛で多収が得られ、根粒菌の窒素固定による地力増進効果が期待できます。マメ科としては珍しく耐湿性が強く、直根性の根を50cm以上の下層まで深く張り、透水性の改善効果が高いので、転換畑の緑肥として適しています。田助を前作に栽培すると、後作の小麦の生育が良好となり、収量性も高まることが実証されています。

生育適温が高く、冷涼地では作りにくいので、関東以西での栽培に適します。播種期は、一般的で、6月中旬～7月中旬です。施肥は通常必要ありませんが、やせ地では、N 3 kg, P・K各10 kg/



写真4 「グリーンソルゴー」

10 a 程度施用すると良いでしょう。すき込みは、播種後 50～60 日後、草丈 1.5～2.0 m を目安に行います。

注意点は、耐湿性は強いのですが、発芽時の過湿や湛水状態は好まないため、排水対策は一定程度考慮する。初期生育を揃え、しっかり育てるために、種子に添付されている根粒菌を種子に粉衣して播種する。すき込み時期が遅れると、茎が硬化して作業性を低下させるので、特にロータリー耕の場合は早めにすき込む、などです。

③ソルガム『グリーンソルゴー』（写真4）

トウモロコシに似た草姿の長大作物で、飼料作物としての利用が多いですが、夏期の短期間で生育旺盛で多収なため、緑肥作物としても広く利用されています。耐湿性は比較的にある方ですが、排水対策は、十分取って下さい。

播種期は一般地で5月下旬～8月上旬です。播種時には、鳥害防止と発芽を良好にするため覆土・鎮圧を必ず実施して下さい。吸肥力が強いので、残肥があれば、無施肥でもよいですが、やせ地ではN・P・K各5 kg/10 a 程度施用して下さい。すき込みは、播種後60日前後の生育期～出穂期で、草丈1.5～2.0 m を目安に行います。

2) 秋～春播きの冬作物

①イタリアンライグラス（写真5）

府県の代表的な冬作の1年生牧草ですが、発芽・初期生育が早く、短期間で多収が得られることから、緑肥としてもよく利用されています。また、牧草の中でも耐湿性が強いことから、転作田での栽培に適しています。関東以西では、通常は秋播きで、9月上旬～10月下旬に播種します。春播きでも、短期の緑肥として利用できますが、暑



写真5 イタリアンライグラス



写真6 ベッチ「まめ助」

さには弱いので、なるべく早く播種します。耐雪性はあまり強くないので、積雪地帯では、耐雪性の強い品種を利用するか、春播きとします。

なお、発芽、定着性に優れているので、不耕起栽培や覆土・鎮圧なしの栽培も可能ですが、なるべくドライブハロー等による覆土やローラー鎮圧は行った方が良いでしょう。また、すき込みは、出穂～開花期を目途に行ってください。特に、春播きの場合に夏以降も放置しておくとかメムシの発生源となり、水稻に被害を出すことがあり、種落ちの心配もあるので、早めにすき込むのが良いでしょう。

②エンバク『ヘイオーツ』『緑肥用エンバク』

発芽、初期生育が早く、短期多収な緑肥作物として広く利用されています。関東以西では、秋播きと春播きのどちらにも適しますが、耐雪性が弱いので、積雪地域は春播きとします。耐湿性は弱く、排水良好な乾田に適します。施肥は、N・P・K各5 kg/10 a 程度施用します。

③ベッチ『まめ助』（写真6）

ベッチの仲間のマメ科緑肥作物です。生育旺盛で、地表面を這うようにして被覆し、雑草の発生



写真7 レンゲ



写真8 キカラシ

を抑制するので、草生栽培として果樹園の下草にも利用されています。

秋播きして、春にすき込み緑肥として利用してもよいですが、そのまま放置すると、自然に枯死し、地表面をマルチングするので、春～夏に発生する雑草を長期間抑制することができます。緑肥や景観作物とは目的が異なりますが、耕作放棄地などの遊休地の管理を省力的に行うことができ、環境保全に役立ちます。

播種期は、一般地で9月上旬から10月下旬です。無施肥でもよいですが、やせ地ではN 2, P・K各7 kg/10 a程度施用します。

5 景観（緑肥）作物の特性と栽培のポイント

ここでは、花がきれいな景観作物と、緑肥と兼用で使える景観緑肥作物をご紹介します。

1) 秋～春播きの冬作物

①レンゲ（雪印系）

昔から、水田裏作の緑肥や蜜源作物として栽培されていますが、春に一面のピンクの絨毯を敷きつめたように開花するので、景観作物として兼用



写真9 クリムソクローバ「くれない」

で利用されることが多くなっています。

播種期は、一般地で9月上～10月上旬が良く、通常、無施肥ですが、やせ地ではN 2, P・K各7 kg/10 a程度施用します。

現在流通しているレンゲのほとんどは、低温にあたらないと開花しないため、春播きではほとんど開花しないので注意して下さい。また、耐雪性は弱いので、積雪地帯での栽培は避けた方が良いでしょう。

②キカラシ（写真8）

アブラナ科のシロカラシの一種で発芽、初期生育が早く、短期多収な緑肥作物です。開花すると黄色の花が一面に咲き、ナノハナと同様に景観作物としても利用できます。関東以西では通常秋播きですが、冷涼地では春播きで利用します。関東以西でも春播き栽培ができますが、高温期の栽培は、病害中の発生により生育不良になりやすいのでなるべく早播きするようにして下さい。施肥は、N・P・K各5 kg/10 a程度を基準としますが、多肥にすると、倒伏しやすくなるので、景観を目的とする場合は、控えめとした方が良いでしょう。なお、近くにアブラナ科の野菜が栽培されている場合には、害虫の発生源になる恐れがありますので注意して下さい。また、耐湿性は弱いので、排水対策をとって下さい。

③クリムソクローバ「くれない」（写真9）

暖地向きの一年生のクローバで、開花すると深紅のイチゴの様な花が咲くので景観作物として利用できますし、切り花やドライフラワーなどにも利用されています。クローバの中では、生育が早く短期に多収が得られるので、緑肥としても有用です。

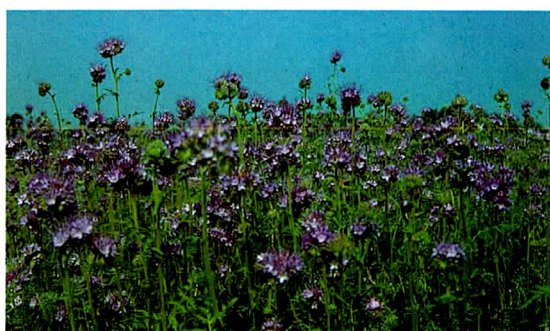


写真10 「アンジェリア」



写真12 アカクロバ



写真11 シロクロバ



写真13 クロタラリア「ネマコロリ」

関東以西では、秋播きが適します。春播きも可能ですが、秋播きに比べると株が小さく、花付きも少なくなるので、なるべく早春に播くようにして下さい。なお、耐寒性はあまり強い方ではないので、冷涼地では春播き利用になります。施肥は、通常無施肥でよいですが、やせ地では、N 2、P・K各7 kg/10 a程度施用します。深根性で土壤改良効果も大きいですが、耐湿性は弱いので、排水対策は考慮する必要があります。

④アンジェリア (写真10)

ハゼリソウ科 (ファセリア) の新しい緑肥作物で、発芽、初期生育が早いので栽培しやすく、雑草の発生も抑制できます。開花すると青紫色の花が咲き、景観作物にも適しています。

関東以西では、秋播きが一般的ですが、春播き耐寒性も強いので播種期の幅が広いのが特長です。施肥は、N・P・K各5 kg/10 a程度を標準とします。耐湿性は弱く、排水対策が必要です。

⑤クローバ類

クローバ類は、空中窒素を固定し、土壤を肥沃にする効果は高く、栽培も比較的簡単です。

シロクロバは、ほふく性マメ科牧草で、草丈

は低く草量は少ないですが、丈夫で長期に利用できます。比較的耐湿性が強いので転換畑適性の高いクローバです。白い花はあまり目立ちませんが、摘み取りなどで楽しむことができます (写真11)。

アカクロバは、シロクロバよりも草丈が高くなり、多収で、ピンクの花を咲かせます。シロクロバよりも永続性は短いですが比較的長く利用できます。深根性で土壤改良効果が大きいですが、耐湿性は弱いので、注意して下さい (写真12)。

アルサイククローバは、アカクロバとシロクロバの中間的な生育特性を持ち、クローバ類の中でも最も耐湿性が強いので、排水が悪く、他のクローバの栽培が難しい場所でも良く生育します。冷涼地では数年間生育しますが、暖地では越冬しませんので、1年生と考えた方がよいでしょう。花は薄いピンク色です。

2) 春～夏播き夏作物

①クロタラリア『ネマコロリ』 (写真13)

暖地型マメ科緑肥作物のクロタラリアの仲間、サツマイモネコブセンチュウを抑制する緑肥作物として知られています。主に畑地やハウスで利用されますが、排水が良ければ、転作田でも利



写真 14 クロタラリア「ネマキング」



写真 16 スノーミックスフラワー

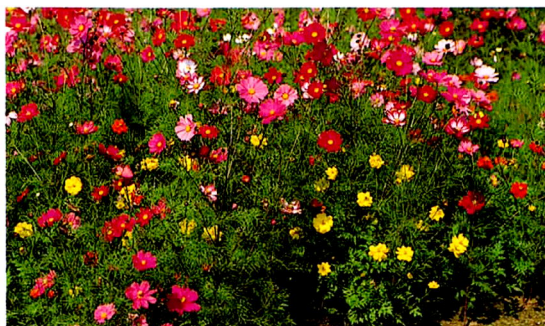


写真 15 コスモスミックス「コスモス物語」

用でき、開花すると黄色の花を咲かせるので、景観作物としても利用できます。

播種は、一般地で5月中～8月中旬が良く、施肥は無施肥でよいですが、やせ地では、N 3、P・K各 10 kg/10 a 程度施用します。

すき込みは、播種 50 日、草丈 1.5 m の開花始めを目安とし、遅くなると茎が硬化して作業性が悪くなるので注意して下さい。なお、景観作物として花を咲かせてから、すき込む場所はチョッパー等で粉碎してからすき込むとよいでしょう。

②クロタラリア「ネマキング」(写真 14)

ネマコロリと同じクロタラリアの仲間で、ネマコロリと同様に緑肥作物および景観作物として利用しますが、ネマコロリよりも多くの種類のセンチチュウを抑制することや、開花後も茎が柔らかいので、長期栽培後でもすき込みやすいなどの特長があります。ネマコロリよりも初期生育が遅いので、播種量をやや多めとすることや、より高温を必要とするので、気温が十分上がってから播種するようにして下さい。施肥はネマコロリと同様

表 1 緑肥・景観作物の栽培特性

種 類	分 類	用途・適性			耐 湿 性	初 期 生 育	草 高 (cm)	播 種 量 (kg/10a)	播 種 期					
		緑 肥	景 観	飼 料					(春～夏播き)			(秋播き)		
									冷涼地	一般地	暖地	冷涼地	一般地	暖地
青葉ミレット(ヒエ)	イネ科	○	×	◎	◎	○	130	2～3	5上～6下	5上～7上	4下～8上	—	—	—
田 助(セサビア)	マメ科	◎	×	△	○	△	200	4～5	—	6上～7中	5下～8中	—	—	—
グリーンソルゴー(ソルガム)	イネ科	◎	×	◎	△	○	250	4～5	6上～7下	5下～8上	5上～8下	—	—	—
イタリアンライグラス	イネ科	◎	×	◎	○	◎	100	3～4	4上～5下	3中～5上	2下～4下	9上～10上	9上～10下	9中～11中
エンバク	イネ科	◎	×	◎	×	◎	100	8～10	4上～6上	3上～5中	2下～5上	—	8下～11上	9上～11下
まめ助(ベッチ)	マメ科	◎	△	○	△	○	50	3～5	4中～5中	3下～4上	3上～3下	—	9中～10下	9下～11上
レング(雪印系)	マメ科	◎	◎	○	△	△	30	2～3	—	—	—	—	9上～10上	9中～10下
キカラシ(シロカラシ)	アブラナ	◎	◎	×	×	◎	100	2～3	4上～5中	3上～3下	2下～3中	—	11上～11下	11上～12上
くれない(クリムソンクローバ)	マメ科	◎	◎	○	×	○	60	2～3	4上～5上	3上～4上	2下～3下	—	9上～10上	9中～10下
アンジェリア(ファセリア)	ハゼリソウ	◎	◎	×	×	◎	50	2～3	4上～5中	3上～4中	2下～4上	—	10上～11下	10中～12上
シロクローバ	マメ科	○	△	◎	△	△	20	2～3	4上～6中	3上～5中	2下～5上	8下～9下	9中～10上	9下～10下
アカクローバ	マメ科	◎	△	◎	△	△	60	2～3	4上～6中	3上～5中	2下～5上	8下～9下	9中～10上	9下～10下
アルサイククローバ	マメ科	◎	△	◎	○	△	40	2～3	4上～5中	3上～4中	2下～3下	8下～9下	9中～10上	9下～10下
ネマコロリ(クロタラリア)	マメ科	◎	△	×	×	△	200	6～8	—	5中～8中	5上～8下	—	—	—
ネマキング(クロタラリア)	マメ科	◎	△	×	×	△	150	6～9	—	6中～7中	5上～8上	—	—	—
ヒマワリ	キク科	△	◎	△	×	○	150	3～4	5下～6下	5中～7中	5上～7下	—	—	—
コスモス	キク科	△	◎	×	×	○	100	1～2	5上～6下	4中～8上	4上～8中	—	—	—
スノーミックスフラワー	各 種	△	◎	×	×	△	多様	1～2	4中～6上	3下～6下	3上～7上	—	9上～10中	9中～11上

注1) ◎：優、○：良、△：中、×：不良 注2) 草高は目安です。栽培条件、播種期、品種によって変動します。
注3) 冷涼地は、東北および高冷地、一般地は、関東、暖地は、九州、四国を想定しています。

表2 主要な景観作物の播種期と開花期(冷涼地：東北、高冷地)

種 類	花色	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
キカラシ(シロカラシ)	黄			▲	▲	▲	●					
〈れない(クムソクローバ)	深紅			▲	▲	▲	●					
アンジュリア(ファセリア)	青紫			▲	▲	▲	●					
アルサイクローバ	白桃			▲	▲	▲	●					
ヒマワリ	黄					▲	▲	▲	●			
コスモス	白桃赤				▲	▲	▲	▲	▲	●		
スノーミックスフラワー	多様			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	

▲：播種期、—：生育期、●：開花期

表3 主要な景観作物の播種期と開花期(一般地：関東)

種 類	花色	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
レンゲ(雪印系)	桃			●	●				▲	▲		
キカラシ(シロカラシ)	黄		▲	▲	▲	●					▲	▲
〈れない(クムソクローバ)	深紅		▲	▲	▲	●			▲	▲		
アンジュリア(ファセリア)	青紫		▲	▲	▲	●				▲	▲	
ネマコロリ・ネマキング	黄					▲	▲	▲	▲	●		
ヒマワリ	黄				▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	
コスモス	白桃赤			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●
スノーミックスフラワー	多様		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●

▲：播種期、—：生育期、●：開花期

表4 主要な景観作物の播種期と開花期(暖地：九州、四国)

種 類	花色	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
レンゲ(雪印系)	桃			●	●					▲	▲	
キカラシ(シロカラシ)	黄		▲	▲	▲	●					▲	▲
〈れない(クムソクローバ)	深紅		▲	▲	▲	●			▲	▲		
アンジュリア(ファセリア)	青紫		▲	▲	▲	●				▲	▲	
ネマコロリ・ネマキング	黄				▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	
ヒマワリ	黄				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●
コスモス	白桃赤			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●
スノーミックスフラワー	多様		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●

▲：播種期、—：生育期、●：開花期

です。

③ヒマワリ

夏の景観作物として良く使われています。耐湿性は強くないのですが、排水さえ良ければ栽培しやすい作物です。景観作物として利用するほか、子実はスナックや味噌づくりなど特産品としても利用されています。倒伏すると、見苦しくなるので、草丈のあまり高くないタイプの品種を選んだ方が良いでしょう。「スターインスター」は、草丈1.5m前後の扱いやすい品種です。

④コスモス (写真15)

種子はやや高価ですが、草花のなかでも初期生育が早く、丈夫で栽培しやすいので、景観植物として様々な場面で使われています。播種期の幅が広く、一般地で4月中旬から8月上旬まで播けますが、早播きすると草丈が高くなり、倒伏しやすくなるので注意して下さい。また、湿害には弱いので、排水対策をとって下さい。単一品種で使われる他、花色や開花期の異なる品種をミックスしたブレンド品(コスモス物語)もありますのでご利用ください。

3) その他

①スノーミックスフラワー (写真16)

スノーミックスフラワーは、多種類の草花をミックスしたブレンド種子で、長期間いろいろな花を楽しむことができます。栽培しやすい草花を中心に使用しているので、比較的気軽に使用できます。種子が高価ですので、大面積での栽培には難がありますが、花摘みや切り花用としても利用でき、イベント広場の環境美化用にも適しています。

転換畑では、排水対策と初期の雑草対策、除草がきれいな花畑を作るポイントになります。長期に利用する場合は、開花の盛りが過ぎて花殻や枯れ株が目立つようになったら、刈払いを行い、次に咲く花の生育を促すようにして下さい。

スノーミックスフラワーには、栽培地域や播種期に合わせ、いろいろなタイプがあり、また、要望に応じて独自のブレンドを作ることのできるため、詳しくは当社の最寄りの営業所にお問い合わせ下さい。

今回、ご紹介した緑肥作物と景観作物の特性と栽培方法については表1に、景観作物の播種期と開花期については、地域別に表2～4にまとめていますので、導入の参考として下さい。