

北海道向け 緑肥作物のご紹介

1. はじめに

農薬や化学肥料に頼らない農業が求められてきている中、2021年5月、農林水産省によって「みどりの食料システム戦略」が策定されています。また、肥料・資材価格の高騰も相まって、地力向上や減肥を目的とした緑肥作物の利用がますます注目されると考えられます。当社は、地力向上や減肥の効果だけでなく、植物寄生性線虫害や土壌病害の軽減、土壌物理性の改善にもご利用いただけるような緑肥作物を取り揃えています。本稿では、昨年度より販売を開始しましたヒマワリ「NS クルナ」や道内において利用が多い「キカラシ」をはじめとする当社の緑肥作物について改めてご紹介します。併せて、当社の緑肥作物による土壌病害・線虫害対策の実績についてもご紹介します。

2. 緑肥作物のご紹介

(1) 道内利用の緑肥作物

①ヒマワリ「NS クルナ (NS Kruna)」

ヒマワリ「NS クルナ」は景観利用としてだけでなく、有機物の補給に利用できます。道央地域と道東地域では、7月中の播種であれば開花することを確認しています。しかし、7月中旬以降の播種では開花期が10月となり、地域や気候、土質の違いに



写真1 北海道名寄市で春播きした「NS クルナ」(2022年8月14日撮影)

よって開花に至らない可能性もあります。そのため、景観利用の場合は7月上旬までに播種してください。夏播きで開花させない利用は、人の立ち入りによる病害等のリスクを抑えたい場合や、すき込み時期を気にせず栽培する場合におすすです。

【播種期】 5月中旬～7月上旬、7月中旬～8月中旬

【播種量】 条播 0.5kg/10a、散播 1.0kg/10a

【播種方法】 条播、散播

(播種後は覆土と鎮圧をしてください)

【施肥量】

休閑 N: 6～8、P: 8～10、K: 0～10kg/10a

後作 N: 4～6、P: 8～10、K: 0～10kg/10a

【すき込み時期】

開花後10日程 (開花させない場合は10月中)

②シロガラシ「キカラシ (メテックス)」

「キカラシ」は鮮やかな黄色い花を咲かせる景観緑肥作物で、発芽と初期生育が良好です。畑作利用ではテンサイや秋播きコムギの前作におすすです。十勝地方で行った試験では、「キカラシ」を栽培した試験区では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)が緑肥無栽培区と比較して7%増加しました(図1)。テンサイの前作として、炭素率が低く、翌年の窒素肥効が多い「キカラシ」がおすすです。

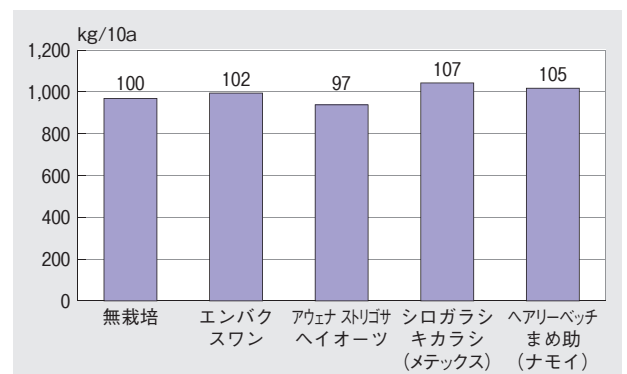


図1 各種緑肥作物の後作テンサイの修正糖収量(北海道東郡士幌町、2001年) 数字は無栽培区を100としたときの値

【播種期】

4月下旬～6月中旬、7月下旬～8月下旬

【播種量】 2～3 kg/10a**【播種方法】** 条播、散播

（種子が小さいため、播種後の覆土は浅めにしてください）

【施肥量】

N：5～8、P：5～10、K：0～7 kg/10a

【すき込み時期】 6月下旬～7月下旬、10月**③カラシナ「辛神」** **PVP** 海外持出禁止（農林水産大臣公示有）

「辛神」は、生物的くん蒸作用による土壌病害対策として利用できます。含有するグルコシノレートが水と反応して分解され、イソチオシアネート（ITC）を生じます。このITCによりコムギ立枯病、テンサイ根腐病、ハウレンソウ萎凋病などの病原菌を抑制し、被害を軽減することができるので、おすすめです。種子が小さいため播種深度が深くないようにしてください。効果をしっかりと得るには、すき込み時に細断し、露地栽培では鎮圧すること、ハウス栽培では被覆することをおすすめしています。降雨の前のすき込みや、すき込み後に灌水するとより効果が発揮されます。ただし、アブラナ科ではジャガイモそうか病を助長してしまうため注意が必要です。また、周囲にアブラナ科野菜がある場所での利用は避けてください。

【播種量】 1.0～1.5kg/10a（コート種子）**【播種方法】** 条播、散播

（種子が小さいため、播種後の覆土は浅めにしてください）

【施肥量】

N：8～10、P：5～10、K：0～7 kg/10a



写真2 北海道夕張郡長沼町で栽培した「辛神」（2017年7月20日撮影）

【すき込み時期】

着蕾から開花始の茎葉部の多い時期

④ライムギ「R-007（ウィーラー）」

「R-007」の年内利用では8月下旬～9月上旬に播種して年内にすき込んでください。雪腐病に強く越冬利用も可能で、その場合は9月中旬～下旬に播種し、翌年5月下旬～6月上旬にすき込みます。越冬利用では、キタネグサレセンチュウを減らします。また、近年ではトマト後作ハウスによる越冬栽培の利用事例もあります。北海道日高郡新ひだか町において、一重被覆のハウスでも11月上旬の播種ができ、3月上旬～4月上旬すき込みでも十分な生育量を確保できました。北海道夕張郡長沼町においても11月上旬に播種し、ビニル被覆有りでは2月中旬に、ビニル被覆無しでは4月中旬～5月上旬にすき込みしても十分な生育量を確保できることが明らかになりました。

【播種期】

年内利用 8月下旬～9月上旬

越冬利用 9月中旬～下旬

【播種量】

10～15kg/10a（線虫対策には15kg/10a）

【播種方法】 散播

（播種後は覆土と鎮圧をしてください）

【施肥量】

N：4～6、P：5～10、K：0～6 kg/10a

【すき込み時期】

年内利用 10月～11月

越冬利用 翌年5月～6月（出穂前後を目安）



写真3 北海道日高郡新ひだか町のハウス内で栽培した「R-007」（2022年4月8日撮影）

⑤ヘアリーベッチ

窒素の減肥を目的としてマメ科緑肥の利用を検討している場合は、ヘアリーベッチがおすすめです。ヘアリーベッチを前作緑肥として利用することで根粒菌による地力アップが可能となり、効率的な作物・子実生産が期待できます。また、C/N比が緑肥作物の中では低く、分解が早いことも魅力です。当社では3品種のヘアリーベッチを取り揃えております。「藤えもん（マッサ）」は耐湿性と低温伸長性に優れており、越冬利用が可能な「寒太郎（サバン）」は耐湿性と越冬性に優れています。「まめ助（ナモイ）」は初期生育が良く、エンバク「とちゆたか」との混播セット「まめゆたか」も販売しております。

緑肥作物はすき込みから分解まで1ヶ月（夏でも2週間）の期間が必要となりますので、主作物の播種時期に注意しながらご利用ください。

（2）緑肥作物における土壌病害・線虫対策

緑肥作物の中には特定の土壌病原菌や植物寄生性線虫に対しておとり作物として働くものがあります。その中でも「ハイオーツ」によるアブラナ科根こぶ病対策と「くれない」によるダイズシストセンチュウ対策について実施方法をご紹介します。

①アウェナ ストリゴサ「ハイオーツ」によるアブラナ科根こぶ病対策

アブラナ科根こぶ病は*Plasmodiophora brassicae*（根こぶ病菌）によって引き起こされる土壌病害です。ブロッコリーやキャベツなどのアブラナ科植物に特異的に感染し、根系にこぶを形成して植物の生育を阻害します。当社のアブラナ科緑肥の「キカラシ」や「辛神」も感染するので、アブラナ科根こぶ病発生圃場における利用は避けてください（写真4）。

根こぶ病菌は休眠胞子を土壌中に形成し、次のアブラナ科の根系が近くに来ると発芽し、根に感染します。農薬による防除では、土壌にフルスルフamid剤やフルアジム粉剤による静菌、殺菌処理により対策を行いますが、「ハイオーツ」はおとり作物として、アブラナ科根こぶ病菌を根系に閉じ込め、増殖させないため、土壌中の根こぶ病菌の密度を減らすことができます。この機能により後作物の発病を軽減する効果が期待できます（表1）。

「ハイオーツ」を使ったアブラナ科根こぶ病対策を行う際の注意点として、フルスルフamid剤との



写真4 アブラナ科根こぶ病に感染した「辛神」の様子

表1 「ハイオーツ」の栽培がアブラナ科根こぶ病菌の菌密度に及ぼす影響（北海道江別市、2017年）

処理区	緑肥播種時	緑肥刈取り時
	休眠胞子密度 個/g乾土	休眠胞子密度 個/g乾土
無処理	154,059	144,111 b
ハイオーツ	167,694	73,675 a

値は4反復の平均値で異文字間に有意差あり（Tukey 5%）



写真5 ハイオーツ

併用は控えてください。フルスルフamid剤は根こぶ病菌休眠胞子の発芽を阻害する作用があるため、前作物に使用した場合には休眠胞子が発芽せず、おとり作物としての「ハイオーツ」の機能が十分に発揮されない可能性があります。

【播種期】

4月下旬～6月中旬、7月下旬～8月中旬
8月下旬～9月上旬（野菜類の後作など）

【播種量】10～15kg/10a

（線虫対策には15kg/10a、9月播きは20kg/10a）

【播種方法】散播

（播種後は覆土と鎮圧をしてください）

【施肥量】N：5、P：5、K：0～5kg/10a

【すき込み時期】

7月上旬～8月中旬、10月中旬～下旬

② クリムソクローバ「くれない」による

ダイズシストセンチュウ対策

クリムソクローバ「くれない」は、ダイズやアズキなどのマメ類に被害をもたらすダイズシストセンチュウの対抗植物で、おとり作物として利用できます。ダイズシストセンチュウは「くれない」の根系に侵入しますが、「くれない」の根系で成長が抑制され、シストの形成を阻害されます。この機能により「くれない」は、ダイズシストセンチュウの密度低減に貢献します。

表2 「くれない」によるダイズシストセンチュウ密度低減効果（北海道夕張郡長沼町、2017年）

供試系統	植物名	卵密度 個/g乾土
無栽培	—	44.3 b
くれない	クリムソクローバ	20.3 c
サッポロミドリ	ダイズ	90.6 a

125卵/g乾土の汚染土壌に移植して温室で育成（1.5世代：470日度を目安に調査）
各値6個体の平均値で異文字間に有意差あり（Tukey 5%）



写真6 くれない

「くれない」の特性として、排水不良地やコムギの間作には適しません。夏播きでは春播きに比べて線虫密度低減効果が低いので、翌年はマメ類以外のダイズシストセンチュウ非寄生作物を栽培してください。ダイズシストセンチュウの密度低減用途以外にも、春播きでは深紅の花が咲くため景観美化に利用できます。また、根粒菌が窒素固定をすることで土壌を肥沃にします。

【播種期】

4月下旬～6月中旬、7月下旬～8月上旬

（線虫対策は早期播種）

【播種量】 2～3 kg/10a

【播種方法】 散播または畝幅20cm程度の密条播

（種子が小さいため、播種後の覆土は浅めにしてください）

【施肥量】

N：3～4、P：8～12、K：0～6 kg/10a

（リンとカリウムを主体に施肥してください）

【すき込み時期】 7～8月、10月

3. おわりに

近年、農業・食品産業技術総合研究機構から「緑肥利用マニュアル」が発行され、「緑肥作物・カバークロップ導入ガイド」も公開が開始されました。日本全国における緑肥作物導入の取り組み事例や減肥利用の効果などが集約され、気軽に検索できるようになっています。当社も緑肥作物カタログを刷新し、北海道カタログには道内における緑肥利用の事例も多く載せています。そちらも参考にしてください。