

野菜への緑肥作物の組み入れ

埼玉県川越農業改良普及センター

野 崎 幸 秀

はじめに

埼玉県入間地域は川越市、所沢市、狭山市、三芳町などを含む県南中央部に位置し、首都圏40 km 圏内にあります。

当地域の大部分は火山灰土壌からなる平坦な台地からなり、年平均気温 13.9°C、年間降雨量 1,393.2 mm と露地野菜の栽培に適し、古くからごぼう、にんじん、さつまいも、さといもなどを中心に栽培され、全国的に知られた産地です。

現在の主要品目は収益性、労働面などから、ほうれんそうを中心にいくつかの作物を組み合わせた経営が一般的になってきました。

また、これらは意欲的な多数の農家により生産されていますが、中でも、30歳以下の青年農業者は253人（平成7年）と県内で最も多く定着しており、うち露地野菜経営は190人と75.1%を占めています。

1 緑肥栽培への取り組み

1) 風食防止策としての緑肥

当地域は火山灰土壌で、冬から春にかけての季節風による表土の損失に昔から悩まされてきました。その対策として、江戸時代から畑に20 m程度間隔に畦畔茶を植え、風食を減らそうと努力してきました。

しかし、トラクタ等の利用効率を重視する中で、畦畔茶が除去され、さらに、経済性から麦類の栽培が消滅しました。昭和50年代に増加したさといもの栽培は当年度栽培した圃場と次年度栽培する圃場の両方が風食の時期による冬から春にかけて空いてしまうこと。空いている圃場は除草のため、

ロータリ耕を行うなど、風食の原因は増加しています。

この風食は肥沃な表土がなくなるばかりでなく、経営の中心となりつつあるほうれんそうがこの表土が混じった風で品質の低下を招いたり、近くに市街地があると土ぼこりの苦情が市役所に寄せられたり、農業サイドだけの問題でなくなっています（写真1, 2, 3）。



写真1 風で表土が畑から道路へ



写真2 ほうれんそうの春の風害



写真3 ほうれんそうの春の風害(拡大)

このような状況の中で、風食害の軽減と有機物の補給を目的に緑肥として麦の栽培に取り組んできました。麦種はさまざまですが、耐寒性の強いライムギや手軽に入手できる小麦を中心に播種され、作付けは年々増加しています。

しかし、畑のローテーションと麦の生育の整合



写真4 風害防止用麦(1)



写真5 風食防止用麦(2)



写真6 風食防止用麦(3)



写真7 畦畔茶と風食防止用麦(4)

に問題があるので、さといもの収穫後12月中旬ころに播種できるすき込み用麦の育種が望まれています。そのような麦があれば、秋まき緑肥を導入する面積はさらに増加するものと見込まれます(写真4, 5, 6, 7)。

雪印種苗のアンジェリアも試作しましたが、生育適期に播種できれば地表を短い期間で覆い、風食防止作物として有望と思われます。しかし、当地域の一般的な輪作体系上から大面積の導入は難しいと思います。

2) 地力の維持と対抗植物の導入

当地域は平地林の落ち葉を利用した堆肥づくりがつい最近まで盛んに行われていましたが、ほうれんそうの栽培が増加するにしたがって山はき(落ち葉集め)より、すぐに現金収入となるほうれんそうの出荷に時間を使うようになりました。また、平地林の減少もあって、落ち葉堆肥づくりが減少し、堆肥の投入量が減少して地力の低下が

問題となりつつあります。

このような中で、センチュウ害を減らすなどの機能を持った対抗植物としての緑肥が各社から発売されたことから、地域に適合した緑肥を検討するため展示圃を設置しました。

A ギニアグラスへの取り組み

当地域の夏まき緑肥の多くがソルガム類で、すき込み適期幅が狭く、適期を過ぎると火山灰土壌のため30 ps以下のトラクタしかないため、すき込みが困難となったり、だいこんの前作では、カタネグサレセンチュウを増加させるなど問題がありました。

すき込み性が良く、有害センチュウを増加させない機能を持ち、ソルガム並みの生草量を確保できる品種を検討した結果、ギニアグラスに注目し、ナツカゼより初期生育が早い「ソイルクリーン」を平成4年から5年にかけて試作展示しました(写真8, 9, 10, 11)。



写真8 ギニアグラス「ソイルクリーン」の草姿



写真9 ギニアグラス「ソイルクリーン」の栽培(1)



写真10 ギニアグラス「ソイルクリーン」の栽培(2)



写真11 すき込み直前のギニアグラス「ソイルクリーン」

①栽培概況

播種：6月上旬にごんべい播種機のベルトをにんじん用にして播種しました。草の多いと思われる圃場は中耕できる程度(50~60 cm)の条間とし、通常は35 cmとしました。

すき込み：8月上旬で出穂したところに行いました。すき込み方法はロータリによるすき込みで、腐熟を進めるため後作の特性を考慮しながら石灰窒素を40~80 kg/10 aをすき込み時に散布し、後作の播種までに3回程度耕うんを行いました。

生草収量は数か所の試作の坪刈り平均で5~6 t/10 aとなり、草丈は150~160 cmでした。

②結果

栽培日数が60日程度で、生草収量5 t以上確保

でき、すき込み適期の幅が広く、茎が硬化しないので、30 ps 以下のトラクタでも十分にすき込みが可能であることが実証できました。

栽培農家の感想はすき込みが楽で、すき込み後の畑は歩くのが大変なくらい膨軟になったとの評価でした。

③後作

1～3月播種の春どりだいこんは、すき込み後5～6か月経過しているため障害は見られず、形状、肌とも良質なものが収穫されました(写真12)。

農薬はキスジノミノハムシの防除を兼ねてコガネムシの幼虫対策として播種時に粒剤を散布したただけでした。

栽培農家からは土が膨軟になったため、だいこんの引き抜きが楽だったとの評価を得ました(図1)。

キタネグサレセンチュウ害があればヘイオーツを栽培し、特に問題のない圃場で、輪作体系上導入可能ならば、乾物の量などを考えてソイルクリーンをだいこんの前作に導入するとよいことが分かりました。また、ヘイオーツと使い分けることで、緑肥栽培期間の幅が広がる効果もあります。

この他に、にんじん、さといもを後作で栽培しましたが、障害もなく良品質なものが収穫されました。

しかし、葉菜のなかでもほうれんそうは、すき込み後60日程度で播種すると、すき込み後の天候によっては緑肥の腐熟が進まず、ほうれんそうの生育が不揃いになることもありましたので、すき込んでから十分な期間を置くか、1作他の作物を栽培してから葉菜を栽培した方が無難だと思います。



写真12 ギニアグラス「ソイルクリーン」すき込み跡地から収穫した良質の大根

④その他

ソルガムと比べてギニアグラスは播種時の鳥害がないことが長所として挙げられます。

しかし、後半の生育は早いのですが、初期(草丈20cmくらいまで)生育が遅いので、その特性を栽培者に理解してもらう必要があります。

また、ギニアグラスは高温性であることも栽培者に十分理解してもらう必要があります。ソルガムと同様に4月下旬や5月に播種しても初期生育が遅く、6月に播種したものと変わらなくなった事例もありました。

B ヘイオーツへの取り組み

ヘイオーツは前述したとおり、風食防止と有機物の補給のために導入しました(写真13)。

①栽培概況

播種：3月上旬から4月下旬に、播種方法はばら播きし、草の多い圃場については条播きとしました。

すき込み：3月下旬播種で6月上旬すき込みとな

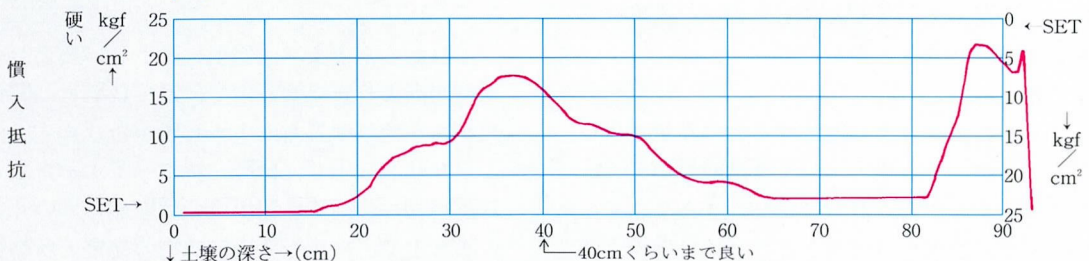
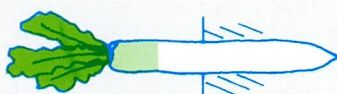


図1 「ソイルクリーン」を夏にすき込み、2月播種春だいこんの収穫時(5月)調査



写真13 ヘイオーツの栽培（春まき）

り、すき込みの目安は出穂から開花までとし、すき込み方法はギニアグラスと同様に行いました。しかし、麦類は出穂すると茎の繊維が硬化し、20～30 psのトラクタでは稈を切断しきれずに、ロータリにからまりやすい傾向にあるようです。低馬力のトラクタでのすき込みを考えれば、出穂直前に行なった方が無難です。

生草の収量は3月21日播きで6月25日に坪刈調査した結果、3.5t/10aで、草丈118.5cm、穂長26.1cmとなりました。

②結果

春播きヘイオーツの収量は播種期や播種方法で違いますが、3.5～4.0t/10a確保できることが実証できました。

③後作

9月上旬播種の秋どりだいこんでは、すき込み後90日間隔を空けて播種した結果、又根などの障害は見られず、形状、肌とも良好なものが収穫されました。キタネグサレセンチュウはヘイオーツ播種前に生息していませんでしたので、密度低下効果は確認できませんでした。

④その他

ヘイオーツはソルガムと比べると生草量が少ないですが、春、秋を中心にして播種時期が広く、輪作体系の中に組み入れやすい利点があります。そのほかに、マリーゴールドと比べると栽培期間が短く、マリーゴールドの後作は次年の春だいこ

んになりますが、ヘイオーツを春播きすれば秋だいこんが後作として栽培できることから、圃場の効率良い利用ができます。

3月播きは風食防止としても効果があるので、地力増強を兼ねた栽培が可能となります。

また、マリーゴールドと比べ初期生育も早いため、雑草対策上からも有利と思います。

2 緑肥を普及推進する場合の留意点

1) 目的に合った緑肥の選択

近年、対抗植物など多種多様の緑肥が販売されており、これからは土づくりの目的に合った緑肥を導入していく時代にきていると思います。

栽培者のニーズにあった作物・品種の指導ができるように、指導機関、種苗店の担当者の知識の一層の修得が必要と思います。

また、対抗植物は何に効果があるのか十分理解した上で指導する必要があります。

2) 緑肥のメリットとデメリット(その克服方法)を把握した上での栽培

緑肥は堆肥と違い、生の状態ですき込むため、土壌内で均衡がとれていた微生物群のバランスが一時的に崩れるため、有害菌が増殖し、その時に野菜を播種すると「立枯病類」などの病害を引き起こすことがあること、また、未熟有機物が土壌に入るとコガネムシの幼虫が増加したりすることなどを理解し、その対策を講じた上で栽培するよう指導する必要があると思います。

3) 効果が見える輪作体系の確立

だいこんのキタネグサレセンチュウ害対策としてヘイオーツを導入し、その効果が顕著に表れたように、緑肥導入の効果が目に見えるような品種育成が望まれています。

さいごに

これからますます「環境にやさしい農業」への期待が高まりを見せる中で、野菜栽培者と関係機関が力を合わせて対応する必要があります。このような状況の中で、緑肥、特にヘイオーツなどの対抗植物への期待や利用機会は増加していくと思いますので、今後も新対抗植物の発掘と新品種の育成が期待されています。