



有機農業をはじめよう！ No.16

第 25 回有機農業公開セミナー 資料集

緑肥作物を利用した土づくりを考える

日 時： 2022 年 6 月 30 日(木) 13:30～16:00

会 場： 有機農業参入促進協議会事務局を主会場とした
オンラインセミナー

主 催： NPO 法人有機農業参入促進協議会

巻頭言～今こそ緑肥作物が見直されるとき

食のグローバル化が進展してきた結果、新型コロナによる生産・物流の停滞とロシアのウクライナ侵攻による食糧や飼料の供給不足は食料安全保障の在り方を多くの国に見直させる大きな機会となりました。食料とエネルギーの自給率が低位に留まっている日本においても、この課題にどう向き合っていくかが最重要課題として浮き彫りになっています。

需要と供給のアンバランスによる古典的な物価高に加え、為替レートに起因する円安による相対的な物価の上昇は、農業においても大きなインパクトを与えつつあります。輸入穀物や飼料に大きく依存してきた日本においても食の構造そのものを見直さなければならぬときを迎えていると言っても過言ではありません。

一方、地球温暖化を抑止するための環境に配慮した農業生産の在り方を模索する方策のひとつとして「みどりの食料システム戦略」が法制化されました。環境負荷の低減と生産性の向上という一見、相矛盾する課題への挑戦ではありますが、それを乗り越えるための意欲的な政策として高く評価しています。その中の重要施策として、2050年までに有機農業の大幅な推進や化学農薬の5割削減、化学肥料の3割削減が挙げられています。

また最近出された農業白書では、1経営体あたりの耕地面積が50年前の約3倍と増加傾向にあり、機械化や省力化技術の進展が経営規模の拡大を成立させている背景にあります。しかし、土地条件に制限のある日本では、規模拡大にも限界が来つつあると感じています。すべての耕地を換金作物の作付けに使用せず、次年度のための地力の養生のための土地利用の視点も必要だと考えます。

このような農業を取り巻く複合的要素に起因する課題解決のための一つの方向性として、緑肥作物の活用が見直されるときだと確信しています。緑肥作物は土壌の浸食防止、雑草抑制、裸地化による硝酸イオンの溶脱抑制、土壌病害中の抑制、さらには団粒構造の改善と可給態窒素の増加による地力の向上などを目的として古くから環境保全型農業を目指す生産者を中心に必須アイテムとして活用されてきました。しかし、現在の農業を取り巻く環境変化を考えたとき、単に環境保全型農業のアイテムとしてだけではなく限られた資源の中で持続可能な農業を目指さなければならない日本農業にとって欠くことのできない技術対策として宣揚していく必要があると考えます。

今回のセミナーでは、東京農工大学の豊田剛己教授に緑肥作物の効用と使用上の留意点を整理していただくとともに、広島県東広島市において「安芸の山里農園はなあふ」を有機農業で経営し、多様な作物を栽培されている森 昭暢氏に活用事例を報告していただきます。緑肥作物の重要性をあらためて認識するセミナーになるものと確信しております。お忙しい時期とは存じますが皆様のご参加を期待しております。

2022年6月30日

NPO 法人有機農業参入促進協議会
副代表理事 佐伯 昌彦

目 次

プログラム.....	5
講師プロフィール.....	6
■ 基調講演	
緑肥作物を利用した土づくりの利点と留意点（豊田 剛己）	9
■ 事例発表	
緑肥作物や雑草を活用した野菜栽培の実際（森 昭暢）	17
■ 参考資料	
有機農業の経営指標をご提供ください.....	27
有機農業に関する相談の問い合わせ先.....	28
有機農業の研修受入先をご紹介ください.....	30
賛助会員入会のご案内.....	31
ご寄付のお願い.....	32
有機農業公開セミナー開催一覧.....	33

プログラム

6月30日（木）

13:00～13:30	受付	
13:30～13:40	開会あいさつ	佐伯 昌彦 (有機農業参入促進協議会 代表理事)
13:40～14:30	基調講演「緑肥作物を利用した土づくりの利点と留意点」	豊田 剛己氏（東京農工大学）
14:30～14:40	休憩	
14:40～15:10	事例発表「緑肥作物や雑草を活用した野菜栽培の実際」	森 昭暢氏（安芸の山里農園はなあふ）
15:10～15:50	質疑応答	豊田 剛己氏 森 昭暢氏 コメンテーター 佐伯 昌彦 コーディネーター 藤田正雄（有機農業参入促進協議会）
15:50～16:00	閉会あいさつ	

注意事項

- Zoom での表示名は、参加確認を含め、参加申込時の氏名でお願いいたします。
- セミナー開催中は、音声をミュート（消音設定）に、ビデオを停止状態にしてください。
- 質疑応答は、参加者によるチャット機能の利用および直接質問をお受けして、進行いたします。直接質問される場合は、ビデオを開始状態にしてご質問ください。

講師プロフィール

豊田 剛己（とよた こうき）

1965 年、愛知県に生まれ。名古屋大学大学院農学研究科博士課程修了。博士（農学）。名古屋大学農学部助手を経て、現在、東京農工大学農学研究院教授。

「土壌の有する”すばらしい”機能について、微生物学的、生態学的、環境化学的に明らかにし、持続的生物生産システムの確立・向上に努める。

研究のキーワードは、土壌微生物、根圏微生物、土壌、堆肥、有機農業、病害防除、エダマメ、サトウキビ、トマト、サツマイモ、ダイコン、レンコン、ニンジン、拮抗菌、植物内生菌、線虫、病害診断、生物診断、メタン消化液、有機養液栽培、環境ストレス、油汚染の修復、ミミズ、微生物機能など。

著書に『土壌微生物学』（編著）朝倉書店、『図説 日本の土壌』（共著）朝倉書店、『土のひみつ ―食料・環境・生命―』（共著）朝倉書店。

森 昭暢（もり あきのぶ）

1979 年、広島県生まれ。山口大学農学部卒業、名古屋大学大学院修了後、緑化・建築資材メーカーに就職。都市と農村を行き来する生活を通して、食べ物と将来の暮らしへの疑問を感じ、持続可能な農業に取り組むことを決意。2009 年退職後、（公財）自然農法国際研究開発センター（長野県）にて研修。10 年、農事組合法人よしわ（広島県）にて水稻栽培（慣行栽培）を学ぶ。11 年、広島県東広島市で新規就農。屋号の「はなあふ」とは春夏秋冬の頭文字を取り、旬を大切にし、旬の活動を行い、旬のものをお届けし続けていきたいという想いを込めた。人と生態系の調和する持続可能な農業を目指して、地域の循環する資源・エネルギー・タネなどを利用した作物生産、さまざまな方との共同作業や新規就農者の育成などを通じて、地域の食と農業を未来に繋ぐ取り組みを行う。現在、2.7ha にて露地野菜、水稻、果樹（梅、柿、栗）を栽培。

2020 年度優良土づくり推進活動表彰日本土壌協会会長賞受賞、2021 年度未来につながる持続可能な農業推進コンクール農産局長賞受賞。

基調講演

緑肥作物を利用した土づくりの利点と留意点

豊田 剛己（東京農工大学）

緑肥作物の利用は、土壌の浸食防止、雑草抑制、裸地化による硝酸イオンの溶脱抑制、土壌病害中の抑制、団粒構造の改善と可給態窒素の増加による地力の向上などさまざまな効果が期待されます。しかし、導入時期や使い方を間違えれば、作物の生育に悪影響を及ぼすことがあります。

基調講演では、豊田氏が試験研究に携わってこられた農学の科学的知見をもとに、緑肥作物を利用した土づくりと栽培に活用する際の留意点の紹介、そして新たな活用方法を提案していただきます。

基調講演を通して、参加の皆さまには、緑肥作物を利用した土づくりの基本を身に付けていただきたいと思います。

緑肥作物を利用した土づくりの利点と留意点

豊田 剛己（東京農工大学）

1. はじめに

環境保全型農業直接支払交付金実績に基づく、我が国における緑肥の作付面積は過去 10 年間で着実に増加してきている。しかし、トータルでは 2 万 ha に満たず、全畑地面積の 1% 程度というのが現状である。一方米国では、生産者の 88%、英国でも生産者の 66% が緑肥を利用するという（Storr, 2018）。英国では、緑肥を利用していない生産者でもその約 9 割が将来的には緑肥の利用を検討中で、欧米の多くの生産者が緑肥を含めた作物生産体系を実践する。これは緑肥には多くの利点があるためである。本発表では、緑肥を利用した土づくりの利点と留意点について概説する。

2. 土づくりの必要性

土壌の主要な構成成分はケイ素、アルミニウム、鉄などの無機鉱物であるが、土壌には有機物や、窒素をはじめとする様々な生元素（生物の体を構成する各種の元素のこと）が含まれる。わずか 1g の土壌に数 100 億ものバクテリア、200m にも及ぶカビの菌糸が存在し、さらに、鞭毛虫、繊毛虫や線虫など様々な動物も生息している。

作物にとって最も重要な養分である窒素は、大半が有機物の形で存在する。有機物は土壌生物の働きにより土の中で徐々に分解される。有機物分解に伴い無機態窒素が生成され、これが植物の養分となる。一定の期間に生成される無機態窒素は可給態窒素あるいは地力窒素と呼ばれ、土壌の肥沃度の指標として利用される。可給態窒素の源は有機物に含まれる窒素のため、土壌の有機物含量が高いほど、可給態窒素含量も高くなる。土壌の有機物含量を高めることは、土壌中に炭素を貯留することにつながる。それにより生産力が高まるだけでなく、地球温暖化防止にも役立ち、さらに土壌微生物や土壌動物の数と多様性を豊かにする。そのため、土壌の有機物含量を肥沃度の指標とすることも多い。ところが、千葉県等の調査によれば、土壌の可給態窒素含量が 1990 年代以降減少傾向にある（図 1）。この傾向は全国的に見られると推定される。また、英国でも年平均 0.6% の割合で、土壌中の有機物含量が減少している（Bellamy ら, 2005）。

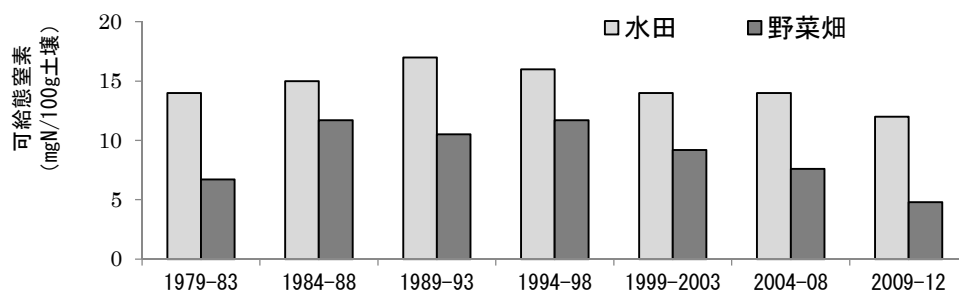


図 1. 千葉県内の水田（グライ土）および野菜畑（黒ボク土）における土壌肥沃度の指標となる可給態窒素の推移（千葉県農林水産技術会議, 2015）

土壌中の有機物含量および可給態窒素含量を増やすには主に 2 つの方法がある。1 つは堆肥などの有機物を施用することであり、もう 1 つが本発表の主題である緑肥の利用である。いずれも環境保全型農業直接支払交付金の支援対象であり、環境保全のために推奨されている。

3. 緑肥の種類

米国ではライムギやライグラスが広く利用される一方、英国ではライムギ、ダイコン、クリムゾンクローバー、ソバが人気の緑肥という (Storr, 2018)。わが国ではイネ科、マメ科、キク科、アブラナ科、ハゼリソウ科に属するソルガム、エンバク、ライムギ、ギニアグラス、ヘアリーベッチ、レンゲ、クロタリア、セスバニア、マリーゴールド、ヒマワリ、コスモス、カラシナ、ナタネ、ハゼリソウといった緑肥が利用可能である。コムギやダイズを収穫せずにすき込み、緑肥とする場合もある。

4. 緑肥の利点

緑肥にはさまざまな利点が知られる (表 1)。雑草抑制、土壌浸食の防止、硝酸イオン溶脱の抑制、窒素をはじめとする養分供給などである。これらに加えて、植物寄生性線虫や土壌伝染性病原菌の抑制効果を有するものや、アーバスキュラー菌根菌を増やす緑肥も知られる。緑肥の定義は「草木の葉や茎を緑のまま耕土に施し栽培植物の栄養とする肥料」(広辞苑)だが、欧米でよく使われる用語のカバークロップでは、こうした緑肥の利用に加えて、燃料用作物や家畜の餌となる飼料作物の作付もこの範疇に分類される。英国の生産者によれば、土壌構造の改善、浸食防止、ミミズの増加、排水・透水性の改善、省力化、有機物含量の改善のためなどに緑肥を使うという。これらの効果は、緑肥を利用して 1 年目でも約半数の生産者で認められ、3 年間以上繰り返し利用した場合、80%以上の生産者が実感できたという。ミミズの増加は英国ならではの効果だが、その他の利点は多くの国、多くの緑肥で共通して見られる特徴である。

表 1. 緑肥に期待される主な効果と緑肥の種類 (農研機構「緑肥マニュアル」より)

科	作物名	有機物供給	土壌硬度改善	透水性の改善	窒素供給	K 供給	P 代謝関連微生物	菌根菌:P 吸収促進	根粒菌	土壌病害抑制	有害線虫抑制	雑草抑制
イネ科 (冬)	エンバク	◎	○			◎	○	○		○	○	○
	ライムギ	○	○			◎	○	○			○	○
イネ科 (夏)	ソルガム	◎	○	○		◎	○	○			○	○
	ギニアグラス	◎	○			◎		○			○	
マメ科 (冬)	ヘアリーベッチ			○	◎	○	○	○	○			○
	クリムゾンクローバー			○	◎	○		○	○		○	
マメ科 (夏)	クロタリア	◎		○	◎	○	○	○	○		○	
キク科	ヒマワリ	◎		○		◎	○	○			○	
	マリーゴールド	○				○		○				
アブラナ科	シロガラシ	○			◎	○						
	カラシナ	○			◎	○	○			○		

具体的な緑肥の種類として、物理性改善にはキマメ、セスバニア、クロタリア、窒素供給の点ではヘアリーベッチ、塩基類過剰を改善するには保肥力・耐塩性の高いソルガム、塩化物イオンの集積改善にはスーダングラス、線虫抑制効果の点ではマリーゴールド、ギニアグラス、クロタ

ラリアなどが推奨される（和田・佐久間, 2016）。

1) 物理性改善

緑肥栽培後、植物体を直接すき込むため、土壌の有機物含量が向上し、それに伴い、団粒構造が発展し、保水性、透水性、通気性が高まる。農研機構が発表した緑肥マニュアル（2020）によれば、地上部乾物重 1.3t/10a のソルガムがすき込まれると、すき込み 1 年後に見られる有機物含量の増加は牛ふん堆肥 1.4t/10a の施用と同じ効果という。ソルガムの播種量は数 kg 程度のため、施用する絶対量は 1/100 以下で済む。したがって、土壌への有機物蓄積の点で緑肥の効率は極めて高い。また、根が作土の下に位置する硬盤層（耕盤層）に伸長し、硬盤層が柔らかくなるケースもある（図 2）。

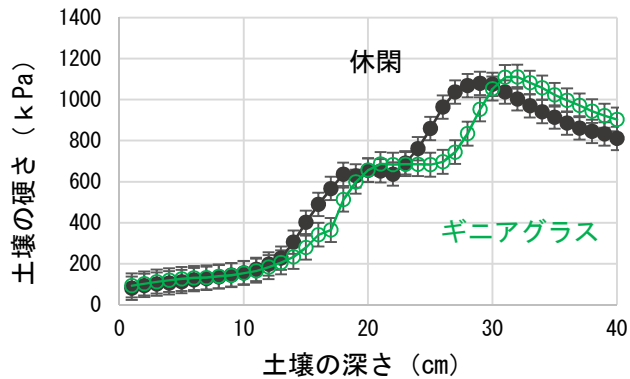


図 2. 緑肥の栽培、すき込みが深さ別の土壌硬度に及ぼす影響。埼玉県三芳町の黒ボク圃場の例。栽培期間 3 か月、すき込み 1 か月後に測定。N=5、各反復は 6 回測定の平均値。

2) 浸食抑制

土壌浸食には風食と水食があるが、緑肥による風食抑制効果について詳細に研究されている（小松崎・鈴木, 2009）。風食は 4～5m/s の風速があり、土壌表面が乾燥しているときに起きる。ライムギ、エンバク、ヘアリーベッチを栽培すると風速 8m/s の条件下でも、地表面の風速を 3m/s 以下に抑えられた。また、水食についても保水性、透水性が高まることからリスクを低減できる。

3) 硝酸イオン溶脱抑制

作物の収穫時、施肥した肥料の一部が作物に吸収されずに土壌に残存している。これらは収穫後何も作付けされないと、降水により下方へと浸透し、やがては地下水などの水域汚染につながる。施肥された窒素肥料は土壌中で徐々に硝酸イオンへと変化するため、収穫時には大半の無機態窒素が土壌に吸着されにくい硝酸イオンの形になっている。そのため、硝酸イオンの溶脱が懸念される。緑肥を栽培すると、緑肥がこれらの残存肥料を吸収してくれるので、硝酸イオンの溶脱を大幅に軽減できる。冬にナタネを栽培することで、休閑と比べて溶脱量を 75%以上削減できたという（Cooper ら, 2017）。

4) 養分供給

クロタラリアなどマメ科の緑肥では窒素固定による窒素供給が期待できる。生重で 10a あたり 200～300kg をすき込むと、5kg～12kg の窒素が供給される（大門, 1999）。マメ科以外の緑肥でも、前述のように降水で溶脱されてしまう硝酸イオンを植物体が吸収して保持してくれるので、窒素の有効利用につながる。5 月から 8 月にかけて約 4 か月栽培することで、ソルガムでは 10a あたり生重 3.1t、窒素吸収量 80kg、ヒマワリでは生重 1.1t、窒素吸収量 29kg、生重の少ないシロガラシでも生重 0.3t、窒素吸収量 3.0kg、エンバクで生重 0.59t、窒素吸収量 6.3kg となり、緑肥をすき込むことでこれらの窒素が土壌に供給される（小松崎ら, 2012）。もちろん、植物体に含まれる窒素のすべてが次の作物の肥料源となる訳ではないが、土壌中の窒素・炭素含量に対して確実にプラスの効果を発揮する。また、植物体は炭素、窒素以外に多くの生元素を含むため、休

閑により溶脱する可能性のある各種の生元素を植物体に取り込み溶脱を防いでくれる。

5) 植物寄生性線虫抑制

英国の例では、緑肥に期待する効果の中に線虫抑制は含まれていないが、線虫抑制効果をもつ様々な緑肥が知られる。マリーゴールドはネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウなど幅広い植物寄生性線虫に対して抑制効果が知られる。クロタラリアもネコブセンチュウやダイズシストセンチュウに対して抑制効果がある。ただし、複数の種苗会社から複数の品種が販売されており、品種により殺線虫効果が異なる場合がある。サツマイモネコブセンチュウの例では、何も作物を栽培しなくても2か月間で線虫密度は約4分の1に減少したが、クロタラリアやマリーゴールドを栽培するとさらなる密度低減が確認された(図3)。

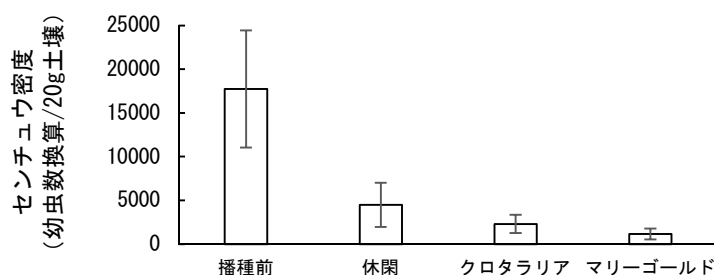


図3. 温室における2か月の緑肥栽培がサツマイモネコブセンチュウ密度に及ぼす影響。1万分の1アールポットに汚染土壌(黒ボク土)をつめ、緑肥を2か月間栽培し、前後の線虫密度をリアルタイムPCR法で測定。3反復。

5. 緑肥の留意点

前段で述べたように、緑肥を利用することで多くの生産者が土壌の質の向上を実感している一方、収量の増加は必ずしも期待できない。コムギ・オオムギ栽培に緑肥を利用した英国の例では、8%の生産者が収量増を実感できたものの、3%で収量減、残りの9割近い生産者では不明もしくは変化しなかったという(Storr, 2018)。米国の例でもトウモロコシで1.3%増、コムギで2.8%増に過ぎなかった(Conservation Technology Information Center, 2017)。

緑肥を利用するには、種子代に加えて、播種・すき込み作業に伴う労働力と燃料代が必要となる。コストが確実に必要となるが、販売できる商品は収穫できない。硝酸イオン溶脱の抑制、土壌炭素含量の増加など、環境負荷の低減や肥沃度向上につながるものの、これらを金銭価値として算出することは難しい。マメ科緑肥の場合、10aあたり5kg~12kgの窒素固定が見込まれるため、その分だけ次作の窒素肥料使用量を低減できるが、尿素肥料は20kg、2,900円(アマゾン価格、窒素1kgあたり315円)で購入できるため、窒素肥料代替価値は1,500円~3,700円にしかない。さらに、緑肥の代わりに作物を栽培して販売すればその分収益が得られるので、逸失利益も大きい。数か月間栽培して収穫物が得られない、窒素肥料代替効果も経済的には大きくない、環境負荷が低減できるがその分の利益が得られない、といった複数の要因が関係し、おそらく我が国で緑肥が普及していないと推定される。

さらなる留意点として、緑肥をすき込むと、緑肥の分解が急速に進み、それに伴い土壌中の無機態窒素の不動化が起り、後作の生育が阻害されることがある(窒素飢餓とも呼ばれる)。植物体中の窒素含量の高いマメ科緑肥ではこの窒素不動化の悪影響は小さいが、イネ科などではすき込みと後作の播種のタイミングを十分に考慮する必要があり、緑肥の利用を悩ましくする。

6. 新たな緑肥の利用法—緑豆すき込み法の紹介—

緑肥の普及を妨げる要因が、2~3か月栽培することで換金作物を栽培できなくなるとの前提で、春夏作と秋冬作の間の1~2か月程度で緑肥の効果を発揮させられないか現在検討中である。首

都圏を中心としたエダマメ圃場では、ダイズシストセンチュウ害が顕在化しつつある。ダイズシストセンチュウは文字通り環境耐性の強いシストを形成し、長期にわたって生存するため難防除とされる。この線虫は、ダイズやエダマメに限らず幅広いマメ科作物の根分泌物に応答して孵化するものの、クロタラリアやヘアリーベッチなどでは増殖しないことが知られる。そこで、初期生育のきわめて旺盛な緑豆（もやしの原料）を1か月程度栽培してすき込むと、線虫の孵化が促進されるものの、すき込まれた緑豆では増えることができないため、やがて餓死し、密度が低下する。地温が25℃程度、適度な土壤水分が必要だが、この2要因が揃えば土壤中の線虫密度を7割以上、低減できた（Chikamatsu ら, 2021）。さらに、休閑地と比べて硝酸イオン溶脱も軽減できた（図4）。現在検討中であるが、風食被害も抑制できると推定される。また、緑豆すき込み後に様々なタイミングでコマツナを播種したところ、緑豆はマメ科で窒素含量が高いため、すき込み後、1週間程度経過してから播種すれば、まったく悪影響は見られなかった。そのため、1か月とちょっと畑が空くような場合、緑肥として緑豆の栽培を推奨したい。

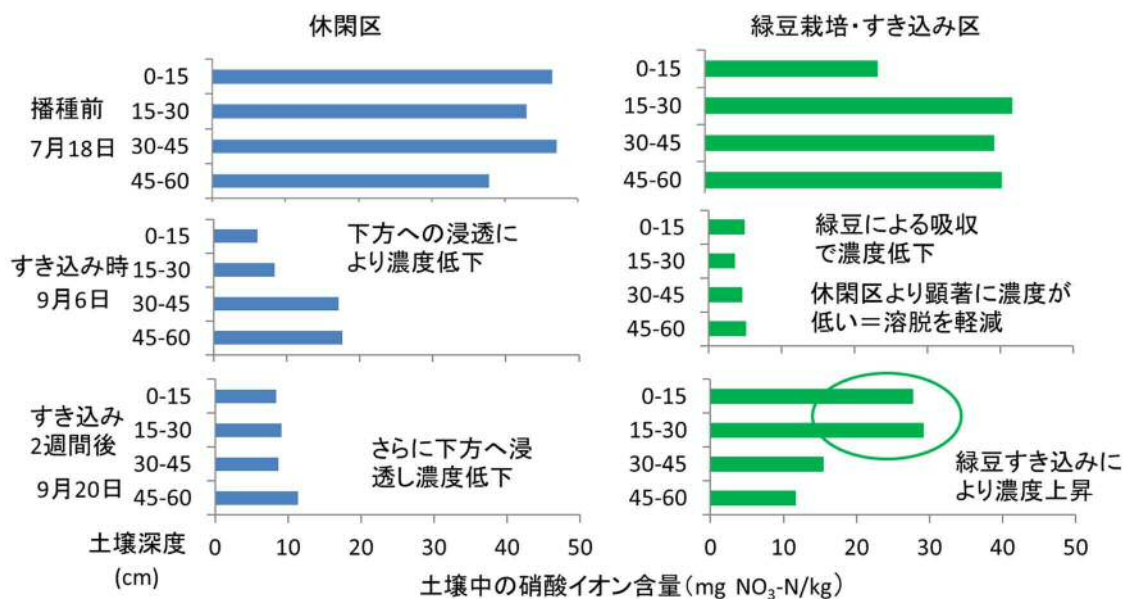


図4. 緑豆栽培とすき込みが土壤中の硝酸イオン含量に及ぼす影響 (Toyota, 2021). 緑豆を7月18日に播種し、9月6日まで栽培しすき込みした。7月18日～9月5日の積算降雨量:242mm、9月6日～9月20日の積算降雨量:81mm

7. 今後に向けて

2021年5月に発表された「みどりの食料システム戦略」において、2050年までにリスク換算で化学合成農薬の使用量5割減、化学肥料の3割減が我が国の政策目標として掲げられた。化学肥料および農薬の削減に大きな力を発揮するのが緑肥である。また、生産者の高齢化に伴い、平均耕地面積が50年前の約3倍に増加するなど、一生産者が有する耕地面積が増えている。この傾向は、一部の畑を収穫のためではなく、欧米のように、翌年の収穫および土づくりのために緑肥として利用する下地が整いつつあることを示唆する。農地を裸地としておくことで、確実に硝酸イオン溶脱や土壤浸食が起きやすくなるが、こうした環境負荷は持続的作物生産の観点からは最小にすべきであり、この点でも期待されるのが緑肥である。現在は、短期的な費用対効果の面で緑肥は敬遠されがちだが、今後は長期的かつ持続的視点にたって、緑肥の利用を増やすべきである。

引用文献

- Bellamy, P. H., et al. (2005). Carbon losses from all soils across England and Wales 1978-2003. *Nature* 437(7056): 245-248.
- Chikamatsu, S., et al. (2021). Suppression of the soybean cyst nematode, *Heterodera glycines*, by short-term field cultivation and soil incorporation of mung bean. *Nematology* 23: 305-315.
- Conservation Technology Information Center. (2017). Annual Report 2016-2017 Cover Crop Survey.
- Cooper, R. J., et al. (2017). Assessing the farm-scale impacts of cover crops and non-inversion tillage regimes on nutrient losses from an arable catchment. *Agriculture Ecosystems & Environment* 237: 181-193.
- Storr, T., et al. (2018). A UK survey of the use and management of cover crops. *Annals of Applied Biology* 174: 179-189.
- Toyota, K. (2021). Studies on ecology, diagnosis, and control of soilborne plant pathogens and plant parasitic nematodes: a synthesis. *Soil Science and Plant Nutrition* 67: 18-25.
- 小松崎将一ら (2012). 夏作カバークロップの生育と多変量解析による特性分類の検討. *農作業研究* 47: 55-65.
- 小松崎将一・鈴木光太郎 (2009). カバークロップの播種時期および播種量と土壌風食抑制効果. *農作業研究* 44: 189-199.
- 大門弘幸 (1999). 熱帯原産マメ科植物の緑肥利用に関する研究の現状と種々の作付体系への導入の期待. *日本作物学会記事* 68: 337-347.
- 農研機構 (2020). 緑肥利用マニュアル—土づくりと減肥を目指して—
- 和田美由紀・佐久間太 (2016). 「土づくり」に最適な各種緑肥作物の特徴と栽培技術. *農業及び園芸* 91: 427-434.

事例発表と質疑応答

緑肥作物を利用した土づくりを考える

事例発表者

森 昭暢氏（安芸の山里農園はなあふ）

パネラー

豊田 剛己氏、事例発表者

コメンテーター

佐伯 昌彦（有機農業参入促進協議会）

コーディネーター

藤田 正雄（有機農業参入促進協議会事務局）

基調講演を通して、有機物を圃場に還元することの大切さ、緑肥作物を利用することの意義と留意点をご理解いただけたでしょうか。

事例発表では、広島県の森 昭暢氏に、地域の資源を活用し地域の環境保全を考慮した農業経営、緑肥作物や雑草を活用した野菜栽培の実際、新たに借りた農地の地力（どのような野菜が適しているかなど）を緑肥作物の生育で判断していることなどを紹介していただきます。

質疑応答の最初に、北海道で有機農業を実践し、株式会社マルタで有機農産物の販路拡大に取り組んでこられた佐伯昌彦当協議会副代表理事より、コメントをいただきます。

その後、皆さまからの質問をもとに、緑肥作物を活用した土づくりや栽培上の留意点、有機農業が拡大するための課題などについて、パネラーおよびコメンテーターより発言をいただきながら意見交換を行います。

事例発表と質疑応答を通して、現在、有機農業に取り組んでおられる方、これから取り組みを検討されている方、地域での有機農業の振興を考えておられる方の参考となることを期待しています。

緑肥作物や雑草を活用した野菜栽培の実際

森 昭暢（安芸の山里農園はなあふ）

1. 経営の概要

- 1) 栽培年数：有機農業実施 12 年目（慣行栽培は 0 年）
- 2) 耕作面積：実施面積 273a（圃場数 33 枚）
- 3) 主要な作付け作物：露地野菜（年間 40 種類程度）、稲、果樹（梅、柿、栗）
- 4) 労働力：専業従事 1 人、兼業従事 1 人、農業研修生 1 人、パート 1 人
- 5) 農機類：トラクター（21ps および 25ps）、4 条田植え機、コンバイン、管理機（6ps）、うね成形機、フレールモア、スパイダーモア、小型野菜乾燥機、小型製粉機など



本人（ニンジン畑にて）

2. 有機農業実施の動機

都市と農村を行き来する生活の中で、食べ物と将来の暮らしへの疑問が生じ、2009 年に持続可能な農業を志すことを決意。自然の仕組みを最大限に活かす自然農法を通して、今ある農地生態系を保全しながら、一人でも多くの人の健康を支え続ける「食」と「暮らし」の実現に貢献していくことを目指す。

3. 持続可能な農業に向けてのこだわり

1) 健康な土づくり

土づくりのベースは、自然農法による草生栽培（リビングマルチ）。無限の地域資源である雑草（緑肥）を活かし、これを土に還すことで、田畑の豊かな土壌を育んでいる。

当農園では、土壌の栄養バランスを整え、微生物の多様性を豊かにするために、土壌診断を定期的に行っている。診断の結果に基づき、必要な養分は植物性の堆肥や有機質肥料（米ぬか、油粕など）、鉱物ミネラルで補っている。作物は、健康な土壌にのびのびと根を張ることで健康に育つ。

2) 生き物の保全

田畑の生き物調査を行っている（西日本農業研究センターや広島大学と連携）。農業は自然破壊の一面もある。一方で、里山のように手入れの行き届いた自然環境は、生物の多様性が豊かな環境でもある。里山をイメージしながら、農業活動を通して、現存する田畑の生き物を守り、その生息環境がより良くなる保全技術を模索している。

3) 個性あるタネの利用

自然農法の品種および固定種を中心に、お客様から評判の良い品種（F₁ 種が中心）を利用。次世代にタネを引き継げるように自家採種も行っている。

4) バイオディーゼル燃料の利用

カーボンニュートラルの実現に向けて、トラクターの燃料はバイオディーゼル燃料（BDF）を

使用（広島工業大学、FC デザインと連携）。地域の廃てんぷら油を回収し、当農園でろ過精製したものを使用している。

5) 共同活動

農作業は、農業研修生（受入れ 14 名、うち就農 10 名）、インターンシップの学生や農業体験参加者、農福連携による福祉作業所の利用者など、志を同じくする方々と一緒に行っている。販売は、エム・オー・エー商事をはじめ、あおび一倶楽部（伝統野菜・東広島青なすの生産部会）、県央自然やさい（道の駅有機農家出荷コーナーを管理する組織）など地域のさまざまな方々と連携して取り組んでいる。栽培技術は、自然農法国際研究開発センター、MOA 自然農法福富普及会、広島県有機農業研究会、日本土壌協会、広島土壌医の会などで研鑽を積んでいる。

4. 出荷、流通

提携販売、および地域での直売に力を入れている。個人宅配（出荷に占める割合は 6 割）、直売所（同 2 割）、飲食店（同 1 割）、自然食品店（同 1 割）に出荷のほか、定期的に地域のマルシェに出店している。

5. 経営の現状とビジョン

自立できる農業、ゆとりあるライフスタイルを目指し、高効率・コンパクトな農業経営として「実働 8 時間／日、週休 1.5 日、農業所得 400 万円」を目標に掲げ、就農後 3 年でその数字を達成。その後は、右肩上がりの数字は求めず、安定性を追求している。

6. 雑草・緑肥を活用した野菜栽培の実際

1) 草生栽培

持続可能な農業経営を目指している。無限の資源を有効に利用していこうと考えた時に着目したのが「雑草」である。地球上のあらゆる生命活動および有機物の根源は、太陽光から生まれている。その光エネルギーを化学エネルギーなどに変換して、地球上で利用できるカタチにできるのは、植物である。

太陽光のエネルギーを圃場内にに取り込み、圃場生態系の物質循環を介してそのエネルギーが利用できれば、持続的であると考えた（図 1）。ただし、実際の農業現場においては、雑草は作物の生育に悪影響をおよぼすマイナスの側面もある。そのため、作物を優先させる「栽培」部分と、雑草を優先させる「通路」部分を分けし、それぞれ 1m ずつ交互に設けるパターンを作付けの基本型とした（写真 1、2）。次作は、「栽培」部分と「通路」部分を入れ替える（中心を 1m ずらす）ことで、雑草による土づくりが可能となる（図 2）。この時、通路部分に、雑草ではなく緑肥を導入することで意図して目的とする効果を生み出すことも可能である。

草生栽培の効果としては、土づくりの指標となる物理性・化学性・生物性の改善のほか、連作障害の軽減、作業効率の向上、土壌侵食の防止、微気象環境の改善、土壌水分調節機能の向上など多岐にわたるものが期待できる。その結果、省力・低コスト化にも繋がっている。

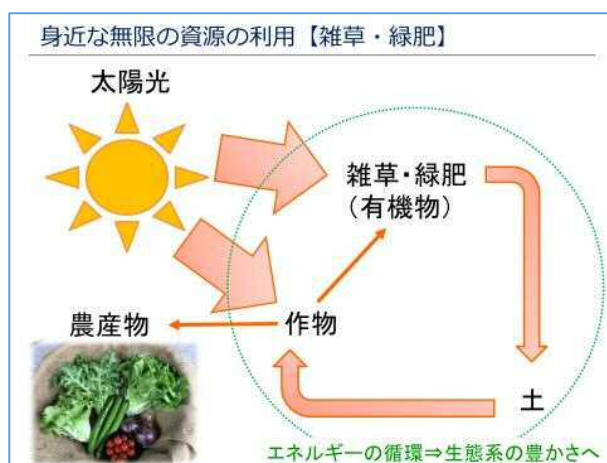


図 1 太陽光を起点としたエネルギーを圃場内で循環させるイメージ



写真1 緑肥を活用した草生栽培（リビングマルチ）の様子



写真2 雑草を活用した草生栽培（リビングマルチ）の様子

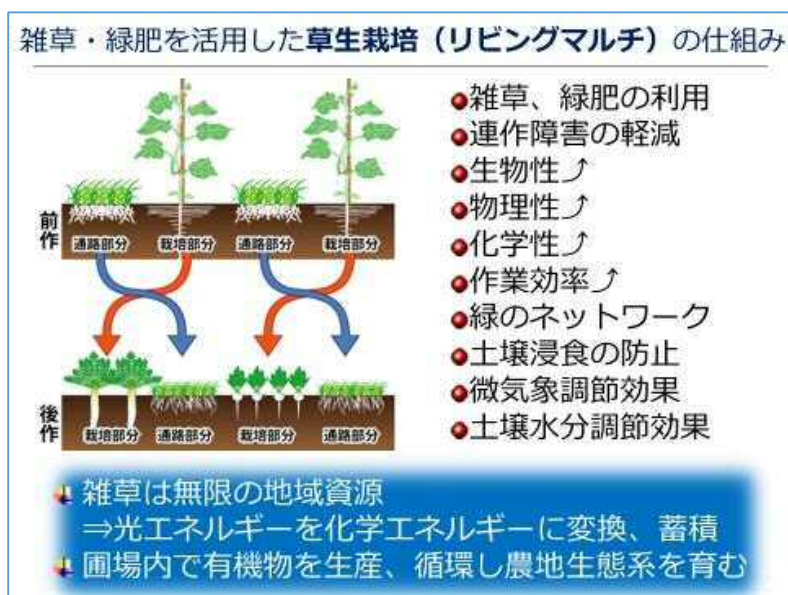


図2 「通路」と「畝」を交互に入れ替える草生栽培の土地利用

2) 土づくり

土づくりに利用している主な有機物は雑草・緑肥、および前作の残渣である。次作の作付けから逆算して、ギリギリの期間まで、雑草・緑肥を圃場内で育てる。雑草・緑肥は、フレールモア（中耕除草管理機）で粉碎する（写真3）。その後、数日間、風乾させた後、元肥を施用してから、土壌表層耕耘を行ない、これらの有機物を土ごと発酵させることを図っている。

使用している肥料は、米ぬか、なたね油粕、ごま油粕、おから、鉍物ミネラルなどである。可能な限り地域の食品副産物を利用している。追肥には、上記の食品副産物を組み合わせて発酵させた自家製ボカシ肥料などを使用している。

施肥設計をたてる際には、先ず前作の作物および雑草・緑肥作物の生育状態を観察して、土壌環



写真3 フレールモアで雑草・緑肥を粉碎中の様子

境の状況を推察する。それらの、草丈、葉色、大きさが指標となり、およその栄養状態から土壌の養分量、地力、物理性を診断する。さらに、土壌分析値を参考にしながら、投入資材の種類と量を判断していく。土壌中の成分量を増やすことは資材の投入で容易にできるが、過剰となった成分を減らすことは困難である。そのため、地力増進法による目標基準値の下限値を目安に、土壌成分（とくにミネラル類）のバランスをとるように試みている。

多品目栽培では、作物ごとの肥料要求量が異なるが、基本的には、その要求量が低い作物の数値に合わせるようにしている。肥料要求量の高い作物は、追肥でその養分を補っている。以下、具体的な取り組みの一例である。

先ず、新たに栽培を始める畑では、雑草・緑肥の生育を見極めて作付けを開始している。有機肥料を施して緑肥作物を播種したにも関わらず、あまり育たなかった場合は、「雑草・緑肥作物が育たないくらい土壌の状態が良くない」とものとする。このような圃場では、透排水性が良くない場合が多く、野菜を栽培してもうまく生育せず、使用したタネや苗が無駄になる。

就農時の耕作放棄地や、新たに借り受けた畑は、雑草を繁茂させ、雑草の生育が良かった圃場は、野菜が育つ土と判断してすぐに野菜栽培を始めた。一方、雑草の生育が良くなかった圃場は、野菜が育つ状態ではないと判断し、ヒマワリ、ソルガム、エンバク、セスパニアなどの緑肥を育てた（写真4、5）。以降、緑肥作物の生育が良かった時点を野菜栽培に切り替える判断ポイントとし、それまでは緑肥栽培を繰り返した。このように圃場の状態を見極めながら作付けを開始することで、大きな失敗もなく生産・経営の安定化に繋がっている。

圃場では、定期的に土壌診断を行っている。新たな圃場では、作付前に行なう。以降は、毎年12月に土壌断面調査（土壌硬度の測定など）および土壌の化学性分析を行っている。土壌診断では、一般的には化学性分析のみ行われる場合が多い。しかし、私は、持続可能な土づくりを行っていく上では、生物性を豊かにすることが最も大切であると考えている。その生物性を豊かにする前段階として、物理性と化学性を改善するという視点で取り組んでいる（図3）。生物性が



写真4 ソルガムを活用した土づくりの様子



写真5 セスパニアを活用した土づくりの様子

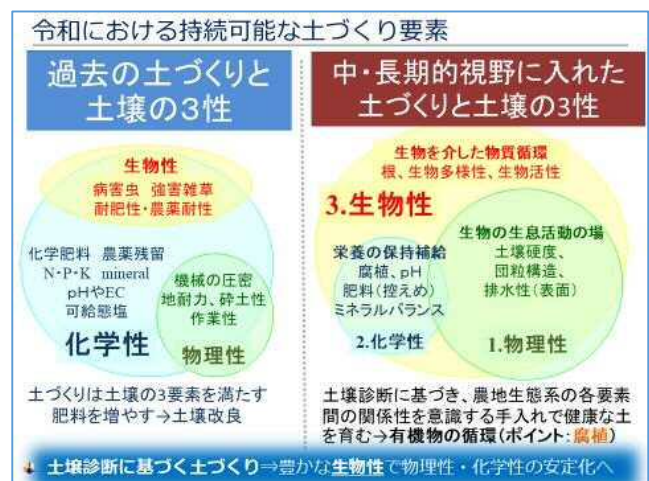


図3 持続可能な土づくりに必要な土壌の3性

豊かになれば、自然の仕組みのなかで物理性と化学性も整うサイクルができあがるのではと、考えている。

有機肥料は、作付け開始時には慣行栽培の施肥基準を参考に、同等の成分量を施用している。2年目以降は減肥を行ない、3年目以降は施肥基準の約半分の量を施用することで、土壌成分のミネラルバランスを保つことが可能となっている（図4）。腐植含量は、草生栽培の取り組みにより維持できているものと考えられる。無機態窒素の数値は基準値よりも少ないが、作物の生育に支障が見られないために、今のところ改善の必要性を感じていない。

その他、農閑期となる冬季には、地力の底上げを図るために、山林の落ち葉を集めて田畑に直接投入している。地域の有機物と微生物で土づくりができる。畑の準備は、表層耕耘を数回繰り返すことで、5月の夏野菜の植え付けに間に合う。

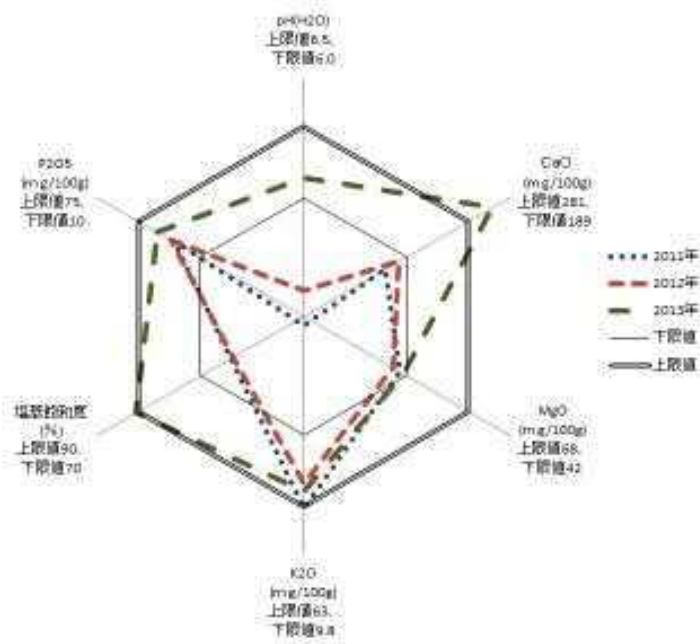


図4 作付け開始から3年間の土壌分析値の一例

注) 腐植と硝酸態窒素は、以下、順に2011年、2012年、2013年の数値。
腐植(%)は7.5、7.5、7.9。
硝酸態窒素(mg/100g 乾土)は1.97、1.50、2.58

3) 病虫害対策

有機農業を12年実践する間には、作物が病虫害による被害を受け、出荷できない状況になる場合もあった。しかしその様な時、全ての作物が被害を受ける訳ではなかった。被害を受けた作物と受けなかったもの、双方を比較して観察することで、栽培環境が作物の生育と関連していることに気づいた。被害の発生が多い圃場は、土壌が硬い、雑草が生育不良、微生物数が少ない、土壌成分の偏りがある、害虫の密度が高い、天敵が少ない、作物の根張りが弱い、などの特徴が複数みられたのである。

露地栽培で野菜の安定生産を行なっていくためには、健康な作物が育つ条件をいかにして整えるかが重要である。農地生態系との繋がり、生き物・圃場内物質の結びつきを意識した手入れが大切である。地力を維持する土づくりと施肥管理、生物多様性を保全する圃場管理、生命力の強いタネの利用、旬を意識した栽培を一体的に行っている（図5）。その農業技術の視点は大きく2つに分けられる。

1つは、作物の病虫害耐性向上に向けた栽培管理。作物が土中にしっかり根を張り、必要な時に必要な量だけ養水分を吸収していければ、作物が健康に育つ条件が整う、具体的には、前出の土づくり・施肥管理、根張りの良いタネの利用の他、適地適作、適期適作などである。

もう1つは、生物多様性を保全する圃場管理。作物の病害虫被害は、害虫・病原菌の密度が一定以上になると現れる。そのために、特定の害虫・病原菌のみが増加しすぎない様に、天敵・拮抗菌など多様な生き物の住処や生活史を意識した耕種管理が重要になる。具体的には、インセクタリープランツや対抗作物の利用、間作（私の場合は草生栽培）、雑草の刈り敷き、草場を残す草管理、輪作などである。草場があることで天敵を含めた生物多様性は豊かになる（図6、7）。土壌微生物の多様性が増すことで、土壌の病原抑止力が上がる（図8、9、10）。

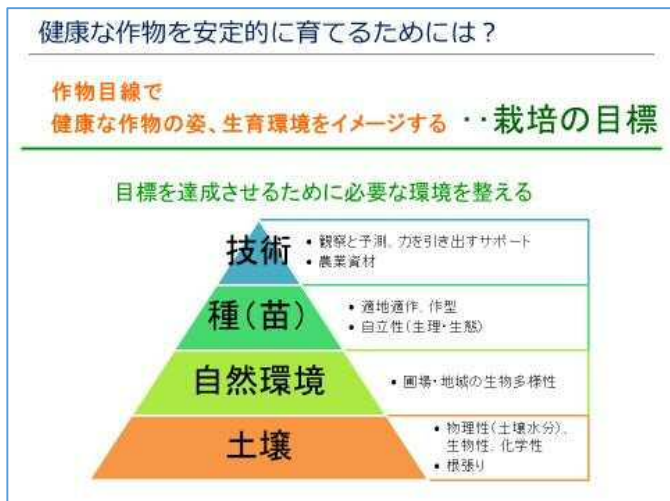


図5 有機農業の露地栽培における作物の安定生産に必要な要素



図6 有機栽培畑と慣行栽培畑における生き物調査の結果



図7 有機栽培畑と慣行栽培畑におけるゴミムシ類の個体数調査の結果



図8 有機栽培畑と慣行栽培畑における土壌微生物分析結果の一例



図9 有機栽培畑と慣行栽培畑における土壌病原抑止力調査結果の一例

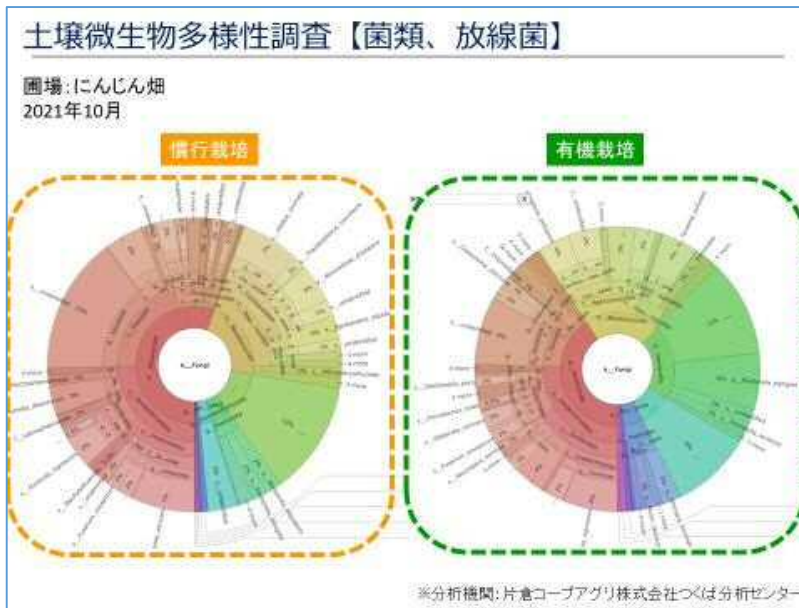


図 10 有機栽培畑と慣行栽培畑における土壌微生物多様性調査結果の一例

多品目栽培における輪作は、前述の土づくり、タネの選択、病虫害対策と結びつきが深く、それらの複合的な効果が期待できる。ただし、1 品目ごとに厳密な輪作体系を組むことは、非常に複雑な計画となるために困難である。私の場合、雑草・緑肥による土づくりを介した 3 作の輪作体系において、イネ科作物（麦、ソルゴーなどのイネ科緑肥を含む）およびマメ科作物（クローバー、セスバニアなどのマメ科緑肥を含む）を組み込んでいる（図 11）。この輪作体系では、作目選択の自由度が高まるだけでなく、地力の補給および土壌の改良も可能となる。

輪作には、特にイネ科作物が欠かせない。イネ科作物は土地を選ばず育ちやすく、根量が多く、多量の有機物を土に還元できるために、物理性・生物性が改善される。化学性においては、過剰な成分や不足する成分があれば、還元された有機物が改善していき、結果としてバランスが良くなる。私はよく、緑肥として大麦や燕麦を利用する。これらはネグサレセンチュウの密度を低下させる効果も期待できる。その後作では、主力となるニンジン、ダイコン、レタスなどを作付ける場合が多いが、センチュウによる被害はほとんど見られない。

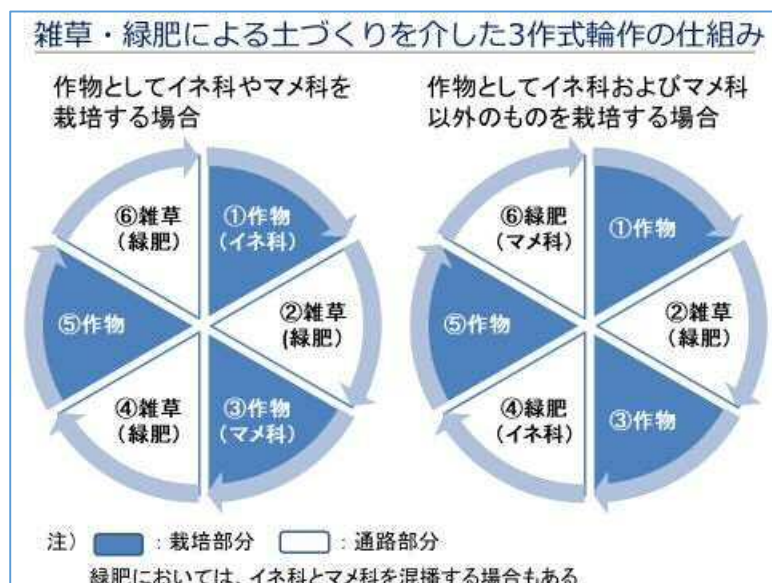


図 11 雑草・緑肥による土づくりを介した 3 作式輪作のしくみ

7. 今後の課題

今後は、気候変動による天候の影響も考慮した栽培が必須であると考えます。私は、露地栽培における作物の天候影響を緩和するためには、土壌環境が豊かなこと、および作物の根張りが良好なことがポイントになると考えています。地上部よりも地下部の環境は、天候の影響を受けにくいからである。引き続き、雑草・緑肥を活用した土づくりによる豊かな土壌を育む技術や作物の主体性を引き出す技術を高めていきたい。

さらには、自然環境・生物多様性の保全の観点から、外来種となる緑肥品種の依存度を下げたいと考えています。地域在来の雑草のみを緑肥として活用していければ理想的である。主作物の栽培にマイナスの影響を与えない程度に、雑草が旺盛に生育する栽培環境・技術を探っていきたいと思う。

参考資料

有機農業の経営指標をご提供ください
有機農業に関する相談の問い合わせ先
有機農業の研修受入先をご紹介ください
賛助会員入会のご案内
ご寄付のお願い
有機農業公開セミナー開催一覧

有機農業の経営指標をご提供ください

経営指標の充実是有機農業の推進に不可欠

新たに農業を志す非農家出身の新規就農者の大半は、有機農業をめざしています。新・農業人フェアにおける意識調査では、28%が「有機農業をやりたい」、65%が「有機農業に興味がある」と答えました。また、新規参入者の21%が全作物で、6%が一部作物で、実際に有機農業に取り組んでいるという調査結果もあります。

しかし、有機農業での就農希望者が、新規就農時に営農計画を作成しようとしたとき、認定農業者になろうとしたとき、また、自らの農業経営を診断しようとしたとき、基礎となる有機農業のデータが入手できないのが現状です。

そこで当協議会では、国の有機農業推進事業を活用して、営農計画を作成するときの心臓部にあたる「経営指標データベース」を作成し、ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」(yuki-hajimeru.net)に、「みんなでつくろう！経営指標」のページを開設し、都道府県別、作目別などで必要な経営指標を検索できるようにしています。



経営指標データ提供のお願い

有機農業への参入を促すには、各都道府県の主な作目、作型の経営指標が閲覧できることです。

ここで提供した経営指標を使った方は、ぜひ、自らの経営指標を提供していただくようお願いいたします。使った方が提供者となり、みんなで、経営指標のデータベースを作り上げていきましょう。

都道府県、相談窓口の担当者の方々には、ぜひ、農家が経営指標を作成するための支援をお願いいたします。

「経営指標の記入用紙」は、当協議会のウェブサイトからダウンロードできます。ご提供いただく経営指標は、当協議会まで送付いただき、当方で内容を確認のうえ公表します。

なお、提供いただいた個人情報は個人情報保護方針に沿って、本事業の範囲内でのみ利用します。

NPO法人有機農業参入促進協議会事務局
〒101-0021 東京都千代田区外神田 6-5-12
偕楽ビル（新末広）3階 株式会社マルタ内
TEL：050-5362-1815 FAX：050-3457-8516
E-mail:office@yuki-hajimeru.net

有機農業に関する相談の問い合わせ先

有機農業をはじめるにあたって、どこに相談をしたらいいのかというのが最初の問題かもしれません。全国には有機農業の相談に応じられる団体がいくつもございます。各団体それぞれ特色があり、答えは様々ありますので、色々と相談してみてください。相談窓口情報の詳細は、ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」 yuki-hajimeru.net をご覧下さい。

「どこに相談したらいいかも分からない」「有機農業についてまず質問してみたい」などの方は、有機農業参入全国相談窓口にお問い合わせください。

都道府県	団体名	電話番号
全国	有機農業参入全国相談窓口	0558-79-1133
北海道	津別町有機農業推進協議会	0152-76-3322
北海道	北海道有機農業生産者懇話会	011-385-2151
北海道	(公財)農業・環境・健康研究所 名寄研究農場	01654-8-2722
青森県	青森県農林水産部食の安全・安心推進課環境農業グループ	017-734-9335
岩手県	一関地方有機農業推進協議会	0191-75-2922
岩手県	岩手県農林水産部農業普及技術課	019-629-5652
宮城県	宮城県農林水産部農産園芸環境課	022-211-2846
秋田県	NPO 法人永続農業秋田県文化事業団	018-870-2661
秋田県	公益社団法人秋田県農業公社	018-893-6212
山形県	遊佐町有機農業推進協議会	0234-72-3234
山形県	山形県農林水産部農業技術環境課	023-630-2481
福島県	(公財)福島県農業振興公社 青年農業者等育成センター	024-521-9835
福島県	福島県農業総合センター有機農業推進室	024-958-1711
福島県	NPO 法人ゆうきの里東和ふるさとづくり協議会	0243-46-2116
茨城県	NPO 法人アグリやさと	0299-51-3117
茨城県	茨城県農林水産部産地振興課エコ農業推進室	029-301-3931
茨城県	NPO 法人あしたを拓く有機農業塾	090-2426-4612
栃木県	NPO 法人民間稲作研究所	0285-53-1133
栃木県	栃木県農政部経営技術課環境保全型農業担当	028-623-2286
群馬県	高崎市倉渕町有機農業推進協議会	027-378-3111
埼玉県	小川町有機農業推進協議会	0493-72-1221
千葉県	有機ネットちば	043-498-0389
千葉県	山武市有機農業推進協議会	0475-89-0590
東京都	東京都産業労働局農林水産部食料安全課	03-5320-4834
東京都	NPO 法人日本有機農業研究会	03-3818-3078
新潟県	三条市有機農業推進協議会	0256-45-2888
新潟県	にいがた有機農業推進ネットワーク	090-1853-4974

都道府県	団体名	電話番号
新潟県	NPO 法人雪割草の郷	0256-78-7234
富山県	富山県農林水産部農業技術課	076-444-8292
石川県	金沢市有機農業推進協議会	076-257-8818
福井県	福井県有機農業推進ネットワーク	090-2838-8026
山梨県	山梨県農政部農業技術課	055-223-1618
長野県	(公財)自然農法国際研究開発センター	0263-92-6800
静岡県	一般社団法人 MOA 自然農法文化事業団	0558-79-1113
愛知県	オアシス 21 オーガニックファーマーズ朝市村	052-265-8371
三重県	社団法人全国愛農会	0595-52-0108
滋賀県	NPO 法人秀明自然農法ネットワーク	0748-82-7855
京都府	京都府農林水産部農産課環境にやさしい農業推進担当	075-414-4959
京都府	京都乙訓農業改良普及センター	075-315-2906
京都府	山城北農業改良普及センター	0774-62-8686
京都府	山城南農業改良普及センター	0774-72-0237
京都府	南丹農業改良普及センター	0771-62-0665
京都府	中丹東農業改良普及センター	0773-42-2255
京都府	中丹西農業改良普及センター	0773-22-4901
京都府	丹後農業改良普及センター	0772-62-4308
兵庫県	兵庫県農政環境部農林水産局農業改良課	078-362-9210
奈良県	有限会社山口農園～オーガニックアグリスクール NARA	0745-82-2589
和歌山県	和歌山県農林水産部農業生産局果樹園芸課農業環境・鳥獣害対策室	073-441-2905
和歌山県	NPO 法人和歌山有機認証協会	073-499-4736
鳥取県	鳥取県農林水産部農業振興戦略監生産振興課	0857-26-7415
島根県	島根県農林水産部産地支援課	0852-22-6704
広島県	食と農・広島県協議会	090-3177-0438
山口県	山口県有機農業推進団体協議会	090-4691-9223
山口県	山口県有機 JAS 制度普及推進協議会	083-775-2001
徳島県	NPO 法人とくしま有機農業サポートセンター	0885-37-2038
香川県	香川県農政水産部農業経営課	087-832-3411
愛媛県	今治市有機農業推進協議会	0898-36-1542
高知県	高知県農業振興部環境農業推進課	088-821-4545
熊本県	くまもと有機農業推進ネットワーク	096-384-9714
熊本県	NPO 法人熊本県有機農業研究会	096-223-6771
大分県	NPO 法人おおいた有機農業研究会	097-567-2613
鹿児島県	鹿児島有機農業技術支援センター	0995-73-3511
沖縄県	(公財)農業・環境・健康研究所 大宜味農場	0980-43-2641

※ 有機農業相談窓口の登録を希望される団体は、「NPO 法人有機農業参入促進協議会事務局（E-mail:office@yuki-hajimeru.net）」までご連絡ください。

有機農業の研修受入先をご紹介します

NPO 法人有機農業参入促進協議会（有参協）では、有機農業の実施者を増加させるための事業を進めています。

この事業の一環として、北海道から九州・沖縄まで約 160 か所の研修先をウェブサイト「有機農業をはじめよう！」（yuki-hajimeru.net）にて紹介し、就農したい地域、栽培したい作物などで検索ができ、これから有機農業の研修を希望する方に、適切な情報を提供しています。



有機農業の研修をされたり、受けられたりしている皆様に、有機農業の研修受入先をご紹介します。よろしくお願いいたします。

ご紹介いただいた研修受入先には、当方より「有機農業研修受入先データベース作成のための調査」用紙をお送りして、研修内容や施設などについてお尋ねします。ご返送いただいた情報については、研修受入先の皆様にご迷惑をおかけしないように最善の注意を払いながら、ウェブサイトにて、研修を希望される方に情報を提供していきます。なお、ウェブサイトでの登録も可能です。

研修受入先と連絡の取れる情報＜個人（団体）名、連絡先（住所）、TEL、FAX、E-mail など＞を下記までご連絡ください。

皆様のご協力をお願いいたします。

NPO法人有機農業参入促進協議会事務局
〒101-0021 東京都千代田区外神田 6-5-12
偕楽ビル（新末広）3階 株式会社マルタ内
TEL : 050-5362-1815 FAX : 050-3457-8516
E-mail: office@yuki-hajimeru.net

賛助会員入会のご案内

平成 18 年 12 月に施行された有機農業推進法では、国や地方自治体が有機農業の推進に責務を有すること、民間の協力を得て推進することが謳われています。

有機農業参入促進協議会（有参協）は、有機農業推進団体が構成員となり、「公的機関及び民間団体と協働して、有機農業への新規及び転換参入希望者を支援すること」を目的に、平成 23 年 4 月に設立いたしました（平成 26 年 4 月より法人化）。公的機関と民間団体とのさらなる協働体制が整ってこそ、有機農業への参入が促進できると確信しております。

つきましては、有参協の活動にご賛同賜り、賛助会員としてご入会くださいますようお願い申し上げます。

賛助会員の特典

- 会員を対象としたオンライン情報交換会の開催
- メーリングリストに登載し、「有参協通信」などの情報提供
- セミナー、講習会などの会員価格での参加および資料集を無料で配信
- 会員が主催する行事を、ウェブサイトなどを通じて案内

入会申し込み方法と年会費

ご賛同いただける方は、「賛助会員入会申込フォーム」（QR コード）よりお申込みいただくか、「賛助会員入会申込書」（ウェブサイトよりダウンロード）に必要事項をご記入のうえ、下記事務局宛ご提出下さい。お申し込みを随時受け付けております。



賛助会員の年会費は以下のとおりです。

団体：5,000 円（1 口）、個人：2,000 円（1 口）

申込書が受理されますと、会費の請求書が送付されますので、請求書に記載の口座にお振込み下さい。入会した翌月末日までにお納め下さい。なお翌年度からは、年度の初めに年会費を請求させていただきます。

<問い合わせ先>

有機農業参入促進協議会（有参協）事務局

〒101-0021 東京都千代田区外神田 6-5-12

偕楽ビル（新末広）3 階 株式会社マルタ内

TEL：050-5362-1815 FAX：050-3457-8516

E-mail: office@yuki-hajimeru.net

ご寄付のお願い

ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」に掲載している情報は、どなたでも無料でお使いいただけます。

本サイトを活用されている皆さまのなかで、「当協議会の活動」および「ウェブサイトのメンテナンスを支援してもよい」とお考えの方がおられましたら、寄付を受け付けております。

ご検討のほどよろしくお願いいたします。



ご寄付は、下記口座にお振込をお願いいたします。

郵便振替口座番号 00520-3-62145

加入者名 有機農業参入促進協議会

または

銀行口座 三井住友銀行上野支店 普通 8528852

加入者名 特定非営利活動法人有機農業参入促進協議会

※ 恐れ入りますが振込手数料はご負担ください。

ご寄付をいただいた方は、差し支えなければ下記までご連絡していただきますようお願いいたします。

NPO法人有機農業参入促進協議会事務局
〒101-0021 東京都千代田区外神田 6-5-12
偕楽ビル（新末広）3階 株式会社マルタ内
TEL：050-5362-1815 FAX：050-3457-8516
E-mail:office@yuki-hajimeru.net

有機農業公開セミナー 開催一覧

回	開催年月	開催地	テーマ	主催	共催	後援
第1回	2007年 6月	茨城県 阿見町	有機農業の採種と 育種技術を考える	有機農業 技術会議		
第2回	2007年 9月	京都府 京都市	有機農業の新規就 農を考える	有機農業 技術会議		
第3回	2007年 11月	長野県 松本市	有機農業大学講座 & 有機農業の堆肥 と土づくりを考え る	有機農業 技術会議	長野県有機農 業研究会	農林水産省、長野 県、松本市、長野県 農業会議、信州大 学、JA 長野中央会
第4回	2008年 7月	福島県 郡山市	有機農業を基本か ら考える	有機農業 技術会議		農林水産省、福島 県
第5回	2008年 10月	島根県 浜田市	有機農業大学講座	有機農業 技術会議		農林水産省、島根 県、浜田市、島根県 立大学、JA 島根中 央会、島根有機農 業協会
第6回	2009年 11月	高知県 高知市	有機農業の施設栽 培を考える	有機農業 技術会議	高知県有機農 業推進連絡協 議会、「有機農 業技術公開セ ミナー in 高 知」実行委員 会、高知県	農林水産省、高知 市、高知大学、JA 高知中央会、高知 県園芸連、高知県 有機農業研究会
第7回	2010年 2月	北海道 津別町	安全・安心の大規 模農業を考える	有機農業 技術会議	津別町有機農 業推進協議 会、津別町、津 別町農業協同 組合	農林水産省、北海 道
第8回	2010年 11月	石川県 金沢市	大規模稲作を考え る	有機農業 技術会議	石川県有機・ 減農薬農業振 興協議会、金 沢市有機農業 推進協議会	農林水産省、石川 県、金沢市、石川県 農業協同組合中央 会
第9回	2011年 1月	山梨県 山梨市	果樹栽培の可能性 を考える	有機農業 技術会議	やまなし有機 農業連絡会議	農林水産省、山梨 県、長野県、山梨 市、長野県有機農 業研究会

回	開催年月	開催地	テーマ	主催	共催	後援
第10回	2011年 12月	奈良県 宇陀市	野菜の安定生産と 流通を考える	有機農業 参入促進 協議会	宇陀市有機農 業推進協議 会、宇陀市	農林水産省、奈良 県、奈良県農業協 同組合
第11回	2012年 2月	大分県 臼杵市	土づくりと地域の 未来を考える	有機農業 参入促進 協議会	おおいた有機 農業研究会、 おおいた有機 農業推進ネッ トワーク	農林水産省、大分 県、臼杵市、豊後大 野市、JA 大分中央 会、朝日新聞社、毎 日新聞社、読売新 聞西部本社、大分 合同新聞社、NHK 大分放送局、OBS 大分放送、TOS テ レビ大分、OAB 大 分朝日放送
第12回	2012年 10月	岡山県 瀬戸内 市	食と農による地域 づくりを考える	有機農業 参入促進 協議会	農と食による 地域づくり研 究会	農林水産省、岡山 県、瀬戸内市、岡山 商科大学
第13回	2013年 2月	東京都 渋谷区	新規就農支援を考 える	有機農業 参入促進 協議会	日本有機農業 研究会、國學 院大學環境教 育研究プロジ ェクト、渋谷・ 環境と文化の 会	
第14回	2014年 3月	福島県 福島市	有機農業が地域に 広がることのメリ ットを考える	有機農業 参入促進 協議会		農林水産省、福島 県、福島市、福島県 有機農業ネットワ ーク
第15回	2014年 11月	岐阜県 恵那市	土づくりと中山間 地域農業を考える	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		農林水産省、岐阜 県、恵那市
第16回	2015年 10月	東京都 渋谷区	土づくりと有機農 業を考える	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会	日本有機農業 研究会、國學 院大學環境教 育研究プロジ ェクト、渋谷・ 環境と文化の 会	農林水産省

第 17 回	2017 年 8 月	熊本県 南阿蘇 村	継承、そして新たな地平を拓く—— 技術、経営、暮らし	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会	くまもと有機 農業推進ネッ トワーク	農林水産省、熊本 県、熊本市、八代市、 人吉市、荒尾市、水 俣市、玉名市、天草 市、山鹿市、菊池市、 宇土市、上天草市、 宇城市、阿蘇市、合 志市、美里町、玉東 町、和水町、南関町、 長洲町、大津町、菊 陽町、南小国町、小 国町、産山村、高森 町、南阿蘇村、西原 村、御船町、嘉島町、 益城町、甲佐町、山 都町、氷川町、芦北 町、津奈木町、錦町、 あさぎり町、多良木 町、湯前町、水上村、 相良村、五木村、山 江村、球磨村、苓北 町、JA 熊本中央会、 東海大学農学部、熊 本県有機農業研究 会、環境保全型農業 技術研究会、宇城有 機農業プロデュース、 山都町有機農業協 議会、人吉市有機農 業推進協議会、福岡 県有機農業研究会、 ひとよしアイガモ農 法研究会、くまもと 有機の会、九州 EM 普及協会、くまもと EM ネット、大矢野 有機農産物供給セン ター、肥薩自然農法 グループ、人秀明自 然農法ネットワーク、 九州産直生産団体協 議会、果実堂、MOA 自然農法文化事業団、 自然農法国際研究開 発センター、マルタ
--------	---------------	-----------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------	--

第 18 回	2018 年 2 月	東京都 渋谷区	農と食の未来を考 える	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		農林水産省、渋谷・ 環境と文化の会、次 代の農と食を創る 会
第 19 回	2021 年 3 月	オンラ イン	有機施設トマト栽 培を考える	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		
第 20 回	2021 年 4 月	オンラ イン	有機柑橘栽培を考 える	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		
第 21 回	2021 年 8 月	オンラ イン	土づくりと新規就 農への道を考える	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		
第 22 回	2021 年 11 月	オンラ イン	農産物の魅力を伝 える～生産者と消 費者を結ぶ視点か ら	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		
第 23 回	2022 年 3 月	オンラ イン	美しくおいしい有 機野菜を生産・販 売するために	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		
第 24 回	2022 年 5 月	オンラ イン	基礎から学ぶ有機 農業	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		
第 25 回	2022 年 6 月	オンラ イン	緑肥作物を利用し た土づくりを考え る	NPO 法 人有機農 業参入促 進協議会		

※ここに紹介した公開セミナーの資料集は、ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」に公開しています。「データベース 講習会資料」よりダウンロードが可能です。

MEMO

本資料の複製、転載および引用は、必ず原著者の
了承を得た上で行ってください。

2022 年 6 月 30 日発行

有機農業をはじめよう！ No.16

NPO 法人有機農業参入促進協議会事務局
〒101-0021 東京都千代田区外神田 6-5-12
偕楽ビル（新末広）3 階 株式会社マルタ内
TEL : 050-5362-1815 FAX : 050-3457-8516
Email : office@yuki-hajimeru.net
Website: yuki-hajimeru.net



有機農業をはじめよう!

NPO法人 **有機農業参入促進協議会**

yuki-hajimeru.net



NPO 法人有機農業参入促進協議会（有参協）では、有機農業をはじめたい方を応援しています。全国の有機農業者、有機農業推進団体と連携して、研修先、相談窓口、経営指標などの情報発信や相談会、実践講座、公開セミナーの開催など、さまざまな活動を行っています。