農業共済新聞 2023年(令和5年)1月31日 (第3種郵便物認可)

レタス・エダマメ連続栽培

畝とマルチを再利用 作業が楽で資材節約

奈良県宇陀市 木原 利男さん

奈良県宇陀市榛原の木原利男さん(75)は、レタスの栽培終了後に、畝とマルチをそのまま使って早生エダマメを栽培する連続栽培を実践している。作目切り替え時の耕うんや畝立て、施肥などが省略できる。「作業が楽で、資材の節約にもなる。じいちゃん・ばあちゃんの農業に良く合う技術」と話す。奈良県農業研究開発センター大和野菜研究センターが技術開発し、中山間地域の小区画圃場を効率的に利用でき、省力・低コストに野菜の輪作に取り組める技術として普及している。

レタスの畝・マルチを利用して栽培した早生エダマメ（提供：大和野菜研究センター）

レタスを育苗する木原さん

木原さんは妻や兄夫妻と4人で、20㌃の畑でレタス20㌃、エダマメ7～10㌃とブロッコリー20㌃を輪作するほか、水稲50㌃を栽培する。早生エダマメは、黒豆系の大豆品種「濃姫」を作付ける。昨年産は獣害を受けたものの、実入りが良く、被害を回避した5㌃からは200㌔㌘包装で900袋出荷できた。

早生エダマメは、レタスと同じマルチ穴に1粒播きして株間30㌢の3条で栽培する。畝もレタス作と同じ幅150㌢、高さ15～20㌢だ。残ったレタスの軸や根は次第に分解され、生育への影響はないという。

レタスは12月定植と3月定植の作型があり、収穫は4月中旬～5月中旬。泥はね・雑草防止のためにマルチが必須となる。エダマメは5月下旬の播種で、需要期の夏に収穫可能だ。木原さんは病虫害を避けてやや早めの5月上旬にレタス作を終え、5月20日ごろにエダマメを播種する。

レタスの残肥やマメ科のチッ素固定などで生育が確保でき、施肥が必要ない。地域の栽培指針によるレタス基肥施肥例は慣行と同じで、10㌃当たり苦土石灰100㌔、「BMリンスター」20㌔、「FTE入りS604号」（16-10-14）30㌔、「IB S1号」（10-10-10）70㌔など。

「収穫適期に取り切れる栽培面積にしている」と木原さん。収穫や出荷などは午前8時～午後2時で終える。マルチによって、エダマメでの除草作業は穴の周辺を手で抜く程度。気候が冷涼なため、薬剤散布もカメムシ防除の1～2回ほどだ。早生エダマメは莢が細く、収穫労力も少ない。また、草丈は50㌢ほどで、土寄せ無しでも倒伏は少ない。

木原さんはレタス収穫の際に圃場から外葉ごと持ち出し、調整の作業場で取り除く。「エダマメ播種前に圃場をきれいにするよう手順を変えた。レタスの葉が残ると足が滑りやすい」と説明する。

また、エダマメ播種時の畝は収穫作業などで踏み固められているため、手のひらサイズの市販の穴掘り器を使う。発芽確保として深植えは避け、種子の大きさと同程度に掘って上から軽く土をかぶせる。

栽培した野菜は、系統出荷のほか、地域の友人知人にも配る。「みんなでワイワイ作業するのが楽しくて農業を続けている。おいしいと言ってもらうと作り手冥利に尽きる」と話す。

中山間の輪作を後押し

大和野菜研究センターによれば、連続栽培での1株当たりさや重量は濃姫で250㌘前後と、無マルチ・耕うん体系と同程度だった。発芽率も影響は見られない。JAならけん宇陀営農経済センターは、研究センターや東部農林振興事務所とともに、エダマメの栽培指針や出荷規格を作成。木原さんら約50人が所属する宇陀高原野菜部会で普及する。

研究センターの試験では、レタス・エダマメの栽培後、さらにブロッコリーを連続栽培しても、慣行と同等の収量が得られた。一方で、ブロッコリーでは肥料が欠乏しやすいため、植え穴への基肥混和などが必要となる。

レンコン 鳥害の実態を解明

年3億円被害の対策へ

年間被害約3億円にのぼるレンコンでの鳥害の対策技術開発に向け、農研機構は、被害を与えるカモの種類や食害されやすい箇所などを解明した。被害が起きる夜間に圃場を動画撮影し、少なくともマガモとオオバンの2種が泥中のレンコンを食べ、浅い位置ほど食害を受けやすいことが分かった。被害軽減と野生鳥類の生息環境保全の両立を目指して、研究を進める。茨城県土浦市のレンコン農家協力のもと、収穫後のハス圃場の泥中・水面・畦上にレンコンを設置し、自動撮影カメラで撮影した。マガモとオオバンは頭を水中に浸したり倒立を繰り返したりする採食行動がみられた。また、マガモは泥を掘る行動、オオバンは潜水も見られたが、深さ40㌢を超えるレンコンは食害がなかった。

他に5種のカモが撮影され、水面や畦上のレンコンは食べたが、今回の調査では食害はなかった。

レンコンを食べるため、倒立するマガモ（写真提供：農研機構）

豊富なことから、同機構は「越冬する多数のカモ類などにとって好適な生息場所になっている」と考察する。

霞ケ浦周辺での野生のカモなどによるレンコン被害は、鳥類による全国の農作物被害額の約1割を占める。一方で、基本的な対策となる防鳥網には、被害を及ぼさない野鳥が絡まって死ぬ事故があり、環境保全上の問題となっている。

同機構では、現場の生産者や自治体などと協力し、実証試験を進める方針だ。

イチゴの育種に尽力 良食味の四季成り 全国各地に広まる

信州大学

【長野支局】信州大学工学部の大井美知男教授は、高品質イチゴの開発に力を注ぐ。2011年に品種登録された四季成り性イチゴ「信大BS8-9」は、夏場でも高糖度で香りも良い。高級イチゴで、1粒2千円で売れることもある。北海道から沖縄まで全国で栽培されている。

「食への意識の高い消費者が信大BS8-9を支えているのではないか。フルーツパーラーや洋菓子店が求める理想の粒の大きさがある」と大井教授は話す。育種では、収量よりも品質を重視したという。流通は、JAを通してではなく、独自の販売ルートを持つ農家が多い。

四季成り性イチゴの育種などを研究する大井教授

四季成り性イチゴは、県内で生産が盛んなレタス以外で、夏に収益を上げられる作物として注目した。一季成りイチゴと比べて食味に優れた四季成り性イチゴは希少だったため、03年から数多くのイチゴ品種の特性を調べて交配を進め、10年がかりで信大BS8-9が完成した。

県内の伝統野菜の研究にも取り組む大井教授。「食文化やおいしさそのものにもっと注目してほしい」と思いを話す。

水稲の無施肥試験で知る 田んぼの土効

水田では蓄積した養分や土壌微生物の活動などにより、無施肥でも水稲に一定の肥料分が供給されているという。三重大学の関谷信人教授は、このような地力の効果を水稲の無施肥栽培試験などで解明し、「土効」と名付けている。資材高騰対策や環境保全型農業を考える際の参考に、研究の狙いや水田地力の最新知見などを紹介してもらう。

▽ ▽

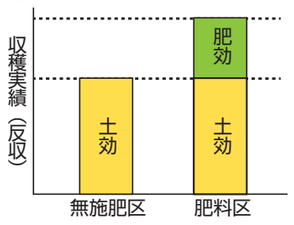
〈基盤技術としての施肥〉

施肥は作物生産に不可欠である。それだけに、昨今の肥料価格高騰は多くの生産者にとって深刻な問題であろう。本連載では、筆者が携わってきた地力研究の一端をご紹介する。その内容は肥料価格高騰に即効性の解決策ではないものの、長期的な視点で肥料について考え直すきっかけを提供するだろう。

〈肥料の効果とは?〉

読者の皆さんは、「肥料が効く」という言葉が厳密に何

図 無施肥試験による土効と肥効の把握（イメージ）



1 肥効を測る

年をまたいでの比較は困難

田植え直後の無施肥試験区

を意味するのか、改めて考えたことはあるだろうか? 筆者がお付き合いする生産者の中には「この肥料は効かなかった……」などと後悔を口にする方もいるが、その判断は去年よりも今年の収穫実績が悪いことに基づく場合が多い。

しかし、水稲収量は水稲の葉が吸収した日射量と強い比例関係を持つことから、去年よりも今年の日照時間が少ないことで収穫実績が悪くなったという可能性を否定できない。実際に筆者が収穫実績を分析した経験では天候が原因で収量が変動することの方が多い。

このように気象のような環境の影響を排除しなければ「肥料が効く」かどうかの判断は困難で、実は「年次をまたいで比較することができない」という厄介な代物なのである。

〈無施肥で肥効を測る〉

作物体内は「肥料由来＋土壌由来」の養分で構成され、「収穫実績≒肥効（肥料の効果）＋土効（土壌の効果、筆者の造語）」と考えられる。したがって、収穫実績から土効を差し引けば肥効を測ることができる。

では、どのように土効を測るのか? 科学的にはさまざまな方法が提案されているものの、最も簡便には無施肥で栽培する区画を設けるという方法がある。無施肥区の収穫実績は土効のみで構成されているからだ。その際、気象のような環境の影響を可能な限り排除する必要がある。

次回、そのようにして肥効を測った実験結果を紹介する。

（関谷 信人＝三重大学生物資源学研究科教授）

クリ 炭酸ガス処理で果実内の害虫撃退

農研機構は24日、収穫後のクリを炭酸ガス（二酸化炭素）でくん蒸処理し、果実内を食害するクリシギゾウムシを殺虫する技術を開発したと発表した。残留の心配がなく、有機JAS認証の妨げにならない。入手や取り扱いがしやすい代替農薬による殺虫技術として利用が期待される。

日本液炭株式会社の「エキカ炭酸ガス」として、2022年9月に農薬登録（適用拡大）済み。圧力をかけ、果実内や昆虫体内へ短時間に多量の炭酸ガスを溶解させる。

研究では処理装置の低コスト化などに向け、処理方法を改良した。気密性耐圧容器にクリ果実を入れ、真空状態まで減圧した後に炭酸ガスを注入、減圧と加圧を2回繰り返す。従来よりも低圧条件（0・95㍍㌃）で、同等の殺虫効果が得られる。処理時間は計1時間で、従来のヨウ化メチルくん蒸剤処理（2～4時間）よりも短い。

クリシギゾウムシの被害果は外観から選別が困難で、流通上の問題となっている。炭酸ガスは毒性が低く、作業管理が行いやすい。なお、使用する液化炭酸ガスは、石油精製などの過程での副産物を原料とするため、排出量増加を招く懸念はない。

今後は、減圧・加圧などを自動化し、ボタンを押すだけで殺虫処理できる装置の開発を想定する。クリ以外でも加工食品原料などへの応用が期待される。

注目の種苗

さまざまな品目でカラフルな野菜が元気だ。もちろんそうした変わり色の品種は従来の「普通の色目」の品種にとって代わることはないが、少なくとも品目のバラエティーを増やし、注目を集める良い材料ではある。直売所などでは特に目を引こう。スイートコーンも例外ではない。これまでの色味は黄色、黄色と白色の混ざったバイカラー、近年増えてきた白色だが、ここにきて日本で初めての赤いスイートコーンが加わった。昨年10月にリリースされた。

もともとスイートコーンとは異なる、表面がワックスをかけたようにつるつるで食味がもちもちのワキシーコーンに近い品種として、7、8年前に赤紫色および紫色と白色のバイカラーが大和農園からリリースされていた。色をより赤くさせ、スイートコーンとして育種改良されたものが「大和ルージュ」である。

100日タイプの晩生種である。食べるともちもち感があり、ややワキシー寄りの食感といえる。甘みは16度程度あり、食味はよい。食べた時香ばしく、ご飯を炊く時の調味材料として利用するほかに、サラダやスープの材料として重宝する。もちろん通常のスイートコーンとしても色変わりにインパクトがあり、目立つだろう。

草勢は強い方で、草丈は3㍍を超えることがあるので、播種時期には注意したい。また、ほかの品種とは場所を離して栽培しないと、色が混ざったり味が落ちたりすることがある。

いずれにせよ店頭では非常に目立つので、アクセントとしては抜群といえよう。

▽問い合わせ先＝株式会社大和農園（〒632-0077 奈良県天理市平等坊町110番地 ☎0743・62・1183 ファクス0743・63・3445）

（阿比留 みど里・㈱ヒューマンコミュニケーションズ代表取締役）

スイートコーン「大和ルージュ」

店頭で目立つ赤色 良食味でもちもち感

業界短信

米の魅力を発信する複合施設開設

ヤンマーホールディングス㈱

ヤンマーホールディングス株式会社は1月13日、1950年以来営業を続けてきた東京・八重洲にお米の魅力を発信する新たな複合施設「YANMAR TOKYO（ヤンマー東京）」を開業した。体験型ギャラリーや直営店舗を運営し、新規就農者の支援や食料生産に関する情報などを発信する。

東京駅に面した地上1階には稲わらで作ったロゴとトラクターを展示

同施設は地下3階・地上14階建て。地下1階から地上2階までを商業フロアとし、ギャラリーやお米と楽しむイタリアンレストランなどの店舗をそろえた。

吹き抜けの天井が特徴的な地下1階イベントスペース「HANASAKA SQUARE（ハナサカ スクエア）」には、佐藤可士和氏が監修した桜のアートワークなどが飾られている。地上1階ではデジタル技術を活用した無料の体験型ギャラリー「ヤンマー米ギャラリー」を展開。「お米の性格診断」や「お米づくりの知恵」など、年齢を問わず楽しみながら米の歴史や文化を学ぶことができる。施設全体で創業者・山岡孫吉氏の精神やビジョンの根底に据える同社の価値観「HANASAKA（ハナサカ）」を表している。

家庭菜園解説本10人にプレゼント

㈱トーホク

種苗メーカーの株式会社トーホクは、新刊『やさしい家庭菜園』＝写真＝を10人にプレゼントする。初心者向けに野菜づくりのポイントをイラストや写真で分かりやすく解説する。

同書は種から育てる主要野菜を網羅し、播種から収穫まで栽培ステージごとのポイントをはじめ、標準的な栽培例や病害虫、生育中の主なトラブルと対応策（Q&A）などを紹介している。A5サイズで持ち運びしやすいのも特徴だ。

応募はがきで、㈱トーホク「やさしい家庭菜園プレゼント係」（〒321-0985 栃木県宇都宮市東町309）まで。締め切りは2月15日㈬（消印有効）。当選者の発表は賞品の発送をもって行う。

持続可能な農業実践事例を募集

ソリマチ㈱など

ソリマチ株式会社と一般社団法人農業利益創造研究所は、「農業王 AGRIATION AWARD（アグリエーション・アワード）2023」の開催を発表。優れた手法で利益創造を実現している農業経営者の応募を受け付けている。

地域や営農類型に根ざした農業の利益創造の手法や取り組みを広く発信し、全国の農業者の所得増大と農業界の発展につなげることが目的。青色申告データを同研究所の独自技術で分析し、農学博士や学識経験者などでつくる委員会で、利益創造と持続可能な農業の実践の観点から「SDGs農業賞」（15経営体）と「優良経営賞」（85経営体）を決定する。受賞者には、トロフィーや認定書、経営診断書などを贈呈する。

応募資格は、2022年度分の申告用青色決算書（農業用）を提出できる個人事業主。締め切りは3月15日㈬24時。応募は「農業王 AGRIATION AWARD 2023」特設サイト（https://www.sorimachi.co.jp/lp-aggraward/outline.php）の専用フォームから申し込む。

農業王 SDGs