農業共済新聞 2023年(令和5年)2月28日 (第3種郵便物認可)

観察を重点に

地域平均反収の1.5倍

飼料用米「北陸193号」

栃木県芳賀町
増渕 文明さん

飼料用米の専用品種「北陸193号」1・34㌶を栽培する栃木県芳賀町の増渕文明さん(74)は、2021年産で10㌃当たり収量が地域平均より約300㌔多い871㌔を確保した。「専用品種だから多収とも限らない。収量確保には、天候と基礎的な管理の要素が大きい」と説明する。毎日の圃場観察による丁寧な水管理と追肥で生育を確保。収穫後は春作業も含めて計5~7回の耕起で稲わらを十分にすき込んで、腐熟を促進し、土づくりにつなげる。

水稲は、育苗と収穫は地元の営農組合へ委託していて、品種と作業を絞り、農機など設備投資を抑える。北陸193号は、営農組合と品種をそろえるために導入した。収量は、例年800㌔台を維持している。過去に「コシヒカリ」で600㌔以上収穫した経験もあり、「飼料用米専用に限らず、その人、その地域によって合う品種がある」と話す。

生育に応じて尿素追肥
耕起重ねて稲わら腐熟

春から秋は、朝や夕方に、稲の生育や水位などを観察するのが日課だ。「軌道修正できる生育初期のうちに、しっかり稲を見る」と増渕さん。水田は、自宅から歩いて行ける範囲に5枚ある。地域では20㌃区画が主だが、レーザーレベラーを借りて50㌃区画への合筆もしている。

動力散布機のノズルを延長。「水田に入らずに追肥できる」と増渕さん

水田内の作業減らす

田植えは、コシヒカリと同じく5月上旬で坪50~60株を移植する。基肥は、多収品種専用一発肥料「BB飼料用米211」(20-10-10)を10㌃当たり50㌔、ブロードキャスターで全層に施肥する。

「大規模向けでは基肥一発肥料もあるが、経験上、量を取るには追肥が必要」と増渕さん。追肥は8月上旬以降に施用。輸入尿素「窒素46」(チッ素46%)を10㌃当たり3㌔前後を使う。動力散布機のノズルに市販のプラスチック製パイプをつなげて長さ130㌢に延長し、水田に入らず畦畔から施肥する。肥料がうまく飛ぶよう先端に向かって径を細くするなど工夫した。

1回目の追肥後、生育に応じて葉色むらなどの部分に輸入尿素1~2㌔を追加する。予報で8月の気温が低ければ追肥を控えるなど天候に応じて判断する。

田植え後10日以内に初期除草剤、2~3週間後の中後期除草剤を散布。6月末から7月に入水を1週間おきにして、間断灌水を行う。7月下旬から出穂の8月上旬ごろまで中干しし、地表面が割れるほど乾燥させる。「水管理は基本を守って、稲の生育を見ながら水田ごとに調整している」と話す。節間長が長ければ中干しを長く取ったり、分けつが多ければ断水の時期を早めたりと対応している。

北陸193号は登熟期間が長く、収穫は9月末~10月ごろ。地域では9月1日から入水できなくなるが、8月後半から深水管理で9月上旬ごろまで水が残るよう工夫する。

北陸193号は稲わらの量も多く、10㌃当たり450㌔以上あるという。収穫後は、所有する27馬力トラクターで、ロータリー耕起を年内の早い時期に2~3回、春に3~4回行う。深さは使っているロータリーで最大の13㌢にして、PTOは荒起こしで1~2速、春耕起は4速程度に設定する。

輸入資材の高騰の影響が大きく、肥料コストが2割増となっているため、増渕さんは「堆肥活用など低コスト化も模索していきたい」と話す。関東農政局栃木県拠点は「農業関係者と密に意見交換を行い、新しい品種の導入や効果的な栽培方法を実践している」と評価する。

イチゴ

収穫日を誤差1日で制御
生産システムの実用化目指す

農研機構は、イチゴの収穫ピークを目標の前後1日の誤差で制御できる技術を開発した。過去の環境を再現した人工気象室内で、収穫日予測モデルに基づく温度管理で検証した。これまで天候に影響されていた収穫日を、クリスマスなどの需要期に精密に合わせられる。今後、ハウスなど生産現場で実証し、所得向上効果を検証する。

イチゴの生育把握には、同機構が2022年5月に発表した生育センシングシステムを利用。果実の撮影画像から、開花日と果実温度を自動計測する。さらに研究では、開花以降の発育ステージを細かく分割した予測モデルを開発。果実のステージごとに異なる温度の影響を反映し、収穫約1カ月前の開花時点から収穫日を予測できることを確認した。

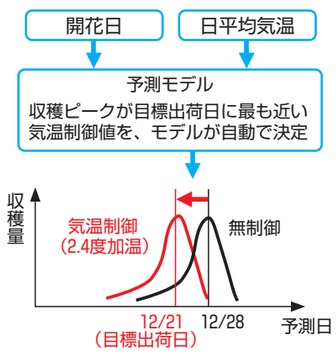

図 開発した収穫日制御技術

試験では、予測から、収穫果数などをシミュレーションし、目標出荷日3週間前から週2回の頻度で気温制御を更新した。その結果、最大1週間程度ずれると見込まれた収穫ピークが誤差1日に補正された。

市場出荷のイチゴは年末年始に高値で取引され、特にクリスマスケーキ用途の需要が高まる12月18~24日は、前週に比べ卸売数量が1・37倍、販売単価は1・47倍に増加する。同機構では、収穫時期を需要期に合わせる「収穫時期調整システム(ジャストインタイム生産システム)」の実用化を目指すとしている。

現在、開発中の生産システムが農業用ビニールハウスなどでも実行可能か検証を進めている。23年度以降、試行アプリの開発や導入支援マニュアルなどの整備を行う。

水稲の無施肥試験で知る
田んぼの土効

連載第4回では、土壌有機物が土効(筆者の造語で土壌の効果)の実態であり、微生物が土効を作り出す主役であることを解説した。最終回では土効制御を基盤とする技術体系の可能性について考えたい。

〈土効を制御できるのか?〉

土効を制御するには微生物を制御しなければならないが、果たして目に見えない生物を意のままに制御できるのか?

最も効果的な制御方法は微生物の餌となる有機肥料の投入であろう(ア)。可給態窒素で土効を把握し投入量を算出できると良い。植物遺体の代表格が収穫後の稲わらだが、根の重要性についてはあまり知られていない(イ)。

微生物が有機物を分解する能力は気温に比例する。移植から出穂にかけての急激な気温上昇により有機物も急激に分解する(ウ)。土壌有機物も分解され(エ)、アンモニア態窒素が水稲に吸収される。

投入された有機物が収穫までに(ウ)と(エ)を経て水稲に吸収されるかは条件次第である。即効性といわれる資材でも、土壌有機物として蓄積するだけの場合が多い。この間に湛水すると低酸素でも活動できる微生物が(ウ)を担う。中干しすると酸素を使う微生物も(ウ)を担うため、全体として土壌有機物量が増加する。

一方で、中干しは酸素を使ってアンモニア態窒素を硝酸態窒素まで変化させる微生物を活発にし(オ)、(カ)、チッ素損失を促進してしまう。湛水でそれを抑制しようとすると硝酸態窒素は水に溶けて下方へ浸透する。その一部は地下へ流出し(キ)、他は微生物の作用で大気へ放出される(ク)。湛水と中干しで微生物の制御が可能であるものの、好悪両面の効果を持ち、厄介である。

〈まだまだ研究は続く〉

前出の問いに対する答えとは「イエスだが、さじ加減が非常に難しい」といったところか。現時点では、ここに示した理論を実践し試行錯誤を重ねて経験値を上げていくしかないのかもしれない。ぼんやりした締めくくりで恐縮だ。これに懲りず、筆者を含めた農学者たちのさらなる研究成果を待たれたい。

(関谷 信人=三重大学生物資源学研究科教授)

=おわり

5 土効の制御に向けて

理論的には可能だが……

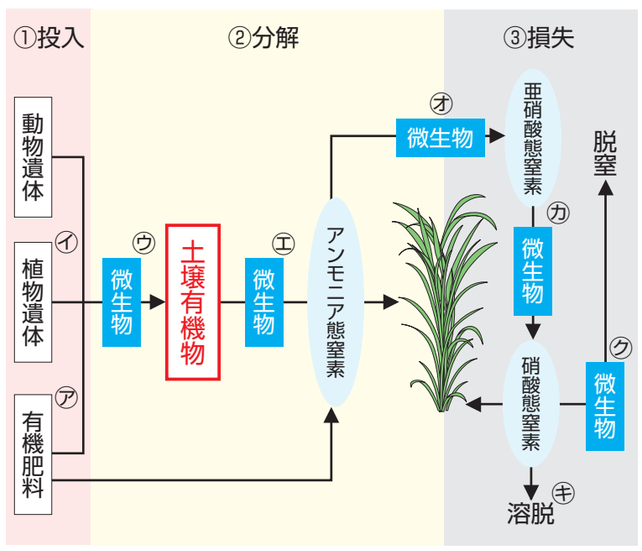

図 土効制御に関わる要因

加工用ダイコンなど

初期の灌水を重視

京都府・藤原 耕平さん

ソルゴーの種を手に藤原さん。毎年、緑肥をすき込んでいる

【京都支局】京丹後市の藤原耕平さん(30)は、1・5㌶を作付けるダイコンを主軸に、農地約3・5㌶で加工用野菜を栽培し、経営安定を目指す。

栽培品種は「夏の翼」「秋の翼」「秋神楽」「冬神楽」の4種類で、8月中旬から9月中旬まで7期に分けて播種する。「初期の灌水と防除が大切」と話し、発芽するまでの約2日間の灌水を注意深く行い、発芽の均一化を欠かさない。追肥と中耕を経て、10月中旬から収穫が始まり、1月下旬までに約10万本をJAに出荷する。

土づくりに力を入れ、毎年、ソルゴーやエンバクなどの緑肥作物と、地元の牧場から出た牛ふんをすき込んでいる。播種前にはマルチで畑を覆い、太陽熱消毒を実践。「品質と収量の向上を第一に、将来的には規模拡大を目指したい」と先を見据える。

超強力小麦「ゆめちから」

需要拡大に期待

福井県・長谷川農園㈱

圃場の前で長谷川さん

【福井支局】あわら市赤尾で水稲80㌶、小麦20㌶、ソバ17㌶などを作付ける長谷川農園株式会社は、県内では生産者が少ない超強力小麦「ゆめちから」の本格生産に2023年産から取り組んでいる。代表・長谷川大佑さん(43)は「需要を見極めながら、新しい品種に取り組んでいきたい」と話す。

ゆめちからは、12年に北海道で育成された秋播き小麦。製パンした際のもっちりした食感が特徴だ。土壌病害のコムギ縞萎縮病に強い性質がある。収穫が6月下旬ごろで、田植え作業が6月上旬までである同社にとって、全体の作業スケジュールに余裕ができるメリットがある。

22年は、坂井農林総合事務所の協力を得て、60㌃で試験栽培を実施。大麦に比べ、防除や施肥などの栽培管理が難しかったものの、生育・収量ともに良好な結果だったため、本格的な生産に踏み切った。

注目の種苗

エダマメ「青祭」

優れる在圃性 着莢が良く多収

真夏の暑い盛りにエダマメでビール、というのは昔からのお約束。しかるに栽培場所を選び品種を選んで春の早い時期から秋の遅い時期まで店頭に並ぶようになった今、その時期のエダマメは肝心の高温期に暑さのせいで着莢が悪く、収量が上がらないという頭の痛い話をあちこちで耳にする。今回ご紹介する「青祭」は、夜温が高い暑い時期にも不稔発生が少なく収量は安定している。さらに着莢は良く、いうなれば多収性の中早生の青豆系エダマメである。

青豆系の特性として、莢の色もきれいな濃緑色なので、店頭に並んだ時に新鮮さが極まり見栄えが良い。かつ退色が遅いので収穫適期も長い。安定した収量が上がり収穫期も長いとなれば、農家的にはありがたい以外の何物でもない。味は、少し長めにゆでるとより甘味成分が高くなる。青豆系の味の基本は癖のないさっぱりしたところが特徴であるが、そこに新鮮な甘みが加わったといえばよいだろうか。

ところでこの品種は着莢位置が高い。機械収穫に適しているといえよう。ただ草丈が高く倒伏の恐れがあるので、株間は広くとるようにし密植は避けたい。在圃性に優れており、ある程度出荷時期のコントロールが効く。

いずれにせよエダマメ、特に青豆系は品種によって特質が大きく異なるので、品種の選定が収益性に結びつきやすい。自分の望む出荷時期、圃場の状態、風土の地域性などを十分考慮し、適切な選定を心掛けたい。

▽問い合わせ先=雪印種苗株式会社(〒261-0002 千葉市美浜区新港7番地1 ☎043・241・7732 ファクス043・238・1382)

(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)

業界短信

ローカル5Gを活用した実証実験
放牧地作業の遠隔操作が可能に

シャープ㈱など

シャープ株式会社と有限会社ビッグレッドファーム、北海道新冠町、東芝インフラシステムズ株式会社、ヤンマーアグリ株式会社など9団体は、ビッグレッドファーム明和(北海道新冠町)でローカル5Gを活用した放牧地管理の実証実験を実施。技術蓄積をもとに広大な農用地の作業効率化などを図っていくと発表した。

総務省の開発実証事業の一環で実験は昨年11月から今年2月にかけ約3カ月間実施。軽種馬用放牧地の管理作業省人化の課題実証では、特定エリアに高速・大容量のネットワークを構築できるローカル5Gの活用により、ロボットトラクターの作業領域の様子を4K高精細映像として伝送し、リアルタイムで遠隔操作できるシステムを構築した。トラクターに乗車することなく、放牧地の草刈りや除雪などの作業が可能になるという。また、技術実証として、1基の基地局システムで複数のエリアに対応できるシステムによる低コストで柔軟なローカル5Gエリアの構築などを検証した。

今後は、広大な農地や牧草地での効率的な作業の実施や高精細映像伝送を用いた顧客ニーズへの対応などを図っていく予定だ。

殺菌剤「フリント®フロアブル25」
適用病害にサツマイモの基腐病を追加

バイエルクロップサイエンス㈱

バイエルクロップサイエンス株式会社は、総合防除殺菌剤「フリント®フロアブル25」の適用病害にサツマイモの基腐病が追加されたと発表した。

「フリント®フロアブル25」は、果樹や茶などの各種病害に優れた効果を示し、全国で20年以上実績がある。有効成分トリフロキシストロビンが、基腐病菌のミトコンドリア電子伝達系に作用し、活動に必要なエネルギー生産を強く阻害する。畝立て前の圃場準備段階で圃場全面に散布すると、基腐病菌の細胞分裂や成長が止まり、土壌中の菌密度の低下につながるという。

問い合わせは、バイエルクロップサイエンスお客様相談室(☎0120・575・078、受付時間は平日午前9時~正午と午後1時~5時)。

新製品紹介

草刈機「ブルモアー ZHR800」

㈱オーレック

株式会社オーレックは、乗用型草刈機「ブルモアー ZHR800」を発売した。

主な特徴は①高出力エンジンにより、ブルモアーシリーズの最高車速(1時間当たり7.5㌔㍍)と従来の上位機種に比べ作業効率が約2倍に上昇②ゼロターン機能を搭載し、幅が狭い場所でもよりスムーズな方向転換が可能③接地面の長さが従来製品の1.5倍のクローラーを採用し、軟弱地でも沈むことなく走行できる――など。草刈り中に危険を感じた場合は、作業者が立ち乗りステップから降りるとエンジンが自動停止する設定で安全性も高い。メーカー希望小売価格(税込み)は141万9000円。

問い合わせ先=株式会社オーレック(〒834-0195 福岡県広川町日吉548の22 ☎0943・32・5057)