

スマート農業で北海道を未来につなぐ



これからの北海道をけん引すると期待される産業が「食」と「観光」です。第8期となる北海道総合開発計画ではこれらを戦略的産業として位置付け、食と観光を担う「生産空間」を支えて「世界の北海道」を目指すことが掲げられています。

その一方で、食の生産を担う農業者は高齢化が進み、後継者不足が課題になっています。そこで、次の世代への技術継承や後継者不足に伴って拡大化する農地の管理などの分野で期待されているのが、ICT（情報通信技術）やロボット化などの先端技術を活用し、省力化や品質の安定化を可能にするスマート農業です。

酪農や畑作、稲作などの農業分野において、ICTの導入やロボット化の実践に取り組んでいる皆さんに、北海道とスマート農業の未来を語っていただきました。

出席者

小林 晴香 氏（株mosir／小林農場取締役）

三浦 尚史 氏（株三浦農場代表取締役）

西谷内 智治 氏（有）西谷内農場代表取締役

アドバイザー

黒崎 宏 氏（元国土交通省北海道開発局農業水産部調整官）

コーディネーター

野口 伸 氏 北海道大学大学院農学研究院副研究院長・教授

（本座談会は2017年10月16日に開催しました。なお、座談会を欠席された西谷内智治氏のコメントは、10月31日に実施したインタビューをもとに構成しました）

* 1 畜産クラスター事業

畜産農家をはじめ地域の関係事業者が連携・結集し、地域ぐるみで高収益型の畜産を実現するために国が推進している取り組み。中心的な経営体の収益性向上や環境問題への対応に必要な機械リース整備や施設整備などに対して補助がある。

* 2 フリーストール牛舎

牛をつなぐ、自由に歩き回れるスペースを確保した牛舎の形態。

就農のきっかけとスマート農業

野口 今日「スマート農業で北海道を未来につなぐ」をテーマに座談会を開催いたします。私は北海道大学でロボット農機の開発、情報化農業の研究をしています。大学における研究活動だけでなく、研究成果を現場に持ち込んで、農家の皆さんの声を聞きながら実用化に向けた橋渡しもしています。今日は先進的な農業を実践されている皆さんに、新しい技術がどのように役立っているのかを率直にお聞かせいただきたいと思います。また、元北海道開発局農業水産部調整官の

* 3 ガイダンスシステム

事前に設定した走行経路をトラクターなどの運転席のモニター上でナビゲーションするシステム。

* 4 オートステアリング

ハンドルを自動制御し、あらかじめ設定した経路を自動走行するシステム。

酪農業のエルメスを狙っています。80歳になっても
若々しく働いていたい。

黒崎さんにも農政の現場のご経験を踏まえて、アドバイザーとしてお話をおうかがいいたします。

小林 別海町で両親と3人で酪農を営んでいる小林です。弟の大学卒業と就職をきっかけに、介護福祉士を辞めて28歳で実家に戻ってきました。弟が継がないのであれば、長女の私が実家に戻ることは普通のことでした。ところが35歳でぎっくり腰を経験し、“離農”という言葉が初めて浮かびました。

ちょうどそのころ、畜産クラスター事業^{*1}のことを知りました。投資が大きいのでとても悩みましたが、活用することを決断し2016年3月に法人化、17年4月に牛舎が完成しました。搾乳ロボット、自動換気システム、自動照明、自動給餌機と、ほぼ最新の機械をそろえた木造牛舎になりました。搾乳牛120頭まで対応できるフリーストール牛舎^{*2}を建てましたが、今の搾乳牛は約60頭で、今後は自家産で増やしていく予定です。子牛の育成を含めると150頭ほどの規模で、牧草用の畑も90haほどあります。

目標は1932年に入植した別海町の地で、少しでも長く小林牧場を続けていくことです。日本では100年くらい商売をしていると“老舗”^{しにせ}と言ってもいいので、あと15年頑張れば老舗の仲間入りができます。牧場を続けていく方法を考えた結果が、最新の機械をそろえることでした。これなら私にもできると今の経営形態になりました。

三浦 十勝の音更町で畑作農場を営んでいる三浦です。数年前に面積が13ha増えて、今は99haで経営しています。父と私、40代の正社員男性、30歳前後の主婦2人の計5人で、小麦、豆類、ビート、馬鈴薯^{ばれいしょ}の畑作4品とナガイモを生産しています。ガイダンスシステム^{*3}とオートステアリング^{*4}を所有しています。オートステアリングは高精度のRTK-GPS^{*5}が採用されるようになったころにすぐ導入し、今は3台のトラクターがオートステアリング付きで、トラクター運転経験のない人も活躍できる農場になりつつあります。

30歳で農機具製造販売会社を辞めて農業を継ぎましたが、勤めていた会社がトヨタ生産方式を導入してい



小林 晴香氏

て、マニュアル化や情報共有化が当たり前でした。その経験を生かして、独自のマニュアルづくりや情報の共有化も行っています。機械のアイデアを考えることが好きなので、ガイダンス専用のプラウ（耕うん作業機）を特注で作ってもらうなど、あらゆる農作業をガイダンスに適用させる工夫を考えています。将来的には、今のままの経営面積で収益性の高いナガイモや馬鈴薯を増やすという質の拡大と、オートステアリングやロボットを最大限活用して200haくらいまで広げるという2つの方向性があると考えています。

最近では精密農業にも取り組んでいます。土壌の肥沃度マップをもとに、ビート栽培で可変施肥を実施しています。マップを見ると南と北で畑の肥沃度が全く違うことがわかり、精密農業の技術に大きな可能性を感じています。

西谷内 岩見沢市北村の西谷内です。03年に就農し、翌年に法人化しました。妻と二人で水稻、小麦、大豆、小豆、菜種、ビート、デントコーンなど合わせて50ha弱の面積を経営しています。水稻は7haほどで、すべて乾田直播^{ちよくはん}です。

私は高校卒業後、鉄工所や建設業などを経験して就農しましたが、人に使われるのが苦手でUターンしてきました。私が就農したときの面積は24～25haでしたが、どんどん増えて09年に経営移譲されたときは40haになっていました。その直後に母が亡くなりました。妻は育児で農作業が手伝えず、父の体力も弱ってきたので、一人でできるようにすべてのやり方を変えました。そこで移植栽培をやめて直播にし、何とかこなすために輪作のアイテムを増やしてきました。

*5 RTK-GPS

GPS (Global Positioning System) は「全地球測位システム」のこと。アメリカによって開発・運用されている衛星測位システム。RTK (Real Time Kinematic) -GPSは「干渉測位方式」で、高精度な測位が可能となった。

小林 晴香 (こばやし はるか)

別海町生まれ。(株)mosir取締役。別海町酪農女子同盟Stron・gyu所属。釧路短期大学幼児教育科卒業後、介護福祉士として介護施設などに勤務。2008年に弟の就職を機に、実家の小林牧場に就農。

安全できれいで余裕の持てる農場なら、子どもたちも
喜んで継いでくれる。



現在は育苗ハウスもなく、子どもも少し大きくなってきたので、繁忙期は妻もトラクター作業をするようになりました。RTK-GPSオートステアリングのおかげで妻は耕起作業、私は機械のセッティング、肥料散布、播種作業などができるようになり、以前より仕事の流れがスムーズになりました。

黒崎 北海道開発局で農業基盤整備の仕事をしていました。農業基盤整備というと、消費者の皆さんにはあまりなじみがないかもしれませんが、食料生産の土台である農地や農業用水を整備する仕事です。例えば、根釧地域には戦後まで比較的多くの未墾地が存在していましたが、開発局の事業などによって急速に農地が拡大され、酪農が発展しました。現在の根釧地域は全国の牧草面積の3割を占め、生乳の2割弱を生産するまでに成長しています。

日本の食料自給率は40%前後で推移していますが、2010年と16年は1%低下しました。これは北海道における台風や長雨の影響で、畑にトラクターが入れなくなり、小麦やビートなどの収穫量が大きく減少したためです。日本全体の自給率を左右するほど、北海道農業の役割は大きいのです。加えて、農産物を原料にした製糖工場や乳製品工場が地域の雇用や経済を支えています。ですから、畑地の排水性を良くするなど、気象災害を克服して生産性を高める基盤整備が求められています。こうした農業基盤整備を通じて、国産食料の安定供給に貢献しています。

スマート農業が期待される5つの理由

野口 北海道では100ha以上の経営体が5年間で29%

増えていて、どんどん規模拡大が進んでいます。

黒崎 一方で、わが国全体では、農業者の高齢化をはじめ生産年齢人口の減少や産業の生産性の伸び悩みなどの課題に直面しています。このため国は、IoT^{*6}やロボットなどのイノベーションを、あらゆる産業や社会生活に取り入れることで、さまざまな課題を解決していくことを目指しています。そのための戦略を「未来投資戦略2017」に取りまとめ、閣議決定しました。農業関係では、担い手への農地集積や米の生産コスト削減など、攻めの農林水産業を展開するとともに、農業現場におけるAI（人工知能）やロボット技術の実装の推進などが掲げられています。北海道は都府県に比べて農地の区画が大きく、GPSガイダンスシステムの国内出荷台数の8割が北海道向けという状況ですから、スマート農業の取り組みも最先端といえます。

野口 北海道農業は本州とは全く違います。本州の農業者の平均年齢は67歳で、65歳以上が65%です。農家戸数は北海道も減っていますが、幸いなことに平均年齢は57歳でまだ若いのが特徴です。それでも労働力には限界があり、^{もう}儲かる農業を実践するためには、新しい技術を導入して規模拡大を目指すか、新しい作物を生産して収益を上げるということになっていきます。その点でスマート農業は非常に期待されています。

スマート農業で期待される有用性は5つあります。1つ目は超省力化で、大規模生産において、今までの機械システムの限界を打破するような仕組みが可能になります。2つ目は精密農業がわかりやすい例ですが、作物の能力を最大限に発揮させることができる点です。3つ目がきつい、危険な作業からの解放です。4つ目は女性など誰もが取り組みやすい農業になることです。5つ目が消費者・実需者に安心と信頼を提供することです。スマート農業の技術を導入することで北海道農業を強くし、農業者の皆さんの経営を安定化させ、さらに向上させることができます。

では、皆さんがスマート農業を導入されて、どんなふうに役立っているのかをお聞きします。

三浦 尚史（みうら ひさし）

音更町生まれ。㈱三浦農場代表取締役。北海道大学農学研究科農業工学専攻修士課程修了後、東洋農機㈱に勤務。1999年に就農。

^{*}6 IoT

Internet of Things。あらゆるものがインターネットを通じてつながることによって実現する新たなサービスやビジネスモデル、またそれを可能とする要素技術の総称。

水田も畑も大規模に作物の種類も増やして、空知型
輪作を進めていく。

北海道でスマート農業を実践することの真価

西谷内 水稻の播種はRTK-GPSのオートステアリングで効率化を実現しています。通常の田植えでは苗を運ぶ人、田植え機を運転する人、苗を補充する人など1日に4、5人が必要で、それでも4、5haほどしか作業できません。乾田直播なら播く人、鎮圧する人、種を運ぶ人の3人がいれば1日に10haは播くことができます。

私は、輪作そのものをスマート農業と考えています。作物の品目を増やし、順番に播種、収穫作業を行うことで、春や秋の繁忙期にも少ない人数で大きな面積をこなすことが可能になってきます。さらに、水稻も輪作に加えています。輪作の中に乾田直播の水稻が加わり、圃場^{ほじょう}に水が入る輪作体系になるので、雑草や病気の予防、害虫のセンチュウ対策などにも役立ちます。輪作の組み合わせによって肥料や農薬を減らし、毎年異なる気候でも品目を増やすことで収益の偏りを減らして安定した経営につながると考えます。この輪作体系を空知型輪作と呼んでいます。乾田直播は畑地化できる水稻の技術と考えるとわかりやすいでしょう。

畑をすべて利用し埋めつくすことが第一で始めた輪作でした。しかし、土のことや作物の生理など、まだまだ勉強することがたくさんあり、毎年仲間と切磋琢磨^{せつきたくま}しています。

畑の管理は常に除草や防除のトラクター作業があります。つまりRTK-GPSオートステアリングやロボットトラクターの活躍の場が増えるということです。今までは難しかった夜の防除や播種作業などは、適期内で作業できるようになりました。オートステアリングで効率よく作業するためには、区画整備や基盤整備が重要です。大区画の圃場にしていこうとすることで畑作物の作付けも容易になり、すべての作業で効率が上がります。

黒崎 近年では、水田整備の際に地下かんがい（農地面の下に埋設したパイプ等によって用水を供給する方法。地下水位を下げる機能もある）システムを導入する例も多く、水管理作業が大幅に省力化されています。士別市では、国営農地再編整備事業によって1枚約

西谷内 智治氏



6haの水田を造成したことを契機に、若手農業者がロボット農機などを活用した農作業の省力化に向けて研究会を立ち上げました。

小林 私は搾乳ロボットを導入したことで、労働時間が少なくなりました。手搾りのときは朝と夜に2回搾らなければならない、その時間帯は必ず家族3人が家にいました。搾乳ロボットは24時間稼働しているので、牛が好きなきに行って搾れるようになり、人も牛もストレスが減りました。搾乳ロボットは、牛の調子に合わせて搾乳回数も変わります。最も乳量の多い時期の牛は1日4回まで搾ることができ、いつも機械が同じ搾り方をしてくれるので、牛のストレスもないと思います。

反芻^{はんすう}の回数と牛舎を歩き回った数をカウントして発情期も見つけてくれます。適期になるとパソコンにデータが送られてきて、その牛が搾乳ロボットに入ると自動的に分けてくれます。手搾りのときは見つけにくかった病気も、牛の活動量や乳成分で分離してくれるので発見が早くなりました。

給餌も自動的に配合してくれ、頭数や乳量に合わせた調整も細かくできるようになりました。1日5、6回給餌してくれ、常に新しい餌が出てくるので、牛もよく食べてくれます。一度に3日分の餌を貯めておけるので、牛舎の除雪の手間も減りました。

牛舎を新築したときに、牧草収穫の機械はすべて売りました。自分でできることは自分でやり、それ以外は外注することで収支もわかりやすくなりました。休みも取りやすくなり、ヘルパーの依頼も3人から2人に減って、コスト削減と省力化になっています。時間

西谷内 智治（にしやうち としはる）

岩見沢市北村生まれ。(有)西谷内農場代表取締役。美唄工業高等学校卒業後、鉄工所、建設業などを経て、2003年に就農。



スマート農業の推進は、北海道農業の特性を十分活かし、北海道をより豊かにする。

野口 伸氏

の融通もききます。朝と晩の仕事の時間を少しずらせば長く家を空けることができます。365日が仕事なので、モチベーションの維持も重要なことでしたが、いいタイミングで息抜きができるようになりました。借金を考えるとおなかが痛くなりますが、それでも毎日楽しいです。以前はインターネットで買い物をするのがストレス発散でしたが、買い物をしなくなり、無駄な出費も減りました。家族3人の割には大きな規模で経営できていると思います。

酪農は夫婦が基本だと言われていて新規就農も夫婦が基本ですが、仕事として考えると、農家の奥さんと呼ばれるのではなく「女性酪農家」という一人の仕事としてやっていきたいと思っています。

野口 女性らしさが経営に生かされていくと思います。

小林 大変なところを機械化すれば、女性でもできることはまだあると思います。お金の管理は女性の方が向いていますし、牛の生理周期は人間にとってもよく似ているので、酪農は女性にも向いていると思います。

野口 三浦さんは女性パート職員にトラクター運転を任せているとのことでしたが、空いた時間をどのように生かしていますか。

三浦 畑が増えたときに大型トラクターを導入するか、人を雇用するかで悩みましたが、どこにお金をかけるかを考え、人を雇うことにしました。オートステアリングとガイダンスシステムを導入したことで、農作業に慣れていない人もトラクターの運転ができるようになり、空いた時間を経営戦略や技術的なことを学ぶ時間に当てています。

野口 18年にロボット農機が商品化される予定です

が、これは三浦さんのアイデアです。前方は無人機で整地して、後ろは有人のトラクターで種を播くというものです。今使っているトラクターを無人化し、さらに2台を協調させることで2倍の作業能率になれば使い勝手がいいという発案が活かされました。この背景には、規模拡大で人を雇用するか、大きな投資を伴う機械の大型化かという選択を迫られたことが、実際の経験としてあったわけです。

北海道農業が大規模化を進めていく上で、経営の安定化、生産性向上を実現するためにロボットは非常に有効な技術です。無人機は北海道の中でも期待が大きいと思います。

三浦 北海道では需要があると思います。家族経営では親の体が動かなくなると面積の限界があります。経営主が1人でトラクターに乗る場合は60haを超えると厳しくなってきます。でも、ロボットを導入すると整地しながら播種することができ、適期内の短期間で対応できます。

ただ、経営主がガイダンスシステムの機械に乗っているだけであれば、贅沢品で終わってしまいます。トラクターに乗らなかった人が乗る、馬鈴薯の面積が増えて儲かる、空いた時間で収益の高い作物が作れるようになるとか、そういう発想が必要です。経営の発展に役立てていかなくてもなりません。経営改善の手段として一番期待できるのが、ロボットだと思っています。ロボット技術を積極的に導入して、コストや質で競争力のある日本の農業を模索していきたいと思っています。

野口 おっしゃるようにロボット農機を導入することで仕事の質が変わることが大切です。空いた時間で何を作るのか、どう収益を上げるのか、どこに売するのかなど、人間でなければできない仕事に特化していくべきで、そうした変化が求められます。それが結果的に生産性向上や経営安定化につながります。

西谷内 野口先生とはロボット農機の実証実験で一緒でしたが、将来は完全無人で作業ができるようになります。農家の繁忙期は時期が決まっていて非常に

野口 伸 (のぐち のぼる)

三笠市生まれ。北海道大学大学院農学研究院副研究院長、教授。農学博士。内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）次世代農林水産業創造技術担当プログラムディレクター。北海道大学大学院博士課程修了後、北海道大学農学部助手、助教授を経て2004年から教授。中国華南農業大学、中国農業大学、中国西北農林科技大学客員教授。専門は生物環境情報学、農業ロボット工学。

泥炭地や原野の開拓から始まった北海道農業。今や日本の自給率を左右するまでになり、今後ますます期待が高まる。

短いのですが、そこでロボットが有効です。そのためには、無線の周波数帯域を上手にすみ分けして、圃場に無線が張りめぐらされないといけません。無線を使った気象のデータ入手も容易になり、ドローンを飛ばして生育予測を行うことにもつながっていくので、無線網も重要なインフラです。

畑を起こすだけの作業は、ロボットで簡単にできるようになるでしょう。今は面積をこなすためにいかに少ない人数でやるかという議論になっていますが、それは過程です。人間でなければできない作業は人が、それ以外のところはロボットを採用する形態が定着していけば、日本ならではの土地利用型農業のあり方が確立されると感じています。期待されるのが精密農業です。極限まで収量を高める農業を実践しながら、今まで想像できなかった大きな面積をこなしていくことができるようになると思います。

地域の活性化にスマート農業が果たす役割

野口 西谷内さんは、地域で農業全体を底上げしているという取り組みをされています。

西谷内 2013年1月に「いわみざわ地域ICT利活用研究会」を発足しました。先進技術を学んでICTの利活用を推進していこうと設立し、今は140人ほどの会員がいます。会員の中でガイダンスシステムを導入している農家が約120戸、オートステアリングが80戸くらいでしょうか。研究会ではRTK-GPS基地局の免許を取得しており、基地局の設置やランニングコストは岩見沢市が支援してくれました。市ではRTK-GPS対応の機械導入時の補助のほか、「岩見沢市農業気象サービス」も提供しています。これは50mメッシュで気象予報を配信しているもので、麦の刈り取り適期などに活用しています。将来は農家ごと、圃場ごと、作物ごとに気象データを照らし合わせて、追肥や防除のタイミングなどを配信するシステムが目標です。そういうシステムがあれば地域農業全体の底上げになります。

私の地域は水田がほとんどです。年ごとに米価は大きな差があります。また、米作の政策も将来の見通し



黒崎 宏氏

は不透明です。米以外は麦と大豆を生産している農家が多いのですが、この3品目では将来的に立ちゆかなくなることも考える必要があります。家族構成や所有機械、面積などで違いはありますが、ある程度作物を増やした輪作が重要になります。実力をつけて設備投資しながら、しっかりと収量を確保する農業の実践です。作物数が多くなれば、収入のばらつきの平準化にもつながりますから、新しい空知型輪作を提唱しています。

三浦 音更町農業協同組合もGPSの基地局を設置して、オートステアリングを使い始める農家が増えてきました。つい最近ですが、そのネットワークで研究会のようなものができて研修会などを開催して情報交換しています。

女性がオートステアリングを使えるようになると、職場に女性がいて、雰囲気がからりと変わります。以前は男ばかりの殺伐とした環境で、トラクターの掃除にも気を遣いませんでした。女性がいるとトラクターを使わない日は掃除をしようと言ってくれ、トラクターがきれいになりました。GPS技術の発展で、女性が活躍できる職場になると、もっと足腰の強い企業体になると思っています。

小林 私は農林水産省の農業女子プロジェクトに関わっている関係で本州の皆さんに刺激を受けて、別海町で酪農女子同盟を結成しました。酪農に携わっている女性や人工受精師、獣医師やヘルパーなど11人が加盟し、講習会や他の職種の人との交流会を開催するなどの活動を始めています。今年は酪農女子向けのつなぎ(作業服)*7をプロノ(ハミューレ株)と共同制作し、

*7

当座談会実施後の12月5日、北海道で初めての「酪農女性サミット」が開催され、このつなぎがファッションショーで披露された。小林氏は、実行委員、及びモデルとして活躍。酪農女性以外にも発売が待たれているとのこと。

黒崎 宏 (くろさき ひろし)

京極町生まれ。元国土交通省北海道開発局農業水産部調整官。弘前大学農学部卒業後、北海道開発庁に入庁し、国土交通省北海道局農林水産課企画官、国土交通省北海道開発局農業計画課長を歴任。2017年4月に退官。

2018年春発売する予定です。その活動を通して別海町の良さを広めていくことや酪農女子を魅力ある一つの職業として広げていきたいと思っています。

女性が元気なまちは、まち全体が明るくなります。若い女子が元気なまちであれば、自然と人口が増えていきます。そういうまちなれば、新規就農にもつながると思います。女性が元気になることで、まちの活性化につながればと思います。

スマート農業が高める北海道の可能性

黒崎 北海道農業の発展には、ブランディング^{*8}や付加価値の向上も重要です。2020年の東京オリンピック、パラリンピックでは、GGAP認証^{*9}かそれに準じた食材が求められています。そうした認証を受けられれば、海外市場開拓の可能性も広がります。IT技術を活用しながら取り組んでいく価値はあると思います。

三浦 十勝の農家でもGGAPへのモチベーションが高い人がいます。いいものを生産して販売するために認証制度は避けて通れないでしょう。従業員のモチベーションを高めるためにも情報の共有化や品質の安全安心を担保していくことが大切です、しっかりした工程管理は重要です。他産業では当たり前に行っていることをしっかりやっていかないと農業は成長しません。農薬の記録や作業の安全性、輸送管理など、そうしたことを面倒と思わずに当たり前に行っていくことが大切です。

野口 認証制度の活用は北海道農産物のブランド力につながり、そのときにITが役立つことは間違いありません。記録を残すという負担はありますが、音声入力などの技術を活用すれば、その負担も軽減できます。ただ、地域全体で実践して、産地形成をしていくことが重要です。今の日本の農業はできたものを売るというプロダクトアウトの戦略ですが、これからは消費者のほしいものをしっかり提供するというマーケットインの戦略が必要です。

西谷内 私の地域は水稻が中心ですが、米に依存することの怖さを感じています。また、移植水稻では育苗

ハウスが必要なので、おのずとハウスの大きさを米を作る面積が決まってしまう。国の方針として、たくさん必要になったから急に米を作ってくれと言われても、空知型輪作をやっているならば、大豆を播種する予定のところに種もみを播いてあげれば田んぼになるわけ。空知型輪作であれば、そういうコントロールが可能です。

小林 私の場合は指定団体のホクレン農業共同組合連合会に卸しているので、畑作や米作の皆さんのように消費者の顔が見えるということはありませんが、消費者とつながりたいと思ってファームステイを始めています。消費者の皆さんが朝牛乳を飲むときに今日も小林牧場で牛乳を搾っていることを思い出してくれればと思っています。六次産業化^{*10}はハードルが高いのですが、農商工連携であれば可能性があると思います。

三浦 私も農商工連携の方向を考えています。今は、帯広市にある「ますやパン」(株満寿屋商店)と提携し、パン用小麦「キタノカオリ」を契約栽培しているほか、六花亭製菓(株)の契約栽培もしていて、水羊羹^{ようかん}はすべてうちの小豆が使われています。日々の農作業をしていると農家が加工したり、情報発信することは難しいので、農商工連携で価値の高い農業を実践していくことを考えています。

農協に出荷する一般的な作物は楽に販売できますが、価格はみんなと同じです。契約栽培の有機農業などは手間がかかりますが、それなりの価格で販売できます。私はその中間を目指したいと思っていて、農協出荷と有機栽培をそれぞれ経験し、勉強しながらやっていきたいと思っています。

野口 土地が流動化して農地の集積が進んでいますが、過去にどういう作物・品種が作られてきたのかという履歴がわからない、土地の癖がわからないということがあります。そこで、国は生産性向上や経営改善に活かしていくためにデータ連携機能やデータ提供機能を持つ「農業データ連携基盤」を構築することを進めています。技術を継承する上で期待が寄せられていますが、そこでもICTが有効です。

^{*8} ブランディング

消費者に、特に優れた品質を持っていると、他と区別して認められるようにすること。

^{*9} GGAP

GAPとは適正な(GOOD)、農業の(AGRICULTURAL)の実践(PRACTICES)のことで、グローバルギャップ(GLOBAL G.A.P.)認証は、それを証明する国際基準の仕組みを指す。

^{*10} 六次産業化

第一次産業の農林水産業が、生産だけにとどまらず、それを原材料とした加工食品の製造・販売や観光農園のような地域資源を生かしたサービスなど、第二次産業や第三次産業にまで踏み込むこと。

西谷内 杜氏^{とうじ}がいない「**獺祭**」^{だっさい}*11という日本酒がいい例です。何十年もかけて杜氏が培ってきた経験をデータに置き換えて、同じ品質の日本酒を醸造しています。これを聞いたときに「これだ」と思いました。

人口が減り、農業従事者が減って農地面積が増えてくれば、農業の世界もさまざまなデータを蓄積して、圃場の適期を見分けて、追肥などの時期を知らせる管理予測が重要になってくると思います。

三浦 技術開発では開発者と使う側の橋渡し役も重要です。現場を知っているプログラマーや栽培の勘どころを伝達するのが得意な農家など、私利私欲を捨てて使命感でやってくれるようなリーダーが必要です。お互いに閉じこもって、現場がわからない、機能を理解してもらえないと不平不満を言いがちですが、いろいろな立場の人と協力し合うことが大事だと思います。

野口 農業は地域産業なので、その地域でICTをどう活用していくのかは地域ごとに違います。岩見沢地域のように、その地域の作物によって最適なICTの活用策があると思います。それを確立するためにはICTと地域の農業を理解しているリーダーが重要だという意見に同感です。地域にICTを広げていくためには、農家の皆さんの情報リテラシー（活用能力）を上げていくことも大切です。まずは地域の人たちがどうすれば儲かるかということを共有することが大切です。スマート農業で地域を活性化していくためには、人を育てることが最も重要な要素だと思います。

これからの夢

野口 最後に皆さんの将来の夢をお聞かせください。

小林 私は80歳まで現役でいることが夢です。いつまでも元気で、目標に向かって、できるだけ若々しく、頑張っていきたいと思っています。そして、その姿を見て女性後継者が増えてほしいと思っています。搾乳ロボットなどを導入するには投資も大きいのですが、2、3代続いている農家であれば基盤があります。将来は、女性後継者が当たり前という世の中になってほしい。小林牧場はあと15年で創業100年です。私がほしいと

思っているバグのエルメスは創業180年ほどですが、エルメスと同じように代々技術を継いでいくという意味で“老舗”と呼ばれるようになりたいと思います。数十年先のことを考えていくと夢が広がります。今、搾乳ロボットは2台ですが、倍にすることも想定していて、そうなると240頭の規模になります。夢は大きく持っていきたいと思っています。

三浦 小学6年生の双子の息子がいますが、息子たちが跡を継ぎたいと思う三浦農場にしたいと思っています。利益を出して、海外の農産物にも太刀打ちできる経営にしていかなければなりません。今は5人で99haですが、そのときの人数と面積に応じた最大のパフォーマンスと利益を上げる経営をしたいと思っています。将来的には子どもたちからぜひ跡を継ぎたいと切望されるほどの企業に育てたいですね。

コスト面では海外に太刀打ちできないので、マーケットインの発想も必要です。三浦農場ならではの価値を見つけ出せると思っているのですが、それはまだ見つかっていません。でも、スマート農業で空いた時間を使って、消費事情を探り、今後の方向を模索していきたいと思っています。

西谷内 農業を継ぎたかったわけではありませんが、今は束縛がなく、朝が早くても休みがなくても自分で決めて仕事ができる喜びは、何ものにも代えがたいと思っています。今は農業が自分にとって天職だと感じています。夢は、私の地域で水田と畑作が混在した素晴らしい風景を創り出すことです。そして、スマート農業によってできた余暇時間は好きなバイクに乗って、どこかに遊びに行く。そんな暮らしができるような余裕のある農業にしていきたいと思っています。

野口 ありがとうございます。やはり最終的には、魅力のある、儲かる農業にしていこうということですね。皆さんのお話を非常に楽しく聞かせていただきました。

黒崎 皆様のご活躍を期待いたします。

野口 今日はありがとうございました。

*11 獺祭

旭酒造(株)（山口県）の高級銘柄。杜氏によらず、社員だけで酒造りを行っている。海外にも富裕層向けに展開している。