

知事と県民の意見交換会（由利地域振興局）議事要旨

- テーマ：由利の強みを活かした新たな「農工一体（農工両全）」を実現するために
～“スマート農業”と“職住農近接”からの地方創生へのアプローチ～
- 日時：令和元年7月18日（木）13：00～15：30
- 場所：秋田県立大学 本荘キャンパス

知事挨拶

本日は、お忙しいところ、また、暑いところありがとうございます。以前から、自治体や各組織のトップから話を聞き、政策立案、あるいは予算に反映させるということを全県的にやってきた。しかし、それだけでは、現場の課題の把握や議論が十分とはいえない場合もある。

そこで、地方に行った際は、実際に汗を流し現場に携わっている方、若い方からお年寄りまで様々な方から話を聞き、勉強させていただきたいと考えている。

由利本荘地域は、本県で一番製造業が発達し、先端産業に近いところだと思う。また、県大があるということは、「学」が地域の中心となっており、いろいろな面で「学」の果たす役割もある。

そして鳥海山の裾野は、観光資源や農業資源に非常に恵まれている。何か一つで地域をつくるというよりは、様々な産業を組み合わせながら、連携することを考えてほしい。昔の農工一体というのは、農業をやりながら工業をやる。しかし、今はスマート農業ということで、農業の現場と工業の現場が直結するというパターンもある。

観光にしても、農業の現場が観光資源となる場合もある。「食」とも結びつき、様々なリンクする。

スマート農業で一番の問題は、初期投資にものすごくコストが掛かること。どう使うかが大事。また、「知」の側面で、大学は、どのように地域をリードしていくのか。今はまさに、様々な面で技術がどんどん進んでおり、第4次産業革命と言われている。このような技術を地域産業に、どう生かすか、それによって人々の暮らしをいかによくしていくか、大学にはそうした役割もある。

今日は、農業、大学、製造業の方から同時に話を聞く、これまでで初めての機会。一見すると極めてジャンルは違うが、皆それぞれ関連がある。実際、皆さん方が、どのような仕事をし、どんな悩みがあり、これからの方向性をどう考えているのか。地域との関わりはどうか、皆さんの意見をお聞きしながら、県としてもできることはしたい。

共通項などがあれば、県の施策に反映させる。知事という立場よりも、勉強にきている。よろしく願いしたい。

参加者自己紹介・各自の取組、課題等も交えたプレゼンテーション

（D氏）

旧大内町加賀沢で、五平農園という屋号で稲作をやっている。東京で5年ほどシステムエンジニアの仕事をして、こちらに戻ってきた。現在、就農11年目。当初は兼業農家だったため、水稻2haだったが、今は30haに拡大。また少しだがミニトマトやハウレンソウのハウス栽培を行っており、家族経営に、集落営農のミニチュア版を付けたような

構成。私と妻と妻の父、あとは離農した地主さんやシルバー人材の方には場管理をお願いし、様々な作業をこなしている。

これまでの10年間で、急激な規模拡大となった背景は、地域に規模拡大している法人等がないため。高齢で耕作できない農家さんが、たくさん出てきて、大離農時代という状況。結果として、約10倍、年率25%の伸びとなっている。私は、農業委員もやっているのですが、相当な悪条件でない限りは農地を引き受けるようにしているが、経営的には厳しい。このまま、10年たつと、年率20%の拡大としても100haを超える、15年、20年後となると、数百ha規模の専業農家になる。

先日の新聞報道でも、阿仁地域の事例が紹介されていたが、全県的に様々な地域で急激に担い手への農地集積が進んでいる。規模が拡大すると機械の大型化による設備投資の増大が問題となるが、自分は、水稻についても複数品種を組み合わせ、稲刈り適期をずらすとともに、従来の機械で作業可能面積を増やせるよう工夫をしている。

しかしながら、平場と違い、中山間地農業は、規模拡大による経営体の所得向上だけでなく、地域農業を守る使命を担う一面がある。さらに、平場と比べると作業効率が低く、面積に対応するために必要となる最低限の設備投資にも追われ、結果として資金繰りも難しい。こうした固有の問題もあり、地域の農地を引き受けていくには、相当な覚悟が必要である。

こうした現状を踏まえれば、中山間地の水稻経営体を後押しするような、政策があると、非常にありがたい。一例として、国の「産地パワーアップ事業」は、本県では、園芸メガ団地等の大規模経営体に対して適用されているようだが、他県の事例では、より小規模な経営体でも活用されており、そういった柔軟な姿勢があってもいいのではないかなと思う。

また、「産地パワーアップ事業」には、様々な採択要件があるが、同じ機械でも従来の何割も広い面積をまわすことができる技術を持っている経営体もあると思うので、例えば、機械設備稼働率10%向上を指標の1つにするなど、単に機械を買うだけでなく、もっと頭を使う農家を後押ししていくような、そういった方向性を持つ施策に期待している。

（F氏）

高齢化、過疎化、後継者不足。これは、どこの地域でも農業をとりまく課題であり、この解決に向け、3年前に法人を設立した。私たちの農業法人の基軸としては、地域の活性化とコミュニティの構築と考えている。地域に、本当に若い人はいないのだろうか、できない理由よりもどうしたらできるだろうか、と考えながらに知恵出しをしていきたい。その際のトップの仕事は判断だと思う。

私たちの法人でもスマート農業の技術を取り入れ反収アップを狙っている。10a当たり600kgを目標に、密苗やドローンを使ったリモートセンシングに取り組んでいる。また、水稻からの脱却と高収益作物への取組ということで、アスパラガスに着目している。基盤整備後には、アスパラガスを3ha作付けする計画を立てており、100坪のハウスを24棟建てる。しかし、収穫期には、多数の労働力が必要となることから、どのように確保するかが現在の課題となっている。

一方、当地域には、こうした課題の解決に向け、困り事を相談できる場がある。本荘由利テクノネットワーク、県立大学地域連携研究センターの活用である。もちろん、資金的な支援も必要となる。

県外にはアスパラガスの自動収穫機械を製作している企業もあるが、現状では、まだ、課題があるようであり、産学官の連携によって、皆で知恵を出し合い、自らスパイラルアップしていきたい。さらに、アスパラガスの収穫作業の省力化については、機械システム

の構築は専門の方々、生産方法の再検討はＪＡや振興局の普及の方々、ハウス内外の環境、ほ場の設計は県立大学とＪＡ、それから資金調達は法人というふうにリソースプランニングを考えている。

私の地域では、無人の直売所が３０年以上続いている。お年寄りを含めた生きがいの場が地域には必要である。将来的には、法人が中心となり、もう少し直売所の規模を拡大できればと考えている。法人の形態についても、必要に応じた見直しを行いつつ進めたい。

加えて近隣の雄和、河辺、由利本荘の石沢地区など、周辺地域と連携して、離農抑制、集落の維持を図っていききたい。活力ある集落、緑豊かな農地と環境で、「高質な田舎」を目指していく。

昨年、地域ミニデイサービス「こいたどサロン」を立ち上げて、６５歳以上のお年寄りの憩いの場を作ったり、地域のお年寄りの立ち位置を考えながらやっている。

会社勤めの頃は、製品の品質管理に携わっており、ＺＤ（ゼロディフェクト）ということで、ｐｐｂ（１０億分率）単位の管理を行っていた。品質の良いものは安く作れるというのが、４２年間で学んだこと。私は今、６６歳だが、まだまだ、これからが青春だと思うので頑張っけて取り組んでいきたい。

（Ｅ氏）

三栄機械は、昭和４６年２月に創業し、今年で４８年目。年間の売上げは、リーマンショック以前は２０億円超であったが、現在は約１２～１５億円の幅の中で推移。従業員数は８５名で、平均年齢は約４２歳。新卒を採りたいが、売り手市場で、大企業に流れていく。そこで、今、Ａターン採用に力を入れている。

機械設備が事業のメインであるため、仕事は県外が７割、県内が３割。今は横浜と名古屋にも営業所を構えて、全国展開している。

柱の１つは産業機械だが、納入先はＴＤＫをはじめとする県内企業も入っており、弱電半導体向けの製造設備を製作している。次の柱が自動車の関連で関東自動車はじめ、トヨタ自動車東日本向けに自動ラインの設計を行っている。また、ここ２０年ほど、飛行機にも参入し、最近、トリプルセブンＸという、次のトリプルセブンの設計開発に携わらせていただいている。

売上比率は、航空機関連で４割、鋼構造物・製缶で２割、プラント工事が２割、産業機械が１５％、設置メンテナンスが５％程度。再生可能エネルギー分野では、風力やバイオマス、地熱、太陽光発電なども当社で手掛けさせていただいている。また、南極にも、当社の社員が出向いて風車の建設を行っており、こうした風車が現在、南極に３基ある。更にこうした分野では、秋田大学、県立大学、産業技術センターと一緒に共同研究をさせてもらっている。

これからは、やはりロボットということで、関連各社と組んで、ロボット関連の取組も始めたところ。また、社員の福利厚生の一環として、秋田のプロサッカーチーム、プロバスケットボールチームの公式サポーターとなり、社員の試合観戦を推奨している。

一言で言えば、新しいものを生み出すことにこだわっている会社である。

（Ｃ氏）

出身はにかほ市平沢。工場は由利本荘市の東鮎川にあり、設立は、昭和４３年８月、現在、５１期目である。社員数２０名、資本金１，０００万円。約４０年間、ＴＤＫの協力工場として仕事をしてきたが、２０１０年以降は独立し、ＴＤＫから教えていただいた生産管理、品質管理を柱として、様々なものづくりに挑戦している。

今日は、当社の5グループに分けた製造活動のうち、2つについて御紹介する。1つは糸はんだを使ったプリントはんだ付けという「はんだ付けロボット」を製作、販売している。これはコテはんだ、あるいはレーザーはんだとは違ったはんだ付け工法であり、セラミックの筒の中で、はんだを溶融させてはんだ付けをするという方法。はんだ量の定量化を実現したことと、はんだ玉という要らない不良が出にくい構造となっている。ようやくこの工法が世の中に認知され始め、生産は累計300台を超えている。最終ユーザーは、デンソー、あるいはTDK、三菱電機など、大手となっている。

もう一つのグループで、カメラ事業を行っている。もともとは旧仁賀保町のライブ映像の配信からスタートした事業だが、生産設備事業で培った技術を応用し、独自ソフトの開発やカメラの製造販売、設置メンテナンスを行っている。事例として、秋田県内のインターチェンジ16箇所の道路監視システムや、東北4県の大手スーパー店舗に防犯カメラの設置とメンテナンスを行っている。年間400～500台の設置実績となっている。また最近、電源に差すだけ、あるいは、ソーラーパネルを使えば、そこに置くだけで、リアルタイムにライブ映像をチェックできるカメラを商品開発した。

現場の要望から開発した商品もあり、高速道路のメンテナンス会社には、危険回避のシステムが導入された。親会社の東日本高速道路株式会社の標準品として平成17年の3月に登録に至っている。

正直なところ、私は田植えも、稲刈りもやったことがない。私が今、この場にいること、どうなのかなと思っているが、今日は勉強させていただきたいと思う。何らかの困り事で私どもの技術が、お手伝いできれば幸いだ。

(A氏)

出身は五城目町で、生まれも育ちも秋田。本学の大学教員では珍しいかなと思う。大学教員としての業務は、研究と教育、地域貢献が3本柱。専門は、情報工学で、画像処理や知能情報、機械学習が専門。

農工連携に取り組み始めたのは5、6年前で、ほぼ果樹を対象としてきた。果樹産業は県内では、あまり規模が大きいがないが、就農者の減少、高齢化が進み、担い手がいらないという本当に切羽詰まった状況である。担い手不足は、他分野でも一緒だと思うが、果樹は特に、手作業がものすごく多い。りんごの「ふじ」だと作業の72%が手作業という数字がある。これは果樹というよりも、園芸分野全体の特徴かなと思う。

私が考えるのは、即戦力として取り込める補助機械。経験者でなくとも誰がやっても平均的な作業ができるシステムを目指したい。現状でも、薬剤散布や草刈りはある程度、機械化されているが、受粉や剪定、収穫は手作業に認知と判断が伴う。まさに、認知と判断が生産者の技術だと私は捉えている。果樹分野の機械化には、この部分の見える化が必要というのが私の問題意識である。

現場の要望で、果樹の収穫適期判断システムの開発にも取り組んでいる。誰がやっても同じ基準で収穫ができるように、その果実の熟度をきちんと定量的に数字で表現できるようにしたい。加えて、ドローンによるモニタリングは、様々な角度の画像をコンピュータ上で解析、再構築し、ほ場全体や、1本1本の樹の3D化を可能とする。こうしたデータを活用して、収量予測やほ場管理につなげていきたい。

他には、生産者の暗黙知を形式知に置き換えて、匠のノウハウをちゃんと伝承する取組を始めている。一例として、画像による姿勢解析がある。その人が今、何を見ているのか、何のためにそこを見ているのか、どういった作業をしているのか、アイカメラでデータ化し、技能伝承に使っていききたい。今は、ダリアとりんごで取り組んでいる。

県園芸振興課の、次世代果樹生産システム確立普及事業に関与しながら、様々な実証試験を行っている。あとは、今まで「見える化」されてこなかった管理作業に焦点を絞った研究会を先月末に発足し、これから取り組もうとしている状況。

林業分野でも、ICT技術と画像を使って、原木段階から強度を予測する技術を開発、用途を特定し、適材配送により、県産材の高付加価値化ができないかという大きなプロジェクトを検討中。今後、国の事業に提案していきたいと考えている。

最後に、教育の部分であるが、県立大学なので、県内定着を最終目的として県内就職支援に取り組んでいる。また、1年生時から、インターンシップへの参加を奨励して、県内企業への関心が高まるよう、学生に意識づけをしている。他には、地域教育支援として、10年ほどロボットプログラミングの協議会をにかほ市と由利本荘市で開催してきた。期待どおり、この参加者の中から、本学に入学してくれる学生さんもここ3年ぐらい前から出てきたところである。

(B氏)

東京から2017年に本学に参りました。今日はスマート農業ということで、県立大学の教授という立場以外も含めて農業デジタルビックデータ基盤の話をしていただきたい。ビックデータは、例えば、囲碁や将棋で有段者に勝てるようなルールを過去の対局データから発見するようなことに使われてきている。つまり、たくさんのデータがあると人工知能的な技術を使って新しい知識やルールを発見できるという、それが、ビックデータの活用イメージ。これを農業に生かそうという話である。

農業は、これまで、経験と勘で成り立ってきた部分が大きいが、技術をもった熟練農家がどんどん減少しており、現場も含めてデータ運用への関心が高まっているように思う。

2017年から、内閣府が未来投資会議を立ち上げ、未来の作業分野に、どのように投資していくかという内容で検討が行われている。そこで、農業ビックデータプラットフォームの提案があり、それを受けて発足したのが、農業データ連携基盤、国内初の農業ビックデータのプラットフォームであり、私は副会長をやっている。大手農機メーカーはじめ340組織ぐらいが入って巨大なプロジェクトとなっている。

農業ビックデータ基盤の活用方法としては、例えば、砂地とか、粘土とか、ある土壌品質を持っている土地が、どういうエリア形状かというのを緯度、経度で表現することができる。農業データ連携基盤にアクセスすると、ブラウザが自動的に立ち上がって、土壌品質を色分けして表示する。これが、農業ビックデータ基盤のイメージ。

こちらは、過去30年分ぐらいの栽培データを農業試験場からお借りし、地形や気候に応じて、稲の生育が、どう影響を受けるかを解析したもの。直感的に考えると出穂日は、気候が暖かいほど、早くなるはず。ところが、標高50m付近を見ると標高が高くなって、気温が下がっているのに、出穂日までの期間が短くなっている。よく見てみると、この地域に集まっているデータというのは横手の盆地。

盆地というのは、初夏に、急に気温が上がるという気温特徴を持っていて、それが、この曲線に効いているようだ。なので、一般的に言われているような気温とリニアな関係にある出穂日とは違って、恐らく、その地域特性との間に相関があるというのが分かってきた。

他には、農業生産だけでなく、流通や輸出までを考えた農業トラッキングプラットフォームの構築がある。私に与えられたのは、日本酒の輸出というお題である。

アメリカ人は、ワインを1年間で、成人一人当たり、ボトル12.5本飲む。それに対して日本酒は、たったの30ミリリットル。グラスの1杯分もいかない。日本酒はすごく

輸出量が伸びていると言われている割には、実はマーケット形成されていない。日本酒をブランディングして、ワイン並みに世界市場を創出できないかということで、まずは、品質管理を主体に取り組んでいるところ。

具体的には、輸出の流通過程で、4合瓶が傷むことが分かっている。どの過程で傷んだのか、原因を把握する必要がある。一般的に温度や日射に弱いと言われているが、では、どういう温度管理だとダメージを受けるのか、地元の某企業さんと提携しながら進めている最中。秋田の日本酒を、うまく輸出につなげられないかと検討している。

意見交換

（局長）

それでは、これから、意見交換に入る。本日のサブテーマである「スマート農業」について、今後、現場への普及が進むためには、どのような条件整備が必要か。

（F氏）

まだ、データを取り始めたばかりだが、農機メーカー等と一緒に肥料のばらつきを減らしましょうという取り組みをしている。この後、10a区画を1ha区画にする基盤整備をやる予定。将来的には、年ごとの細かいデータを取って管理していかなければと感じている。先生のデータが使えると助かる。

（B氏）

まだ、始めたばかりなので、お役に立てるか分からない。基本的に、気温の時系列を使っている。植物は、気温と日長に支配されていると言われている。以前は、日時の気温変化を使っていたが、先ほど紹介したのは、ある期間の気温変動を説明因子に入れるという面白いモデリングをしてきている。ただ、データ量がないと精度が上がらない。しかし、自動運転システムほど大量のデータは必要ない。データ量として、1,000のオーダーぐらいあれば、いろんなことができるかもしれない。

（局長）

Dさんは規模拡大を進める中でいろいろ工夫されているが、工業との連携の中でこういった作業が省力化できたら、というのがあったら、御紹介お願いしたい。

（D氏）

水稲は、低収益な作物なので、必然的に少人数で、大面積を管理しなければならないというのが、時代の要請。より良いものを、たくさん穫るという積極的な方向より、私の場合、200筆もある雑多で広がったほ場をどう管理するか。人が減ったとき、日常的な水管理をどうするかが課題。作業機械は大型化等進歩しているが、水管理などの通常の見回り作業は既に限界である。

（C氏）

スマート農業というと、AIとか、ロボットと捉えられがち。農林部の佐藤部長から、今回の話を伺った際、10年後に稲作農家が今の1割しかいなくなるという推計を聞いた。地域にとってもショックな数字。今後も同じように稲作ができるか不安。解決策として、地域の中で米のおいしい場所に稲作を集約して大型ほ場を整備し、野菜の地区と分けていく、これもスマート農業と呼べるのでは。

(局長)

実際に、集約を進めている立場から何かあるか。

(D氏)

中山間地は畑、平場は、水田というのが棲み分けとしては理想的なイメージ。しかし、日本の水田の6割は中山間地にある。日本で本当に水稲に適したところの水田は4割しかない。水田を作るとすると、中山間地の不利な条件にある6割の水田を有効活用するしかない。経済合理性とは相容れない日本特有の土地条件がある。

(知事)

大量に米を作るか、高い米を作るか。県内では基盤整備が進んでいない東成瀬の米が一番高い。量は少なくとも高い。今のほ場整備は汎用型となっている。米だけを作る、あるいは野菜だけを作るというように特化した整備は行っていない。稲＋複合品目の流れ。稲作単体から、他のものを組み合わせた営農にシフトしてきている。

今、繁殖牛の一番新しい畜舎では、600頭を2人で管理している。作業のほとんどがロボット化されている。問題は、イニシャルコストが掛かること。そのため、管理は2人でやらざるをえないということ。一方、稲作ではどうなるか。稲作でも、畑作でも、基盤整備をして、平らなほ場をつくることが大事。

スマート農業でも一番の問題は、ものすごく初期投資が掛かること。これをいかに効率良く使うか。法人とか、各農家が機械、設備を共有し、時期を変えて活用できるか。スマート農業は、今後、どんどん補助の対象になる。しかし、これによって、機械貧乏になっては駄目。規模とのバランス、共有のルールづくりなどについて、JAと行政がリーダーシップをとることが大事。

(F氏)

私も知事に同感。法人を立ち上げると、JAを外している農家もいるが、私はJAを使いたい。リーダーシップを取れなければ、こちらから仕掛ける。認定農業者の総会の際も、機械メーカーに依頼して、プレゼンしてもらった。秋田は米からなかなか脱却できないが、将来を考えると基盤整備で機械を大型化しないと立ちいかない。法人化と基盤整備による環境づくりが必要。うちの地域では畑地は3haでマックスだと考えている。業種によっては外国人を受け入れる考えもあるが、なかなか、難しい問題もあると思う。やはり、面積をこなすには省力化が必要。先に述べたように、アスパラガスについても、既存の収穫ロボットはあるが、うまくいっていないようだ。地域独自でテクノネットワークの企業と一緒にワーキングチームを作り、大学と農家と一緒に動いていかなければと考えている。そのためには、資金的な支援をお願いしたい。

(知事)

農家と製造業の組合せで既製のものがない機械、装置について、新規の検証、研究をする、モデル事業をやる、ということだとすると、由利には、県大もあるし、現場もある、関連産業がある。面白い話を聞いた。十分検討したい。

(局長)

ものづくりの立場からは、農業の現場のニーズを把握しづらいという意見があったが、今までの話の中で気になったことはあるか。

（E氏）

農家と接点がない。同じ業界の人としか交流がない。商工会の異業種交流会はあるが、商工会に農業の方は入っていない。見回り用のドローンについてもコスト面や精度の面での程度のものが必要なのか、具体的に何に困っているか、悩みを聞くことができる場を作っていただくといい。

（知事）

秋田市の商工会議所では、農協自身が大口のメンバーとなり、その中で「農商工連携」の組織を作っている。他には、大館の東光鉄工のドローン。実際のところ、ドローンの免許をとるのは、ほとんど農家。農と工が近くなることによって、様々な可能性がある。モデル事業でもやって、成功例を出すと広がるかもしれない。

あと、水稻新品種の秋系821は土を選ぶ。品種にあった土壌でつくと米は旨くなる。品質管理や種苗管理の問題もあり、これを全県的に作付けしていくことは難しい。ブランド米と大量に収穫できればいい米というのは違う。

農と工の連携は可能性はあるし、マーケットは広い。中央のメーカーではなく、地元工業と結びつくことが一番大事。そこを我々行政がどうフォローするかだ。

（B氏）

新品種の米は特定の土壌と結びついている。産地特性が大事。日本酒は、産地特性が分かっていない部分が多い。ワインだと産地から品種が連想できる。日本酒では酒米と産地が結びついていない。「秋田酒こまち」も「山田錦」も広い範囲でつくりすぎ。品質にバラつきがでている。高付加価値化で高く売するためには、産地を限定し、ストーリーとの抱き合わせで世界に発信すること。山形の「14代」は香港で、30万で売られている。

（局長）

関連して何かあるか。

（D氏）

知事からスマート農業の最大の問題は、コストとの話があった。監視カメラ関係の話で次世代農業研究会に所属しているが、農業者と工業者のコスト意識が10倍違う。5万円で作ってほしいものが、50万円掛かると言われる。大量生産できる機械は安いけど、先進農家しか使わない機械は、市場が狭く、高くなる。実用化されても導入できる農家がいないう時代になるのか、これが心配。このギャップを行政でうまく埋める施策が必要と考える。

（A氏）

まさにそのとおり、イニシャルコストが掛かりすぎ。それと、監視カメラ等のスマート農業に向けた機器の導入については、個々の農家を買ってもらっただけでなく、地域という視点も必要。果樹の場合、1農家で考えると、コストと見合わない。

例えば、カメラを入れる場合は、収穫期以外であっても観光や防災面でこんなサービスができるといった多機能を地域で生かしていくという考え方が必要。

（局長）

Cさん、特定のニーズに対応できるようなカメラの可能性はどうでしょうか。

（C氏）

機能を増やすと高くなる。どこにターゲットをしばったらいいいのか、一度、農家の方々の具体的な話を伺いたい。

（A氏）

農工連携をやり始めて困ったことの一つは、現場の農家が話している単語が分からないこと。そこで、今年は、まず、果樹の管理作業を洗い出そうとしている。何に困っていて、そこに適用できる技術はあるか、製品化は可能かというところを生産から、流通の段階まで話を広げて検証する。その際、企業には、最初からはメンバーに入ってもらわず、取り組む価値が確認できた時点で、情報提供し、連携を図りたいと考えている。一度、御説明に伺いたいのではよろしくお願いします。

（局長）

農工連携のあり方が見えてきた気がする。他には、スマート農業に関連していかがか。

（知事）

本題からずれるが、トヨタでは、ホームセンターで売っているごく普通の市販品をうまく使って改造するチームがあって、特注品は使わない。安いものを使って改造する、廃物利用も上手。もちろん、最新の機械もあるが、車の品質に直接関係ないものは、全部安いもので賄う。うまく応用して、改造できることが必要。こうした発想があれば、いろいろなことができる。

（F氏）

モノづくりの方々と農家が連携する場合、この分野は専門だから「おまかせ」としないしてほしい。俺だったらこうしたいという「主語」が大事。技術屋はいいものをつくりたいし、研究者は、学会で発表できるような難しいものをつくりたい。一方、私たち農家は、5万円の範囲でできるものでいいというのがある。トヨタの工場を私も何回か見ているが、まさに知事の言うとおりの。トヨタには、モノの価値の分析に長けている人が多い。

まずは、この参加者6人で何か取り組めないか。あとは、サポートする部署があればいい。

（知事）

私も技術屋なので、こういった話にとっても興味がある。以前、ホームセンターに行って280円で網戸のストッパーを作った。夏になると飼い猫が網戸を開けてしまうが、網戸のストッパーはどこにも売っていない。

知識がある人が集まれば、いいものができる。難しく考えすぎて、今のものはユーザーからすれば、全てオーバースペック。

（A氏）

スマート農業の「スマート」に関しても、今の知事のお話の考え方は大事だと思う。つまり現場で関わっている人がその「スマート」の意味をきちんと理解して働いているかという点を見失わないようにしなければならない。

最近、エッジコンピューティングという考え方が広まってきている。従来のクラウド型ではなく、現場であがってくるデータをまず、現場で処理して、それから、中央にあげる。

現場でできることは、まず、現場でやろうよという考え方。データは、もともと現場で汗を流した人のもの。データを中央に丸投げするとオーバースペックを含めて、現場との乖離が生じ、スマート貧乏になる。そこに注意が必要。

（局長）

時間も経過したので、そろそろ視点を変える。地域のコミュニティをどのように維持していくかについて伺う。

（F氏）

地域には、独身男性が多い。うちは3男が家にいるが、ドローンに興味を示している。近所の和牛農家の息子もドローンに興味を示している。若い人をくすぐって、若い人を後継者に引き込みたい。会社勤めしていても、農家も面白いなと興味を持つ人がいれば、定住定着にもつながる。アスパラの省力化も頭が柔らかい人を巻き込むとスパイラルアップできるのではないかなと思う。

また、年配の人も元気なうちは、頑張ってもらっている。若い人、年配、中堅どころの関係も活発になっている。法人にした背景には、多世代の交流、連携による地域の活性化という狙いもあった。まだ、3年目だが、うまくまわっている。是非、本荘由利テクノネットワークを含めた、今日のメンバー中心でモデル事業をやりたい。

（局長）

企業のネットワークが今後、どのように地域と関わっていくことができるかについて伺いたい。

（E氏）

人が集う「場」がないとコミュニティは形成されない、個人が個々に頑張っているだけでは成果があがらない。企業も巻き込むし、大学も巻き込む。主導するのは、県がいいのか、法人がいいのか、個人がいいのか。そして、いかにコミュニティを作って、成果を上げる仕組みを作るか、これに尽きる。

（局長）

農地集積を進める中での地域との関わり、コミュニティについての話をお願いしたい。

（D氏）

経済性を考えると、水稻は大面積を少人数でやる流れ。なかなかコミュニティと相容れない。大小作農時代である。アルバイトを雇用できれば一番いいが、売上げが追いつかない。田んぼの貸手である地主さんにも引き続き、水管理等の作業をお願いすることで地域に目を向けてもらうことも必要だと思う。

人がいて、初めて農村。地域に大きな農家が1軒だけあっても、農村とは言わない。地域に住んでいる方と農業を結びつけることが不可欠ではないか。

（局長）

農業の場合、どうしても繁忙期と農閑期がある、この問題についてはいかがか。

(D氏)

季節ごとに必要な労働力の差があまりにも大きいため、農業の雇用は、アルバイトやパートに向かいがちであるが、自分も将来的には、法人化を目指しており、その際には、正社員の雇用が必要と考えている。そこで、つまり冬は精米して米を販売する、ハウスで冬期野菜を作るなど、必要な労働力を平準化することが、これからの経営者としての農家の技術、スキルになるのではないかな。

(局長)

3つ目の課題に入る。人手不足を農業界と工業界で相互補完できるか、相乗効果は見込めるか、伺いたい。

(C氏)

実情に照らした場合、外国人の受入れ策は違うというイメージ。人手不足には、生産性の向上や合理化で対応するべきと考えている。農業においても、地域的な集約を図った上で、人口減少と高齢化を大前提とした合理化や省力化が重要でないか。こうした方向性を行政が先になって戦略的に描くことが必要。

(局長)

教育者の立場から後継者育成についての考えを伺いたい。

(A氏)

大学としては、学生に県内に定着してもらいたいと考えている。本学においても工業系は、県内就職率が少し低い。情報工学は今や、使っていない業界はない。学生には、異分野にも興味を持てと言っている。例えば、自動車産業なんかは、情報工学のかたまり。今の学問は、プログラマーになるためだけにあるわけではない。インターンシップに行って、自分たちの技術がどのように使われているのか見てこい、と言っている。本学は幸い農工連携を一所懸命やっているのだから、徐々に農業に興味を持つ学生も出てきてくれるのではないかと期待している。

(B氏)

産業分野を問わず、これからは情報工学が必要。しかし、進化が激しくて、学ぶべき分野が広すぎるので、学部4年間ではスキルを確立できない。特に大学院教育、プロフェッショナル教育が重要だと考える。様々な産業分野で役に立つような人材を育てるには、応用分野をいきなりやらせるより、まずは基礎を身につけるのが大事だと思う。

話は違うが、分散した農地を持つ農業経営の効率化は重要な課題。山間地では場整備ができない場所の高付加価値化をどのように実現するか、条件不利地で食味の良いポテンシャルをもった土地をどう生かすか、どうやって人を効率的に使っていくかは、各地の中山間地が共通して抱えている課題である。

(局長)

中山間地を抱えている立場での、外国人労働者の問題はどうか。

(D氏)

自分の現状は、集約化というより分散錯圖の現状。省力化と真逆の大規模化で苦勞して

いる。農地の集約化には、政治力も必要。今の立場ではなかなか難しい。そして、外国人労働者の受入れは現時点では、考えていない。今は、一人雇用するのも難しい状況なので、まずは日本人からと考えている。同時に、なぜ、人は田舎に住むのか、所得やステータスではないところに、価値を見いだしている人が一定数いると感じる。田舎には金銭的な価値とは違う生活の豊かさがある。地方定住に向けた施策の方向性として、こういったニーズの掘り起こしがあるのでは。

（F氏）

うちの構成員の中で、TDK団地に勤務しており、3勤3休の人がいる。今まで田んぼ作業の割当てはしていなかったが、本人の希望により、今年からお願いしている。こういう人が、例えば3人いれば、うまく補完しあってローテーションは可能かな、と感じている。こういう形の農工両全、担い手の形もあるのではないかな。

「あきたこまち」は温暖化により適地が狭まっている。以前は、個々の農家が適地を選んで作付けしていたが、法人化したことにより、昨年、まとまった場所に作付けたら、まずくて不評。やはり、適地に作れば、旨い米ができる。よって、今年は、元の方式に戻した。

都市部の子供の農業体験とか、作っている人の顔が見える関係づくりが大事。それは田舎そのものが付加価値になるということ。昔はJA矢島と世田谷とで交流をやっていた。農作物の販売や農業体験を通じて、人の交流につながってほしい。

（局長）

この地域でものづくりする意味は何か。

（E氏）

この地域には、大企業もある。従来は、大量生産で、コストを下げるのが主流。これからは、大量に安く提供するのではなく、いかに高い付加価値を付けて、それをブランディングしていくかが必要である。競合商品とは全く違う付加価値をつけて高く売れるものを作ること。農業体験など含め、同じものに違う付加価値を付ける。物語と一緒に抱き合わせて販売する。我々にしかできない付加価値をいかに付けていくか。高く売れるもの、高く買ってくれるお客様の品物を扱うというように特化する必要がある。

（C氏）

TDK協力工場時代は、原価積み上げ方式の価格設定が染みついていたが、いろいろな企業とのつきあいの中で原価積み上げ方式では駄目だと痛感している。いかにお客さんが評価してくれるものをつくるかが大事。高付加価値というブランディングを生み出すためのチームワークや連携が必要だと感じている。

（局長）

最後に、知事から、意見交換のまとめをお願いします。

知事総括

パワーポイントの説明は10年間の「意見交換会」で初めて。さすがにこの地域。スマート農業といっても単に自動化、省力化だけでなく、自分の農業の形態や地域特性を生かし独自性を出すことが必要。この地域には、工業のエンジニアリングの分かる方が農家に

多い。地域の課題を踏まえた地域のスマート農業の実現に向け、提案されたように研究会を作って試行錯誤することが必要である。

Aターン、Uターン者には、ITを経験してから農業をやる人も多い。自分のスキルをどう導入して活用するかが大事。可能性はたくさんある。研究会を作るときにどこがリーダーシップをとるべきか、県としても研究してみる。国の大規模実証は金が掛かる。あれはあれでいいが、地域のこじんまりしたものも必要だと思っている。

米依存からの脱却については、市場で不足しているものは何かということでエダマメに着目した。それまでは農家がバラバラに作っていた。次は、しいたけ、ネギに取り組んでいる。いずれも東京市場で足りない。そういうものを作ると売れる。そして、市場からフィードバックして、そこからブランドを作る。

農業と観光は近い。仙北や平鹿はうまくやっている。確かに、交通体系の利便性もある。いろいろな課題はあるが、由利には、製造業の蓄積もあり、下地や可能性がある。「学」もある。組合せをどうするかにより、更に可能性は伸びると考える。

これからは実際に、コラボレーションやネットワークをどう構築するかだ。県北は異業種交流が盛ん。この地域の可能性と課題について勉強になった。皆さんからの話を反復して、この中から何か一つでも芽を出させることができるように、来年に向けて勉強させていただく。(了)