

総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会 [公開議題]

議事概要

- 日 時 令和4年5月26日(木) 10:00～10:44
- 場 所 中央合同庁舎第8号館6階623会議室
- 出席者 上山議員、梶田議員(W e b)、梶原議員、佐藤議員(W e b)、
篠原議員、菅議員、波多野議員
(事務局)
森総理補佐官、大塚内閣府審議官、米田統括官、覺道審議官、合田審議官、
高原審議官、松尾事務局長、井上事務局長補、橋爪参事官、宇井企画官
(農林水産省農林水産技術会議事務局)
青山事務局長、郡研究企画課長、草場研究統括官
- 議題 農林水産研究の推進方向について「農林水産研究イノベーション戦略2022」

○ 議事概要

午前10時00分 開会

- 上山議員 定刻になりましたので、有識者議員懇談会を開催させていただきます。

本日の公開の議題は農林水産研究の推進方向について、農林水産研究イノベーション戦略2022の御紹介とそれについての議論でございます。

農林水産省では、食料・農業・農村基本計画に基づきまして、研究開発の重点事項や目標を定める農林水産研究イノベーション戦略を毎年度策定しております。このたび5月24日に農林水産研究イノベーション戦略2022を策定したとのことでございます。

そこで、本日は農林水産省から青山農林水産技術会議事務局長、郡研究企画課長、草場研究統括官にお越し頂いており、戦略について御説明を頂いた後に質疑応答に入りたいと考えております。

それでは、早速でございますが、まず農林水産省からの御説明をお願いいたします。

- 青山事務局長 農林水産省農林水産技術会議事務局長の青山でございます。本日はよろしく
お願いいたします。

それでは、資料に従いまして御説明させていただきたいと思っております。

1 ページを御覧ください。

今回の農林水産研究イノベーション戦略を説明するに当たりまして、その前提となりまして、みどりの食料システム戦略というのを昨年5月に策定しておりますので、こちらの関係を御説明させていただきたいと思えます。

このみどりの食料システム戦略というのは、一番上の四角の中に書いてございますが、農林水産物・食品の生産から消費まで食料システム全体の環境負荷を低減する取組でございます。これはEU・アメリカに対抗して、アジア・モンスーンとしての在り方を問うという側面がございます。この戦略につきましては、第6期の科学技術・イノベーション基本計画や昨年の統合イノベーション戦略にも頭出しさせていただいております。この中では14のKPIを設けておりまして、①から④というのが温室効果ガスの関係で、農林水産業のCO₂ゼロエミッション化、農林業機械・漁船の電化、化石燃料を使用しない園芸施設への移行などです。それから、⑤、⑥、⑦は農業関係でございまして、化学農薬の使用量50%低減、化学肥料の使用量の30%低減、耕地面積に占める有機農業の割合を25%に拡大、これはいずれも2050年の目標でございます。右側の⑧、⑨、⑩、⑪が食品産業関係、それから、⑫、⑬、⑭が林業と水産業の関係のKPIでございます。

下を見ていただきますと、2050の目標にどう到達するかということなのですが、左側、既に開発されている技術で有用なものは普及を図っていくということで、スマート技術の普及によりまして化学農薬・化学肥料の削減を図ってまいります。ドローンの絵がございまして、ドローンで作物の上空1メートル以内を飛びまして、写真を撮りながらAIでどの作物が病気になるか、虫に食われているか判定してピンポイントで農薬を掛けていく、そういうピンポイントの防除技術が出来上がっておりますので、そういったもので化学農薬を削減していく取組です。

また、その右ですが、土壌センサが付きました可変施肥田植機というものを使いまして、肥料の足りないところを選びながら肥料を追加しながら対応していくということで、これは肥料の削減につながります。

真ん中のピンクのところを書いてございますが、SIP・PRISM等の予算を頂きながら、まだ開発・改良の途上にある技術でございます。

左から3番目の絵ですが、田植した稲の写真がございまして。これは奥の方向に進行しているのではなくて、左右の方向に田植機が進行して、縦も横もそろっているということを示すための写真でございまして、有機農業というのは除草が非常に重要でございまして、苗が正条に植

えられておりますと、縦横方向にロボット除草機を走らせることにより除草の機械化ができ、大面積の水田で有機栽培が容易にできるようになるということで大変期待をしている技術でございます。

その右隣ですが、野菜等の畑作の際にAIでこれは苗の画像なのか雑草の画像なのかということ判定しながら除草していくということも研究しております。

それから、更に右側、2040年までに技術確立とございますが、もっと根源的な研究開発としまして、牛のげっぷからのメタンというのが課題になっておりますので、それを抑制するための研究、それから、一番右側は土壌の微生物がどういう機能を果たしているかということを解明して化学肥料の削減につなげていく、そういったことを再現するという、これらをムーンショット事業で取り組ませていただいているところでございます。

こうした状況を踏まえまして、農林水産研究イノベーション戦略2022を作らせていただいております。下のオレンジに①、②、③とございますが、持続可能で健康的な食の実現、それから、2番目にカーボンニュートラル、3番目にスマート農林水産業という関係でございます。

2ページに移らせていただきます。

みどりの食料システム戦略に関しましては、2月に法律を国会に提出させていただいて、4月に成立して、5月2日に公布されております。制度の趣旨でございますが、先ほど申し上げた14のKPI、その考え方というのを基本理念として書きまして、国が講ずべき施策に関係者に理解を頂くとか、あと、調達・生産・流通・消費の各段階でしっかりと環境負荷低減を図っていく、それから、技術開発・普及の促進、そういったことの実現の見える化を図って消費者に理解を頂くということを法律に書かせていただいております。

それから、下のオレンジ以下のところでございますが、これは今できている技術をどう普及していくかということで国が基本方針を立てまして、県と市町村に基本計画を作っていただいて、そこに環境負荷低減を図りたい生産者に手を挙げてもらって、認定をすることでメリット措置を与えるということで技術の普及を図っていくという側面を実現するものでございます。

3ページを御覧いただきたいと思っております。

こういった状況を踏まえまして、今後の農林水産研究の方向性について、1点目は持続可能で健康な食の実現でございます。現状の課題のところの二つ目に書いてございますのは、最近の穀物価格の推移でございます。2022年はもっと高くなっているのですが、穀物の調達ということに関して国際価格が上昇しています。また、肥料の原料調達も非常に不安定性が増し

ているということで、そういったことへの対応、それから、少子・高齢化で、医療費は今後も増大していくということを念頭に置きまして、健康な食の実現を目指すという視点になっております。

右側の方ですが、ポイントの一つとしまして、健康面からニーズの高い国産農産物、国産食材の安定供給ということなのですが、2点目のカーボンニュートラルとも関係しますが、環境負荷低減の要請にも応えながら国民の皆さんから要請される作物を提供していく技術を開発していきます。それから、ポイントの二つ目でございますが、消費面についてこういった健康に良い食材であるとか、こういったものが健康に良いのかという情報をどのように伝えるかという分野の研究でございます。

4ページに移らせていただきます。

カーボンニュートラルの関係でございます。一番上、全世界のCO₂の総排出量520億トンのうち約4分の1が農林業由来だと言われております。日本の場合はここまで割合が高くないのですが、世界に対して貢献できるということで農林水産分野でのカーボンニュートラルということに目を向けております。

2点目も肥料原料を輸入に頼っているということを書いておりますが、右側の方にまいりまして、ポイント1でございますが、資源循環利用をしていくということで、黄色の左側ですが、海藻によるCO₂固定化、これはブルーカーボンと呼んでおりますが、海の中でCO₂を固定していく、土壌中へ貯留する、森林整備の場合は、山の中の木でCO₂を貯留するというのもございますし、切った後、木造ビルという形で使っていただくことでCO₂を貯留していくということを考えております。

それから、一番右端のところですが、畜舎の排水、下水汚泥等からリンを回収して肥料に使っていくという研究も進めていきたいと考えております。

真ん中、2点目でございます。世界でも有用な開発技術ということで、後ほど詳しく説明しますが、BNI（生物的硝化抑制）強化品種、硝化を抑制する小麦の開発などが行われております。それから、水田かんがい、これはメタンが水田から出てくるのですが、それを防ぐための栽培技術、それから、牛げっぷ由来のメタン抑制の研究、右の方ではJ-クレジットと書いてございますが、農林水産分野でもJ-クレジット制度を活用しながら、そういった分野での資金調達を図っていきたいと思います。

それから、3点目でございます。これは品種開発でございますが、そういった環境変化に対応した品種をどのように対応していくかということで、遺伝資源をジーンバンクとして農研機

構が集めておりますので、そこにゲノム情報と作物の特性情報を整備いたしまして、それをA Iで組合せを考えていくことで、品種改良・品種開発のスピードをアップしていくということに取り組んでいきたいと考えております。

5 ページを御覧ください。

スマート農林水産業の関係でございます。左側、農林水産業の担い手、農業の担い手のグラフでございますが、非常に高齢化が進んでおります。そういう意味で自動化を図っていかなくてはいけない、それから、情報共有を図っていかなくてはいけない、データを活用していかなくてはいけないということでスマート農業を実行しております。

それで、ポイントの2点目でございますが、スマート農業に関しましては、2019年から全国202か所で実証事業を展開しております。その中で導入コストが高いということをおっしゃいますので、いかにコストを下げていくかということがポイントになっておまして、産地全体で取り組んで機器の稼働時間を伸ばしていく、それから、シェアリングでまた導入コストを下げるといった工夫をこれから展開していきたいと思っています。

ポイントの三つ目としまして、また、そういった機器を動かす人材を育成する必要があるということで、教育分野にも力を入れていきたいということを書いております。

6 ページを御覧いただきたいと思います。

2点目で触れました品種開発の関係でございます。現場の課題としては、我が国は肥料原料をほぼ100%に近い形で輸入しておりますので、今回のウクライナの影響などもあって調達リスクというのが顕在化しております。それから、新しい病害虫の発生、異常気象への対応ということが課題となっております。様々な防除の技術開発なども進めてはおりますが、こうした課題を解決するにはそれらに先立つ品種開発というのが一番重要だということで、農林水産省では「品種に勝る技術なし」という考え方の下、抜本的な課題解決になる品種開発に取り組んでいるところでございます。

一番上が先ほど申し上げましたBNI小麦でございます。窒素を肥料として畑にまくと、アンモニア態から硝酸態に変わってしまっていて、一酸化二窒素など温室効果ガスが出るという課題があります。そのアンモニア態から硝酸態に変化するのを硝化と言うのですが、それを抑制する物質を根から出す小麦の品種がありまして、それを掛け合わせることによってBNIを強化した小麦というのができました。

それから、2点目でございますが、化学農薬の使用低減ということで、イネのいもち病ですとかサツマイモの基腐病ですとか大根の病気ですとか、そういったものに耐性のある品種を作

っていくというのが課題になっております。

7ページに移らせていただきます。

こうした品種開発をどうしていくかということで、先ほど4ページで御覧いただいた絵がございいますが、これは農研機構のジーンバンクと、それから、ゲノムと作物特性の情報をしっかりと整備して、それらをAIで組み合わせて育種を迅速化していくということでございます。

右側の効果のところにあるのですが、一番下の青い字で書いてある成果例というのを見ていただきたいと思います。小麦の育種で言いますと、最初に経験と勘によりまして、こんな特性が欲しいということで育種を企画するわけですが、30ぐらいの組合せで4万から6万の個体を作って、その中から選抜をしていくというのが現状の中で最も合理的と考えられる方法なのですが、これは十数年掛かります。これらをビッグデータとAIを使いまして、最小のステップから組合せを少なくしていくことで、4万から6万の個体数を20分の1から30分の1に削減でき、育種期間というのが全体で半分ぐらいになるということで、こういった取組を進めております。

8ページを御覧いただきたいと思います。

研究開発環境の整備ということで、政府全体として取り組んでおりますスタートアップの総合的な支援、農林水産業でも取り組んでいるところでございます。①について、こうした枠組みは作ってそういったものを育てていきたいと考えております。まだ取組を始めたばかりで、我々が期待する望ましいスタートアップはなかなか育っていない状況ですが、②にスタートアップの例をいくつかご紹介しております。ウォーターセルというのは新潟のスタートアップです。農林水産省では、これまでスマート農業実証を全国約200か所でやっているのですが、そのうち6地区にウォーターセル社に入らせていただいています。アグリノートというのは経営管理ソフトで、圃場ごとに作業時間や作業内容等を簡単に記録できて、従業員の皆さんと共有できるアプリがあるのですが、こういったものを使って実証に参画していただいております。

それから、その右側、AGRISTというのはピーマンの自動収穫ロボットの開発をしているスタートアップでございます。

それから、右側の方ですが、府省連携による研究の推進ということで、ローカル5G技術につきまして、総務省と連携しながらスマート農業の実証事業の中で実験しているところです。ブドウの例では、映像を遠隔地からAIで解析することによってどのようなことができるか、また、自動運転に関しましても、低遅延通信の利用ということで協力して有効性を検証しているところでございます。

私からの説明は以上でございます。

○上山議員 ありがとうございます。

それでは、今の御説明に対する質疑等ございましたらお手を挙げてください。どなたでも結構ですが、よろしく願いをいたします。

よろしいでしょうか。

では、梶原議員。

○梶原議員

2ページのみどりの食料システム法に関して、環境負荷低減に努める生産者に対して生産者側へのコスト負担を軽減するという支援措置があるのですが、一方では、そういった環境負荷低減に努めて生産したものがよく売れるとか、消費者がそれを選択して市場が拡大するということが非常に重要と思います。データあるいはエビデンスで示す部分では栄養素の話は入っているのですが、特に環境負荷低減の取り組みに対して、温暖化等に対して、環境に適用する品種の早期開発に取り組んでいらっしゃると思いますが、消費者側にこうした商品を選んでもらい市場を拡大するという視点の話はどの程度進んでいるのでしょうか。実証において消費者がそれを重要視するような動きが見えているとか、その辺りの情報があれば教えていただければと思ったのが1点です。もう一つ、幅広い人材を育成しなければいけないという表現の中で、スマート農業を念頭に置いて理工系人材という限定的な表現になっていますが、農業の担い手ということまで含めると必ずしも理工系人材に焦点を置く必要はないのではないのでしょうか。もちろんスマート農業の実現に向けて農林水産業で技術力がある理工系人材は重要ですが、もう少し広い観点での人材育成も必要だと思うので、その辺りについてお考えがあれば教えてください。

○青山事務局長 まず、1点目の消費者に対してどういうことができるかということでございます。これは研究開発というよりは、今私どもが予算でやっておりますのが、例えばキュウリですとかトマトですとか、それを従来の農法からどう変えていくとCO₂の発生を抑制しているかということを中心に計算できるアプリを事業の中で研究しております。そういったものの中で品目を増やし、実際、消費者の皆さんにどうしたら理解いただけるか、マークでありますとかそういったもので、環境負荷低減の取組が実際に消費者の皆さんに手に取って理解していただけるようなことをこれから事業の中でやっていきたいと思っております。

それから、2点目の担い手の確保をどうしていくかということでございます。ここではスマート農林水産業の関連で人材育成と書いてあるので、ドローンの操縦ですとか機械のオペレーターという趣旨で書いておりますが、農林水産業全体での担い手の確保ということは大変重要

な視点でございまして、就農していただいた際に最初の数年間、生活費に充ててもいいような形で支援して就農者を増やしていくというような取組も進めております。一方で、担い手を確保しつつスマート農業を展開するにはドローンでありますとか、そういったスマート機器への興味と実際に操作できるスキルが必要になりますので、農業高校とか農業大学校でカリキュラムをしっかりと作って応援していくという取組を進めているところでございます。

○上山議員 では、篠原議員にいつから佐藤議員、梶田議員といきます。よろしく願います。

○篠原議員 ありがとうございます。

食料安全保障の観点からも農業、漁業は非常に大事ですし、治水やカーボンニュートラルという観点から林業は大切です。その様なことに対して技術開発にしっかり取り組んでいただくということは非常に有り難いのですが、ちょっとお願いが二、三ございます。今日お答えできないこともあるかもしれませんが、PRISMでも様々な面白いテーマが出てきているのですが、全体像、全体の中での位置づけと申しますか、プライオリティーが見えてこないのですよね。例えば緊急度の高いものへ取り組むとか、費用対効果が高いものへ取り組むという様々な考え方がありますが、例えば年度計画若しくは次年度計画も含めて全体の中でPRISMなどへ上がってくるテーマを含めて、どのような位置づけになっているのかを整理していただくと分かりやすいかなと思いました。これが1点目でございます。

2点目が今回の資料の中では比較的内向きの話が多いのですが、やはりPRISMでの議論を聞いていまして、農産物の国際競争力の強化がよく出てまいります。これは加工品も含めて、どうやって国際競争力を強化していくのかということが、農家や農業の持続的な発展のためには大事だと思います。今日お示しいただいた資料を拝見すると、国際的な観点が抜け落ちているので、これはみどりの食料システム戦略はどちらかという内向きの資料なのでそうなっているのかもしれませんが、国際戦略化、国際競争力をどう高めていくかについてもどこかで書いておいていただければというのが2点目です。

3点目は5ページ目にいろいろな現場へ導入したところ便利だと言われたので低コスト化していくというお話があったのですが、これも内容によるのですが、基礎研究に近い内容でしたら、まずできるかどうかを確認し、できることが分かったら効果を確認し、それからコストを下げっていく手順になります。一方で、資料にあるように比較的短い期間で開発から導入まで持っていくものに関しては、開発のスタート時点でいわゆる限界コスト、費用対効果を考えた場合に幾らで実現すべきかを見込んでおく必要があります。そのためにはシステムの機能をどの

様に絞らなくては行けないかという性能・機能の目標設定に影響を与えますので、是非近場に入れていこうと思うものに対しては、最初の段階から低コスト化を狙ってやっていく必要があります。そうでなければ、どうしても何も考慮しないとすばらしいものを作るのですよね。すばらしいものを作った後にもう一回作り直して程々のものにしていくというアプローチになるため、実現のスピードが落ちます。このため、最初から適切なものを作っていくコスト目標の設定を是非お願いできればと思っています。

以上、3点です。

○青山事務局長 1点目、2点目、これからしっかり整理させていただきたいと思います。

3点目のコストの目標に関しましても、PRISM等で事業を頂くときは幾ら以下の草刈り機であるとか幾ら以下のドローンであるとか、そういった機能と費用について目標を設定しておりますが、スマート農業はやっぱり農家の皆さんがどう投資するかですので、効果もしっかりとお見せしながらやっていかないと普及も図られないと認識をしております。この先もコストを下げる目標を立てながら研究に取り組んで、しっかりと効果がどの程度上がって、これだと導入する意味がありますよということを情報発信していきたいと思っています。

○篠原議員 例えば先ほどの5Gを使った自動運転も規模が大きければ導入効果があるのですが、規模の小さい農家には多分導入は難しいと感じます。そのため、その様な観点からも、例えばある目的のために開発されるものについても導入場所、導入形態等を考慮し、松竹梅の様な導入規模ごとの御提案も頂ければと思います。よろしく申し上げます。

○上山議員 それでは、佐藤議員、どうぞ。

○佐藤議員 ありがとうございます。

私は経団連で農業活性化委員会の委員長をやっておりますが、日頃農水省の方々には大変お世話になっております。今回は「みどりの食料システム戦略」という限られた分野をテーマにしておりますが、カーボンニュートラルという観点からもネガティブエミッションあるいは有機農業といったような分野を含め、農林水産業の役割はますます増加していると思います。その上で2点問題意識と御質問を申し上げたいと思います。

一つはスマート農業の展開ということですが、釈迦に説法ですが、オランダ等で進められたデータ農業というものを参考に考えると、スマート農業とデータ農業というのは非常に重複している部分もあると思います。いわゆる技術的な問題、機材の問題に加えて、展開したスマート農業により集積されたデータをどのように加工し、どのように活用し、どのように横展開するかということも我が国の農業の生産性向上の為には非常に重要な論点だろうと思います。そ

ういった点について農業における集約したデータの活用というものをどのようなレベルで考えているのかということをお聞かせいただければというのが1点目です。

2点目です。国としては菅政権のときに農林水産品の輸出産業化により5兆円の輸出額という目標を掲げたわけですが、輸出を促進するにあたり、知財の保護ということも日本の農産品の競争力強化の上では非常に重要になっています。日本の農業の知財が相当盗まれているという事実もあると思われませんが、農業の輸出産業化ということベースにした上での我が国の農業知財、農林知財の保護というものをどのように強化していくのかということが大きな課題となっています。新しい技術を盗まれないという「守り」と、それを使って輸出産業化に結びつけていくという「攻め」をどう両立させていくのかについてしっかりとした議論をしていかなければいけないと感じていますが、何か御意見があればお聞かせいただければと思います。

以上、2点です。

○青山事務局長 ありがとうございます。

5ページのスマート農林水産業のところは自動化を中心に御紹介しておりますが、情報の共有ですとかデータの活用に関しても実証しております。例えば愛知県のJA西三河でキュウリ部会というのがあるのですが、これはハウスの中のセンサのデータを生産者同士で共有することで、ベテランの栽培管理のノウハウを新人が見てつまづかないようにするですとか、あと、一番採れている生産者のデータを見ながら周りの生産者がそれを見習って、気付きを与えられて経営を変えていく、栽培方法を変えていくということで、この取組によって収量が大幅にアップした事例がございます。

また、そういったJAの生産部会のように、販売戦略と方向性が一致した、利害が一致した人の中でのデータの共有というのはできるのですが、実際に競合他社というか全く関係ない人同士でデータを共有するというのはなかなか難しいというのが今回いろいろ実証する中で分かりましたので、こういった形でデータを共有して、それを活用していくことが効果的なのかというのを同時に今やっているところでございます。

2点目、5兆円の輸出目標に関しては、今回の国会で農林水産物の輸出促進法を併せて法改正しております、知財の関係の海外へも展開した際に知財をどう管理していくかという点も論点の一つです。今、農研機構ですとか独自にそれぞれが知財を管理しているのですが、共通の組織を作ってやっていくのが効率的ではないかという議論が始まっておりますので、知財も含めて今後輸出とみどりというのが今農林水産関係で二大テーマになっておりますので、それは両方連携しながら進めていきたいと思っております。

○上山議員 それでは、梶田議員、どうぞ。

○梶田議員 ありがとうございます。

まず、御説明どうもありがとうございました。素人の質問ですが、3ページの記述で食料システムからの温室効果ガスの排出量が全世界の排出量の約3分の1と書かれています。改めてカーボンニュートラルに向けて食料システムの観点が非常に重要だということを確認しました。ありがとうございます。

ところで、今日の次の議題のクリーンエネルギー戦略では、2050年カーボンニュートラルに向けて必要な投資額が今後10年で150兆円と書かれています。この規模を考えると、食料システムとしてのカーボンニュートラルに向けてもやはり相当な投資が必要ではないかと想像しますが、食料システムでは2050年のカーボンニュートラルに向けて大体どの程度の投資が必要と考えられているのか教えていただければと思います。

それから、あと1点、これは完全に一市民としての感想になってしまうのですが、農林水産業従事者の平均年齢が68歳ということと、あと、10年間で60代以下の基幹的農業従事者数が60%に減少というような非常に衝撃的な数値で、恐らく今後スマート農業化というのは非常に大切な要素だと思いますが、何かこの数値を見ると、加えて今までの常識にとらわれないような対策が必要ではないかと勝手に想像するわけですが、この問題について今どのように検討がなされているのか教えていただければと思います。

以上です。

○青山事務局長 御質問ありがとうございます。

カーボンニュートラルに関して、我が国は12億トンのCO₂の排出がありますが、食料・農林水産業分野というのは5,000万トンで、大体全体の3.9%、4%を切るぐらいが我が国における農林水産関係の温室効果ガスの排出でございます。そういう意味では、全体の中での割合は低いところがございまして、全体の議論には余り関係しないというか、農林水産分野として努力する中でやっていくというふうに考えております。

それから、担い手に関しましては、非常に高齢化が進んでいる中で人手不足にどう対応するかというものの第一に出てくるのがスマート農林水産業での自動化ということでありますので、その自動化をする際に導入コストをしっかりと下げながらやっていくように、それから、そこを支援するサービス事業体をちゃんと育成して、経営する人たちのサポート体制をいろんなところで作っていくというのを担い手の確保策と併せて行っていくというのが今私どもの考えている最善のシナリオでございます。

○上山議員 よろしいですか。

○梶田議員 分かりました。ありがとうございます。

○上山議員 では、菅議員、どうぞ。

○菅議員 ありがとうございます。

御説明ありがとうございました。よく分かりました。お聞きしていると三つぐらい重要なポイントがあって、やっぱり現場の農家の人たちの教育、要はAIの活用やデータの活用をどうするかということと、それから、今日は余り出てこなかったですが、ロジスティックとかフードロスとかそういうのも含めた市場における、そういうのに合わせた農業、この二つは何か若干農協とかと関連をどうするかというのが私はとても心配になるというか、よく話に聞く中で農協がいろいろコントロールしていて、なかなかそういうのが普及できないとか問題はあるという話を時々聞くので、そういうことに関しては今農水省の方ではどういうふうを考えているのかということ、それから、あとはもうちょっと重要なことですが、ゲノム編集による品種改良が迅速化されてくると思います。今はまだそれほどではないかもしれませんが、特許の問題が全部解決するとかかなり移行してくるというふうに思うのですが、特にゲノム解析が非常に迅速になっている分、そういうことが出てくると思うのですが、これは農家のニーズから情報をうまく取り入れてゲノム編集に応用していくというのが一番重要なかなと思うのですが、その辺の何か計画があるのかどうか。

それからもう一つ、逆に言うると今度はゲノム編集の食物をどう市場に出していくのかという、いわゆるその前にやっていたゲノムを改変してやるというコンセプトが非常に日本人には受け入れられなくて、アメリカなんかではもう普通に使われていても、なかなか日本には受け入れられないという部分と、それをやはり啓もうする必要があるのかなという気がします。

それからあと、これも全く出てこなかったですが、シンセティックミート、日本人は余り関係ないのですが、海外に行くとかかなりこれは注目されていて、特に私がちょっと勉強した限りでは、例えばイーストで発酵するときにヘモグロビンをたくさん入れることによって、要は血の味がするようにすると非常にみんな好むと。要はミートの代わりに血のフレーバーがすることによって人間は安心して、何かそれをミートと思って食べられるというようなこともあったりして、そういう技術開発というのもちょっと重要なのかなと最近思うようになったので、その辺、何かもしあれば教えていただけたらと思います。

以上です。

○青山事務局長 ありがとうございます。

1点目、農協改革の関係です。安倍政権、菅政権の中で農協改革に取り組んでまいりまして、生産現場で改革できるところは既に改革してきたと思います。スマート農業の実証に取り組んでいきますと、やはり生産現場に一番近い農協がしっかりと取り組んでいただくところはスマート農業の実証もうまくいったりしております、この研究開発の実証の中では、農協の力を借りないとうまく回せないところもございます。

農地を集約していくということについても、やはり地元の中でうまく意見調整していかないと、農協を悪者にしてうまくいけばそれでいいのですが、実態はそうではありませんので、生産現場の人たちの協力を得ながら実行していかなくちゃいけないのが農政だと思っております。今はかなり協力的に進んでいるところが多いのではないかと思っております。

2点目、3点目、ゲノムの関係について、今回の品種改良に関してはゲノムの情報とそのゲノムがどういう発現系を持っているかというのを1対1で分かっているときはゲノム編集まで行くのですが、そうとも限らず、その前の段階でどういう遺伝子配列になっていて、それが収量に影響しているとか耐性に影響しているとか、いろんな情報があります。現状、それをどう組み合わせていくかという段階でございまして、ゲノム編集を応用できるものはあるのですが、それは一部でありまして、まだまだゲノム編集があれば一発で望むような品種ができるというところまでは来ておりません。

そういう意味では、まず前段としてどういうゲノムになっていて、それがどう発現してくるのかという研究から始めないといけないと思っておりますので、消費者の皆さんに心配されるような状況、CRISPR/Cas9を使ってゲノム編集したものがあふれるのではないのかというような、そんな段階ではないと思っております。

ただ、ゲノム情報をしっかりと見ていきますと、従来の品種改良の時間を短縮できますので、そういう意味での技術開発を進めていきたいと思っておりますし、ゲノムの編集自体、賛同される方と拒否感を示される方がいるのですが、普通の品種改良と変わらない部分もありますので、そういったところはメリットと合わせてアウトリーチ活動を地道にやって、受け入れられるのでしたらそちらの方も使っていくという形になるかと思っております。

4点目の代替肉、シンセティックミートについてですが、我が国の消費者感情の話もあります。日本食というのは、大豆たんぱくを使ってきたいろいろな歴史もございますので、そういった面で大豆ミートというか大豆たんぱくを使った食の開発みたいなことには力を入れたいと思います。一方、培養肉ですとかそういった世界の話というのは、国内のマーケットで海外に劣後しないぐらいのことはしたいと思っておりますが、何か心情的には積極的に進めるというより、

日本国民の心情に合わせると、そこはちょっと一步引いた形で対応していくのかなというふう
に今は思っております。

○上山議員 では、波多野議員。

○波多野議員 ありがとうございます。

非常に重要な課題と戦略をご説明いただき、本日新たな認識をいたしました。最近ですが、
農研機構の方から土壌については未解明であり、さらにそれが気候変動によってどう変わって
いくか、などダイナミックな変化の定量的なデータが取得できてない、とお聞きしました。品
種の改良も含めて最先端の技術が取り込まれていると思いますが、さらに今検討しております
A I、量子・半導体、そしてライフサイエンスなどの重要課題戦略、それらに農林水産の重要
な研究課題、ロードマップ、を関連付けて、連動させフィードバックいただき、一緒に進め
ていければ国際的に優位な研究の位置づけができると思いました。よろしく願いいたします。

○上山議員 ありがとうございます。

P R I S Mで標準化の分科会をやっているのですが、農水省は本当に一番よく反応してくだ
さる省庁の一つという感じはあるのですが、標準化、つまり今日も出ました知財や標準化が遅
れているなという感じはして、しかも、P R I S Mはアドオンで付けるのですが、子亀の上に
親亀が乗かるように元施策の金額が小さいです。基もう2年やってきましたが。農水省の方
では知財の問題を重要だというふうに考えていて、統一的な何かを作ろうということは聞いて
いるのですが、P R I S Mを使って元施策のところを変えてくれということは言っているが、
なかなか実はそこが伸びていかないという印象を持っています。

その戦略性をもう少し我々との協議の中でも伸ばして行ってほしいなと思っています。また、
私は農研機構のアドバイザリーボードに入っています。行くたびにすごくいい技術がいっぱい
あるなということはよく分かるのですが、地方への展開力みたいなのが広報も含めて、弱い
ではないかなという印象を持っていますので、それについてもまたコミュニケーションさせて
いただいて、宇井企画官を通していい方向に一緒にさせていただきたいと思います。

今日は農林水産省のイノベーション戦略について御説明を頂きました。この農林水産研究イ
ノベーション戦略2022の内容を今後の科学技術・イノベーション政策全体に適切に反映で
きるように我々の方も一緒になってやらせていただきたいと思います。

どうもありがとうございました。

午前10時44分 閉会