

平成20年3月7日

於：農林水産省三番町共用会議所

第9回

「販売」を軸とした米システムのあり方に関する検討会議事録

目 次

1 . 開会	1
1 . 議事	
(1) 米の直播技術等の現状について	2
(2) 専門家ヒアリング(直播関連)	
福井県における直播の普及状況について	
(福井県農林水産部 山本浩二氏)	7
水稲不耕起 溝直播栽培の経営への導入効果に関する調査研究について	
(愛知県農業総合試験場 小西敏郎氏)	11
(3) 水稲の品種開発について(農林水産技術会議事務局研究開発課長)	14
(4) 専門家ヒアリング(品種開発関連)	
水稲の品種育成と多収へのアプローチについて	
(農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所 岡本正弘氏)	17
(5) 質疑・意見交換	24
(6) その他	35
1 . 閉会	36

開 会

枝元計画課長 おはようございます。

少し遅られる方がいらっしゃいますが、定刻になりましたので、ただいまから「第9回「販売」を軸とした米システムのあり方に関する検討会」を開催させていただきます。委員の皆様には、お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

初めに、お手元に配付しております資料を確認させていただきます。まず、資料1「米の直播技術等の現状」、資料2「福井県における直播の普及状況について」、資料3「水稲不耕起V溝直播栽培の経営への導入効果に関する調査研究」、資料4「水稲の品種開発」、それから、資料5「水稲の品種育成と多収へのアプローチ」でございます。よろしいでしょうか。

それでは、本日の検討会の委員の出欠状況でございますが、大南委員、柴田委員、富士委員におかれましては、御都合がつかず、御欠席との御連絡がありましたので、御報告を申し上げます。

それから、今後の検討会の議論のテーマでございますが、前回、前々回と、先進的な米経営の関係のお話をいろいろお伺いしたところでございますが、本日の第9回から第11回にかけて、3回ほどの予定で、米の生産コスト縮減の取組状況を課題として、委員の皆様にご議論いただきたいと考えております。

本日は、米の直播技術の現状と水稲の品種開発について、私ども農林水産省から、資料の説明をさせていただき、引き続きそれぞれの関係者の方からヒアリングをお願いすることとしております。

本日、お忙しい中、関係者の皆様に御出席をいただいております。まず御紹介を申し上げます。

まず初めに、福井県農林水産部の山本浩二氏です。

続きまして、愛知県農業総合試験場の小西敏郎氏でございます。

それから、農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所の岡本正弘氏でございます。

本日、御多忙の中、御出席いただきまして、ありがとうございます。感謝申し上げます。

それでは、以後の議事進行は八木座長にお願いいたします。よろしくお願いたします。

米の直播技術等の現状について

八木座長 それでは、ただいまから議事に入ります。

本日は、米の直播技術と品種開発の2つの課題について、検討することとしておりますが、時間的な制約もございますので、両方の課題の説明とヒアリングを行ってから、一括して質疑を行いたいと思います。御了承お願いいたします。

それでは、最初に「米の直播技術等の現状」について、生産局農産振興課長の雨宮課長から説明をお願いします。

雨宮農産振興課長 農産振興課の雨宮でございます。日ごろ、いろいろとお世話になっております。

お手元の資料1「米の直播技術等の現状」に沿って御説明させていただきます。低コスト化に向けた有望な技術ということで、直播の技術を取り上げております。

1ページに、米の生産コストの現状について、10a当たりの生産コストの棒グラフ、それから経営費の内訳の資料を載せてございます。

18年産の10a当たり全算入生産費でございます。全算入生産費というのは、経営費に、自作地の地代、家族労働費などを加えた生産費でして、「生産費」と言う場合には、この数字を使っております。

これが全農家平均で14万円、そして実際の経費として支出される経営費。経営費の内訳は下の表がございしますが、現金支払、あるいは減価償却などが含まれております。

経営費の内訳表にありますように、支払利子・支払地代、雇用労働費、種苗費、肥料費、農業薬剤費、土地改良・水利費、賃借料、自動車費、農機具費、生産管理費という内容のものでございまして、これが8万円です。

棒グラフのとおり、全算入生産費、経営費とも、経営規模が大きくなるほどスケールメリットが発揮されて、農機具費の単位面積当たりの割合が小さくなる、あるいは労働時間の減少により、低下しております。

経営費の中で、物財費を見ますと、水田の栽培体系の中でいろいろな農業機械が使われており、農機具費の割合が約3割。それから、賃借料、肥料費、農業薬剤費、土地改良・水利費が主だった経費になっております。

2ページは、60kg当たりの生産コストでございます。これは要するに、収量が高くなれば減っていくということございまして、先ほどの10a当たりの生産費用と収量との関係

で出てくる数字でございます。18年産の場合は、全国平均で511kgという収量が、この60kg生産コストの前提となっております。

全算入生産費で、全農家平均17,000円程度。経営費は9,795円、約1万円でございます。60kgあたりで見ましても、先ほどの10aあたりと同様に、経営規模が大きくなるほど低下しております。15ha以上層で平均の約7割の水準でございます。低減の理由は、スケールメリットということでございます。

3ページは、この10年の変化を棒グラフで載せてございます。一番左側の全農家平均で見まして、10年間で全算入生産費が約15%、経営費は約3%、そしてこの減少の割合を見ると、経営規模が大きいほど、よりコスト低減が実現しているという結果が出ております。労働時間も、スケールメリットを発揮して、全体の技術の向上により、投下労働時間が大幅に減少しています。

全農家平均で見まして、平成8年で38時間。これが18年には29時間ということで、約25%程度減少しております。15ha以上で見ますと、18年産は15時間を切るところまで来ております。

4ページをご覧くださいますと、日・米・中国について、いろいろな比較の仕方があろうかと思いますが、一定の条件で試算をしております。

日本の場合には、3ha以上層をとってございます。物財費を日本と比較すると、アメリカが約3割、中国が約1割で、アメリカは大規模なスケールメリットを活かしております。カリフォルニアの事例で見ますと、283haの経営規模で水を張った湛水に飛行機などを使った播種方法がとられています。中国は、低い労働コストを使って労働集約的に生産している状況でございます。

次に、5ページでございます。米の生産技術については、御案内のように、品種、農業資材、あるいは機械化などにより戦後大きく発展し、その表にありますように、そのときどき、いろいろな技術革新により、飛躍的に収量なり労働時間の減少が実現しております。

黄緑色の線が、単収でございます。昭和30年代、まだ300kg後半でありましたものが、現在は500kgを超えている状況でございます。この間、品種なりあるいは生産性の向上に資する技術がいろいろと出ているということでございます。

労働時間も、有用な除草剤とか、あるいはトラクターなり田植機、コンバイン、集荷機械の機械化によりまして、水色の線のように、大幅に減少しております。

次に6ページ、これが田植えの大まかな作業体系でございます。まず、種を蒔いて苗を作るところから始まります。ここの苗づくり、昔は苗代で、田んぼの中でやっていたわけですが、現在はハウスで、要するに、非常に育ちやすい環境を人工的に作ってあげて、ミスのない、失敗のない形で育苗が行われる。その後、耕起代かき、移植、それから防除、水管理とあります。この水管理については、少し労働時間を要するものでございまして、水の駆け引きといいますか、冠水をしたり落水をしたりという作業がございまして、畦畔の草刈りなども管理作業の中に入っております。それから、収穫、乾燥調製という流れになります。

7ページは、こういう作業体系の中で、どういうところを見直せば低コスト化できるかということで、いろいろと技術開発あるいは普及に取り組んでいるところでございます。育苗のところに書いてありますように、薬剤費を低減する技術、あるいは今回重点的に御説明をさせていただこうと思っております直播栽培は、育苗から移植に向けての作業が省力化される取組みでございます。

それから、資材をどのように減らすか、低コストの技術をどのように取り入れていくか。あるいは、規模拡大をどう実現していくかというところが、この低コスト化を実現するための課題でございます。

8ページは、低コスト化の阻害要因ということで、ただいま御説明させていただいたようなプロセスの中で、農作業のどこに労働時間を取られているかというグラフの年次推移でございます。

昭和50年代まで、耕起、田植え、収穫等を中心に、機械化によって著しく労働時間が減少をしてきております。グラフで見てもわかりますように、近年、減少度合いが鈍化をしております。あと、どこのプロセスを合理化できるのかでございますが、1つの大きなネックとなっているのが、育苗作業でございます。

この部分は手作業もかなり含まれております。育苗、そして移植ということで、育苗箱を洗浄するところから始まり、床土を入れて、肥料をまいて、播種をして、そして、水やりをしながら、苗になるまできちっと管理をして、田んぼでは、家族労働でやる場合には、奥様が御主人の乗る田植機を追いかけて苗箱を運ぶという作業がついて回るわけでございます。このネックとなっている部分を見ますと、育苗作業の占める割合が非常に高まってきた状況でございます。

9ページは、水稻の直播技術ということで、ただいま御紹介したように、育苗、そして

移植が労働時間を減少させる上でのネックとなっており、低コスト化を図る上では、直播技術をどのように根付かせるかが必須の課題であろうと思っております。

直播は最近できた技術ではなく、苗代が田んぼで行われていた戦前では、むしろ田植えをするよりも、直播のほうが収量が良いという時代もあったわけでございます。そういう時代には、例えば北海道では、播種機の開発などにより、16万 ha まで直播面積が増えた時代もございます。

戦後は、農村の労働力不足、重労働からの解放ということもあって、直播が進められたわけでございますが、質を安定させるのがなかなか難しく広がりませんでした。それから、昭和30年代、農業基本法ができて、農村から労働力が大幅に流出をする中で規模拡大を図り、生産性を向上させるという大命題のもとに、やはり直播が推進されております。このときは、除草剤とか乾田直播の技術が編み出されて、進み始めたわけでございます。また、一気に欧米の栽培体系を日本に導入しようという機運もございまして、大型機械で実施した時期でもありましたが、日本の気候風土に合わないことから、なかなか定着しませんでした。ただ、乾田のほうは、岡山あたりを中心に、一定程度広がりを見せたところでございます。

50年代以降、今度は技術が非常に充実して、なかなかきめの細かい管理、篤農家的な技術を要求するところから、多くの農家の皆さんにお使いいただける技術がいろいろと国の試験場、都道府県の試験場で開発されてきました。例えば、カルパーコーティングという技術、要するに湛水の中でもみが芽を出しやすい技術が出てきたことで、乾田とともに、水を張った田んぼでの直播が推進されてきております。

平成6年からは、日本型の直播技術を推進する旗振りも行われ、技術開発等、現場での実施も合わせり現在に至っている状況でございます。直播の技術、その下に湛水直播、それから乾田直播ということで、要するに、水を張った田んぼでもみを播く。それから、乾いた田んぼでもみを播く。乾いた田んぼというのは要するに畑状態でございます。こちらの方が酸素の供給が多く適度な湿り気があれば芽は出やすい。そのかわり、雑草が生えやすいことから、雑草の管理が非常に問題になってくる技術でございます。

10ページに、直播技術がどのように経営の中に活かされるのかということで、下のほうに、グラフと導入効果を書かせていただいております。規模拡大をする上で、春作業と秋の収穫作業に労働のピークが来るということで、これがネックになって、さらに規模拡大しようとするとう雇を増やさなければならないとか、機械をもう一台揃えなければならない

いなどの一つの大きなネックが出てきます。それを平準化するために、この直播技術を移植の栽培と組み合わせて作期を伸ばし、規模拡大なり、余った労働時間で他の作物、複合化に結びつけて経営を発展させていくというメリットがあると考えております。

右の方に模式図がありますが、直播の導入により、春秋作業の労働ピークを平準化できる。それから、当然稲作のコスト全体としても低コスト化が図れることで、規模の拡大、それから施設園芸なども含めた複合化、あるいは労働力不足への対応が可能になり、所得の向上にもつながるといったメリットが考えられます。

11 ページ以降は、個々の技術について載せてございますので、御参考にしていただきたいと思っております。例えば、13 ページですが、良い技術ならなぜ普及しないのかということですが、安定性の面あるいは移植と違った気苦労といいますが、技術的なポイントを押さえないといけない。省力技術、省力技術と思って手を抜くとうまくいかないところもございまして、そういうところをしっかりと対応していく課題がございます。

従来から問題になっておりますのは、日本では田んぼに水を張りますので、漏水しては困りますし、湿田状態の田んぼも多いわけがございますので、そういうところで直播をやるうとすれば、酸素が少ない状態でどのように芽を安定的に出させるか、ということが問題になるわけです。そういうところでは、カルパーコーティングという技術、それから落水出芽という技術が現在確立をされております。

あとは、湛水でも乾田でもそうですが、除草をどうするかが非常に大きな課題でございます。出芽を安定させることと、除草を効率的に行うことのために、圃場を均平にすることが非常に重要になっております。現在は、レーザーレベラー、レーザー均平トラクターが出ておりまして、均平化を非常にスムーズにできるようになっており、これも最近、直播が少し伸びている理由の1つかと思っております。

あと、鳥害とか、水管理という課題も対応していかなければいけないということがございます。

18 ページは、各県でいろいろと直播の技術指針を整備して推進を図っていただいている資料でございます。

19 ページは、福井県の事例を簡単に載せてございますが、最近、非常に普及が進んでおります。県の振興部局と試験場、普及センター、あるいはJAなどと一体になって推進が図られております。水稻全体の1割にまで直播が増え全国で一番進んでいる県と考えております。

その次のページは、愛知県の直播技術ということで、不耕起の乾田V溝直播技術を、非常に普及性の高い技術を編み出していただきまして、現在、急速にこの技術が普及をしているところでございます。後ほどそれぞれの県からお話をお伺いしたいと思います。

あと、そのほか幾つか事例を載せておりますが、23 ページに、個人経営の事例ということで、具体的にどのように直播栽培が活用されているかということでございます。青森県の事例ですが、20ha 程度の経営規模で、5 ha で湛水直播を取り入れております。1 反のハウストマトを行っておりまして、このハウストマトが一つの収益の核にもなっているということでございます。規模拡大、経営拡大を模索している中で、育苗部分の労力なり、施設の増設がネックになっていたということで、労力競合も回避をするために直播の栽培を導入したということでございます。

このことにより、導入効果のところを書いてございますように、無理なく機械が効率利用でき、ハウスの収益の一つの柱になっておりますトマト栽培にも力を注ぐことができるということでございます。

しかし、田植え、移植方式に比べますと、まだまだ技術的に難しい面もございますので、普及センターなどの指導機関の助言を受けながら進めているところでございます。

苦労した点に書いてございますように、除草の問題、それから圃場の均一化の問題が、個人レベルでも課題ということでございます。

駆け足でございますが、概観について御説明をさせていただきました。

八木座長 ありがとうございます。

専門家ヒアリング（直播関連）

福井県における直播の普及状況について

八木座長 それでは、引き続きまして、直播技術についてのヒアリングを始めたいと思います。最初に、福井県農林水産部の山本浩二氏より、「福井県における直播の普及状況」について、御説明をお願いします。

山本氏 福井県農林水産部の山本でございます。

それでは、私から普及状況について説明をさせていただきます。まず最初に、本県の農業の特徴でございますが、耕地面積の約 90%が水田でございます。資料 2 の 1 の 2 段目にありますように、農業産出額のうち、米が 70%を占めております。いわゆる、水稻に特化

した県でございます。また、圃場整備率につきましては 86%と進んでおりますが、土壌はどちらかというと、粘土質の土壌が多いという県でございます。

農家の構造につきましては、専業農家率の全国平均は 22.6%ですが、福井県は 9.6%と非常に低く、第 2 種兼業農家がほとんどを占めております。農地流動化もなかなか進まない状況にありまして、こういった中で、福井県としては、従来から集落農業を中心に推進しております。そういった中で、生産調整も大麦を中心にブロックローテーションで対応をしております。

2 番目の「直播の普及推進事業の経過」ですが、直播につきましては、昭和 63 年から県の事業として取り組んでおります。実証圃を設置したり、モデル集落を設置したりしましたが、当初はなかなか進まず、200ha 前後で全然伸びませんでした。平成 10 年以降、色々と新しい技術が開発され、栽培が安定してきたところです。

特に、高精度条播機を平成 12 年に初めて導入しまして、13 年にかけてコシヒカリを用いて直播栽培を行った結果、その 2 年間でコシヒカリの直播栽培の技術を「これはいける」と確信しました。

そういったこともあり、通常、県の事業は 3 年継続が普通ですが、事業年度を 1 年残して、14 年度からコシヒカリを中心にした新規事業を展開してまいりました。

事業では特に、最初は小規模の集落や生産組合、農家に対応できるような取組みをしたいということで、JA の受託システムを推進したり、各集落になるべくリーダー的な技術の高い人の育成、直播の効率を高めるための団地栽培、それから、規模拡大した場合の支援といったものを中心に展開をしてまいりました。

その結果、3 の (1) にありますように、13 年以降、面積が順調に伸びてきて、19 年に約 2,900ha、水稻作付面積の 10.5%になります。当然、県内でも、直播の進んでいるところ、進んでいないところがございます。中山間とかいったところは進んでおりません。一番進んでいるのは、坂井町といたしまして、福井平野のど真ん中ですが、その町では 24.7%、約 4 分の 1 が湛水直播で、そういう町も最近出てきております。

次に、栽培方法別の面積ですが、先ほど申し上げましたように、排水の悪いところが多いということで、従来から湛水直播を中心に行っておりますし、当初は無人ヘリとか有人ヘリといった、ばら播きが行われていたわけですが、高精度条播機が出まして、これによる条播とか点播が中心に入っております。

次のページです。その直播の品種別の面積ですが、当初は倒伏に強いキヌヒカリを中心

に作付していたわけですが、今の高精度条播機が出てきまして、当時 13、14 年頃には、ハナエチゼンという早生の品種とコシヒカリの価格差が 2,000 円近くあることから、コシヒカリが中心で増えてまいりました。

ここ最近になりまして、生産組織によっては 100% 直播をするところも出てまいりました。そうしますと、作期分散が問題になりまして、直播の中で、ハナエチゼンとか、その他の品種があるわけですが、イクヒカリという福井県の新しい品種ですが、こういった品種が最近、若干伸びてきているところがございます。

これから先につきましては、最近コシヒカリとハナエチゼンの価格差が、先ほど 2,000 円と申し上げましたが、非常に小さくなってきています。18 年度で 1,300 円、19 年度になりますと 500 円ぐらいまでの価格差になってきている状況です。

そのようなことを考えますと、これから先、作りやすいハナエチゼンとか、その他のイクヒカリとかいった品種が増えていくのではないかと予想しております。

次に、この直播がどういった農家に受け入れられているのかということです。これは 18 年度の数字ですが、78%、約 8 割が担い手が作っております。その中で、生産組織、法人、いわゆる組織体、集落農業を推進してきたところであり、こういった組織の 57%、約 6 割近くで行われています。個別農業者は 21%、兼業農家が 22% という割合です。

経営事例ですが、直播だけでどれだけの省力、低コスト化になるのかという評価が必要なのかもしれませんが、なかなかそういう細かい分析は行っておりません。そういったことで、経営全体の優良事例を紹介させていただきます。

福井県の A 生産組合は、最初は平成 10 年に全戸参加型の作業受託組織として設立をしました。平成 14 年に直播を初めて試作的に導入しまして、直播のみ経営を一元化することで取組みを始め、その後、徐々に面積を増やし、平成 17 年に全面協業組織を設立したという組織です。

それから、オペレーターに 40 代 8 名、30 代 1 名とありますが、従来は 60 代、70 代の高齢者が多かったわけですが、直播という新しい技術を入れることによって、オペレーターに若い人が出てきたという組織です。こういう新しい技術を入れることによって若い方が出てくる組織が、現在県内でも多数出てきております。

次に、品目別の作付面積です。直播につきましては、ハナエチゼン、コシヒカリ合わせて約 15ha で、57%、60% を直播で行っております。

単収につきましては、県の平均単収 517 kg です。コシヒカリ 514 kg が平均単収ですが、

直播のコシヒカリは 460 kg で、54 kg、10.5%ほど少ないという状況です。これは県の平均的なところだと思っております。

経営収支は、損益として 977 万円くらいの利益が上がっており、10 a 当たり 29,800 円、3 万円くらいの配当を行っております。経営費には地代の 2 万円を含んでおりますので、大体 5 万円くらい農家に還元しているところです。

ちなみに、平成 19 年度につきましては、直播の割合を 70%に拡大しております。また、19 年度は、米価下落ということもあり、配当につきましては 25,000 円と聞いております。

また、本組織は県内でも特に優れた組織でございまして、通常の組織ですとここまでには及ばない状況だと思います。平均で 2 万円～3 万円、地代含めて戻していくところが普通ではないかと思っております。

最後に、今後の課題として、「移植栽培との収量差の解消」ということで、コシヒカリは先ほど申し上げましたように、10%ほど収量が低いということ、これを何とか解消できないかと考えております。これが解決できれば、(2)の個別大規模農家などにもっともっと普及していくのではないかと考えております。

(3)「複合部門の導入による所得拡大」ということで、先ほどから説明にもありましたように、こういう省力化された部分、あるいは引退というところとあれですが、70 代の方でもまだまだ働ける方が集落にはいらっしゃいます。そういった方々を含めて、園芸等を導入して所得拡大といった方向へ進むべきではないかということで、福井県の 20 年度の事業につきましては、こういう方向へ支援をしていきたいと考えております。

技術面では、鳥害対策ということで、カラスです。団地化されているところは特に問題はないわけですが、点在しているところでは、カラスが問題になっております。

除草対策ということで、最近 S U 抵抗性雑草といったものが出てきて、除草剤が効きにくくなっていること。それからコスト高、普通、移植の場合は 1 回一発処理剤をやるわけですが、今、直播の場合は 2 回やっており、これを何とか 1 回に減らせないかという問題。こういった問題が、現在の課題となっております。

以上、説明を終わります。

八木座長 ありがとうございます。

水稲不耕起 溝直播栽培の経営への導入効果に関する調査研究について

八木座長 続きまして、愛知県農業総合試験場の小西敏郎氏より、「水稲不耕起V溝直播栽培への経営への導入効果に関する調査研究」について、お願いします。

小西氏 愛知県農業総合試験場の小西と申します。よろしくお願いします。

資料3（参考）とありますカラー版に基づきまして説明をさせていただきます。平成17年に、特にV溝直播を主体に取り入れた農家経営のコスト、労働時間の調査をしましたので、その結果を主に紹介させていただきます。紹介に入る前に、V溝直播の特徴といいですか、構造を説明させていただきます。

資料3（参考）の1ページの下の方の播種機ですが、一応クローラトラクターが載っておりますが、ホイールトラクターでも十分対応できるということで、種子ホッパと肥料ホッパが上についておまして、ガイドパイプを通して、種子と肥料が落ちます。あと、見えていないのですが、V溝を切る作溝輪というのが付いております。あと、チェーンが後ろに付いておりますが、これは覆土チェーンになります。播種機で価格は大体200万円位掛かります。

2ページ目の上の、施肥と播種様式についてですが、肥料につきましては、肥効調節型肥料を使っております、専用肥料になります。窒素は単肥で、通常10a当たり8kg使います。種子については、播種する時期によって違いますが、6kg～8kgの種子を播きます。断面図が載っておりますが、V溝ができて、そこに種と肥料が同時に落ちる形になっております。

2ページの下の方の作溝輪の構造になりますが、突起がちょっと出てまして、この部分でV溝ができる構造になっております。

3ページの上には、播種された状況が載っております。上のほうに5cmと書いてありますが、地表部から5cmの深さに種と肥料が播かれることになります。それから、右側に2cmと書いてありますが、V溝の開口部が2cmになります。2cmですと鳥のくちばしが入らないし深さも5cmありますので、くちばしが届かないことから鳥害回避になっております。条間は、茎数を確保する意味で、20cmの密植型の播種様式になっております。

冬季代かきですが、V溝の播種機で播種するには、田面を非常に固くする必要があります。ですから、冬場に水が来るところでは、1月～2月にかけて冬季代かき、そして通常の代かきをやって、自然落水して、そのあと排水溝を作って、すぐ播種できる形、あるいは

は播いてから稲の芽が出てきますが、それを助けるという意味で、排水溝を設置しておきます。これは播種作業をしているような状態になりますが、こういう代かきを冬場に行います。

4 ページは、浅耕鎮圧法といいまして、冬場に水の来ないところでは、駆動式の鎮圧ローラーがございまして、ロータリーで軽く、8 cm ぐらいの深さでロータリー耕運をしておいて、その後、この駆動式の鎮圧ローラーで田面を固めていく準備作業があります。播種作業には3月初めぐらいから入ることになります。

4 ページの下に、県内の直播の普及状況が載っております。県の作付面積が31,900ha ぐらいあり、直播は大体4%を占める状況です。直播の中でも、不耕起播種が主体を占めているところです。

5 ページは県内の播種機台数と導入農家戸数です。ここに平成19年は載っておりませんが、概ね150戸ありまして、播種機は83台入っております。今、全国的にも普及が進んでおり、県外へも恐らく30台以上、北陸を中心に、特に富山県が多いと思いますが、V溝播種機が導入されている状況にあります。

5 ページの下に、今回2戸を調査農家ということで、経営の状況を調べました。西三河のA農家は、経営受託を14ha やっております、すべてこのV溝直播です。それから、東三河のB農家については、26ha の経営受託がありますが、概ね7割強の19ha がV溝直播でそれぞれ経営調査をいたしました。

6 ページ、その労働時間の結果を移植対比で書いてございます。西三河のA農家につきましては、移植が10.5時間、直播が7.3時間で、3時間強省力になっております。特に、A農家は水管理時間が少なくなっておりますが、育苗・田植えは当然省力されており、V溝は田面が硬いので中干し作業をしなくていいことで、それで水管理が少なくなっているところです。あと、この農家は、乾燥調製は農協のカントリーを利用しておりますので、その時間は入っておりません。

6 ページ下のB農家、東三河ですが、この農家は移植が12.1時間に対して8.2時間ということで、育苗田植え、水管理時間は同じように省力化されておりますが、特にここは冬場に水がないので、鎮圧作業を行っております。代かき作業よりも鎮圧作業のほうが短時間で済むということで、より労働時間が省力化されて、4時間ぐらいの省力がされております。この方はミニライスを所有しておりますので、乾燥調製作業が労働時間に入っております。

7ページ、60 kg当たりの経営費の比較を出しております。移植と比べていただきますと、直播のほうが若干少ない数字にはなっておりますが、経営費につきましては、移植とほとんど同等と考えていいかと思えます。

特にA農家は、直播しか載っておりませんが、この方は早くから直播に取り組み、既に7年ぐらやっており、移植のデータが掴めなかったことから、直播しか書いてございません。中でもA農家の生産費は11,000円を超えていますが、カントリーへの乾燥調製の委託料とか、地代が高い状況になっており、経営面積が14haと少ないので、スケールメリットがなくて、償却が多いという状況から高くなっております。

C農家というのが突然出てきておりますが、これは16年に調査した農家の実態になっております。特に、B農家、C農家ともに、V直を導入すると省力化効果が発揮されて、特に雇用労賃が減少しているのが特徴ではないかと思えます。

7ページの下は生産費になります。見ていただくとわかりますが、生産費では直播の省力効果が発揮され、移植よりも10%ぐらいは低コストだという実態が分かるかと思えます。

次に、8ページ、V直の導入メリットと課題ということで整理させていただきました。メリットとして、V直の技術は、特に作業分散できることが最大のメリットになります。作業分散というのは、播種が3月から行われますから収穫も若干ずれまして、作業分散になるということと、先ほどから言っております省力になるということです。

課題は、除草剤が現在3回体系でやられておりますが、農薬費が掛かるので、できれば2回体系にしたいという希望があります。3つ目に書いてありますが、早期栽培地帯ですと、圃場を集団化しないと、稲の芽が出てくる前に、周りから田植え水等が入ってきまして、出芽・苗立ちが悪くなりますので、そこが最大の課題ということになります。

それと8ページ下、最近の技術ですが、V直の技術に深水無落水栽培という技術が新たに試験場で開発されております。これは、入水して、ずっと20cmの湛水栽培をしていくことになります。

そうしますと、分けつが抑制されて、肥料費が2割ぐらいはカットできる。除草剤についても、深水で抑草効果がありますので、除草剤も2回体系にできる可能性があるということで、生産費で見えますと、500円ぐらいはさらにダウンできる技術かなと。さらに、品質向上の可能性も高いことから最近取り組んでいる技術であります。

少し長くなりましたが、以上で報告を終わります。

八木座長 ありがとうございます。

水稲の品種開発について

八木座長 それでは、次に「米の品種開発の現状」について、農林水産技術会議事務局研究開発課長の引地課長から説明をお願いします。

引地研究開発課長 研究開発課長の引地でございます。

私からは、お手元の資料4の「水稲の研究開発について」御説明させていただきます。本日は農研機構の岡本研究管理監がお見えです。研究管理監は、研究の実務、育種開発、品種開発の研究実務を御担当しておりますので、私からは、米育種の現状と将来の方向について、御説明させていただきたいと思っております。

資料をお開きいただきまして、目次でございますが、今日は水稲の品種開発の概要と、具体的に品種開発はどういうことを狙いとしてやっているのかということ。

2として、多収性、病害抵抗性、それから新形質米の開発について説明をさせていただきます。と思っております。

1ページ目、「水稲の開発状況の概要」はこれまでの開発の歴史でございます。青い線が生産量で、赤い線が収量で、その時々品種と狙いをここに示しております。御案内のとおり、1971年の生産調整を一つのターニングポイントとして、それ以前は、どちらかというと、増産多収を狙いとした品種開発をしてきたところでございます。それ以降は、良食味志向ということでの品種開発。最近では、他用途開拓を狙いとした品種開発を行っております。

増産多収の時代は「ホウネンワセ」あるいは「日本晴」等、非常に有名な品種でございますが、こういった多収を狙ったものが主流でした。生産調整以降は、コシヒカリ等、良食味の品種開発ということで、80年に入りますと、コシヒカリの作付けが日本一となりました。その後、北海道とか九州等で、良食味の品種ということで、「きらら 397」あるいは「ヒノヒカリ」等の良食味品種も開発したところでございます。

その後、主食用市場が縮小してきている中で、新しい品種ということで、低アミロース米の「ミルキークイーン」あるいは家畜飼料用の多収品種を開発してきたということです。

2ページ目です。農林水産省は、プロジェクト研究をこれまでも累次に渡って行っており、今御説明したように、良食味の品種改良、その後、多収の品種改良、それから新形質を狙いとした研究開発をそれぞれの時代、時代のプロジェクトで実施したということです。

3 ページ、「米の品種開発の現状と今後の対応方向」です。現下の米政策の課題とすれば、低コスト生産と需要拡大ということですが、これを技術面でバックアップすることで、研究開発としては、まず多収性、それから耐病性、そして新形質という3つの分野で品種開発を今、進めているところです。

多収性稲につきましては、現状は玄米収量で 800 kg を実現しております。また、家畜用のエサという観点から見ると、葉や茎を含めれば、1 トンを超える単収、収量を実現しております。

ただ、エサということになりますと、輸入飼料との内外価格差は厳然としてまだ格差が大きく、さらにこういった多収を追求していく必要があると思っています。

対応の方向としましては、5 年後を目途に玄米として1 トン程度の品種の開発。それから、10 年を目途に 1.5 トンぐらいの品種を開発すべく、目下努力しているところでございます。

それから、主食用と多収米との識別ということと言いますと、お米に色をつけるという研究もあわせて今、実施しているところです。

次の4 ページは耐病性でございます。お米の病気というと、いもち病が非常に有名ですが、このいもち病の圃場抵抗性の遺伝子を持った品種を開発しておりまして、これを各地域の実用品種にこういった抵抗性を付与するという研究開発を実施しているところです。

「販路の確保・新需要の創出」ですが、例えばミルククイーン、これは低アミロース系統の品種でございますが、低アミロース米は冷めても美味しいという、特に最近の道産米を中心に業務用として非常に需要がある品種でございます。こういった新しい需要に向けた品種開発をひとつのモデルとしまして、都府県においても低アミロース米、新しい味を開拓という意味での品種開発を今、進めております。

そのほか、米粉の利用、あるいは発芽玄米、カレー用の新形質を狙いとした研究開発を進めております。

以上、3 点について、研究の対応方向なり狙いをお話ししましたが、5 ページでは、若干具体的な事例をお話をさせていただきます。

まず、多収性アプローチの歴史でございます。昭和 60 年代、多収プロというプロジェクトで、収量の高い品種の開発を進め、「タカナリ」という収量 750 kg ぐらいの品種でございますが、平成になりまして、こういった品種を開発いたしました。

その後、平成 10 年以降は家畜用飼料として、稲のホールクロップサイレージ用の品種を

開発してきました。「べこあおば」という品種が非常に有名でございます。収量で大体 800 kg程度を実現しております。今後、新しいゲノム技術を利用しまして、赤で目標を書いておりますが、新ゲノムプロジェクトが来年度からスタートいたしますが、5年を目途に1トン、10年を目途に1.5トン为目标とした多収品種の開発を予定しているところあります。

6ページは、飼料米に向く玄米多収性品種でございます。現在は茎葉を含め収量性の高いホールクロップサイレージとして開発され、その一部が使われておりますが、行く行くこういった玄米ベースでも多収性の品種を作っていきたいと思っております。

今、北陸地方で大規模な実証試験が行われておりまして、「北陸 193号」というのが非常に有名でございます。そのほか、今後、北海道における多収品種として、「北海道飼 308号」、あるいは温暖地向けの「関東飼 226号」等の品種化を予定しているところがございます。

7ページは玄米収量の構成要素は、もみの数と玄米粒、粒の大きさが重要でございますが、これをそれぞれの品種で見比べたものです。左側に、「日本晴」という食用のものと、「北陸 193号」の写真でございますが、「北陸 193号」は穂が非常に多く、「日本晴」の穂の数が80粒ぐらいでございます。それに対して、「北陸 193号」は160ぐらいで約倍の穂数の品種でございます。

そのほか、「べこあおば」という品種がありますが、これは穂のもみの数が多く、かつ玄米の粒の重さも大きいということで、「ひとめぼれ」と「べこあおば」を比較してございますが、1穂のもみ数で、「ひとめぼれ」80に対して「べこあおば」は110で、粒の重さでございますが、1,000粒の重さで比較するのでございますが、「ひとめぼれ」が23gに対して「べこあおば」は31g、写真で見ても粒が非常に大きいというのが見てとれるかと思えます。

8ページは、畜産部の説明の際、御説明させていただきました、ホールクロップサイレージとして使用している品種を掲載させていただいております。

9ページ、「いもち病の抵抗性品種の開発状況」で、いもち病の被害量は年間14万トンと推定されております。そのいもち病の強度抵抗品種として「みねはるか」という品種を開発したわけでございますが、この写真を見ていただきますと、対照区は、いもち病に相当やられている状況ですが「みねはるか」の場合は、青々としてしっかりと生育している状況でございます。

耐病抵抗性の品種は、経営的にはいもち病の薬剤の経費を節減できますので、「みねはるか」を既存の品種と比べてみますと、10a当たり約2,400円程度のコストの低減につながるということでございます。

10 ページ目以降は、加工、業務用需要を狙った新形質米の品種を御紹介させていただいております。1 つは、米粉利用用の高アミロース米、それから、業務用の冷めてもおいしいご飯、低アミロース米、胚芽玄米用の巨大胚米、お酒等に使われる有色素米等の開発を現在進めているところでございます。

特に 11 ページに、米粉利用に向く品種でございます。米粉利用につきまして、米粉パン用としては、アミロースはでん粉の一種で、米のパサパサ感とか、逆の粘り気に関する因子でございますが、このアミロースの量によって用途が変わってきます。米粉パンの場合は中程度のアミロース含量のものが良いと言われておりまして、品種としては、「タカナリ」という品種を開発しております。

米粉麺につきましては、麺としてはほぐれやすいものが良いので、ある意味パサパサのものが良いということで、高アミロースの品種で「北陸 207 号」という品種を開発。いずれにしても、このように米粉につきましては、それぞれの製品特性に応じて品種を提供していくという考えで進めているところでございます。

最後、12 ページは「はいいぶき」という巨大胚米の品種の写真でございます。ご覧のとおり、胚の大きさが通常のヒノヒカリと比べて非常に大きく、これを発芽玄米にしたときに、GABA という因子、- アミノ酪酸という栄養素でございますが、血圧抑制に効くと言われておりまして、機能性の食品として、GABA を多く含むお米として期待されているところでございます。

そのほか、北海道の、やや低アミロース米の「おぼろづき」という品種がございますが、適度な粘り気で、非常に良食味の品種で評価が高い品種でございます。

私からは以上でございます。

八木座長 ありがとうございます。

専門家ヒアリング（品種開発関連）

水稻の品種育成と多収へのアプローチについて

八木座長 引き続きまして、農業食品産業技術研究機構作物研究所の岡本正弘氏より、「水稻の品種育成と多収へのアプローチ」について説明をお願いします。

岡本氏 よろしくをお願いします。

私からは、品種開発の実際ということで、実際にこういう手順、こういう手続で品種開

発をするんですよという紹介を簡単にしたいと思います。

資料5になります。まず、1枚お開きいただいて、1ページに非常にきれいな写真が載っていますが、稲も植物ですから花は咲きます。大体8月末～9月、暖地、九州ですと9月の頭です。私たちの言葉では出穂、「穂が出る」と言いますが、穂が出た直後、その日の朝9時～10時ぐらいに、穎果といいます、これが鳥のくちばしのようにぱかっとあいて、中から葯が6本飛び出します。

さらに1ページお開きいただいて、品種開発は実際に雄と雌をかけ合わせる交配から始まります。先ほど稲の花のお話をしましたが、2ページの左側には、実際の開花状況を示してございます。

稲は、御承知のように自殖性、放っておけば自らの花粉を自らのめしべにつけて、自らの種をつけるということで、コシヒカリの種はコシヒカリですし、ひとめぼれの種はひとめぼれ。それはそれで、生産上はよろしいんですが、交配、雑種にはなりません。ある種の工夫をします。その工夫を示したのが2ページです。

「交配（温湯除雄）」と書いてありますが、写真が見にくいですが、ポットに稲の株が差し込まれており、それが倒されています。穂の部分が、よく見ると、水面下に没しています。これはただの水ではありません、この部分が温湯ということで、大体水温で42～43ですから、ちょっと高目のお風呂の状態です。ここに5～6分、穂の部分をつけてやりますと、不思議なことに、花粉だけ機能を失って、めしべは生き残ります。どこかの社会と同じで、雄のほうが弱いということなんですけども、そうしておきますと、自分の花粉は機能を失っていますので、自分の種はつけない。

こういう状態にしておきまして、3ページ、「交配（受粉）」とありますが、写真に写っている男の人の左手に持っているのが、先ほどの温湯除雄によって花粉を殺した、機能を失わせた稲株です。ですから、これはめしべは生き残っているんですが、おしべの部分は機能を持っておりません。

交配する人の右手の部分、穂を1本だけ持っていますが、これが交配の相手です。お父さん役。これを田んぼから持ってきてまして、当然別の品種になりますが、それが開花したとき、すなわちページ2の左側の写真の状態の穂を上から降りかけてやる。そうすると、花粉がぱらぱらと落ちてきてまして、左側の稲株のめしべと受粉する。こうやって初めて、雑種の第1代が誕生します。

これが品種改良、今、バイオテクとかいろいろありますが、ほとんどがこういう雑種をま

ず作って、たくさんの子どもの中から父親と母親の良い性質を集めた子どもだけを選んでいく。それを選抜といいます、そういう作業に入っていきます。

実際の選抜を4ページに示してございます。ここには「雑種後代における選抜の実際」ということで、選抜と申しまして、いろんな形質、いろんな特性を選抜します。

まず最初にスタートするのが、個体選抜とありますが、父親と母親の子どもを、これは大体1組み合わせて2,000個体~3,000個体、それを田んぼに1個体、1株ずつ植えます。だから、子ども1人が田んぼに立っている状態です。その中で、1株1株を秋にチェックしながら、「これはなるほど、お父さんとお母さんのいいところを受け継いだな、こういう子どもが欲しいんだよ」というのを選んでいきます。これがまず最初です。ただ、これにつきましては、選べるのは草丈であるとか、穂の数が大きいとか、大体のことしかわかりません。

次年度以降は、例えば病気に強いかわ弱いかわということについて、その写真の下にあります、いもち病は稲では一番大きい病気なんです。これ、大事なんです、いもち病に強いかわ弱いかわ。写真に、筋状に苗が植わっていますが、一番手前の苗は青々としています。ところが、左から2番目の苗については、ほとんど枯れかかっています。これがいもち病でして、いもち病に弱いと、苗の状態からほとんど生育できずに枯れてしまうんです。ですから、病気の部分では、まずいもち病の検定を手始めに行う。

さらには、今度は消費者あるいは実需向けということで、品質の部分です。それは右上の写真になりますが、これはカルトンといたしまして、10cm四方のプラスチックのケースに1株の玄米を入れてやります。それで、個体選抜で選んだ何百、何千個体の株を1株ずつ、このカルトンの中にお米を移してあげます。それで目視、目で見たと、「あ、これは白濁がなく、透きとおっていて、水晶のようにきれいだね」というやつを選んでいくわけです。

この段階では、あくまでも見た目の品質ですから、実際に食べてみないと、食味のほうはわかりません。これが実際には消費者の皆さんに一番大事なところですが、その部分につきましては、その右下にありますように、食味の選抜ということで、場合によったら1株選んだものを、1株精米して、1株だけご飯を炊いて、写真にありますように、ごく小さいケースの中にご飯を移して、実際にうまいかまずいか、人が食べて検定するというのをやっております。

5ページですが、通して見ますと、稲の新品種ができるまでどのくらい時間と手間が掛

かるのかということです。交配して、選抜の開始。これが個体選抜というところですが、これ以降にいろんな選抜をします。収穫量とか、品質、食味、病気、害虫への強さ、倒れにくさ、肥料をやっても倒れないとか、今、農水省の技術会議事務局からお話がありましたが、それ以前の今日のテーマである直播の適性です。田んぼに直接種をまいても発芽するか、あるいは倒れにくいかということもチェックしていきます。

それと、飼料米です。飼料米として栄養価が高いかということもチェックしていきます。そういうものでよろしければ、初めて、試験場が北海道から九州までございますが、関東の場合には関東何号。これを地方番号という言い方をしますが、この番号を付けて初めて、都道府県の農業試験場に配ります。ここで少なくとも3年程度は、現地、地域での適応性、試験場では確かにいいパフォーマンスを示したんですが、実際に埼玉県、栃木県、茨城県ではどうでしょうということで、それぞれの試験場あるいはそれぞれの県の現地試験で最低2年は適応性を検定して、これは埼玉県でいいですよということであれば、埼玉県のほうで、例えば私どもが作った「関東 100 号」を奨励品種にしたいということで、品種が誕生するわけです。こうした手続をしますと、交配してから品種の誕生までが大体、一口に10年掛かります。

確率の話ですが、恐らく皆さん、品種と言って、掛け合わせて選べばすぐできると思われるとは思いますが、実際に私たちは、お父さんとお母さんのお見合いをまずさせて、その中から子どもを選ぶのですが、大体お見合いの数が、年間に100組み合わせぐらいです。これとこれを掛け合わせればお互いの欠点を補いつつ、おいしくて病気に強くて、多収穫な稲ができるだろう、そういう考えで100組みの交配を行います。

個体選抜、先ほど4ページでお示しました1株1株を後代、お父さんとお母さんの子どもの中から選ぶわけですが、子どもの数は大体1組み合わせで2,000個体~3,000個体。これを毎年、毎年選ぶわけです。

品種になる確率は、さらにそれが数年に一度、ここでは5年と仮定していますが、そうしますと、年間に100組の組み合わせとなり、それぞれの組み合わせで2,000個体の中から選ぶ。さらには、それを続けて5年でようやく1つの品種が誕生するという確率になりますので、全体を掛け合わせますと、実に100万個体に1個体、このぐらいに新品種が出る確率は少ないです。

ですから、逆の言い方をすると、99.9999%は失敗なんですけど、であるがゆえに、稲のブリーダー、品種改良家は、いい品種を作りたいという情熱がないと、私たちの仕事は継続

できません。そういう情熱のもとに、私たちは日々努力しているということです。

今日の多収性のお話ですが、6ページをご覧ください。先ほど、技術会議事務局から詳しいお話があったんですが、多収穫のお米を作るにはどうしたらいいか。これは考え方としてはすごく単純なこととして、そこに私たちの専門用語で、「収量構成要素の向上」と書いてありますが、具体的には、シンクサイズ、さらに平たく言いますと容れもの、もみの大きさ、もみの数を拡大してやればいい。容れもの大きさを大きくしてやればいい。

それだけでは当然不十分として、それにでん粉、光合成産物を詰め込まないといけないのです。それを私たちの専門用語ではソース能と言いますが、詰め込む能力の向上ということで、実際には、稲の立ち姿から言いますと、まず多収のためのアプローチとしましては、穂の数を多くする。それから、一穂、一穂のもみ数を多くする。先ほど、「日本晴」、普通のお米では一穂に一つのもみが80粒ですが、多収穫のものについては200粒近くありますよとありましたが、まさにそういうことを行います。

さらに、先ほど普通のお米の日本晴が1,000粒の重さが23g、ところが「べこあおぼ」は30gぐらいの大粒なのです、というお話がありました。まさにそうで、一粒、一粒の粒の大きさを重くしてやる。ところが、話はそんなに単純ではなく、すぐに推測がつくかと思いますが、穂の数をたくさんつけてしまうと、一つ、一つの茎が細くなってしまいます。その結果、穂の部分も当然小さくなってしまいます。一つ、一つのもみ数をたくさん付けてやりますと、今度、もみの一つ、一つが小さくなってしまいますということで、あっちを立てればこっちは立たず、これは生物現象だから仕方ないんです。バランスの上に、いかに効率的に容れものを大きくしてやるかという工夫で選んでいきます。

さらに、シンク、容れもの大きさと容れものに詰め込む能力、ここでもバランスという考え方が非常に重要ですが、容れものをあまり大きくしてしまいますと、今度は詰め込む方が非常に散漫になってしまう。もみの数がたくさんあるものですから、一つ一つのもみに入るでん粉が少なくなってしまいます。そうすると、一つ一つの粒を見ると、白く濁っているものがあります。白く濁っているのは、空気の間がお米の中にあるんです。でん粉が十分に詰まっていないときに、空気の間ができて、見た目には白く濁って見えますが、そういうお米が非常に多くなってしまいます。

ですから、ただ単に容れもの大きさを大きくすればいいということではなく、程度問題なんです。適度な大きさにして、逆に詰め込む能力も考えながら、容れもの大きさも選んでいく。この辺のバランスが、実際には一番難しいところです。

7ページ目、先ほど「タカナリ」という品種が紹介されていましたが、これは農水省のプロジェクト研究の成果でできた、インド型。稲には日本稲型とインド型に大きくわけられますが、インド型の品種です。これは、もともと超多収といいますが、非常に収穫量が高いということで選ばれた品種ですが、先ほど御説明で一番最後にありましたが、今、新しく脚光を浴びているのが、米粉のパンにしたときにおいしいパンができます。そういうことで、再注目されている品種なんですけど、当初は多収米として育成されました。

実際の収量性ですが、7ページにグラフがございます。ここでは、今から10年ほど前に、92年、93年、94年、3カ年間試験をやっておりますが、赤の部分が「タカナリ」。青の部分が「コチヒビキ」、これは今では作ってございませんが、当時の多収米の日本稲の品種です。

ここにありますように、「タカナリ」はインド稲なんですけど、普通の年では大体800kg以上、条件がいいときには1トン近くになります。ところが、1993年、ここは冷温年で、日射量も非常に少なかった年なんですけど、条件が悪いと大きく落ちてしまう、という欠点がございます。

私たちの考え方としましては、8ページになりますが、それでは収量性の向上の育種方向としてどういうことが考えられるか。まず、インド稲のほうが多収米の能力はありますので、「タカナリ」のような多収性はインド稲に求める。それプラス、収量の安定性です。日本稲は、収穫の時期まで茎や葉が青々と生きています。逆にインド稲の多収米については、収穫の時期に、茎や葉がぼろぼろになってしまいます。これはある意味いい話で、茎や葉にため込んでいるでん粉が全部穂にいつてしまためです。その結果、茎とか葉がぼろぼろになってしまい、倒れてしまう。ですから、コンバインで収穫しようにも詰まって、収穫できないくらいになります。

そこに、日本稲の収穫の時期でも、茎や葉が青々としてしっかりしている性質を結びつけてやれば、収量も安定して獲れるのではないかと、という発想で私たちは多収米を選抜しているところです。

その結果、9ページにありますけど、例えば、北海道では、「北海飼」とありますが、これは飼料用に向きますよということで、「北海飼308号」、あるいは「関東飼」、この地域の飼料米として有望ですよということで、「関東飼226号」を育成しており、今年品種登録に出席する予定です。

実際には、「北海飼308号」ですと、北海道の品種としては多収米である「きらら397」

と比べても 30%前後多収ということで、800 kg以上の多収穫を上げております。「関東飼 226 号」につきましても、インド稲の「タカナリ」、これが真ん中のグラフにありますが、それを上回る多収性を上げております。

10 ページをご覧ください。主食用についても、私たち稲の育種家は、当然ながら多収穫を目指しています。ここでは「にこまる」という品種を紹介しますが、「にこまる」は長崎県で奨励品種になっている品種です。もともと、11 ページ左下に「にこまるはヒノヒカリに比べ」とありますが、ヒノヒカリは平成元年に育成された九州の良食味米です。これまでの九州の稲作をずっと支えてきた、おいしくて多収穫な九州のお米なんですが、最近の温暖化で一番影響を受けているのが九州で、収穫量も落ちていますし、それ以上に品質が非常に低下しているんです。それで、九州の稲作の救世主としてあらわれてきたのが「にこまる」という品種です。

これはもともと、品質の低下が少ないことで脚光を浴びています。その部分を示したのが、左側の検査等級。これは実際に農家の田んぼで栽培したお米を検査員が全部チェックして、これは 1 等ですよ、2 等ですよ、3 等ですよ、場合によったら等外ですよ、それによって、1 俵当たり数百円の価格差が出てきますから、農家にとっては 1 等になるか 2 等になるかは、非常に深刻な問題です。

1 等米、2 等米、3 等米について、「にこまる」とヒノヒカリの検査状況を見てみますと、福岡県ではヒノヒカリが 1 等米比率が大体 20%そこそこですが、「にこまる」については 90%以上。ただ、そこに検査数量が書いてありますが、「にこまる」はまだまだ普及が始まったばかりで、すべての地域を網羅しているわけではございません。

一方、ヒノヒカリについては、九州の稲作の代表選手で、広いところで作られていますので、栽培されている面積が違うことから、単にこの表だけで品質の良し悪しは決められないのです。参考として聞いてください。

佐賀県につきましては、ヒノヒカリの品質の落等問題が非常に深刻でして、今年は農家圃場では、1 等米が出ませんでした。このときに、佐賀県でも「にこまる」では 6 割を超える 1 等米ができています。

御当地の長崎県ですが、ここではヒノヒカリの 1 等米比率は数%ですが、「にこまる」については 30%近い 1 等米比率となっているところです。私たち試験場の関係者は、昨年のデータですが「にこまる」は高温年でも品質は良いですよ」と言っていたのですが、実際に現場レベルでその可能性が確認されたと言えると思います。

「にこまる」は、品質ばかり注目されますが、実は私たちが育成したときは、多収穫米だということで、まず目をつけたのです。それについても裏づけるデータが着々と上がっています。

収量性については右側書いてあります。これは2002年～2006年、全体では100件にわたる試験場の成績を全部集めたものですが、総平均、上が九州の成績です。「にこまる」は1a当たり52.4kg、ヒノヒカリは1a当たり49.8kg。比率にすると、ヒノヒカリを100としたときに、「にこまる」が105。同じように、九州以外についても、ヒノヒカリを100としたときに、「にこまる」は106であり、実際には左側の枠の中に書いてありますが、収穫量は5%～7%も多いということは、10a、1反あたりにしますと米半俵ですね、30kgも多収穫になりますから、これは非常に大きな話です。

このように、飼料米についても、あるいは主食用のお米についても、永遠のテーマとして多収穫を目指しています。

以上、御報告でした。

八木座長 ありがとうございます。

質疑・意見交換

八木座長 それでは、意見交換を行いたいと思います。大分時間が押しておりますが、予定としては12時閉会を考えておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、最初に私から山本さんと小西さんにお伺いしますが、結局、直播技術は作業時期の分散には非常に役立つものの、低コスト化にはそれほど役立たないということなのですか。そういうこともあって、直播だけが全部移植を圧倒するという動きもありませんし、移植と直播が共存していくということなのかというのが1点です。

それから、収量に関しては山本さんからお話がありましたが、多少不安定なところがあると思うんですが、品質の点で、特に最近、環境保全型米などの面で需要があるわけですが、そうした意味での直播技術を導入する場合は、何か問題があるのかどうか。特に、福井では個別の農家ではあまり入っていないという話もありましたが、自分で直接米を売るような方々が直播には飛びつきにくい面があるのかどうか。その点について、山本さんと小西さんのお二方にお話しいただければと思います。

山本氏 低コストの面ですが、福井県で導入されている最大の理由は、低コストよりも

省力化のメリットのほうが大きいのではないかと我々は考えております。県の農業試験場の調査ですと、ハンドリングといいまして苗を運ぶときの重量を合計したものですと、移植ですと1ha 当たり 14 トンですが、直播の場合は 1.何トンか、8分の1ぐらいになるということです。

それと、田植えの場合は苗箱洗いなどの細かい作業がたくさんありますが、そのようなものが全くなるといことで、女性にも非常に歓迎されるなど省力化の部分が一番大きいのではないかと考えております。

品質面につきましては、出穂期の高温です。福井県でいいますと、田植えしたコシヒカリは8月上旬に出穂するわけですが、これによる障害が最近非常に多くて、乳白米などが問題になるわけです。直播の場合は、ちょうど5月の連休に直播を行っても、出穂が1週間から10日ほど遅れて高温を避けられるといことで、コシヒカリなどはかえって直播のほうが品質が良くなるという成績がございます。そういった面でもメリットは出ていると思います。

それに、コシヒカリは値段が高いものですから、たくさん作る場合に直播と田植えと両方やれば作期がずれ、労力分散の面で効果があると考えています。

小西氏 低コスト、現状では生産費で1割カットということですが、省力になることで、さらに規模拡大の可能性が非常にあります。そういう面からいいますと、経営全体から見ると、低コストは1割ではなくて、もう少し進むのかという期待はあります。

現在、V直導入農家は大体 30%~40%ぐらいで、残りを移植でという経営体系で、労働のピークを分散しながら、移植との組み合わせで効率よくやっている現状です。

あと、品質面ですが、過去3年ぐらい、現場からサンプルをとって、V直と移植を比べて品質調査をしておりますが、むしろV直のほうが品質はやや高目という結果が出ております。

ただし、19年産は8月のお盆前後に猛暑になりまして、V直の出穂期と重なったことから、高温障害でV直の方が劣ったという年もあります。

八木座長 雨宮課長、どうぞ。

雨宮生産局農産振興課長 私、先ほどの資料の中で、生産コストのところをあんまり御紹介をできなかったんですが、例えば11ページの事例の中で、研究設計の中に経営評価もしているわけですが、労働時間で3割程度、コストでは、大規模経営を想定した慣行の生産費に対して、費用合計で1割程度といことで、コスト削減効果もあると考え

ております。

それから、先ほど県のほうからも御紹介いただきましたように、キーになる技術で、規模拡大をすることにより、さらに低コスト化が図れるのではないかと考えております。

八木座長 立花委員、どうぞ。

立花委員 すみません、私、途中で失礼させていただくので、初めに、今日の御説明を伺いながら印象を受けた点を申し上げたいと思います。

今日の冒頭、農水省の生産局から、直播技術の現状等について全体的な御説明がありましたが、私はこれからこの研究会でどういう御議論になっていくかわかりませんが、企業、工場で言えば生産設備に当たるものが圃場だろうと思うんです。すぐれた腕を持っている農業者の方々が十分腕を振るえるような工場の生産設備をいかにして用意していくかが大事で、工場の生産設備に当たるのが圃場の区画の問題だろうと思います。

それで、今日、福井県の場合は圃場が恐らく30a区画で85%ということでしたでしょうか、そういった条件もありますけど、平均でいえば大体6割ちょっとといった状況で、昨今公共事業が悪者にされて、非常に評判悪い面があるようですが、農業が本当に一本立ちしていくために、最新鋭の生産設備をきちっと確保しておくのが非常に大事なわけで、無手勝流では戦えないわけです。

そういう意味で言うと、今日、農水省の資料に私がお願いしたかったのは、2ページの経営費の内訳、これは60kg当たりの生産コストでしょうか。あと、8ページに、10a当たりの労働時間の問題がありますが、これはこれで、個別の技術を入れることによって、コストを安く、また省力化していくことは非常に大事ですが、私はある意味、圃場整備の大区画化による影響が非常に大きいと思っております。

ですから、このような資料を作るときは、どの程度の区画なのかということもあわせていかないと判断できかねます。要するに、相対的に比較して、どういうバランスの中で生産コストの縮減に取り組んでいくかという面からいうと、圃場の区画をどの程度の区画でやっているのか、やっていないのかということも、考慮の視点に是非入れていただければと思っております。

そういう意味で言うと、私は、アメリカとの比較のデータ、あるいは中国との比較のデータがありましたが、個別の経費節減の問題、これは個々の農業者の現場の御努力もありますし、また、公共財ともいべき品種開発、技術開発の問題、これはこれで国としてのバックアップがありますが、それと並んで、圃場をどうやって大区画化していくか、また

それによって、どの程度アメリカ、中国とコスト差が埋まっていくのか、埋まっていかないのか。その辺のところを睨みながら、全体として国内の稲作産業の競争力をどうやって築いていくかという戦略を是非作っていただきたいと考えております。

その戦略の一つは、圃場の問題で圃場の区画がちまちましたものなのか、それとも1ha区画だとか。もちろんそれぞれ地域、地域によって条件が違いますから、全国一律に1haはできないと思いますが、競争力の問題を考えたときに、この圃場区画の問題は、労働時間なり、機械のコストにも非常に影響してくるものですから、是非その辺も視野に入れて、御検討の対象に入れていただければと思っています。

以上です。

八木座長 中島委員、どうぞ。

中島委員 今の立花委員の話に関連しますが、最初に生産局から御説明いただいた、4ページの日・米・中国の生産コストの比較ですが、大変興味深い数字です。というのは、物財費で見ると、もちろん規模あるいは人件費が違うのですが、アメリカは物財費が日本の3割。中国が9%だということですが、費目によって、それよりはウエートが大きいものも小さいものがあるわけです。

これで見ると、種苗費とか肥料費、薬剤、農材費は、相対的に言えば、日本がやや優っているように見えます。アメリカは全体の物財費が日本の3割だという中で、種苗費は3割を超えているし、農業薬剤費は4割を超えている、ということ言えば相対的に日本のウエートは良いのではないかと見えます。そこで伺いたいことが2点あります。

極めて大ざっぱですが、この比率で見ると、アメリカ、中国と比較して、むしろ日本のウエートが劣っているのは、その他諸材料費とか、建物費、自動車費、農機具費のほうです。先ほどの立花委員のお話の趣旨にも似てくるとは思いますが、全体経営でいかに低コスト化するかで言えば、1点目としては、むしろこちら辺でどういう努力をしていくかということも、全体の農業経営では大事ではないかと思えます。

2点目はむしろ教えていただきたいのですが、同じような比率で言うと、今、各御専門の方々からお話いただいた、品種改良とか、あるいは直播技術の開発等は、日本は、世界的に見れば大変に進んでいるのではないかと見えますが、そういうことでよろしいのかということですが、

八木座長 農産振興課長からお願いします。

雨宮生産局農産振興課長 日・米・中国のコスト比較、経営形態とか農作業の体系とか

がかなり違いますので、一概には言えないと思いますが、委員御指摘のように、例えばアメリカと比較して、非常に課題がありそうなところを十分に分析をして、どのように攻めていくのかということはまさにおっしゃるとおりだと思います。

アメリカとの比較で言えば、例えば農機具費、アメリカは非常に大型の馬力も大きい機械を、圃場の区画も広いでしょうし、経営規模も大きいでしょうし、そういう中で、効率的に使っている。その構造的なギャップは埋められない面もありますが、先ほど立花委員からもお話いただいた区画について、今1ha区画とか5ha区画ぐらいまでできております。さらに、代かきをしやすいようにレーザーレベラーのようなものも技術開発がなされていますので、こういうものをできるだけ取り入れていく。ただ、それは並行しての話でございまして、現在の3反区画、5反区画でもどれだけコストが低減できるか、技術を併せて進行させていくことが大事だろうと思っております。その器の部分と、上での技術、機械の部分とあわせて考えなければいけないと思っております。

岡本氏 2点目については、直播の技術そのものは日本の方がむしろ進んでいるのではないかという御指摘だったんですが、まさにそのとおりだと思います。日本の直播における収穫量は、移植栽培を100としたときに、今、90から95ぐらいまで来ているわけです。以前、東南アジアのある国に行っていましたが、その国でも直播は行われているんですが、直播のネックは、出芽・苗立ちをいかに安定させるか、芽を出させるかということで、農家の皆さん、そこが一番心配なんです。

ということで、必要量の何倍も、数倍も種を播くんです。水は落とすんですが、条件が良すぎると、その種が全部出てしましまして、逆にたくさん苗立ちした悪い状態、一つ一つの苗が非常に細くなって倒れてしまう状況も起きています。そういう状況からも、日本の直播の生産技術そのものは、かなり最先端は行っていると思います。

ただ、ネックとなっているのは、御指摘のように、スケールメリットの点です。その部分については、日本はちょっと厳しいかと思えます。

八木座長 すみません、今のお二方の意見に関しては、私もちょっと意見を申し上げたいんですが、アメリカの稲作農場の平均的な規模は大体250~300haくらいだと思います。日本でも100ha、200haぐらいの経営ができていますが、何せ、コスト面で言えばかなり格差がある。そこはなぜなのか、もう少し詰めた検討をいただけないかと考えております。

もちろん、エネルギーコストはアメリカのほうが3分の1ぐらい安いですから、当然資

材費は安くなるし、農地価格も非常に安いですから、そういう意味での、物財費の中に占める、構造的に農業者がどうにもならない問題があるわけですが、それ以外のところで何か改善する余地があるのか。先ほど言いましたように、農地の集積の問題とか、面的集積の問題とか、これからの技術、あるいは品種開発を目指したときに、どういう姿が描けそうなのかというところを御検討いただければありがたいと思います。

それから、岡本さんに対して、品種開発のところでも申し上げようと思ったのですが、多収は多収でいいんでしょうが、いわゆる稲わら比を上げて、短稈で多収という育種でやってきたわけですが、カリフォルニアあたりの米の品種を見てもみると、非常に初期生育が旺盛なんです。そのために、あそこは湛水直播ですが、雑草に勝つぐらいの非常に生育の強い品種が入っています。ですから、直播技術の関連で言えば、単に多収、あるいは良品質だけではなくて、稲の体質そのものを考えていく。最初はとにかく、雑草に負けないようにどんどん伸びていく、かつ品質も良くて多収であるというのが理想なんだろうが、そういう稲の形態のあり方も含めた品種改良が必要ではないかと思っております。これは単なる意見ですが、その点ではまだ、いろいろと研究機関の方々に研究を進めていただきたい点がございまして。以上です。

吉田委員、どうぞ。

吉田委員 コスト、収量、労働時間については、都府県、全国平均値なんで、多少地域差があると思いますが5haと10haと15haは、ほとんどコスト差もない、もう誤差の範囲ですよね。大体57,000円の水準です。

あと、次のページの60kgのところも、物財費を見ても大体似たようなものでありまして、労働時間が多少あるけど、これもある面では若干誤差の範囲に近いようなものです。

そうすると、仮に15haも、実は5haの3倍になって、規模拡大のメリットが出ていないということになっています。これは地域差やいろんな条件による違いはありますが、なぜなのか。現実に私も100haとかいう立派な経営見ているのですが、1人当たりの面積って、大体10haないんです。だから、そんなにコストが下がっていません。そこがなぜなのか。逆に言うと、日本は規模拡大で今の技術でどこまでコスト低下につながるのかを、ある程度追求していかないと、やたら200haの法人経営を作ったとしてもコスト低下にならない。

それをクリアするにはどういう技術体系や生産体系が良いのか。単純にコスト低下につながるのには、圃場の分散というのが良く出ていますが、聞くと、あれは作業単位があるわけなんです。だから、100ha全部がまとまっている必要も全然なくて、圃場分散がむしろ収量

の分散、気象条件の分散でいいという部分もある。

そこら辺は、次回以降、せっかくな資料が出ているので、どういうところが今後、拡大の問題、コストの問題としてあるのか、北陸とか、地域別にやるともっと違うかかもしれませんが、このデータだけで見たら、あまり規模拡大してもコスト低下につながらないと思っております。

これは今まで出てきた議論のつながりですが、あと、直播の問題は八木先生がおっしゃった問題で、大体作期の分散かと思っております。ただ、そうすると、福井はコシヒカリ一本ですから、これが価格差が小さくなってくると、ほかの品種が入ってくる。そうすると、何も直播で、作期を分散しなくてもいいのか、あるいは、それでも直播をある程度やったほうがいいのか、教えていただきたい。あと、現実の農業経営で見ると、直播など恐らく各県とも生産調整を軽減していますよね。これは、経営問題としては非常にメリットを感じておられて、普及しているという印象です。その辺は山本さんや小西さん、いかがですか。

それから、岡本さんに伺いたいのですが、多収で非常に獲れているのですが、肥料や農薬は、相当投入されているのですか。そこら辺を、多収との関係で教えていただきたいと思います。大変素人の質問で申しわけございませんがお願いします。

八木座長 山本さんから、どうぞ。

山本氏 今、作期の分散の話を上申しましたが、実際に生産組織で一度直播を導入して、その省力化のメリットを実感したところは、ほとんど継続してやっているところが実態です。

18年度にも、70組織のアンケート調査をしたわけですが、「すべて直播で行っている」「移植を全部やめてしまった」という組織が、70組織のうち、20組織ございました。そういう農家、組織は、「これからどうするのか」という問い掛けに対しては、「直播で省力化した分は規模を拡大していきたい」「ほかの農家をまた入れる」などの回答で規模拡大したいという意向が強い組織がたくさん見受けられました。

もう一つ、生産調整の問題ですが、福井県につきましても、直播は13%の減収率ということで、その分を生産調整しなくてもいい市町がたくさんございます。そういったメリットも、今まで直播が増えてきた大きな要因だろうと思います。

しかしながら、先ほど申しましたように、24%、25%まで拡大してきた町があるわけですが、そういった町がこれからも続けていけるかといいますと、地域全体での生産数量を

守っていかなければなりませんので、今度は反対に、移植している農家の方に、負担が掛かってくるので、来年度からは、直播をやった場合に生産調整として 13%減収率を見る市町が減ってくると我々は見えております。

八木座長 小西さん、どうぞ。

小西氏 作期分散ですが、愛知県の場合は3品種で対応しておりまして、早いものはコシヒカリ、あと早生品種と中生品種の組み合わせということで、特にその点は、適度に作期分散ができています。

生産調整の直播ですが、私のところでは対象になっていません。収量的に言いますと、移植と同等以上に直播も獲れておりますので、転作については、麦、大豆で対応をしております。

八木座長 岡本さん、どうぞ

岡本氏 多収を上げるために肥料や農薬は余計にやっていますか、という御質問ですが、飼料米・飼料稲の場合には、多収を上げるためには、肥料を2割、3割、たくさん上げないと、全体の収穫量は上がりません。

ただ、農薬は、飼料米・飼料稲は、いもち病に強いとか、トビイロウンカに強いなど病害虫に対する抵抗性を付けさせており、多収を上げるために、農薬代が掛かるということではございません。

八木座長 竹内委員、どうぞ。

竹内委員 今のコストの議論は、引き続き研究していただきたいと思いますが、この直播の話は、それ以外の大きな要素もあるのではないかと思います。今、10%が福井県、岡山県というわけですが、お話を聞いていると、農家の経営の中のコストの側面と同時に、生活の仕方、経営の1年間の過ごし方、後継者の問題とか構造問題とか様々な要素の関わりがあるのではないかと感じます。

非常に大きなテーマは、これから5年、10年の間に、今も既に大規模農家の平均年齢が70歳であり、大きな構造変化が世代のところから起きており、既に先進的な10%のところが出てきている。

私は、リーダーの人たちが、そういう問題についてどういう印象を持っているかということについて直接お伺いしたいくらいですが、そういう意味で、後継者、構造改革、もちろんコストの問題もベースにあります。コストの数字だけを見ると、アメリカ、中国と比較し

てどういう意味があるのかということなかなか難しいのですが、1割、2割コスト削減しても五十歩百歩ではないか。数字だけ見ると見えるかもしれませんが、それ以上の大きな意味や可能性をもっているのではないか。

構造改革、後継者問題、年齢の問題、そういう点から直播がかなり大きな可能性を、10年オーダーで秘めているのではないかという感じがしました。

八木座長 奥村委員、どうぞ。

奥村委員 今、竹内委員の御発言のとおり、北海道としても、将来の稲作の大きな基本的技術の中に、ぜひ直播を取り入れたいとの思いで動いていることは事実でございます。

しかし、北海道の場合は、特に天候の影響、冷害の影響が避けられない奇態の要素がございますので、これに向けて、新しい品種開発も含めて、早生の品種になりますが、直播の専用品種のような品種開発も進んでございます。幸いに道の手法で、一つ新しい品種の開発もできて、これまでも試験的な直播栽培に取り組んでおられる農家のグループもありますが、さらに将来的にはそれを広げていくという方向で進んでいることを御紹介しておきたいと思っております。

そして今、竹内委員のお話のとおり、北海道の進め方としては、いや応なしに農家構造の変化に伴って、個人の経営が拡大されることはもう間違いない方向に進んでございます。これまでの励行の田植機を使った、あるいは育苗をしながらの規模拡大は、1戸の夫婦の経営では、30町がもう限界だろうと言われてございます。中には40町、50町でも同じように、ハウスで育苗されている方もおられますが、それは季節的には過大な労力を使っているのが実態でして、苗の管理をしながらやる作業は30町が限界だろうと見ております。それ以上の規模拡大になると、直播栽培を取り入れざるを得ないといった将来的な考え方も、やや各地とも共通認識で、そのような方向で進んでおり、このような場所で、新しい直播技術等が開発されましたら、ぜひ御紹介をしていただければと思っております。

八木座長 ほかに、ございますか。

阿部委員、どうぞ。

阿部委員 V溝直播技術の勉強させていただき、ありがとうございました。

私どもも直播面積を増やそうと努力していますが、どうしても移植と直播の収量差があるのです。移植の方が多い。その収量差をコストでカバーしきれないため直播がどうしても伸びないのです。

今説明いただいたV溝直播技術と移植との収量差についてお伺いしたい。先ほどは「収

量差はないんだ」というお話でしたが、具体的に収量差は、同じ品種、コシならコシで、収量差は発生しない。このデータを見ると、ちょっと収量差があるように見えますが、その点を一つ教えていただけませんか。

八木座長 小西さん、どうぞ。

小西氏 過去、試験場が3カ年に渡って調査した結果、収量は移植と同等、品質はやや高いという結果が出ております。ただ、平成18年産が2月～6月近くまで雨続きで、播種作業の時期に当たったことから、播種が遅れて、雨が多くて、出芽・苗立ちが悪く、非常に出来が悪く、その年はV溝直播はかなり収量は落ちました。そういう年も中にはあるかと思えます。

阿部委員 それと品質についてですが、直播は移植と比べて1等米比率が下がるんですよ。それに、収量差とコストの問題を考えると、農家はどうしても移植の方がはるかに有利だと判断される。だから、なかなか普及しない。そこをどのように考えるかが、現場での一番のテーマなんですけど、V溝直播は、今日、勉強させていただきましたが、機械を導入しなければできないと思っております。ありがとうございました。

八木座長 小西さん、どうぞ。

小西氏 収量、品質が劣るといのは、湛直の場合ですか。うちのV直ではなく。

阿部委員 そうじゃない。普通の直播です。

小西氏 乾田直播の場合ですか。そうですか。今、機械はV溝は国のプロジェクト研究事業で、希望があれば実証試験のデータ取得を条件として貸し出しもされておりますので、来年度からまた希望されたらどうかと思えます。

八木座長 農産振興課長、どうぞ。

雨宮生産局農産振興課長 先ほどの、吉田委員の御意見に一言だけ。

5ha以上は、あまり低減効果がないのではないかというお話もございましたが、今の機械化体系で、この辺が一つの壁になっているのは確かでございます。そういう中でも1割減らすというのは、規模が大きいだけに、経営としては意味があるだろうと考えております。

壁については、先ほどお話が出ていますように、春作業のピークとか、秋作業のピークとか、その辺をどう平準化をしていくか、その辺の栽培体系、機械体系の組み合わせでブレイクスルーできる部分が、今の技術体系でもあるのではないかと。

これは、試算ですが、今の中型機械化体系で10ha～15haぐらいが限界だとすれば、移植

と直播の組み合わせで 20 数 ha まで伸ばすことは、今の技術でも可能じゃないかと思っております。

阿部委員のお話しの中で「品質が」というお話ありましたが、これも直播に対して、不安定とか、従来のイメージがまだ引き続き残っている面もあります。最近非常に、その辺が克服をされている面があります。地域によって違うと思いますが、いろいろとトライをしていただきたいと思います。

例えば、福井県の場合には、地球温暖化の影響がどうか分かりませんが、乳白が出て等級が落ちるといふことの解決策として直播を導入しているとも聞いておりますので、そういう品質向上の面も、解決策として使えるのではないかと考えております。

八木座長 米本委員、どうぞ。

米本委員 20 年産から、非食用米の生産ということで、政策的にも取組みに力を入れていただいています。日本の水田農業を守っていくのは、そこがポイントになってくると思っております。

20 年産は試験的ですので、専用品種の種子の手配が間に合わないの、一般種子で取り組むわけですが、ここのところは 21 年産以降、専用品種でいかにやっていくか。そのときのポイントは単収だと思います。先ほど、10 年で 1.5 倍にするとありましたが、水田農業を本当に守っていこうとすると、「主食用の需要量は毎年減少している中で、10 年で 100 万トン下がりますよ」という中では、非主食用の米のところ、いかに農家の収入を確保できるようにしていくか。今の直播とか、コスト低減もありますが、収量が上がればその分、収入も上がるわけです。そうなってくると、その研究のウエートについて、農水省にもお聞きしたいのですが、今までの研究で我々 J A グループとしては、収量よりも食味をポイントにして流通なり販売をやってきたわけですが、今後は、そちらのほうの話になると、逆に単収の話になってくる。研究のウエートなどが、そのように、これから大きく変わろうとしているのかどうか。

J A なり生産者から、いろいろ聞かれるのは、今年は種子がありませんよという話の中で、これからどうなっていくのか、ということです。とにかく、農家も含めて水田を守ろう、非主食用米の生産をやろうという気持ちで今、結集してきていますので、その対応ができるか否かがポイントになってくると思います。どのような状況なのか、今、どういう動きになっているのか、教えていただければと思います。

八木座長 研究開発課長、どうぞ。

引地研究開発課長 収量のアップということでございますが、先ほど若干御紹介しましたが、20年度4月から、私どもの研究サイドとしては新農業展開ゲノムプロジェクトという大型のプロジェクトを組みまして、今までの稲のゲノム情報を全部読み切っている中で、そういうものを活用して、ゲノム情報を見ながら効果的に育種改良を進めていきたいと考えております。

先ほど、100万分の1の確率で最終商品ができるというお話がありましたが、ゲノム情報を活用すると、その効率が非常に良くなるということです。例えば、単収アップの遺伝子はどこにあるのかを見極めるといったことを進めながら、単収アップの品種改良をしたいと考えております。今まさに、5年の大型プロジェクトが今年からスタートします。特に稲中心に行いますので、そこで何とか漕ぎつけていきたいと考えております。

八木座長 予定の時間をちょっと過ぎておりますが、よろしいでしょうか。

竹内委員、どうぞ。

竹内委員 さっき申し上げればよかったのですが、もう一つお願いしたいのは、販売を軸とする検討ですので、今度、消費者、購入側からすると、お米でいえば味と値段と、最近は安全です。ですから先ほど、ちょっと農薬の問題とか、肥料の問題などコストの方からのアプローチがありましたが、直播の場合もならしてやると、農薬代がこのくらい、除草剤がこのくらい減りました。コストだけではなく、消費者サイドからみると安全に対する意識もどんどん強くなっていくと思います。

そういう角度から見ると、この直播の問題がよりポジティブな要素があるというのであれば、そのポジティブな要素を伸ばしていくことを研究していただけたらと思います。先ほど、「ならずと大差ない」とのお話でしたが、それであれば、植える方式よりは「安全面のメリットもあります」ということも可能になると、販売の上でプラスになると思います。

八木座長 それでは、よろしいでしょうか。

本日の質疑は、このあたりで終わらせていただきます。本日ヒアリングをお願いした皆様方には、お忙しい中ご出席いただきまして、本当にありがとうございました。

そ の 他

八木座長 最後に、事務局から何かありますでしょうか。

枝元計画課長 本日も、長時間に渡りお疲れさまでした。

次回の日程でございますが、先般お知らせしたとおり、第10回の検討会につきましては、来月4月11日、金曜日の午前10時から。場所は、今日と同じく農林水産省三番町共用会議所において開催したいと考えております。

本日、資材や農地の関係の御議論がありましたが、このことは次回以降のテーマになっておりまして、次回の第10回で、機械あるいは肥料・農薬といった農業資材を課題として検討会を開催することとしておりますので、よろしくお願い申し上げます。

詳細につきましては、また別途御連絡を申し上げます。

以上でございます。

八木座長 本日は、活発な御意見・御質疑いただきありがとうございました。以上をもちまして、本日の検討会を終了いたします。

閉 会