

V 総合討論

1. 総合討論とまとめ

1) 総合討論

座長 稲 津 脩*

(前田主研)「ほしのゆめ」「ななつぼし」を超える品種を作るには、良食味の新しい血を導入するということが大事であるが、具体的にどのような育種材料を考えておられるのか伺いたい。

(沼尾)「国宝ローズ」の材料はアミロース含有率が4%程度下がってダルでないものがある。粘りも上がっている。蛋白がどうしても下がらなかったが大幅に2割、1%も下がる材料が出てきたのでそれらを用いれば食味が向上すると思う。

(稲津)長内さんの小麦「関東107号」と重なるようなところがあるか。

(沼尾)アミロース含有率はなかなか20%から下がらなかったが、現在の系統は「関東107号」と重なるところはある。

(丹野)低アミロース品種・系統は粘りが強すぎるのではないか。「空育162号」の食味が良かったが後代系統はどうなっているか。

(五十嵐)粘りには最適な粘りがある。

～でん粉の分析と「空育147号」等の素材について～

(田中)「空育147号」の後代に「空育161号」「空育165号」がある。食べてそれほど粘らなかつた。「国宝ローズ」の違う組合せで「空育162号」があり一番良食味であった。いもち病にも強いので活用すべきである。

(稲津)澱粉のGBSSの発現量と澱粉の構造が少し違ってないかとのことで五十嵐さんにコメントをいただきたい。

(五十嵐)インディカのアミロペクチン側鎖には、アミロース様の長い枝が存在することが知られており、他の作物では、GBSSの量とアミロペクチンLCの量と相関があることが明らかとなっている。GBSSの発現量は登熟温度と相関があり、低温ほど多い。

(稲津)この研究の中で母本のアミロース発現、GBSSの発現量とでん粉の構造が検討され、母本能力という点で

有効なアドバイスが出来ればよい。

(沼尾)「北海292号」は低アミロース系統で粘りすぎる場合もあるが、「国宝ローズ」の後代で粘りすぎたということは無かったと思う。粘りすぎればアミロース含有率を上げればよい。「空育162号」の後代を中心に選抜中である。

(丹野)粘りすぎるかどうか業者の評価を見るのも大切である。

(稲津)今度の試験で泥炭地産米の「北海292号」を使って行い、実需の試験評価が出てくる。

(五十嵐)これまでの量的な測定から、質的な変動を捉えることが重要であり、新しいヨウ素吸収曲線の波長解析で、澱粉の質的な変動を簡便に測定できるため、育種現場に応用が可能である。

～耐冷性と食味の統合について～

(稲津)耐冷性と食味をどうドッキングするのか。新たな食味と超耐冷性の集積はマーカーを使うこととなるのか。(佐藤)極良食味に耐冷性を付与する方法の一つとしてDNAマーカーの活用は有効である。現在、Silewah由来の耐冷性に連鎖したマーカーもできており、今後、極強耐冷性についてもマーカー開発が進められる必要がある。近い将来これらを用いた選抜を確立したい。耐冷性と食味の集積は図れると考える。

(北川)食味や他の形質に対してマーカー活用はどう考えますか。

(佐藤)穂いもち圃場抵抗性に関してはDNAマーカーが活用できる。食味に関しては、活用できるか予備試験が必要である。

(稲津)このプロジェクトの中でできるか。

(佐藤)機械があればできる。

(沼尾)世代促進の3期は集団で行くほうが良いのでは。

(田中)事業としてはそれが良い。ただ、「ほしたろう」は少ない材料で冬の系選で品種ができたので選べる可能性はある。

(稲津)予算もいくので色々な選抜に対してチャレンジし

*中央農業試験場 069-1395 夕張郡長沼町

ていくべきである。

(丹野)最終的な選抜にかかる材料が少なくでは問題がある。

(木下)耐冷性で良食味は難しいが耐冷性を上げてから食味をつけるのか。良食味を選抜してから耐冷性を選ぶべきか長内さんに伺いたい。

(長内)私なら欲張って両方やる。

(田中)上川に耐冷性の強い材料があるのでバッククロスの方法で耐冷性が強い品種が作れるのでないか。

(木下)行っているが選抜に供試できる材料数の確保や適切な選抜の問題など実際には難しい側面もある。

(稲津)佐藤さんが紹介したマーカーの利用もあるので諦めないでやる必要がある。

～肥培管理技術と産地形成の話～

(稲津)統計分析では泥炭地の米を美味しくするために何を先にやるべきなのか。

(五十嵐)泥炭地では品種が一番大きかった。美味しい品種を栽培することが最も重要である。稲株搬出の話があったが、有機物の施用をしながら美味しい米を作り続けることは出来ないのか。

(中辻)生わらを入れるとタンパクは上がりやすいが、堆肥化して施用すると長期間施用してもタンパクは上がらないという試験結果はある。

(稲津)この話を何回やっても進まない。やって良かったか悪かったかを30回言っても昔と同じ話である。何故かが重要。わらや有機物をなぜ入れなかったら水田の稲はダメなのか。当然水が入っているので還元が起きてくる。還元が起きると何が水田の中で起きるのか。各種イオン

の放出はどうか。稲は根の中に酸化層を作る。作りすぎると根腐れになる。程良い還元が良いのか。そういうことをいろいろ考えながらこの水田は透水性は、Ehはどの位かといったことをぜひ論議していただいて今の論議に決着をつけていただきたい。

(三浦)目標収量水準を下げることで、登熟の良い高品質米の安定供給ができないかと考えている。収量をどの程度獲らないと経営的に成り立たないかを知りたい。

(岡田)一応の目安は示した。

(稲津)美味しい米をどのような肥培管理で作るのか。今度できたよ、しかし、金がかかるよ。だけどその金をどうやって安い金にして結果を同じにするのか。そうなった場合何haで経営がペイするのかどうか。そういうカテゴリーが必要。今の段階をワンランクアップしなければならない。新しい発想にチャレンジしなければならない。

(三浦)成苗密植は効果が高いかもしれないが、高コストであり、北海道における高速道路整備に似ている面がある。技術以外からの事前評価が必要ではないか。

(稲津)それは結構です。それでは、密植栽培が無くて、何も無かったらどういう研究をやればいいのか。代替案は。

(三浦)昨日、中辻さんが話した中で、代替案を示したつもりである。

(稲津)側条施肥、尿素、乾土効果、脱窒、今まで全部やった。たいした成果が出てきたのがあったらどうか。十分論議を尽くして対応していただきたい。

2)ま と め

菊 地 治 己*

「お家の一大事」ならぬ「お稲の一大事」ということで、天野部長、稲津部長のご指名により参加した。昨日、今日とお集まりの皆さんの熱い思いを聞かせていただいたが、一言感想を申し上げたい。

まず、品種育成について。ご承知のように道立農試ではこれまで成分育種的な手法により食味の向上をはかってきた。その結果、「ゆきひかり」、「きらら397」、「ほしのゆめ」、「ななつぼし」と食味レベルは着実に向上してきている。この延長線上にある後続の材料の中にも食味の優れたものがあり、今後も期待できそうで安心した。

実際の育種では選抜の具体的な手法が問題となるが、食味については低アミロース、低蛋白の方向で基本的には間違いないだろう。マルチチャネル検出器付きの新たなオートアナライザーを利用した選抜などに期待したい。

耐冷性については、外国稲に由来する遺伝子の利用をはかるとともに、今回危険期に関するたいへん示唆的な知見が報告されたので、これを発展させて新たな検定法を開発することなどにより、まだまだ耐冷性のアップも期待できるのではないかな。

安心・安全の米づくりには病気に強い品種が不可欠。DNAマーカー育種がもっとも効果を発揮できるのはこの耐病性育種である。上川農試では縞葉枯病抵抗性のマーカー選抜を行ってきたが、是非マーカー育種を継続・発展させてほしい。

私も優良米の早期開発プロジェクトの発足時から携わってきたが、北海道では困難と思われていた「コシヒカリ」並の極良食味米を作るという「夢」をもって、さまざまなことにトライしてきた。しかし、やり残したこともいっぱいある。

たとえば、日本初の低アミロース品種「彩」を育成したが、これが持っている低アミロース性遺伝子がイネの遺伝地図のどこに位置しているか、未だにわかっていない。同様に、「ななつぼし」の祖先の「国宝ローズ」の遺伝子についても、まったくわかっていない。

実際にはこうした「謎」がわからなくても、育種家が地道に選抜すれば品種は出来るし、事実そうやってたくさんの品種を作ってきた。道立農試の育種家にとっては品種を出すことが至上命令だが、科学的な育種を行うた

めには、こうした基本的、基礎的な「謎」を明らかにすることも今後ますます重要になると思われる。

最近、イネの全塩基配列が解読され、こうした遺伝情報を利用したゲノム育種が本格化していくだろう。ただし、組換えイネは消費者の理解が得られないが、遺伝子の機能を調べる上では組換え実験は必要。いずれにしても、最近のゲノム研究など最新の研究成果をいち早く取り込んで、品種改良とそれにまつわる「謎」の解明に「夢」をもってチャレンジしてほしい。

栽培分野について。品種の持つポテンシャルを最大限に発揮させるのが正に栽培研究の基本ではないか。最近の品種は遺伝的には相当高いポテンシャルをもっているし、実際に食べても「コシヒカリ」に負けない例がたくさんある。こうしたことをもっと宣伝するための研究も重要。もちろん、ポテンシャルの発揮を阻害している原因を取り除き、いつでもどこでもおいしいお米を生産できる技術の開発が最終目標となる。今回の報告を聞いても、低蛋白米の生産を可能とする窒素の施肥技術や泥炭地水田の改善等、やはり古くからの課題が今でも最重要課題であることに変わりはないようだ。新たな発想や手法による研究の進展を期待したい。

米を巡る情勢は非常に厳しく、早急に地域水田農業ビジョンを策定し、米産地の再編についても検討する必要に迫られている。地域でどういう水田農業をつくっていくのか、地域自身が主体的に考えることになるが、気象条件や土壌条件のハンディの大きい地帯、すなわち偏東風地帯、上川北部、網走などでは非常に厳しいと思われる。

道立農試としては、良食味から業務用、加工用米にいたる多様なお米を産地の要望にあわせ、できるだけ低コストに生産する体系的な技術の開発に総力を挙げて取り組まねばならない。ここ2～3年で最初の成果を出し、米産地を強力に支援する必要がある、時間的な余裕はない。

今回の受託試験における研究構想は全体的にはしっかりできていると思う。今後は水稻の関係者だけでなく、このような開かれた場で他の分野の研究者も交えてディスカッションを繰り返し、細部を詰めてさらに良いものにしていただきたい。

*中央農業試験場 069-1395 夕張郡長沼町