



連載

挑戦

～県農業試験場のプロジェクトX～④

病害との戦い続くビール麦

本県がビール麦（二条大麦）生産で全国一を誇っているのは①平坦で水田面積が広く、しかも乾田（水はけが良い水田）が多い②二毛作が可能

能で、水稲の後に麦を作付できる③転作作物として農家が意欲的にビール麦を栽培している④県農業試験場が次々に新品種を開発・育成した

などが挙げられる。県農業試験場におけるビール麦品種開発の最大の目標は、罹病すると収穫皆無になる大麦縮萎病（ウイ

麦芽の特性改良に苦心

夏はビールの季節。大手ビール会社の新製品が続々登場、PR合戦に火花を散らしている。栃木県は29年連続でビール麦（二条大麦）受渡量日本一。それを舞台裏で支えているのは県農業試験場だ。しかし、病害で壊滅的な打撃を受けるなど長い間には幾多の試練があった。「病気に強く、ビールにしやすい品種を作ろう」。研究スタッフの思いは一つ。苦境に立たされても諦めずに前進を続けた。

ルス病）に強いことだ。さらに農家が栽培しやすく、収量の多さも必修条件となる。

実需者であるビール会社からは、醸造に適した品質を求められる。そのためには麦芽を溶かして麦汁を作り出す時の麦汁に溶け出すタンパク質の量が適正なビール麦を作らなければならぬ。県農業試験場の研究スタッフは難題をクリアして次々に新品種を開発してきた。

しかし、その間には、絶え間ない戦いの日々があった。

世界初の抵抗性品種を開発

昭和五十八年春、葉が黄色くなつて株が枯れる「黄枯れ病」＝大麦縮萎病の蔓延によって県内の大麦栽培農家は壊滅的な打撃を受け、一面の麦畑が真っ黄色に枯れ、見るも無残な姿となった。

危機感を持った県農業試験場の研究リーダーは、早生・多収・高品質で抵抗性のある「栃系一四四」を「関東二条二十二号」として奨励品種決定試験に供することを決断した。しかし、この間も縮萎病はますます猛威を振るい、昭和六十年産



「サチホゴールド」

の関東主産四県（栃木、茨城、群馬、埼玉）では、作付面積二万三千八百ヘクタール中八千ヘクタール以上で発病。とりわけ栃木県の被害は甚大で、被害額は二十億円を超え、産地は崩壊寸前であった。一日も早い抵抗性品種の育成が社会的な命題となった。

種子を確保するため県蚕糸農蚕課（現生産振興課）が特別に予算を計上。これで種子の生産が決まった。昭和六十年秋、「関東二条二十二号」は二条大麦農林十号「ミサトゴールド」¹として登録され、世界初の縞萎縮病抵抗性品種が誕生した。

栃木県の縞萎縮病発生面積率は、昭和六十二年に一〇割以下になり、六十三年には一割を切った。美しい緑の大地が見事に甦った。その後も栃木県や茨城県では従来の抵抗性遺伝子を侵す新型の縞萎縮病が発生し、再び産地に被害を与えてきた。そのため県農業試験場では昭和六十三年から

29年連続で受渡量日本一



左は縞萎縮病に罹ったビール麦。右は抵抗性品種「ミサトゴールド」（厳寒期の生育状況）＝県農業試験場の報告書「よみがえれ！緑の大地」より

ール会社の求める適正範囲より多すぎた。これを如何にクリアするかが農業試験場の課題となった。

ビールの醸造は、麦芽という「発芽ステージ」まで進ませる。デンプンはできるだけ多く分解するほど優れている。一方タンパク質は分解が少ないと雑味や濁りのもとになり、発酵性が劣る原因にもなる。逆に分解しすぎるとビールの泡持ちが劣るといわれている。そのため、適度の溶けが優れた品質とされる。一般の発芽では、デンプン、タンパク質ともに分解が進む。タンパク質の分解だけを抑え、デンプンだけ分解が進む特性を持たせるのが難しい。研究スタッフはこの相反するような条件をクリアするために苦心してきた。そして生れたのが「サチホゴールド」だった。

麦芽の溶けを最優先に

「サチホゴールド」育成の原点

新型ウイルスに対応する新品种の研究に着手。平成十二年に「スカイゴールド」²を育成した。バランスの良い麦芽を「スカイゴールド」は、縞萎縮病には絶対的に強かった。しかし、麦汁に溶け出すタンパク質の量がピ



萎萎縮病の抵抗性を検定する加藤常夫・麦類研究室長

は「関東二条29号」の挫折から始まった。「関東二条29号」は、新型ウイルス抵抗性遺伝子と農業生産上不利な遺伝子との連鎖を苦勞の末に打ち破った画期的なものだった。多収でビール醸造品質に優れていたが、唯一熟期の遅い欠点があったため、これが致命的で品種にするのを断念した。「サチホゴールド」の育成は、「関東二条29号」を早生化するリベンジだった。

新型ウイルス抵抗性遺伝子を持たせると、なかなか栽培性の優れる材

料ができなかった。しかし、不利な連鎖を打ち破った「関東二条29号」のおかげで、「サチホゴールド」は、新型ウイルスに強く栽培性が優れる百三十もの兄弟の中から、エリート中のエリートを選ぶことができた。収量や麦芽品質の調査を重ねて、最終的に三兄弟に絞り、そして最終的に一つに絞り込む局面では、収量は他の二つよりも若干劣るが、麦芽の溶けが最も適正に近いものを選んだ。それでも、奨励品種決定試験の段階に入る際には「スカイゴールデン」を育成した後だっただけに、「スカイゴールデン」には納得してもらえず、溶け特性をより詳細に調査することが条件になった。調査は二年間行った。そして、麦芽の溶けはやや進みやすいものの「スカイゴールデン」ほどではなく、許容範囲であると評価してもらえた。

県産を支える二本柱

「サチホゴールド」の試験場の成績は群を抜いていた。穂や芒が長く、草姿

がかっこ良く、実際の収量データも優秀だったので、ビッグ品種になるのは間違いないと思われていた。しかし、ふたを開けてみると、栽培現場の成績は従前の「スカイゴールデン」とそれほど変わらず、中には「スカイゴールデンの方が良い」という生産者も出る有様だった。これに驚いた研究スタッフが栽培試験をやってみると、やや多肥に適することが分かった。さっそく普及指導員の協力を得て、現場の栽培指導も「やや多肥」にした。それからは実力を発揮するようになった。

「サチホゴールド」は栃木県以外でも優秀な成績をたたき出し、佐賀県、群馬県でも奨励品種になった。その後も躍進は続き、滋賀県、京都府、島根県、大分県にも普及して、平成二十六年産で全国の栽培面積の六一パーセントを占めるまでに至った。

「サチホゴールド」の育成から



試験栽培の検討会

六年後の平成二十三年、収量はほぼ同程度だが、麦芽の溶けをさらに改善した「アスカゴールデン」を育成した。二十六年産の栽培面積はまだ百ヘクタールしかないが、ビール会社の多様なニーズに 대응するためにも、しばらくは「サチホゴールド」との二本柱で本県のビール麦を担うホープとして育てていく方針だ。

※(参考資料)県農業試験場の報告書「よみがえれ!緑の大地」。