

## 指定試験の歩みと実績(30)

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	後木, 利三
巻/号	33巻1号
掲載ページ	p. 35-37
発行年月	1978年1月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 指定試験の歩みと実績

—北海道中央農試における大豆育種—



30

後 木 利 三

### 創設とそのいきさつ

北海道における大豆の育種は、明治末期より昭和30年代前半までは道内各地の農業試験場でそれぞれの地域に適する品種の選抜・育成が行なわれた。しかし昭和30年代に入り、従来豆作も行なわれていた根釧や道北地帯では酪農専営に、また道央地帯は稲作専営に向うなど、北海道の農業は地域別に専門化の方向をたどった。それにともない各地の農業試験場も、地域農業対応と研究効率向上のため、農試間で試験業務分担の整地が行なわれた。その結果道立農試では大豆をはじめとする豆類の育種事業は十勝農試が主体となって実施するようになり、それまで北見農試、天北農試、道南農試などで行なっていた大豆育種は縮小中止の方向をたどった。

これに先立って昭和31年に道立十勝農試に大豆育種指定試験地が設置され、さらに昭和35年には大豆の高成分品種育成を目的とした指定試験地が同じ十勝農試に設置され、十勝・網走・上川など北海道東部ならびに北部を対象とした大豆育種は十勝農試が分担することになった。その間北海道中央部ならびに南部を対象とした大豆育種は北海道農試が分担して実施していた。しかし北海道農試における大豆の研究は生理生態や耐冷性など育種の基礎となる課題解決にウエイトがおかれるようになって育種事業は縮小され、昭和38年には中止された。それに伴って道立十勝農試の大豆育種指定試験が全道を対象とした大豆品種の育成に当ることになった。しかし十勝の気象条件からみて、春季や秋季の気象条件がかなり異なる北海道中央部や南部を対象とした大豆の晩生品種の選抜育成には無理があった。そのため昭和41年に十勝農試の大豆育種指定試験地の1つを道立中央農試に移し、道央・道南を対象とした大豆品種の育成を分担することになったのである。

### 試験地の環境

道立中央農試の大豆育種指定試験地が分担する北海道中央部ならびに南部地域は、北海道の中では気象条件に恵まれた地帯が多く、冷害の危険頻度の高い道東や道北に比較すると農作物の生産は安定している。

空知を中心とする北海道中央部は稲作の中核地帯を形成し、畑作は傾斜地や標高の高い所でささやかに行なわ

れているにすぎない。

また北海道の首都札幌市に隣接する市町村では、稲作のほかに野菜の栽培が多いため、道央・道南の畑作は水利が不便で、都市から離れた後志、胆振管内が中心となっている。これらの畑作地帯は、かつてはかなり大豆の作付けの見られた地帯であるが、経営規模が比較的小さいため、最近では収益性の高い食用ばれいしょ、生食用とうもろこし、小豆、高級菜豆、てん菜などの作付けが多く、全国的な傾向と同様に大豆離れの傾向が強い。

しかし後志、胆振に道南の渡島、松山を含めた地帯の大豆作は、従来から自目極大粒種の「鶴の子」の特産地として知られたところであり、現在でもなお一部に「鶴の子」種の生産が行なわれている。また最近の傾向としては、生食用大豆「えだまめ」の特産地化を目指しているところもある。



第1図 大豆「ユウヅル」の収穫風景(空知管内、長沼町)

このような農業を背景にもつ道立中央農試は、昭和41年に札幌市から現在地の長沼町に移転して11年経過した。長沼町は中央農試のある町というよりは、町内の馬追山に配備された自衛隊ミサイル基地の訴訟問題で全国的にその名が知られた町である。

農試は長沼町内の北東部にあり、ほ場の大部分が夕張川の沖積土で占められ、粘土質の多い土壌であるが、土地生産力は高い。気象的には、春から初夏にかけて勇払平野を吹き抜ける太平洋からの南風が強く、晩秋から冬にかけては石狩平野をわたる日本海からの西風にさらされ、夏期以外は比較的風の強い所である。

しかし夏期は日照多く、気温も比較的高いため大豆の生育条件には恵まれている。夏期間日照の少ない十勝や網走の大豆が、八頭身美人的にスマートな伸び方をするのに対して、中央農試の大豆はズングリ型の生育をするのが、収量的には十勝や北見に決して劣らない。ただ泣きどころは粘土質の多い沖積土であるため、砕土・整地やほ場の管理作業にかなりの技術を要する点であるが、それも年々改善されつつある。

### 試験研究の内容

道立中央農試に大豆育種指定試験が新設されたのは昭和41年で、ことして11年を経過した。新設された年に人工交配を行なった組合せも10世代めを終えたところで、育種事業としての態勢はほぼでき上り、その成果はこれからという段階である。

次にこの11年の歩みの中から、当試験地がとりあげた研究のうち成果が得られたおもなものをあげ、研究内容の紹介としよう。

1) 育種素材の収集と新品種「ユウヅル」の育成 大豆は畑作物の中では麦類と並んで研究の歴史の古い作物で、育種事業も長い歴史をもつ作物である。したがって育種素材としての大豆品種は関係機関によってかなりのものが保存されており、育種事業開始に当ってそれらを入手するのに苦労は要しなかった。

一方育種の第一歩として、育種対象地域における在来品種を集めて検討してみることが、育種事業を進める上で役に立つ場合が多い。たまたま北海道南部で栽培されていた白目極大粒のいわゆる「鶴の子」種の品種としては、「鶴の子」(優良品種決定年明治38年)、「白鶴の子」(同昭和9年)、「早生鶴の子」(同昭和24年)の3品種があり、「早生鶴の子」以外は古い品種で、しかもほとんど種子更新されずに長年栽培されているものが多かった。

そこで当試験地の新設がほぼ決定という昭和41年の春、早速在来種の収集に着手したのである。収集は北海道の中央部と南部のほかには青森県、岩手県までその範囲を広げ、地元市町村の関係者の協力を得ながら研究員が手わけして収集に当たった。東北・北海道の春は遅く、まだ雪深い中を僅かな情報をたよりに大豆の種子を集めるのにはかなりの苦労があったと聞いている。非常な苦労のすえ集められたものは82点に及んだ。その中の多くは従来の品種と特性的には大差のないものや、実用的価値の乏しいものであったが、熟期や草型、子実の特性などで従来の品種には見られないすぐれた特性をもったものも数点得られた。それらについては直ちに個体選抜、系統育成、生産力検定など、新品種育成のための一連の操作を加えたことはいうまでもない。

その結果北海道日高管内新冠町産の「鶴の子」から分離育成した系統が、当指定試験地新設後5年目の昭和46年に新品種「ユウヅル」(大豆農林55号)として誕生したのである。この品種は熟期のやや早い「鶴の子」種の良質・多収品種として普及し、とくにかつて「鶴の子」種の生産の見られなかった空知中・南部にも栽培されるようになり、「鶴の子」種の生産地域の拡大にひと役買っている。その後在来種の収集は行わず、最近の育種素

材はもっぱら外国を対象として導入収集を続けている。

2) 大豆萎縮状異常生育(ダイズわい化病)の原因究明と耐病性品種の育成 道立中央農試に新設された大豆育種指定試験地が大豆育種を開始するに当ってまず解決しなければならないものに、大豆萎縮状異常生育(仮称)の原因究明があった。

この異常生育は、節間が短くなって草丈は伸びず、葉が小型化して裏側に巻き込み萎縮症状を呈するものと、草丈は結構伸びるが葉面がちりめん状に縮葉し、葉の脈間が退緑黄化するものの2つのタイプがあるが、両者の症状が混合して発生する場合もある。いずれにしても茎や葉が萎縮し着莢は皆無に近い状態となるため、多発地においては収量が激減した。



第2図 ダイズわい化病の被害(品種はコガネシロ)。左:健全、右:罹病(わい化系統)

これは昭和26~27年頃に道南の八雲町と今金町で発生が認められたのが最初とみられているが、それが渡島・桧山管内に急激に広まり、昭和32年には道立道南農試(大野町)のは場でも発生が確認された。

その後この生育障害の発生地は次第に北上し、北海道中央部の大豆畑に広がるのは時間の問題とされた。そのため昭和33年から道南農試をはじめ各試験研究機関でその原因究明について病害虫、土壌肥料ならびに作物学的な立場から種々検討された。その結果昭和41年までに、アブラムシの防除によって本障害の発生が少なくなるがウイルスは検出されない。土壌肥料的には微量要素も含めて栄養障害とは考えられない。作物的には異常個体と正常個体から得た種子の次代における発生に差はないが、発生に品種間差が認められるなどの知見が得られたが原因は明らかにできなかった。

昭和41年当指定試験地設置と同時にそこに配されたスタッフがこの生育障害の原因究明に全力をあげてとり組んだことはいうまでもない。一方過去の研究成果で、障害の発生程度に品種間差のあることが示唆されていたことは、当試験地のスタッフにこの障害に対する抵抗性品

種育成についての希望をもたせる大きな支えとなった。

すなわち本障害の原因究明と同時に、育種の側からは本障害の発生の少ない品種の探索のため、道内のみならず府県や農技研で保存中の世界各地からの導入品種を積極的に入手してその検定につとめたのである。

この生育異常の原因解明も、昭和43年に道南農試で浸透性有機燐殺虫剤の土壌施用によって発生がかなり抑えられることを見出したのがきっかけとなり、一気に解決に向った。すなわちアブラムシが関与するウイルスであろうとの推測のもとに研究が進められた結果、昭和44年にはジャガイモヒゲナガアブラムシによって媒介されるウイルス病であることが明らかになり、「ダイズわい化病」と命名された。同時に本病は種子伝染はせず、媒介するアブラムシを防除することによって発生を防ぐことが可能であることなどが明らかにされたのである。

大豆萎縮状異常生育の原因がアブラムシによって媒介されるウイルス病であることが明らかにされたことから、当指定試験の本病に対するとり組みは、抵抗性について従来からの品種探索のほかに、その機作の解明、検定方法の確立、遺伝様式の解明など新しい段階に入った。抵抗性の試作や遺伝様式などについては多少の知見は得られたものなお今後の研究にまたなければならぬ。しかし育種としては、十分とはいえないまでもかなりの抵抗性をもった品種が見つかっており、当試験地ではそれらを材料として耐病性品種の育成に積極的なとり組みが行なわれるようになった。

また耐病性の検定方法としては、アブラムシ無防除による自然の発病条件下で系統や個体の選抜を行なうかわら、アブラムシを使用しての接種検定も行なっている。さらに昭和51年からはダイズわい化病多発地の伊達市に現地選抜を設置して耐病性の検定、選抜を始めた。

昨夏は有珠山の爆発によって現地選抜はまともに降灰

の被害を受けたが、耐病性の検定には支障がなかった。また昨年の降灰被害によって現地選抜ほにおける本年のアブラムシの発生変動が多少気になるところであるが、アブラムシの発生生態からみて、大きな障害はないものと考えている。

ダイズわい化病はすでに北海道全域に広がり、昭和46年に青森県の下北半島で発生が認められて以降その発生地は年々南下しつつある。本病がわが国の大豆主産地である北海道、東北地方の大きな病害として関係者の間で問題視されており、ダイズわい化病研究では先駆的な役割を果たして来た当指定試験としては、耐病性品種育成の面でも先駆者たるべく努力を続けている。



以上当指定試験の育種事業の中から2つの事項を紹介したが、最近では育種事業のかたわら大豆の安定多収栽培法の検討、あるいは機械収穫に関連しての乾燥法の検討なども行ない、大豆生産技術の改善に役立てようとしている。

また近年、米の生産過剰からとくに北海道では府県のそれよりはるかに多い水稻の生産調整目標が示され、水稻から他の作物への作付転換がおし進められようとしている。北海道の稲転としては当然道央・道南も対象となり、水稻に替えて作付けを奨励する作物の中には大豆も大きくとり上げられている。

水田に水を入れなければそのまま畑になるという単純なものではないだけに、現地でのとまどいは大きい。しかし大豆育種を担当する立場にある者としては、稲作転換畑における大豆栽培に強い関心を持つと共に、今後は転換畑に大豆を栽培する場合に生ずる種々の問題解決に積極的にとり組むことも必要であろう。

(北海道立中央農業試験場畑作部畑作第1科長)

東大教授 農博 戸苺義次・北陸農試場長 天辰克己 共編

## 最新 稲作診断法 上巻

A 5判 上製 242頁 定価 1500円 千 200円

主要目次：Ⅰ 生育各期の形態による稲体診断 (1)稲作診断の意義とその必要性 (2)生育段階の認定法 (3)収量成立経過からみた生育時期別稲体診断 Ⅱ 稲作診断各論 その 1. (1)品種の診断 (2)種子の診断 (3)育苗の診断 (4)田植えの診断 (5)土壌の診断と施肥設計の考え方 (6)施肥の診断 (7)灌排水の診断

東大教授 農博 戸苺義次・北陸農試場長 天辰克己 共編

## 最新 稲作診断法 下巻

A 5判 上製 244頁 定価 1500円 千 200円

主要目次：Ⅱ 稲作診断各論 その 2. (8)除草の診断 (9)水稻根の活力診断 (10)穂相の診断 (11)収量の診断 (12)米質の診断 Ⅲ 稲作における障害の診断 (1)要素欠乏の診断 (2)秋落の診断 (3)倒伏の診断 (4)赤枯病の診断 (5)風水害の診断 (6)冷害の診断 他