

I. 総括

北海道における育種指定試験地

土屋武彦*

1. 指定試験事業

指定試験事業は、国の試験研究機関のおかれている立地条件から、国が直接試験研究を実施することが困難なものについて、適地の都道府県の試験研究機関を指定し、国の試験研究機関の一環として委託実施しているものである。本事業は1926年(大正15)に始まり、単位の改廃拡充など時代の要請に応じた変遷を経ながら、現在は全国に61試験地が設置されている。

北海道には、水稻(上川農試)、小麦(北見農試)、大豆(中央農試、十勝農試)、ばれいしょ(根釧農試)、とうもろこし(十勝農試)、牧草(北見農試)の育種試験地8単位と、土壤肥料試験(根釧農試、天北農試)2単位の計10単位が設置されている(表1)。これらの試験地は、国との密接な連携のもと、地域に密着した立地条件を活かすことによって大きな成果を上げてきた。また、

各試験地は技術開発の中核として、寒地及び寒冷地試験研究をリードしてきた。

これまでにも指摘されているように、指定試験制度には、長期的な視点で課題に専念できる環境があり、国との人事交流や情報交換により技術水準の向上が図られ、さらに生産現場のニーズを肌を感じながらの事業展開、普及組織や地域の関係団体との連携協力など生産現場に足をつけた研究が可能であるなど、いくつかの長所がある。これら制度の強みが、燦然と輝く数々の成果を生み出したと考えることが出来よう。本事業の一層の充実強化を願うとともに、各指定試験地の研究発展を期待したい。

2. 刊行の意図

北海道ブロック指定試験協議会は、農水省農林水産技術会議事務局地域研究振興課の指導を頂き、試験地相互の技術向上をめざした検討会を毎年開催している。検討

表1 北海道における指定試験地と課題名(1996)

試験地	設置場所	設置年	従事者数	課題名
水稻育種	上川	1966 ^{注)}	5	寒地中北部向け早生・高度耐冷性、良食味及び直播栽培適性品種の育成
小麦育種	北見	1954	5	寒地向け秋播、高品質めん用安定多収品種の育成、及び寒地向け春播、高品質パン用安定多収品種の育成
大豆育種	十勝	1956	5	寒地北東部向け耐冷性、センチュウ抵抗性、機械化適性、高品質、多収品種の育成
大豆育種	中央	1966	3	寒地中南部向け大粒・高品質、わいか病抵抗性、機械化適性、多収品種の育成
小豆育種	十勝	1973	3	寒地・寒冷地向け高品質、耐冷性、病害虫抵抗性、機械化適性品種の育成
ばれいしょ育種	根釧	1957	3	寒地北東部向け耐冷性、病害・線虫抵抗性、でん粉および加工食品原料用品種の育成
とうもろこし育種	十勝	1963	3	寒地北東部向け早生、耐冷性、安定多収サイレージ用品種の育成、及び寒地向け高品質、耐冷性、生食・加工用多収品種の育成
牧草育種	北見	1964	3	寒地・寒冷地向け安定多収チモシー品種の育成、及び寒地向け採草用安定多収スムーズプロムグラス品種の育成
土壤肥料	根釧	1965	3	湿原等水系への負荷軽減のための草地管理技術の開発
土壤肥料	天北	1963	3	寒地牧草の環境ストレス耐性の評価法と強化技術の開発

注) 第二次指定試験地の設置年

*北海道立道南農業試験場

会ではここ数年にわたり、各育種試験地が抱える「耐性育種の課題」について、その戦略と戦術を議論してきた。この度、検討会の論議をふまえ、その一端を「耐性育種の成果と展望」と題して取りまとめ、広く紹介することとした。

北海道開拓の歴史に果たした品種開発の役割を振り返るまでもなく、寒地農業の確立のためには、耐冷性や病害虫抵抗性品種の開発など、耐性育種の成功が極めて重要である。品種開発こそが厳しい気象条件や病害虫被害を克服する最も効果的な手段であり、また耐性育種の成功がこれからの環境調和型農業を支えることにもなるだろう。本資料では、そのような意味を含めて、各指定試験主任に取りまとめをお願いした。皆様には、各論で述べられる議論を、これからの品種開発のために是非発展させて頂きたい。

品種開発は、多くの諸先輩の苦勞と財産を引継ぎながら、花を咲かせ実らせる事業である。さらに、育種場所の担当者に加え、多くの関係者の協力によってなされることは言うまでもない。関係者の皆様に感謝申し上げるとともに、また新たな種子を播き、育種の継続を図りたいと思う。本資料が、指定試験事業の推進と品種開発の更なる飛躍のために役立つことを願うものである。

3. 北海道における育種指定試験地の概要

北海道における8単位の育種指定試験地は、開設年次が異なるものの44~25年が経過し、47名の主任によって継承され、事業展開がなされてきた。育成された農林登録の実用品種は、78品種に及んでいる(表2、3)。

(1) 北海道立上川農業試験場 [水稲育種指定試験地]

育種目標は、「寒地中北部向け早生・高度耐冷性、良食味及び直播栽培適性品種の育成」である。1966年の第二次試験地設置以降、強稈・多収の「イシカリ」、早生・耐冷性の「キタアケ」「ハヤカゼ」、低アミロースの「彩」、直播品種の「きたいぶき」、耐冷・良食味の「ほしのゆめ」など6品種を育成し、寒地稲作の発展に貢献した。

さらに、府県極良食味品種を母材として、約培養技術、冷水田、理化学的食味検定法などを駆使し、早生、耐冷、極良食味品種の早期開発を目指している。また、直播品種や多収化など低コスト生産に向けた品種開発、病害抵抗性品種など生産の安定化に向けた取り組みを進めている。

(2) 北海道立北見農業試験場 [小麦育種指定試験地]

育種目標は、「寒地向け秋播、高品質めん用安定多収品種の育成、及び寒地向け春播、高品質パン用安定多収品種の育成」である。1954年の試験地設置以降、秋播小麦では「ムカコムギ」、強稈の「ホロシリコムギ」、早生の「タクネコムギ」、製めん適性が良く多収の「チホクコムギ」、製めん適性が優れる「タイセツコムギ」、耐雪性が改善された「ホクシン」など、春播小麦では製パン適性が優れる「ハルヒカリ」、強稈多収の「ハルユタカ」、製パン適性良の「春のあけぼの」など合わせて12品種を育成した。

北海道の小麦生産は1989年の13万haをピークに漸減傾向にあるが、作付け面積は全国の58% (1995) を占

表2 北海道における育種指定試験地主任一覧

試験地	歴代主任氏名
水稲育種(上川)	和田定(1966-78)-江部康成(1978-85)-國広泰史(1985-91)-前田博(1991-93)-新橋登(1993-96)-菊地治巳(1996-)
小麦育種(北見)	小林喜久夫(1954-55)-松本武夫(1955-60)-長内俊一(1960-69)-尾関幸男(1969-85)-牧田道夫(1985-88)-佐々木宏(1988-92)-天野洋一(1992-)
大豆育種(十勝)	小山八十八(1956-57)-後藤寛治(1957-64)-斎藤正隆(1965-73)-砂田喜興志(1973-83)-佐々木紘一(1983-90)-土屋武彦(1990-92)-松川勲(1992-) 赤城仰哉(1961-64)-後木利三(1964-66)
大豆育種(中央)	諏訪隆之(1966-70)-森義雄(1970-76)-後木利三(1976-80)-番場宏治(1980-89)-中村茂樹(1989-92)-村田吉平(1992-94)-白井和榮(1994-)
小豆育種(十勝)	成河智明(1973-82)-原正紀(1982-88)-千葉一美(1988-94)-村田吉平(1994-)
ばれいしょ育種(根釧)	金子一郎(1957-67)-浅間和夫(1967-82)-奥山善直(1982-87)-村上紀夫(1987-94)-伊藤武(1994-)
とうもろこし育種(十勝)	仲野博之(1963-79)-長谷川寿保(1979-87)-門馬栄秀(1987-92)-千藤茂行(1992-)
牧草育種(北見)	真木芳助(1964-68)-植田精一(1968-76)-増谷哲雄(1976-85)-古谷政道(1985-93)-下小路英男(1993-)

表3 北海道育種指定試験地における育成品種（農林登録）

試験地	育成品種数	育成品種
水稲育種（上川）	6	イシカリ（1971）、キタアケ（1983）、ハヤカゼ（1990）、彩（1991）、きたいぶき（1993）、風の子もち（1995）、ほしのゆめ（1996）
小麦育種（北見）	12	ムカコムギ（1969）、ホロシリコムギ（1974）、タクネコムギ（1974）、チホクコムギ（1981）、タイセツコムギ（1990）、ホクシン（1994）、ハルヒカリ（1965）、ハルミノリ（1972）、ハルユタカ（1986）、春のあけぼの（1993） アカムギ（1956）、マッシュウムギ（1960）
大豆育種（十勝）	19	ホッカイハダカ（1958）、カリカチ（1959）、コガネジロ（1961）、シンセイ（1961）、トカチシロ（1961）、ワセコガネ（1964）、ホウライ（1965）、トヨスズ（1966）、キタムスメ（1968）、ヒメユタカ（1976）、キタコマチ（1978）、キタホマレ（1980）、ズズヒメ（1980）、トカチクロ（1984）、トヨムスメ（1985）、トヨコマチ（1988）、カリユタカ（1991）、大袖の舞（1992）、トヨホマレ（1994）
大豆育種（中央）	7	ユウヅル（1971）、ユウヒメ（1979）、フクナガハ（1981）、コマムスメ（1982）、ツルコガネ（1984）、スズマル（1988）、ツルムスメ（1990）
小豆育種（十勝）	11	アカネダイナゴン（1974）、ハヤテショウズ（1976）、ホッカイシロショウズ（1979）、エリモショウズ（1981）、ハツネショウズ（1985）、ベニダイナゴン（1985）、サホロショウズ（1989）、カムイダイナゴン（1989）、アケノワセ（1992）、きたのおとめ（1994）、ほくと大納言（1996）
ばれいしょ育種（根釧）	6	シレットコ（1967）、ワセシロ（1974）、コナフブキ（1981）、ムサマル（1992）、サクラフブキ（1994）、根育29号（1997）
とうもろこし育種（十勝）	10	ヘイゲンワセ（1973）、ワセホマレ（1978）、ダイヘイゲン（1983）、ヒノデワセ（1985）、ヘイゲンミノリ（1989）、ピリカスイート（1975）、メロデイスイート（1987）、スイートメモリー（1993）、サマスイート（1995）、スイートエール（1995）
牧草育種（北見）	7	センボク（1969）、ノサップ（1977）、ホクシュウ（1977）、クンプウ（1980）、アッケシ（1992）、キリタップ（1992）、アイカップ（1988）

め、品質も国産小麦の中では評価が高い。生産の安定化、めん適性及びパン適性の向上に果たした本試験地の役割は大きい。さらに、品質評価の高い輸入銘柄に近づける努力と、生産安定化のために赤さび病、耐雪性を初め、穂発芽抵抗性、うどんこ病、赤かび病抵抗性など障害抵抗性品種の開発に取り組んでいる。

(3) 北海道立十勝農業試験場【大豆育種指定試験地】

育種目標は、「寒地北東部向け耐冷性、センチュウ抵抗性、機械化適性、高品質、多収品種の育成」である。1956年の試験地設置以降、耐冷多収の「キタムスメ」「トヨホマレ」、納豆用の「ズズヒメ」、センチュウ抵抗性で良質多収の、「トヨスズ」「トヨムスメ」「トヨコマチ」、機械化適性の「カリユタカ」、良質黒豆・あお豆の「トカチクロ」「大袖の舞」など19品種を育成し、寒地大豆作の安定化に貢献してきた。当試験地の育成品種は、全道作付面積の67%（1994）を占めている。

道産大豆は、大粒良質と美味しさ等から実需者の評価が高く、安定供給が求められている。価格の低下、機械化の遅れ、わいか病の多発と冷害の影響で、現在作付けが低迷しているが、畑作地帯における大豆は輪作体系を確立する基幹作物として重要であることから、機械化適性、耐冷性、わいか病及びセンチュウ抵抗性を備えた安定多収品種の開発に取り組んでいる。

(4) 北海道立中央農業試験場【大豆育種指定試験地】

育種目標は、「寒地中南部向け大粒・高品質、わいか病抵抗性、機械化適性、多収品種の育成」である。1966年の試験地設置以降、極大粒良質の「ユウヅル」「ユウヒメ」、わいか病抵抗性の「ツルコガネ」「ツルムスメ」、納豆用の「スズマル」など7品種を育成した。なお、大粒良質の「フクナガハ」は岩手県で、「スズマル」は青森県でも奨励品種に採用された。

ダイズわいか病は、現在、北海道一円及び東北・関東

地方にまで拡がっている重要な病害である。これまで、同定法及び検定法の確立、抵抗性品種の探索を進め、抵抗性の2品種を育成した。さらに、生産安定化のためには高度抵抗性素材の作出が必要であり、DNA マーカーの探索など新手法を取り込みながら、大粒・高品質の抵抗性品種開発に向けて取り組んでいる。

(5) 北海道立十勝農業試験場 [小豆育種指定試験地]

育種目標は、「寒地・寒冷地向け高品質、耐冷性、病害虫抵抗性、機械化適性品種の育成」である。1973年試験地設置以降、大粒多収の「アカネダイナゴン」、早生多収の「ハヤテショウズ」、良質多収の「エリモショウズ」、落葉病など抵抗性の「ハツネショウズ」「アケノワセ」「きたのおとめ」など11品種を育成した。これらの品種は、北海道における小豆栽培面積の96% (1994) を占め、特に、「エリモショウズ」の作付けが約80%を占めている。一方、大粒ウイルス病抵抗性の「ベニダイナゴン」は岩手、山形、新潟県で奨励品種となった。

全国の生産量の70~80%を占める道産小豆は、実需者から品質面で高い評価を受けているが、作柄は気象条件に大きく影響され、価格と供給の安定が強く求められている。さらに、落葉病、莖疫病、萎ちょう病など土壌病害の被害も大きい。今後も、高品質を維持しつつ、耐冷性を一層向上させるとともに、病害複合抵抗性品種の開発を進める。

(6) 北海道立根釧農業試験場 [ばれいしょ育種指定試験地]

育種目標は、「寒地北東部向け耐冷性、病害・線虫抵抗性、でん粉および加工食品原料用品種の育成」である。1957年の試験地設置以降、早期肥大性の「ワセシロ」、高でん粉価の原料用「コナフブキ」「サクラフブキ」、良質加工食品用の「ムサマル」、疫病圃場抵抗性の「根育29号」など6品種を育成した。なお、「ムサマル」「サクラフブキ」はシスト線虫抵抗性であり、線虫抵抗性はこれからの奨励品種の必須形質となろう。

ばれいしょに対する病害の種類は多く、今後耐病性育種がますます重要である。そうか病の被害が拡大しており、その対策が要望されていることから、抵抗性品種の開発を積極的に進めている。また、Yウイルス、シスト線虫に加えて、疫病(圃場抵抗性)抵抗性を有する品種開発に取り組んでいる。

(7) 北海道立十勝農業試験場 [とうもろこし育種指定試験地]

育種目標は、「寒地北東部向け早生、耐冷性、安定多収サイレージ用品種の育成、及び寒地向け高品質、耐冷性、生食・加工用多収品種の育成」である。1963年の試験地設置以降、サイレージ用では耐冷・耐倒伏性の「ワセホマレ」「ダイヘイゲン」「ヒノデワセ」「ヘイゲンミノリ」など、生食・加工用では高品質・耐倒伏性の「スイートメモリー」「サマースイート」「スイートエール」など合わせて10品種を育成した。

サイレージ用とうもろこしは、高エネルギー粗飼料として自給飼料生産のうえから重要であり、生産の安定拡大と低コスト化が課題である。耐冷性、すず紋病抵抗性、密植機械化適性の安定多収・高栄養の新品種育成をさらに進める。また、加工用は海外製品との激しい競争にさらされているが、地力維持作物として輪作体系の中に定着している面もあり、安定多収、高品質、耐倒伏性品種の育成が期待されている。

(8) 北海道立北見農業試験場 [牧草育種指定試験地]

育種目標は、「寒地・寒冷地向け安定多収チモシー品種の育成、及び寒地向け採草用安定多収スムーズブロマグラス品種の育成」である。1964年の試験地設置以降、チモシーでは早生から晩生までの「センボク」「ノサップ」「ホクシュウ」「クンプウ」「アッケシ」「キリタツ」の6品種、スムーズブロマグラスでは多収・褐斑病抵抗性の「アイカップ」を育成した。

チモシーでは、さらに耐倒伏性、永続性、採種性、耐病性(斑点病、すじ葉枯病、黒さび病)の優れる採草用品種を目指している。また、土壤凍結地帯に適した放牧用品種を育成する。スムーズブロマグラスでは、多収、耐病性(褐斑病、立枯病)で採種性、再生に優れた品種育成に取り組んでいる。

4. おわりに

昨年(1996)は、最初に指定試験地が設置されてから満70周年という記念すべき年に当たる。これを機会に、北海道における育種指定試験地の「耐性育種の成果と展望」を整理したので、参考に供して頂ければ幸いである。

各論で述べるように、これまでに多くの成果が蓄積され、開発された品種は広く普及している。寒地北海道に設置された指定試験地の成果であるが、その成果は北海道に限らず広く活用できるものと期待している。