

近未来 Genesis

第6号



左から「茶殻早生」、「宝小豆」、「光小豆」

小豆品種「茶殻早生」(本第2336号)

1910年(明43)北海道農事試験場十勝支場において、道内各地から収集した小豆品種のうち中川郡幕別町から得た「早生丸葉」を品種比較試験に供試した結果、1914年(大3)「茶殻早生」と命名し優良品種に決定した。当時すでに優良品種になっていた「丸葉」と「剣先」の熟莢色が黒褐であったのに対し、この年収集した「早生丸葉」は葉形は円であるが熟莢色が褐で「丸葉」と全く異なったタイプであったため「茶殻早生」としたものと推測されている。特性は小葉は丸葉、花は黄色、毛茸は鈍形である。草丈は非常に低く30cm内外である。熟莢は褐色を呈し短く湾曲する。十勝中央部における成熟期は9月中旬、道央地帯では9月上旬で最も成熟期の早い品種である。種皮色は赤、子実100粒重はおおよそ12gである。

「茶殻早生」の由来についての記録は定かではない。十勝農試の豆類第2科の調査も寄贈者の親族に行き着いたところで頓挫している。

この品種普及状況は、初霜が早く早生を必要とする道東地方に奨励され、1926年(大15)全道小豆の作付面積の4.5%(2,300ha)、1932年(昭7)5%(約2,800ha)、その後は10%内外の作付比率で1975年ころまで経過している。ハヤテショウズが奨励品種になって一気に品種交替が進み、統計数字は平成3年の73haで途絶えている。



発行

北海道立植物遺伝資源センター

〒073 北海道滝川市南滝の川363-2 TEL(0125)23-3195

FAX(0125)24-3877

1994. 3. 31

メロンの細胞融合(研修報告)

北海道立植物遺伝資源センター
資源利用科 柳田 大介

平成4年10月1日～5年3月31日の期間、農林水産省農業生物資源研究所細胞育種部遠縁雑種研究室にて細胞融合及び形質転換技術取得の研修結果から、「細胞融合」の「非対称融合」について報告します。

「細胞融合」という言葉は、1978年、ドイツのマックスプランク生物学研究所のメルヒヤースが、トマトとジャガイモのプロトプラスト融合による体細胞雑種「ポマト」を作出し、マスコミから一躍脚光を浴びました。新作物の作出と育種利用への期待から、細胞融合に関する研究が世界で幅広く行われるようになりました。

遠縁雑種研究室では、おもにウリ科のメロンについての研究が行われており、私の研修では、メロンの栽培種「甘露」と野生種「*C.metuliferus*」の細胞融合がテーマとして与えられました。細胞融合には、健全な2種類の細胞を融合させ核のゲノム数を1対1有する体細胞雑種を作出する対称融合と特定形質のみの導入を目的とした非対称融合の二つに大別できます。対称融合は細胞間に不和合性が存在せず、双方の特性が同時に発現しても支障がないという限られた条件でしか利用できないため、現在では非対称融合が多く利用されています。

今回の実験でも非対称融合を用いました。最初に栽培種プロトプラストの細胞質を薬品で不活化し、野生種の

プロトプラストは軟X線照射により核を不活化させました。処理を受けたプロトプラストは、それぞれ損傷を受けているため、単独で培養しても再生することはできませんが、これらが融合するとお互いの働かない部分を補い合う「代謝相補性」により、再生することが可能となります。そこで、次の手順として、2種類の処理済みプロトプラストの混合懸濁液作り、電気パルスを与えて融合をはかりました。融合細胞を培地に移して5週間後には、肉眼で観察できる細胞が多数確認されました(写真1)。こうしておよそ14,000個のカルスを再分化培地に置床し、438個の不定芽形成カルスが観察されました(写真2)。非対称融合では、X線照射により細胞内の染色体を削減する方法であるため、導入される遺伝子の量・種類を前もってコントロールすることが出来ず融合再生植物体に多くの変異を伴います。したがって、雑種であるかどうかの確認にも手間がかかります。さらに、この中から有用形質を持ったものが選出されるのは何年もかかる作業となるでしょう。今はもう、「何ができたか？」ではなく「何を選び、どう使うか？」の時代に移りつつあるはずです。

最後に、本研修の計画、実施にあたり、遠縁雑種研究室の田部井豊研究員、ならびに西村繁雄室長には終始ご指導を賜りました。記して感謝の意をあらわすものです。

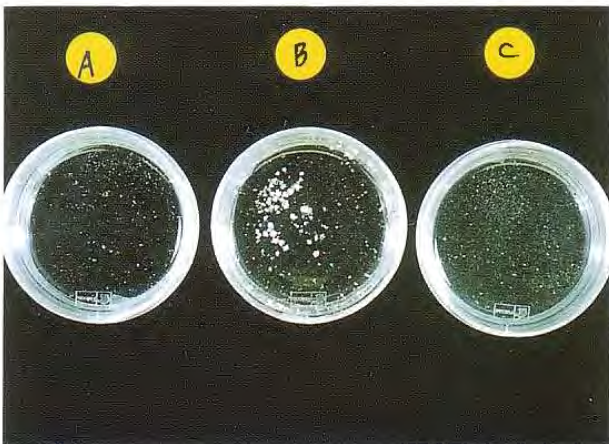


写真1. 培養開始から5週間後のコロニー形成状況
A: 対照区「甘露」(R6G 2mg/l処理)
B: 非対称融合処理区
C: 対照区「*C.metuliferus*」(軟X線照射量 20KR)



写真2. 非対称融合処理区から得られた不定芽

ギリシャにおけるチューリップ属、アリウム属遺伝資源の探索・収集

北海道立植物遺伝資源センター

主任研究員 宮浦 邦晃

農水省の植物遺伝資源探索・収集の一環として、野菜・茶試が計画した探索隊に1990年3月に約1か月間加わった。野菜・茶試と富山県野菜花き試がチューリップ、私がアリウム(ネギ属)を分担することになった。両属の野性種は中央アジアから地中海までほぼ重なって分布しており、同じユリ科植物として今回一緒に探索することになった。クレタ島は、中央アジアからトルコを經由してヨーロッパへ植物が伝播する中間点となっており、また北アフリカやアルプスからの植物も分布し、豊富な植性と野性種の宝庫となっている。このため、春から夏にかけてトレッキングの穴場としてもっとも賑わう。12月までは雨期で2月頃から球根植物は花をつけだす。3月からは雨がほとんどなく、夏には樹木を除くほとんどの植物の地上部が枯れ、休眠状態に入る。私たちが訪れた3月始めは、野生のアネモネ、ランタンキュラス、ムスカリ、シクラメン、オルキス(球根性地上生蘭)等で全島がお花畑となっており、みばえのしないアリウム探索を忘れて、つつい蘭に目が向いてしまった。また、これら球根植物が野菜畑のしつこい雑草として嫌われていると聞き、優雅でう

らやましいものだと感心した。

収集したアリウムは8種で、なかには*A.commutatum*や*A.subhirsutum*のように新規野菜として改良後利用できそうなもの、*A.tardans*や*A.rubrovittatum*のようにロックガーデン用としてそのまま利用できそうなものもあった。クレタ島は、全島羊の放牧がされており、チューリップやアリウムのように春先に萌芽した時に羊に食べられる植物は、羊が入れない岩山や崖に分布しており、収集に大変苦労した。収集したアリウムは、収集後北見農試で保存していたが、現在北農試に移管し、遺伝資源センターでも保存している。

この探索計画の当初は、1989年夏にトルコ共和国へ行く予定であったが、出発前夜に先方の都合から無期限延期となり、友人から壮行会までしてもらったので、しばらくバツの悪い思いをした。また、3月末に無事帰宅すると、場長から中央農試への転勤が正式に決まりましたとの連絡で、クレタ文明の余韻もふっとんで赴任したのを思いだす。今度は、ゆっくりイラクリオンの遺蹟とお花畑を歩いて歩いてみたい。



クノッソス遺蹟で発見した*A.subhirsutum*



全島山羊が放牧されている



テッサロニキのジーンバンク
ラベンダー等野性種の栄養系保存を整備中



平地は山羊が食べるので、断崖に残されたものを採集



研究所全景(当地ではめずらしく大雪が降った時の風景)

オオムギは飼料や醸造原料に用いる重要な作物であるのみならず、遺伝分析が詳細に行われていることから、バイオサイエンスの研究に極めて有用な実験材料である。本施設の目的は、他の世界的な遺伝資源保存施設との連携のもとに、世界各地のオオムギの在来品種や近縁野生種、突然変異系統、同質遺伝子系統などを収集保存して、それらの系統の特性や保有する遺伝子を明らかにし、系統に関する多くの情報を管理し検索できるシステムを開発することである。

本施設の種子貯蔵庫には在来品種を中心とする約8,000種のオオムギ系統をはじめ、交雑種子や雑種種子などの研究用材料が多数保存されている。貯蔵条件には短期(15℃, 30%RH, 開封、5年以下)、中期(15℃, 30%RH, 密封、5~20年)、長期(-20℃, 密封、20年以上)を設け、効率的で安全な貯蔵体制をとっている。

本施設に保存されているオオムギ系統には東アジアのコレクションなど世界的に類をみない貴重なものが含まれており、このうち4,000あまりの系統についての克明な特性評価と遺伝子分析の結果を「Catalogue of Barley Germplasm preserved in Okayama University(1983)」として世界中の研究者に配布・公表している。本施設には世界中の遺伝学者、植物病理学者、植物生理学者および育種家などから種子の分譲依頼があり、そのオオムギ種子は多くの学術論文や育成品種として花開いている。

所在地

〒710 岡山県倉敷市中央2丁目20-1
☎(0864)24-1661 ㊟(0864)21-0699

編集後記

このコラムは、編集子の呟きやら当センターの近況などを書くことになっている。当センターの新しい動きとしては場内ゼミの活発化、原原種生産の民間移行、土地基盤整備が進められている。原原種生産中心の圃場利用からいよいよ遺伝資源研究中心の利用となるため、栄養系保存圃(見本圃)設置や新しい圃場区画とローテーションの検討が進められている。また、遺伝資源連絡委員会の協議結果を受けて各場間の連携強化に努力している。

編集過程ではそれぞれの執筆者の方々にはご無理なお願いを致しましたことをお詫び申し上げます。また、巻頭の「茶殻早生」の写真は、北見農試総括専門技術員 佐藤久泰氏より提供頂きました。(編集子)