

中国新疆ウイグル自治区における植物資源の 探索収集事前調査

長峰 司

農業生物資源研究所・ジーンバンク・上席研究官

Preliminary Survey of Exploration/Collection of Plant Genetic Resources in Xinjiang Uygur Autonomous District of China

Tsukasa NAGAMINE

*Research Leader, Genebank, National Institute of Agrobiological Sciences, Tsukuba,
Ibaraki 305-8602, Japan*

Summary

Xinjiang Uygur Autonomous District is located at the northwestern part of China and is characterized by an inland county with dry climate. She is belonging to the two gene centers; China-East Asia and Central Asia, and has rich plant genetic resources of fruits, vegetables, wheat, cotton, etc. No collaborative exploration/collection was organized between China since 1985, a preliminary survey of exploration/collection of plant genetic resources in Xinjiang Uygur Autonomous District of China was conducted and the possibility of the exploration/collection was discussed.

KEY WORDS: Xinjiang Uygur, exploration, collection, plant genetic resources, fruit tree, vegetables

1. 目的

植物遺伝資源は、作物の新品種育成のための育種母本として、あるいは遺伝学などの研究材料として重要であり、その探索収集は、新しい遺伝子を発見する、あるいは利用する第一段階と位置付けられる。これまでジーンバンク事業では世界各国に探索隊を派遣して、さまざまな植物遺伝資源の収集を実施してきた。1993年に生物の多様性に関する条約が発効し、自国の遺伝資源に対する主的権利が認められ、植物遺伝資源のアクセスに関する自国法を整備する国が現れた。そのため、条約の発効前と比べると、植物遺伝資源の探索収集の実施が困難になりつつある。特に、日本と共通した遺伝資源が保存されているアジアの国々におけるアクセスの制限が強まっている。

中国は日本の26倍の面積を有する。緯度、標高に大きな幅があり、地形が複雑で、気候

も寒帯から亜熱帯まであり、さまざまな植物遺伝資源が存在する。隣国である中国と日本は歴史的に長い関係があり、多くの遺伝資源が中国からもたらされた。しかし、1985年にジーンバンク事業による海外探索が開始されて以降は一度も探索は実施されていない。2001年の3月に北京の農業科学院品種資源研究所を訪問して海外探索の事前同意取り付けの打診を行ったが、その時は探索の実施に合意できなかった。

新疆ウイグル自治区は中国の西北部に位置し、内陸性の乾燥冷涼気候であり、日本にはない特有の遺伝資源が保存されている。また、漢族、ウイグル族など合計で13の民族が居住し、民族的にも多様である。そこで、今回は新疆農業科学院の品種資源研究所を訪問して、植物遺伝資源の探索収集の実績、保存の状況を視察して、将来の共同探索の可能性を検討することとした。

2. 調査内容

1) 新疆ウイグル自治区の自然、農業と植物遺伝資源

新疆ウイグル自治区は中国の西北部に位置する。東西に天山山脈、アルタイ山脈などが走り、南にタクラマカン砂漠が展開し、省土の1/4が砂漠である。気候区は西北乾燥区に属し、植生区は温帯荒漠区に属し、植生に恵まれない。内陸性乾燥気候であり、年間日照時間は2,600から3,400時間と長く、年降水量は250mmと極めて少ない。農耕面積は全省面積の2%足らずで、そのうちの95%は荒地か半荒漠と山で植生に被われている面積は少ない。

自然草地を利用する牧畜業が盛んであり、耕種農業ではコムギ、綿花栽培などが行われている。降水量は少なく、灌漑農業である。天山山脈に降った大量の雪融け水を地下輸送し、オアシスまで引く灌漑方式はカレーズと呼ばれ、2000年の歴史を有する。植物遺伝資源は、コムギ、果樹類、ネギ類、牧草類の種類が多く残されている。

2) 新疆農業科学院における植物遺伝資源の研究と事業

新疆農業科学院は新疆ウイグル自治区の首都ウルムチ市街の西部にあり、全部で13の研究所を持ち、このうち、植物遺伝資源の研究や保存を担当するのが品種資源研究所である。品種資源研究所は当初1979年に糧食作物研究所の中の品種資源室として発足した。1980年に品種資源室として作物研究室から独立し、1997年に品種資源研究所となった。現在研究職員の数は21人で農業科学院の中では最も少ない。1985年に中国には1ヶ所しかない、自然条件を利用した種子庫を建設した。冷却装置や除湿装置はない。種子庫には厚さ75cmの壁があり、内部に断熱材が入っている。床下は通気ができるようになっている。長さ12m、幅6m、高さ6mの種子庫が2室あり、総床面積は144.5平方メートルである。庫内には棚が71台設置され、10万点の収容能力がある。夏は室温が18から20℃で湿度が45%、冬は気温が-15~-20℃、湿度70%という気候的な特徴をいかしている。新疆ジーンバンクには27作物について、合計で2万点が保存されている。種子は作物ごとに長さ40cm、幅20cm、高さ20cmのブリキ製の箱に、木綿製の袋に入れ、ブリキ製のふたをして、ビニールテープで密閉して棚に並べられていた。

当研究所におけるこれまでの種子保存に関する研究成果から、自然保存条件ではイネ科作物は約20年保存が可能であるが、ダイズ、トウモロコシ、テンサイはイネ科作物より保存

できる時間が短いことが分かった。この結果を基に、現在、ダイズ、トウモロコシ、テンサイでは10年で、イネ、コムギ、オオムギでは15年の間隔で種子の再増殖を実施している。

品種資源研究所は、中国農業科学院傘下の研究所で育成された新品種の検定を全国の14ヶ所のひとつとして1993年から実施しており、メロンとトウモロコシの担当である。

2003年には河南省、江蘇省の農業科学院から品種資源の再増殖を請け負っている。9月11日にウルムチ市安寧渠にある農業科学院の圃場を見学した。種子の再増殖の圃場面積は60ムー（1ムーは6.6アール）である。大型のトラクターがちょうど耕起しており、トウモロコシ、ダイズ、テンサイの採種栽培中であった。トウモロコシのような他殖性作物はシブクロスで採種しているとのことであった。収穫されたトウモロコシとテンサイの種子は網袋に入れられてコンクリート道路で乾燥させていた。ウルムチは夏に気温の日格差が大きく、乾燥気候であり、病気の発生や害虫の発生が少なく、収穫された種子の外観は非常にきれいであった。新疆農業科学院ではこれまで日本の種苗会社のスイカの種子増殖を実施した実績がある。トウモロコシ、ソルガムなど、種子の再増殖が済まないでジーンバンクに残っている材料の再増殖の場所として適当であるかもしれない。今後、どの程度の熟期の品種系統が新疆ウイグル自治区で採種可能か検討する必要がある。

果樹類遺伝資源はクチャーにある果樹研究所に保存されており、品種資源研究所は直接保存事業は行っていない。

3) 植物遺伝資源の共同探索に関する可能性と今後の方向

1980年代から遺伝資源の探索は実施している。これまで1989年から1990年までコムギ近縁野生種、1996年から1999年にかけて天山山脈でネギの野生種を探索収集した。作物栽培種の探索は1983年以降一度も実施していない。ネギ類は天山山脈で探索を行ったが、南疆ではまったく行っていない。また、南疆のアルジン山脈沿いの北側一帯は探索隊が一度も入っていない未踏査地帯である。2001年における中国農科院での共同探索実施に関する調査によると、公的にはすでに中国全土で植物遺伝資源の探索収集は終了した（佐藤義彦氏私信）という情報を得ていたが、省ごとに見るとまだ入域していない地域は残っていると推察される。

新疆ウイグル自治区原産の植物遺伝資源で特徴あるものは、新疆梨、蟠桃と呼ばれる平べったい桃、黒紫色の果皮のスモモ、リンゴ、ブドウなどの果樹類、乾燥気候に適した近縁野生種を含むコムギ類、ネギやニンニクなどアリウム属植物であり、豊富な多様性が保存されている。地域別に特徴のある作物は、庫楽勤（クアル）がナシ、特克斯（トクス）がアンズ、伊寧（イニン）がリンゴ、哈密（ハミ）がメロン、和田（ホーテン）がクルミ、喀什（カシュガル）がザクロ、温泉（ユンシェン）がアリウム類、吉木薩楽（ジムサル）がニンニク、額敏（アーミン）がブルーベリー、伽師（ジャシ）がウリ類である。これらはわが国の研究者にとっても興味のある遺伝資源である。

ウルムチ市内の野菜と果樹市場を調査したところ、黄色のニンジン、紫の大型のナス、小型の青首ダイコン、多様な色・形のカボチャ、ナシ、モモ、リンゴ、多種類のブドウが店先に陳列され、豊富な遺伝資源が栽培されていた。

中国には日本と共通した作物種が多くあり、広い国土面積には多くの遺伝資源がある。植物遺伝資源の共同探索の実施について打診したところ、品種資源研究所の劉志勇所長から前

向きの発言がなされた。共同探索を契機にして品種資源研究所における研究活動を活発化したいという。新疆農業科学院側は積極的に共同探索などを推進したいとのことであるが、実施にあたっては中国農業科学院の最終的な許可が必要とのことであった。

中国とはこれまで長い期間にわたり共同探索の経験がないので、まずは、ジーンバンク事業の中で重要な特定の植物遺伝資源に絞って数年の多様性研究を開始して、その後に共同探索を始めるのが良いと考える。開発途上国共同調査事業などを活用して友好関係をまず築いていくことが必要と考える。

4) 新疆農業科学院のその他の研究

ウルムチ市内にある新疆農業科学院内のいくつかの研究所を視察した。綿花は新疆農業で一番重要な作物である。綿花研究所には綿糸の長さ、太さなどを計測する外国製の機器や原子吸光計などの高価な機器も導入されていた。生物工程研究所では、弱毒ウイルスメロン品種の育成、Bt ワタ品種の開発などのバイオテク研究が実施されていた。同所には高速液体クロマトグラフィーなども導入されていたが、他の研究所が使用する場合は、有償になるということである。ジーンバンクでは資金が無くこれらの機器を用いて特性評価の実施が困難とのことである。

3. 謝辞

今回の新疆農業科学院の訪問及び探索収集事前調査の実施にあたっては、新疆農業科学院品種資源研究所叢花主任研究員に多大なご尽力を賜った。心より感謝したい。なお、同農業科学院の訪問では国際農林水産業研究センター池田良一生物資源部長と同席させていただき、共同研究の実施について議論に加わっていただいた。