

中央アジア諸国における 野菜類遺伝資源の共同探索・収集

吉田建実¹⁾・小島昭夫²⁾・Aleksy P. PIMAKHOV³⁾

- 1) 野菜・茶業試験場・野菜育種部・育種第2研究室
(現農林水産技術会議事務局)
- 2) 農業生物資源研究所・遺伝資源第一部・植物分類評価研究チーム
(現九州農業試験場・畑地利用部・遺伝資源利用研究室)
- 3) ウズベキスタン植物生産研究所

Exploration and Collection of Vegetable Genetic Resources in Central Asia

Tatemi YOSHIDA¹⁾, Akio KOJIMA²⁾ and Aleksy P. PIMAKHOV³⁾

- 1) *Laboratory of Breeding for Cucurbitaceous Vegetables, Department of Vegetable Breeding, National Research Institute of Vegetables, Ornamental Plants and Tea, Ano, Mie 514-23, Japan*
- 2) *Laboratory of Germplasm Evaluation, Department of Genetic Resources 1, National Institute of Agrobiological Resources, Miyazaki, Miyazaki 880, Japan*
- 3) *Uzbek Research Institute of Plant Industry, Kybrai, 702134, Tashkent, Uzbekistan*

Summary

Central Asian republics of CIS are located in one of the eight centers of origin of cultivated plants proposed by VAVILOV (1951). Because of political conditions, few field surveys were conducted in this area until the dissolution of Soviet Union. In 1992 VIR (N. I. Vavilov All-Russian Research Institute of Plant Industry, Russia) and NIAR (National Institute of Agrobiological Resources, Japan) started a project of joint exploration in this area. Supported by an extra budget of IBPGR, the project organized five exploration missions including ours. We visited Russia, Uzbekistan, Kazakhstan and Kyrgyzstan from 23 August to 16 September 1993 to collect vegetable germplasm, mainly of *Allium* and Cucurbitaceae which were expected to show wide spectra of diversity in this area. Forty sites including wild habitats, backyards, farmlands and bazaars were investigated, and 109 samples were collected. In addition, we accepted 16 samples from VIR. In Tianshan Mountains area 23 wild *Allium* samples, classified into over 10 species, and one wild *Asparagus* were collected. Also wild forms of carrot were collected by the Lake Issyk-Kul. Concerning cultivated *Allium* vegetables, 5 landraces of onion,

9 of garlic, 8 of Chinese chive were collected. In Cucurbitaceae, 26 of melon, 13 of cucumber, 14 of watermelon, 4 of *Cucurbita* and 3 of *Luffa* were collected. In addition, landraces of pepper, napus, turnip, radish, carrot and table beet were collected. On all the grassy slopes we surveyed, except in the Aks-Dzhabaguili Natural Reserve, wild *Allium* species were in a serious situation, suffering from overgrazing for sheep, cattle and goat. And many landraces of vegetables, especially melons and watermelons, were drastically disappearing with changes of social, economical and climatic conditions. Further efforts to conserve these taxa should be stimulated.

KEY WORDS : Central Asia, *Allium*, Cucurbitaceae, vegetables

1. 目的

CIS (旧ソ連) の南方地域は中国, パキスタン, アフガニスタン, イラン及びトルコと国境を接してアジアとヨーロッパを結ぶ交通の要衝であり, 古くから東西交流が盛んであった。そのためこの地域は様々な作物において遺伝的多様性に富んでおり, 栽培植物の起源についてバビロフが設定した8大中心地のうちのひとつである中央アジアに含まれる。しかしながら, これまで政治的あるいは社会的な理由から, 海外隊によるこの地域の遺伝資源に関する十分な調査研究は行われていなかった。

このような背景のもとに1992年より農業生物資源研究所とVIR (バビロフ植物生産研究所) は, IBPGR (国際植物遺伝資源理事会) の特別予算によるロシア及び近隣諸国における共同探索を計画し, その一部として野菜に関しても同地域での探索を実施することになった。中央アジアはタマネギやニンニクの1次発生中心であり, 天山山脈周辺にはこれらに近縁の種を含めてネギ属野生種が豊富に分布している。また同地域はウリ科のメロンの2次発生中心であるとともに, スイカ属野生種が存在する地域も近く, これらについても多様な遺伝資源の存在が期待された。そこでネギ属野菜と同属野生種及びメロン, スイカを主要な対象植物として探索・収集を行った。

2. 探索・収集方法

探索・収集は1993年8月23日から9月16日までの25日間にかけて行った。小島昭夫と吉田建実はサンクトペテルブルグのVIRでSergey V. SHUVALOV (通訳), Natalia B. GOGICHAISHVILI (植物成分化学の研究者) と合流し, ウズベキスタンの首都タシケントへ移動した。そこでAleksey P. PIMAKHOVと運転手が加わり, 計6名で野外調査に出発した。探索対象地域はアクスージャバグリ自然保護区, 天山山脈北側, イシククル湖周囲, 天山山脈山中, フェルガナ盆地などであり, カザフスタン, キルギスタン, ウズベキスタンの3ヶ国にまたがっていた (Fig. 1)。



Fig. 1 Exploration route.△ : site for camping.
探索ルート, △ : 野营地.

野外調査中の移動はトラックで行い、自生地では野生種の探索・収集を行うとともに、民家、農家、バザールで在来品種に関する情報を収集し、分譲または購入の方法で種子や栄養体を収集した。

3. 探索調査の概略と成果

野外調査を実施したのは17日間で、全行程は2,702kmであった。その間、自生地18, 民家菜園7, 農家圃場2, バザール等13ヶ所の計40地点を調査し、計106点の遺伝資源を収集した。また VIR よりネギ属6点, ウリ科10点を入手した (Table 1)。ネギ属は計45点で、栽培種がタマネギ5点, ニンニク9点, ニラ8点, 他は野生種10種18点と種名不詳の5点であった。ウリ科はメロン26点, キュウリ13点, スイカ14点, カボチャ属4点, ヘチマ3点の計60点を収集した。その他, ニンジン6点, ダイコン3点, トウガラシ4点及びアスパラガス, ナブス, カブ, テーブルビート各1点を収集した。これらの収集品は一部を UzNIIR (ウズベキスタン植物生産研究所) に分割譲渡した上で、国内に持ち帰った。

Table 1 List of collected materials
収集品の内訳

| 種 類 名 | 学 名 | 収 集 実 施 点 数 | | | | 合 計 |
|------------|-------------------------------|-------------|--------|--------|------------------|-----|
| | | ウズベキスタン | カザフスタン | キルギスタン | ロシア ^a | |
| タマネギ | <i>Allium cepa</i> | 3 | 1 | 1 | | 5 |
| ネギ属野生種 | <i>Allium galanthum</i> | | | 2 | | 2 |
| 〃 | <i>Allium pskemense</i> | | 1 | | | 1 |
| ニンニク | <i>Allium sativum</i> | | 3 | 6 | | 9 |
| ニラ | <i>Allium tuberosum</i> | 1 | | 2 | | 3 |
| 〃 | <i>Allium ramosum</i> | | | 1 | 4 | 5 |
| ネギ属野生種 | <i>Allium drobovii</i> | | | 2 | | 2 |
| 〃 | <i>Allium fedtschenkoanum</i> | | | 1 | | 1 |
| 〃 | <i>Allium karataviense</i> | | 1 | | | 1 |
| 〃 | <i>Allium nutans</i> | | | | 2 | 2 |
| 〃 | <i>Allium oreophilum</i> | | | 1 | | 1 |
| 〃 | <i>Allium regelii</i> | | | 2 | | 2 |
| 〃 | <i>Allium scabriscapum</i> | | 1 | 3 | | 4 |
| 〃 | <i>Allium sewerzowii</i> | | | 2 | | 2 |
| 〃 | <i>Allium spp.</i> | | 4 | 1 | | 5 |
| アスパラガス | <i>Asparagus officinalis</i> | | | 1 | | 1 |
| スイカ | <i>Citrullus lanatus</i> | 10 | | 3 | 1 | 14 |
| メロン | <i>Cucumis melo</i> | 14 | 6 | 5 | 1 | 26 |
| キュウリ | <i>Cucumis sativus</i> | 2 | | 3 | 8 | 13 |
| 西洋カボチャ | <i>Cucurbita maxima</i> | 1 | | 1 | | 2 |
| ペポカボチャ | <i>Cucurbita pepo</i> | 2 | | | | 2 |
| ヘチマ | <i>Luffa cylindrica</i> | 3 | | | | 3 |
| ニンジン | <i>Daucus carota</i> | 2 | | 4 | | 6 |
| カブ | <i>Brassica campestris</i> | | | 1 | | 1 |
| ナプス | <i>Brassica napus</i> | | | 1 | | 1 |
| ダイコン | <i>Raphanus sativus</i> | 2 | | 1 | | 3 |
| ピーマン/トウガラシ | <i>Capsicum annum</i> | 1 | | 3 | | 4 |
| テーブルビート | <i>Beta vulgaris</i> | 1 | | | | 1 |
| 合 計 | | 42 | 17 | 47 | 16 | 122 |

注) ^aバビロフ植物生産研究所より譲渡されたもの
 国内に持ち帰ったニンニク 9 点は鱗茎, 他の113点は種子

4. 主要探索地域における野菜遺伝資源の概要

a. タシケント

タシケントはモスクワ, ペテルブルグ, キエフに続く CIS 第 4 の都市で, 中央アジア諸国

の中心都市でもある。そこでこの地域一帯の野菜の現状を把握する目的でこの都市の最大のバザールを訪れた。販売されている野菜の種類は日本に比べて少ないようであり、特に葉菜類は少なかった。また生産物を見る限りでは、かなり雑ばくな品種が用いられているようであった。

ネギ属野菜のうちタマネギについては、鱗茎の形が球形甲高で外皮が黄褐色の普及品種“Karatsalsky”が大量に出回る時期であったためか、他の品種はほとんど見かけなかった。一方、栄養繁殖性のニンニクでは形状にかなりの変異が認められた。ニラも少量ながら販売されており、朝鮮族のコルホーズで栽培されているとのことであった。

メロン、スイカは収穫適期であることもあって、バザールでもかなり広いスペースが割り当てられていた。販売されていたメロンのほとんどは大型で砲弾型の品種“Mirzchulskaja”であったが、色・形にかなりの品種内変異が見られた。スイカは中～大玉系で、メロン同様に品種数は少ないが、品種内変異はかなり大きかった。

b. アクス・ジャバグリ自然保護区

アクス・ジャバグリは天山山脈西端近くに位置する自然保護区であり、北側の高原から入ってアクス渓谷に至るまでの間を探索した。高原に至る道路沿いで2点のネギ属野生種を収集し、さらに徒歩でアクス渓谷に接近する間に2点、渓谷に入ってからタマネギに近縁の *A. pskemense* 1点を含む5点の野生種を収集した。

この一帯はネギ属以外にもチューリップ属の野生種が豊富であり、この時期に採種することも可能であった。なお渓谷は350m程度の深さで、傾斜が急な上に地盤が崩れ易く、十分な事前調査や装備なしに入るのは危険と思われた。

c. キルギス山脈北側（ジャンプール～ビシュケク）

キルギス山脈は天山山脈の支脈の一つである。一帯は乾燥地帯であり、放牧や灌漑による畑作が行われているが、ビシュケク以東の地域ではやや水が豊富なようであった。スイカ・メロンはバザール及び道端の露店で多く販売されていたが、そのほとんどは遠方より運ばれてきたものであった。なおジャンプールのバザールで観賞用の小さなメロン果実を入手した。

ビシュケクの東、トクマクの近くで訪問したダンガン族（古くから入植し、イスラム教に改宗した中国系民族）の民家では独自に維持されていたニラ、ニンニク、メロンなどが入手できた。

d. イシク・クル湖周辺

トクマクからイシク・クル湖に至る道路および湖南西の山寄りではネギ属野生種数点を収集した。湖の周囲には野生のニンジンが広く分布していた。アナンイエボ及びプルジェバルスク近郊の農家では野菜種子などを収集した。この近辺では概して野菜栽培は少なかった。

e. 天山山脈山中（リバチュートクトグル）

4,000m級の山が連立する山岳地帯で、その合間を縫って走る道路も標高1,500～2,000mであり、3,000mを越えることもあった。一帯は雨は少ないが雪解け水により緑が豊富なところもあり、広く放牧が行なわれていた。ネギ属野生種は放牧のされていない乾燥地や急峻な岩

場及び溪流の近くで収集することができた。またチャイエクの近くの川岸では野生のアスパラガスを収集した。この地域の民家は放牧で生計を営んでおり、野菜類は家庭菜園においてもほとんど栽培されていなかった。途中のバザールでも野菜は極めて少なかったが、トクトグルではスイカ・メロン等を入手した。

f. フェルガナ盆地

スイカ・メロンの大栽培地帯であったが、乾燥化と政策の変化により、この4～5年でスイカ・メロンは激減し、ワタ栽培に変わっていた。この近年の変化と情報の混乱のため、ウリ科野菜を栽培するコルホーズを捜すのに手間取り、訪問できたのは1ヶ所のみであった。同所では保存性の極めて高いスイカやメロン等を入手できた。

バザールでは野菜類は比較的豊富であり、各種野菜の種子を入手することができた。

5. 主要品目遺伝資源の概況

a. ネギ属

自生地における探索で道路から遠く離れたのはアクス・ジャバグリ及び天山山脈山中のキジルクラン周辺だけであり、他は道路から見渡せる範囲の探索が中心であった。それでも野生種10種程度を収集できたことから、野生種は調査対象地域の山岳部に広く分布しているものと思われた。しかし雪解け水により豊かな地帯では、羊、牛、山羊の放牧が広く行われており、ネギ属植物はガレ場や渓谷など家畜が立ち入らないような場所に多く自生していた。したがって、多くのネギ属野生遺伝資源が本来の分布域を過放牧によって浸食され、危機に瀕していると思われた。

栽培種ではタマネギは既に同一品種が広く利用されていたが、品種内で若干の遺伝的変異が維持されているようであった。一方、栄養繁殖性のニンニクや自給的要素の高いニラでは地域及び農家独自の品種が維持されていることが多かった。ニラは中国系や朝鮮系移民が好んで栽培し、バザールでも生葉や漬物が販売され、地域や民族によって「ジュサイ」、「ジュサク」、「チューツァイ」、「ユーツァイ」、「ユムジ」、「ヨーマ」、「サリムサク」、「クーダ」と異なる名称で呼ばれていた。また、キルギスタンの遊牧民は山地に自生するニラ *A. ramosum* を春に採集して食べるのことであり、イシク・クル湖北岸のアナンイェボ近郊では家庭菜園に移植して利用しているキルギス族の民家もあった。なお、ニラの栽培種はふつう *A. tuberosum* とされているが、上記のように *A. ramosum* を栽培する例や、中間的な形態を示す栽培品もあったことから、両種の間には連続的な変異があると思われた。

b. ウリ類

メロンでは特に大きさの変異が大きく、10kgを超える品種“Ak-Urug”がある一方で、800g前後の品種“Kolhoznitsa”も認められた。品質は概して良好で、12kgの大型果実でも糖度14度前後であった。観賞用のメロンは以前は広い地域で栽培されていたが、現在では見かけられないのことであり、1点しか入手できなかった。なお雑草メロンは一切見かけられなかった。

スイカは中大玉系であり、果実の縞や形には種々のものが認められた。植物体特性については葉に切れ込みの無い品種なども利用されていた。糖度は8～10度であった。なおトルクメニスタンには現在でも野生のものが存在しているとのことであった。

キュウリは果実の長さが10cm程度にしかない小果系のものが生食用としても利用されていた。

野菜類においても過去の社会主義革命並びに集団農場政策に伴って、品種の改良・画一化が進行した。市場性の高いメロン、スイカではこの圧力が高く、在来品種の多くは消失してしまったとのことである。しかしながら、自家採種が普通であることや本来の遺伝的変異が大きかったことが幸いして、品種名は同じであっても地域によって特性の異なる系統が維持されてきており、今なお幅広い変異が見られた。ただしソ連崩壊後は市場が極度に狭まったことに栽培地帯における乾燥化の進行が手伝って、栽培面積が激減するとともに、品種数も減少しつつあるとのことであった。

6. 所感

ほぼ計画どおりの地域を探索することができたが、道路事情が悪いことや、ガソリン等の調達に時間を要したことなどから、実際に探索に使えたのは僅かな時間であった。そのため野生種、栽培品種ともに表面的な調査収集を行ったに過ぎないが、いずれも予想以上の速度で遺伝資源の消失が進んでいるように感じられた。したがって今回得られた成果をもとに、地域を限定した詳細な探索を行なうことは有効と考えられる。ウリ類についてはフェルガナ盆地及びトルクメニスタンが有望な対象地域であり、メロン・スイカの在来種とスイカ属野生種の収集が期待できる。ネギ属野生種は山岳部に広く分布しているが、*A. galanthum* や、*A. pskemense* など栽培種に近縁の野生種の分布域を中心に探索することが急務である。これら細部にわたる探索のためには、現地側の農業関係機関研究者等と密接な連絡をとり、計画、立案、探索を進める必要がある。

最後に、多忙な中、探索の遂行のために種々便宜を図って戴いたバビロフ植物生産研究所と農業生物資源研究所を始めとする各機関の関係諸官、並びに快く遺伝資源調査・収集に協力して下さった現地国の人々に深く感謝の意を表す。