

ロシアカフカス地方における牧草遺伝資源の探索収集

山口秀和¹⁾・門馬栄秀²⁾

1) 北海道農業試験場・草地部・マメ科牧草育種研究室

2) 草地試験場・育種部・育種第2研究室

Exploration and Collection of Forage Grass and Legume in Caucasia of Russia

Hidekazu YAMAGUCHI¹⁾ and Eihide MONMA²⁾

1) *Laboratory of Forage Legume Breeding, Department of Grassland, Hokkaido National Agricultural Experiment Station, Sapporo, Hokkaido 062, Japan*

2) *Laboratory of Corn Breeding, Department of Breeding, National Grassland Research Institute, Nishinasuno, Tochigi 329-27, Japan*

Summary

A germplasm exploration was undertaken in Caucasis from August 24 to September 22, 1992, by a joint team of the Vavilov Institute of Plant Industry (VIR), Russia and NIAR, MAFF, Japan, under the sponsorship of the International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR). Caucasia, one of the eight centers of origin of cultivated crops according to Vavilov's theory, is located at the same latitude as Hokkaido, the most northern island of Japan. It was anticipated that this expedition would enable to collect a wide range of legume and grass germplasm useful for forage breeding. The team collected 184 samples. They included 104 samples of forage legume and 80 of forage grass. Legume species consisted of 47 accessions of *Trifolium*, 15 of *Medicago*, 14 of *Galega*, 11 of *Melilotus* and a small number of other genera. Grass species consisted of 18 accessions of *Dactylis*, 16 of *Lolium* and others. Most of the samples were collected at roadside area and natural grassland. In several sites we collected eight or nine species. We were impressed by the diversification of species. Since a large number of cattle were feeding on grasses in the mountains and towns, it was difficult to collect seeds. We were able to collect seeds only from plants surrounded by thorny plants at some sites. We explored only about one third of Caucasia during this expedition because other area was in danger. Some species, *Trifolium pratense* and *Dactylis glomerata*, occurred over a wide range of elevation from 0m to 1,700m. They were good for tests to analyse the relationship between cold hardiness and the elevation. We obtained one sample of *Galega orientalis* and collected 14 *Galega* samples. Plants

of *Galega orientalis* are used for feed of cattle in Russia. It is valuable to test the adaptability of *Galega* at Hokkaido.

KEY WORDS : Russia, Caucasia, forage, grass, legume

1. 目的

1992年8月24日から9月22日まで30日間、牧草遺伝資源の探索・収集のためロシア共和国カフカス地方に訪問した。今回の遺伝資源収集はIBPGRのファンドによるもので、探索隊は日本側の2名とロシア側の4名で構成された。

収集対象は牧草ということであるが、*Medicago sativa*（アルファルファ）を重点的に集めたことを考えた。

2. 経過

これまで農林水産省のプロジェクトとして、寒地型牧草に限っていくつかの探索隊が組織されてきた。1976年、1977年にはイラン・トルコで *Dactylis* 属を中心に収集をしている。この地域は、バビロフのいう栽培植物の8つの起源地の一つである地中海地域の東部地方に当たる。緯度的には北緯35～42度であり、北海道よりやや南となる。1986年には、同じく地中海地域の西部地方に当たるモロッコ、スペイン、ポルトガルで *Dactylis*, *Festuca* を探索している¹⁾。この地域の緯度は北緯30度～43度であり、北海道の南部を含むがやはり南側である。1990年にはフィンランド、スウェーデンでアカクローバの探索²⁾を、また1991年にはサハリンで *Dactylis*, *Phleum* の収集³⁾を行なっている。緯度的には前者が北緯58度～65度、後者が北緯46度～50度と北海道よりかなり高緯度となっている。

今回の探索地であるカフカス地方はバビロフのいう栽培植物の起源地の一つであると同時に、緯度として43度～45度であり、北海道と重なっている。緯度により開花特性が異なると考えられるので、同緯度地域からのサンプルは育種材料として利用しやすいものと考えられる。

3. 収集方法

探索の経路を Fig. 1 に示す。探索経路は、マイコープ→ボルゴグラード→アストラハン→スタプロポル→カラチェスク→マイコープ近郊→黒海沿岸→クバーン→マイコープであった。このうちマイコープ、ボルゴグラード、アストラハン、クバーンには植物生産研究所（通称 VIR）の試験地があり、マイコープ試験地が探索の基地として、他の試験地も情報の収集、ガソリンや食糧の確保に協力を頂いた。

探索地の位置は、カスピ海と黒海の間で、カフカス山脈の北側に当たる。緯度としては北緯43度から48度の範囲にあり、収集点数の多かったのは43度から45度の範囲であった。標高はカフカス山脈の1,700m からボルガデルタの-70m の範囲であった。主な収集地は500m～



Fig. 1 Route of exploration
探索経路

1,000mであり、カフカス山脈につながる山麓、丘陵地であった。THE TIMES ATLAS OF THE WORLDによれば、雨量が200mm以下の地域から1,000mm以上の地域を含む。主な収集地は雨量500~1,000mmの地域であった。カフカス山脈の雨量が最も多く1,000mm以上で、ここから北に遠ざかるにつれて雨量は少なくなる。アストラハンのあるカスピ海の北側では特に少なく200mm以下となる。1月の平均気温は、山脈地域で-10~-20度、山麓・丘陵地域で-5度、平均地で-10度である。以上から、主な収集地については北海道と似通った気象条件と考えることができよう。

収集は、道路端や、放牧や採草に利用されている野草地で行った。

4. 収集結果

収集品の内訳を Table 1 に示す。

総数で184点で、内訳はマメ科104点とイネ科80点あった。

Table 1 Collected materials
収集品の内訳

種属名	点数	種属名	点数
マメ科牧草類		<i>Trifolium strepense</i>	3
		<i>Vicia cracca</i>	1
<i>Astragalus</i> sp.	3	<i>Vicia</i> sp.	2
<i>Coronilla</i> sp.	5		
<i>Galege officinalis</i>	9	マメ科 計	104
<i>Galega orientalis</i>	4		
<i>Galega</i> sp.	1		
<i>Lotus corniculatus</i>	5	イネ科牧草類	
<i>Lotus</i> sp.	1		
<i>Medicago arabica</i>	1	<i>Agrostis alba</i>	4
<i>Medicago falcata</i>	3	<i>Alopecurus</i> sp.	2
<i>Medicago lupulina</i>	7	<i>Avena sativa</i>	2
<i>Medicago media</i>	1	<i>Bromus</i> sp.	15
<i>Medicago sativa</i>	1	<i>Cynodon dactylon</i>	1
<i>Medicago</i> sp.	2	<i>Cynodon</i> sp.	1
<i>Melilotus</i> sp.	11	<i>Dactylis glomenata</i>	18
<i>Trifolium apertum</i>	1	<i>Festuca</i> sp.	10
<i>Trifolium fragiferum</i>	5	<i>Lolium</i> sp.	16
<i>Trifolium hybridum</i>	10	<i>Phalaris arundinacea</i>	1
<i>Trifolium medium</i>	4	<i>Phleum pratense</i>	8
<i>Trifolium pratense</i>	16	<i>Poa pratense</i>	2
<i>Trifolium repens</i>	2		
<i>Trifolium</i> sp.	6	イネ科 計	80

マメ科では *Trifolium* が47点と最も多く、ついで *Medicago* の15点、*Galega* の14点であった。わが国で栽培されている *M. sativa* はほとんど収集できず、アルファルファを主に集めたいという当初の探索目的は達成できなかった。何か所かで植物体を見かけることはできたが、その数は少なく、種子もついていなかった。イネ科では、*Dactylis* の18点、が主なものであった。

わが国で重要な牧草となっているアカクローバ、オーチャードグラスをそれぞれ16点と18点収集できた。これらは重要な遺伝資源となることが期待される。*Trifolium pratense* と *Dactylis* について、標高別に収集点数を示すと Table 2 のようになる。かなり広い範囲の標高から収集されており、収集地の標高と特性、例えば耐寒性についてどんな差異があるかなど、今後の研究課題である。

Table 2 The number of accessions collected at each altitude range
標高別の収集点数

種・属名	標高 (m)			
	～ 300	～ 600	～ 900	～
<i>Trifolium pratense</i>	4	5	3	4
<i>Dactylis glomerata</i>	4	5	3	5

その他、新マメ科牧草として各国で研究の進んでいる *Galega orientalis* と同属のものを14点、アカクローバの永続性の遺伝子源として期待されているジグザグクローバを4点収集できた。*Galega* については種の同定の後、北海道での栽培可能性を検討する価値があろう。

収集地域の特徴と収集サンプル点数について次に記述する。

マイコープからボルゴグラード、アストラハンの行程における収集点数は29点であった。この地方は乾燥した平原であり、カフカス山脈から離れる程乾燥している様であった。小麦・トウモロコシ・ヒマワリなどが作付され、また特に雨量の少ない地域は半砂漠であった。収集は道路端が中心であった。

スタプロボルからカラチェスク・セバイ・マイコープとマイコープから南の方向のカフカス山麓のグゼリブリ、さらにマイコープから黒海へ向かう山麓においての行程で119点を収集した。この地方はカフカス山脈の山麓にあたり、雨量の多い地域である。一カ所で異なる種を8点、9点と収集できる地点も多く、まさに遺伝資源の本場という感想をもった。わが国の主要な牧草となっているアカクローバ、オーチャートグラスなども多く採集できた。

山脈を越えた黒海の海岸では、34点を収集した。ここでは一年生の *Medicago* 属の種子を収集できた。すでに植物体は枯れていたため、莢を拾い集めた。朝・晩は気温も下がるが、9月の中旬でまだ海水浴ができるほど暖かい地域である。

また、2点を VIR の試験場から譲り受けた。

5. 所感

今回の収集により、日本で育種の対象となっているアカクロバやオーチャードグラスを一定集められたこと、またマメ科牧草の一つである *Galega* を集めることができたのは成果と考えられる。アカクロバとオーチャードグラスは特性調査、とくに耐寒性や越冬性の調査を行い、種子の増殖を進めていきたい。また *Galega* については種の同定と特性調査を進め、日本への導入可能性の検討を開始した。

重点的に集めたいと考えたアルファルファは収集できなかった。栽培されているものは育成品種に置き換えられているようであり、在来種の入手は、今後、VIR との情報や種子の交換の中で進めていくことを考えたい。

探索できた地域がカフカス地方のごく一部になったことは今回の探索の問題点であろう。カフカス地域の北側のうち中央からカスピ海までの地域とカフカス山脈の南側の探索は今後の課題として残っている。

また今回の探索で印象に残った点としては、過放牧による遺伝資源消失の危険が大きいということである。ボルガ川の河川敷で *Medicago* を収集したときも、家畜による採食のため着花茎はわずかで採種量も少量であった。とげのある植物に囲まれた植物だけが採食を免れることができ、種子をつけることができるという収集地点も多かった。自生地環境自身の保全も遺伝資源研究の重要な課題となっていると考えられた。

今回訪問できた試験場はすべて、VIR 傘下のものである。仕事の紹介を受けた時に、逆に、「日本の油料作物は何か」とか「日本の大根はどんなものか」など色々質問された。ウクナイナなどの分離によりロシアとして自給をせまられている作物も多く、彼らも日本に対して高い関心を持っていた。

今回の収集を通じて知り合えたロシア側研究者とは今後とも連絡をとりあっていきたいと考えている。

6. 参考文献

- 1) 佐藤信之助・鶴見義朗 1987. 牧草・飼料作物遺伝資源の探索導入, モロッコ・ポルトガル・スペイン, 1986年. 植探報 119-161.
- 2) 澤井 晃・竹田芳彦 1991. フィンランド, スウェーデンのアカクロバ探索. 植探報 7:127-175.
- 3) 大同久明・下小路秀男 1992. ソ連国における寒地型牧草遺伝資源の探索収集. 植探報 8:47-57.