

## シロクローバの遺伝質の導入と評価

若松 敏一・福岡 壽夫

(東北農業試験場)

### Introduction and Evaluation of the Germplasms in White Clover

Toshikazu WAKAMATSU and Hisao FUKUOKA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

日米両国においてシロクローバの遺伝質の相互交換と評価を行うために共同研究を実施した。世界各地から収集され、米国農務省に保存されている遺伝質の中から耐病性(主としてウイルス病)、越冬性、伸長量及び開花特性に優れたものを広く導入した。すなわち、昭和52年(第1次導入)には *Trifolium* 属の遺伝質112点を、昭和54年(第2次導入)には小葉型の放牧用系統を主体に30点を導入した。我が国からは東北農試保存のシロクローバ58点を分譲し、これらを用いて相互に遺伝質の評価を行い、育種母材としての利用を図った<sup>1,2)</sup>。

ここでは東北農試で実施した試験について報告する。

### 1 材料及び方法

供試材料は第1次導入のシロクローバ84系統、その他のクローバ類28系統と、第2次導入のシロクローバ30系統を標準品種及び比較品種とともに供試した。

種子をそれぞれ15.0×5.5×10.0 cmのシードリングケースに播種して温室内(20℃±5℃)で育苗後、第1次評価は昭和53年5月8日に1区10個体2反復で、第2次評価は56年5月11日に1区10個体3反復でそれぞれ畦幅2 m

×株間1 mで圃場に移植した。肥料は基肥としてa当りN:0.7, P:1.4, K:0.7 kg, タンカル15 kgを施用した。

初期生育、草型、均一性、草勢、葉柄長、株の拡がり、ランナー数、ランナーの太さ、葉数、葉の大きさ、葉色、斑紋、熟期、開花数、ウイルス病抵抗性、秋の草勢、越冬性及び早春草勢の18項目について調査を行った。

### 2 試験結果

#### (1) 第1次評価試験

26か国原産84系統を用いた試験の結果、有用な遺伝子として相当数の系統が育種素材に利用出来ると考えられた。それらの系統の特性の概略を以下に述べる。また、特徴的な系統の調査結果の一部と原産地を表1に示した。

極大葉型の育種素材として、中晩性でウイルス病、越冬性にやや優る Italy 産1, 早熟で伸長量大の Israel 産1, 越冬性優り、ウイルス病に強い Hungary 産1, 伸長量大で越冬性のよい France 産1の合計4系統が有望であった。

極小葉型では、次の13系統が有望と考えられた。早熟、多花、越冬性良の Afghanistan 産2, 中晩生、ウイルス病強、越冬性良の France 産2, 伸長量大、花数多、越冬性良、ウ

表1 第1次導入系統の原産地別の諸特性

原産地国名	導入系統数	草型	均一性	葉柄長	株の拡がり	熟期	開花数	ウイルス病	越冬性
Afghanistan	4	7	6	16	141	3	4	6	4
France	9	6	5	18	147	6	5	6	3
India	1	6	7	17	154	3	5	7	7
Iran	5	6	5	18	169	4	4	5	4
Iraq	5	7	6	15	150	5	4	7	5
New Zealand	3	6	6	17	139	5	5	6	3
Spain	8	6	7	18	164	5	4	5	4
Turkey	3	8	4	14	127	4	4	5	4
USA	16	5	6	19	150	5	5	6	4
USSR	4	7	6	15	126	5	5	7	5
標 Nolins Improved		5	6	17	145	1	2	6	8
〃 Tillman		3	7	29	129	8	6	5	4
比 Grasslands Huia		6	5	18	134	5	4	7	4
〃 Kitaoha		2	3	25	149	8	6	6	4

注. (1) 調査基準は、草型：1…極大葉型，9…極小葉型，均一性・越冬性：1…良，9…不良，葉柄長：1株10本の平均値(cm)，株の拡がり：畦と直角方向の直径(cm)，熟期：1…極早生，9…極晩生，開花数：1…多，9…少，ウイルス病：1…罹病性，9…抵抗性とする。

(2) 標：標準品種，比：比較品種

ウイルス病強の Iraq 産 3, 越冬性良, ウイルス病やや強の New Zealand 産 1, 早熟, 多花, 越冬性良の Turkey 産 2, 越冬性やや良の USSR 産 1, Spain 産及び Switzerland 産の各 1 系統であった。

大伸長型では, 早熟, 多花, 越冬性良, ウイルス病強の Afghanistan 産 2, 越冬性良の France 産 1, 早熟, ウイルス病強の India 産 1, 極早生, ウイルス病強の India 産 1, 極早生, ウイルス病強の Iran 産 2, ウイルス病極強, 多花, 越冬性良の Iraq 産 2, 小葉, 越冬性良の Lebanon 産 1, 越冬性良の South Africa 産 1, ウイルス病強, 越冬性やや良の Spain 産 1 及び USA 産 2 系統の計 14 系統が有望と考えられた。

更に, 多花型では, 小葉, 早熟, ウイルス病強の Argentina 産 1, 伸長量大の Belgium 産 1 と Spain 産 1, 小葉, ウイルス病強の Sweden 産 2, 越冬性良の USA 産 1, Iraq 産 1 及び USSR 産 1 の計 8 系統が有望とみられた。

表 2 第 2 次導入系統の原産地別の諸特性

原産地国産	導入系統数	草型	均一性	葉柄長	株の拡がり	熟期	開花数	ウイルス病	越冬性
Afghanistan	3	8	6	18	73	4	4	6	6
Denmark	1	7	5	20	91	5	5	6	5
France	3	7	5	23	111	5	6	6	5
India	1	7	5	19	45	3	5	6	7
Iran	1	8	4	14	79	5	4	4	5
Iraq	1	7	3	23	91	5	5	6	4
Spain	1	6	3	24	125	6	6	6	6
USSR	1	7	6	18	87	4	4	7	6
United Kingdom	1	7	4	18	69	5	5	5	4
Yugoslavia	3	7	5	21	98	5	5	7	5
標 Nolin Improved		5	4	16	81	2	4	7	7
“ Tillman		4	4	32	77	7	9	6	5
比 Grasslands Huia		6	4	24	73	5	5	6	4
“ Kitaoha		3	4	28	113	6	8	6	5
“ Makibashiro		4	5	21	72	5	5	6	5

注. 調査基準は表 1 の脚注に同じ。

### 3 考 察

以上の試験結果によると, 低緯度産の系統は早生系が多いものの越冬性で多少劣り, 逆に高緯度産の系統は越冬性がやや優る傾向がみられた。また, 第 1 次導入系統の中にはウイルス病に強い抵抗性を示す多数の系統がみられた。

これらの全系統を用いて草型, 葉柄長, 株の拡がり間の相関係数を求めた結果, 第 1 次評価試験では草型と葉柄長間では  $-0.877^{**}$ , 草型と株の拡がり間では  $-0.801^{**}$ , 葉柄長と株の拡がり間では  $0.477^{**}$  の値を示し, 第 2 次評価試験ではそれぞれ  $-0.655^{**}$ ,  $-0.515^{**}$  及び  $0.663^{**}$  となり, 国内における在来遺伝質とほぼ同じ傾向とみられた。

これらの諸特性を基にして第 1 次導入のシロクロバの

### (2) 第 2 次評価試験

放牧型に主眼をおいたため, 全体として草型の小さい系統が多く, 原導入国は 16 개국であった。主要な特性をもつ系統の一部をそれらの原産地別平均値で表 2 に示した。

有望なものとして, 次の 23 系統があげられた。すなわち, Afghanistan 産 2, Australia 産 2, Denmark 産 1, France 産 2, 早熟な India 産 1, Iran 産 1, Iraq 産 1, 伸長量大の New Zealand 産 1 及び Spain 産 1, South Africa 産 2, Turkey 産 1, ウイルス病強の USA 産 3 と USSR 産 1, United Kingdom 産 1 及び伸長量大で, ウイルス病強の Yugoslavia 産 3 系統であった。

### (3) シロクロバ以外のクロバ類

11 か国の原産である 18 種 28 系統が導入され, それぞれについて特性を調査した結果, *T. fragiferum* (ストロベリークロバ) のウイルス病に強抵抗性が特に注目された。

中から 65 系統 135 個体と, 第 2 次導入の中から 23 系統 104 個体の計 88 系統 239 個体を選抜し, 優れた特性別に群分けして多交配を行った。今後これらを材料とした優良系統の作出が期待される。

### 引 用 文 献

- 1) WAKAMATSU, Toshikazu and H. FUKUOKA. An Interim Report on the Evaluation of Forage Grasses and Legumes Introductions from the United States - Clover Groups -. 草地試資料 51-59 (1980).
- 2) ————. The Final Report on Forage Germplasm Exchange and Evaluation Project - Clover Group -. 草地試資料 81-91 (1982).