

富山県下におけるアキノキリンソウ(広義)の外部形態の変異並びに染色体数と核型

著者	阿部 直樹, 高須 英樹
著者別表示	Abe Naoki, Takasu Hideki
雑誌名	植物地理・分類研究(北陸の植物)
巻	31
号	2
ページ	103-110
発行年	1983-12-15
URL	http://doi.org/10.24517/00056266



阿部直樹*・高須英樹**：富山県下におけるアキノキリンソウ (広義)の外部形態の変異並びに染色体数と核型

Naoki ABE* and Hideki TAKASU** : Further Studies on the
Variations in Gross Morphology and Chromosome Number of the
Solidago Virgaurea Complex in Toyama Prefecture, Honshu, Japan

はじめに

日本産アキノキリンソウ (*Solidago*) 属の分類学的研究とその再検討は、KITAMURA (1937, 1957), 大井 (1975) らによって行なわれた。しかし、両者の分類システムは著しく異なり、北村は3種3亜種2変種1品種を認めたのに対し、大井は2種5変種1品種に分類している。また、従来別種として扱われてきたアオヤギバナ (*Solidago yokusaiana* MAKINO) についても、その種としての独立性を再検討すべきであるという指摘もなされている (村田・小山, 1980)。従って、日本産アキノキリンソウ属の種については、その変異性を明らかにするとともに、各々の分類群の系統分類学的位置を再検討する必要がある。

この目的のために、著者らは1970年以来、きわめて多様な種アキノキリンソウ (広義) (*Solidago Virgaurea* L. *sensu lato*) について、日本列島およびその周辺地域における各地の標本に基づいて、外部形態諸形質の変異を解析すると共に、その生態および地理的分布などに関しても研究を進め、報告してきた (河野・高須, 1972; 河野, 1974; 林, 1976, 1977, 1978; 高須, 1975, 1982; 高須・林・河野, 1980)。このうち富山県下におけるアキノキリンソウ (広義) の変異や生態に関しては、河野 (1974), 高須 (1975), 林 (1976) がその研究の一部をすでに報告し、さらにより詳細な解析を行なう必要性を指摘している。

これまで富山県下のアキノキリンソウには少くとも二つの分類群が知られていた。すなわち、亜高山帯から高山帯を生育地とする亜種ミヤマアキノキリンソウ (*ssp. leiocarpa*) と、低地から山地にかけて幅広い生育地を有する亜種アキノキリンソウ (*ssp. asiatica*) である。北アルプス立山においても、その山麓から標高3000 mに達する山頂近くの高山草原まで確かにアキノキリンソウ (広義) はほぼ連続的

ともいえる分布を示す。しかし、上記2亜種の正確な生態分布、外部形態の変異などに関しては、林 (1976) による報告でふれられている以外は詳細な研究がなかった。そこで今回、北アルプス立山連峰の天狗平 (標高2310 m) から富山湾に面した岩瀬浜 (標高2 m) までの地域から、13集団を選び、各集団において mass collection を行なって集められた標本に基づいて、まず外部形態の変異を解析した。また、日本産アキノキリンソウ属の種に関する核学的研究には、FUZUWARA (1962) による染色体数並びに核型に関する報告があるのみである。従って、今回外部形態の変異を研究したいいくつかの集団については、その染色体数および核型についても研究したので、あわせて報告する。

材料と方法

この研究では、Table 1, Fig. 1 に示した富山県下の13集団より材料を採集し、外部形態並びに染色体数・核型について比較・分析を行なった。外部形態は1982年10月に——天狗平 (T-A, 標高2310 m および T-B, 標高2100 m), 獅子ヶ鼻岩 (S, 標高1920 m), 弥陀ヶ原 (M-A, 標高1850 m および M-B, 標高1620 m), 有峰湖 (L-A, 標高1120 m), 美女平 (B, 標高1100 m), 桂台 (K, 標高650 m), 有峰口 (Ag, 標高400 m), 千垣 (Ch, 標高280 m), 大川寺 (D, 標高170 m), 鶴坂 (U, 標高12 m), 岩瀬 (I, 標高2 m) —— から mass collection を行なった標本に基づいて測定した。測定した形質は、個体当たりの頭花数、1頭花当たりの小花数 (筒状花+舌状花)、総苞片数、総苞内片 (最内片) と外片 (最外片) の長さ と幅、およびこれまで分類の指標とされてきた最内片と最外片の比である。

染色体については、7集団——天狗平 (T-A および T-B), 獅子ヶ鼻岩 (S), 弥陀ヶ原 (M-A および M-B), 美女平 (B), 鶴坂 (U) —— より採集した株

* 〒930 富山市五福3190 富山大学教養部生物学教室

Department of Biology, College of Liberal Arts, Toyama University, Toyama 930

** 〒641 和歌山市西高松1-7-1 和歌山大学教育学部生物学教室

Department of Biology, College of Education, Wakayama University, Wakayama 640

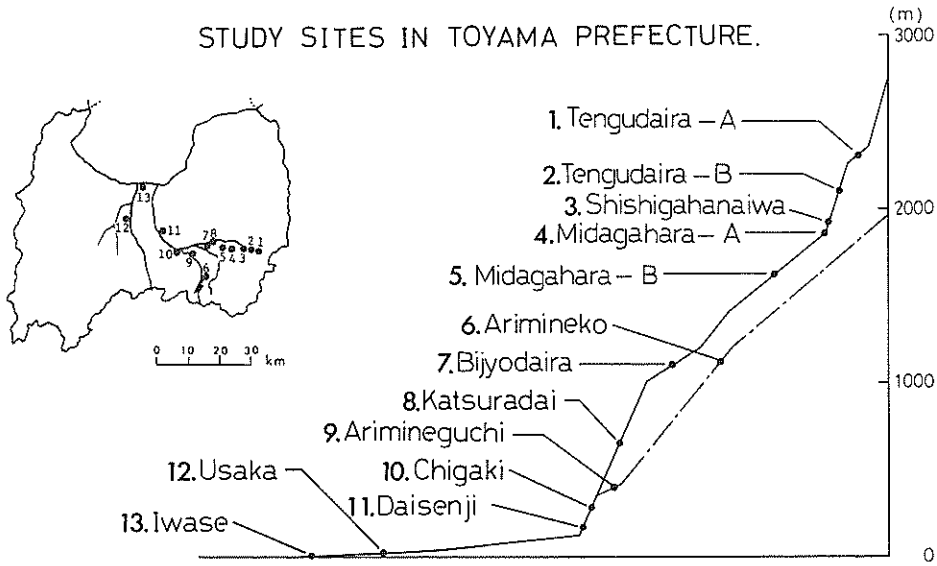


Fig. 1. The sampling sites of the *Solidago Virgaurea* complex in Toyama Prefecture, Honshu, Japan.

Table 1. Sources of materials collected along a transect from the maritime site (Iwasehama) to the alpine zone (Tengudaira at the altitude of 2300 m above sea level on Tateyama mts.) in Toyama Prefecture.

Localities	Altitude (m above sea level)	Vegetation	Habitats	Sample size
Tengudaira (T-A)	2310	Alpine meadows	Sunny, but closed, stable	24
Tengudaira (T-B)	2100	<i>Abies mariesii</i> - <i>Betula ermanii</i> forests	Shaded, closed, stable	9
Shishiga-hana-iwa (S)	1920	<i>Betula ermanii</i> forests	Shaded, closed, stable	6
Midagahara (M-A)	1850	<i>Sasa kurilensis</i> thickets	Semi-shaded, closed, stable	13
Midagahara (M-B)	1620	<i>Sasa kurilensis</i> thickets along the road side	Semi-shaded, closed, stable	7
Lake Arimine (L-A)	1120	Road-side slopes covered by tall herbs	Semi-shaded, unstable, disturbed	17
Bijyodaira B)	1100	<i>Cryptomeria japonica</i> - <i>Fagus crenata</i> forests	Shaded, closed, stable	18
Katsuradai (K)	650	Marginal sites of <i>Fagus crenata</i> - <i>Quercus mongolica</i> forests	Semi-shaded, somewhat disturbed	18
Arimineguchi (Ag)	400	Road-side clearings	Semi-shaded, unstable, disturbed	14
Chigaki Ch)	280	<i>Polygonum cuspidatum</i> - <i>Miscanthus sinensis</i> community at gravel flood plain of the river	Open, unstable, disturbed	20
Daisenji (D)	170	<i>Elaeagnus umbellata</i> thickets at gravel flood plain of the river	Open, somewhat unstable, disturbed	24
Usaka (U) Jinzu River	12	<i>Polygonum cuspidatum</i> - <i>Miscanthus sinensis</i> community at gravel flood plain of the river	Open, unstable, disturbed	30
Iwase (I)	2	<i>Pinus thunbergii</i> plantation	Semi-shaded, closed but somewhat unstable and disturbed	29

を鉢植えとし、アセトオルセイン改良法(KAWANO, 1965)を用いて体細胞染色体数と核型を調べた。

結 果

外部形態の変異

(1) 個体当たりの頭花数

Table 2. Measurements of various gross morphological characters of *Solidago Virgaurea s. lat.* collected from various localities in Toyama Prefecture (see also Table 1). *Mean \pm S. D.; **Coefficient of variation

Populations	Sample size	No. of heads	Total No. of florets	No. of involucre	Length of internal involucre (mm)	Length of external involucre (mm)	Ratio of int. invo./ext. invo.
<i>ssp. leiocarpa</i>							
Tengudaira (T-A)	24	20.36 \pm 15.48* 76.03**	42.32 \pm 13.45 31.78	30.46 \pm 7.76 25.48	5.63 \pm 0.63 11.19	4.30 \pm 1.12 26.05	1.39 \pm 0.38 27.34
Tengudaira (T-B)	9	24.33 \pm 15.09 62.02	25.13 \pm 4.09 16.28	24.78 \pm 3.99 16.10	5.08 \pm 0.40 7.87	3.27 \pm 0.70 21.41	1.60 \pm 0.28 17.50
Shishiga-hana-iwa (S)	6	25.33 \pm 14.51 57.28	23.17 \pm 6.43 27.75	21.33 \pm 2.66 12.47	5.15 \pm 0.38 7.38	3.38 \pm 0.42 12.43	1.54 \pm 0.16 10.39
Midagahara (M-A)	13	33.85 \pm 16.64 49.16	22.17 \pm 5.89 26.57	20.85 \pm 2.51 12.04	5.11 \pm 0.44 8.61	3.23 \pm 0.54 16.72	1.61 \pm 0.26 16.15
<i>ssp. asiatica</i>							
Midagahara (M-B)	7	107.86 \pm 65.70 60.91	14.43 \pm 1.90 13.17	22.57 \pm 1.27 5.63	4.69 \pm 0.60 12.79	1.65 \pm 0.35 21.21	2.89 \pm 0.38 13.15
Arimineko (L-A)	17		13.29 \pm 2.64 19.86	18.76 \pm 2.17 11.57	4.54 \pm 0.49 10.79	1.84 \pm 0.17 9.24	2.50 \pm 0.41 16.40
Bijyodaira (B)	18	78.80 \pm 49.64 62.99	11.32 \pm 1.34 11.84	19.72 \pm 1.81 9.18	4.08 \pm 0.46 11.27	1.32 \pm 0.33 25.00	3.23 \pm 0.73 22.60
Katsuradai (K)	18		10.94 \pm 1.59 14.53	18.22 \pm 3.23 17.73	4.19 \pm 0.62 14.80	1.31 \pm 0.30 22.90	3.30 \pm 0.57 17.27
Arimineguchi (Ag)	14		14.21 \pm 2.89 20.34	23.36 \pm 3.80 16.27	4.84 \pm 0.51 10.54	1.60 \pm 0.15 9.38	3.03 \pm 0.23 7.59
Chigaki (Ch)	20		14.70 \pm 2.70 18.37	21.05 \pm 4.27 20.29	4.99 \pm 0.34 6.81	1.74 \pm 0.22 12.64	2.91 \pm 0.33 11.34
Daisenji (D)	24		14.96 \pm 2.60 17.38	20.46 \pm 2.98 14.57	5.25 \pm 0.44 8.38	1.75 \pm 0.25 14.29	3.03 \pm 0.30 9.90
Usaka (U)	30	59.83 \pm 47.06 78.66	17.37 \pm 3.03 17.44	21.77 \pm 2.63 12.08	4.91 \pm 0.38 7.74	1.93 \pm 0.33 17.10	2.62 \pm 0.45 17.18
Iwase (I)	29		16.03 \pm 1.94 12.10	22.17 \pm 2.59 11.68	5.19 \pm 0.54 10.40	1.91 \pm 0.32 16.75	2.78 \pm 0.55 19.78

個体当たりの頭花数は各集団ともに変異係数が高い。しかし弥陀ヶ原 (M-A) から天狗平 (T-A) のミヤマアキノキリンソウの集団では、平均頭花数は20~35個であるが、岩瀬 (I) から弥陀ヶ原 (M-B) のアキノキリンソウの集団では、その値は60以上である (Table 2)。

(2) 頭花当たりの総小花数 (筒状花+舌状花)

総小花数は弥陀ヶ原 (M-A) より上部の集団では、平均22.2~42.3の値を示す。特に平均平上部の集団では、18~66 (平均42.3 \pm 13.5) の幅をもって最大の変異係数 (31.78%) を示す。岩瀬 (I) から弥陀ヶ原 (M-B) の集団では、平均10.94~17.37の小さい値を示す。特に美女平 (B)・桂台 (K) では最小になる。しかし、さらに低地の集団では、その値は14~17と逆に大きくなる (Table 2)。

(3) 総苞片数

天狗平 (T-A) では、18~45 (平均30.46 \pm 7.76) のばらつきを示し、変動係数も大きい値を示す (25.48%)。しかし、同じ高山帯でも天狗平 (T-B)・獅

子ヶ鼻岩 (S)・弥陀ヶ原 (M-A) の集団ではその値はやや小さくなる。一方、弥陀ヶ原 (M-B) より下の集団では、有峰湖 (L-A)・美女平 (B)・桂台 (K) の集団で値が小さくなる (Table 2)。

(4) 総苞最内片・最外片の長さ形態

最内片は、天狗平 (T-A) から弥陀ヶ原 (M-A) の集団では、狭披針形で、中部より先端にかけて漸先形のミヤマアキノキリンソウの形態を示した。その長さは平均5.08~5.63 mmの値を示す。特に天狗平上部 (T-A) では、4.55~6.63 mm、平均 (5.63 \pm 0.63) と内片が長く大型である。弥陀ヶ原 (M-A) から岩瀬 (I) の集団では、広線形ないしやや披針形のアキノキリンソウの形態を示し、長さの平均は4.08~5.25 mmの値であった。その中でも、美女平 (B)・桂台 (K) の集団が最小の最内片を持つ (Table 2・Fig. 2)。

最外片は、天狗平 (T-A) から弥陀ヶ原 (M-A) の集団では、長さの平均が3.23~4.30 mmの、大型で中部より漸先形、先端部は狭披針形の典型的ミヤ

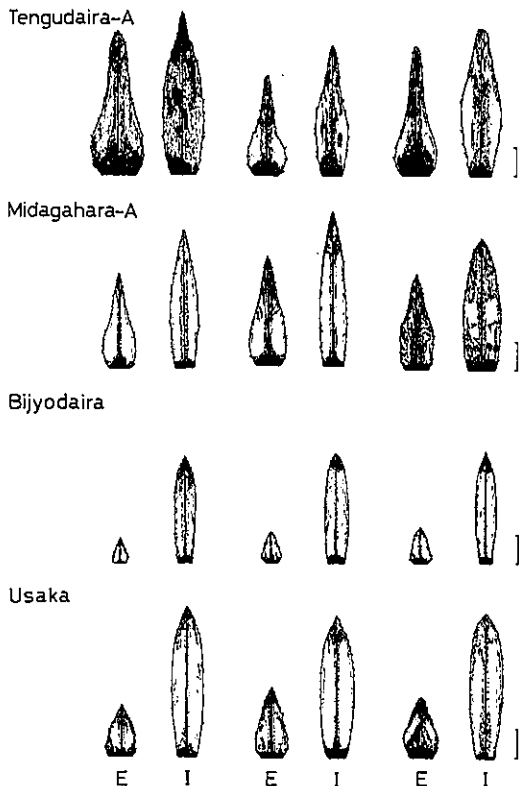


Fig. 2. Involucre scales of *S. Virgaurea* ssp. *leiocarpa* and ssp. *asiatica*. I, internal involucres; E, external involucres. Scale indicates 1 mm.

マアキノキリンソウの形態を示す。天狗平 (T-A) の集団は、最大の外片を持ち、その長さは 2.05~6.11 mm (平均 4.30 ± 1.12) で変異係数も高い (26.05%)。弥陀ヶ原 (M-B) から岩瀬 (I) の集団の最外片は、長さは平均 $1.31 \sim 1.93$ mm で、小型・卵型、先端部は鈍頭ないし微突頭の典型的アキノキリンソウの形態を示した。その中で、桂台 (K)・美女台 (B) の集団では最外片が最も小型になる (平均 $1.31 \sim 1.32$ mm) (Table 2・Fig. 2)。

(5) 最内片と最外片の長さの比

天狗平 (T-A) から弥陀ヶ原 (M-A) の集団では、その比は平均 $1.39 \sim 1.61$ 、最外片が最内片よりやや小さい。一方、弥陀ヶ原 (M-B) から岩瀬 (I) の集団では、平均 $2.50 \sim 3.30$ で最外片が著しく小形になる。美女平 (B)・桂台 (K) では最も小形で、最外片が最内片のほぼ $1/3$ になる。

各集団の総苞最外片の長さとして、最内片と最外片の長さの比との関係をまとめて示したのが Fig. 3・4・5 である。これらの scatter diagram から明らかなように、天狗平 (T-A) から弥陀ヶ原 (M-A) の集団では、最内片と最外片の長さの比が $1.0 \sim 2.0$ で、最外片の長さが $20 \sim 60$ mm と幅広い変異域を有する。また、弥陀ヶ原 (M-A) から桂台 (K) の集団は、千垣 (Ch) から岩瀬 (I) の集団と変異域を重複している。

Fig. 6・7・8 は、総苞最外片の長さとして小花数の関係を示したものである。天狗平 (T-A) から弥陀ヶ原 (M-A) の集団は、総苞外片の長さとして小花数において変異に富む。一方、弥陀ヶ原 (M-B)・有峰湖 (L-A)・美女平 (B) の集団は、千垣 (Ch) から岩瀬 (I)

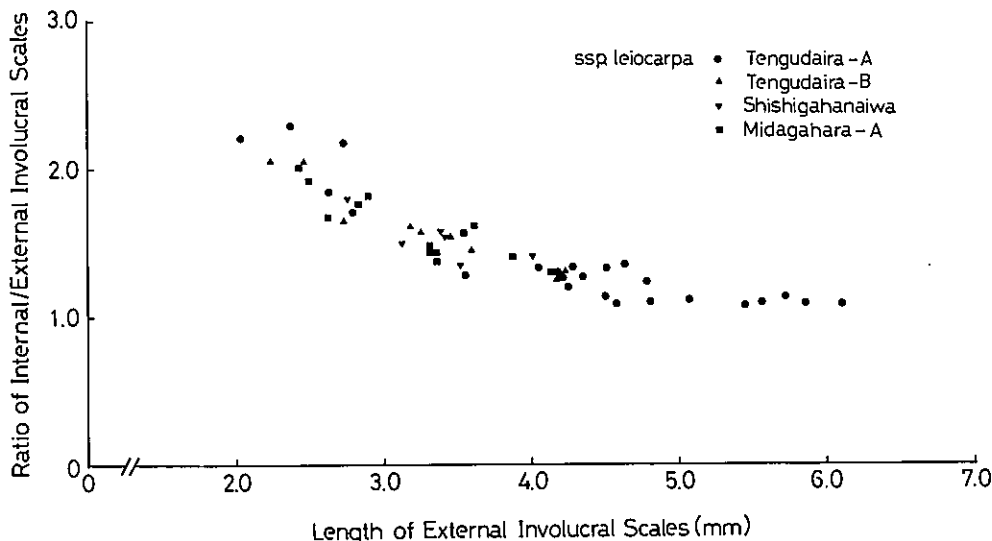


Fig. 3. Scatter diagram showing variations in the involucre scales of *S. Virgaurea* ssp. *leiocarpa* from four alpine populations.

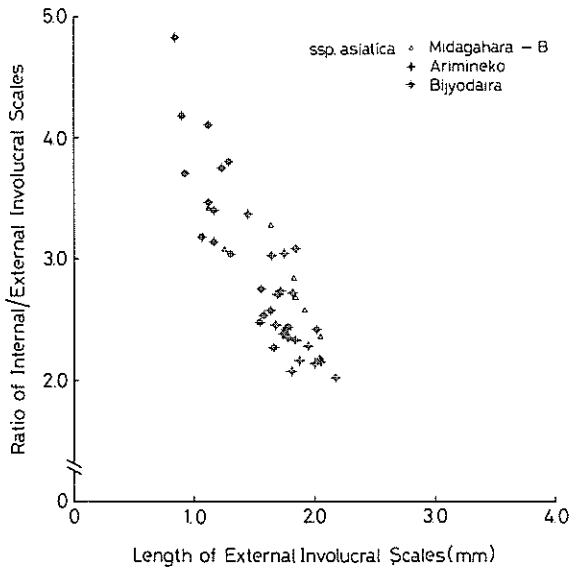


Fig. 4. Scatter diagram showing variations in the involucre scales of *S. Virgaurea* ssp. *asiatica* from three montane to subalpine populations.

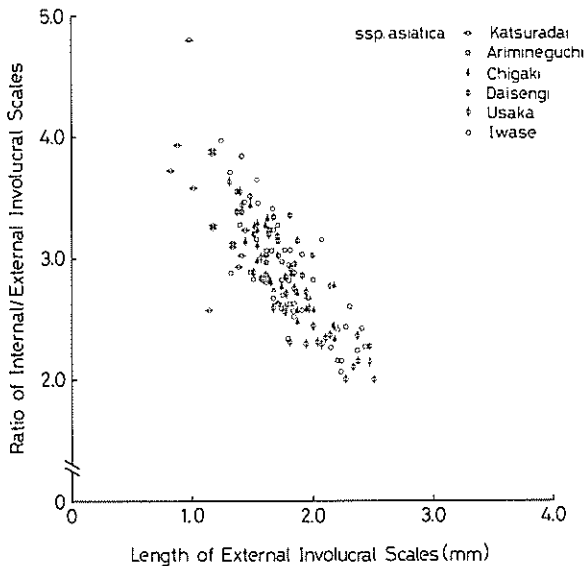


Fig. 5. Scatter diagram showing variations in the involucre scales of *S. Virgaurea* ssp. *asiatica* from six lowland populations.

の集団と同様に変異性が少く、変異域が重複している。

染色体数・核型の変異

調べられた7集団から採集された個体の染色体数は、すべて $2n=18$ で、従来の報告と一致した

(FUZIWARA, 1962; 荒野, 1962)。また, LEVAN et al. (1964) の染色体の分類に従えば核分裂中期の核型は、各集団とも(1)最長で中部動原体をもつ1対, (2)次中部動原体をもつ1対, (3)中部動原体を持つ5対, (4)次中部動原体で、短腕に付随体をもつ1対, (5)最小で中部動原体をもつ1対, の5型に区別された (Fig. 9, 10)。核型式は $K(2n) = 2A^m + 2B^{sm} + 10C^m + 2^{sm}D^{st} + 2E^m$ で表わされる。また、獅子ヶ鼻岩 (S)・弥陀ヶ原 (M-A) の個体からは、最長組の中に非相同な染色体が発見されたことは注目に値する。

考 察

以上の結果を総合すると、クロマツ林の発達する岩瀬 (I) から標高 1620 m の弥陀ヶ原下部 (M-B) までの広範囲にわたって、外部形態の上でアキノキリンソウ (var. *asiatica*) に相当する植物が分布し、弥陀ヶ原上部 (M-A) から天狗平上部 (T-A) にかけて高山型の亜種ミヤマアキノキリンソウ (var. *leiocarpa*) にその分布が入れ代わっていることが明らかになった。

弥陀ヶ原上部 (M-A)、獅子ヶ鼻岩 (S)、天狗平下部 (T-B) の集団の個体はミヤマアキノキリンソウの外部形態を示したが、典型的ミヤマアキノキリンソウの生育する天狗平上部 (T-A) 集団と比較すると、頭花当たりの小花数、総苞片数がより少なくなり、また総苞最内片・最外片の長さも小さい。また、この地域は典型的なミヤマアキノキリンソウの生育する高山草原とは異なり、ダケカンバ、オオシラビソの林床・林縁などの半陰地的な生育地である点でも特徴的である。

また、有峰口 (Ag) から弥陀ヶ原下部 (M-B) の山地型の集団は、岩瀬 (I) から大川寺 (D) の低地型と同様なアキノキリンソウ (var. *asiatica*) の形態を示す。しかし、これらの山地型の集団はいずれも頭花が小型で、頭花当たりの小花数はより少なく、総苞最内片および最外片はより小さくなる傾向がある。このことは、林 (1976)、河野・高須 (1972) の美女平集団の個体についての報告と同様に、山地型の集団が、低地の河原などに生育するアキノキリンソウ (var. *asiatica*) の陽地集団とは、機能的には全く異なった性質を有する生態型である可能性を示唆している。

核型・染色体数は、13集団いずれにおいても $2n=18$ で、変異はみられなかった。しかし、弥陀ヶ原上部 (M-A)、獅子ヶ鼻岩 (S) 集団の個体から最長組に非相同な染色体が発見されたことから、核学的レベルの変異に関しては、今後より詳細な細胞学的研究が必要と思われる。

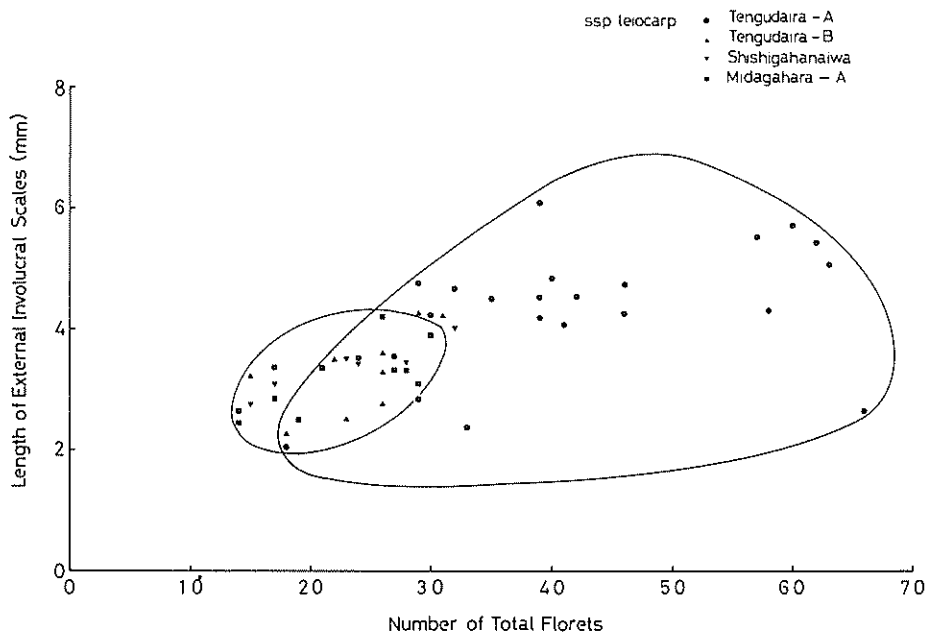


Fig. 6. Scatter diagram showing variations in the total number of florets per head (ligulate + tubular flowers) and in the length of external involucre scales (in mm) from four alpine populations.

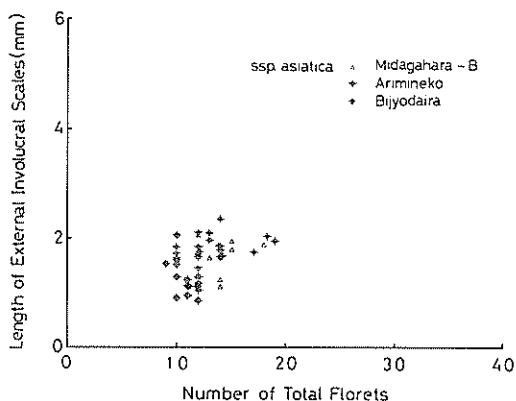


Fig. 7. Scatter diagram showing variations in the total number of florets per head (ligulate + tubular flowers) and in the length of external involucre scales (in mm) from three montane to subalpine populations.

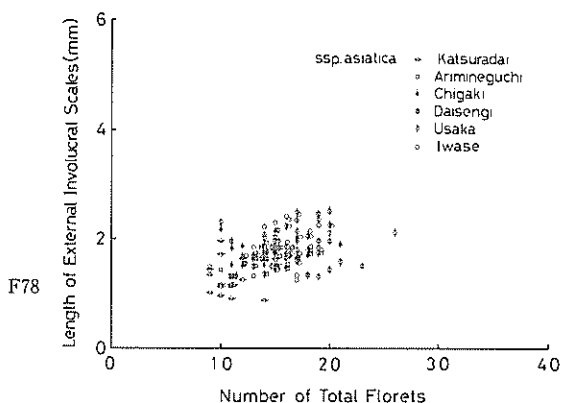


Fig. 8. Scatter diagram showing variations in the total number of florets per head (ligulate + tubular flowers) and in the length of external involucre scales (in mm) from six lowland populations.

さらに、この両亜種の分類学的位置の再検討とその起源を明らかにするためには、移植実験、生理学的な研究に加えて、野外個体群の遺伝的変異性などに関するより詳細な解析が必要であろう。

謝 辞

日頃御指導いただいている富山大学河野昭一先生にお礼申し上げます。さらに報文をまとめるにあ

たって種々の助言をいただいた、大阪学院大学の林一彦氏に感謝いたします。また、調査に際し御協力いただいた伊藤英博、丸山典子、登地芳江の各氏に感謝いたします。

参考文献

荒野久雄. 1962. 邦産キク亜科植物の細胞学的研究 V. 染色体 53-54: 1794-1810.



Fig. 9. Somatic chromosome complements of *Solidago Virgaurea sensu lato*. T-A-4 and T-B-3, ssp. *leiocarpa* from Tengudaira Population A and B; S-1 and S-4, ssp. *leiocarpa* from Shishigahanaiwa; M-A-3, ssp. *leiocarpa* from Midagahara Population A; M-B-1, ssp. *asiatica* from Midagahara Population B; B-3, ssp. *asiatica* from Bijyodaira; U-12, ssp. *asiatica* from Usaka, Jinzu River.

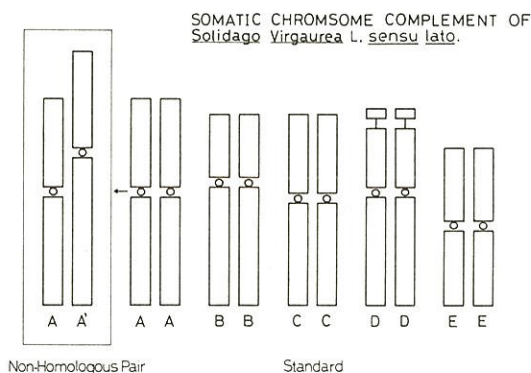


Fig. 10. Basic karyotype of the somatic chromosome complement of *Solidago Virgaurea* and a derived non-homologous pair detected in the plants from Midagahara Population A and Shishigahanaiwa.

林 一彦. 1976. 富山県下におけるアキノキリンソウ (広義) の分布と生態について. 北陸の植物 23: 62-74.

———. 1977. 青森県下におけるアキノキリンソウ (広義) の外部形態の変異と分布. 大阪学院大学人文自然論叢 4: 45-58.

HUZIWARA, Y. 1962. Karyotype analysis in some genera of *Compositae*. VII. The chromosomes of Japanese *Solidago* species. Acta Phytotax. Geobot. 20: 176-179.

KAWANO, S. 1965. Application of pectinase and cellulase in an orcein squash method. Bot. Mag. Tokyo 78: 36-42.

河野昭一. 1974. 植物の進化生物学 II. 種の分化と適応. 三省堂: 東京.

KITAMURA, S. 1937. *Compositae Japonicae*. I. Mem. Coll. Sci., Kyoto Univ., Ser. B. 8: 1-399.

———. 1957. *Compositae Japonicae*. VI. Mem. Coll. Sci., Kyoto Univ., Ser. B. 24: 56.

北村四郎・村田 源・堀 勝. 1957. 原色日本植物図鑑 (上). 保育社: 大阪.

LEVAN, A., FREDGA, K. and SANDBERG, A. A. 1964. Nomenclature of cytometric position on chromosomes. Hereditas 52: 201-220.

村田 源・小山博滋. 1980. アキノキリンソウ (広義) の分類学的研究. 植物分類地理 36: 58-71.

大井次郎. 1975. 日本植物誌. 顕花編. 改訂増補新版. 至文堂: 東京.

高須英樹. 1975. 日本産アキノキリンソウ属について I. 河原型集団の解析. 植物分類地理 27: 21-28.

Summary

1. The variations in gross morphology, chromosome number, and karyotypes of *Solidago Virgaurea sensu lato* were studied in the plants collected from thirteen local populations in Toyama Prefecture, i. e., Iwasehama (I) (2 m), Usaka, Jinzi River (U) (12 m), Daisenji (D) (170 m), Chigaki (Ch)

- (280 m), Arimineguchi (Ag) (400 m), Katsuradai (K) (650 m), Bijyodaira (B) (1100 m), Lake Arimine (L-A) (1120 m), Midagahara (M-B) (1620 m), Midagahara (M-A) (1850 m), Shishigahanaiwa (S) (1920 m), Tengudaira (T-B) (2100 m), and Tengudaira (T-A) (2310 m).
- As a result, the collections from alpine and subalpine sites such as T-A, T-B, S, and M-A were all turned out to be referable to a typical alpine subspecies, *ssp. leiocarpa*; whereas those from M-B to I can be referred to *ssp. asiatica*.
 - It is noteworthy that the plants from the lower alpine zones, i. e., M-A, S, and T-B, possesses a lower number of florets per head, and smaller involucral scales (internal as well as external) as compared with those of typical *ssp. leiocarpa* (T-A) (cf. Table 2).
 - It was also noted that the plants collected from Bijyodaira (B) and Katsuradai (K) have

a lower number of florets per head, and smaller involucral scales as compared with those in lowland populations, although they are all referred to *ssp. asiatica*. It is interesting to note that *ssp. asiatica* is replaced by *ssp. leiocarpa* in the subalpine zone at the altitude of ca. 1600-1800 m above sea level (from lower part of Midagahara to Shishigahanaiwa).

- The somatic chromosome numbers were $2n = 18$ in all materials examined in this study. The karyotype formula for this species is as follows: $K(2n) = 18 = 2A^m + 2B^{sm} + 10C^m + 2^{sm} D^{st} + 2E^m$.
- A non-homologous pair, the largest pair of the chromosome complement was observed among individuals from the S and M-A populations.

(Received Jun. 10, 1983)

小牧 旌 新帰化植物(ニシキミゾホオツキ) Sei KOMAKI: On *Mimulus luteus* L., Newly Naturalized to Japan.

石川県鳳至郡穴水町河内で、谷口藤子さんが採集して来たミゾホオツキ属の標本を、金沢大学理学部の里見信生先生を通じて、東京大学理学部の山崎 敬先生に御同定をお願いしたところ、次のような御返事をいただいた。

“北米原産で、ヨーロッパに広く帰化している *M. guttatus* にも似ていますが、萼に短毛が密生しているので異なります。一中略一広く帰化している見え、東大にはヨーロッパの標本もあります。日本で帰化していることは聞いて居りません”

山崎敬先生の御教示のとおり、日本では、はじめて見出されたものである。石川県に、どういう経路で入ったものか明らかでない。若し、外材に着いて入ったとすれば、発見地の穴水町は七尾市に近いと言っても、七尾市内でまづ見つけられてもよさそうなのである。末筆ながら、山崎 敬・里見信生両先生に深謝する。

○ 原 松次著、北海道植物図鑑(中)、噴火湾社(〒051室蘭市中央町3丁目7-15、背文字屋書店内、振替口座小樽7940)、昭和58年6月10日発行。B6版、280頁。定価2,800円。

本書に集録された種類は、上巻に載せきれなかった、キク科以下、シダ植物のイワヒバ科まで28科、496種で、それらのカラー写真に要領よく解説文が加えられている。

○ 井上幸三著、岩手自然史の星、岩手植物の会(〒020-01盛岡市高松2丁目2-46、岩手県教育センター内)、昭和58年7月1日発行。B6版、162頁。領布価1,200円。

本書は、岩手県の植物界を支えて来られた先賢の歩みを、本草学時代から現今まで、系統的にまとめられたもので、先に“マクシモービチと須川長之助”を出版された著者ならではの著し得ない貴重な文献である。御生前に御交際いただいた菊地政雄・笹村祥二・村井三郎などの方々を追憶し、感無量である。

○ 宮脇 昭著、緑の証書、東京書籍株式会社(〒110東京都台東区台東1-5-18)、昭和58年7月27日発行。B6版、242頁。定価1,200円。

かつてわが国の山野をおおい、人びとの生存の基盤であり、文化の基盤であった照葉樹林がほとんど姿を消してしまった。現在、一見すると緑ゆたかに見えても、それは本物の緑でない。著者は、人間が将来生きのびるために本物の緑の必要性を本書で強調する。(里見信生)