

Preliminary Investigation on Sex Expression and Inflorescence Structure in Three Japanese *Veratrum* Species (Liliaceae)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/29544

日本産シュロソウ属(ユリ科)における性表現と花序の構造の比較

中垣明子*

Akiko NAKAGAKI* : Preliminary Investigation on Sex Expression and Inflorescence Structure in Three Japanese *Veratrum* Species (Liliaceae)

ABSTRACT : I describe patterns of sex expression and inflorescence structure in three Japanese andromonoecious species of the genus *Veratrum*, *V. stamineum*, *V. album* subsp. *oxysepalum* and *V. maackii* var. *japonicum* on the basis of materials from Kuromatsunai, Hokkaido. In these species, individual plants possess both male and hermaphrodite flowers. I compare number of flowers, hermaphrodite / male ratio and distribution pattern of two floral types in inflorescence. *V. stamineum* and *V. album* subsp. *oxysepalum* had a large number of flowers and *V. maackii* var. *japonicum* had rather few. Each species had different hermaphrodite / male ratio : *V. stamineum* (49.1 ± 15.8), *V. album* subsp. *oxysepalum* (54.7 ± 17.3), *V. maackii* var. *japonicum* (35.8 ± 12.6). Hermaphrodite flowers of *V. album* subsp. *oxysepalum* were located in the upper part of inflorescence and also in the lower racemes ; male flowers were located in the upper part of racemes. However, in the other two species, hermaphrodite flowers were located in the upper part of racemes ; male flowers were located in the lower part of racemes. Clonal ramets tend to have similar pattern of inflorescence structure.

Key words : andromonoecy, inflorescence structure, sex expression, *Veratrum*.

はじめに

日本産のシュロソウ属 (*Veratrum*) 植物は、一般的に同一個体に雄花と両性花の二つの花型を有する雄花両性花同株 (andromonoecy) であることが知られている (清水 1982 ; 北村ら 1987)。植物の性型は多彩であるが、その中で雄花両性花同株植物は1.7%ほどしかなく、最も少ないタイプである (Yampolsky and Yampolsky 1922)。雄花両性花同株植物について、その花序構造の興味深さからいくつかの研究が行われている (Primack and Lloyd 1980 ; Solomon 1986など) しかし、同属内の種間での繁殖特性の比較研究は少ない。また、シュロソウ属植物は一般に花序の頂枝には主に両性花を、側枝には雄花をつけるとされている。しかし、実際の機能上の性の分布の詳細な研究はなされておらず、実際の花序内における雄花と両性花の分布は十分には明らかにされていない。本報では、シュロソウ属植物3種の性表現と花序構造について報告する。

本研究を進めるに当たって黒松内営林署ならびに黒松内ブナセンターの方々、黒松内町歌才

*〒920-11 金沢市角間町 金沢大学理学研究科 Graduate School of Biology, Kanazawa University, Kanazawa 920-11, Japan

在住の田中留雄ご夫妻、北海道在住の北畠琢郎氏には現地調査に際して大変お世話になりました。ここに感謝の意を表します。

調 査 地

調査地は北海道の渡島半島に広がる黒松内低地帯の中心部に位置する北海道寿都郡黒松内町字歌才である。北緯42度47分、東経140度23分、標高は約40m～60mである。コバイケイソウ *Veratrum stamineum* Maxim. はミズゴケ類 *Sphagnum* spp. オオバタチツボスミレ *Viola kusanoana*, エゾイチゲ *Anemone soyensis* などが生育する高層湿原に調査区を設けた。バイケイソウ *V. album* L. subsp. *oxysepalum* (Turcz.) Hultén はミズバショウ *Lysichiton camtschatcense*, オニシモツケ *Filipendula kamtschatica*, ゴマナ *Aster glehnii* var. *hondoensis*, ザゼンソウ *Symplocarpus foetidus* var. *latissimus*, オオバナノエンレイソウ *Trillium kamtschaticum*, ニリンソウ *Anemone flaccida* が出現する低層湿原の中心部からヤチダモ *Fraxinus mandshurica*, コバノヤマハンノキ *Alnus inokumae* の疎林からなる湿原の周縁部にかけて調査区を設けた。シュロソウ *V. maackii* Regel var. *japonicum* (Baker) T. Shimizu は林床にチシマザサ *Sasa kurilensis* が一面に広がるブナ *Fagus crenata* 林内の遊歩道沿いに調査区を設けた。

材料および方法

シュロソウ属植物はユリ科の多年生草本である。北半球の温帯から寒帯にかけて約50種が知られている。花序は総状または円錐状花序で、同一個体内に両性花と雄花の二つの花型を有する雄花両性花同株の植物である(清水 1982; 北村ら 1987)。本研究では1995年に、任意個体に対してそれぞれの種における花序の構造を知るために、花序の枝ごとの両性花と雄花の空間的な分布状態を調査した。

結果および考察

まず、花数の比較を行う (Table 1)。最も花数が多いのはコバイケイソウであり、次いでバイケイソウであった。シュロソウは前者2種に比べると極端に花数が少なかった。それぞれの種における両性花率はコバイケイソウは $49.1 \pm 15.8\%$ 、バイケイソウは $54.7 \pm 17.3\%$ 、シュロ

Table 1. Comparison of the number of hermaphrodite and male flowers in three *Veratrum* species

Speceis		Hermaphrodite flowers (mean $\pm$ S.D.)	Male flowers (mean $\pm$ S.D.)	Total flowers (mean $\pm$ S.D.)	H / T ratio* (mean $\pm$ S.D.)
<i>V. stamineum</i>	(N=29)	379.4 $\pm$ 122.8	441.3 $\pm$ 247.1	820.7 $\pm$ 301.3	49.1 $\pm$ 15.8
<i>V. album</i> subsp. <i>oxysepalum</i>	(N=29)	250.5 $\pm$ 108.4	211.3 $\pm$ 102.9	461.8 $\pm$ 150.5	54.7 $\pm$ 17.3
<i>V. maackii</i> var. <i>japonicum</i>	(N=15)	19.3 $\pm$ 6.0	37.0 $\pm$ 13.6	56.3 $\pm$ 16.4	35.8 $\pm$ 12.6

* Number of hermaphrodite flowers / number of total flowers (%).

ソウは $35.8 \pm 12.6\%$ であった。シュロソウは他の2種に比べて両性花率が低かった。

Fig. 1にそれぞれの種の両性花と雄花の割合を示す。Fig. 1-Aはコバイケイソウ、Bはバイケイソウ、Cはシュロソウである。図のように個体によって両性花と雄花の花数にはばらつきが見られた。しかし、コバイケイソウとバイケイソウでは、同一クローン由来の個体（ラミート）において両性花と雄花の花数の割合は類似していた。このことは、クローン個体は必然的に近接しているために、土壌の栄養条件などの局所的な環境要因の影響も考えられるが、両性花と雄花の花数の割合は遺伝的に支配されているのではないかと考えられた。

Fig. 2は花序内の両性花と雄花の空間的な分布の状態を表している。花序の枝数は個体により異なったため、それぞれの種の平均的な枝数を持つ5個体の平均花数を示した。花序の枝の

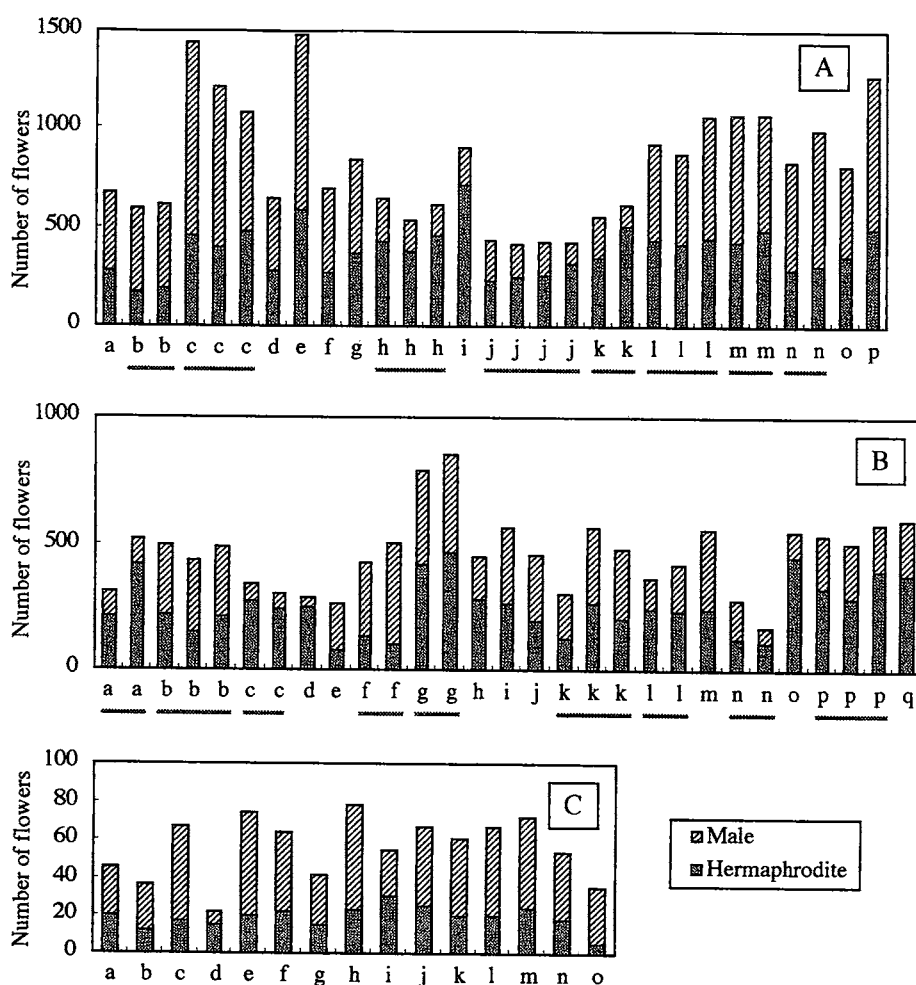


Fig. 1. Male / hermaphrodite ratio in three *Veratrum* species

A. *V. stamineum*

B. *V. album* subsp. *oxysepalum*

C. *V. maackii* var. *japonicum*

Same letters indicate ramets in the same clone.

中で見てみると、両性花と雄花の二つの花型が同じ枝内にある場合、両性花は基部付近に、雄花は先端部付近に位置していた。花序全体で見えてみると、コバイケイソウでは花序の上部の枝には主に両性花が多く見られた。下部の枝には主に雄花が見られ、下方に行くにしたがいその数は増大した。バイケイソウでは花序の上部の枝だけでなく、下部の枝にも両性花が多く見られた。雄花はすべての枝に見られたが、下方に行くにしたがいその数は増大した。シュロソウでは花序の頂端の枝にのみ両性花が見られ、それより下の枝は全て雄花であった。菅原(1996)は中部日本の亜高山帯でコバイケイソウとバイケイソウにおいて同様の調査を行っている。その中で、コバイケイソウでは89% (33/37), バイケイソウでは80% (8/10) という高い割合で、

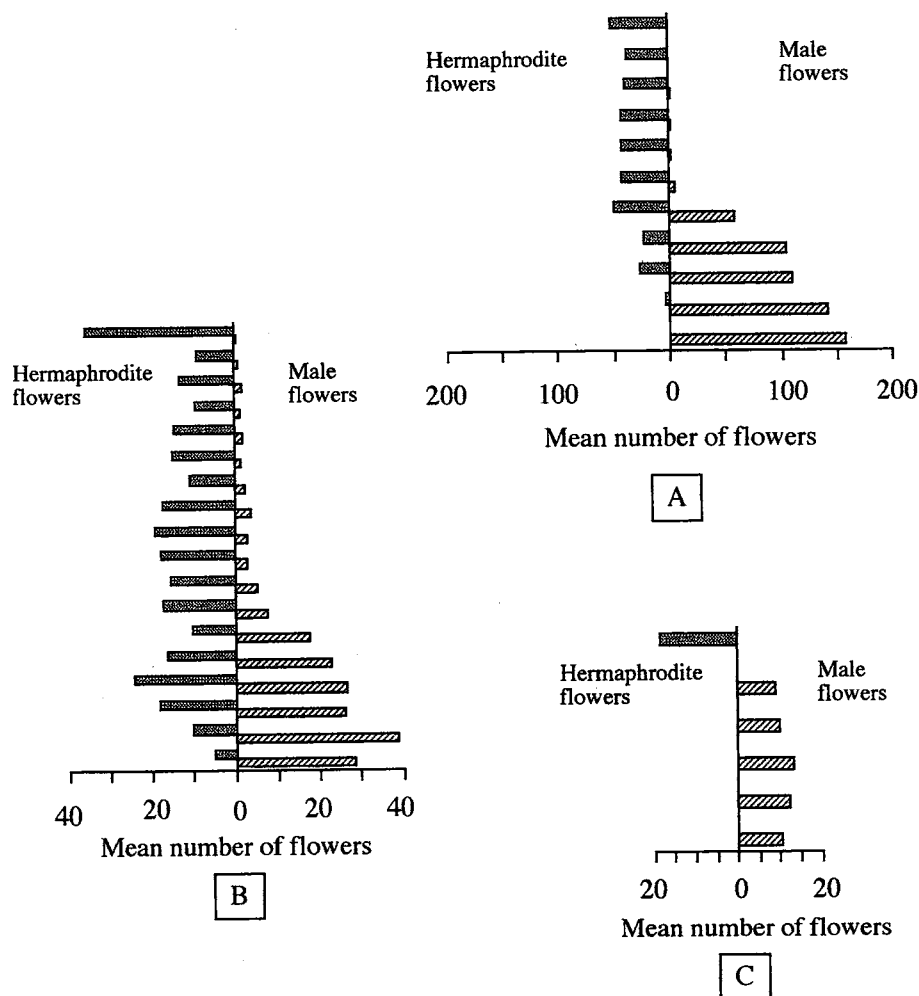


Fig. 2. Diagram of representing vertical inflorescence structure of three *Veratrum* species. Horizontal axis shows the mean number of flowers on each branch of inflorescence ($n=5$). Vertical axis shows stratification in branch of inflorescence.

A. *V. stamineum*

B. *V. album* subsp. *oxysepalum*

C. *V. maackii* var. *japonicum*

Left, Hermaphrodite flowers; Right, Male flowers.

両性花が花序の頂端の枝に集中して分布し、それより下の枝はほとんど雄花であるというタイプの花序が出現すると報告している。この結果は、本研究とは異なっている。このことから、花序における両性花と雄花の分布の様式には個体群間の差や地理的な変異が存在することが考えられた。今後、この変異の状況と、どのような機構で性表現型の多様性が生ずるのかは興味深いことである。

引用文献

- 北村四郎, 村田源, 小山鉄夫. 1987. 原色日本の植物図鑑・草本編III (改訂版): pp.148-150. 保育社.
- Primack, R.B. & D. G. Lloyd. 1980. Andromonoecy in the New Zealand montane shrub *Manuka*, *Leptospermum scoparium* (Myrtaceae). Amer. J. Bot. 67: 361-368.
- 清水建美. 1982. 原色新日本高山植物図鑑II. pp. 135-139. 保育社.
- Solomon, B. P. 1986. Sexual allocation and andromonoecy: resource investment in male and hermaphrodite flowers of *Solanum carolinense* (Solanaceae). Amer. J. Bot. 73: 1215-1221.
- 菅原敬. 1996. 乗鞍岳に生育するコバイケイソウ及びバイケイソウの性表現・花生態に関する研究. 長野植物研 29: 1-8.
- Yampolsky, C. & H. Y. Yampolsky. 1922. Distribution of sex forms in the phanerogamic flora. Bibl. Genet. 3: 1-62.