

ホクリウムヨウランに関する細胞学的知見

著者	中田 政司
著者別表示	Nakata Masashi
雑誌名	植物地理・分類研究
巻	48
号	1
ページ	97-99
発行年	2000-08-31
URL	http://doi.org/10.24517/00055290

中田政司：ホクリクムヨウランに関する細胞学的知見

Masashi Nakata : Cytological notes on *Lecanorchis hokurikuensis* Masam.

ホクリクムヨウラン *Lecanorchis hokurikuensis* Masam. は正宗 (1963) が「北陸の植物」に簡単な記載と花の写真の載せて発表した種で、タイプ産地は富山県中新川郡上市町大岩不動付近である。前川 (1971) は花や果実に突起があること、里見 (1982) は花が紫色で花や子房に短い突起があることをムヨウラン *L. japonica* Blume との区別点とし、Hashimoto (1990) はホクリクムヨウランをムヨウランの変種 var. *hokurikuensis* (Masam.) T.Hashim. とした上で、ずい柱の翼の形態に違いがあるとしている。しかしこれらの形態には個体内、個体間でも変異があることから (澤 私信)、ホクリクムヨウランの分類学的な位置については津山 (1982) のようにさらに再検討が必要と思われる。

ムヨウランの染色体は Aoyama et al. (1987) によってずい柱組織の体細胞分裂、花粉母細胞の減数分裂ともに詳しく観察され、 $2n=36$, $n=18$ が報告されているが、ホクリクムヨウランについてはこれまで記録がない。今回、富山県のホクリクムヨウランについて $2n=36$, $n=18$ の染色体数を算定したので報告する。

材料と方法 観察には長さ 4~7 mm の若い蕾を用いた。観察した個体の産地と個体数は次の通りである。富山県氷見市 2 地点 2 個体、富山県婦負郡婦中町 2 地点 2 個体、富山県婦負郡山田村 1 地点 3 個体、富山県上新川郡大沢野町 1 地点 2 個体、富山県中新川郡上市町 1 地点 (タイプ産地) 1 個体、計 7 地点 10 個体。蕾は 1 個体から 1 個だけ採り、1 mm の厚さで輪切りにし、約 16°C の 2 mM 8 オキシキノリン水溶液に浸して約 6 時間の前処理を行った。材料は 5°C のカルノア変液 (エタノール：氷酢酸：クロロホルム=3:1:1) で 1 晩固定し、酢酸アルコール (エタノール：氷酢酸=3:1) に移して保存した。次に固定した蕾からずい柱組織をとり、1 規定塩酸と 45% 酢酸の混液 (1:1) で 60°C 15 秒解離し、1% 酢酸オルセインで 5 分間染色し、押しつぶし法でプレパラートを作製した。染色体の形態の記載は Tanaka (1971)、田中 (1980) によった。証拠標本または写真は富山県中央植物園 (TYM) に保存されている。

結果と考察 ずい柱組織の代謝期染色体 (Fig. 1 A) は分散型、体細胞分裂前期染色体 (Fig. 1 B) は介在型

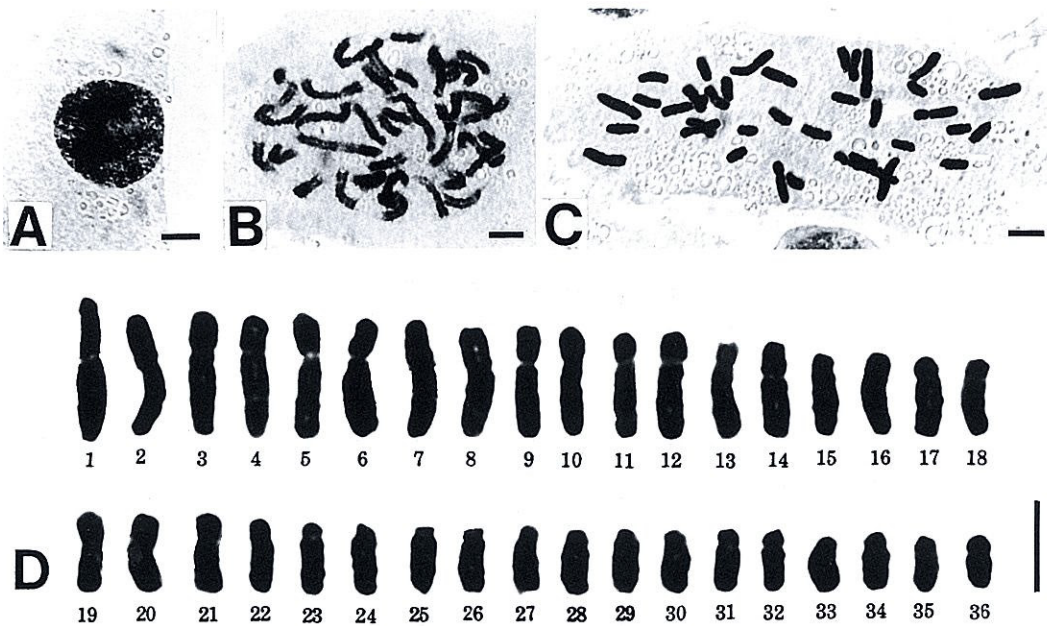


Fig.1. Somatic chromosomes of *Lecanorchis hokurikuensis*. A: Interphase; B: Prophase; C: Metaphase ($2n=36$); D: Individual chromosomes of the $2n=36$ chromosomes arranged in decreasing order of the length. Bars represent 5 μ m.

に類型され、Aoyama et al. (1987) のムヨウランの報告と一致した。分裂中期 (Figs. 1 C, 1 D) では、観察した 10 個体全てで $2n=36$ の染色体が観察され、長さは $2.7\sim 7.7\mu\text{m}$ と Aoyama et al. (1987) の報告したムヨウランの約 $2/3$ の長さであった。これは本質的な差でなく、今回の前処理時間が約 2 倍の長さであったため染色体が縮んだ結果によるものであろう。長さの変化が三相的でなく、14 本と 22 本からなる二相的であるのも同じ理由によると思われる。同様に動原体の位置についても比較は難しいが、大形の染色体が中部ないし次中部動原体型、中形の染色体が端部ないし次端部動原体型、小形の 2 個が次中部動原体型であるという特徴は Aoyama et al. (1987) と一致していた。

Aoyama et al. (1987) はムヨウランの 8 mm の蕾で花粉母細胞の減数分裂を観察しているが、ホクリクムヨウランでは 7 mm ですでに完成花粉の状態であった。ホクリクムヨウランの特徴の一つとして、ムヨウランと比べて花がほとんど開かないことが知られている。蕾の小さい時期に花粉が完成していることから、ホクリクムヨウランでは開花前にすでに自家受粉してしまっているものと思われる。またムヨウランでは小孢子が四分子塊を作らず遊離し、ほとんどが 1 核であると記載されているが (Aoyama et al. 1987)、ホクリクムヨウランでは小孢子は四分子を形成し、この状態で分裂して 4 個の 2 核性花粉が作られる。分裂は同調しておらず、代謝期の状態から中期染色体の状態のものまでが同時に観察された (Fig. 2 A)。この過程で観察された配偶子染色体数は $n=18$ であった (Fig. 2 B)。完成した花粉は花粉塊を作らず遊離し、大形で薄く染まる栄養核と小形で濃染される生殖核が観察され、花粉の表面に 3~7 個の不定形・不定大の発芽孔が観察された (Figs. 2 C₁, 2 C₂)。



Fig. 2. Microgametogenesis in *Lecanorchis hokurikuensis*. A: Microspore tetrad showing non-synchronized division; B: $n=18$ chromosomes; C₁: Mature pollen grain showing two nuclei, small vegetative nucleus (left) and large generative nucleus (right); C₂: Mature pollen grain showing three pores on the surface. Bars represent 5 μm .

今回の観察で、ホクリクムヨウランはムヨウランと同じ染色体数を持ち核型的にもよく似ているが、花粉形成過程に違いがあることが明らかになった。ホクリクムヨウラン、ムヨウランとも本州、四国、九州からの分布の報告があることから (日本野生生物研究センター 1992)、この細胞学的特徴が分類群としての特徴といえるかどうかについては、各地の材料をさらに検討する必要がある。

今回の材料について同定いただいた澤完博士に深謝いたします。また、ムヨウラン属に関してご教示いただいた橋本保氏、山田達朗氏、標本を寄贈された谷孝光氏、文献を供与いただいた青山幹男博士、本文について貴重なコメントをいただいた横田昌嗣博士にそれぞれお礼を申し上げます。

引用文献

- Aoyama, M., Tanaka, R. and Itoh, T. 1987. Karyomorphological observations on saprophytic *Lecanorchis japonica* Bl. J. Orchid Soc. India (1, 2) : 51-55.
- Hashimoto, T. 1990. A taxonomic review of the Japanese *Lecanorchis* (Orchidaceae). Ann. Tsukuba Bot. Gard. 9: 1-40.
- 前川文夫. 1971. 原色日本のラン. xiv, 497 pp. 誠文堂新光社, 東京.
- 正宗巖敬. 1963. ほくりくむようらん. 北陸の植物 12: 69.
- 日本野生生物研究センター. 1992. 緊急に保護を要する動植物の種の選定調査のための植物 都道府県別分布表. 205 pp. 日本野生生物研究センター, 東京.

- 里見信生. 1982. ラン科. 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・巨理俊次・富成忠夫 (編). 日本の野生植物
草本 I, pp.187-235, pls.170-208. 平凡社, 東京.
- Tanaka, R. 1971. Types of resting nuclei in Orchidaceae. Bot. Mag. Tokyo **84**: 118-122.
- 田中隆荘. 1980. 核型. 木原均 (編). 植物遺伝学 I, pp. 335-358. 裳華房, 東京.
- 津山尚. 1982. ムヨウランの 1 新変種エンシュウムヨウランを巡る問題. 植物研究雑誌 **57**: 205-211.
(〒939-2713 富山県婦負郡婦中町上轡田42 富山県中央植物園 Botanic Gardens of Toyama, 42 Kamiku-
tsuwada, Fuchu-machi, Nei-gun, Toyama 939-2713, Japan)