ラン科植物の染色体研究 I

ラン科植物数種の染色体

大野 林二郎*・橋本 昭巳*

Rinjiro Ōno and Akimi HASHIMOTO: Chromosome Studies in Orchidaceae I
Chromosome Numbers of Four Species in Orchidaceae

1956年4月9日受付

ラン科植物の染色体については筆者等の調べた限りでは、約 36 属 86 種が報告されているにすぎない。従って、未だ調べられていないものゝ数は相当に多い。

その原因はこの科植物の中には比較的手困難な深山又は高山に自生するものも相当多いためと思われる。

本報では 3 属 4 種について花粉母細胞、花粉粒或は体細胞分裂などで観察した染色体について報告する。

研究材料及び研究方法

材料はエゾチドリ (*Platanthera metabifolia* F. Maekawa), キソチドリ (*P. ophrydioides* Fr. Schm.), クモキリソウ (*Liparis Kumokiri* F. Maekawa) 及びサイハイラン (*Cremastra variabilis* Nakai) の 4 種であるが、すべてこれらは 1954 年 5 月下旬から 7 月下旬にかけて採集したものである。採集場所はエゾチドリ、キソチドリ及びクモキリソウの 3 種はいずれも大千軒岳にて採集したものであり、サイハイランのみは函館山にて採集したものである。但し大千軒岳は函館市より西南方約 90 軒ほど離れた所に位置する標高 1072 米の山である。而してこれらのものゝ採集された所はいずれも樹陰の湿気にとんだ地帯であつた。

観察にあたっては花粉母細胞及び花粉粒の場合はすべて醋酸カーミンなすりつけ法によつて染色した。またサイハイランの根端細胞は、抱水クロラルにて約 40 分間前処理し、ナワシン氏液で 24 時間固定、パラフィン法にて 10 μ の切片を作り、ハイデンハイン氏鉄明礬ヘマトキシリン染色法にて染色した。

観 察 結 果

A. ツレサギソウ属 (*Platanthera* L. C. Rich.)

この属に属するものゝ染色体研究は極めて少く、僅かに Ōno (1954) がノビネチドリ (*P. decipiens* Lindl.) で $n=21$ を報告しているのみである。このたびはこの属における下記の 2 種類の染色体を明らかにすることができた。

1. エゾチドリ (*Platanthera metabifolia* F. Maekawa)

本種は北海道においても大千軒岳の如き比較的高地に自生している植物であり、この植物はたやすくは得られない。

花粉母細胞の第 1 成熟分裂中期で、明らかに 21 個の二価染色体が核板に配列するのが見られた (Fig. 1)。中期より後期にかけての染色体分離の行動を見るに、染色体はそれぞれ均等に両極に分れてゆき、何等異常は認められなかつた。

中期における染色体の大きさ及び形態では、先ず大きさは皆ほぼ同大であり、それぞれの間ではそれほど大きな違いはない。

形態では楕円形又は中間にくぼみを持つやゝ長形の染色体が数個見られただけであった。

2. キソチドリ (*P. ophrydioides* Fr. Schm.)

本種は比較的に広範な地域に分布し、北海道、本州、四国、九州などの高山の針葉樹林中に分布する植物である。

このたびの材料は大千軒岳の山麓地附近で発見されたものである。

本種では花粉母細胞第 1 成熟分裂のみが観察せられた。成熟分裂の中期核板では 20 個の二価染色体が数えられた (Fig. 2)。染色体の形態は円形又は楕円形で、これらの間にはそれほど大きさの

* 北海道学芸大学函館分校生物学教室

Biological Institute, Hakodate Branch, Hokkaido Gakugei University

差異は見られない。また分裂はすべて正常であった。

B. クモキリソウ属 (*Liparis* L. C. Rich.)

この属の染色体研究は Miduno (1940) が, *L. Loeselii* ($n=16$, $2n=32$), *L. nervosa* ($n=21$, $2n=42$) の 2 種について報告しているのみである。こゝでは更に 1 種について報告する。

3. クモキリソウ (*Liparis Kumokiri* F. Maekawa)

本種の分布も比較的広範な地域にわたり、北海道、本州、四国、九州にまで及んでいる。このたびの材料はすべて大千軒岳のものである。

花粉母細胞第 1 成熟分裂は時期が遅く残念乍ら見られなかった。花粉粒核分裂では明らかに $n=13$ の染色体を観察することができた (Fig. 3)。この染色体では僅かばかりの核型的特徴が認められる。即ち先ず大きさにおいては、比較的他より大きい 5 個の染色体が観察される。而してこれらの 5 個の大形の染色体中、やゝ V 字形に近いものと、J 字形のものがそれぞれ 1 個ずつ見られ、他の 3 個は棒形又は楕円形のものである。残余の 8 個の比較的小さな染色体は楕円形又は円形である。

さらにこの分裂においては どの核板でも 皆 13 個の染色体を有し、その数の少ない特殊な花粉粒は見られなかった。

C. サイハイラン属 (*Cremastra* Lindl.)

この属の植物の染色体研究は筆者等の調べた限りでは、まだなされていないようである。筆者等はこゝに 1 種について最初に報告する。

4. サイハイラン (*Cremastra variabilis* Nakai)

この種の分布は広く、千島、北海道より南は九州に至る山地樹下に自生する植物である。このたびの材料は函館山にて採集した約 10 個体である。

観察は花粉母細胞及び根端における体細胞分裂の両者について行われた。先ず花粉母細胞では、割合に明瞭な像が少かつたが、第 1 成熟分裂中期で 24 個の二価染色体が数えられた (Fig. 4)。これら 24 個の染色体の大きさはほぼ同大で、それぞれの間では余り違いは見られない。形態も円形又は楕円形で特異な形をしたものは見られなかった。

次に体細胞分裂中期核板では明らかに $2n=48$ を数えることができた (Fig. 5)。その大きさは花粉母細胞の場合と同様、その間には余り極端な差異はない。形態はすべて特徴的でなく、いずれ

Figs. 1-5. 1-2. Meiotic chromosomes in PMCs, 1. *P. metabifolia* F. Maekawa. 2. *P. ophrydioides* Fr. Schm. 3. Haploid chromosome set in pollen grain division of *L. Kumokiri* F. Maekawa. 4. Meiotic chromosomes in *C. variabilis* Nakai. 5. Somatic chromosomes in RTC of *C. variabilis* Nakai. $\times 1700$.

も円形、楕円形又は棒形である。

以上ラン科植物4種の染色体観察の結果では、一般に染色体の大きさは小形であり、またその形

態においては余り特徴的なものはないようである。なお染色体数と系統については今後多くの種類を調べた上で論ずる積りである。

Summary

1. In the present study, chromosome numbers of 4 species in Orchidaceae were counted by the authors.

2. Chromosome numbers of *Platanthera metabifolia* F. Maekawa and *P. ophrydioides* Fr. Schm. in meiosis were found as $n=21$ and $n=20$, respectively. And that of *Liparis Kumokiri* F. Maekawa in the pollen nuclear division was $n=13$, and for *Cremastra variabilis* Nakai it was $n=24$ in the PMC and $2n=48$ in the root tip cells.

3. Karyologically, the chromosomes of 4 species here reported are all of nearly equal form and size.

4. The behaviour of chromosomes in meiosis was regular.

References

1. Darlington, C. D. and Janaki-Ammal, E. K., Chromosome Atlas of Cultivated Plants, London (1949).
2. Miduno, T., Cytologia 8: 505 (1938).
3. Ōno, R., Jour. Hokkaido Gakugei Univ. 5 (1): 33 (1954).

本 会 記 事

支 部 通 信

関東支部

5月例会(5月26日, 於東大理, 植物講義室)
佐藤七郎: 組織化学の TTC 法のための基礎的実験。
水島正美: 下北半島中心部泥炭地の植物相。

近畿支部

例会(5月13日, 於南龍蔵寺) 永井 進: メタセコイヤ等の組織によるテトラゾリウム塩の還元
に就いて。高田英夫, 平岡純一: 酵母食塩抵抗菌のメチレンブルー吸収と陰イオン共存との関係。
藤田安二: ヒカゲヒメジソに就いて。河原 明: スギ科植物の乾燥と吸収との関係。北村四郎: カラコルムヒンズークシの植物に就いて。

中国四国支部

支部大会(5月12~14日, 於山口大文理学部, 日本動物学会中国四国支部と共催)

公開講演。下斗米直昌: 遺伝と染色体。川村智治郎: 動物の雌雄性。

植物学会講演。高木恭介: 水稻の生育に於ける銅の影響に就いて。塩見隆行: ヤマノイモ属植物の根の褐変現象について。生駒義博, 西山一穂*, 池沢知一: 砂丘植物の解剖学的研究(第二報)。生駒義博, 川本満喜夫*: 鳥取県の羊歯植物の分布について。生駒義博: 境港水道は植物分布上一線を劃す。森 千春: 山口県東部の島での暖地性植物の分布。日田武敏: 東部四国の新しいトリモ

の2,3について。安藤久次: ニスビキカヤゴケ *Parella vernicosa* Lindb. 3亜種の分布と生態について。鈴木兵二: 日本産オオミズゴケの変異。
堀川芳雄: 日本的高山帯。笠原安夫: 耕起の時期回数と圃場雑草群落。越智春美: 汎太平洋地域およびインドマレー地域に於ける *Bryum ramosum* (Hook.) Mitt. とその近縁種2,3について。越智春美, 佐々木俊夫*: ジャゴケの細胞液滲透価について。福田八十楠: 砂丘植物の蒸散について。賀来章輔: 長日植物の光週反応に及ぼす NAA の影響。斎藤雄一: 成長調節物質の散布がクロマツの花性の分化並びに花の發育に及ぼす影響。中原清士*, 畑中千歳: ヒガンバナの Saccharase 及び Transfructosidase に就いて。米山 穰: マツアベマキ群落内の酵母菌について。猪野俊平, 西林長朗*: ミツイシコンプの遊走子囊発生と遊走子形成。木村勘二: 不和合性複相菌糸による帽菌類の diploidisation について。田草川春重: ヒルムシロ属植物の倍数性と含水量との関係。神野太郎: キイチゴ属2,3の倍数体。栗田正秀: イチリンソウ属およびこれと近縁な2属における核型比較。内川 勇: 普通コムギにおける第IX染色体の不分離現象について。田中隆莊: ハマカンギクの人為合成の研究。金子賢一郎: キク属に於けるゲノム倍加と花粉管伸長との関係について。下斗米直昌, 益森静生: 瀬戸内海西部沿岸島嶼産ノデギクの形態学的, 細胞学的研究。下斗米直昌, 杉山 一: ミヤマヨメナの種内倍数性。