

(3) 同定表の使い方

表1の同定表の使い方は、白紙を縦にあて、左欄の同定形質を読みながら、標本をチェックして概当していれば○印、していなければ×印をつけて行く。形質項目について標本に不足があったり、不明なときは、空欄にしておく。こうして作られた○印のパターンを記入した形を横へずらしながら、表1と比較し、一致したものがあれば、記相文や図を見て、確認する。一致するものがなくても、2〜3種類にしばることは可能である。

表1を使用して、国立科学博物館の末整理標本の同定してみた。その結果、約8割は同定できた。残り約2割は、雑種であったり、花や果実のない標本等であった。標本の採取時期によって葉の大きさ等では合致しないことがあった。また標本について同定を試みるときは、樹高は不要であった。

なお他の形質についても検討し、表1に加除すべきものがあろうと思われるが、それらは今後の課題である。

リンドウ類の分類体系

豊 国 秀 夫

H. Toyokuni: On the New System of *Gentiana*, s. lat. (*Gentianaceae*-*Gentianeae*-*Gentianinae*)

日本で一般的にリンドウと名がついている自生植物は、シソ科のムシャリンドウを除くと、リンドウ科 — リンドウ連 — リンドウ亜連に属している。

植物分類学の父と言われる、スウェーデンのLinnéの設立した属には、センブリ属 (*Swertia*) のように比較的 content の均質な属もあったが、リンドウ属 (*Gentiana*) の方は、多くの異分子の集合体であった。そのために、長い間、リンドウ類の分類と取り組んだ人々を悩まして来た。例えば、Linnéのリンドウ属の中に入れていた、オノエリンドウやチシマリンドウなどの属する、いわゆる *Gentianella* の群と、リンドウやエゾリンドウの属する *Gentiana* の群とでは、花の中をよく見ないで、花を横から見たり、腊葉標本になったものをそのまま見ると、一見非常に類似しているように見える。しかし、かつて、チエコのSchustler (1923) が、両群の共通点は、合弁花冠であるというだけであると言ったように、もっとも、この言い方は少し極端すぎるかも知れないが、とにかく花の構造は、両群では全く異なっている。古い事であるが、1936年に、スウェーデンのウプサラ大学のH. Smith は、この事実に気づき、18世紀の終りに、Moench, Borckhausen, F. W. Schmidt などによって、一度は細分化されたものの、長い間認められなかった広義のリンドウ属の細分化に着手した。彼は、広義のリンドウ属から、チシマリンドウ属とメガコドン属を分け、さらに1945

年、リンドウ属とチシマリンドウ属の相異点を簡条書きにして、判り易く示した。日本では、矢田部良吉、松村任三両博士が、ヨーロッパの植物分類学を日本にとり入れて以来、つい最近まで、このH. Smithの考えは支持されず、日本各地で次々と発見されたリンドウ類は、みなリンドウ属に入れられていった。その結果、リンドウと比較的花の構造の近い、ツルリンドウは別属にされていたにもかかわらず、花の構造の全く異なる、オノエリンドウ、タカネリンドウ、サンプクリンドウなどみなリンドウ属として報告されていった。Maximowicz は1859年に、ホソバノツルリンドウは、ツルリンドウと全く異なるとして、ホソバノツルリンドウ属 (*Pterygocalyx*) を設立したが、19世紀の終りから20世紀に入ったばかりの時代の、日本の植物分類学者達は、外観にのみ重きを置き、茎がつる性であるという点だけで、ホソバノツルリンドウをツルリンドウ属に入れて扱っていた。

1963年、筆者が、日本のリンドウ科を整理して以来、次第に均質化された小さい属が、リンドウ科でも認められるようになって来た。しかし、未だ、大きい属の考えを取りいれている人もすくなくない。とにかく、植物学的に見た属の尺度を再検討することが必要であった。だから本稿の表題中でもリンドウ属としないで、より一般的な意味での、リンドウ類として、チシマリンドウ属、タカネリンドウ属、

サンプクリンドウ属、ツルリンドウ属、ホソバナツルリンドウ属などを、狭義のリンドウ属と一緒に考えることにしたのである。

I. リンドウ類の花の構造その他

以下、リンドウ類の花の構造を少し見ることにする。

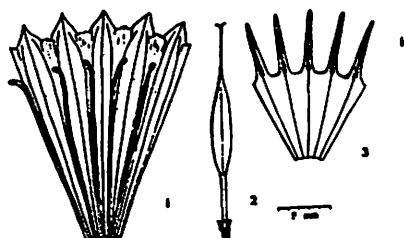


Fig. 1 *Tripterospermum japonicum*:
1. Open corolla, 2. Pistil,
and 3. Open calyx.

第1図に示したのは、ツルリンドウの花である。図に見えるように花冠裂片 (lobi corollae) の間には、副花冠 (plicae) がある。この点、次のリンドウ属と全く共通である。但し、めしべの基部に、花盤 (discus) があり、その中に5個の腺体がある。

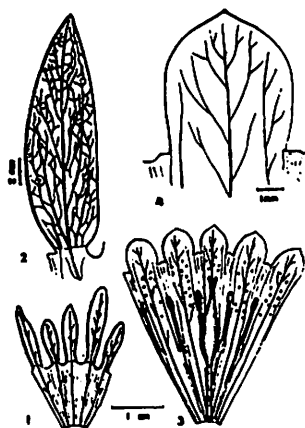


Fig. 2 *Gentiana triflora* var. *japonica*
f. *montana*:
1. Open calyx, 2. Calyx-lobe, 3. Open
corolla, and 4. Corolla-lobe.

第2図に示したのは、エゾオヤマリンドウの花である。上述のツルリンドウと同様な花の構造をしている。但し、めしべの基部がふくれて、5個の腺体はあるが、カラー状に高くなった花盤はない。この点と、果実がツルリンドウのような液果でなく蒴果であるという点だけで、別属となっている。だから属を大きく見れば、英国の Marquand (1931, 1937) のように、リンドウ属に含めることになる。

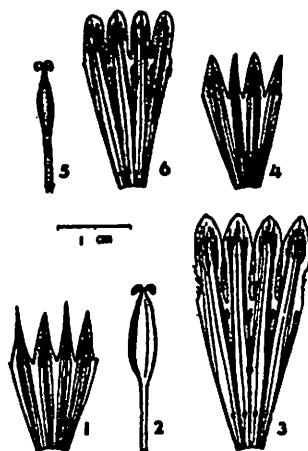


Fig. 3 *Gentianopsis yabei* (1-3) and
G. contorta (4-6):
1 & 4. Open calyx, 2 & 5. Pistil, and
3 & 6. Open corolla.

第3図は、上がチチブリンドウ、下がタカネリンドウである。第2図のエゾオヤマリンドウとは全く異なり、花はすべて4数性花 (flores tetrameri) である。花冠裂片間には、副花冠なく、めしべの基部に腺体はない。そのかわり、タカネリンドウでは花冠裂片のへりがさけて、多少ふさ状になる。また花冠内面基部に花冠着生腺体 (glandulae epipetalae) がある。めしべの柱頭 (stigma) の発達はいよい。

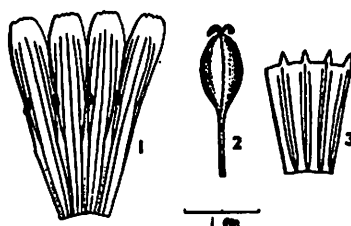


Fig. 4 *Pterygocalyx volubilis*:
1. Open corolla, 2. Pistil,
and 3. Open calyx.

第4図は、ホソバナツルリンドウである。図から判るように、タカネリンドウに非常に近い。ヨーロッパの一部の分類学者、例えば前述の H. Smith はタカネリンドウと一緒に群に入れている。但し、植物体がつる性であること、萼片 (sepala) が非常に萼筒 (tubi calycis) より短いこと、花冠内面に腺体が見られないことなどで、独立属とするのがよいと思われる。

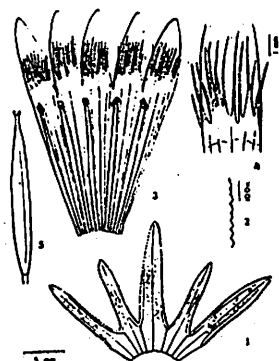


Fig. 5 *Gentianella yuparensis*:
1. Open calyx, 2. Margin of calyx-lobe, 3. Open corolla, 4. Corolla-lobe with fimbriae; and 5. Pistil.

第5図は、ユバリリンドウであるが、この群は、タカネリンドウなどとは異なり、花冠裂片間に副花冠はないけれども、花冠裂片内面にふさ状附属物 (fimbriae) がある。また子房には、タカネリンドウやホンバノツルリンドウのような柄がないか、あっても、ごく短い。

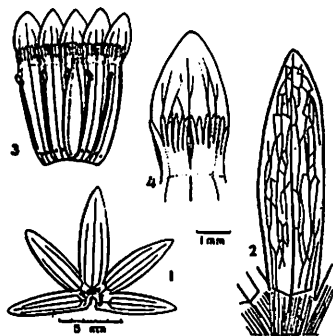


Fig. 6 *Comastoma pulmonarium* subsp. *sectum*:
1. Open calyx, 2. Corolla-lobe, 3. Open corolla, and 4. Corolla-lobe.

第6図に示したのは、サンプクリンドウである。サンプクリンドウの花の構造は、第5図のユバリリンドウに近く、久保田秀夫氏が、南アルプス三伏峠で、サンプクリンドウを発見された時、佐竹先生が、最初オノエリンドウの新変種として記載されたほどである。しかし、花冠裂片のふさ状附属物は、中心で大きく2裂し、それからその各々がふさ状にさけているし、また、このふさ状附属物には維管束 (fibrae vasales) が通っていない。さらに花冠内面の腺体は対をなし、2個ずつ存在する。1896年オーストリアの Wettstein は、この群をヒメセンブリ属

(*Lomatogonium*) に近縁であるとして、広義のリンドウ属に、コマスタマ節 (Sect. *Comastoma*) を設けた。1956年、米国の Löve および Löve は、この節をヒメセンブリ属に移した。それは両者の染色体数の基本数が、それぞれ $n=5$ で共通であるという点を力説しての扱いである。但し、ヒメセンブリ属は、第7図に示すように、サンプクリンドウの仲間から、属として区別する充分な価値がある。根本的な相異点は柱頭の性質である。ヒメセンブリ属では、はっ

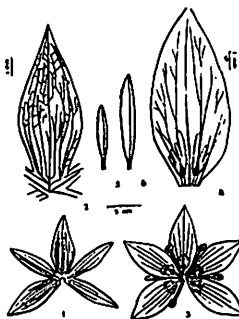


Fig. 7 *Lomatogonium carinthiacum*:
1. Open calyx, 2. Calyx-lobe, 3. Open corolla, 4. Corolla-lobe, and 5 & 6. Pistil.

きりした柱頭はなく、柱頭はめしへの上部の縫合線にそって下降 (secus suturas decurrens) している。また、腺体は、サンプクリンドウの群のように対をなすが、ふさ状附属物との位置関係が、全く異なり、花冠の基部に両者が集合している。

このようにして、いわゆるリンドウの類の花の構造を見ると、チシマリンドウ、サンプクリンドウなどは、リンドウやツルリンドウよりも、センブリ属に近い。タカネリンドウやホンバノツルリンドウは、リンドウ属よりは、チシマリンドウ属に近いが、やはり独立の群と考えた方がよい。他のリンドウ亜連 (Subtribus *Gentianinae*) の属も含めて、系統関係を図示すると、第8図のようになる。この筆者の、

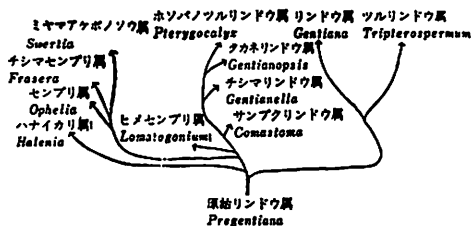


Fig. 8 Presumed relationships between the genera of the subtribe *Gentianinae* (Toyokuni & Toyokuni 1977)

リンドウ亜連の系統に関する仮説 (1963, 1965) は、
 本会々長の清水建美博士が、大変わかりやすく解説
 して下さっている (1974) ので、ここで重複説明す
 ることはさけるが、今迄例としてあげた、7つの花
 の基本型の他に、センブリ属 (*Ophelia*)、チシマセン
 ブリ属 (*Frasera*)、ミヤマアケボノソウ属 (*Swertia*)
 も、全て、原始リンドウ属 (*Pre-Gentiana*) を基本
 型とするという仮説である。筆者のこの仮説が契機
 となり、リンドウ科、特にリンドウ亜連の研究が活
 発になり、各国の学者から色々な新知見が発表され
 た。特に、スエーデンのウプサラ大学では、当時の
 教授 J. A. Nannfeldt 博士が、現在ストックホルム
 の花粉研究所の所長をし、International Association
 for Aerobiology の会長をされている S.
 Nilsson 博士に、学位論文のテーマとしてリンドウ
 科の花粉の形態学的研究を与えたのである。
 その結果、筆者の仮説と合わない箇所も若干あった
 が、結論としては、“The pollen morphological
 evidence agrees with the presumed phylogenetic
 relationships of Gentianinae (Toyokuni 1965)”
 (Nilsson 1970, p. 12) となったのである。

一方、染色体の研究から、Linné のリンドウ属の
 細分化をはかったのは、Åskell Löve と Doris
 Löve である。この夫妻の研究により、リンドウ属
 は、非常にたくさんの小属に細分されたが、余りに
 染色体の基本数に重点を置きすぎたため、必要以上
 に属を細分化してしまった傾向が無きにしもあらず
 である。両博士は、広義のリンドウ属を、最狭義の
 リンドウ属 (*Gentiana*, s. strictissimo), *Gentianodes*,
Favargera, *Calathiana*, *Ciminalis*, *Dasystephana*,
Ericala, *Hippion*, *Tretorhiza*, *Holubogentia*,
Mehraea, *Megacodon*, ツルリンドウ属 (*Triptero-*
spermum)、サンブクリンドウ属 (*Comastoma*)、チ
 シマリンドウ属 (*Gentianella*)、タカネリンドウ属
 (*Gentianopsis*) および *Crawfurdia* の17属に分け
 ている。

II. リンドウ類の分類体系

筆者は、リンドウ類を次のように整理する。

Crawfurdia Wallich

Sect. *Crawfurdia*.

Sect. *Protocrawfurdia* H. Smith

Tripterospermum Blume (ツルリンドウ属)

Sect. *Tripterospermum*.

Sect. *Stenogyne* Toyokuni et Toyokuni

Gentiana Linnaeus (リンドウ属)

Subg. *Gentiana*.

Sect. *Gentiana*.

Sect. *Coelanthe* Renealmi

Subg. *Tretorhiza* Toyokuni et Toyokuni

Sect. *Tretorhiza*.

Sect. *Pneumonanthe* Link

Sect. *Kudoa* Satake et Toyokuni

Sect. *Otophora* Kusnezow

Sect. *Frigida* Kusnezow

Subg. *Ericala* Toyokuni et Toyokuni

Sect. *Ericala*

Sect. *Megalanthe* Gaudin

Sect. *Calathianae* Froelich

Gentianella Moench (チシマリンドウ属)

Subg. *Gentianella*.

Sect. *Gentianella*.

Sect. *Arctophila* J. Holub

Subg. *Soogentianella* Löve et Löve

Sect. *Soogentianella*.

Sect. *Andicola* Toyokuni et Toyokuni

Comastoma Toyokuni (サンブクリンドウ属)

Gentianopsis Ma (タカネリンドウ属)

Pterygocalyx Maximowicz (ホソバナツルリンドウ属)

Megacodon H. Smith

III. 文 献

古い文献については、豊国・豊国「リンドウの分
 類と生態」植物と自然 11(10):4~10に引用してい
 る文献を見られたい。

Löve, A. and D. Löve 1975. The Natural Genera
 of Gentianinae. in Recent Adv. in Botany,
 P. N. Mehra Jub. Vol., pp. 205-222.

— and — 1975. The Spanish Gentians.
 in Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32(2):pp.
 221-232.

Nilsson, S. 1970. Pollen Morphological Studies
 in the Gentianaceae. in Acta Univ. Upsal.
 165:1-18.

清水建美 1974. 山の植物 I. 保育社

本会の第81回例会 (1981年3月1日) では、分類
 体系の詳細にふれる時間がなかったもので、1976年7
 月10日、日本植物学会北海道支部大会で、口頭発表
 した体系をここに載せた。ここには、新学名がたく
 さんあるが、まだ正式発表はされていないことを念
 のためおことわりしておく。