

齊木保久* シダ類に関するノート (一)

エダウチホングウシダ群について

Yasuhisa SAKI* : Notes on Ferns (1), On the Group of
Lindsaea orbiculata of Japan

エダウチホングウシダ群 (*Lindsaea orbiculata* Complex) はホングウシダ属 *Lindsaea* の中でも特に多形、分類至難のシダ群で、日本近隣の地域から多くの種類が記録されたり、整理統合が行われているけれど、未解決な点が余りにも多い。田川,¹⁾ 岩槻,²⁾ CHING,³⁾ SHIEH⁴⁾ KRAMER⁵⁾ らの優れた意見があるが、かなり相違がみられる。この群に属するシダの内、*Lindsaea repanda* KUNTZE ムニンエダウチホングウシダ、*L. cambodgensis* CHRIST ヒメエダウチホングウシダ、*L. orbiculata* METT. マルバホングウシダ および *L. kawabatae* KURATA シノバホングウシダの4種は問題が少く比較的明瞭に区別できるけれども、残るエダウチホングウシダ、シンエダウチホングウシダおよびサンカクホングウシダと称される形のものについては種の範囲を決定し難く変異が著しくて識別は容易ではない。それ故、それらのシダの変異の中を考慮し、充分な野外観察を行ったのち、含有成分や内部形態、遺伝的な検討を行わないと説得力ある分類体系に到達しないものと思われる。小論では、先ず問題を提起するものとして、これらのシダの野外観察と標本検討の結果を述べてみようと思う。

これまで、分類に関する報文には種の特徴は記載されるけれど、種の範囲については具体的な表示は少なく微妙な特徴の表現は図示せねば与えられないにも拘らず等閑視されてきた傾向がある。したがって、小論では、まず問題のシダ群の代表的な姿態を示すためA~Lの写真掲げることにする。

これらのシダをソーラスの形状、着生位置、および葉の形状、根茎の性質によって学名を同定すれば、Aは *Lindsaea orbiculata* METT. マルバホングウシダであり、Bは *L. simulans* GHING ウチワホングウシダに相当し^{3) 6)} 田川⁷⁾はこの形のもを *L. commixta*

* 神戸学院大学、薬学部 Faculty of Pharmaceutical Sciences, Kobe-Gakuin University ; Ikawadani-cho-Arise, Tarumi-ku, Kobe-shi 673

* 京都大学理学部所蔵標本, Herbarium of Kyoto University *Lindsae*

TAGAWA シンエダウチホングウシダとして図示している。C~Fは田川¹⁾の分類に従えばシンエダウチホングウシダに相当するが、Fの形状のものは*L. bouillodii* CHRISTの貧弱な標本(Thailand; HOU 816, KYO**)と比べると異点は見当らず同定しても矛盾はない。G~Iは、田川¹⁾の分類体系では*L. chienii* CHING エダウチホングウシダと扱われる性質のものであるけれども、CHING³⁾は日本産のものは*L. recedens* CHINGとも異なるものとしている。またIの形は杉本⁶⁾がサタケホングウシダと呼称している学名未定のものとも考えられる。JはKRAMER⁵⁾の分類では*L. javanensis* BLUME サンカクホングウシダであり、学名の扱い方については*L. tenera* DRY.の変種とするもの(岩槻²⁾)、*L. orbiculata*の変種とするもの(De VOL)⁴⁾、*L. chienii*の変種とする説(田川)¹⁾⁷⁾および別種*L. liankwangensis* CHINGとする³⁾ものがあるが異説が多い。Kは*L. cambodgensis* CHRIST ヒメエダウチホングウシダで、さきに岩槻²⁾により新種*L. parvipinnula* K. IWATSUKIとされたものであり、Lは*L. annamensis* KRAMER アンナンホングウシダ(新称)で、日本産として新しく報告されるものである。

これらのシダ群に対する学名について、伊藤⁸⁾は最も広い見解をとりA~Jまでの諸形のものをも何等識別することなく*L. orbiculata* エダウチホングウシダとしているが、最も細分化の著しいCHING³⁾は、これらの諸形に入るものを中国産のものだけで、*L. orbiculata* METT., *L. simulans* CHING, *L. hainanensis* CHING, *L. taiwaniana* CHING, *L. conformis* CHING, *L. commixta* TAGAWA, *L. liankwangensis* CHING, *L. recedens* CHING, *L. chienii* CHING, *L. longipetiolata* CHING および *L. yunnanensis* CHINGの多数種に分割している。しかしKRAMER⁵⁾はこれらの群に*L. bouillodii* CHRIST, *L. cambodgensis* CHRIST. および *L. annamensis* KRAMER を追加しているがCHING³⁾の記述した多くの種を認めず*L. chienii* CHING *L. orbiculata* METT., *L. javanensis* BLUMEのみを認めている。

図におけるA~Jまでのシダ群には互に中間形をもつ故、これらを一つにまとめる伊藤⁸⁾やShieh⁴⁾の見解は、種を大きくみれば理由はあるけれど、ホングウシダ属全体を見廻したとき、この種にのみ大きな内容を含ませるという巨大種ができて賛成し難く、中間形を認めても成程度の分割が行われる方が妥当性が高いものと信ぜられる。またCHING³⁾のように細かい特徴を捕えて機械的に細分を行うと際限のない微小種を報告することになるので、これまた承服し難い。

筆者は、今まで報告された諸形の他、これまで注目されなかった形を含めて野外観察を行い、併せて標本を検討したところ、大筋においてはKRAMER⁵⁾の見解が最も穏当であるとの結論に達したが、若干の相違点もあるので、以下に述べようと思う。

A~Lまで図示した諸形のシダの内、野外で群落を観察するとき、変異の中が小さく安定した性状を示し、且つ個体数の多いものを示せば、Aのマルバホングウシダ(単羽状または下部の羽片のみ長く伸び、ソーラスは著しく辺寄りて連続、小羽片は円形~扇状のもの)、Hの形のエダウチホングウシダ(この形を以下、シマエダウチホングウシダと称する)。典型的な二回羽状で、ソーラスは内側へ入り鋸歯により分断される。また羽片、葉の先は

漸次光るもの)、Jのサンカクホングウシダ(ソーラスは辺寄りで、連続または分断され、羽片や葉の先にヒシ形の大形な頂片をつけるもの)およびKのヒメエダウチホングウシダ(小羽片は2~3回に規則正しく細裂し、小さく、根茎は著しく横走するもの)の4形のみが容認され、それぞれが個性的であり、エダウチホングウシダ群の母種として有資格のようにみえる。そして、この4種を母種と認定すると、勿論想像の域を出ないけれども、他の諸型は中間形、交雑、変異形として平易に誘導されるようにみえる。

すなわち、Bはマルバホングウシダの極端品として、C~Dはマルバホングウシダと同一群落を作るし連続変化するので同種として認められるから、シンエダウチホングウシダは変種とされる KRAMER⁹⁾ の見解が支持される。

Eはサンカクホングウシダと交雑が示唆されるけれども、シンエダウチホングウシダの貧栄養形の可能性も捨て難い。Fは根茎が這うのでヒメエダウチホングウシダとシンエダウチホングウシダの中間形とみられるし、Gは羽片の先の性状からサンカクホングウシダとシマエダウチホングウシダの中間形とみられる。Gは極めて普通の形のエダウチホングウシダであって、Gとシマエダウチホングウシダとの間には時には鑑定困難な中間形をみるので、明瞭には区別し難いが、北方系とみられ、恐らく交雑により優性遺伝子を多く含むため耐寒性を得たものと考えられ日本に分布するホングウシダ属で最も北方に分布している。本土ではより南方に生育する *Lindsaea odorata* ROXB. ホングウシダが屋久島では海拔1000mの地点に生育しているに拘らず、同島で500mより高地ではエダウチホングウシダは殆ど見当らず、海拔100~200m附近の熱帯性に近い原生林中にシマエダウチホングウシダを見ることは、この事情を示唆するものと思われる。しかし北方形のこのシダも屋久島以南の地域にも少ないながら分布しており、台湾にも到達している。したがってエダウチホングウシダとシマエダウチホングウシダは変種程度には識別されてもよいと思われる。しかし、CHING⁹⁾ は日本産のものを *L. recedens* CHING として、*L. chienii* CHING と分けているが、後者の図⁹⁾ をみると、北方系のものが順次変化し移行した台湾産の標本 (TAGWA 2651, KYO) は *L. chienii* CHING としても全く矛盾がないので、エダウチホングウシダは従来通り¹⁾ *L. chienii* CHING でよいと考えられる。またシマエダウチホングウシダは裸葉の鋸歯が著しいので、*L. recedens* CHING としてもさしたる矛盾はみられず *L. chienii* var. *recedens* (comb. nov.) としたらよかろう。

Iはシマエダウチホングウシダとヒメエダウチホングウシダとの中間形であり、サタケホングウシダの和名もあるので、これを用いたい。学名については、*Lindsaea conformis* CHING が該当するので、これを採用したい。完全な種として認めるわけではなく学名の新組合せを避けるためである。

また写真には示さなかったけれども、シマエダウチホングウシダとシンエダウチホングウシダの細裂形との中間形のものもあり、これらの中間形質のものは互に識別が困難でもある。

Lは KRAMER の鑑定するように *L. annamensis* アンナンホングウシダでよいけれども、葉形特異で完全に独立種にみえるが、下の形の *L. bouillodii* CHRIST ヒメエダウチホ

グウシダモドキ(新称)の群落中に混じって生育し、個体は極めて少く筆者は二個体を得たのみである。KRAMER⁹⁾もヴェトナム産の標本唯一枚のみ所持していたというから極めて希有のシダであるので、突然変異形もしくは、ヒメエダウチホングウシダモドキと *L. Kawabatae* KURATA シノブホングウシダとの交雑も示唆される。

以上、エダウチホングウシダ群を整理すると次のようになる。

Group of *Lindsaea orbiculata* in Japan is quite variable and its classification is puzzling. Through many observations in wild states and on many specimens I present an opinion about the classification. In this system the shape of frond and creeping character of the rhizome are more important criteria than position of sori. Many types of this group are continuous among *Lindsaea orbiculata*, *L. commixta*, *L. chienii* and *L. javanensis*, however I do not treat as sole species for the opinion recognizes too large species to compare with other ferns belonged to same genus, and I do not divide too minutely. In the group true mother species are identified as *L. orbiculata*, *L. javanensis*, *L. cambodgensis*, and *L. chienii* var. *recedens* by their constant and characteristic natures, then other difficult types are regarded as derivatives of their ferns. ***Lindiculata orbiculata* METT. ex. KUHN** in MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 4, 279 (1869); TAGAWA in Acta Phytotax. Geobot. 6, 33 (1937); IWATSUKI in Acta Phytotax. Geobot. 19, 8 (1961); CHING in Fl. Reip. Pop. Sin. 2, 264 (1959)

This fern is characterized by usually simple pinnate or bipinnate frond with quite long pinnae at the base, and round or flabellate pinnulae with continuous and quite marginal sori.

Nom. Jap. Maruba-honguh-shida

Distr. Ryukyu Islands (Amami-Oshima, Okino-Erabu-jima, Okinawa etc.), Taiwan, China, Indochina, Thailand, Burma, India.

var. **commixta** (TAGAWA) in KRAMER Fl. Mal. II 1, 3, 207 (1971); — *Lindsaea commixta* TAGAWA in Acta Phytotax. Geobot. 6, 37 (1937) — *Lindsaea tenera* DRY. var. *commixta* K. IWATSUKI in Acta Phytotax. Geobot. 19, 6 (1961) — *Lindsaea simulans* CHING in Fl. Reip. Pop. Sin. 2, 265, 371 (1959) — *Lindsaea hainanensis* CHING in Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. new ser. I, 298 (1949); Fl. Reip. Pop. Sin. 2, 267 (1959) — *Lindsaea taiwaniana* CHING in Fl. Reip. Pop. Sin. 2, 267, 372 (1959)

This variety is quite variable in its shapes with usually continuous and intramarginal sori. This fern is found even in a colony of the mother species, and it seems to be derived from *L. orbiculata*.

Nom. Jap. Shin-edauchi-honguh-shida

Distr. Shikoku (Ashizuri-Cape), Kyushu (Koshiki-jima), Ryukyu Islands (southern from Tanega-shima, and Yaku-shima), Taiwan, Southern China, Indo-China, Thailand, Burma, Nepal, India, Ceylon.

Lindsaea chienii CHING in *Sinensia* **1**, 4 (1929); HU and CHING, *l.c.* *Fil. Sin.* **1** (1930); TAGAWA, *Acta Phytotax. Geobot.* **6**, 34 (1937)

This species is characterized by interrupted and intramarginal sori and distinct rhomboid terminal pinnulae. It is presumably derived from *L. chienii* var. *recedens* and *L. javanensis*. The fern distributes in more northern area than the next variety.

Nom. Jap. Edauchi-honguh-shida

Distr. Honshu (Pref. Shizuoka, Mie, Wakayama), Shikoku, Kyushu (Pref. Miyazaki, Kagoshima), Ryukyu Islands (Yaku-shima, TAGAWA 8371 KYO; Okinawa-toh, SHIMABUKU 1434, 1742, KYO KNNESHIRO 1001, 1596, KYO SONOHARA 6293; KYO; Amami-Ohshima, TAGAWA 2742 KYO; Iriomote, TAGAWA, WATSUKI 4646 KYO), Taiwan (Taiton, TAGAWA 2628, 2651 KYO; Hualien, SHIMIZU 12422 KYO), S. China.

var. **recedens** (CHING) comb. nov. — *Lindsaea recedens recedens* CHING in *Fl. Reip. Pop. Sin.* **2**, 269, 373 (1959) — *Lindsaea orbiculata* METT.

var. *recedens* SHIEH in *Quart. Journ. China For.* **6**, 103 (1973)

This fern seems to be southern type and true mother species. It is regularly bipinnate and occasionally with tripinnate leaflet at the base of frond, and the tops of frond or pinnae are gradually acute. A few intermediates connect with the nominal mother species.

Nom. Jap. Shima-edauchi-honguh-shida

Distr. Hachijoh-jima, K. TAKAGI s. n. KGU* ; Kyushu Koshikijima, SAKO 1482 KYO ; Ryukyu-Islands (Tanega-shima, IWATSUKI 4104, 4656 KYO ; Kuro-jima, SAKO 657 KYO ; Yaku-shima, SAIKI s. n. KGU, IWATSUKI 3346, 3318 KYO, KATO 103 KYO, KAWANABE 4937 KYO, ARAKANE 136 KYO ; Amami-Ohshima, FERRIE 1897 year KYO, I WATSUKI 5013 KYO ; Tokuno-shima, TAGAWA and IWATSUKI 2769 KYO ; Okinawa-toh, TAGAWA 4887 KYO, IWATSUKI 59 KYO ; Ishigaki-jima, SAIKI s. n. KGU, SHIMABUKU 1653 KYO ; Iriomote, H. KOYAMA 744 KYO, SHIMABUKU 789 KYO, TAGAWA 4630 KYO), Taiwan (Taiton, TAGAWA 2475, 2622, 2637 KYO), S. China
Lindsaea javanensis BLUME in *En. Pl. Jav.* (1828) 219 — *Lindsaea orbiculata* METT. var. *delloidea* WU in *Bull. Dep. Coll. Sci. Sun. Yatsen Univ.* **3**,

* Herbarium of Kobe-Gakuin University

134 (1932), DE VOL in Fl. Taiwan I, 264 (1975) — *Lindsaea chienii* CHING var. *deltoides* TAGAWA in Acta Phytotax. Geobot. 6, 37 (1937) — *Lindsaea orbiculata* METT. var. *gigantea* METT. ex. KUHN Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat 4, 279 (1869) — *Lindsaea tenera* DRY. var. *gigantea* HOLTUM in Gard. Bull. S. S. 5, 65 (1930) — *Lindsaea liankwangensis* CHING in Fl. Reip. Pop. Sin. 2 269, 372 (1959)

This fern is characterized by large frond with quite developing terminal rhomboid pinnulae. It is also related to *Lindsaea heterophylla* DRY. I think also it as a distinct species as mentioned by Kramer.⁹

Nom. Jap. Sankaku-honguh-shida

Distr. Ryukyu Islands (Yaku-shima, Amami-Oshima, Okinawa), Taiwan, S. China, Indo-China, Thailand, Burma, India, Malesia, Java.

Lindsaea cambodgensis CHRIST in Not. Syst. 1, 58 (1909) — *Lindsaea parvipinnula* K. IWATSUKI in Acta Phytotax. Geobot. 19, 6 (1961)

This fern is a distinct species with long creeping rhizome and small pinnulae.

Nom. Jap. Hime-edauchi-honguh-shida

Distr. Ryukyu Islands (Yaku-shima, Amami-Oshima, Okinawa), Taiwan (Rimogan by T. ITO's Photog.), Cambodia

Lindsaea bouillodii CHRIST in Not. Syst. 1, 59 (1909), Kramer in Gard. Bull. Singapore 26, 28 (1972)

Japanese ferns are small in size, however they accord with small specimen of the titled plant from Thailand. It is presumably derived from *L. orbiculata* var. *commixta* and *L. cambodgensis* in Yaku-Island.

Nom. Jap. Hime-edauchi-honguh-shida-modoki

Distr. Ryukyu-Islands (Yaku-shima, SAIKI s. n. KGU), S. China (Hainan), Thailand, Java, Borneo

Lindsaea conformis CHING in Fl. Reip. Pop. Sin. 2, 269, 372 (1959)

This fern is very similar to *L. chienii* var. *recedens*, and it is lesser in size with usual tripinnate leaflet and creeping rhizome. It is Presumably derived from *L. cambodgensis* and *L. chienii* var. *recedens*.

Nom. Jap. Satake-honguh-shida

Distr. Ryukyu Islands (Yaku-shima), S. China (Kanton).

Lindsaea annamensis KRAMER in Gard. Bull. Singapore 26, 18 (1972)

This fern is very unique in its shape. However it is very rarely found in a colony of *L. bouillodii*, and it might be the extreme form, or it is also imagined a hybrid origin from *L. bouillodii* and *L. kawabatae*.

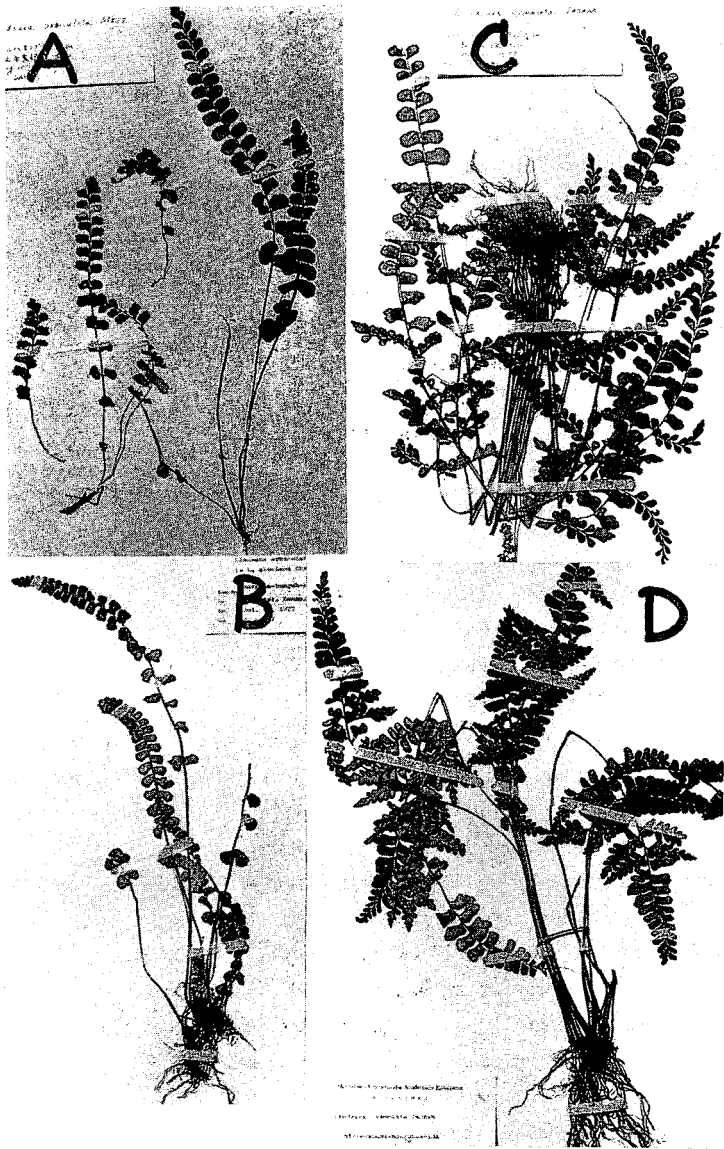


Fig. 1 A ~ D Typical forms of *Lindsaea orbiculata* complex. A : *Lindsaea orbiculata* METT. B, D : *L. orbiculata* var. *commixta* KRAMER, B : *L. simulans* by CHING

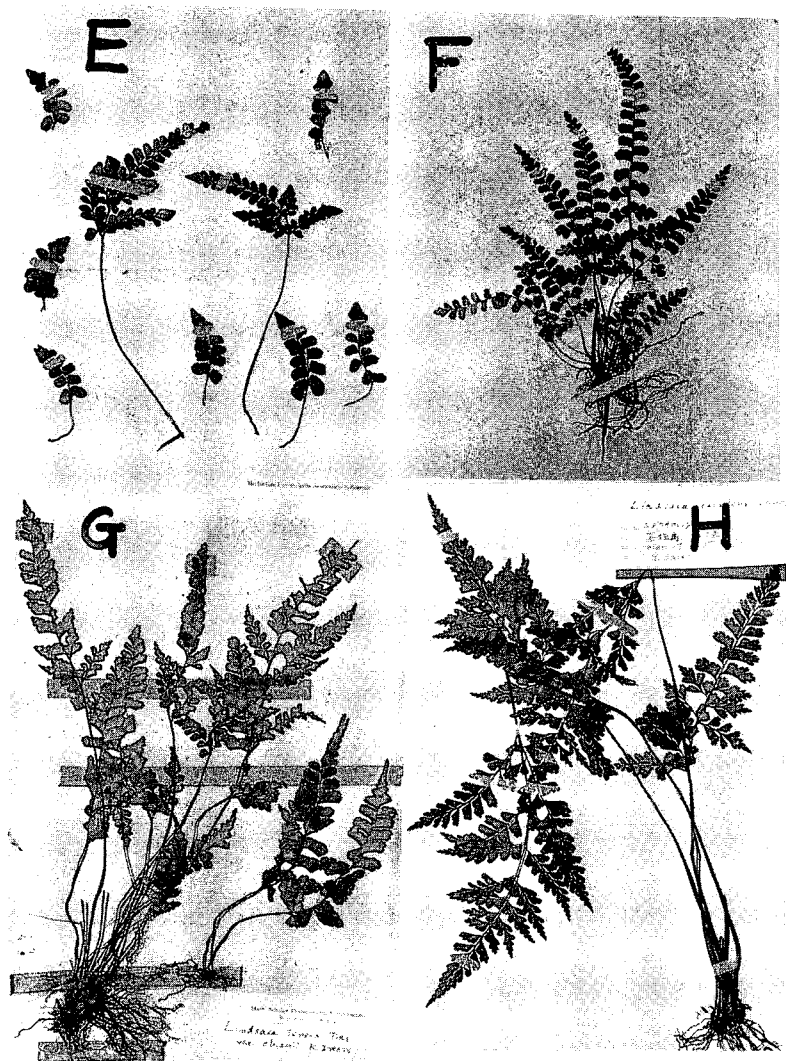


Fig. 2 E~H Typical forms of *Lindsaea orbiculata* complex (continued).
 E : *L. orbiculata* METT. var. *commixta*, F : *L. bouillodii* CHRIST, G : *L. chienii* CHING, H : *L. chienii* var. *recedens* SAIKI,

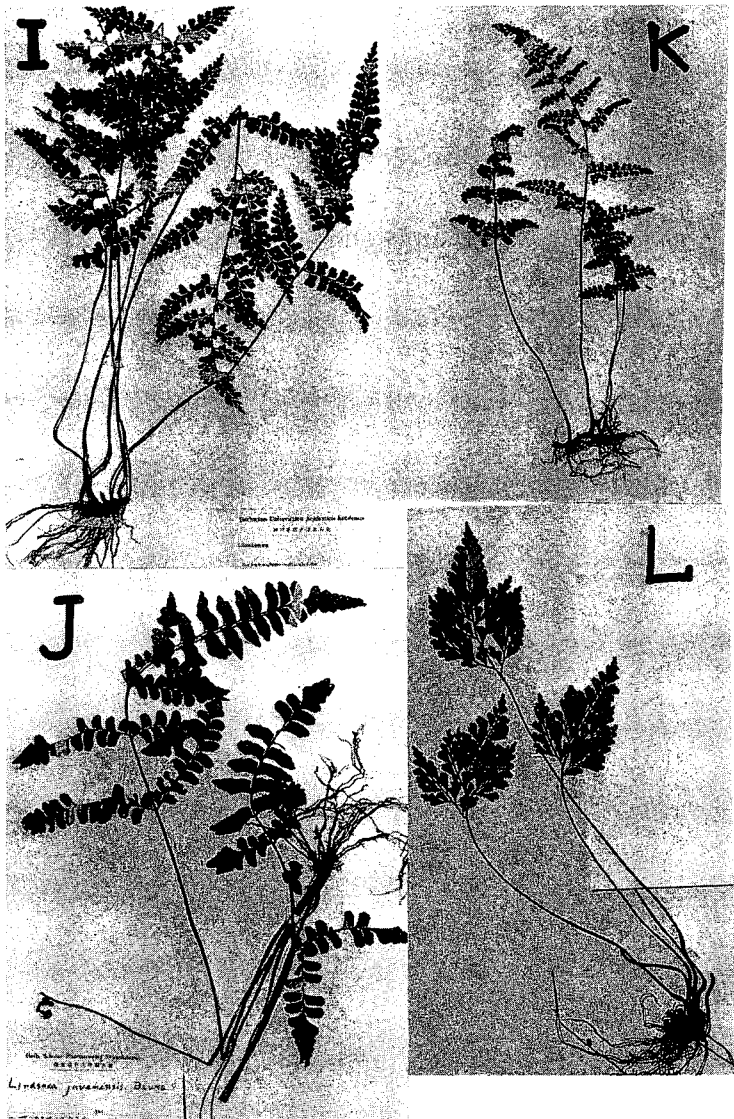


Fig. 3 I~L Typical form of *Lindsaea orbiculata* complex (continued).
 I. *Lindsaea conformis* CHING, J ; L. *javanensis* BLUME, K : *L. cambodgensis* CHRIST, L : *L. annamensis* KRAMER.

Nom. Jap. Annan-honguh-shida

Distr. Ryukyu Islands (Yaku-shima, OKEGAWA Jan. 1972, SAKI Nov. 1972), Annam.

Lindsaea repanda KUNTZE in Bot. Zeit. 6, 541 (1848), TAGAWA in Phytotax. Geobot. 6, 38 (1937)

Nom. Jap. Munin-edauchi-honguh-shida

Distr. Bonin Islands (endemic)

Lindsaea Kawabatae KURATA in J. Geobot. 13, 100 (1965)

Nom. Jap. Shinobu-honguh-shida

Distr. Ryukyu Islands (Yaku-shima, endemic)

These two species are distinct species, however I have not seen in wild states yet.

本稿を書くに当り、シダ標本の鑑定をいただき貴重な膨大な論文別刷を戴いた KRAMER 教授と、標本の閲覧に多大の便宜を戴いた京都大学理学部岩槻邦男教授、村田源博士に深謝します。

なお、これらの標本は今後の便宜のため京都大学に寄贈する予定である。

参考文献

- 1) 田川基二：植物分類地理 6, 24~41 (1937)
- 2) 岩槻邦男：同誌19, 1~8 (1961)
- 3) 奉仁昌 (R, C, CHING)：中国植物志 Vol. 2, 257 ~272, (1959) 37
- 4) SHIEH : Quart. J. Chin, For. 6 101 ~103 (1973); DE VOL of Taiwan Vol. 1, 262 ~265 (1975) による。
- 5) K. U. KRAMER : Gard. Bull. Singapore 26, Part 1, 1 ~48 ()
- 6) 杉本順一：日本草本植物総検索誌 シダ植物篇 (1966) 150~154 月報
- 7) 田川基二：原色日本羊歯植物図鑑 (1959) 553~54, p1, 14 (採集)
- 8) 伊藤洋：日本羊歯植物図鑑 (厚生閣)
- 9) 奉仁昌：中国蕨類植物図譜