

An Updated Phylogeny of *Leptopetalum* (*Rubiaceae*) and Taxonomic Treatment of Herbaceous Species in East Asia

Tetsuo OHI-TOMA^{a,*}, Akiyo NAIKI^b, Shiho WADDELL^c, Hidetoshi KATO^d,
Van-Son DANG^e and Jin MURATA^f

^aNature Fieldwork Center, Okayama University of Science,
1-1, Ridai-cho, Kita-ku, Okayama, Okayama, 700-0005 JAPAN;

^bIriomote Station, Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus,
870, Uehara, Yaeyama-gun, Okinawa, 907-1541 JAPAN;

^cInstitute of Ecology and Evolutionary Biology, National Taiwan University,
No. 1, Sec. 4, Roosevelt Rd., Taipei, 10617 TAIWAN;

^dMakino Herbarium, Tokyo Metropolitan University,
1-1, Minami-osawa, Hachioji, Tokyo, 192-0397 JAPAN;

^eThe VNM Herbarium, Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology,
85, Tran Quoc Toan Street, District 3, Ho Chi Minh City, VIETNAM;

^fBotanical Gardens, Graduate School of Science, The University of Tokyo,
3-7-1, Hakusan, Bunkyo-ku, Tokyo, 112-0001 JAPAN

*Corresponding author: ooitoma@big.ous.ac.jp

(Accepted on January 9, 2020)

The phylogenetic relationships among the species of *Leptopetalum* (*Rubiaceae*) were updated by collecting new samples throughout their distributional range. The obtained phylogenetic tree indicated that four shrubby species were monophyletic but nested among herbaceous species. In the herbaceous species, several clades were detected. Neither of two species, *L. biflorum* (L.) Neupane & N. Wikstr. and *L. strigulosum* (DC.) Neupane & N. Wikstr., which were identified based on the current classification, was monophyletic. Based on a literature review and examination of type specimens, as well as morphological comparison, *L. strigulosum* is widely distributed in the Pacific islands but not in East Asia. In East Asia, three herbaceous species are tentatively recognized in the present study, and two new combinations, *L. coreanum* (H. Lév.) Naiki & Ohi-Toma, and *L. coreanum* var. *luxurians* (Hatus.) Naiki & Ohi-Toma are proposed. In addition, the lectotype of *Hedyotis biflora* var. *parvifolia*, which was treated as a synonym of *L. coreanum* var. *coreanum*, is designated. In East Asia, *L. coreanum* is distributed along the coastal region and *L. taiwanense* (S. F. Huang & J. Murata) Shih H. Chen & M. J. Wu is found in limited areas of Taiwan. On the other hand, *L. biflorum* apparently contains a few entities from the present morphological and phylogenetic view points, so that several taxonomic problems remain to be solved in the revision of *L. biflorum*.

Key words: East Asia, *Hedyotis*, lectotype, *Leptopetalum biflorum*, *Leptopetalum coreanum*, *Leptopetalum taiwanense*, *Rubiaceae*.

Hedyotis L. s.l. (including *Oldenlandia* L.; *Rubiaceae*) was recently revised into 13 genera

based on morphological and phylogenetic evidence (Neupane et al. 2015). *Leptopetalum*

大井・東馬哲雄^a, 内貴章世^b, ワデル詩邦^c, 加藤英寿^d,
V.-S. Dang^e, 邑田 仁^f: アカネ科シマザクラ属の最新の
系統関係と東アジア産草本種の分類学的取り扱い

アカネ科シマザクラ属 *Leptopetalum* Hook. & Arn. について、分布域を通して新たな試料を採取することにより属内系統を更新した。低木4種は単系統群となったが、草本種に内包されることが示された。草本種には複数のクレードが示されたが、最近の分類に基づき同定した *L. biflorum* (L.) Neupane & N. Wikstr. と *L. strigosum* (DC.) Neupane & N. Wikstr. はそれぞれ単系統群とはならなかった。外部形態の比較に加えて、文献とタイプ標本の調査を踏まえると、*L. strigosum* は太平洋諸島に広く分布するが、東アジアには分布しないことが明らかになった。東アジア産草本については暫定的に3種 (*L. biflorum*, *L. coreanum* (H. Lévl.) Naiki & Ohi-Toma, *L. taiwanense* (S. F. Huang & J. Murata) Shih H. Chen & M. J. Wu) を認識し、*L. coreanum* の新組み合わせを提案した。また、*L. coreanum* には、大東諸島固有の変種 *L. coreanum* var. *luxurians* (Hatus.) Naiki & Ohi-Toma (オオソナレムグラ) の新組み合わ

せを提案した他、*L. coreanum* var. *coreanum* (ソナレムグラ) のシノニムとした *Hedyotis biflora* (L.) Lam. var. *parvifolia* Hook. & Arn. のレクトタイプを選定した。東アジアでは、*L. coreanum* は韓国南部、日本、台湾、中国東部の海岸沿いに分布し、*L. taiwanense* (台湾ソナレムグラ) は台湾(南端と島嶼部)に固有である。一方、*L. biflorum* (シマソナレムグラを含む) は南・東南・東アジアに広域分布するが、形態的・系統的にはいくつかの実体を含む分類群であり、その分類学的解決には今後の研究が必要である。

^a岡山理科大学自然フィールドワークセンター、

^b琉球大学熱帯生物圏研究センター西表研究施設、

^c台湾・国立台湾大学生態学與演化生物学研究所、

^d東京都立大学牧野標本館、

^eベトナム科学アカデミー熱帯生物学研究所標本館、

^f東京大学大学院理学系研究科附属植物園