

日本産タカネツメクサ属（ナデシコ科）の分類

大橋広好^{1,*}, 大橋一晶²

¹ 東北大学植物園津田記念館

² 岩手医科大学薬学部

A New Classification of *Minuartia* (*Caryophyllaceae*) of Japan

Hiroyoshi OHASHI¹ and Kazuaki OHASHI²

¹Herbarium TUS, Botanical Garden, Tohoku University, Sendai, 980-0862 JAPAN;

²School of Pharmacy, Iwate Medical University, Yahaba, Iwate, 028-3694 JAPAN

*Corresponding author: desmodium.ohashi@gmail.com

(Accepted on January 7, 2022)

The Japanese *Minuartia* (*Caryophyllaceae*) is revised. A taxonomic history of the genus in Japan is reviewed in detail. Four species and two varieties of the genus are generally recognized in Japan: *M. arctica* var. *arctica* and var. *hondoensis*, *M. biflora*, *M. macrocarpa* var. *jooi* and var. *yezoalpina* and *M. verna* var. *japonica*. These taxa are newly attributed here to three genera and four species without recognizing infraspecific taxa as follows: *Cherleria arctica* and *C. biflora*, *Pseudocherleria macrocarpa* and *Sabulina verna*. Keys to these genera and species, diagnoses for each genus, and correct names and synonyms with detailed bibliography and taxonomic notes for each species are provided. *Alsine macrocarpa* var. *koreana* Nakai, *Arenaria arctica* var. *rebunensis* T.Shimizu, *Minuartia arctica* var. *hondoensis* Ohwi, *M. kurilensis* Ikonn. & Barkalov, *M. macrocarpa* var. *yezoalpina* H.Hara, *M. verna* var. *leptophylla* (Rchb.) Nakai and *M. verna* var. *japonica* H.Hara are newly regarded as synonyms of their related species, respectively.

Key words: *Arenaria*, *Caryophyllaceae*, *Cherleria*, Inuma Yokusai, Japanese *Minuartia*, *Pseudocherleria*, *Sabulina*.

ナデシコ科タカネツメクサ属 *Minuartia* L. は 3 個の花柱と 3 裂する蒴果によって特徴づけられており、約 175 種の多くが北半球の冷温帯から寒帯に分布するとされていた (McNeill 1962, Dillenberger and Kadereit 2014, 門田 2017)。しかし、分子系統学的解析の結果、*Minuartia* は多系統であって 11 属に再分類された (Dillenberger and Kadereit 2014, Moore and Dillenberger 2017)。これによれば、日

本のタカネツメクサ属 *Minuartia* はタカネツメクサとハイツメクサが *Cherleria* L., ミヤマツメクサは *Pseudocherleria* Dillenb. & Kadereit, ホソバツメクサは *Sabulina* Rchb. に分類される。以後新旧の混同を避けるために以下では旧タカネツメクサ属 *Minuartia* はタカネツメクサ群と呼ぶこととする。

日本はタカネツメクサ群の分布域の辺境にあつて

& Kitag., New Fl. Jap. Rev.: 650 (1992). – *Arenaria macrocarpa* var. *minutiflora* (Hultén) H.Hara in J. Jap. Bot. **57**(6): 178 (1982). – *M. minutiflora* (Hultén) Vorosch., Fl. Sovetsk. Dal'n. Vost. 184 (1966). – *M. macrocarpa* subsp. *minutiflora* (Hultén) Vorosch. in Skvortsov A.K. (ed.), Florist. issl. vrazn. raionakh SSSR: 166 (1985).

Minuartia kurilensis Ikonn. & Barkalov in Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) **79**(10): 101 (1994), **syn. nov.**; Barkalov, Fl. Kuril Is.: 80 (2009). – *M. macrocarpa* subsp. *kurilensis* (Ikonn. & Barkalov) N.S.Pavlova, Sosud. Rast. Sovet. Dal'negu Vostoka **8**: 37 (1996); Hideki Takahashi, Fl. Kuril Isls.: 269, tab. 43, fig. 4 (2015). – *Pseudocherleria kurilensis* (Ikonn. & Barkalov) Dillenb. & Kadereit in Taxon **63**(1): 85 (2014), nom. inval. & Taxon **63**(2): 451 (2014).

Pseudocherleria macrocarpa は中国 (吉林省), 朝鮮半島北部, 日本 (北海道, 本州中部), 北アメリカ (アメリカ合衆国: アラスカ, カナダ: ユーコン, ノースウェスト, ブリティッシュコロンビア北部) に分布する。

Hara (1952) はアジアと北アメリカの *Minuartia macrocarpa* を比較し, アジアの植物が主に花卉が小型であること, あるいは種子の表面模様が異なることによって, 北アメリカの型 [var. *macrocarpa*] から区別できるとし, var. *minutiflora* Hultén, var. *yezoalpina* H.Hara, var. *jooi* (Makino) H.Hara および var. *koreana* (Nakai) H.Hara のアジア産 4 変種を区別した。大井 (1953) はエゾミヤマツメクサに *M. macrocarpa* var. *minutiflora* Hultén を当てた。清水 (1983) と Akiyama (2006) は花卉の長さを var. *jooi* で 9 mm 以下, Lu and McNeill (2001) は var. *koreana* で長さを 7–9 mm とした。一方, Rabeler et al. (2005) の *M. macrocarpa* では, 萼片は長さ 4.5–6 mm, 花卉は萼片の 1.2–1.6 倍長いと記載されている。この点で花卉は長さ 5.4–9.6 mm となり, タイプ [var. *macrocarpa*] とアジア 4 変種 (Hara 1952) の区別点とならない。 *Minuartia macrocarpa* の種子は周辺部に長毛があり側面の表面に皺模様がある。Akiyama (2006) は var. *jooi* を var. *macrocarpa* から葉縁毛の密度によって区別したが, 密度の程度には変異がある (Rabeler et al. 2005)。

区別点とされた花卉のサイズ, 種子の表面模様では var. *yezoalpina* H.Hara と var. *jooi* (Makino) H.Hara は北アメリカの *M. arctica* var. *arctica* と形態的に連続する (Rabeler et al. 2005)。本論文では *Pseudocherleria macrocarpa* は var. *minutiflora* Hultén, var. *yezoalpina* H.Hara, var. *jooi* (Makino) H.Hara および var. *koreana* (Nakai) H.Hara を包含する形態変異の幅の大きい種としてまとめておく。日本の集団は var. *arctica* から隔離しており, 両集団の遺伝的な比較に基づく分類群としての再検討が必要であると思われる。

摘要

日本のタカネツメクサ群 (旧タカネツメクサ属 *Minuartia*) を最近の分類体系に合わせてタカネツメクサ属 *Cherleria*, ミヤマツメクサ属 *Pseudocherleria*, ホソバツメクサ属 *Sabulina* に分類した。タカネツメクサ属はタカネツメクサ *Cherleria arctica* (Steven ex Ser.) A.J.Moore & Dillenb. とハイツメクサ *C. biflora* (L.) A.J.Moore & Dillenb. よりなる。ミヤマツメクサ属はミヤマツメクサ *Pseudocherleria macrocarpa* (Pursh) Dillenb. & Kadereit, ホソバツメクサ属は *Sabulina verna* (L.) Rchb. のそれぞれ 1 種よりなる。日本に固有の変種として記載されていた *Arenaria arctica* var. *rebunensis* T.Shimizu, *Minuartia arctica* var. *hondoensis* Ohwi, *M. macrocarpa* var. *yezoalpina* H.Hara および *M. verna* var. *japonica* H.Hara はそれぞれの母種である広分布種と区別できない。また, 千島列島の固有種 *Pseudocherleria kurilensis* は *P. macrocarpa* の異名とした。

本研究では池田 博博士 (東京大学総合研究博物館) に *Minuartia verna* var. *japonica* H.Hara のタイプ, 永益英敏博士 (京都大学総合博物館) に大井次三郎の引用したハイツメクサの証拠標本, それぞれの画像を送っていただいた。水野瑞夫先生 (岐阜薬科大学名誉教授) に飯沼愨齋についていろいろとご教示をいただいた。皆様にお礼申し上げます。

注 1: 「細葉ツメクサ」は『日本植物名彙』(矢田部・松村 1884), 『改正増補植物名彙』(松村 1900) でコバノツメクサとされている。Makino (1903b) は 'Hosoba-tsumekusa' として愨齋の和名に戻し

たが、『増訂草木図説 草部』(飯沼・牧野 1910)ではコバノツメクサとして「細葉ツメクサ」を生かさず原本と異なる和名を用いた。ところが『帝國植物名鑑。下巻顕花部後編』(松村 1912)ではホソバツメクサが採用されて、コバノツメクサの名はない。この変更の説明はないが、松村は自身の誤名を訂正したとも推測される。一方、Nakai (1929a) はホソバツメクサとコバノツメクサとを別変種として区別した。さらに、学名 *Minuartia verna* var. *alpestris* (Fenzl) Nakai [コバノツメクサ. p. 496] の下に“Kobano-tsumekusa Iinuma, Somoku-Dzusetsu VIII, fol. 37 (1856)”を異名として引用した。コバノツメクサが慾齋の命名とする誤った引用である。ホソバツメクサ [p. 496] は別個の変種として *M. verna* var. *pulchella* (Bunge) Nakai とした。Nakai (1929a) 説は 1931 年牧野富太郎・根本甞爾『訂正増補日本植物総覧』に引き継がれた。Hara (1934) は *M. verna* に対してホソバツメクサ、コバノツメクサと併記し、後に Nakai (1929a, b) の 2 変種を合一して var. *japonica* Hara と命名したが、和名に触れなかった (Hara 1952)。大井 (1953) は var. *japonica* Hara をホソバツメクサとして正名、コバノツメクサを細字でその異名として扱い、和名の混乱を終わらせた。以後これが受け入れられている。

References 引用文献

- Akiyama S. 2006. *Caryophyllaceae*. In: Iwatsuki K., Boufford D.E. and Ohba H (eds.), *Flora of Japan* **2a**: 448–452. Kodansha, Tokyo.
- Dillenberger M.S. and Kadereit J.W. 2014. Maximum polyphyly: Multiple origins and delimitation with plesiomorphic characters require a new circumscription of *Minuartia* (*Caryophyllaceae*). *Taxon* **63**(1): 64–88.
- Fior S., Karis P.O., Casazza G., Minuto L. and Sala F. 2006. Molecular phylogeny of the *Caryophyllaceae* (*Caryophyllales*) inferred from chloroplast *matK* and nuclear rDNA ITS sequences. *Amer. J. Bot.* **93**: 399–411.
- Fujii N. and Senni K. 2006. Phylogeography of Japanese alpine plants: biogeographic importance of alpine region of central Honshu in Japan. *Taxon* **55**(1): 43–52.
- Fujii N., Ueda K., Watano Y. and Shimizu T. 1997. Intraspecific sequence variation of chloroplast DNA in *Pedicularis chamissonis* Steven (*Scrophulariaceae*) and geographic structuring of the Japanese “alpine” plants. *J. Pl. Res.* **110**(1098): 195–207.
- Greenberg A.K. and Donoghue M.J. 2011. Molecular systematics and character evolution in *Caryophyllaceae*. *Taxon* **60**: 1637–1652.
- Halliday G. 1993. *Minuartia* L. in Walters S.M. (ed.) *Caryophyllaceae*. In: Tutin T.G., Burges N.A., Chater A.O., Edmondson J.R., Heywood V.H., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M. and Webb D.A. *Flora Europaea*. Second edition. **1**: 152–160. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hara H. 1934. Preliminary report on the flora of southern Hidaka, Hokkaidō (Yezo) III. *Bot. Mag. (Tokyo)* **48**(576): 889–906.
- Hara H. 1952. Contributions to the study of variation in the Japanese plants closely related to those of Europe or North America. Part 1. *J. Fac. Sci. Univ. Tokyo. Sect. 3, Bot.* **6**(2): 29–96.
- Hara H. 1982. Comments on the East Asiatic plants (10). *J. Jap. Bot.* **57**(6): 176–181 (in Japanese). 原寛 1982. 東亜植物注解(10). *植物研究雑誌* **57**(6): 176–181.
- Iinuma Y. 1856. *Sōmoku Zusetsu. Sō Bu.* (in Japanese). [An iconography of plants indigenous to, cultivated in, or introduced into Nippon (Japan). Part 1. Herbaceous plants]. 飯沼慾齋 1856[–1862]. *草木図説. 草部. 平林荘蔵版, 大垣.*
- Iinuma Y. (illustrated and described) and Makino T. (revised and supplemented) 1910. *Zōtei Sōmoku-dzusetsu; or An iconography of plants indigenous to, cultivated in, or introduced into Nippon (Japan). Part 1. Herbaceous plants. II* (vol. 6–10). Seibidō, Tokyo (in Japanese). 飯沼慾齋 (著述)・牧野富太郎 (再訂増補) 1910. *増訂草木図説 草部. 第二輯. 成美堂, 東京.*
- Ikeda H., Yakubov V., Barkalov V., Sato K. and Fujii N. 2020. East Asian origin of the widespread alpine snowbed herb, *Primula cuneifolia* (*Primulaceae*), in the northern Pacific region. *J. Biogeogr.* **47**: 1–13.
- Ikeda H., Yakubov V., Barkalov V. and Setoguchi H. 2014. Molecular evidence for ancient relicts of arctic-alpine plants in East Asia. *New Phytol.* **203**(3): 980–988.
- Kadota Y. 2017. Nadeshiko-ka. *Caryophyllaceae*. In: Ohashi H., Kadota Y., Murata J., Yonekura K. and Kihara H. (eds.), *Wild Flowers of Japan. Revised Edition.* **4**: 108–127. Heibonsha, Tokyo (in Japanese). 門田裕一 2017. ナデシコ科 *Caryophyllaceae*. 大橋広好, 門田裕一, 邑田仁, 米倉浩司, 木原浩 (編). 改訂新版日本の野生植物. **4**: 108–127. 平凡社, 東京.
- Lu D.Q. and McNeill J. 2001. *Minuartia*. In: Wu Z.Y., Raven P.H. and Hong D.Y. (eds.), *Flora of China* **6**: 29–30. Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Makino T. 1903a. Observations on the flora of Japan. *Bot. Mag. (Tokyo)* **17**(191): en6–en14.
- Makino T. 1903b. Observations on the flora of Japan. *Bot. Mag. (Tokyo)* **17**(192): en37–en50.