

A Taxonomic Study of *Chrysosplenium album* (*Saxifragaceae*) in the Kii Peninsula, Japan

Jiro ODA^{a,*}, Asako NAITO^b, Hiroko OHMORI^c, Masato ICHIKAWA^d,
Kazuya YAMAWAKI^e, Hiroshi SUZUKI^f and Hidetoshi NAGAMASU^g

^a██████████ Kashiba-shi, Nara, 639-0254 JAPAN;

^bWakayama Prefectural Museum of Natural History,
Kainan-shi, Wakayama, 642-0001 JAPAN;

^cKoyo-cho, Higashinada-ku, Kobe, 658-0032 JAPAN;

^dHoriki, Yokkaichi, Mie, 510-0076 JAPAN;

^eHigashikata, Kuwana, Mie, 511-0811 JAPAN;

^fToyama Prefectural University, 5180, Kurokawa, Imizu, Toyama, 939-0398 JAPAN;

^gThe Kyoto University Museum, Kyoto University, Kyoto, 606-8501 JAPAN

*Corresponding author: odaj@gaia.eonet.ne.jp

(Accepted on April 1, 2020)

A taxonomic study on *Chrysosplenium album* Maxim. (*Saxifragaceae*) in the Kii Peninsula was performed. For the comparative analyses, *C. album* var. *album* and var. *stamineum* Franch. from other regions were included. Based on the observations and measurements of the flower parts of herbarium specimens and observations of habitat and living material, we recognized a new variety *C. album* var. *totsukawaense* J. Oda & Nagam. from southern Kii Peninsula. This has long been included in var. *stamineum* based mainly on the obtuse to rounded calyx lobes and the stamens overtopping the calyx lobes. It is revealed that *C. album* in northern Kii Peninsula, often treated as var. *stamineum* before, tends to have long stamens much overtopping calyx lobes and have chromosome number of hexaploid level ($2n = c. 72$). Hexaploidy is reported for the first time in *C. album*. Taxonomic treatment of *C. album* in northern Kii Peninsula remains as future work together with the treatment of northern Kinki tetraploid populations. We also reconsidered the poorly known *C. album* var. *nachiense* J. Oda & Nagam. and found it to be distributed from south-westernmost Mie Pref. to north-western Tanabe-shi, Wakayama Pref., south of the range of var. *totsukawaense* in the Kii Peninsula and unique in having shorter calyx lobes and short stamens and style usually not overtopping calyx lobes. The flowering period is early February to middle March, the earliest in *C. album*.

Key words: *Chrysosplenium album*, *Chrysosplenium album* var. *nachiense*, *Chrysosplenium album* var. *totsukawaense*, hexaploidy, Kii peninsula, new variety.

Chrysosplenium album Maxim., endemic to Japan, is one of the species of *C. ser. Pilosa* Maxim. characterized by having opposite leaves and hairy stem and leaves. This species was described based on the specimen from Unzen,

Nagasaki Pref. with the description calyx lobes white and acute, anthers overtopping calyx lobes and dark colored (Maximowicz 1872). *Chrysosplenium stamineum* Franch., described later, was characterized by having obtuse calyx

織田二郎^a, 内藤麻子^b, 大森裕子^c, 市川正人^d, 山脇和也^e, 鈴木浩司^f, 永益英敏^g: 紀伊半島のシロバナネコノメソウ (ユキノシタ科) の分類学的研究

紀伊半島には、北部にシロバナネコノメソウ *Chrysosplenium album* Maxim. var. *album*, 南部にはハナネコノメ *C. album* var. *stamineum* (Franch.) H. Hara 及びキイハナネコノメ *C. album* var. *nachiense* H. Hara が分布するとされているが (Wakabayashi 2001), それぞれ分類学的問題を抱えている。近年の研究によってハナネコノメの主要分布域が岐阜県以東という見解が示されており (Wakabayashi 2001, 織田・村長 2015), それを前提とすれば紀伊半島のハナネコノメはずいぶん地理的に隔離分布しており, 同一分類群かどうかの調査が求められていた。また, 紀伊半島北部のシロバナネコノメソウは, ハナネコノメとして扱う立場 (村田 1974, 桑島 1990) と狭義シロバナネコノメソウとして扱う立場 (Wakabayashi 2001, 織田・村長 2015) があり, 見解の不一致が見られる。さらには, キイハナネコノメは初発表 (2点の標本のみ引用) 以後ほとんど新たな調査が行われず, 地元の同好会誌などでも取り上げられた事例が見当たらないため, その形態と分布の詳細は明らかではない。

これらの問題に取り組むため, 標本庫の標本を, 紀伊半島を除く狭義シロバナネコノメソウの基準産地を含む西日本 (W), 紀伊半島北部 (NK), ハナネコノメの推定基準産地を含む東日本 (E), 紀伊半島南部北側 (SKN), キイハナネコノメの基準産地を含む紀伊半島南部南側 (SKS) の5群に分け (キバナハナネコノメは除外) 花部分の観察と計測を行った。一方, 生育環境の調査と新たな標本を加える目的で多くの野外調査を実施した。また, 栽培下での観察や染色体観察も行った。

その結果, SKN 集団は, E 集団とは萼片の形態や生育環境の違いが認められ, むしろ SKS 集団と多くの共通点がみられた。しかし, 雄蕊や花柱が萼片を超出する明確な相違以外にも花粉の色や花期にわずかなが

ら相違が見られた。とりわけ地理的分布域が SKS とはほぼ入り乱れず, その北側に分布していることから, 新しい変種として認識し, ツツカワハナネコノメ *Chrysosplenium album* Maxim. var. *totsukawaense* J. Oda & Nagam. として記載した。

紀伊半島北部の集団 (NK) は, 確かに雄蕊が長い傾向があり, そのことが理由でしばしばハナネコノメとして扱われていたことが推測できた。萼片は鋭頭である場合がほとんどで, 花粉の色も白いことから狭義シロバナネコノメソウとして扱ってよいと考えられる。ただし, NK 集団はほぼ六倍体レベルであることが判明した。倍数体化と雄蕊の長さが長くなることの因果関係は分からないが, 二倍体である狭義シロバナネコノメソウとの遺伝的隔離が働いていることが推測されるため, その分類学的扱いは近畿地方北部に分布する四倍体集団 (地理的範囲は未確定) の扱いも含めて将来の課題である。

キイハナネコノメは調査の結果, 紀伊半島南部南側で三重県最南端部から和歌山県田辺市北西部に至る一定の地理的分布域を持つ繁殖集団であり, 広義シロバナネコノメソウ内では独特の形態である短い雄蕊や花柱を安定して持っていることが判明した。萼片がシロバナネコノメソウやハナネコノメより有意に短いことも判明した。花期が大変早い (2月初旬~3月中旬) ことも注目すべき特徴である。

^a奈良県香芝市,
^b和歌山県立自然博物館,
^c兵庫県神戸市,
^d三重県四日市市,
^e三重県桑名市,
^f富山県立大学工学部,
^g京都大学総合博物館)