

御嶽山周辺に産するネコノメソウ属の一種 オンタケネコノメソウ (新称)

上野 勝典*・上野 由貴枝*

A newly found species of *Chrysosplenium* (Saxifragaceae) distributing around Mt. Ontake, Nagano Prefecture

Katsunori Ueno and Yukie Ueno

はじめに

ユキノシタ科ネコノメソウ属 *Chrysosplenium* は主に北半球の温帯から亜寒帯に分布し約 55 種が知られ、日本には 14 種 10 変種ある (大場 1982)。長野県には 13 種 5 変種知られている (大塚 1997)。2013 年 4 月 20 日、長野県王滝村御岳湖近くの標高 1000m の小さい沢で、ヒダボタン *C. nagasei* var. *nagasei* の観察をしていたとき、ヒダボタンによく似ているが、それとは異なる特徴のあるネコノメソウ類が群生しているのを発見した。各種の図鑑で調べてみたものの、同一と思われるものが無かったことから、学会等にて近年報告されているものかもしれないと思い、ネコノメソウ類に詳しい方々に本種に似ている植物を知らないかと問い合わせを試みた。その中で、若林三千男氏から似た植物を岐阜県内で一度だけ見たことがあるとの情報をいただいたものの、それが何かというところまでは判明しなかった。本種の特徴を調べた範囲では、以下で示すように、ヒダボタンとイワネコノメソウ *C. echinum* の中間的な特徴を有していることわかってきた。このことから、両者の交雑種か、または未発見の新種である可能性がある。本報告では観察した植物体の特徴について述べることにする。以下で本種をオンタケネコノメソウ、'*Chrysosplenium ontakense* K.Ueno et Y.Ueno' (御嶽猫の目草) と呼ぶことにする。

分布と自生地の状況

オンタケネコノメソウは細い水の流れる湿った樹林下に、群生して生育している。生育場所は現在、御嶽山山麓の王滝村内 2 か所で確認しており、そのうち 1 か所での生育状況を図 1 に示した。この場所では、ヒダボタンとイワネコノメソウが近くに大き

な群落を作っている。とくにヒダボタンの生育状況は旺盛で、より暗い場所にヒダボタンが多いようである。オンタケネコノメソウはイワネコノメソウの群落からやや離れてヒダボタンと混生しており、比



図 1 生育地の分布状況



写真 1 王滝村で見つけた不明のネコノメソウ

* 上野勝典・上野由貴枝 〒399-0011 松本市寿北 2-2-38



写真2 花の比較 (a) ヒダボタン、(b) オンタケネコノメソウ、(c) イワネコノメソウ

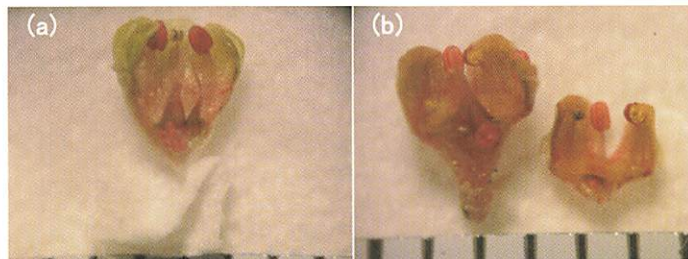


写真3 花の断面の比較 (a) ヒダボタン、(b) オンタケネコノメソウ

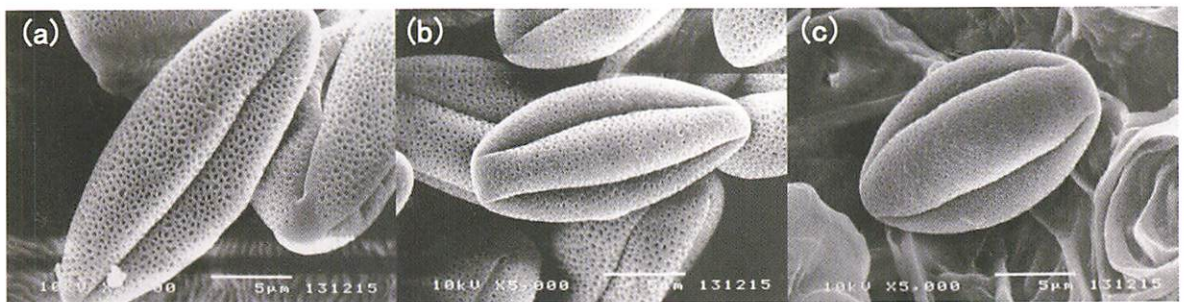


写真4 電子顕微鏡による花粉の比較 (a) ヒダボタン、(b) オンタケネコノメソウ、(c) イワネコノメソウ



写真5 根生葉の様子

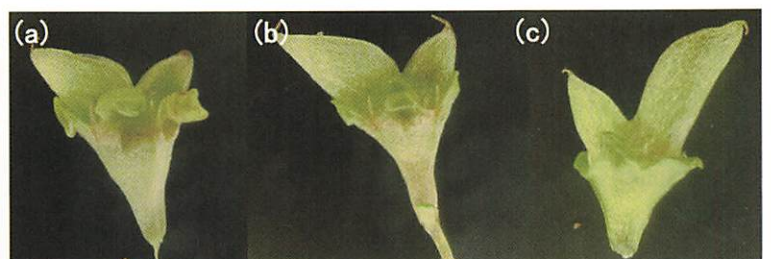


写真6 さく果の比較 (a) ヒダボタン、(b) オンタケネコノメソウ、
(c) イワネコノメソウ

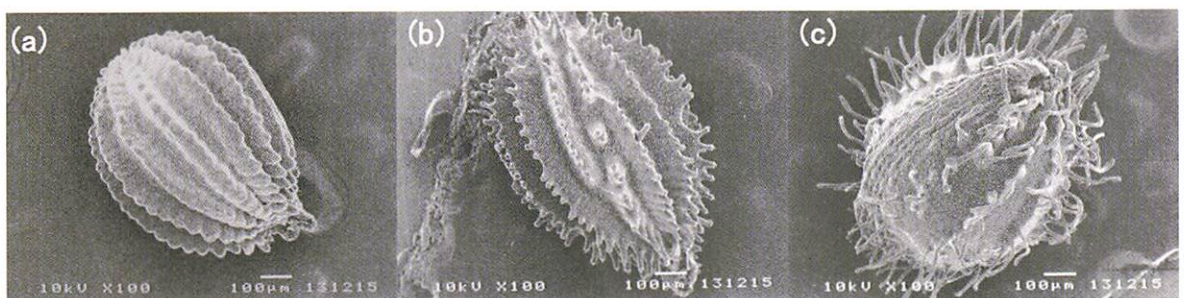


写真7 電子顕微鏡による種子の比較 (a) ヒダボタン、(b) オンタケネコノメソウ、(c) イワネコノメソウ

較的広く広がっている。個体数はかなり多い。もう1か所の生育地でも、やはりヒダボタンと混生して生育しているが、イワネコノメソウを見つけることは出来なかった。この2か所は低い小山を隔てた異なる沢であるが、直線距離では1k m程度とかなり近接した場所にある。

オンタケネコノメソウの特徴

ここでは、特徴に類似点の見られるヒダボタンとイワネコノメソウとの比較をしながら、その特徴を述べることにする。

植物体の大きさ（写真1）

全体の様子を写真1に示し、近くで採取したヒダボタンとイワネコノメソウと併せて、標本で測定した各部のサイズを表1に比較した。個体の大きさとしてはヒダボタンよりは小さく、イワネコノメソウよりは大きいので、中間的ではあるが、よりヒダボタンに近い印象である。

花の特徴（写真2、3、4）

花はヒダボタンによく似ているが、花軸がやや長く、花と花の間がやや離れており、ヒダボタンのように密生していない点が、すぐに気が付く違いである。薄い緑色からクリーム色をした萼裂片が直立しているが、ヒダボタンのようにつぼ状に中心に集まっていることはなく、やや開き気味のように見える。イワネコノメソウの萼裂片は緑色で強く平開する。

雄しべは8本で、葯はオレンジ色、萼裂片から飛び出すほどには長くない。標本から採取した花粉を電子顕微鏡により観察し、写真4に比較した。3種ともラグビーボール状をしており、大きさは赤道軸が約10 μ m、極軸は15～20 μ mくらいであり、花粉の大きさや形状はどれもよくそろってい

た。極軸から放射状に3本の発芽溝が伸びており、表面全体は細かい網目状の彫紋で覆われている。三者をよく比較してみると、イワネコノメソウはやや球形に近い一方、ヒダボタン、オンタケネコノメソウは長い楕円体となっている。また表面の彫紋もヒダボタンがもっとも荒く大きい、イワネコノメソウはもっとも細かく、オンタケネコノメソウはその中間的な紋様となっていることがわかる。観察したオンタケネコノメソウの花粉では、たまたまあちこちに花粉管が伸び始めている様子が見られた。また、メチレンブルーで花粉がよく染まり、花粉としては正常のようであった。そのほかのネコノメソウ類であるヤマネコノメ *C. japonicum* やハナネコノメ *C. album* についてもほぼ同様な形状と大きさであることが図鑑に示されていた（清宮 1997、三好・藤木・木村 2011）。

柱頭も短く、萼裂片から飛び出すことはない。断面を見ると、子房の周囲が平な板状になって、イワネコノメソウに見られる花盤のようなものがオンタケネコノメソウには見られた。ヒダボタンにはこのような構造は見られず、子房の部分はなだらかに萼裂片につながっている。

葉の特徴（写真2、5）

葉は対生しており、とくに鋸歯が深く、この特徴はヒダボタンよりもイワネコノメソウに似ている。花のすぐ下にある色のついた苞葉は、薄い緑色からクリーム色をしていることが多く、ヒダボタンほどに黄色のはっきりした色ではない。

根生葉は短い柄があり、花時に残っているものが多かったが、中には枯れかけているものも見られた。ヒダボタンほどには大きくない。種子が実ころにはほとんど枯れて残っていなかった。ヒダボタンは大きくて丸い根生葉が特徴で、種子が実ころでもしっかりと残っている一方、イワネコノメソウは花時には根生葉は無い。

表1 各部の大きさの比較（標本からの測定値；単位はmm）

	ヒダボタン	オンタケネコノメソウ	イワネコノメソウ
花の大きさ	3~5	2~3	3~4
萼の長さ	1.5	1.3	1
雄蕊の長さ	1.6	1.4	0.8
根生葉 長さ / 幅	20~25 / 13~19	13~15 / 8~10	—
茎の高さ	35~120	50~65	20~60
種子の大きさ	0.9~1	1.1	0.9

さく果、種子の特徴（写真 6、7）

5 月末に自生地を訪れて、果実の観察を行った。さく果を写真 6 で比較した。ヒダボタンとオンタケネコノメソウのさく果はよく似ており、イワネコノメソウよりも短くて太い。この段階では、子房が大きくなったせいで花盤の有無の違いはわからなくなっている。オンタケネコノメソウのさく果の中には 1 mm 前後の種子が数個から 10 個程度実っており、大きさ、形がほぼ一定で稔性はあるようである。写真 7 に種子の電子顕微鏡写真を比較して示した。ヒダボタンは隆状に連なる筋に乳頭状の短い突起がある一方、イワネコノメソウは 100 μ m 以上もある長い棍棒状の突起がある。オンタケネコノメソウの種子にはヒダボタンと似たような隆状の筋があり、イワネコノメソウほどに長くはないものの、棍棒状の突起が伸びているのが見られる。この突起は表面全体が一樣な長さではなく、種子の両極に近い方が長く、赤道付近は短い傾向がある。

以上の特徴を表 2 にまとめた。オンタケネコノメソウの特徴をまとめると、

- ・黄緑色からクリーム色の萼裂片がやや開き気味に直立する、
 - ・葯はオレンジ色で萼裂片よりも短い、
 - ・葉は深い鋸歯があり、対生する、
 - ・根生葉は短い柄があり、花時に残るが、種子が実るころには枯れる、
 - ・種子の表面には突起があり、やや長く伸びているものが含まれている、
- があげられる。とくに種子の突起は他の種と確実に区別できる著しい特徴である。

大場 (1982) を参考に検索表を表 3 にまとめた。

最後に

原 (1939) は、イワネコノメソウはイワネコノメソウ列に、ホクリクネコノメ *C. fauriei*、ボタン

表 2 ヒダボタン、オンタケネコノメソウ、イワネコノメソウの各部の比較

	ヒダボタン	オンタケネコノメソウ	イワネコノメソウ
花	クリーム色の萼裂片が直立 おしべは 8 本 花盤は発達しない	淡いクリーム色から黄緑色の 萼裂片がやや開き気味に直立 おしべは 8 本 花盤が発達する	緑色の萼裂片は平開 おしべは 8 本 花盤が発達する
葉	対生、鋸歯は浅い	対生、鋸歯が目立つ	対生、鋸歯が目立つ
根生葉	大きく、花時に残る	短い柄があり、花時に残るが 実が熟すころに枯れる	花時に無い
さく果	太く短い	太く短い	長い
種子の表面構造	隆状の筋と乳頭状突起がある	隆状の筋と短い棍棒状突起がある	長い棍棒状突起がある

表 3 大場 (1982) を参考にした検索表

- A. 萼裂片は花時に平開する
 - B. 花時に根生葉はない・・・・・・・・・・・・・・・・・・イワネコノメソウ
 - B. 花時に根生葉がある・・・・・・・・・・・・・・・・・・チシマネコノメソウ
- A. 萼裂片は花時に直立する
 - B. 根生葉はほぼ無柄かごく短い柄がある
 - C. 雄蕊は萼裂片よりも長い・・・・・・・・・・・・・・・・・・ホクリクネコノメ
 - C. 雄蕊は萼裂片よりも明らかに短い
 - D. 萼裂片がクリーム色で、葯は赤～オレンジ色
 - E. 葉の鋸歯は浅く、花盤は発達しない・・・・・・・・・・・・・・・・ヒダボタン
 - E. 葉の鋸歯は深く、花盤は発達する・・・・・・・・・・・・・・・・オンタケネコノメソウ
 - D. 萼裂片、葯は赤褐色・・・・・・・・・・・・・・・・ボタンネコノメソウ
 - B. 根生葉は明らかな柄がある・・・・・・・・・・・・・・・・イワボタン

ネコノメソウ *C. kiotense*、イワボタン *C. macrostemon* 等はイワボタン列に分けているが、Wakabayashi (2001) は、イワボタン列はイワネコノメソウ、ホクリクネコノメ、ヒダボタン、ボタンネコノメソウ、およびイワボタンからなるとされ、ヒダボタンとイワネコノメソウは同一の列に含めている。Wakabayashi and Ohba(1995) は、ホクリクネコノメ群は主として日本海側寄りに分布するホクリクネコノメ、ボタンネコノメソウ、ヒダボタン、およびそれらの変種と品種よりなるとしている。「ネコノメソウ属イワボタン群の分類学的、系統地理学的研究」（若林三千男、科研費助成事業 研究課題番号 14540650 2004 年）に、DNA による分子系統学的解析によりイワボタンの仲間はもっともイワネコノメソウに近縁である、と報告されている。花粉や種子の様子、また現地での生育状況から種子で増えているように予想されるものの、植物体はヒダボタンとイワネコノメソウの中間的な特徴を有しており、それらの近くで局所的に生育していることから交雑種の可能性も否定できない。同一列内での交雑種なのか、あるいは交雑起源の新しい種であるのか、花粉の捻生や種子の発芽率を調べるなど調査を継続していきたい。

また、若林三千男氏からいただいた情報によれば、岐阜県益田郡で似たような植物を見たことがあり、近くにヒダボタンはあったもののイワネコノメソウは見当たらなかった、とのことだった。地理的に王滝村に近いこと、ヒダボタンと混生していることなど、共通点が多く、現地を訪れてどの範囲に自生しているのか、今後分布調査を重ねたいと思っている。

謝辞

ネコノメソウ類に関して貴重な情報をいただきま

した若林三千男様には、この場をかりて感謝の意を表します。種子および花粉の電子顕微鏡観察におきまして、撮影に協力していただきました飯田市美術博物館並びに同館の蛭間啓様には、心より感謝いたします。本報告を作成するにあたり、いろいろな助言や資料の提供をいただきました長野県環境保全研究所の大塚孝一様には、心よりお礼申し上げます。

参考文献

- 原寛 (1939) ユキノシタ科 大日本植物誌. 三省堂.
- 清宮義博 (1997) 花々の花粉の形態<野草編>. 千代田永田書房.
- 三好教夫・藤木利之・木村浩子 (2011) 日本産花粉図鑑. 北海道大学出版会.
- 大場秀章 (1982) ユキノシタ科 佐竹義輔他編 (1982) 「日本の野生植物」 草本 II 離弁花 pp.153-172. 平凡社.
- 大塚孝一 (1997) ユキノシタ科 清水建美監修 (1997) 「長野県植物誌」 pp.639-655. 信濃毎日新聞社.
- 富田昇・藤井紀行・若林三千男 (2004) ネコノメソウ属イワボタン列 (ユキノシタ科) の分子系統地理学的研究. 日本植物分類学会第3回研究発表要旨集 p.16
- Wakabayashi and Ohba(1995) A Taxonomic Study of *Chrysosplenium fauriae* Group (Saxifragaceae), with Description of a New Species. *Acta Phytotax. Geobot.* 46(1):1-27.
- Wakabayashi(2001) *Chrysosplenium*, in Iwatsuki, Boufford and Ohba *Flora of Japan*. Volume IIb Angiospermae Dicotyledoneae Archichlamydeae(b). pp.58-70 KODANSHA.