

ネコノメソウ属イワボタン列を中心とした交雑種

上野 勝典*・上野 由貴枝*

Several hybrids among *Macrostemon* (Saxifragaceae) and others

Katsunori Ueno and Yukie Ueno

日本ではユキノシタ科ネコノメソウ属 *Cryso-splenium* (Saxifragaceae) は約 30 種 (Wakabayashi 2001) 生育しており、さらについ最近、新種が追加され (Wakabayashi et al 2018)、多様な分化が見られる。長野県ではそのうち 17 種 1 品種 (長野県植物目録編纂委員会 2017) が確認されて多彩な種を観察することができる。その中で、特にイワボタン列 *Macrostemon* はニッコウネコノメ *C. macrostemon* Maxim. var. *shiobarence* (Franch.)H.Hara を中心にホクリクネコノメ *C. fauriei* Franch.、ボタンネコノメ *C. kitoense* Ohwi.、ヒダボタン *C. nagasei* Wakab. E.H.Ohba var. *nagasei*、イワネコノメソウ *C. echinus* Maxim. などがあり、これらが同所的に生育しているケースが見られるので種間交雑の可能性があったが、これまでネコノメソウ間の交雑の報告はほとんどなかった。ネコノメソウを観察する中で、交雑によって生じたと思われる一群に気づくことが何度かあったため、これまでに観察して交雑と推定されるものについてまとめて報告する。

1. ニッコウネコノメ×ボタンネコノメ

図 1、表 1

ニッコウネコノメは長野県では広く分布し、山地の水っぼいところで春によく見られる。花時に根生葉が無く、黄色い萼が強く平開して、花糸が萼よりも長い。葯は濃い赤色である。一方、ボタンネコノメは塩尻市、辰野町では比較的普通に見られるものの、それ以外の場所ではほとんど見られず、分布が局所的である。ボタンネコノメは花時に大きくて丸い根生葉が目立ち、濃い紫色の萼が閉じ気味に直立し、花糸は短く葯が萼から出ることではない。両者は塩尻市の釜の沢や牛首峠付近でともに混生するように多く見られ、イワボタン列で近縁であることから、交雑しているのではないかと注意して見ていたが、それらしいものは見つからなかった。その後 2016 年 4 月に、塩尻市の小曾部地区で中間的なものが見つかった(図 1 a)。萼の色にやや黄色みが混じり、根生葉はあっても小さく、斜開して、花糸も少し長

表 1 塩尻市で観察された雑種と推察されるネコノメソウと両親種との比較

ニッコウネコノメ		交雑と推定されるネコノメソウ (ニッコウ×ボタン)	ボタンネコノメ
花	黄色の萼裂片は平開	黄色みを帯びた赤褐色の萼裂片で斜開	暗赤褐色の萼裂片は直立で、
	おしべは 8 本、葯の色は暗赤	おしべは 8 本、葯の色は赤	先端はすぼまる筒形
	花糸は長く葯が萼から出る	花糸はやや長い、葯は萼から出ない	おしべは 8 本、葯の色は赤褐色 花糸は短く、葯は萼から出ない
葉	対生、鋸歯が目立つ	対生、鋸歯が目立つ、脈も目立つ	対生、鋸歯は浅い、脈が目立つ
	表面は灰白色の斑紋	苞葉、茎葉は卵形	苞葉、茎葉は卵形
	苞葉、茎葉は楕円形		
根生葉	花時に無い	円形で小さく、柄が有り、花時に残る	円形で大きく、柄が無い、花時に残る
走出枝	長い	長い	短い
種子の表面	棍棒状突起がある	乳頭状突起の先端が多少伸びる	隆状の筋と乳頭状突起がある

* 上野勝典・上野由貴枝
〒 399-0011 長野県松本市寿北 2 - 2-38

い。また、種子は突起がニッコウネコノメほどには長くはないが、ボタンネコノメにしては若干の突起が見られる（図 1b）。よく見ていくと小曽部地区では、この型がかなりの確率で出現する。ここで見られるものは、ニッコウネコノメとボタンネコノメの交雑種ではないかと推定された。全体としてはボタンネコノメに近い形態を持っている。本種の特徴を表 1 にまとめた。

2. ニッコウネコノメ×イワネコノメソウ

図 2、表 2

2016 年 5 月初旬、大鹿村の塩川を川沿いに歩いていたとき、奇妙なネコノメソウに気が付いた（図 2a）。イワネコノメソウのようで花が貧弱でなおかつ花盤があるが、やや萼片や苞葉に黄色みが強くまた葯も濃い赤色であった。近くにはニッコウネコノメが多いが、斜面のがれ場にはイワネコノメソウもまとまって生育しており、ちょうど中間地点に本種が小群落をつくっていた。苞葉の柄がやや長くイワネコノメソウに似たものから、黄色みの入ったニッコウネコノメに近いものまで連続的であり、両者の交雑種と推定される。両者は種子の特徴から Wakabayashi(2001) ではイワボタン列とされた。両者の形態はかなり違っているので、近縁とは見えにくいですが、このように雑種を作ることは遺伝的に近いことを裏付けるものと考えられる。本種を持ち帰り、種子が実るときに種子を観察してみると、表面の模様はニッコウネコノメに似ているが、髭状の突起はやや長いのでイワネコノメソウの影響と思われる（図 2b）。種子はよく実っており、交雑種であり

ながら、種子で繁殖が可能なのである。種子を蒔いてみたところ、発芽も観察された。ニッコウネコノメとイワネコノメソウはほぼ全県に分布しているので、注意して見てみると比較的多く発見できるのではないと思われる。本種の特徴を表 2 にまとめた。

3. ホクリクネコノメ×キンシベボタンネコノメ

図 3、4、5 表 3

松本市の藤田淳一氏から岐阜県の奥飛騨、双六川周辺でヒメヒダボタン *C. nagasei* Wakab. et H. Ohba var. *luteoflorum* Wakab. et H. Ohba によく似たネコノメソウが観察されるとの情報をいただいた。この周辺ではキンシベボタンネコノメ *C. kitoense* f. *xanthaudrum* (Araki) Wakab. et H. Ohba とホクリクネコノメも見られることから、その交雑したものが繁殖しているのではないかとのことであった。2013 年 5 月に現地を訪れてみると、高原川周辺でキンシベボタンネコノメとホクリクネコノメの両者が同所的に生育しているところが多く見られ、そのような場所では両者の中間的でヒメヒダボタンのように見えるネコノメソウが生育しているのが確認された。キンシベボタンネコノメとホクリクネコノメは柄がほとんどなく大きな円形の根生葉が花時に残っており、キンシベボタンネコノメは白っぽい葉脈状の線がはっきりする。花は萼が直立してやや壺状となり、花糸が短く萼と葯が黄色である。一方のホクリクネコノメの萼片も直立するが、色はクリーム色からやや褐色をしており、花糸が長く葯は萼から飛び出して赤褐色をしている。ヒメヒダボタンのものは、

表 2 大鹿村で観察された雑種と推定されるネコノメソウと両親種との比較

ニッコウネコノメ		交雑と推定されるネコノメソウ (ニッコウ×イワ)	イワネコノメソウ
花	黄色の萼裂片は平開	赤みを帯びた黄色い萼裂片で斜開	緑色の萼裂片は平開
	おしべは 8 本、葯の色は暗赤	おしべは 8 本、葯の色は赤	おしべは 8 本 橙赤色
		花盤が発達する	花盤が発達する
葉	対生、鋸歯が目立つ	対生、鋸歯が目立つ	対生、鋸歯が目立つ
	表面は灰白色の斑紋	苞葉、茎葉は卵円形	苞葉、茎葉は円形
	苞葉、茎葉は楕円形		
根生葉	花時に無い	花時に無い	花時に無い
走出枝	長い	長い	長い
種子の表面	棍棒状突起がある	棍棒状突起で、先端がひげ状に伸びる	長い棍棒状突起がある

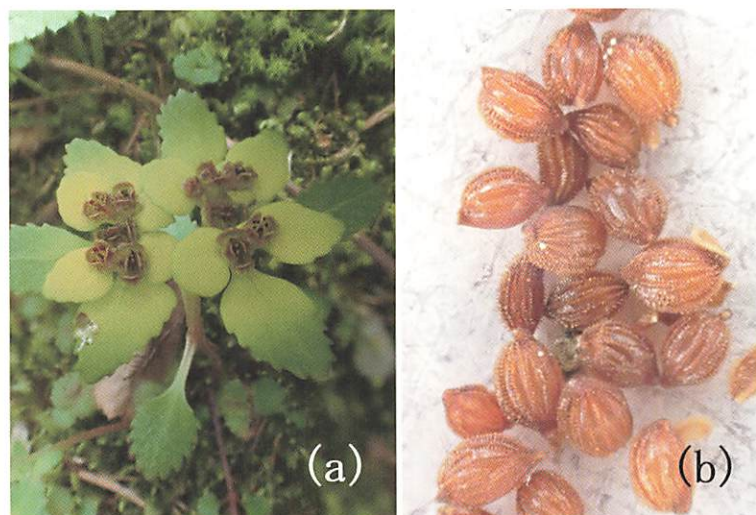


図1 2017年5月4日 塩尻市
推定ニッコウネコノメ×ボタンネコノメ a: 花、b: 種子

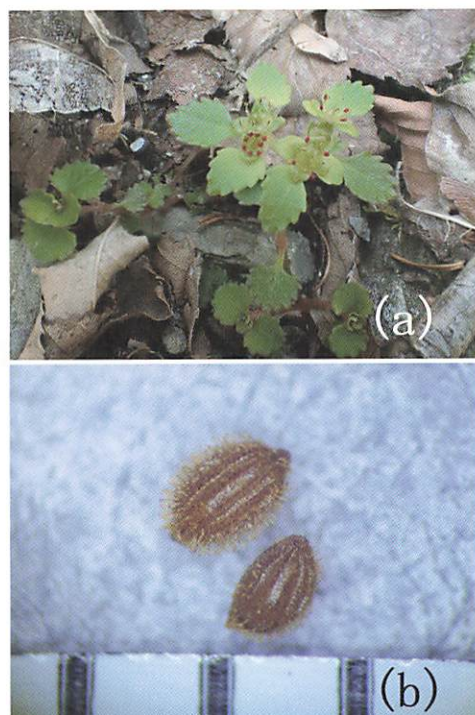


図2 2016年5月2日 大鹿村 推定ニッコウネコノメ×イワネコノメ a: 花、b: 種子

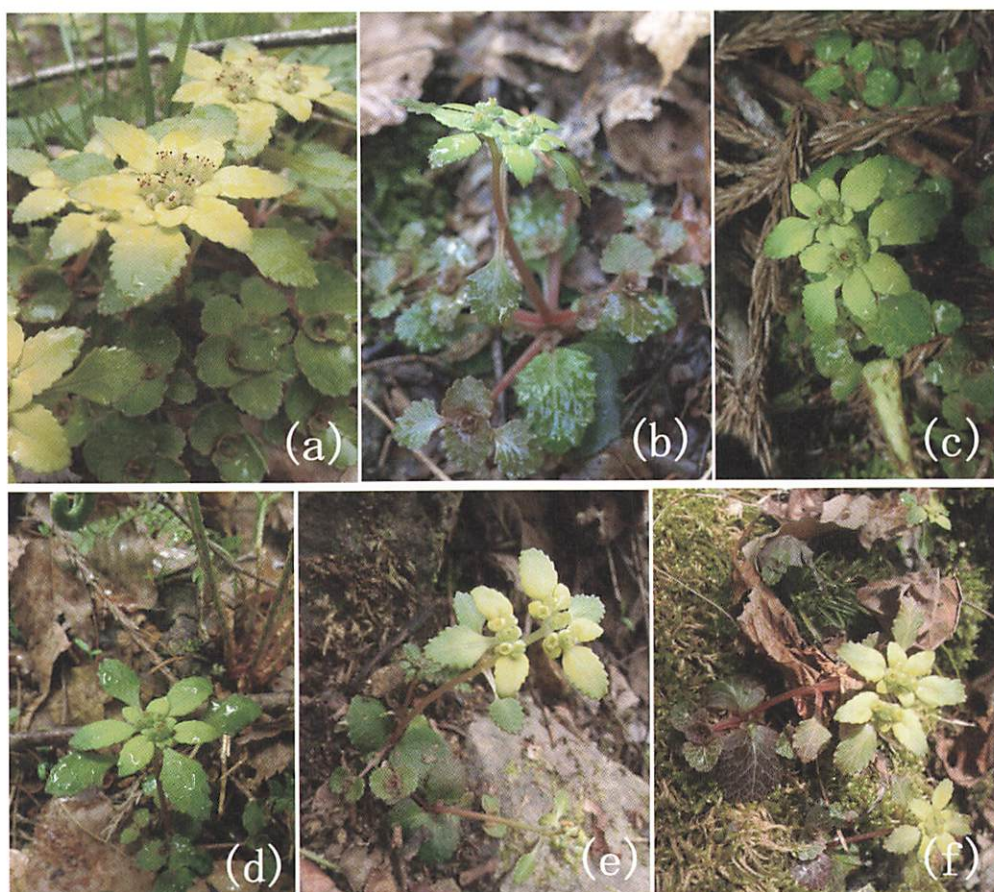


図3 2013年5月1日 岐阜県双六川 推定ホクリクネコノメ×キンシベボタンネコノメ
a: ホクリク型、b: 新型A、c: ヒダボタン型、d: 新型B、e: ヒメヒダ型、f: キンシベ型

表3 双六川で観察されたさまざまなタイプのネコノメソウ
(表中の文字は葯の色・()内は図番号)

葯の位置 根生葉の葉脈状の模様	萼から超出	萼から超出しない
不明瞭	赤褐色 (3a:ホクリク型)	赤褐色 (3c:ヒダボタン型)
	—	オレンジ色 (3d:新型B)
	黄色 (3b:新型A)	黄色 (3e:ヒメヒダ型)
明瞭	赤褐色 (未発見)	赤褐色 (未発見)
	黄色 (未発見)	黄色 (3f:キンシベ型)



図4 2013年5月11日 白馬村
ヒメヒダボタン似のネコノメソウ



図5 2013年5月11日 白馬村 ヒメヒダボタン似の推定ネコノメソウ×ニッコウネコノメ

葉が円形で葉脈状の筋は目立たず、萼は薄い黄色で直立し、花糸はやや長いものの萼片からは葯が出ることではなく、葯の色は黄色である。何か所か見ていくと、個体ごとに特徴の異なるネコノメソウが一度に出現する場所に出くわした。全体として6種類の特徴を表3と図3a~fにまとめ、それぞれを写真で示した。これはホクリクネコノメとキンシベボタンネコノメの形態的特徴が様々に組み合わせられて現れているように見られる。現地では確認されていないが、両者の交雑で考えられる3種についても表3に示した。葯の色がオレンジのものは、中には同じ株の中に葯が黄色いものも混じっており、明らかに



図6 2011年4月10日 天龍村
推定キバナハナネコノメ×トウノウネコノメ

交雑と見られる。

長野県ではキンシベボタンネコノメは安曇野から御嶽山周辺までの飛騨山脈を中心に見られる。一方のホクリクネコノメは県北部でしか見られないため、両者の交雑が観察されるとすると、両種の分布域が接する大北地域がもっとも可能性が高いと考えられる。白馬村の吉沢敏江氏から、ヒメヒダボタン似の植物があると連絡をいただき、2013年5月に現地へ案内いただいた。見せていただいた植物は確かにヒメヒダボタンに似ているが（図4）、分布域がヒメヒダボタンとかなり離れていることから、上記高原川のようにホクリクネコノメとキンシベボタンネコノメの交雑によって生じたものが繁殖したものではないかと推察された。吉沢氏によれば、白馬村から小谷村にかけてキンシベボタンネコノメが見られるとのことだった。また、ニッコウネコノメが同所的に生育しており、葯がやや萼片から出てオレンジ色をした本種との雑種らしきものを発見した（図5）。これがニッコウネコノメとの交雑個体とすると、雑種間でさらに交雑が進んでいる可能性が示唆され、イワボタン列内での複雑な交雑の可能性がある。

飛騨山脈沿いから県北部にかけて見られるニッコウネコノメとされるものは、長野県中部から南部に見られる典型的なニッコウネコノメとは異なる特徴を有しており、以上の複雑な交雑の状況と併せて考えるとホクリクネコノメとの交雑が関連しているのではないかと想像している。

4. そのほかの交雑と思われるもの

・キバナハナネコノメ×トウノウネコノメ 図6

キバナハナネコノメ *C. album* Maxim. var. *flavum* H.Hara とトウノウネコノメ *C. pseudopilosum* Wakab. et Hir.Takah. はイワボタン列ではないが、両者はときおり同所的に生育しており、ときにどちらとも判別できない個体を見ることがあるので、ここに記録しておく。ともに長野県南部の根羽村、平谷村、阿南町、泰阜村、天龍村付近の渓流沿いで見られる。キバナハナネコノメは水の流れのすぐ近くで、日あたりの良いところにあるが、他方トウノウネコノメは水の流れからやや離れた川岸の岸壁の近くでやや暗いところに生育することが多い。キバナハナネコノメは萼片が濃い黄色で強く平開し、花茎が

やや細い一方、トウノウネコノメは萼片がやや薄い黄色で直立し釣鐘状で花茎ががっしりとしてやや太い。しかしながら、両者の葉は酷似しており、葉だけでの区別は困難である。天龍村や根羽村で、両者の混生する場所において、キバナハナネコノメに混じって花茎がキバナハナネコノメのように細く、萼片の黄色みが強いにもかかわらず、萼片が直立して釣鐘状のものを見かける（図6）。開花直後で萼片が完全に開いていないキバナハナネコノメかと初めは思っていたが、子房が大きくなってきても様子が変わらないので、おそらくは両者の交雑と推定する。萼片が白いハナネコノメ *C. album* var. *stamineum* (Franch.) H.Hara の記録が天龍村と根羽村にあることから、トウノウネコノメかキバナハナネコノメと交雑する可能性があるかと期待されるが、ハナネコノメは県南部ではまだ見たことがない。ハナネコノメの葉もキバナハナネコノメと酷似しているため、葉からの同定は困難である。

最後に

本報告には述べなかったが、以前岐阜県揖斐川の支流で、ヒメヒダボタンとアカヒダボタン *C. nagasei* var. *porphyranthes* Wakab. et H.Ohba の交雑ではないかと思われるものを見かけたし、また神奈川県葉山町森戸川では、ヨゴレネコノメ *C. macrostemon* var. *atranderum* H.Hara とイワボタン *C. macrostemon* var. *macrostemon* の交雑と思われるものも見ている。そのほか、ヒダボタンとイワネコノメソウの中間型のオンタケネコノメソウも両者の交雑の可能性が考えられる（上野・上野 2014）。このような交雑はネコノメソウの区別を難しくしている原因にもなっているように思われる。これまでの観察から、明らかに交雑であろうと推定されるものであっても、花粉は正常であり、また種子も比較的よく実って発芽力もあることが観察されているため、交雑種かどうかの断定は極めて困難であり、形態からの推定によるしかない。ただし、種子の実る量が少ないようであるが、今後詳細に観察が必要と考える。また、ネコノメソウは走out枝によって栄養繁殖する能力があるため、場合によっては雑種のみで群落をつくっている可能性があり、これが多様なネコノメソウの分化を生み出している原動力ではないかと想像される。今後のネコノメソウの研究により解明されることを期待したい。

双六川のネコノメソウに関する貴重な情報をいただきました松本市の藤田淳一氏、ならびに白馬村のヒメヒダボタン似のネコノメソウの自生地案内いただきました白馬村の吉沢敏江氏に感謝いたします。また、本報告の作成にあたり、貴重な助言をいただきました大塚孝一氏、藤田淳一氏には感謝いたします。

引用文献

Wakabayashi M. (2001) 11. *Chrysosplenium* L.
Flora of Japan Volume IIb edited by Iwatsuki K.,

Boufford D.E. and Ohba H. KODANSHA.

Wakabayashi M., Takahashi H. and Tomita S. (2018)
Chrysosplenium suzukaense (saxifragaceae), a
New Species from Yoro and Suzuka Mts., Cen-
tral Honshu, Japan. Acta Phytotax Geobot.
69(1):41-51.

上野勝典・上野由貴枝 (2014) 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). 長野県植物研究会誌 47: 89-93.

長野県植物目録編纂委員会 (2017) 長野県植物目
録. 長野県植物目録編纂委員会.