

群馬県西毛地域における森林内のシュウカイドウ群落について

荒瀬輝夫

信州大学農学部

要 約

シュウカイドウは江戸時代初期（17世紀）に渡来した中国原産の多年生植物である。本研究では、森林内のシュウカイドウ群落の成立状況を把握するため、群馬県西毛地域において群落の探索を行い、植生断面調査と植物相調査を行った。その結果、4つの調査地点を設定でき、標高は410～560 mの低山帯、植生はスギ人工林と畦畔林の林床植生または崖地の懸崖植生であった。群落内の生態的地位は林床ではタマアジサイ、懸崖植生ではイワタバコに相当するものと見受けられた。各調査地で25～50種、全体で89種の維管束植物が確認され、多くは森林性の野生植物で、帰化植物はシュウカイドウを除き2種であった。ただし、調査地周辺には、カキノキなどの栽培植物も確認された。また、地域の市町村誌や植物誌などの文献から、1960年代には逸出・帰化していたことが読み取れた。

キーワード：シュウカイドウ、西毛地域、スギ人工林、林床、崖地

1. はじめに

シュウカイドウ (*Begonia grandis* Dryand.) はシュウカイドウ科（クロンキスト体系ではスミレ目、現在のAPG植物分類体系ではウリ目³¹⁾）の多年草で、左右非対称な葉と晩秋に咲く淡紅色の花が特徴的である（写真1）。また、茎の各節につく珠芽（むかご；写真2）で栄養繁殖できる特性があり^{8, 17)}、大量の微細な種子をつけるものの種子による繁殖は少ないとされる⁸⁾。日本の野草と間違えるほど日本的な味わいをもつが¹⁶⁾、本邦在来種ではなく帰化植物である^{8, 10, 11, 13, 23, 24, 29, 32)}。渡来時期については、本草学関係の古文書の記載から、江戸時代初期の寛永18年（1641年）に長崎に伝わり、正保年間の1644～47年に広まったとされている⁶⁾。*Begonia* 属は熱帯・亜熱帯地方を中心に1,000種²⁷⁾（文献によって約900種^{11, 29)}、2,000種以上²³⁾）あり、現在でも毎年新種が報告されるなど、地方的な種分化が進んでいる種群である²⁹⁾。それらの中で、シュウカイドウは数少ない耐寒性の種であり^{16, 29)}、最も北の寒い地域まで生育可能で¹¹⁾、-6℃まで耐えるとされる²¹⁾。

原産地の中国では、シュウカイドウは東西では浙江省からチベット東部まで、南北では雲南省から遼寧省南部まで分布している¹³⁾。種内に3亜種が記載されており、ssp. *grandis*（基準亜種）とssp.

sinensis (A.DC.) Irmsch. は広域に、ssp. *holostyla* Irmsch. は雲南省の高標高域のみに分布しており、近年、台湾でも基準変種の分布が確認された¹⁸⁾。原産地での生育環境は、湿った日陰で、山地斜面の常

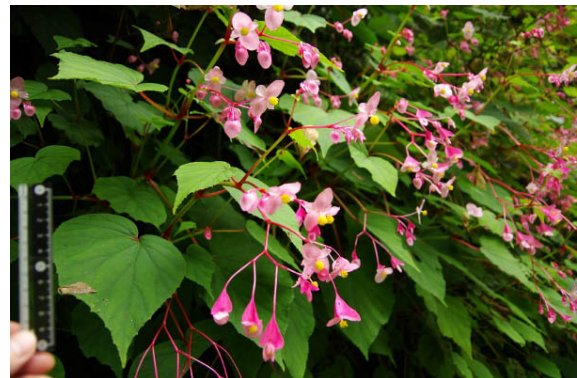


写真1 シュウカイドウの開花状況
地点No.3, 2022年9月4日。

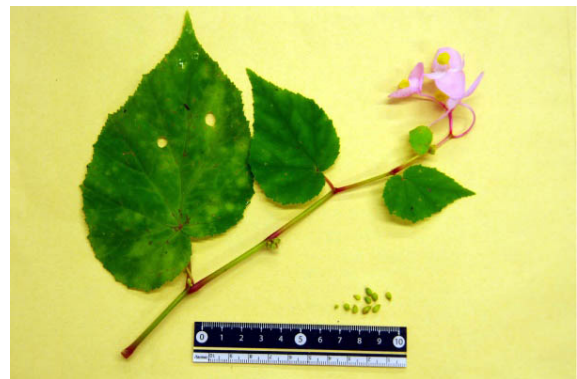


写真2 シュウカイドウの花と珠芽
地点No.1, 2022年9月25日。
図中のスケール=10 cm。

受付日 2023年1月12日

受理日 2023年2月8日

緑広葉樹林内、畦畔、崖地とされる¹⁸⁾。なお、シウカイドウは中国では「秋花九種」の1種に数えられ人気が高く²⁶⁾、珠芽の休眠打破条件¹⁷⁾や組織培養⁹⁾など増殖に関する研究も行われている。*Begonia* 属の中でも球根性ペゴニアのグループで、このグループは一般に著しい長日植物とされる³⁾。

現在、シウカイドウは栽培品の逸出によってわが国で野生化または半野生化しており、帰化植物として九州から東北地方まで^{13, 19)}、近年では北海道(函館市)でも報告されている⁴⁾。野生化の地域や生育環境に関して、「人家付近の陰湿地」^{1, 2)}、「人里」^{15, 30)}、「日陰で湿気の多い土地」²⁴⁾、「湿り気のある半陰地」⁸⁾、「暖かい地方では人家周辺の湿った樹林内など」¹⁰⁾、「関東以西の暖地では湿った樹林内」²⁹⁾、「山間の針葉樹林下など」¹¹⁾などと記載されており、人家周辺が陰湿地ということが共通しているものの具体的な情報は乏しい。

ここで、群馬県の西毛地域(高崎市を経済的中心とする県南西部)では、県境(南:埼玉県秩父地域、西:長野県佐久地域)の山越えの林道沿いの森林や崖地などで、野生化したシウカイドウの群落を見かけることが比較的多い(荒瀬, 未発表)。西毛地域の山間部の町村には高速道路や鉄道などの公共交通機関がなく、アクセスのしにくい内陸部である。よって、人為的影響が少ない条件下でのシウカイドウ群落の成立状況を調査するには、非常に適した地域であるといえる。

そこで、本研究では、森林内のシウカイドウ群落の成立状況を把握するため、群馬県西毛地域の山間部を対象に群落の探索を行い、植生断面調査、植物相調査、ならびに文献調査を行うこととした。

2. 調査方法

2.1 調査地

群馬県西毛地域の山地帯(図1)を調査地とした。植生は、主としてスギ(*Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don var. *japonica*)、ヒノキ(*Chamaecyparis obtusa* (Sieb. et Zucc.) Endl. var. *obtusa*)の人工林である。

車および徒歩にて現地を踏査し、集落から離れた場所にシウカイドウが群落の規模で存在している場所を調査地点とした。

2.2 植生断面と植物相の調査

植生断面、植物相とも、2022年8月~9月にかけて調査を実施した。植生断面調査として、まず現地において地形断面の簡易測量を行った。斜面の主力

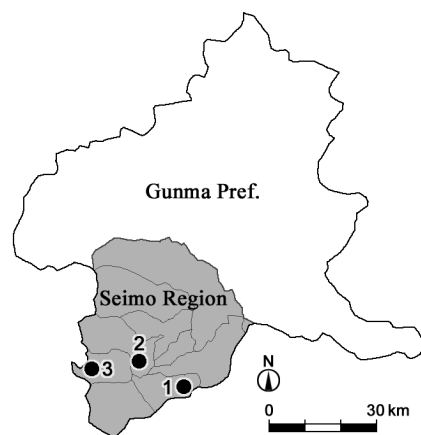


図1 群馬県西毛地域の位置と調査地点

向に沿って、2 m ボールと水準器を用いて水平をとりながら2 m ごと(地形の変曲点があればその距離まで)の水平距離に対する地面の高低差を実測することにより調査した。得られた地形断面図に、シウカイドウおよび主な樹種や草本種を記録した。

また、植物相調査として、群落およびその近傍に生育する植物種の種名をリストアップした。

2.3 文献調査

2022年12月に、群馬県立図書館(群馬県前橋市)において、西毛地域の市町村史や植物誌にあたる文献を読み解き、シウカイドウに関連する地域情報の収集、整理を試みた。

3. 結果

3.1 植生断面と植物相

シウカイドウ群落の規模が大きく調査地として設定できたのは、多野郡神流(かんな)町、甘楽郡下仁田町と南牧(なんもく)村の3町村4地点であった(図1, 表1)。標高410~560 mの低山帯であり、生育環境はスギ優占林の林床か崖地であった。シウカイドウの茎葉と花の形態や色、植物体のサイズなどについて、明らかな地点間の差異は認められず、林床の個体と比べて崖地の個体が小型化しているといった変化も確認されなかった。なお、調査地点と最寄りの集落との道路上の距離は、地点No.1で約1 km、地点No.2aで約200 m、地点No.2bで約1 km、地点No.3で約200 mあった。

調査地点の植生断面図を図2に、植生景観を写真2に示す。以下に地点ごとの概況を述べる。

ア) 地点No.1: 飯島川沿い両岸の畦畔で、左岸側は自然地形、右岸側はコンクリート擁壁の表面に丸い礫を埋め込んだ人工構造物である。基盤の材料を

表1 シュウカイドウ群落の調査地点 (No. は図1に対応)

No.	地名	標高 (m)	斜面方位	植生	上層の優占種	基盤
1	多野郡 神流町 生利	410	NW	畦畔林	スギ オニグルミ アブラチャン	擁壁～砂礫地
2a	甘楽郡 下仁田町 青倉 (桑本)	560	NE	スギ林	スギ タマアジサイ ヒメウツギ	林床、擁壁
2b	甘楽郡 下仁田町 青倉 (坊主測)	485	NE	畦畔林	スギ アブラチャン ヒメウツギ	林床
3	甘楽郡 南牧村 羽沢	510	NNE	崖地	コクサギ ヒメウツギ アブラチャン	擁壁～路傍

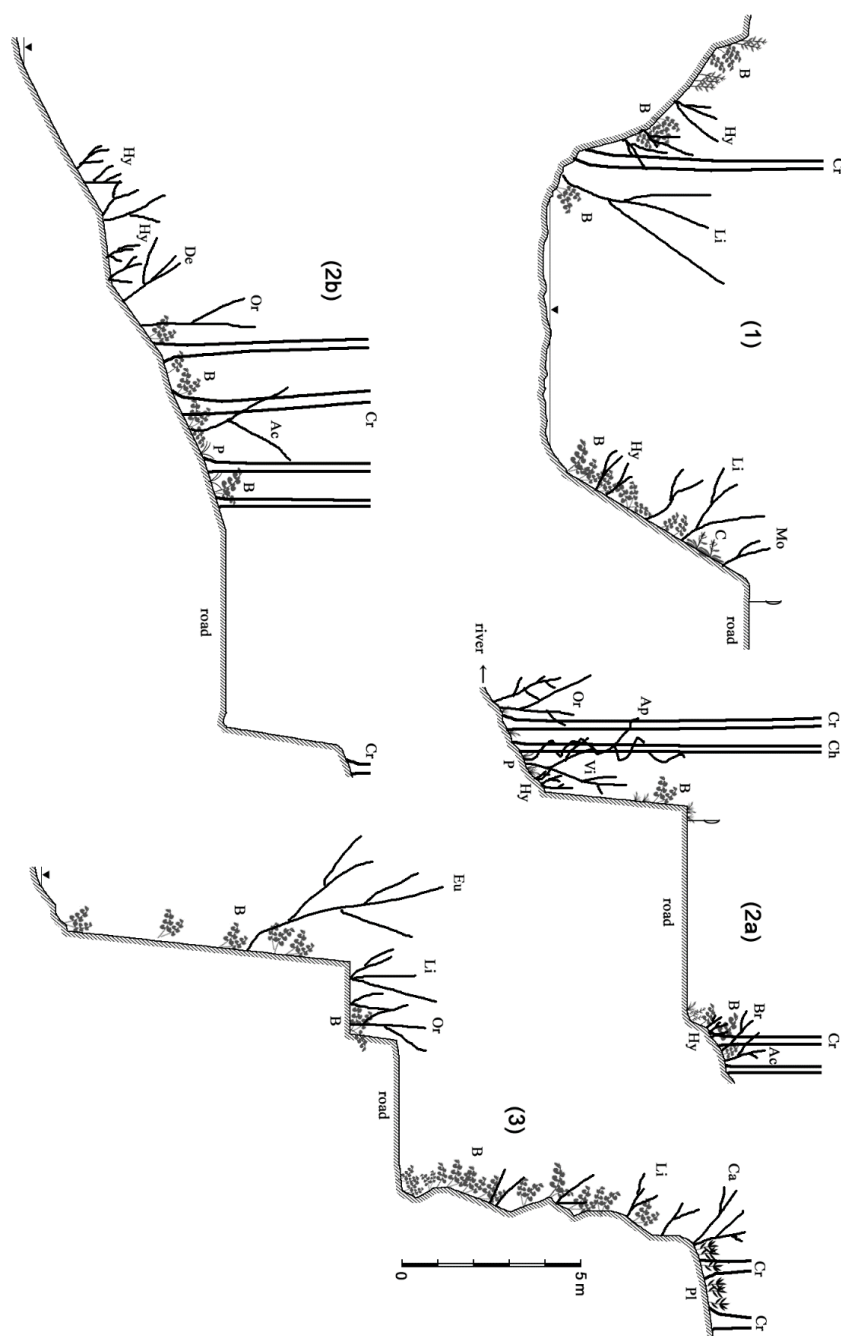


図2 植生断面図 (No. は図1と表1に対応)

図中の文字は、Ac: チドリノキ, Ap: マタタビ, Br: ヒメコウゾ, Ca: ムラサキシキブ, Cr: スギ, Ch: ヒノキ, De: ヒメウツギ, Eu: フサザクラ, Hy: タマアジサイ, Li: アブラチャン, Mo: ヤマグワ, Or: コクサギ, Pl: アズマネザサ, Vi: ヤブデマリ, B: シュウカイドウ, C: ヤブソテツ, P: ジュウモンジシダを示す。

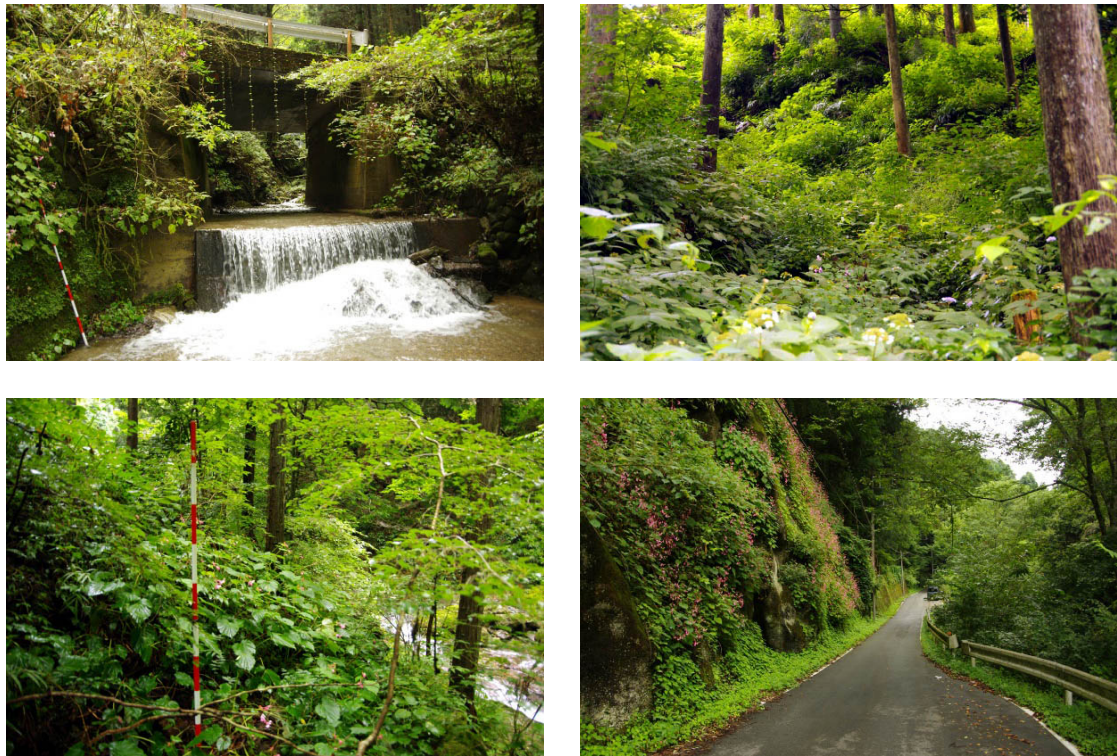


写真3 シュウカイドウ群落の開花期の植生概況

左上：地点 No.1, 右上：地点 No.2a, 左下：地点 No.2b, 右下：地点 No.3。

問わず、急斜面から水際の砂礫堆積地までシュウカイドウが分布していた。なお、周辺植生は全体としてはスギ人工林で、沢沿いの狭い範囲のみ畦畔植生がみられる場所であった。

イ) 地点 No.2 : 2a は林道の山側と谷側で、山側ではスギ人工林の林縁の林床に、谷側ではコンクリート擁壁の壁面にシュウカイドウが見られた。一方 2b は青倉川右岸で、林道の路肩からスギを交える畦畔林の林床にシュウカイドウが見られた。

ウ) 地点 No.3 : 馬坂川右岸の段丘崖沿いの林道わきで、山側では急峻なモルタル吹付け保護工、谷側ではコンクリート擁壁の壁面にシュウカイドウが群生している状況であった。なお、山側の路傍（崖下）には、シュウカイドウの稚苗が密生していた。

調査地全体として、林床はいずれもササ地ではなく、低木層にタマアジサイ (*Hydrangea involucrata* Siebold var. *involucrata*), アブラチャン (*Lindera praecox* (Siebold et Zucc.) Blume var. *praecox*), ヒメウツギ (*Deutzia gracilis* Siebold et Zucc. var. *gracilis*), 草本層にヤブソテツ (*Cyrtomium fortunei* J.Sm.), クサコアカソ (*Boehmeria gracilis* C.H.Wright), ミゾソバ (*Persicaria thunbergii* (Siebold et Zucc.) H.Gross var. *thunbergii*) などが比較的まばらに生える中、群落高50~100 cm ほどシュウカイドウ群落が存在

していた。急斜面と崖地は、シュウカイドウが点在している程度の場所（地点 No.2a）と、ほぼシュウカイドウで埋め尽くされるほど密な群落が発達している場所（地点 No.3）とが観察された。

植物相について、地点ごとにみると25~50種の維管束植物が確認され、調査地全体では48科89種であった。確認された植物種の植物目録を巻末の附表1に示した。概況としては、上述のように林床や畦畔ではシダ植物、タマアジサイ、アブラチャン、イラクサ科やタデ科の草本類など、崖地では壁面に着生するトキワシダ (*Asplenium yoshinagae* Makino), マルバマンネングサ (*Sedummakinoi* Maxim var. *makinoi*) などが共通して見られた。シュウカイドウ以外の帰化植物はヒメジョオン (*Erigeron annuus* (L.) Pers.) とハキダメギク (*Galinsoga quadriradiata* Ruiz et Pav.) の2種のみで、それ以外の多くは森林性の野生植物であり、自然度が比較的高い植物相と見受けられた。

なお、シュウカイドウ群落内では確認されなかったが、少し離れた崖地や擁壁の壁面で、各地点に共通してイワタバコ (*Conandron ramondioides* Siebold et Zucc. var. *ramondioides*) の着生植物群落を確認された。また、地点 No.1 の近傍の林縁部にカキノキ (*Diospyros kaki* Thunb.) とカンノンチク (*Rhaphis excelsa* (Thunb.) A.Henry ex Rehder.),

地点 No.2a にヒメコウゾ (*Broussonetia kazinoki* Siebold), 地点 No. 3 にトチュウ (*Eucommia ulmoides* Oliv.) など, 栽培植物の逸出と思われる木本植物が見られたことも特徴的であった。

3.2 文献調査

富岡市, 甘楽郡下仁田町, 南牧村, 多野群神流町, 上野村の市町村誌^{20, 25, 28, 30)} または自然関係の書籍^{7, 22)}, および「群馬県植物雑誌」(1968)²⁾ と「群馬県植物雑誌改訂版」(1987)¹⁾ の情報が得られ, 以下のように整理された。

ア)「南牧村誌」(1971)²⁰⁾ と「上野村誌」(2002)³⁰⁾ には, シュウカイドウについて記載があった。南牧村誌²⁰⁾ には, 黒滝山不動寺の不動滝下に野生化が見られ「栽培したものが逸出したものと思われる」と記されている。当該地域では昭和39年(1964年)頃から林道開設が進められ, 岩場にイワタバコなどの群落が見られたとされている²⁰⁾。上野村誌³⁰⁾ には, 地名とともに「人里, 逸出帰化」と短い記載があった。なお, 富岡市, 下仁田町, 神流町の町村誌^{25, 28)} および自然関係の書籍^{7, 22)} には, シュウカイドウについての記載は確認されなかった。

イ)「群馬県植物誌」(1968)²⁾, 「群馬県植物誌改訂版」(1987)¹⁾ には, いずれもシュウカイドウが帰化植物として記載されており, 「人家周辺の陰湿地」で, 産地について地名の特定はないものの, 前者では「県内各地」, 後者では「まれ」と記されていた。

3. 考察

植生断面図(図2)と植物相(附表1)から, 大まかには, スギ人工林またはスギを交える畦畔林の林床と, (自然地形, 人工物を問わない)急斜面ないし崖地にシュウカイドウ群落が成立していた。これらの立地は, 原産地における生育環境¹⁸⁾と比較すると, 常緑広葉樹林とスギ人工林(常緑針葉樹林)の違いをのぞいて一致度が高かった。そのような環境に親株が持ち込まれば, 球根の分球や多数の珠芽によって栄養繁殖を行い, 群落を形成するにいたるものと推測される。また, 形態やサイズに, 地点間や立地間の明らかな差異は認められず, 4地点のみではあるものの, わが国のシュウカイドウにはあまり変化が見られない¹⁶⁾という指摘と一致していた。

また, 本調査地では, シュウカイドウとともに林床ではタマアジサイがしばしば混生しており(図2), 崖地では群落外の近隣にイワタバコの着生群落が見られた。これは, シュウカイドウが群落内に

占める生態的地位として, 林床ではタマアジサイ, 崖地ではイワタバコにあたることを示唆している。シュウカイドウは種子繁殖も栄養繁殖(球根と珠芽)もできることから, これらの植物と競合して自生地から追いやる可能性もあるので, 今後, さらなる調査が必要であろう。

各調査地点にシュウカイドウが持ち込まれたプロセスは本調査からは不明であるが, シュウカイドウの種子は重力散布型で(遠くに運べる特別なしかけを持たない)⁸⁾, シュウ酸を含む有毒植物のため^{5, 12)}, 少量であれば食用・薬用として利用されるものの¹²⁾, 鳥類や哺乳類が食べることにより散布されたとは考えにくい。本調査地では群落の周辺に栽培植物が見られたことから, 現在は人里離れた自然度の高い森林内であっても, かつて人の往来があった可能性が高く, 人間による持ち込み(たとえば, 果実や珠芽の混入した土や作物残渣を捨てた, 土地の境界や薪取り・柴刈りの場所の目印に1株植えた, など)が発端ではないかと思われる。文献調査から, 1968年に群馬県内での帰化が記載されており²⁾, 南牧村の林道開設工事の記述²⁰⁾と考え合わせると, 1960年代ごろからの林道開設に伴い, 人里離れた森林内の林道ぞいに広まっていった可能性がある。

植物区系¹⁴⁾としては, 西毛地域は全体として火山活動の影響を受けたフォッサマグナ地域であるが, 第3紀中新世に海が入り込んだ影響などから, そはやき地域(西南暖地の常緑広葉樹林帯), 関東地域の植物, さらに北方系, 大陸系, 南方系の植物, 石灰岩地の植物なども見られ, 植物相は多種多様であるとされる^{7, 22)}。表日本の内陸性気候で, 年平均気温は下仁田町では12.1°C, 年降水量1,200 mm前後で冬季の降雪は少なく, 標高500 m以下の原植生は常緑広葉樹林帯であったとされる⁷⁾。群馬県内でもシダ類の宝庫であり暖地性シダも多く見られる地域で, 複雑な地形がその要因として指摘されている²⁰⁾。暖地性の植物が分布可能な環境も, 西毛地域におけるシュウカイドウの定着と群落化に有利に影響したものと推測される。

引用文献

- 1) 群馬県高等学校教育研究会生物部会・「群馬県植物誌」編集委員会編(1987)群馬県植物誌改訂版。群馬県, 前橋, 604 pp.
- 2) 群馬県植物誌編集委員会編(1968)群馬県植物誌。群馬県高等学校教育研究会生物部会・群馬生物教

- 育研究会, 前橋. 356 pp.
- 3) 樋口春三編 (2004) 農学基礎セミナー 新版 草花栽培の基礎. 農山漁村文化協会, 東京. pp. 146-147
 - 4) 五十嵐 博 (2016) 北海道外来植物便覧—2015年版—北海道大学出版会, 札幌. p. 57
 - 5) 猪谷富雄・藤田琢也・玉置雅彦・黒柳正典・藤井義晴 (1999) シュウ酸を多く含む植物のアレロパシー活性の検索. 雑草研究 44(4): 316-323
 - 6) 磯野直秀 (2007) 明治前園芸植物渡来年表. 慶應義塾大学日吉紀要・自然科学, 42: 27-58
 - 7) 伊藤 歡 (2010) 神流の山の花めぐり. 朝日印刷工業, 前橋. 102 pp.
 - 8) 岩瀬 徹 (1990) シュウカイドウ. 浅野貞夫・桑原義晴編 (沼田 眞監修), 日本山野草・樹木生態図鑑. 全国農村教育協会, 東京. p. 549
 - 9) Karpova, E.A., Nabieva, A.Y. and Fershalova, T.D. (2021) Leaf pigments and concentrations of phenolic compound in *Begonia grandis* plantlets obtained from the floral explants. Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 32: 921-930
 - 10) 勝山輝男 (2003) シュウカイドウ科 BEGONIACEAE. 清水建美編, 日本の帰化植物. 平凡社, 東京. p. 141
 - 11) 草川 俊 (1992) 有用草木博物事典. 東京堂出版, 東京. pp. 113-116
 - 12) Laferrière, J.E. (1992) Notes on economic plants. Economic Botany, 46(1): 112-116
 - 13) 李 行娟・田 代科・李 春・刘 克明・李 湘鵬・中田政司 (2014) 秋海棠 (*Begonia grandis*) の历史文化, 利用, 資源多样性和研究進展. 植物学研究, 3, 117-139
 - 14) 前川文夫 (1977) 日本の植物区系. 玉川大学出版会, 東京. 178 pp.
 - 15) 森 昭彦 (2020) 帰化&外来植物 見分け方マニュアル950種. 秀和システム, 東京. p. 306
 - 16) 村井千里・久山 敦監修 (2003) 草土花図鑑シリーズ8 花図鑑 球根・宿根草 増補改訂版. 星雲社, 東京. p. 245
 - 17) 長尾昌之・岡上伸雄・江刺洋司 (1970) シュウカイドウ地上塊茎の休眠. 植物の化学調節, 5(2): 91-104
 - 18) Nakamura, K., Wang, Y., Ho, M., Chung, K. and Peng, C. (2015) New distribution record of *Begonia grandis* (Begoniaceae, section *Diploclinium*) from Taiwan, with subspecies assignment based on morphology and molecular phylogeny. Taiwania 60(1): 49-53
 - 19) Nakata, M., Ueno, T., Li, J., Li, H., Wang, Z., Lu, Y., Shen, Y. and Guan, K. (2012) Chromosome number and pollen fertility of *Begonia grandis* (Begoniaceae) from Japan and China. Bulletin of the Botanic Gardens of Toyama, 17: 23-29
 - 20) 南牧村誌編さん委員会編 (1981) 南牧村誌. 朝日印刷工業, 前橋. 1540 pp.
 - 21) 日本ベゴニア協会編 (2003) ベゴニア百科. 誠文堂新光社, 東京. 263 pp.
 - 22) 里見哲夫 (2009) 下仁田自然学校文庫④ 下仁田町の植物. 下仁田自然学校, 下仁田. 129 pp.
 - 23) 島田有紀子 (2004) NHK 趣味の園芸 よくわかる栽培12か月 木立性ベゴニア. 日本放送出版協会, 東京. 127 pp.
 - 24) 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七 (2001) 日本帰化植物写真図鑑. 全国農村教育協会, 東京. p. 197
 - 25) 下仁田町史刊行会編 (1971) 下仁田町史. 群馬県甘楽郡下仁田町, 下仁田. 642 pp.
 - 26) 植物文化研究会編 (木村陽二郎監修) (1996) 図説 花と樹の大事典. 柏書房, 東京. p. 221
 - 27) 土橋 豊 (1987) 検索入門 観葉植物②. 保育社, 大阪. pp. 42-49
 - 28) 富岡市史編さん委員会編 (1987) 富岡市史 自然編・原始・古代・中世編. 高岡市, 高岡. 436 pp.
 - 29) 植村猶行 (1989) *Begonia* L. シュウカイドウ属. 堀田 満・緒方 健・新田あや・星川清親・柳宗民・山崎耕宇編, 世界有用植物事典. 平凡社, 東京. pp. 141-143
 - 30) 上野村教育委員会編 (2002) 上野村誌(IV) - 上野村の自然 - 植物. pp. 129-130
 - 31) 米倉浩司 (邑田 仁監修) (2009) 高等植物分類表. 北隆館, 東京. 189 pp.
 - 32) 米倉浩司 (邑田 仁監修) (2012) 日本維管束植物目録. 北隆館, 東京. p. 130.

***Begonia grandis* populations in forest communities in the Seimo Region, Gunma Prefecture, Japan**

Teruo ARASE

Faculty of Agriculture, Shinshu University

Summary

Hardy begonia (*Begonia grandis* Dryand.) is a naturalized perennial vascular plant species that was introduced to Japan from China early in the Edo Period (the 17th century). In the present study, we conducted surveys of hardy begonia populations in the Seimo Region of Gunma Prefecture. We also conducted vegetation profiles and clarified the community structure of forests in four survey plots in low-lying mountain areas (410 to 560m). Specifically, survey plots were used to investigate plants on the forest floor under a Japanese cedar plantation, in a riparian forest, and epiphytic vegetation on a cliff. In terms of ecological niches, hardy begonia appeared to correspond to a species of Japanese hydrangea (*Hydrangea involucrata* Siebold var. *involucrata*) in forest floor environments, and to an alpine gesneriad (*Conandron ramondioides* Siebold et Zucc. var. *ramondioides*) on cliffs. A total of 89 vascular plants species were identified, with approximately 25 to 50 species identified per plot. Most of the identified plants were native forest species, and two species (except hardy begonia) were naturalized. However, domesticated plant species such as persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.) were found near the plots. Based on surveys of the literature, hardy begonia is considered to have become naturalized in the 1960s.

Key words: hardy begonia (*Begonia grandis* Dryand.), Seimo Region, Japanese cedar forest, forest floor, cliff

附表1 本調査地内で確認された植物目録 (その1)

分類	科名	種名	学名	調査地点			
				1	2a	2b	3
シダ植物	ハナヤスリ	ハナワラビ属の1種	<i>Botrychium</i> sp.			○	
	イノモトソウ	イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i> Hieron.		○		
		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i> Poir.		○	○	○
	チャセンシダ	トキワシダ	<i>Asplenium yoshinagae</i> Makino	○	○		○
	オシダ	ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> J.Sm.	○	○		○
		クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i> (Thunb.) Kuntze	○	○		○
		イノデ	<i>Polystichum polyblepharum</i> (Roem. ex Kuntze) C.Presl var. <i>polyblepharum</i>		○		
		ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripterum</i> (Kuntze) C.Presl				○
	イワデンダ	イヌワラビ	<i>Anisocampium niponicum</i> (Mett.) Y.C.Liu, W.L.Chiou et M.Kato	○			○
		ハクモウイノデ	<i>Debaria orientalis</i> (Z.R.Wang et J.J.Chien) Nakaike		○		
ウラボシ	ノキシノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching				○	
裸子植物	ヒノキ	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D.Don var. <i>japonica</i>	○	○	○	○
		ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold et Zucc.) Endl. var. <i>obtusa</i>		○		
	イヌガヤ	イヌガヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i> (Knight ex Forbes) K.Koch				○
離弁花類	クルミ	オニグルミ	<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. var. <i>sachalinensis</i> (Komatsu) Kitam.	○			
	ニレ	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino				○
		ニレ科樹木の1種	Ulmaceae sp.				○
	アサ	カナムグラ	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.				○
		カラハナソウ	<i>Humulus lupulus</i> L. var. <i>cordifolius</i> (Miq.) Maxim. ex Franch. et Sav.	○			
	クワ	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i> Siebold			○	
		ヤマグワ	<i>Morus australis</i> Poir.	○	○		○
	イラクサ	クサコアカソ	<i>Boehmeria gracilis</i> C.H.Wright	○	○	○	○
		ヤブマオ属の1種	<i>Boehmeria</i> sp.			○	○
		ヤマトキホコリ	<i>Elatostema laetevirens</i> Makino	○			
		ミヤマイラクサ	<i>Laportea cuspidata</i> (Wedd.) Friis			○	○
		ヤマミズ	<i>Pilea japonica</i> (Maxim.) Hand.-Mazz			○	○
		アオミズ	<i>Pilea pumila</i> (L.) A.Gray	○	○		
		コバイラクサ	<i>Urtica laetevirens</i> Maxim.				○
	タデ	ミズヒキ	<i>Persicaria filiformis</i> (Thunb.) Nakai ex W.T.Lee	○	○	○	
		ハナタデ	<i>Persicaria posumbu</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross var. <i>posumbu</i>	○	○	○	○
		ミゾソバ	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold et Zucc.) H.Gross var. <i>thunbergii</i>	○	○		○
	ナデシコ	オオヤマハコバ	<i>Stellaria monosperma</i> Buch.-Ham. ex D.Don var. <i>japonica</i> Maxim.				○
	ヒユ	イノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume			○	○
	クスノキ	アブラチャン	<i>Lindera praecox</i> (Siebold et Zucc.) Blume var. <i>praecox</i>	○		○	○
	フサザクラ	フサザクラ	<i>Euptelea polyandra</i> Siebold et Zucc.				○
	キンボウゲ	キツネノボタン	<i>Ranunculus silerifolius</i> H.Lév.			○	
	ドクダミ	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.			○	
	マタタビ	マタタビ	<i>Actinidia polygama</i> (Siebold et Zucc.) Planch. ex Maxim.			○	
	アブラナ	コンロンソウ	<i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O.E.Schulz var. <i>leucantha</i>				○
		ワサビ	<i>Eutrema japonicum</i> (Miq.) Koidz.			○	
	ベンケイソウ	マルバマンネングサ	<i>Sedum makinoi</i> Maxim var. <i>makinoi</i>			○	
	アジサイ	ヒメウツギ	<i>Deutzia gracilis</i> Siebold et Zucc. var. <i>gracilis</i>			○	○
		タマアジサイ	<i>Hydrangea involucrata</i> Siebold var. <i>involucrata</i>	○	○	○	
		ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold			○	○
	ユキノシタ	ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i> Curtis				○
	バラ	ヤブヘビイチゴ	<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf			○	○
		ヤマブキ	<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.			○	○
		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i> Thunb. var. <i>multiflora</i>				○
		モミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i> Thunb.			○	
		キイチゴ属の1種	<i>Rubus</i> sp.	○			
	マメ	ヤブマメ	<i>Amphicarpaea bracteata</i> (L.) Fernald ssp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Obashi	○	○		○
		フジカンゾウ	<i>Hylodesmum oldhamii</i> (Oliv.) H.Obashi et R.R.Mill		○		
		スズビトハギ	<i>Hylodesmum podocarpium</i> (DC.) H.Obashi et R.R.Mill ssp. <i>oxyphyllum</i> (DC.) H.Obashi et R.R.Mill var. <i>japonicum</i> (Miq.) H.Obashi	○			
		クズ	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi ssp. <i>lobata</i>				○
	ミカン	フジ	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.			○	○
		コクサギ	<i>Orixa japonica</i> Thunb.			○	○
	ウルシ	サンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC.				○
		スルデ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>chinensis</i> (Mill.) T.Yamaz.				○
	ムクロジ	チドリノキ	<i>Acer carpiniifolium</i> Siebold et Zucc.			○	○
	ツリフネソウ	イタヤカエデ	<i>Acer pictum</i> Thunb.				○
		キツリフネ	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	○	○		○
ブドウ	ツリフネソウ	<i>Impatiens textori</i> Miq.	○				
	ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold et Zucc.) Planch.				○	
スマレ	スマレサイシン	<i>Viola vaginata</i> Maxim var. <i>vaginata</i>				○	
シュウカイドウ	シュウカイドウ	<i>Begonia grandis</i> Dryand.	○	○	○	○	
ウリ	アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino var. <i>pentaphyllum</i>				○	
セリ	ハナウド	<i>Heracleum sphondylium</i> L. var. <i>nipponicum</i> (Kitag.) H.Oba			○		
	ヤマゼリ	<i>Ostericum sieboldii</i> (Miq.) Nakai			○		

附表1 本調査地内で確認された植物目録 (その2)

分類	科名	種名	学名	調査地点					
				1	2a	2b	3		
合弁花類	キョウチクトウ	テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i> (Siebold et Zucc.) Nakai var. <i>asiaticum</i>			○			
	シソ	ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb. var. <i>japonica</i>				○		
		トウバナ属の1種	<i>Clinopodium</i> sp.		○				
	オオバコ	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i> L.		○				
	レンブクソウ	ヤブデマリ	<i>Viburnum plicatum</i> Thunb. var. <i>tomentosum</i> Miq.		○				
	キク	ノコンギク		<i>Aster microcephalus</i> (Miq.) Franch et Sav. var. <i>ovatus</i> (Franch. et Sav.) Soejima et Mot.Ito				○	
		アザミ属の1種	<i>Cirsium</i> sp.		○				
		ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.					○	
		ハキダメギク	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz et Pav.			○		○	
		モミジガサ	<i>Parasenecio delphinifolius</i> (Siebold et Zucc.) H.Koyama var. <i>delphinifolius</i>		○				
	ヤクシソウ	<i>Crepidiastrum denticulatum</i> (Houtt.) J.H.Pak et Kawano				○			
単子葉植物	ススキノキ	ノカンゾウ	<i>Hemerocallis fulva</i> L. var. <i>disticha</i> (Donn ex Ker Gawl.) M.Hotta	○					
	キジカクシ	ヤブラン属の1種	<i>Liriope</i> sp.		○	○			
	ヤマノイモ	ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.		○				
		オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i> Makino		○				
	アヤメ	ヒメシャガ	<i>Iris gracilipes</i> A.Gray				○		
	イネ	ササガヤ		<i>Leptatherum boreale</i> (Ohwi) C.H.Chen, S.C.Kuoh et Veldkamp var. <i>japonicum</i> (Miq.) Ibaragi et Yonek.				○	
		チヂミザサ	<i>Optismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roem. et Schult.		○		○		
		アズマネザサ	<i>Pleiblastus chino</i> (Franch. et Sav.) Makino				○		
カヤツリグサ	ミヤマカンスゲ	<i>Carex multifolia</i> Ohwi var. <i>multifolia</i>		○					
ラン	コケイラン	<i>Oreorchis patens</i> (Lindl.) Lindl.				○			
	48科	89種		27	51	31	39		