

福井県で初めて発見されたキイムヨウラン (*Lecanorchis japonica* Blume var. *kiiensis* (Murata) T.Hashim.)

榎本 博之*・小林しのぶ*・馬田 英典*・遊川 知久**

Lecanorchis japonica Blume var. *kiiensis* (Murata) T.Hashim., first discovered in Fukui Prefecture, Japan
Hiroyuki ENOMOTO*, Shinobu KOBAYASHI*, Hidenori UMADA*, Tomohisa YUKAWA**

(要旨) 筆者らはキイムヨウラン (*Lecanorchis japonica* Blume var. *kiiensis* (Murata) T.Hashim.) の個体を福井県内で初めて発見した。2017年8月12日から2023年7月23日まで生育地の個体数を調査した。生育地は落葉広葉樹とスギ植林の混生した2次林で、腐植が堆積した比較的暗い林床の斜面であった。7年間の調査で開花時期が短く、個体数も少ないことが確認された。

キーワード：ラン科, 新産地, 絶滅危惧種, 生育環境, 日本

キイムヨウラン (*Lecanorchis japonica* Blume var. *kiiensis* (Murata) T.Hashim.) は、ラン科ムヨウラン属の多年性草本で、独立種*Lecanorchis kiiensis* Murataとして発表された(村田, 1975)。類似するムヨウランからは花色や唇弁の形が異なるとともに花香がないことで区別された。その後、Hashimoto (1990) は、キイムヨウランがムヨウランと比べ、花色が鮮黄色であり、唇弁基部と蕊柱の合着する比率が大きいため区別できるとした一方で、ムヨウランの変種として組み替えた。さらに芹沢 (2005) は、キイムヨウランは開花時の茎や花が鮮黄色で褐色や紫色を帯びないが、ホクリクムヨウランに形態がほぼ一致し、自生地には花が紫褐色のホクリクムヨウランも混生しているという根拠で、ホクリクムヨウランの品種として組み替えた。本報告では、ムヨウランをキイムヨウランとホクリクムヨウランを含む種として広く定義するHashimoto (1990) の見解に従う。

キイムヨウランの基準産地は和歌山県新宮市だが(村田, 1975)、その後、愛知県、岐阜県で生育が確認されており、近年では埼玉県での報告がある(芹沢, 2005; 齊藤, 2022)。キイムヨウランは、鹿児島県、和歌山県、岐阜県において絶滅危惧 I 類に指定されている(岐阜県, 2014; 和歌山県, 2022; 野生生物調査会, 2023)。さらに公式に出版されていない情報とあわせると、分布域は関東地方以西の本州、四国、九州の暖温帯の常緑広葉樹林となる(遊川, 2015ab)。

福井県近隣の岐阜県では県南部と東部に分布し、絶滅の脅威は、森林伐採、造成工事による環境の変化や園芸目的の採取であり、必要な保全対策としては、生

育地を保全する生態的管理、園芸用採取を禁止することとしている(岐阜県, 2014; 岐阜県植物誌調査会, 2019)。

筆者らは「改訂版 福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」の編纂のための調査と、環境省第5次レッドリスト作成のための福井県調査の事後調査の過程で、キイムヨウランを発見した。福井県においてキイムヨウランは、「改訂・増補福井県植物誌」(渡辺, 2003)、「福井県植物図鑑⑤福井のコケと地衣・[補遺]」(若杉, 2001)、「改訂版福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」(福井県, 2016)に記載されておらず、過去に採集された標本もないため、新分布記録となるので報告する。

発見した個体の特徴と分類学的検討

2022年6月18日に1個体を発見した。草丈は20cmで花数は1個であった。2023年6月21日、同一地点で3個体を確認した。草丈は26–34cmで地上茎の上部に集中して着花し、花数は個体あたり3–10個で、結実数は個体あたり2–4個であった。2023年7月1日には花は終わり、草丈は22–33cm、個体あたりの結実数は2–10個であった(表1)。花の唇弁は長さ14–18mm、幅6–7mm、鮮黄色、表面には白黄色の毛が密に生え、それ以外の花被片は長さ14–20mm、幅5–7mm、鮮黄色であった。花柄子房は黄色で、長さ15–16mm、径1–2mm。受粉後に生長した子房は黄色で、長さ30–42mm、径2mm。地上茎も黄色であった(図1, 2)。キイムヨウランの原記載ならびに基準標本に基づく図(村田, 1975)、基準標本の花の解剖図(Hashimoto,

* (Corresponding author) 福井市自然史博物館友の会 〒918-8006 福井市足羽上町147

*Friends Membership of Fukui City Museum of Natural History, 147 Asuwakami, Fukui City, Fukui 918–8006, Japan.

*TEL: 0776-35-2844

**国立科学博物館筑波実験植物園 〒305-0005 茨城県つくば市天久保4-1-1

**Tsukuba Botanical Garden, National Museum of Nature and Science, 4-1-1, Amakubo, Tsukuba City, Ibaraki 305-0005, Japan

1990), 愛知県のムヨウラン属の検索表(芹沢, 2005)を用いて同定した。その結果, 開花期は5月から6月, 地上茎は枝分かれしない, 唇弁は3裂し, 中心部まで密毛がある, 地上茎は高さ30cm程度またはそれより大きい, 花は地上茎の上部にやや密に付き平開しない, 花は鮮黄色, 以上の形質がキムヨウランの特徴とよく一致した。

証拠標本の情報

採集場所: 福井県丹生郡越前町, 標高100m。

採集日: 2023年6月21日。

採集者: 榎本博之・小林しのぶ。

標本所蔵先: 国立科学博物館。

生育地の個体数推移

今回, キムヨウランを発見した生育地は, 2017年から2023年にかけてムヨウラン属の生育に適した場所として調査していた。2017年8月12日から2022年6月4日までの調査ではホクリクムヨウランを確認していたが, キムヨウランは出現していなかった。2022年6月18日, ホクリクムヨウランとは異なり花色が鮮黄色で植物体全体が黄色い1個体を発見した。蕾だったため, 6月24日に再度, 調査を実施したが, 落花していた。8月13日には個体を確認できなかった。9月4日にも再度, 調査したが個体を確認できなかった。

2023年6月21日に開花中の3個体を確認し, 一部の花は結実していた(図1, 2)。また, ハナバチ科のシロスジカタコハナバチの訪花を観察した(図3)。7月1日にも同じ3個体を確認し, 10日前に開花していた小花は結実していた(図4)。7月23日に結実状況を調査したが, 結実個体を発見できなかった(表2)。付近ではニホンジカの排泄物が多く見られたため, 採食されたと推定された。

生育地の環境および植生

本種は, 標高約100m, 傾斜20度の北西斜面の植林したスギと落葉広葉樹の混在した二次林内で, 腐植が堆積した比較的暗い林床に生育していた。周辺の植生は, 高木層をコナラ, アベマキが, 亜高木層をアオハダ, リョウブが, 低木層をヤブツバキ, ハウチワカエデ, ウワミズザクラ, シラカシ, ホオノキ, コアジサイが, 草本層をツルアリドオンシ, ショウジョウバカマ, トキワイカリソウ, ホタルブクロ, イチヤクソウが構成する群落であった(図5)。しかし, 草本層はニホンジカの採食で少なくなっていた(図6)。

減少リスク要因とその対策: ニホンジカ

生育地周辺の林床ではニホンジカ採食の被害があり, 草本層において種多様性が減少している(図5)。さらに, イノシシの掘り起こしにより, キムヨウランなど希少植物の被害がより大きくなっているものと考えられた。ニホンジカの採食によって, 低木層の植被率と出現種数, 草本層植被率が低くなることが報告されている(小泉, 2011)。福井県内に自生するラン科ツレサギソウの2020年度調査では, ニホンイノシシの掘り起こし, ニホンジカの採食などで枯死した個体が観察された(榎本ほか, 2021)。

Nakahama *et al.* (2020) は, 草原においてニホンジカの侵入を防ぐ柵(防鹿柵)の設置によって, 草本植物に対するシカ採食の抑制効果が上がっている事例を報告している。キムヨウラン生育地においても, ニホンジカの採食を防止する対策を重点に据えて, 小規模の防鹿柵を設置する必要がある。

減少リスク要因とその対策: 菌根共生系を維持できる環境

多くのラン科植物は, 木本植物と外生菌根を形成する菌と共生する(大和・谷亀, 2009)。キムヨウランは光合成能力がなく菌根菌に炭素を完全に依存するため, 栽培できない(佐藤, 2001)。ムヨウラン属の菌根菌はベニタケ科(Russulaceae)に属する菌類が主であり, 菌糸を介して樹木の光合成産物をムヨウラン属に供給することにより, 樹木, 菌根菌, ムヨウラン属の三者間で代謝産物の移動が成立している(岡山ほか, 2009; Okayama *et al.*, 2012)。したがって, 外生菌根菌の共生者となるブナ科などの樹木が安定して生育できる植生管理が必要となる。植生の遷移進行を抑えながら, 共存する植物種の多様性維持を図ることに配慮した草刈りなど, 生育地の環境に合わせた柔軟な管理がのぞまれる。生育地域内での個体繁殖には, 種子パケット法を取り入れた菌根菌の同定, 移植適地の判定などにより, キムヨウランの保全に適する環境について, 知見を広げていく必要がある。そして, 野外播種を試みることで増殖に向けた取り組みを行うことは重要である(辻田・遊川, 2008; 遊川, 2019; 山崎, 2019)。

キムヨウランの保全には, 多様な生物が生息する環境を醸成することにある。福井県の生物多様性の一部を担っているキムヨウランを通して, 福井県にある身近な里山の環境について考える機会を持ち, 協働で環境保全活動を取り組む人の輪を大きくしていくことが重要である。また, 本報告で明らかにした福井県内のキムヨウランの生育状況に基づけば, 県レッドリスト改訂の際に, 本分類群の絶滅危惧種指定を検討

する必要がある。

謝 辞

本稿をとりまとめるにあたって、福井県自然環境課の西垣正男氏、國永知裕氏、元福井県自然保護センター所長の多田雅充氏、福井県自然保護センターの大宮正太郎氏、五十川祥代氏、佐野沙樹氏、福井市自然史博物館研究員の梅村信哉氏、福井総合植物園園長の松本淳氏、福井県立鯖江高等学校教諭の黒田明穂氏、阪本英樹氏各位には、現地調査、標本調査、データ整理についてご協力いただいたこと厚くお礼申し上げます。「改訂版 福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」の編纂のための調査と環境省第5次レッドリスト作成のための福井県調査の調査員の皆様には、情報共有など便宜を図っていただいたことお礼申し上げます。

引用文献

- 榎本博之・阪本英樹・水上幸彦, 2021, 福井県で確認されたツレサギソウ (*Platanthera japonica* (Thunb.) Lindl.) の生育地と個体数(2017-2020)の記録. *Ciconia* (福井県自然保護センター研究報告), 24, 79-86.
- 福井県安全環境部自然環境課(編), 2016, 改訂版福井県の絶滅のおそれのある野生動植物. 福井県, 福井, p.535.
- 岐阜県, 2014, 岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(植物編)改訂版, 岐阜. <https://www.pref.gifu.lg.jp/uploaded/attachment/79803.pdf> 参照日2023年9月13日
- 岐阜県植物誌調査会編, 2019, 岐阜県植物誌. 文一総合出版, 東京, p.169.
- Hashimoto, T., 1990, A taxonomic review of the Japanese *Lecanorchis* (Orchidaceae). *Ann. Tsukuba Bot. Gard.*, 9, 1-40.
- 小泉 透, 2011, 拡大するシカの影響. *日本森林学会 森林科学*, 61, 2-3.
- 村田 源, 1975, 植物分類雑記11. *植物分類・地理*, 26(5), 144-148.
- Nakahama, N., Uchida, K., Koyama, A., Iwasaki, T., Ozeki, M., Suka, T., 2020, Construction of deer fences restores the diversity of butterflies and bumblebees as well as flowering plants in semi-natural grassland, *Biodiversity and Conservation*, DOI : 10.1007/s10531-020-01969-9.
- 岡山将也・谷亀高広・岩瀬剛二, 2009, ラン科ムヨウラン属に見られる3者間共生. *日本菌学会第53回大会講演要旨集*.
- Okayama, M., Yamato, M., Yagame, T., Iwase, K., 2012, Mycorrhizal diversity and specificity in *Lecanorchis* (Orchidaceae), *Mycorrhiza*, DOI : 10.1007/s00572-012-0429-z.
- 齊藤 忠, 2022, ムヨウラン属(ラン科)を埼玉県秩父地方に記録する. *埼玉県立自然の博物館研究報告*, 16, 29-32.
- 佐藤友信, 2001, その他の野生ラン81種, *東京山草会 ラン*

- ユリ部会(編)ふやして楽しむ野生ラン. (社)農村漁村文化協会, 東京, 199p.
- 芹沢俊介, 2005, 愛知県のムヨウラン類. *分類*, 5(1), 33-38.
- 辻田有紀・遊川知久, 2008, ラン科植物の野外播種試験法 - 土壌における共生菌相の探索を目的として -. *保全生態学研究*, 13, 121-127.
- 若杉孝生, 2001, 福井県植物研究会(編・著). *福井県植物図鑑⑤福井のコケと地衣・[補遺]*, 福井県, 福井, 281p.
- 和歌山県, 2022, 和歌山県レッドリスト2022植物(維管束植物)キイムヨウラン
https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/032500/yasei/reddata_d/fl/RL2022_ikansoku.pdf. 参照日2023年9月13日
- 渡辺定路, 2003, 改訂・増補福井県植物誌. 福井新聞社, 福井, 464p.
- 大和政秀・谷亀高広2009, ラン科植物と菌類の共生. *日本菌学会会報*, 50, 21-42.
- 山崎旬, 2019, 野生復帰に向けたキンラン *Cephalanthera falcata* (Thunb.) Blume の野外播種による人工増殖事例 ~ 種子スティック法に至るこれまでと今後 ~. *日本緑化工学会誌*, 44 (3), 537-539.
- 野生生物調査協会, 2023, 日本のレッドデータ検索システム. キイムヨウラン.
<http://jpnrd.com/search.php?mode=map&q=06050326765> 参照日2023年9月13日
- 遊川知久, 2015a, キイムヨウラン. 大橋広好・門田裕一・木原浩他(編)改訂新版 日本の野生植物 1.平凡社, 東京, 210p.
- 遊川知久, 2015b, 日本のランハンドブック (1) 低地・低山編. 文一総合出版, 東京, p7.
- 遊川知久, 2019, 共生菌に栄養依存する移植困難植物の野外播種試験を用いた保全. *日本緑化工学会誌*, 44(3), 518-520.

***Lecanorchis japonica* Blume var. *kiiensis* (Murata) T.Hashim., first discovered in Fukui Prefecture, Japan.**

Hiroyuki ENOMOTO, Shinobu KOBAYASHI, Hidenori UMADA, Tomohisa YUKAWA

Abstract

Lecanorchis japonica Blume var. *kiiensis* (Murata) T.Hashim. was discovered for the first time in Fukui Prefecture, Honshu, Japan. We surveyed the habitat from 12 August 2017 to 23 July 2023. The habitat is relatively dark forest floor slopes with humus deposits. The vegetation is secondary forest mixed with Japanese cedar plantation and deciduous broad-leaved trees. During the 7-year survey, the flowering period was short and the number of individuals was few.

Key words : Orchidaceae, new locality, threatened species, habitat, Japan

表1: 福井県で初めて発見されたキイムヨウラン (*Lecanorchis japonica* Blume var. *kiiensis* (Murata) T.Hashim.) の草丈, 花数, 結実数 (2022-2023)

調査時期		個体数 (個)	開花個体数 (個)	結実個体数 (個)	草丈 (cm)	花数 (個/個体)	結実数 (個/個体)
(年)	(月/日)						
2022	6/18	1	1		20.0	1.0	
2023	6/21	3	3	3	26-34	3-10	2-4
	7/1	3		3	23-33		2-10

草丈は3個体の範囲, 花数(結実含む)は開花個体数, 結実数は結実個体数の個数範囲

表2: 福井県で初めて発見されたキイムヨウラン (*Lecanorchis japonica* Blume var. *kiiensis* (Murata) T.Hashim.) の生育地の個体数推移 (2017-2023)

調査時期		生息地 (越前町)	
(年)	(月/日)	個体数 (個)	
2017	8/12	0	
2018	-	-	
2019	6/23	0	
	7/7	0	
	8/13	0	
	9/8	0	
2020	5/4	0	
	5/17	0	
	5/24	0	
	8/13	0	
	9/12	0	
2021	6/5	0	
	6/13	0	
	8/31	0	
2022	5/6	0	
	6/4	0	
	6/18	1	開花
	6/24	1	落花
	8/13	0	
2023	9/4	0	
	6/4	0	
	6/21	3	開花結実
	7/1	3	結実
	7/23	0	シカ採食

2022年は1個体を発見したが, 完全に開かない花蕾の状態
2018年は未調査



図1. キイムヨウランの開花個体(越前町2023年6月21日)



図2. キイムヨウランの花(越前町2023年6月21日)



図3. キイムヨウランに訪花するシロスジカタコハナバチ(越前町2023年6月21日)



図5. キイムヨウラン生育地の植生(越前町2023年8月26日
高木層をコナラ, アベマキ, 亜高木層をアオハダ, リョウブ, 低木層をヤブツバキ, ハウチワカエデが占めている)



図4. キイムヨウランの結実状況(越前町2023年7月1日 下部の子房が充実し蒴果を形成している)



図6. キイムヨウラン生育地の状況(越前町2023年6月21日
ニホンジカの採食により, 草本層がほとんどない)

