

福井県で確認されたカヤラン(*Thrixspermum japonicum* (Miq.) Rchb.f.) の生育地と個体数の記録(2016-2024)

榎本博之^{*1}・町 澄秋²・川原 茂³・山岸登美子²・北川博正²・小林則夫²

要旨：筆者らは福井県勝山市と越前市でカヤラン(*Thrixspermum japonicum* (Miq.) Rchb.f.)の個体を確認した。2016年5月8日から2024年11月10日まで生育地を調査した。生育地の植生タイプは、広葉樹林の中にスギが植林された日当りの良い溪流沿いで、個体は樹の枝に着生していた。9年間の調査では、風雨後に落下した個体を発見することが多く、個体数も少なかった。

キーワード：カヤラン、産地、絶滅危惧植物、生育環境、福井県

Hiroyuki ENOMOTO^{*1}, Sumiaki MACHI², Shigeru KAWAHARA³, Tomiko YAMAGISHI², Hiromasa KITAGAWA², Norio KOBAYASHI². 2025. Record of habitat and population of *Thrixspermum japonicum* (Miq.) Rchb.f. confirmed in Fukui Prefecture (2016-2024). *Ciconia* (Bulletin of Fukui Nature Conservation Center) 28:159-166.

The authors confirmed individuals of *Thrixspermum japonicum* (Miq.) Rchb.f. in Katsuyama City and Echizen City, Fukui Prefecture. The habitat was surveyed from May 8, 2016 to November 10, 2024. The vegetation type of the habitat was a sunny mountain stream with Japanese cedar planted in a broad-leaved forest. Individuals were attached to tree branches. During the nine-year survey, we often found individuals that had fallen after wind and rain, and the number of individuals was small.

Key words: *Thrixspermum japonicum* (Miq.) Rchb.f., locality, threatened species, habitat, Fukui Prefecture

はじめに

ラン科のカヤラン(*Thrixspermum japonicum* (Miq.) Rchb.f.)はカヤラン属の多年生植物である。日本では、本州(岩手県以南)、四国、九州に分布し、暖温帯の木の枝や岩に長い根で着生する(北村ほか 1964, 正宗 1969, 前川 1971, イズミ 1982, 神田 1984, 里見 1982, 橋本ほか 1991, 中島 2012, 門田 2013, 遊川 2015ab)。日本ではカヤラン属はカヤラン、ハガクレナガミラン、ケイタオフウランからなり、カヤランは中でも比較的高緯度の寒い地域まで分布している(遊川 2015b)。カヤランは環境省レッドデータブックでは絶滅危惧種に分類されていないが、都道府県によっては高いランクの絶滅危惧種に指定されている(環境省生物多様性センター2023)。近隣県では石川県で絶滅危惧 I 類に指定している(石川県 2020)。絶滅の脅威は道路工事に伴う生育環境の変化、観賞植物としての園芸的採取、寒冷地による産地局限であり、必要な保全対策としては、生育地付近の開発の抑制、園芸用採取の自粛と現地の環境を保存することが必要である。

滋賀県では、希少種に指定され、絶滅の要因は、花

が美しいので観賞植物としての乱獲、社寺林の管理しすぎによる空中湿度の低下と常緑樹太径木の減少を指摘している。必要な保全対策としては、着生樹木とその周辺の森林環境の保全、園芸用採取を自粛することが必要である(滋賀県 2021)。岐阜県、京都府では、準絶滅危惧種に分類されている(岐阜県 2014, 岐阜県植物誌調査会 2019, 京都府 2023)。

カヤランは改訂・増補福井県植物誌に 2ヶ所の生育地の記載があり、福井県植物図鑑⑤福井のコケと地衣・[補遺]にも掲載されていない(渡辺 2003, 若杉 2001)。福井県では、絶滅危惧種 I 類に分類されている(福井県 2016)。このため、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で現地に赴き調査した。今回の調査で確認したカヤランは草丈が 5-7cm 前後の個体であり、勝山市、越前市では初発見であり、2014 年嶺北地域の民家の古木に着生していた以来の県内では、5-6 例目の生育記録になる(若杉 2018)。

調査地と調査方法

調査地は隣県のレッドデータブックの情報を基に福井県で類似する環境の地域に赴き、生育に適する場所を中心に隈なく調査し、本種の個体を目視で観察した(宮脇 1967, 宮脇 1969, 梅原 2016)。

2016年から2024年にかけてかつて生育が確認された場所を中心に調査した。確認した生育地の植生タイプは、広葉樹林の中にスギが植林された日当りの良い溪流沿いの場所であり、樹の枝に着生していた個体が落下して、地面で採集したものを調査した。

結果

1. 生育地の個体数推移(勝山市)

2016年7月8日に落下していたカヤラン3個体を発見した。7月20日にも調査を行ったが発見できなかった。2017年から2024年11月10日までカヤランの調査を行ったが、生育個体が発見できなかった(表1)。生育地の周辺では、スギの植林やシカの採食による下草の減少が見られた。

2. 生育地の個体数推移(越前市)

2016年5月8日から2024年2月18日まで、カヤランの調査を行ったが、生育個体を発見できなかった。2024年4月27日に落下していたカヤラン3個体を発見した(図1, 2, 3, 4)。5月6日にも調査したが見つからなかった。その後、11月10日まで調査したが、生育個体を確認できなかった(表1)。生育地は広葉樹林にスギが植林された2次植生の中を流れる溪流沿いであった(図5)。周辺の林床ではシカの採食による下草の減少が見られた。

3. 2024年の個体数, 開花個体数, 草丈, 葉数, 葉長, 葉幅, 花数について(越前市)

2024年4月27日に3個体を確認し、個体数, 開花個体数, 草丈, 花数(開花個体2個平均)を記録した。草丈は60.7mmで葉数は8.3枚, 葉長37.0mm, 葉幅7.0mm, 花数は1.0個/個体, 根長223.0mmであった(表2)。

考察

カヤランの生育環境, 共生菌根菌, 保全方法, 獣害対策について

今回、確認された生育地は勝山市と越前市の2か所であった。生育地は広葉樹林の中にスギが植林された日当りの良い溪流沿いの場所であり、いずれも類似した環境の場所で、樹の枝に着生していた個体が落下して発見された個体であった。

カヤランは湿度不足や通風不良に弱いランで栄養貯蔵成分が少なく、栽培が難しい。一度、弱らせると回復不能になり、長期の個体維持が極めて困難なことから、通常の栽培では繁殖できない。最近では種子からの無菌培養の技術があるが、性質自体も弱く、開花個体まで発育させた事例はない(橋本 2001)。

最近の研究では多くのランはその自生する地域の細菌と深い共生関係を持っていることを報告している(大和・谷亀 2009)。カヤランの菌根菌相を解明した報告では、カヤランの着生樹種が菌根菌相に与える影響を調査するために、28種の樹木よりカヤランを採集し、19地点147個体203サンプルを供試した。DNA塩基配列に基づき菌根菌を分子同定し、18の分類群に類別された。全サンプルの67%をケラトバシディウム科が占め、25%をツラスネラ科が占めた。ケラトバシディウム科のうちの1分類群(Cer1)が48%、次いでツラスネラ科の1分類群が8%を占めた。19地点すべてからケラトバシディウム科が検出され、12地点ではCer1が優占した。着生樹種毎に菌根菌相を検定したが、21樹種でCer1が優占していた。カヤランはケラトバシディウム科およびツラスネラ科と菌根共生し、特にCer1が主要な菌根菌であると考えられている(蘭光ほか 2019a)。

ラン科植物は発芽から光合成ができるようになるまで、菌根菌に炭素源を依存し生育する種が多い。今後、生育場所が特定でき、その地域内で個体増殖するには、種子バケツト法などを取り入れた好適菌根菌の同定、移植適地の判定などを調査し、カヤランの保全に適する環境や影響について、知見を広げていく必要がある。そして、野外播種試験法などを試みることで個体数の増殖に向けた取り組みを行うことは重要であると考え(辻田・遊川 2008, 遊川 2019, 山崎 2019, 蘭光ほか 2019b)。

かつて里山近くには湿地や林が構成され、山菜、燃料などの資源供給地として定期的に管理や柴刈りが行なわれていた。谷内田や周辺の林床や溪流の環境はこのことで維持され、生態系は調和がとられていたといえる。この環境を維持管理することは人間を

表1 カヤラン (*Thrixspermum japonicum* (Miq.) Rchb.f.) の個体数の推移(2016-2024)

調査時期 (年) (月/日)	勝山市 個体数	越前市 個体数
2016	5/8	0
	7/3	0
	7/8	3
	7/18	0
	7/20	0
2017	5/13	0
2018	7/12	0
	8/19	0
2019	5/2	0
	7/14	0
	7/20	0
2020	1/12	0
	5/24	0
	11/1	0
2021	4/10	0
	5/6	0
	5/9	0
	9/5	0
2022	5/3	0
	5/15	0
2023	6/25	0
	7/23	0
	8/12	0
	9/9	0
	9/24	0
	10/1	0
	10/29	0
	11/23	0
	12/9	0
2024	1/20	0
	2/18	0
	4/27	3
	5/6	0
	7/13	0
	8/14	0
	8/24	0
	10/1	0
	10/27	0
	11/3	0
	11/10	0



図1 カヤランの生育状況(越前市 2024年4月27日)



図2 カヤランの開花直前個体(越前市 2024年4月27日)

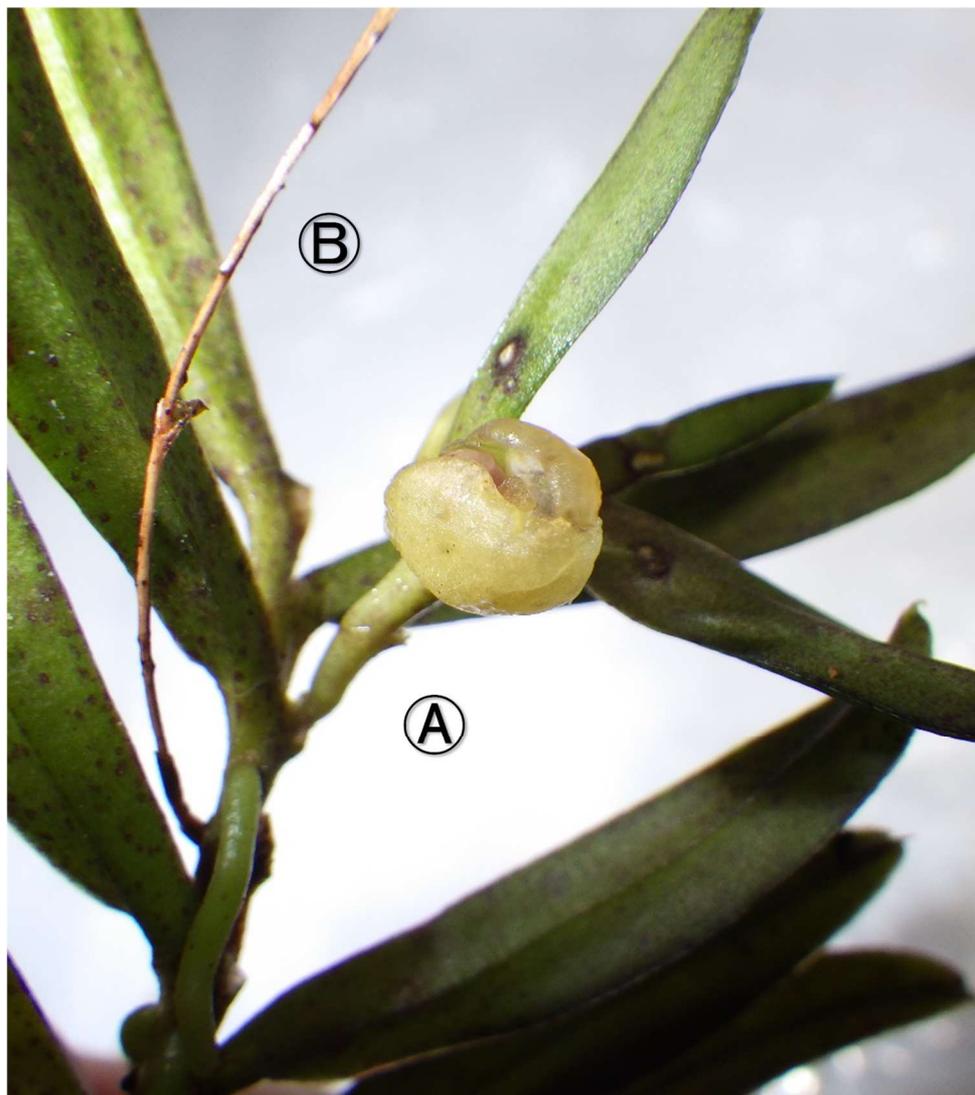


図3 カヤランの出蕾状況(越前市 2024年4月27日 節の接合部分から花梗が伸長する(A), 昨年の花梗の痕跡(B))



図4 カヤランの落下個体(越前市 2024年4月27日 コナラ等の広葉樹, スギ植林の混成植生の場所に落ちていた。)



図5 カヤラン生育地の植生状況(越前市2024年4月27日 広葉樹林にスギが植林された2次植生)

表2 カヤランの草丈、葉数、葉長、葉幅、花数、結実数(2024)

生育地	調査時期 (年)(月/日)	個体数 (個)	開花個体数 (個)	草丈 (mm)	葉数 (枚)	葉長 (mm)	葉幅 (mm)	花数 (個/個体)	根長 (mm)
越前市	2024 4/27	3	2	60.7	8.3	37.0	7.0	1.0	223.0

草丈、葉数、葉長、葉幅は全個体の平均、花数は開花個体の平均、葉長、葉幅:最大葉を計測、根長:最大根長を計測

含めた活動が必要となる。

カヤランは、2016年7月8日には勝山市で3個体を、2024年4月27日に越前市で3個体を確認した。この結果から福井県内のカヤランは生育個体数が少なく、結実し、種子散布などが確認できにくい状態になっていると考えられた。したがって、今ある生育環境を保護していきながら、結実個体を増やす取り組みが必要になる。

福井県内に自生する同じラン科のツレサギソウの2020年度調査では、イノシシの掘起こし、シカの採食などで枯死した個体もあり、残った個体は6個体が開花したが虫害によって結実した個体はなかったと報告されている(榎本ほか2021)。

シカの採食の被害によって、低木層の植被率と出

現種数、草本層植被率が低くなる(小泉2011)。シカの採食と環境についての研究では福井県境の京都大学芦生研究林の報告が詳しい。芦生研究林枕谷地区の1989年から1994年の6年間と2006年から2007年の2年間の開花植物相と開花株数の変化を比較して、シカの採食圧について調査した報告によると、シカの採食によって開花植物は84種から56種に減少し、開花しなくなった植物のうちの22種は地域絶滅した可能性がみとめられた。特に大形植物種の減少が高く、小形植物種は増減変化が目立たなかった。開花時期では、春咲き種群よりも初夏・夏咲き種群と秋咲き種群で減少種数の割合が高かったと述べている。植物体の大きさと開花時期の両方の形質がシカの採食圧の大きさに影響を及ぼすことを指

摘している(藤井 2010)。勝山市, 越前市の生育地周辺の林床や溪流でもシカの採食の被害があり, 林床下草は草種の減少を招き, 生物多様性が減少している。さらに, イノシシの掘起しによる土壌の攪乱, 下草個体数の減少から, 下草に集まる昆虫などの種類や個体数が減少し, カヤランなど希少植物の花粉を媒介する昆虫の減少がより進んでいるものと考えられた。

カヤランの個体数の保全, 増加に結び付くようにするためには, 調和のとれた多様な生物が生息する環境を醸成することにある。そして, 福井県にあるカヤランが生育する身近な里山の環境について考える機会を持ち, 獣害を防止しながら, 協働で環境保全活動に取り組む人の輪をつくっていくことが重要であると考えられる。

謝辞

本稿をとりまとめるにあたって, 国立科学博物館筑波実験植物園の遊川知久博士にはカヤランの同定, 分類や特徴, 植物の分布情報, 生育環境についてご教授いただいたことに深く御礼申し上げます。福井県自然保護センターの大宮正太郎氏, 服部耕平氏, 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, 福井県自然観察指導員の会の多田雅充氏, 櫻井知栄子氏, 小林しのぶ氏, 福井市の阪本英樹氏, 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物植物」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物植物. 福井県,

福井. p.312.

藤井伸二. 2010. 芦生研究林枕谷におけるシカ摂食にともなう林床開花植物相の変化. *保全生態学研究* 15:3-15.

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.

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.178.

橋本 保・神田淳・村川博実. 1991. カラー版野生ラン. 家の光協会, 東京. p.250.

橋本季正. 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. p.194.

石川県. 2020. いしかわレッドデータブック 2020 (植物編). 石川県生活環境部自然環境課, 金沢. p.78.

イズミエイコ. 1982. 野生ラン事典. 析の葉書房, 栃木. p.183.

門田裕一. 2013. 山に咲く花 増補改訂新版. 山と溪谷社, 東京. p.96.

神田淳. 1984. 自然観察シリーズ 19 生態編 日本の野生ラン. 小学館, 東京. p.126.

環境省生物多様性センター. 2023. 生物情報 収集・提供システムいきものログ都道府県絶滅危惧種検索. <https://ikilog.biodic.go.jp/Rdb/pref>. (参照日 2024 年 5 月 16 日)

北村四郎・村田源・小山鐵夫. 1964. 原色日本植物図鑑草本編 [III] 単子葉類. 保育社, 大阪. p.68.

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

京都府総合政策環境部自然環境保全課. 2023. 京都府改訂版レッドリスト 2022(シダ植物・種子植物). https://www.pref.kyoto.jp/kankyo_red/news/documents/redlist2022.pdf. (参照日 2024 年 5 月 7 日)

前川文夫. 1971. 原色日本のラン: 日本ラン科植物図譜. 誠文堂新光社, 東京. pp.440-441.

正宗厳敬. 1969. 日本の植物刊行会(編). 日本の植物 [第 8 巻] 単子葉植物 II. 高陽書院, 東京. p.285.

宮脇 昭編著. 1967. 植生調査法. 原色現代科学大事典 3-植物. 学習研究社, 東京. pp.498-504.

宮脇 昭. 1969. 植物群落の分類—とくに方法について—. 沼田 真 (編) 図説植物生態学. 朝倉書店, 東京. pp.235-278.

- 中島睦子. 2012. 日本ラン科植物図譜. 文一総合出版, 東京. pp.287,381.
- 蘭光健人・山下由美・遊川知久・辻田有紀. 2019a. 着生植物カヤランの菌根菌相解明. 日本菌学会大会講演要旨集 63 回大会:A-5.
- 蘭光健人・山下由美・遊川知久・辻田有紀. 2019b. ラン科着生種クモラン (*Taeniophyllum glandulosum* Blume) を用いた野外播種試験と栽培条件下での共生菌を活用した播種試験の検討. 日本緑化工学会誌 44(3):528-532.
- 里見信生. 1982. カヤラン. 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫(編) 日本の野生植物 草本 I. 平凡社, 東京. p.234.
- 滋賀県. 2021. 滋賀県で大切にすべき野生生物(滋賀県版レッドデータブック) 2020 年版 滋賀県琵琶湖環境部自然環境保全課, 大津. p.156.
- 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.
- 梅原 徹. 2016. 群落調査法をきちんと伝えよう. 植生情報 20:46-49.
- 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. p.281.
- 若杉孝生. 2018. 福井県フローラへの新追加Ⅲ. 福井県総合植物園紀要 8:7-11.
- 渡辺定路. 2003. 改訂・増補福井県植物誌. 福井新聞社, 福井. p.430.
- 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.
- 遊川知久. 2015a. 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. p.121.
- 遊川知久. 2015b. カヤラン. 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. p. 228.
- 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.