

資料

茨城県南西端でのツクバキンラン（ラン科）の分布の詳細

伊藤彩乃*・今村 敬**

(2018 年 7 月 12 日受理)

Distribution of *Cephalanthera falcata* f. *conformis* (Orchidaceae) at South West Edge of Ibaraki Prefecture, Japan

Ayano ITO * and Kei IMAMURA **

(Accepted July 12, 2018)

Abstract

The habitats of *Cephalanthera falcata* f. *conformis* were newly recognized, i.e., Bando, Joso and Moriya cities, Ibaraki Prefecture, Japan. The western most habitat was the field of the Ibaraki Nature Museum. The plants are usually living under the forests dominated by *Quercus* and/or *Castanopsis* species with *C. falcata* f. *falcata*. The oldest specimen of this area, preserved in the museum (INM), was collected in 1995 at Bando City. The specimen was identified as *C. falcata* f. *falcata* at that time.

Key words: Bando City, *Cephalanthera falcata* f. *falcata* Ibaraki Prefecture, Joso City, Moriya City, peloria.

キンランのペロリアの1型—ツクバキンラン—とは

ラン科植物はふつう、3枚ある内花被片のうち背軸側の1枚がほかの2枚とは異なり、唇弁と呼ばれる花被片をつける(遊川, 2015)。一方、突然変異などにより、この花被片が唇弁とならずに、ほかの花被片に似た形となる花が生じることがあり、この花をペロリア peloria と呼び、この現象をペロリズム pelorism と呼ぶ(前川, 1971; 八杉ほか, 2001)。日本においてペロリズムを示すラン科植物は、ギンラン *Cephalanthera erecta* (Thunb.) Blume, キンラン *Cephalanthera falcata* (Thunb.) Blume, ナギラン *Cymbidium nagifolium* Masam., サワラン *Eleorchis japonica* (A. Gray) F. Maek., カキラ

ン *Epipactis thunbergii* A. Gray, ヒトツボクロ *Tipularia japonica* Matsum. の6種類が知られており(高島, 2016), それぞれヤビツギンラン *Cephalanthera erecta* (Thunb.) Blume var. *oblanceolata* N. Pearce & P. J. Cribb (Pearce *et al.*, 2001), ツクバキンラン *Cephalanthera falcata* (Thunb.) Blume f. *conformis* Hirose, Hayak. et J. Yokoy. (Hayakawa *et al.*, 2014), ホシガタナギラン *Cymbidium nagifolium* Masam. f. *comforme* Suetsugu (Suetsugu, 2013), キリガミネアサヒラン *Eleorchis japonica* (A. Gray) F. Maek. var. *conformis* (F. Maek.) F. Maek. ex H. Hara et M. Mizush. (前川, 1971), イソマカキラン *Epipactis thunbergii* A. Gray f. *subconformis* Sakata (前川, 1971), ヒトツボクロモドキ *Tipularia japonica* Matsum. var. *harae* F. Maek (前川,

*ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

**ミュージアムパーク茨城県自然博物館ボランティア 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum volunteer, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

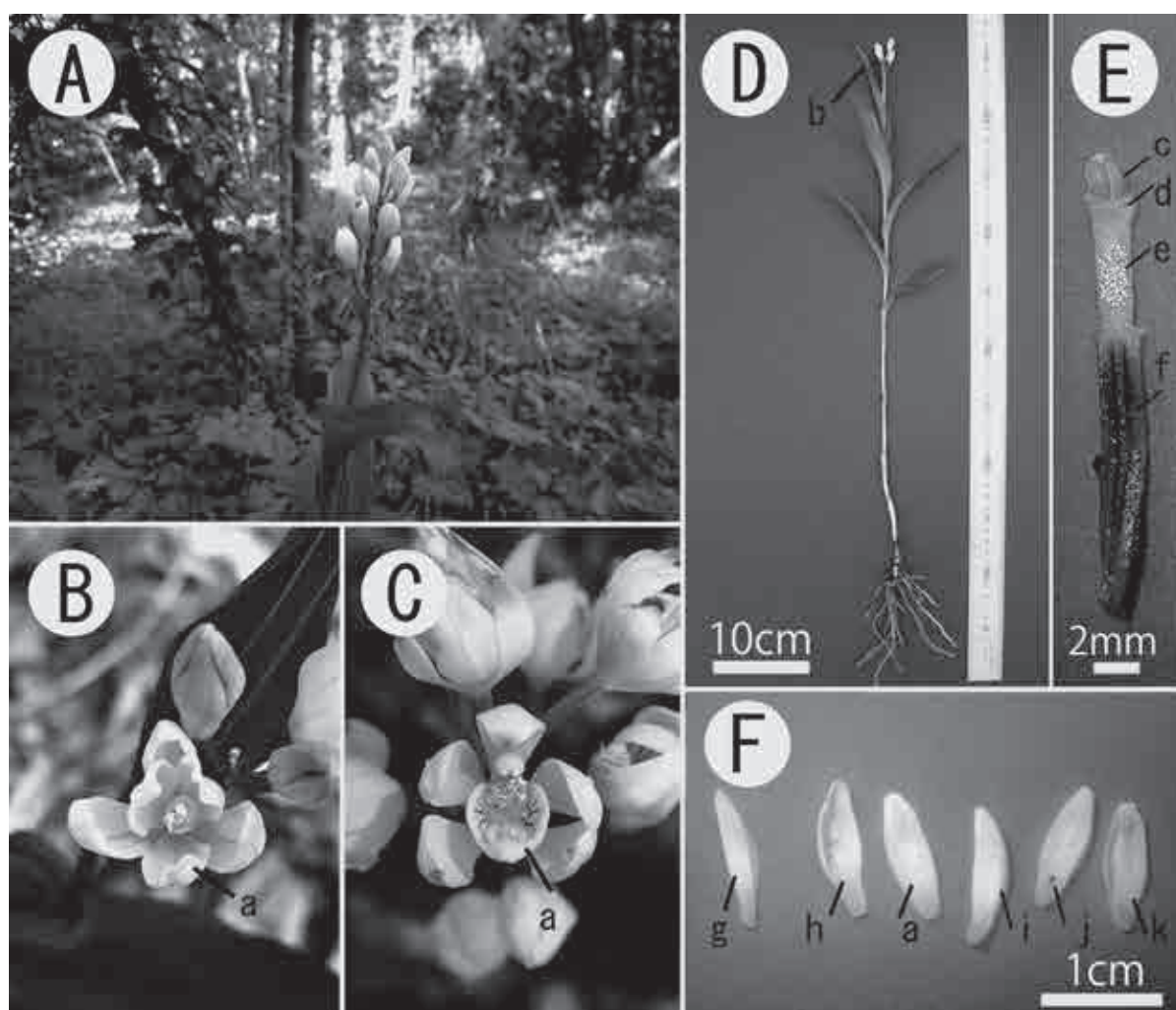


図1. 茨城県自然博物館で確認・採取されたツクバキンラン(番号A, B, D-F)と守谷市みずき野で確認されたキンラン(番号C). A: 開花個体の側面観. B: 花の正面観 (a, 内花被片). C: 花の正面観 (a, 唇弁). D: 植物体全体 (b, 花の苞葉). E: 蕊柱と子房 (c, 葯帽; d, 柱頭; e, 蕊柱; f, 子房). F: 花被片 (a, j, k, 内花被片; g, h, i, 外花被片).

Fig. 1. *Cephalanthera falcata* f. *conformis* in Ibaraki Nature Museum (No. A, B, D-F) and *C. falcata* in Mizukino, Moriya (No. C). A: a side view of flowering plant. B: a front view of flower (a, inner perianth). C: a front view of flower (a, lip). D: a plant body (b, floral bract). E: column and ovary (c, anther cap; d, stigma; e, column; f, ovary). F: floral organs (a, j, k, inner perianth; g, h, i, outer perianth).

1971) と呼ばれている。

キンランのペロリアは、鈴木・野口(1970)により初めて報告され、茨城県東茨城郡茨城町宮前の個体の特徴が詳しく記載されるとともに、水戸市千波町、笠間市仏頂山でも同様の個体が採取され、桜川市筑波山で1957年に採集された標本も、同様の花被片の特徴をもつことが明らかにされている。その後、最近になって、Hayakawa *et al.* (2014) により、笠間市、石岡市、かすみがうら市、土浦市における生育が確認され、新たにつくば市、東茨城郡城里町での標本記録が明らかとなった。さらに、この報告の中で、花被片の形態の違いのほか、柱頭の位置がキンランでは蕊柱

の向軸側にあるのに対し、このペロリアでは先端にあるという違いが示され、ツクバキンランと名付けられた (Hayakawa *et al.*, 2014)。

ツクバキンランの新産地

著者の1人である伊藤は、2017年5月2日に坂東市大崎(茨城県自然博物館)にて、キンランのペロリアと考えられる個体を発見した(図1A, B, D-F)。つまり、外部形態上はキンランに似るが、最も背軸側に位置する花被片が唇弁にならず、また、柱頭が蕊柱の先端にあるという特徴をもつもので、Hayakawa *et*

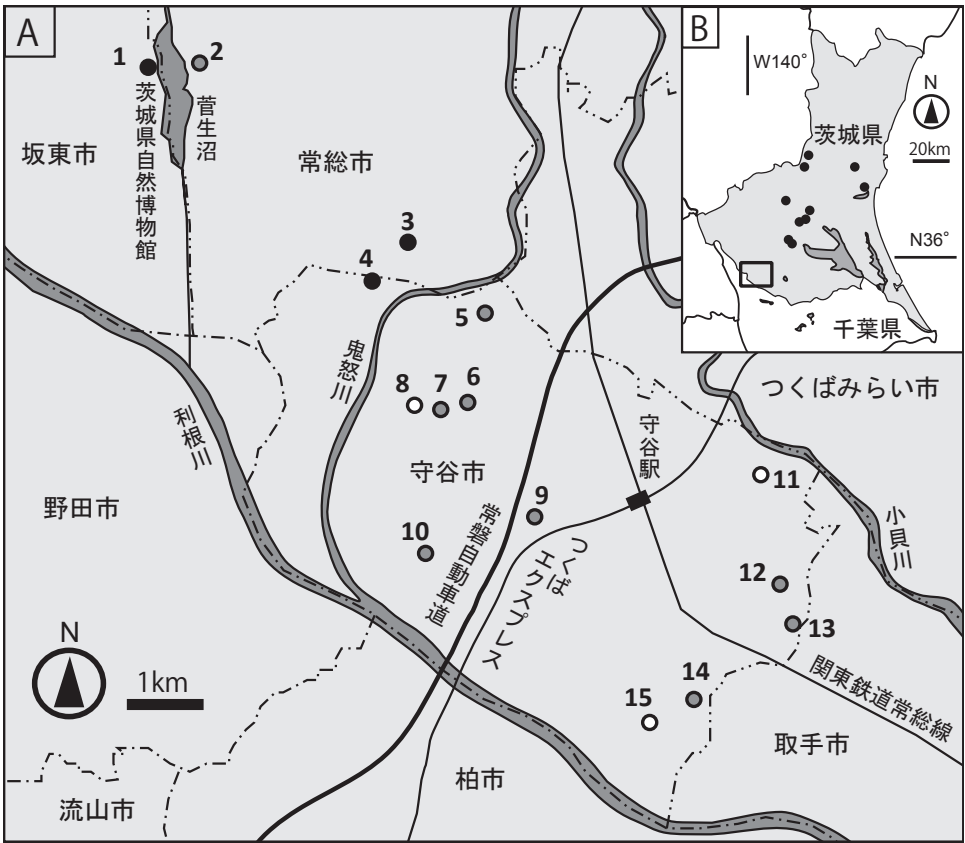


図 2. 茨城県でのツクバキンランとキンランの分布. A: 茨城県南西部での本研究の調査地でのツクバキンラン (● (黒)) およびキンラン (○ (白)) の単独での生育地と両型の混生地 (● (グレー)). 地図中の地点 1 ~ 15 の地名は表 1 に示す. B: 茨城県のツクバキンランの既知の分布地 (● (黒)) (Hayakawa *et al.*, 2014) と本研究での調査範囲 (□).

Fig. 2. A map showing the distribution of *Cephalanthera falcata* f. *conformis* (● (black)), *C. falcata* f. *falcata* (○ (white)), and the both types (● (gray)). Locality of No1 ~ 15 is discribed in Table. 1. B: Already known habitats of *C. falcata* f. *conformis* (● (black)) studied by Hayakawa *et al.* (2014), and this study area (□).

表 1. 茨城県南西部で確認されたツクバキンランおよびキンランの個体数および生育環境. (※は標本採取地)

Table. 1. Number of individuals and the growing environment of *Cephalanthera falcata* f. *conformis* and *C. falcata* f. *falcata* at south west area of Ibaraki Prefecture. (※sampling place)

No.	調査地	個体数（本）				生育環境	生育範囲（m）	
		ツクバ キンラン	キンラン	東西	南北			
1	坂東市	大崎	※	33	0	コナラ・クヌギ林. 平坦地.	60	40
2	常総市	大塚戸町		28	62	コナラ・イヌシデ林. 平坦地.	500	500
3		内守谷町		6	0	コナラ・イヌシデ林. 平坦地.	100	100
4	守谷市	板戸井		4	0	コナラ林. 斜面.	10	10
5		松前台	※	5	17	コナラ・クヌギ林. 斜面.	10	200
6		薬師台①	※	3	34	シラカシ林. 斜面.	40	40
7		薬師台②	※	19	6	コナラ林. 平坦地～斜面.	50	200
8		緑		0	5	コナラ林. 斜面.	10	10
9		大柏		1	12	コナラ林. 平坦地.	40	10
10		野木崎		2	1	コナラ・スダジイ林. 平坦地.	5	12
11		同地		0	3	コナラ林. 平坦地.	10	10
12		みずき野①	※	148	3	シラカシ林. 斜面. コナラ林. 平坦地.	70	100
13		みずき野②		1	3	シラカシ林. 平坦地.	25	45
14		美園		23	3	コナラ林. 斜面.	30	50
15		高野		0	1	コナラ・スダジイ林. 平坦地.	1	1
		合計		273	150			

al. (2014) のツクバキンランと考えられた。なお、この新産地は、最も近い既知の産地から南西方向に、およそ 30 km 離れている。

茨城県南西部でのツクバキンランの分布と 生育状態の調査結果

ラン科植物の種子はきわめて微細であり、蒴果の裂開により散らされることが知られている（遊川，2015）。このことから、ツクバキンランの種子もまた、風などの影響により、分散された可能性が考えられ、大崎の新産地と既知の産地との間でのツクバキンランの分布が予想された。そこで、本研究では、これらの地域でのツクバキンランの分布状態を調べるために、現地調査と、採集標本の解剖学的調査を行った。現地調査は、茨城県坂東市、常総市、守谷市の樹林において、2017年5月2日から5月22日まで調査を行った（図2，表1）。調査地は、三市のほぼ全域にわたり、地図上で樹林があることがわかっている場所である。

調査の結果、ツクバキンランのみ、ツクバキンランとキンラン、そしてキンランのみが生育する計 15 カ所を発見した。また、これらの場所について、ツクバキンランとキンランの個体数の計数、さらに生育地の東西および南北の距離を測定した。なお、現地での調査の際、ツクバキンランとキンランの識別は花卉の形態の違いを指標として行った（図2，表1）。また、生育地ごとにツクバキンラン、キンランと考えられる個体を採集し、分布の証拠標本とした。証拠標本リストを本報告の末尾に示した。

15 カ所の調査地のうち、ツクバキンランのみ、キンランのみが生育していた地点はそれぞれ 3 カ所で、ツクバキンランとキンランが混生していた地点は 9 カ所であった（図2）。地域全体では、ツクバキンランが 273 個体、キンランが 150 個体確認された（表1）。ツクバキンランのみが生育、およびキンランのみが生育していた地点は、ともにコナラ *Quercus serrata* Murray が優占し、クヌギ *Quercus acutissima* Carruth. やイヌシデ *Carpinus tschonoskii* Maxim. などが混生する雑木林内であった。また、ツクバキンランとキンランが混生していた地点は、このような雑木林のほか、斜面のシラカシ *Quercus myrsinifolia* Blume の優占する林内や、神社のスタジイ *Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatus. ex T.Yamaz. et Mashiba の優占する林内などであった（表1）。ツクバキンランとキンランは、最短

で 15 cm ほどの間隔での生育が確認された。ツクバキンラン、キンランともに、コナラなどの雑木林の落葉樹林内だけでなく、公園のシラカシ植栽林や、神社のスタジイ林など、ブナ科の常緑樹林内に広く生育し、ツクバキンランの個体数は、キンランより多いことが明らかとなった。ツクバキンランとキンランは、多くの場合同所的に生育しており、少なくとも茨城県南西部では、両型の生育環境に明らかな違いは見られなかった。

花の各部の形態の詳細な観察を、証拠標本に基づき、実顕顕微鏡を用いて行った。この際、花の内部の観察は、乾燥した花をお湯で煮戻しして行った。その結果、キンランの花被をもつ花（図1 C）では蕊柱の向軸側に柱頭をもつという特徴をもっていた。また、ツクバキンランの花被をもつ花（図1 B）では蕊柱の先端に柱頭をもつことが明らかとなった（図1 E）。この結果は既知の報告（Hayakawa *et al.*, 2014）の内容に一致する。つまり、花被の特徴と柱頭の特徴は相関がみられた。

収蔵標本調査結果

茨城県自然博物館に収蔵され、キンランと同定されているもののうち、ツクバキンランの特徴をもつ標本 2 点を認めた。それぞれ、1995 年に茨城県岩井市（現坂東市）大谷口菅生沼畔（INM -2-23561）にて、2000 年に茨城県岩井市（現坂東市）上矢作一本松（INM -2-16661, INM -2-16662）にて、採集されたものである。これまでツクバキンランは、キンランとして見過ごされていた可能性が高いが、少なくとも 1995 年～2000 年には、博物館の周辺において、ツクバキンランが分布していたことが明らかとなった。

考 察

本研究の結果、ツクバキンランは茨城県の中部以南に全域にわたり多数の個体が生育することが明らかとなった。このことから、ツクバキンランは、稔性のある種子の生産能力に優れ、種子散布能力にも優れていることが考えられる。

また、ツクバキンランとキンランの間では、花被の形態のみならず、柱頭の形態の違いも相関して存在する。このことから、ツクバキンランの出現には複数

の形質に変化を生じる必要があり、単に花被のみの変化のペロリアの出現に比べると、より起こりにくいものと考えられる。さらに、キンランが本州～九州、朝鮮半島・中国に広く分布しながら（遊川，2015），ツクバキンランが茨城県内に集中して分布していることを考え合わせると、県内のツクバキンランは単一起源であることが推定される。

なお、今回の調査では、ツクバキンランとキンランは、混生する場合がありますながら、証拠標本の中には両型の交雑由来と考えられる花は認められなかった。このことから、ツクバキンランとキンランとの間では生殖的隔離が生じている可能性も考えられる。今後は、両型の間で生殖的隔離が成立しているかどうかを明らかにするために、より多くの花の形態を観察するほか、両型の間の交配実験や袋がけ実験が必要と考えられる。

証拠標本リスト

ツクバキンラン *Cephalanthera falcata* (Thunb.) Blume f. *conformis* Hiros.Hayak. et J.Yokoy.

茨城県坂東市大崎（茨城県自然博物館つたの森）20170502 伊藤彩乃（INM -2- 097939）；茨城県守谷市松前台 20170509 伊藤彩乃（INM -2- 097940）；茨城県守谷市薬師台① 20170509 伊藤彩乃（INM -2- 097941）；茨城県守谷市薬師台② 20170509 伊藤彩乃（INM -2- 097942）；茨城県守谷市みずき野① 20170509 伊藤彩乃（INM -2- 097943）；茨城県岩井市（現 坂東市）上矢作一本松 20000529 廣瀬孝久・太田俊彦（INM -2-016661）；茨城県岩井市（現 坂東市）上矢作一本松 20000529 須田直之（INM -2-016662）；茨城県岩井市（現

坂東市）大谷口菅生沼畔 19950512 飯田勝明（INM -2- 023561）；茨城県西茨城郡七会村（現 東茨城郡城里町）鶏足山 19710527 小倉洋志（INM -2-121552）（Hayakawa *et al.* (2014) によってツクバキンランと同定）

キンラン *Cephalanthera falcata* (Thunb.) Blume f. *falcata*
茨城県守谷市松前台 20170509 伊藤彩乃（INM -2- 097947）；茨城県守谷市薬師台① 20170509 伊藤彩乃（INM -2- 097944）；茨城県守谷市薬師台② 20170509 伊藤彩乃（INM -2- 097945）；茨城県守谷市みずき野① 20170509 伊藤彩乃（INM -2- 097946）

引用文献

- Hayakawa, H., C. Hayakawa, Y. Kusumoto, T. Nishida, H. Ikeda, T. Fukuda and J. Yokoyama. 2014. *Cephalanthera falcata* f. *conformis* (Orchidaceae) forma nov.: a new peloric orchid from Ibaraki Prefecture, Japan. *Acta Phytotax. Geobot.* **65** (3): 127-139.
- 前川文夫. 1971. 原色日本のラン. 495 pp., 誠文堂新光社.
- Suetsugu, K. 2013. A Peloric Form of *Cymbidium nagifolium* (Orchidaceae). *Acta Phytotax. Geobot.* **64** (1): 41-43.
- Pearce, N., P. J. Cribb, and J. Renz 2001. Notes relating to C. Hayakawa the Flora of Bhutan: XLIV. Taxonomic notes, new taxa and additions to the Orchidaceae of Bhutan and Sikkim (India). *Edinburgh Journal of Botany*, **58** (1): 99-122.
- 鈴木昌友・野口達也. 1970. 唇弁が花弁化したキンラン. フロラ茨城, (48): 1-2.
- 高島路久・栗原 隆. 2016. 栃木県新産のヤビツギランについて. 栃木県立博物館研究紀要, 自然 (33): 29-31.
- 八杉龍一・小関治男・古谷雅樹・日高敏隆 (編). 2001. 岩波生物学辞典 第4版 (第6刷). 2,027 pp., 岩波書店.
- 遊川知久. 2015. ラン科 ORCHIDACEAE. 大橋広好・門田裕一・木原 浩・邑田 仁・米倉浩司 (編). 改定新版日本の野生植物第1巻. 391 pp., 平凡社.

(キーワード): 坂東市, キンラン, 茨城県, 常総市, 守谷市, ペロリア.

