

絶滅危惧植物カイサカネラン (ラン科) の 知床半島における再発見

浅沼 孝夫

086-1751 北海道目梨郡羅臼町峯浜町 524

Rediscovery of *Neottia furusei* (Orchidaceae) a Threatened Plant, in Shiretoko Peninsula

ASANUMA Takao

524 Minehama, Rausu, Hokkaido 086-1751, Japan. site@shiretoko.org

A threatened orchid *Neottia furusei* T. Yukawa & Yagame was rediscovered in Shiretoko Peninsula since year 2000. And I studied the population of the species for two years, 2009 and 2010. *Daphniphyllum macropodum* var. *humile* is the dominant shrub species at the habitat, forest floor, but the distribution of this orchid is concentrated in low-density area of the shrub. I have identified 68 individuals in the study area, and observed the scape of five individuals for two consecutive seasons. Many scapes have withered during flowering, 90 percent of the total has not borne fruit. Also, yellowish-white individuals were observed each year at one small patch. But, because no one rose its scape for two years continuously, it is unclear whether the trait is the individuals' genetic one or not.

はじめに

カイサカネラン *Neottia furusei* T. Yukawa & Yagame は、日本固有の菌従属栄養ランで、絶滅危惧 IA 類 (CR) に判定されている (環境省自然環境局野生生物課、レッドリスト植物 1 (修正版)、環境省、http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=9947&hou_id=8648, 2010 年 12 月 15 日閲覧) 本種はこれまでに山梨県と長野県 (Furuse & Chen 1988; 今井・井上 1998)、北海道東部で数例報告されていた (内田・滝田 2007)。知床半島では 2000 年に採集されているが、2009 年に筆者が再び発見するまでしばらく報告は途絶えていた。

観察事例が稀である本種に対し、この再発見を機に生育環境、開花個体数、各個体の 2 年間にわたる消長、フェノロジー、黄白色個体群、訪花昆虫について調査を行ったので、ここに報告する。

調査方法

調査区は、a 川水系上流部を東西に走る a1 尾根

と、これと平行して南側に隣接する a2 尾根の標高 200-500 m に広がるトドマツ-ミズナラ群落 (環境省自然環境局生物多様性センター、01 トドマツ-ミズナラ群落、植生調査情報提供ホームページ: 第 6 回・第 7 回自然環境保全基礎調査、<http://www.vegetation.jp/hanrei/kubun/120101.html>, 2010 年 12 月 15 日閲覧) にそれぞれ調査区合計 4.5 ha と 1.9 ha を設定して行った (図 1)。

調査は確認した開花個体を識別し、地図にプロットする方法で行い、各開花個体の消長を 2009 年と 2010 年の 2 シーズンに渡って記録した。

また、調査区の林床を優占するエゾユズリハとの関係を明らかにするため、エゾユズリハの密度を周囲の 2 × 2 m 方形区における被度 (%) によって以下の 4 つに区分した。密度 1: 0-25%, 密度 2: 25-50%, 密度 3: 50-75%, 密度 4: 75-100%。また、同時に地上茎が出現して枯死するまでの 8-10 月にフェノロジーおよび、訪花昆虫についても観察を行った。

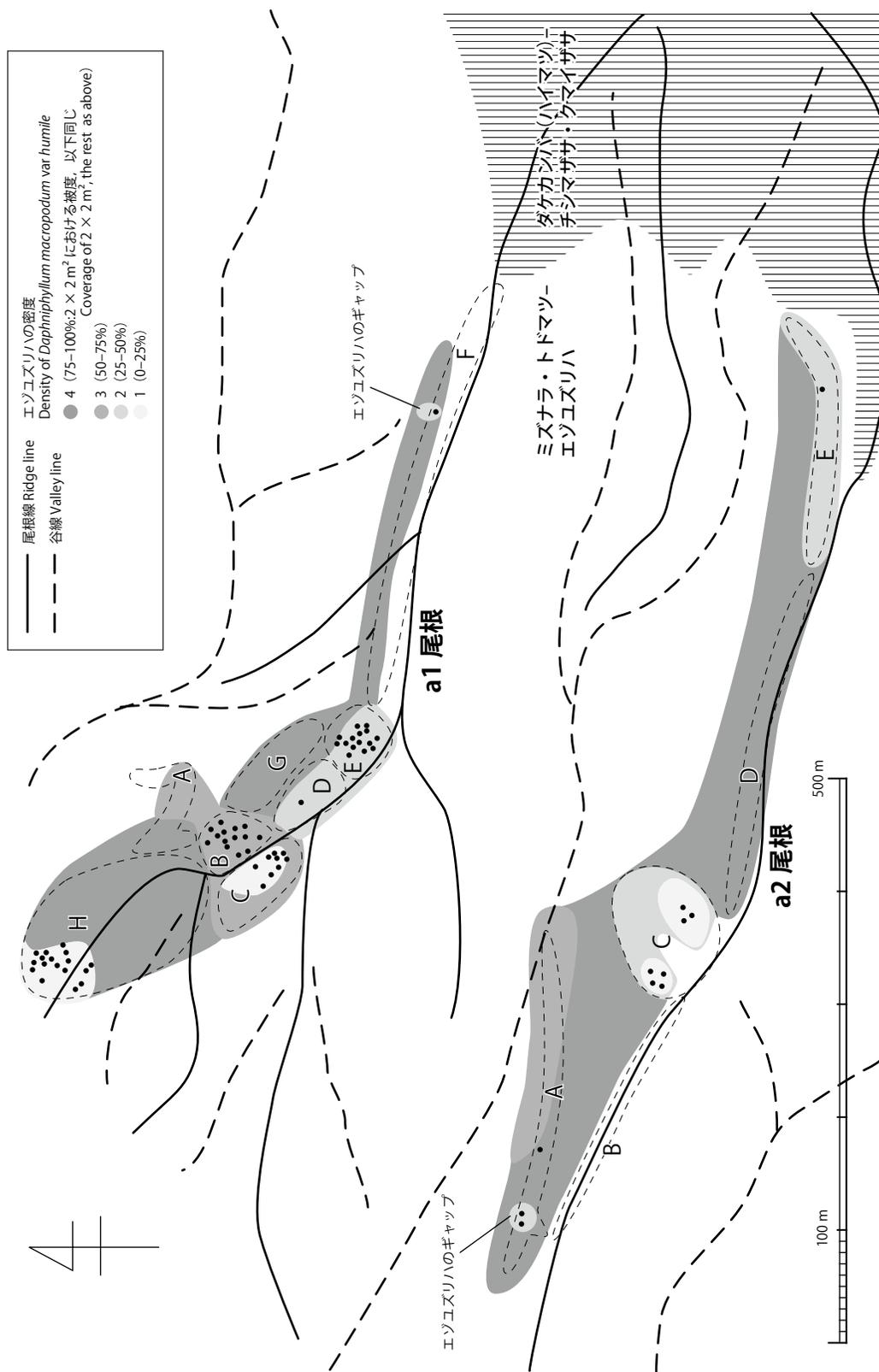


図1. 知床半島a川流域, a1尾根とa2尾根におけるカイサカネランの分布とエゾユズリハの密度. Fig. 1. Distribution map of *Neottia furusei* at a1 and a2 ridge, and density of *Daphniphyllum macropodum var. humile*.

結果と考察

1. 生育環境(好適地)

調査地における本種の好適地は、尾根直下(3–10 m)の、リターの堆積する斜面にあって、高木層はトドマツやミズナラによる閉鎖林冠で林床は暗いが、低木や草本層がほとんど無い空間が広がり、時間帯によって木漏れ日が林床を照らす。

生育地に広く優占するエゾユズリハとの関係では、密度1–2とまばらになる尾根直下や群落内のギャップ、または群落外に分布が集中し、密度4の密生地では花茎を確認することはなかった(図1, 2)。また、エゾユズリハのギャップや群落外では、ツタウルシ等草本が優占している箇所もあったが、ここでも花茎を認めることはなかった。低木・草本類が密生する場所や、尾根から離れた谷付近の陰湿地では本種を認められなかった。

この他、生育地で比較的に目立った植物には、オオバボダイジュ、イワガラミ、フデリンドウ、ホソバツルリンドウ、ギンリョウソウ、シャクジョウソウ、ジンヨウイチヤクソウ、イチヤクソウ、ウメガサソウ、ミヤマヤブタバコ、ヒロバスケ、サハリナイトスゲ、エゾスズラン、ミヤマズラ、クモキリソウ、サルメンエビネ、キンセイラン等があった。

2. 開花個体数

a1尾根を調査した結果、2009年には40株(65花茎)を、2010年には22株(29花茎)を確認し、少なくとも57株がこの4.5 haの調査区内にあり、また、同様にa2尾根では調査区約1.9 haに2009年は3株(3花茎)、2010年には8株(18花茎)と、11株(21花茎)がこの調査区に存在する事がわかった(表)。

3. フェノロジー

本調査地では、8月上旬から中旬にかけて花茎が地上に出現して伸長を開始する。1株からの花茎は1–4本、8月下旬から9月上旬にかけて5–15 cmまで伸びて4–30個の花を咲かせる(図3-c, e)。閉花後も花茎や子房は緑色を帯びたまま残存し、10月上旬には褐色に変わって、蒴果も丸く膨らむ。結実した花茎は萎れず固く、翌年まで残って

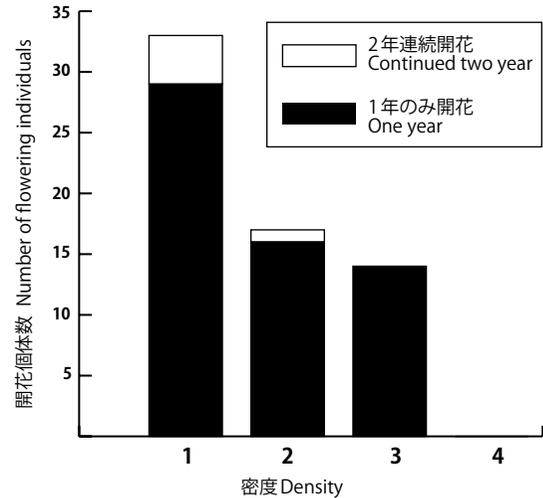


図2. a1尾根およびa2尾根におけるエゾユズリハ密度とカイサカネラン開花個体(株)数. 密度の階級は図1に準じる. Fig. 2. Density of *Daphniphyllum macropodum* var. *humile* and number of flowering individuals of *Neottia furusei* at a1 and a2 ridge. Rank of density follows Fig. 1.

いる場合もあった。

一方で、開花途中に花茎ごと萎れ、結実にまで至らなかった花茎も多く、a1尾根では2009年に65花茎中56花茎、2010年では29花茎中28花茎がそのような花茎であった。同様にa2尾根でもいずれの年も全ての花茎が途中で萎れ、あるいは消失してしまった(図3-f)。2009年はシーズン中、降水量が多かったのに比して2010年の降水量は少なく、花茎残存に影響があるのか検定を行ったが、両シーズンの花茎残存に差があるとまでは言えなかった(Fisher's exact test $p\text{-value} = 0.09 > 0.05$)。

また、2009年から2年連続して花茎を出した株は5つと少なく、多くの花茎が2010年に新たに出現した。これは数年に一度花茎を伸ばす菌従属栄養ランの特徴(Kull & Tuulik 1994)ととらえることができる。

4. 黄白色個体群

調査地において、本種の特徴でもある緑色花茎にならないまま開花する小個体群が認められた。通常、本種は伸長途中の花茎が黄白色を呈していることはあっても、開花する頃には花茎や子房、

表. a1 尾根および a2 尾根における開花個体 (株) 数. Table. Number of flowering individuals at a1 and a2 ridge.

調査区 Survey plot	標高 Altitude	開花個体数 The number of flowering individuals				エゾユズリハ密度 ^a Density of <i>Daphniphyllum macropodum</i> var. <i>humile</i> ^a	備考 Remarks
		2009	2010	連続開花 Continued two year	合計 Total		
a1 尾根							
A	240–290 m	0	0	0	0	3–4	尾根から離れた陰湿地
B	290–330 m	7	7	0	14	3	
C	290–340 m	8	3	2	9	1, 3	
D	340–360 m	1	0	0	1	2	風倒木多く林床はやや 明るくミヤマウズラが 多い
E	360–370 m	13	3	1	15	2	
F	370–470 m	1	0	0	1	2, 4	エゾユズリハのギャッ プに1花茎
G	300–350 m	0	0	0	0	4	尾根から離れた陰湿地
H	230–300 m	10	9	2	17	1, 4	
a2 尾根							
A	250 m	0	3	0	3	2–4	
B	250–300 m	0	0	0	0	–	風倒木多く、開けた尾 根筋でツタウルシが優 占
C	290–330 m	2	5	0	7	1–2	
D	320–410 m	0	0	0	0	4	尾根頂上部までエゾユ ズリハが優占
E	410–450 m	1	0	0	1	2	
合計 Total		43	30	5	68		

^a 1: 被度 0–25% (2 × 2 m). Coverage 0–25% (2 × 2 m); 2: 25–50%; 3: 50–75%; 4: 75–100%.

そして花卉も緑色に変わる。しかしこれらの個体は、開花しても花茎も花卉も黄白色のままであり (図 3-d), この特徴は 2 年にわたって同じ小個体群で観察され、2009 年には 5 個体、2010 年には 6 個体がみられた。ただ、両年にまたがり連続して花茎を出した個体は無く、遺伝的に固定されているのかどうかはわからなかった。この調査区の低木層 (エゾユズリハ) は密度 3–4 あって、直接光 (木漏れ日) があたりにくい場所であったため、葉緑体の形成が阻害されていた可能性もある。

5. 訪花昆虫

観察中にアリが訪花する姿は何度か認められたが、直接花粉塊を付けたアリを確認することは無かった。また、他に訪花するものは無かった。ただ、唇弁はスプーンのように中央が先端近くまで

凹型に窪んで、やや上向きに咲き、蜜を貯めるような形状は、近縁種の事例 (Wang et al. 2008) からポリネターはアリである可能性が示唆される。

謝辞

本報告をまとめるにあたって、斜里町立知床博物館の内田暁友学芸員、国立科学博物館植物研究部筑波実験植物園の遊川知久研究主幹に指導をいただいた、ここに記して謝意を表す。

引用文献

- Furuse M. & Chen S. 1988. The Discovery of *Archineottia* (Orchidaceae) in Japan. Acta Phytotax. Sin. 26: 69–73.
- 今井建樹・井上建. 1998. カイサカネラン再発見される. 植物分類地理 49: 197–199.

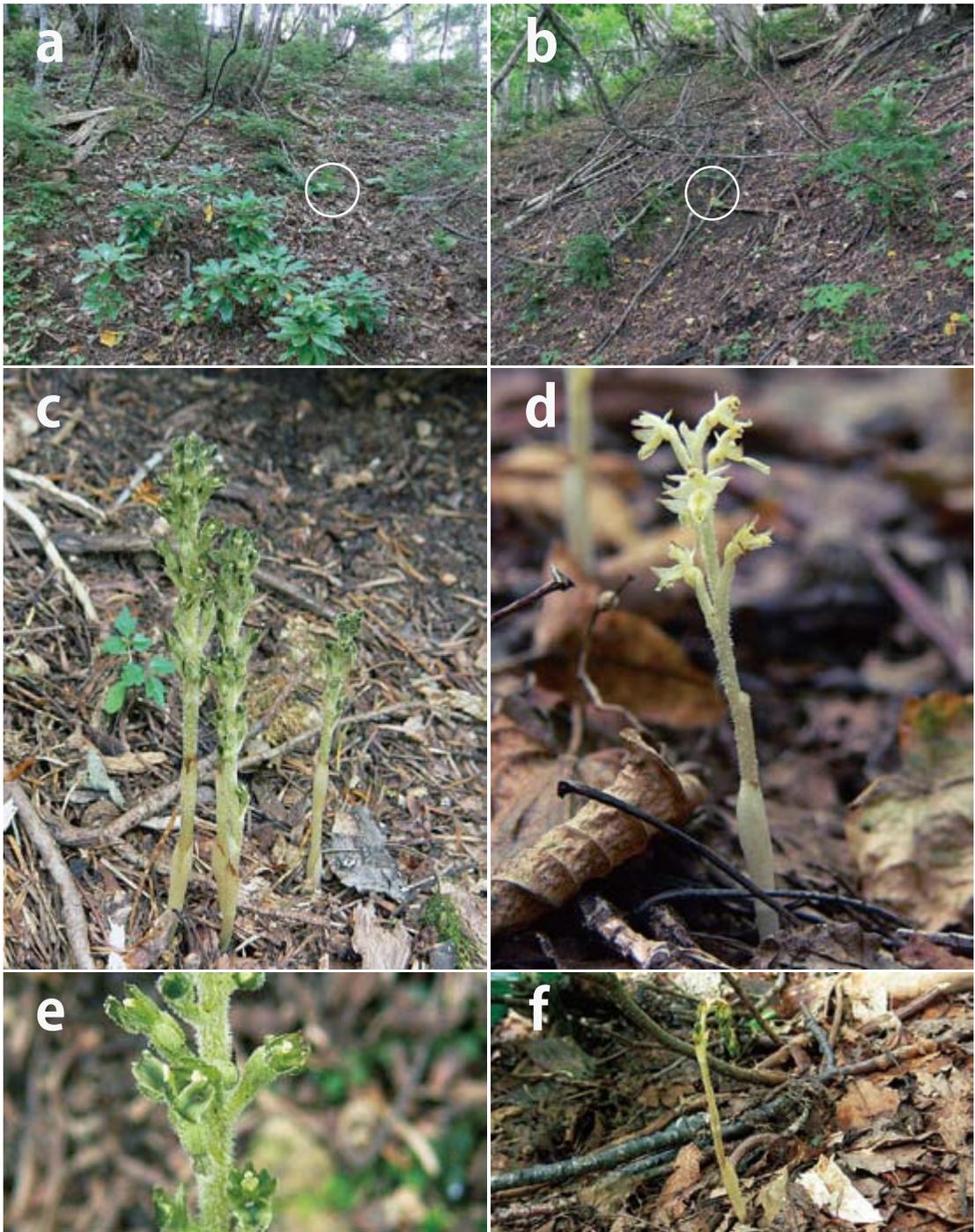


図3. カイサカネラン。a: 尾根直下における集中分布地 (2009年08月20日, a1-E, エゾユズリハ密度2)。b: 尾根から約10 m下の集中分布地。照度が低く、エゾユズリハはほとんど無く、さらに通常はエゾユズリハのギャップを埋めるツタウルシ等草本類も少ない。そのため林床のリターがよく目立つ (2009年9月4日, a1-H)。c: 緑色花茎。4花茎/株, 8-26花/花茎 (2009年8月30日, a1-C)。d: 黄白色花茎。花茎の高さは10 cm前後と低く、花も5-10数個と少ない (2009年9月4日)。e: 花はやや上向きに咲く (a1-E, 2009年8月20日)。f: 蕾のまま萎れ始めた花茎 (2010年8月16日, a1-B)。Fig. 3. *Neottia furusei*. a: Aggregated distribution at *Daphniphyllum macropodum* var. *humile* forest floor, a1-E. b: Aggregated distribution, a1-H. c: Flowering individuals, a1-C. d: Yellowish-white scape. e: Flowers, a1-E. f: Withered scape, a1-B.

Kull T. & Tuulik T. 1994. Orchid studies on permanent plots. In: Kull T. (ed.), Orchid ecology and protection in Estonia. pp. 35–42. Tartu University Press, Estonia.

内田暁友・滝田謙譲. 2007. 北海道におけるカイサカネラン(ラン科)の産地. 知床博物館研究報

告 28: 7–8.

Wang C.-Q., Luo Y.-B., Tai Y.-D., An D.-J. & Kou Y. 2008. Ants pollinate *Neottia listeroides* (Orchidaceae) in Sichuan, China. Journal of Systematics and Evolution 46: 836–846.