

小林純子*：アキザキヤツシロランの花後生長の観察

Sumiko KOBAYASHI*：On the growth pattern after the anthesis of *Gastrodia confusa* Honda et Tuyama

著者はアキザキヤツシロラン *Gastrodia confusa* の鎌倉における自生状態を“北陸の植物”¹⁾上に発表した。その後同地産の材料について津山尚教授は本誌上²⁾で、主として花部の形態に関して詳述した。元来ヤツシロラン属は花(果)梗の著しい伸長をもって有名である。しかしその現地での連続的観察にはみるべきものがない。この点に注目して著者は1967年10~11月の約1ヶ月にわたって、花の時期から花後、果実が成熟するまでの初期段階を観察し得たのでここに報告する。観察は主として花部の時間的变化と、急速に起る花(果)梗の伸長の様子を量的に掴むことに重きをおいた。材料が途中で人為的に折り取られて最後まで観察出来なかつたのは残念であるが、これで初期の経過は大体掴み得たと思う。採集場所は前報と同じ鎌倉市今宮の杉の植林地。この場所の生態環境については既に報告されたが、それを補うものとして地温(地表下5cm)と気温を測定した(午前10時観測)。

この種は薄蔭い林内でも全く光のとどかない場所よりはむしろ樹間をもれる陽光のさす場所を好むようである。個体の伸長の計測にはノギスを用い、地面から花梗の枝分れしている部分までの花茎(d)；花(果)梗(a)；子房部(果実)(b)と花冠(c)のそれぞれの長さについて行った。また後期には果梗に5mm刻みの印をつけて、成長の特に著しい部位を探る資料にしようとした。

Fig. 2, 3. の写真は現地で連続観察をした1967年のものの他に1965年, 1969年のものを加え、段階順に再構成したものである。一部の写真は間瀬美保子氏によるものである。

観察の結果、花茎の初期の生長は普通この部が同色の腐蝕土又は落葉の中に埋って殆ど目立たない。最初3.0cmであったものが花が蕾から開花する迄に約1cm、花後一度花梗が下垂した後、果実の成熟につれて徐々に上向する段階で約5mmの伸長がみられたが、その後は殆ど変化しない。太さは約4mmのまま変化がみられなかった。

それに対して果梗の伸長は著しく、3つの明かな成長段階に分けられる。即ち第1は、蕾時に6~8mmのものが満開時に12~13mmに伸びる段階で、時間的には2~3日間で最初の約1.5倍になる(ここまでは花梗の段階)。第2はその後花冠がしぼみ

* 東京都立大学牧野標本館。Makino Herbarium, Tokyo Metropolitan University, Fukasawa, Setagaya, Tokyo.

表 1. 観察のデータ

月 日	温 度 (C)		各部の長さ (mm)				観察ノート	fig. 1 参照
	地温	気温	a	b	c	d		
Oct. 13	16.5	20.5	7.0	4.0	10.0	3.0	花 2, 蕾 3 個; 全部四方へ斜上向.	A
" 15	18.0	20.4	12.0	4.5	12.0	4.0	花 5 個とも全開; 4 個上向, 1 個下向.	B
" 17	16.0	16.5	13.0	5.0	9.0	4.0	花冠しぼみ, 全体帯紫色; 3 個斜上向, 1 個下向, 1 個萎縮	C
" 19	13.2	14.0	13.0	6.0	(2.0)	4.0	3 個花冠落花梗下垂, 1 個萎縮; 子房表面帯緑色, 縦線明か	D
" 22	16.5	19.0	13.5	7.0 (W 4.0)	(2.0)	4.0	若い果実 2 個; 1 個斜上向, 1 個斜下向, 1 個萎縮	E
" 25	14.0	14.5	14.0	7.5 (W 4.5)	(2.0)	4.5	果実 2 個; 位置は同前, ややふくらむ.	F
" 28	13.5	17.0	16.0	9.0 (W 5.0)	(2.0)	4.5	果実 2 個斜上向; 果梗, 果実とも帯緑色.	G
" 30	12.5	14.5	17.0	10.0 (W 5.0)	(2.0)	4.5	果実 2 個の間隔狭まり縦線は帯濃紫色.	H
Nov. 1	13.5	15.0	18.5	11.5 (W 5.0)	(2.0)	4.5	殆ど直立, 果梗, 果実の長さ増す. (果梗に 5mm 間隔の刻みをつける).	H
" 3	16.7	20.5	23.0	12.5 (W 5.0)	(2.0)	4.5	2 個の果実殆ど並行に直立.	I
" 5	16.0	18.5	27.0	14.5 (W 5.5)	(2.0)	4.5	果実は長さ太さ共に増す. 果梗基部から 5mm 上の 2 区分の伸長大. 太さも増す.	I
" 8	14.0	17.0	38.5	16.5 (W 6.0)	(2.0)	4.5	果梗の伸長著しく果実と共に帯紫色. 伸長部位は下から 10-15mm の部分が最大で, 初の約 2:5 倍.	I
" 10	10.5	13.0	48.0	18.5 (W 6.5)	(2.0)	4.5	果実は長さ太さ共に増し. 表面の縦線消え, 紫色斑紋に代る. 果梗の伸長も著しい.	I

a. 花梗; b. 子房 (果実); c. 花冠, またはその残存萎縮せるもの () 中; d. 花茎, ただし (w) は子房の中.

(開花後 3~4 日目), 果梗が完全に下垂してから (開花後 5~6 日目) 徐々に斜上向に立上り, 垂直に上向になる迄の時期で, 花の全開の後の約 17-18 日間。この段階は次の第 2 次成長に備える準備期間の様相を呈し, その伸長は緩慢で, この期の終では果梗は満開時の 1.5 倍, 蕾時の約 3.0 倍に至る。第 3 は果梗直立後の伸長段階で, その伸長率は著しく, 最終観測日までの約 9 日間で, この段階の出発時点の約 2.5 倍, 満開時の 4.0 倍, 蕾時の約 7.0 倍となる。前報の採集品および他の腊葉標本からみると,

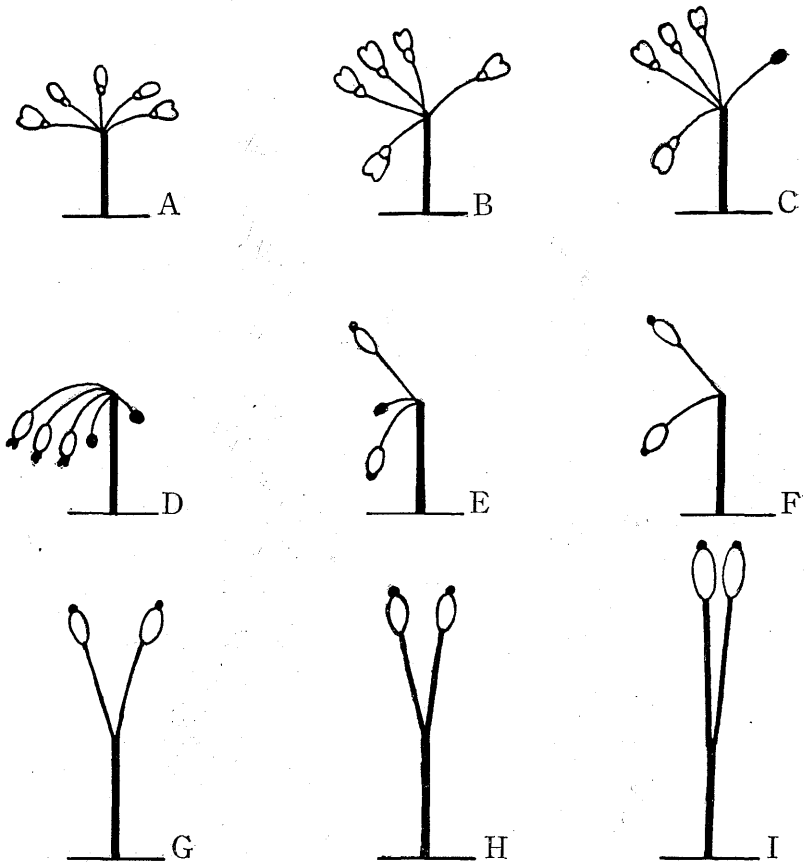


Fig. 1. アキザキヤツシロランの花後生長の諸段階; A-I は Tab. 1 の最右欄に対応する。Successive growth patterns of the inflorescence (infructescence) of *Gastrodia confusa*, schematically represented. Letters correspond to the date on which the observation was made. Refer to Table 1.

果梗は今回の報告の最終観測値 (48 mm) の約 2~3 倍に伸びる可能性がある事になり、果実が完熟すれば、その果梗は花時の 20~30 倍に及ぶことになる (Fig. 1)。

成長部位は果梗基部から 5 mm 上まではたいした変化なく、そのすぐ上部 5~15 mm 間が最大で、2 日間で各 5 mm 刻み毎に 2~2.5 mm, 5 日間で最初の 2.5~3.0 倍の伸長率を示した (いずれも果梗が垂直に直立してからの値)。この伸長が細胞の縦方向の伸長によるものか、細胞数の増加によるものかは解剖学的追跡によらなければならない。花 (果) 梗の太さは花時の径約 1.5 mm から花後の約 3.0 mm まで徐々に増すが、その増加率は果実の充実と関係があるようにみえる。

花から果実への移行は津山教授が観察されたように、開花後 2 日で花冠筒部の長さを増し、(Fig. 2, A), 花冠は広く開口し (Fig. 2, B), 3~4 日で花冠がしぼみ (Fig. 2, c), 花梗が下垂して花冠先端部および花筒基部組織から崩壊ははじめ (Fig. 2, D), 蕊柱および唇弁を子房上に残したまま花筒上部がすっぽりと落下し、ついで花梗は子房の長さとおさを増しながら徐々に立上り、約 10 日間で若い果実をつけた果梗がやや上向になる。果梗は斜下向から、水平、斜上向の段階を経て (Fig. 3, E), 完全に直立する迄にお数日を要する (Fig. 3, F)。

子房は花時から花冠が落ちて花梗が下垂する迄の約 6 日間に長さ約 2 mm (下垂前の 4 日間で約 1 mm, 花冠脱落后下垂までの 2 日間で約 1 mm), 径約 1 mm を増し、それ以後果梗が垂直に立上る迄の約 13 日間で長さ 5.5 mm (花時の 3.0 倍; 下垂時の 2.0 倍), 径 1.5 mm (花時の 2.0 倍; 下垂時の 1.5 倍) を増す。それ以後は果梗の伸長に比例して果実の伸長と充実も著しく、1 週間で長さ 6.5 mm, 径 1.5 mm を増し、これはそれぞれ下垂時の 2.5: 1.9 倍, 垂直に立上ってからの 1.5: 1.3 倍に当る。今回の観測値では果実は花後 22 日目で 6.5×18.5 mm 迄達しているが、前報のものをみると 7.5×25.0 mm まで成長しており (Fig. 3, G, H), その値で計算すると花後、長さに於て 4.1 倍, 径において約 2.0 倍増すことになる。子房上の蕊柱先端部は果時にもなお残存し、その長さに約 1.5~2.0 mm が加わる。果 (花) 梗と果実 (子房) の長さの変化は図 4 のグラフで示してある (Fig. 4)。

花色は津山教授が述べているように、鉛黄褐色に暗紫色を加えたような黄土色で (唇弁は橙黄色), 落葉の中に埋ってしまうと全く見分け難い。果実は最初黄鉛褐色にやや淡緑色をおび、同色の縦線が目立つが、成熟につれて果実全体および縦線ともに濃紫色をおび、更に果実が充実すると縦線は消えて、果実全体に紫褐色の斑紋が現れる (Fig. 3, G, H)。

なお、花から果実への移行の段階で、小型の蜘蛛が周辺をうろついているのをみたが、それがこの種の受粉作用と関係があるかどうかは分からない。地温と気温は以上の data に対する環境条件を補足する意味でつけ加えたが、この段階ではそれらと各部の成長との相関関係を掴むまでには至らなかった。しかし湿度と共に、温度条件がこの

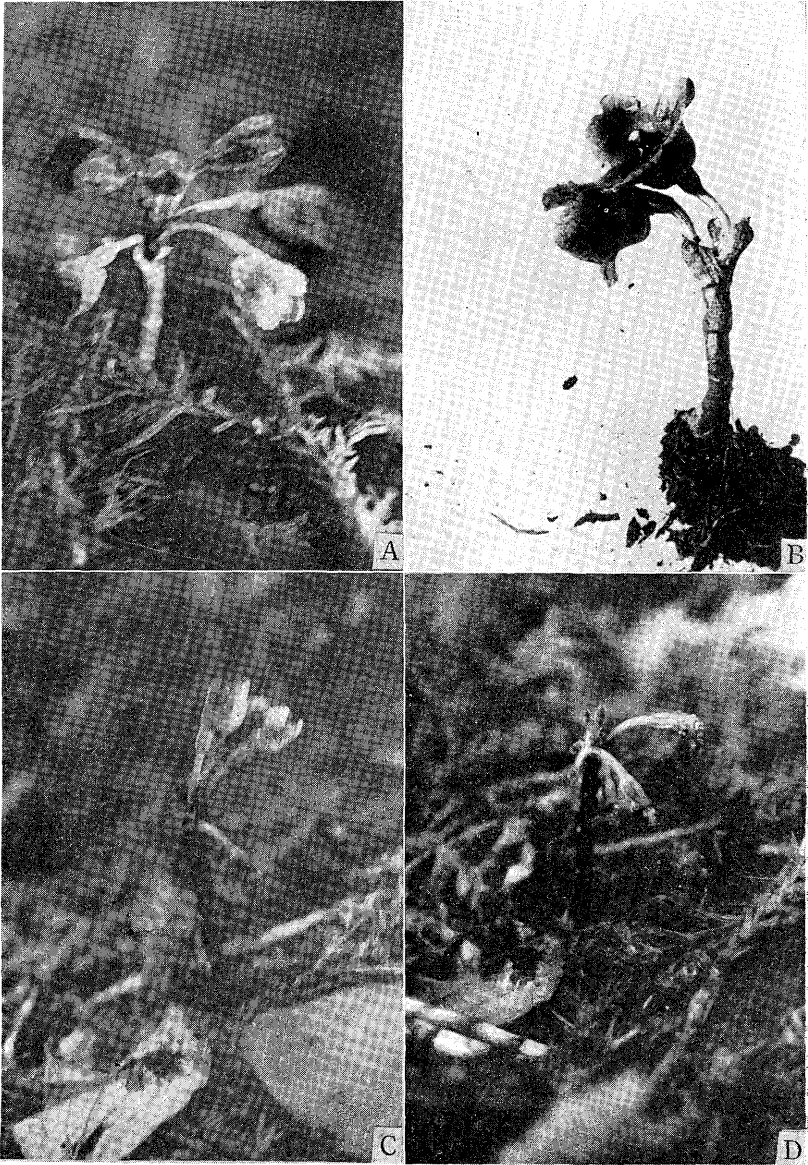


Fig. 2. アキザキヤツシロランの生長の諸段階; ローマ字は Fig. 1 と同様. Different stages of *Gastrodia confusa*. The letters are corresponding to those in Fig. 1. (B. Photo by Mrs. M. Mase. The others by the author.)

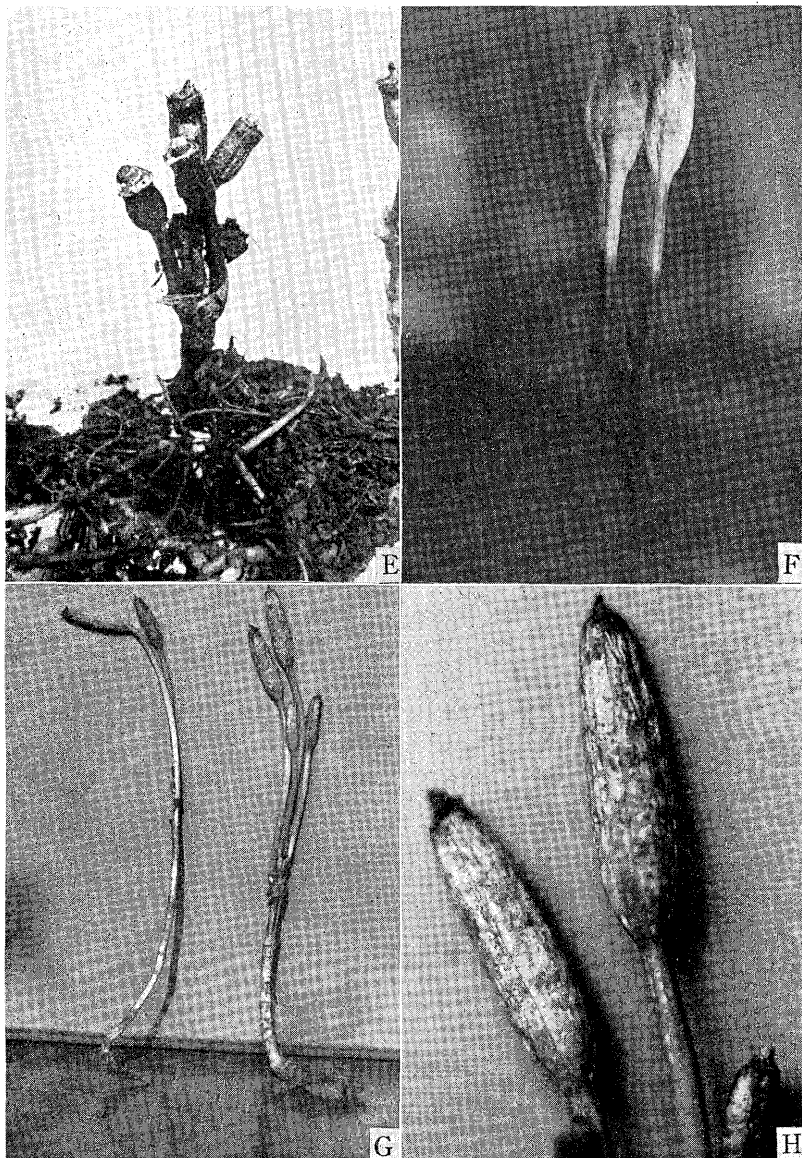


Fig. 3. Fig. 2 の後の諸段階；詳細は本文参照。 E. Pedicels are being raised upright. F shows the stage I in Fig. 2. G. Later stage with the pedicels rapidly elongating. H. Enlargement of G, small irregular darkish violet spots appearing on the pale straw-yellow surface. (E. Photo by Mrs. Mase. The others by the author.)

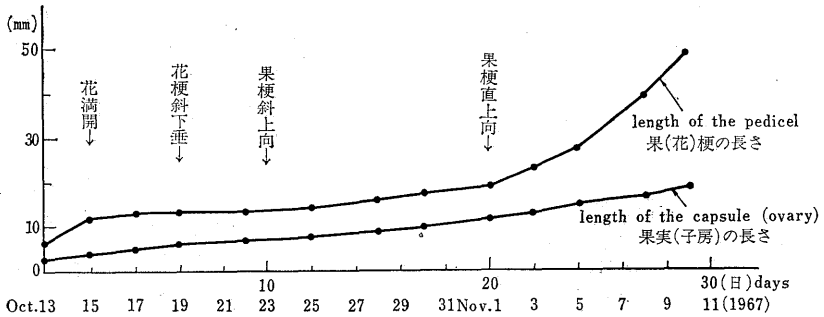


Fig. 4. アキザキヤツシロランの果梗と果実の伸長度。Growth rate of the pedicel and the capsule (ovary) of *Gastrodia confusa*. The zero date denotes the day of full blossom (stage A in Fig. 1.)

種の開花結実は何らかの影響力を有する事は明かで、今後の検討が望まれる。なお浜田稔教授³⁾は関西方面におけるこの種の開花期を大体10月下旬とされているが、現在迄に得られた data からみると、鎌倉におけるこの種の開花期は10月前半に片よっているように見える。

本報告をまとめるに当たり、いろいろ御教示いただいたお茶の水女子大学の津山尚教授および、写真を提供された間瀬美保子氏に対して謝意を表します。

Summary

The rapid elongation of the pedicel after the anthesis is generally known to be very characteristic to the genus *Gastrodia* (Orchidaceae). However, the reliable observation in this respect successively made in its natural habitat is lacking. The author observed *Gastrodia confusa* Honda et Tuyama in its growing place at Imamiya, Kamakura City, Kanazawa Prefecture during October and November in 1967. She laid stress on the growth pattern and ratio of the pedicel after the anthesis, referring sometimes to those of the ovary and other floral parts. The results are shown in Fig. 1. Regrettable is that the plant was lost after a month's observation, and the further growth could not be recorded.

文 献

- 1) S. Kobayashi 1966: Journ. Geobot. 14(3): 79.
- 2) T. Tuyama 1967: Journ. Jap. Bot. 42(8): 230.
- 3) M. Hamada 1969: Journ. Jap. Bot. 44(11): 346.