

スズフリエビネの受粉機構の観察

唐澤耕司・石田源次郎

Histological observation on the pollination of
Calanthe lyroglossa Reichb.f.

Kohji Karasawa and Genjiro Ishida

スズフリエビネは、わが国南西諸島から台湾、フィリピン、ビルマにかけて分布するやや大型の地生ランで、3月中旬ごろ約40~50cmの花茎を伸ばし、30~50個の黄色花をつける。花被は、半開もしくは全く展開しないが、天然で多数の果実をつけることが知られている(図1)。しかし、この機構は未だ明らかでない。

今回、スズフリエビネの受粉の機構を明らかにするため観察を行ったので、その結果を報告する。

材料および方法

本研究に用いたスズフリエビネ3株は、鹿児島県奄美大島で採集し、鉢に植え、広島市植物公園栽培温室で栽培し開花させたものである。柱頭及び花粉

塊の形態観察は、実体顕微鏡下で行い、組織はアルコール・氷酢酸・ホルマリン混液で固定したのち、常法のパラフィン法により切片を作成し、トルイジンブルーまたはデラフィールド・ヘマトキシリンで染色し検鏡に供した。

結 果

エビネ属では一般に葯床は洞穴状に凹み、その下面がくちばし体となり、花粉塊と柱頭とを隔てているが、スズフリエビネでは、くちばし体が欠除しており、花粉塊と柱頭が隣接していた(図2)。また、花粉塊は8小塊から成りたっていたが、粘着盤を持っていなかった(図3)。

柱頭部分を小花の発達段階を追って観察すると、

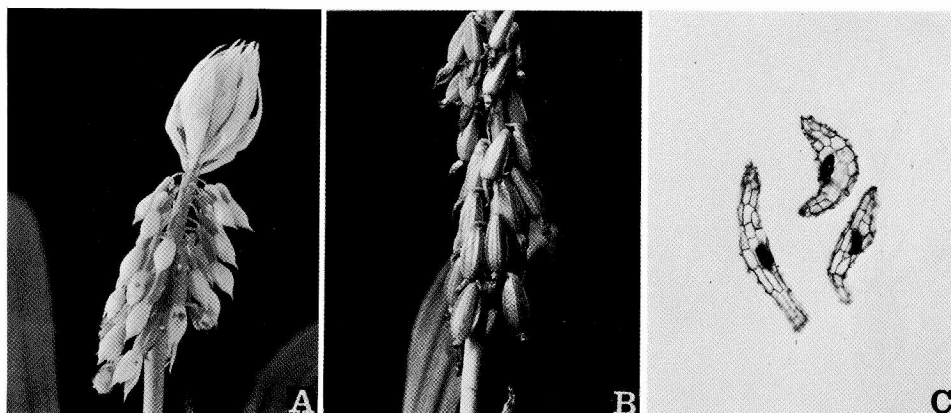


図1. スズフリエビネ *C. lyroglossa* A. 花(×0.6) B. 果実(×0.6) C. 種子(×90)

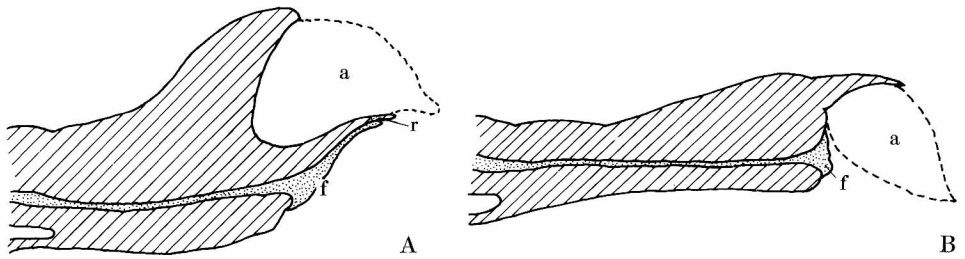


図2. ずい柱縦断面(模式) A. エビネ *C. discolor*, B. スズフリエビネ *C. lyroglossa*, a: 葯帽, f: 柱頭粘液, r: くちばし体.

子房長が4.8mm以下のものでは、花粉塊と柱頭粘液の間に隔たりがあったが、子房長が5.0mmのものでは、粘液が増大し花粉塊に達するのが見られた(図4)。この粘液が増大し花粉塊に達するころ、それまで花粉塊を完全に包み込んでいた葯帽の下面に亀裂が生じ、なかの花粉塊が現われた。子房長7.0mmの段階では、花粉塊のほぼ半分が粘液に埋った状態となっており、コットンブルー染色液で染色すると、粘液表面に無数の花粉管が伸長しているのが観察された。この段階のずい柱の切片を作成し、検鏡したところ柱頭粘液に接した花粉は、発芽し多数の花粉管を子房に向けて伸長させていた(図5)。

本種では、小花の発達にしたがい子房の花茎に対する角度が、 $0 \sim 180^\circ$ 、すなわち上向きから下向きへと変化するが、角度がほぼ直角となる時期の子房長は、5.2~5.8mmであり、この時期は、柱頭粘液が花粉塊に達するころとほぼ一致していた。

開花時における子房長は、8.2から8.6mmの範囲内にあった。

子房長が4.5mm以下の小花から花粉塊を除去したものは、すべて子房が発達せずに落下した。

花粉母細胞における四分体形成は正常に行われており、また、成熟果実から得た種子は、胚を持ち完全な形態を示していた。

摘 要

以上のとおりスズフリエビネでは、くちばし体が欠除しているため、増大した柱頭粘液が直接花粉塊に達することがみられた。柱頭粘液が花粉塊に達する時期は、外観的には子房が花茎に対しほぼ直角となる段階でとらえることができる。受粉が花被の展開前に始まり、開花時にはすでに完了し、花粉管がずい柱内を伸長していたこと及び花粉塊が粘着盤を持っていないことから、本種では昆虫による受粉は行われず、柱頭粘液の増大による自家受粉のみを行っていると考えられる。

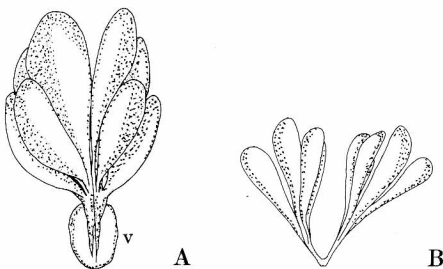


図3. 花粉塊($\times 10$) A. エビネ *C. discolor*, B. スズフリエビネ *C. lyroglossa*, v: 粘着盤.

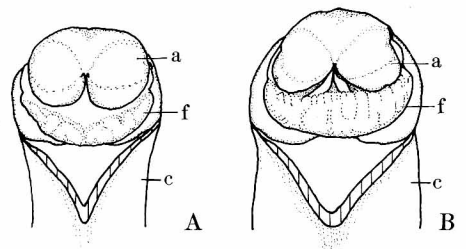


図4. スズフリエビネ *C. lyroglossa* の柱頭($\times 8$) A. 子房長3.0mmの時期, B. 子房長7.0mmの時期, a: 葯帽, f: 柱頭粘液, c: ずい柱

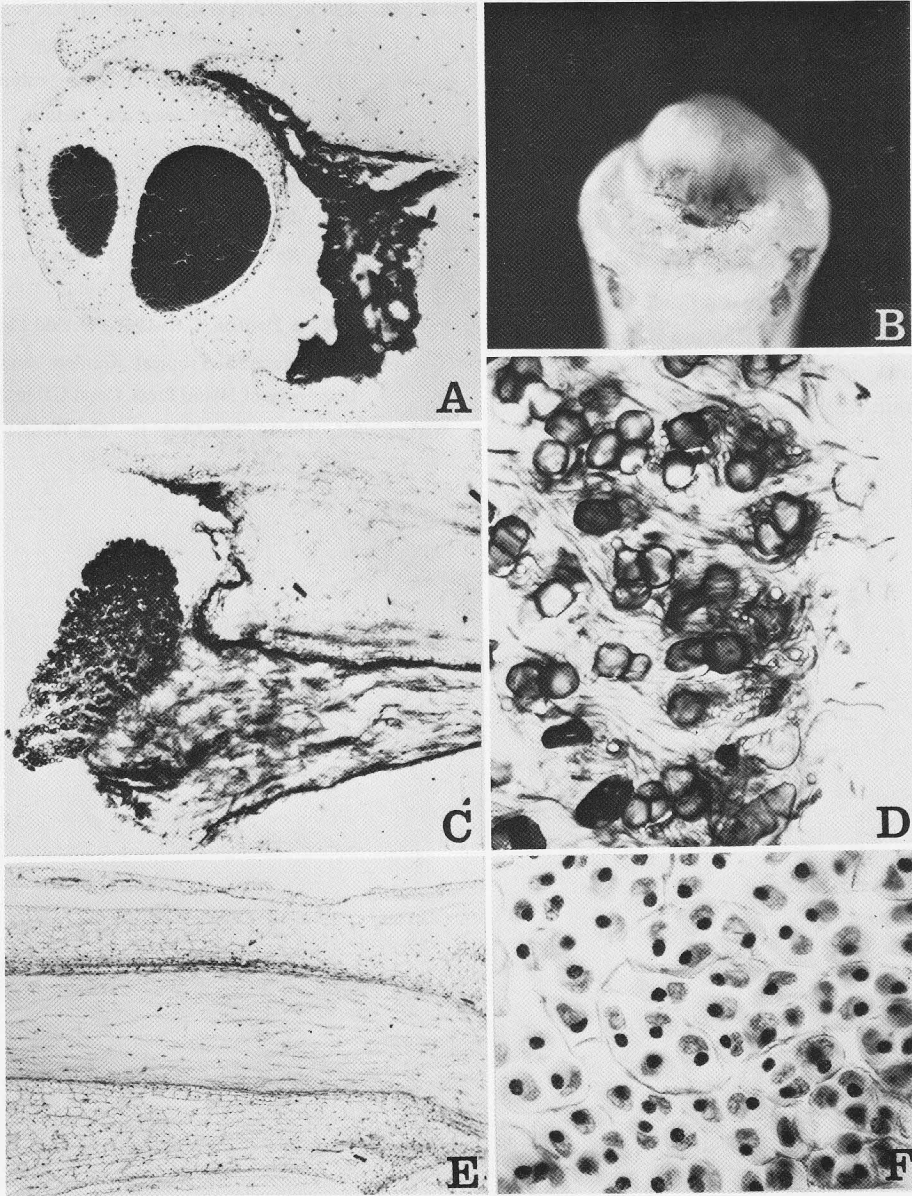


図5. スズフリエビネ *C. lyroglossa* A. 柱頭縦断面, 子房長4.0 mm ($\times 180$) B. 柱頭, 子房長7.0 mm ($\times 12$) C. 柱頭縦断面, 子房長7.0 mm ($\times 180$) D. Cの拡大花粉塊と粘液接触部分 ($\times 480$) E. ずい柱縦断面, 子房長7.0 mm ($\times 120$) F. 四分子 ($\times 160$)

Summary

Pollination mechanism of *Calanthe lyroglossa* was observed.

The stigma of this species lacked the rostellum and was close to anther which contained eight pollinia lacking the viscidium with the development of the floret, stigmatic fluid became so abundant that it reached the pollinia. That is, the pollination of this species is self-pollination by the abundance of stigmatic fluid, like *Vanilla*. The pollination completed before the opening of the periantha, and the pollen tube grew down in the column to the ovule at the time of blooming.

参 考 文 献

- 中馬千鶴. 1980. 神宮宮域林の腐生植物(1)ウスキムヨウランについて, 植物研究雑誌 55: 306-309.
- Inoue, K. 1979. The peculiar structure of column in *Platanthera brevicealcavata*. Journ. Jap. Bot. 54: 285-288.
- 伊藤五彦・唐澤耕司. 1969. エビネとその仲間. 誠文堂新光社, 東京.
- Lin, T. 1976. Native Orchids of Taiwan. Wang, J. Chiayi.
- Van der Pijl, L. & Dodson, C.H. 1966. Orchid Flowers. The Fairchild Tropical Garden and the University of Miami Press. Coral Gables.
- Withner, C.L. 1959. The Orchids. The Ronald Press. New York.