

# コチョウラン (*Phalaenopsis*) の花梗を利用した無性繁殖法

土井 修・国分 禎二・宮司 佑三

## A Method of Asexual Propagation making use of the Peduncle of Kocho Orchid (*Phalaenopsis*)

Osamu DOI, Teiji KOKUBU, and Yuzo MIYAJI  
(Laboratory of Plant Breeding)

### I. 緒 言

多くのラン科植物においては、近年、生長点組織培養法の確立により、従来の株分けとか、バックバルブの芽ふき等による繁殖法に比べ、短時日に多数の親と同じ遺伝的組成をもつ個体を得ることができるようになった。しかし、この生長点組織培養法は、*Cymbidium*, *Cattleya*, *Dendrobium*, *Miltonia*, *Phaius*, *Lycaste*, *Odontoglossum* などに限られ、*Phalaenopsis*, *Paphiopedilum*, *Vanda* などでは容易でなく、これらの属における生長点組織培養法の成功には、さらに、培養条件や採芽の方法についての研究が必要である。ところで、*Phalaenopsis* では、花梗の節にある芽は apical dominancy が除かれれば、場合によっては活動を開始し、上位の芽は再び枝を生じ、花芽となって生長するが、下位の芽は新しい個体を発生することもある<sup>1)3)5)6)7)</sup>。この現象は、*Phalaenopsis Luddemanniana* において最も顕著であり、この花梗の無菌培養による腋芽からの個体発生は既に成功し、実用化している<sup>6)</sup>。*P. Luddemanniana* の成功例にもとづき、この花梗を利用した増殖法を *Phalaenopsis rosea* へ適用した実験結果を報告する。

### II. 実験材料および方法

供試材料は、*Phalaenopsis rosea* である。培養装置は、Fig. 1 に示すように、培養びん、ゴムキャップ(スポイド用)および通気管からなっている。培養びんは、100 cc のエーレンマイヤーフラスコを用いた。培養びんに培養液 60 cc を入れ、びんの口をゴムキャップで覆った。なお、ゴムキャップは、びんの口にあってキャップの口の方を適当に切断し、さらに、灼熱したピンセットの先で直径 2~3 mm の孔を側方に、直径 3~4 mm の孔を真中にあけておく。ゴムキャップでびんの口を覆ってから、キャップの大きい方の孔には内径 4 mm、長さ 5 cm 程の綿栓をしたガラ

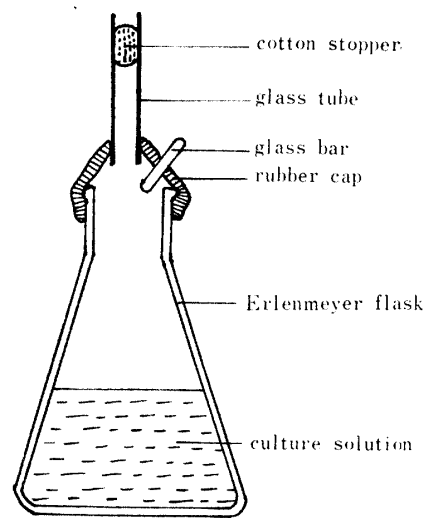


Fig. 1 Culture apparatus

Table 1. Composition of inorganic elements in medium

|  |          |
|--|----------|
| Major elements (A)                                   |          |
| Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O | 500. mg  |
| KNO <sub>3</sub>                                     | 125. "   |
| MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O                 | 125. "   |
| KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>                      | 125. "   |
| distilled water.                                     | 1000 ml  |
| Minor elements (B)                                   |          |
| H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> s.g. 1.83             | 0.5 ml   |
| MnSO <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O                 | 3000. mg |
| ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O                 | 500. "   |
| H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>                       | 500. "   |
| CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O                 | 25. "    |
| Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O  | 25. "    |
| distilled water                                      | 1000. ml |
| Ironic citrate (C)                                   |          |
| FeCO <sub>5</sub> H <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O  | 10. g    |
| distilled water                                      | 1000 ml  |

ス通気管を挿入し、他方の小孔には直径 4 mm 程のガラス棒を挿入して封じておく。

培養液は、Table 1 に示す Nitsch の処法によったが、ショ糖濃度は6%とした。

培養液の調整は、A液1ℓに対して、B、C液をそれぞれ1ml 添加し、溶液のpHを6.0に調整(0.1規定のNaOHを使用)後、ショ糖を添加した<sup>6)</sup>。

培養装置、培養液の滅菌は、オートクレーブで1kg/cm<sup>2</sup> 15分間行なった。滅菌後、オートクレーブが冷えてから取り出し、あらかじめ70%アルコールで消毒しておいた培養箱内でゴムキャップのガラス棒を抜き取り、その小孔に消毒した花梗をさし込んだ。

花梗の消毒は、75%アルコールで数秒、0.01%昇こう水で2~3分間の順で行ない、最後に滅菌水で洗った。腕、手の消毒は、逆性石けん液を用いた<sup>2)4)</sup>。

なお、培養は、夏期は室内にて、冬期は定温器(25°C)にて行なった。

### Ⅲ. 実験結果

1969年9月に、*P. rosea* の開花後の花梗を基部から切り取り、1本の花梗を数本に切断して培地に挿入した。Fig. 2の左側は花梗基部を、右側は花梗の頂部を挿入した状態を示したものである。

挿入後、新しく着蕾が認められたが、養分の消費をさけるため、その都度摘み取った。

*P. rosea* では、1株から2~3本の花梗を抽出するが、これらの開花時期は多少異なっている。この実験では1株の花梗を同時に採取したため、供試材料には開花後の日数を異にするものが含まれ、開花後かなり経過しているものは、培地に挿入後、まもなく枯死した。

Fig. 3は、培養を開始したときFig. 2の如き状態にあった材料が、培養45日後に、Fig. 2の左側の花梗基部の材料からは腋芽が、同じく右側の花梗頂部の材料の先端から葉が展開している状態である。

Fig. 6は、上位の腋芽が発達して枝となり、さらにその基部から葉が発生していることを示しており、培地挿入後50日経過したものである。

Fig. 4, 5はFig. 2に示された材料の培養60日後の状態をFig. 3に比べ、さらに発育は進み、すでに、葉が展開し、気根が発生している。

またFig. 7はFig. 6の20日後の状態であるが、同様に葉が展開し、気根の発生もみられる。すなわちFig. 4, 5, およびFig. 7に示される状態では、完全な個体としての体制を整えており、これらを花梗から摘出して、鉢に植え付けた結果、以後良好な発育を示した。

### Ⅳ. 考 察

開花後の日数が経過した花梗は、培地に挿入してもまもなく枯死したので、培用に供用する花梗は、花が咲き終わったら早目に採取して培養する必要がある。

本実験では、中位の腋芽からの個体発生は認められたが、下位、および上位の腋芽は個体にはならなかった。しかし、花梗上における腋芽の位置と、それからの個体発生の難易との関係については、さらに、腋芽を1個ずつ含めて切断し、培地に挿入して、下位、および上位の腋芽が個体に発達しえないかどうか検討する必要がある。また、花梗の全ての腋芽を個体発生に導くためには、1腋芽ずつの培養によって良好な結果が期待されるのではないかと考えられる。

花梗腋芽に限らず、花梗頂端部からも容易に個体発生が認められ、また上位の腋芽がわずかに発達して枝となり、その枝の基部からも個体発生が見られたことは興味深い。

以上の結果から、*P. rosea* においては、開花直後の花梗を使って個体を増殖する方法は、かなり有効な増殖法の1つであるといえる。なお、普通栽培下では、母体の衰弱を防ぐため、開花後早急に摘除される花梗を利用するという利点を持っている。

### Ⅴ. 摘 要

*Phalaenopsis rosea* の開花後の花梗を Nitsch の培地(但し、ショ糖6%, pH 6.0)で培養し、花梗に存する芽の発育を観察した結果は以下の通りである。

- 1) 花梗腋芽は発育して、容易に葉、気根を有する個体となる。また、上位の腋芽がわずかに発育して枝となった場合、その枝の基部からも個体発生が認められた。
- 2) 花梗頂端部からの個体発生も容易である。

### 引用文献

- 1) HAWKES, A. D.: *Orchid, their botany and culture*. (1961).
- 2) 加藤幸雄: 植物組織培養法。(1966):
- 3) MOUIEN, F.: *Orchid in Australia*. (1958).
- 4) 中井準之助: 組織培養—基礎と応用—。(1964).
- 5) SANDER, D.: *Orchid and their cultivation*. (1962).
- 6) 鳥潟博高編: ラン科植物の種子形成と無菌培養。(1968).
- 7) VAN NOSTRAND, D. CO. INC.: *Home orchid growing*. (1962).

### Résumé

The peduncles of *Phalaenopsis rosea* after flowering were cultured in NITCH's medium under sterile condition, for the purpose of obtaining the entire plant from the axillary bud.

The result obtained was as follows :

The axillary bud of peduncle grew easily, forming shoot and aerial root.

In the case of which, the axillary bud of peduncles was observed to have developed into little branch : the shoot and aerial root formation from the bud at the base of the branch was observed too.

The shoot and aerial root formation from apex of the peduncle was conspicuously observed, too.

### Explanation of figures

Fig. 1 Culture apparatus

Fig. 2 First state of peduncle inserted in medium ; the left is base and the right is apex of a peduncle.

Fig. 3 State of 45 days after that of Fig. 2

Fig. 4 5 State of 60 days after that of Fig. 2

Fig. 6 Growth of leaf from the base of the little branch to which the bud of peduncle developed ; showing the state 50 days after, counting from its insertion into the medium.

Fig. 7 State of 20 days after that of Fig. 6



Fig. 2

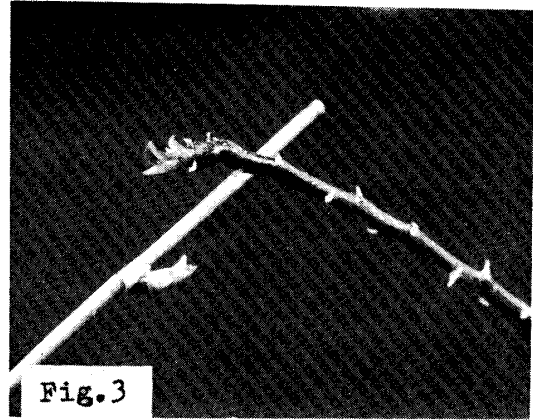


Fig. 3



Fig. 4

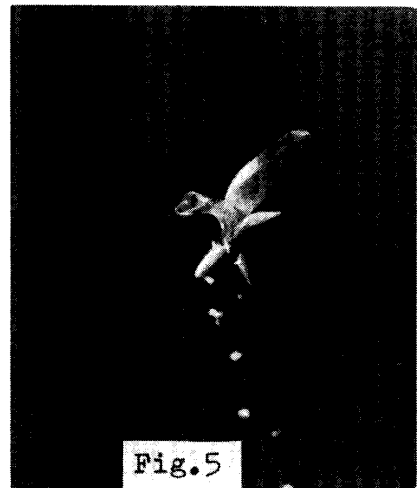


Fig. 5

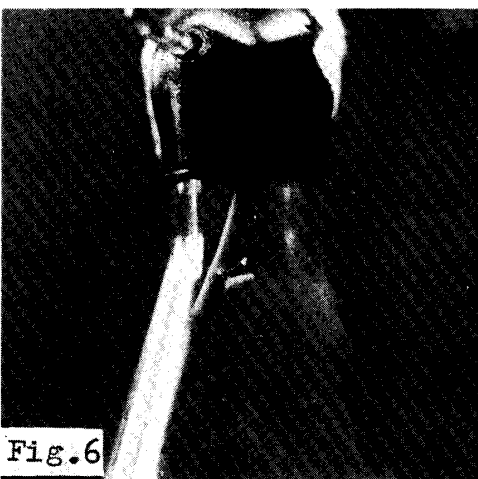


Fig. 6



Fig. 7