

## 球根ベゴニアの組織培養における発根方法の改善\*

島田有紀子<sup>1)</sup>・大寄 忠<sup>1)</sup>・橋本清美<sup>1)</sup>

### Improvement of *in vitro* rooting of tuberous begonia hybrids\*

Yukiko Shimada<sup>1)</sup>, Tadashi Ohsaki<sup>1)</sup> and Kiyoshi Hashimoto<sup>1)</sup>

#### 緒 言

本園では数年前から球根ベゴニアの組織培養について研究しているが、特に問題となっているのは発根の過程であった。すなわち、これまでの方法に従った寒天(土井ら 1992)あるいはジェランガムを支持体とした培地では、発根が遅いうえに、発根しても根は培地内に侵入せず、培地上で伸長した(Fig. 1)。この根は、褐変が早く短命なため、順化の段階で活着率がきわめて低かった。

球根ベゴニアの発根を促す処理としては、Peck・Cumming (1984)が *in vitro* で形成されたシュートを *in vivo* で 2 mg/l IBA 溶液に10日間浸漬する方法を見いだしているが、これにならって、2 mg/l NAA 溶液を用いて同様の方法を試したところ、浸漬中に発根は見られたものの、植え出し後のシュートの生育が悪く、やがて枯死してしまった。また尾崎ら(1997)は、オリヅルスミレの大量増殖系において、発根培地に活性炭を添加すると根の伸長が盛んになることを報告している。しかし、球根ベゴニアの場合は、発根培地に BAP と NAA を添加しないと発根しにくいことが予備実験の結果で得られたため、

これらの物質を吸着する活性炭の添加は望めない。

一方、谷本・嘉儀(1994)によると、*Begonia* × *hiemalis* の組織培養において、ロックウール、パーミキュライト、ポリエステル繊維、パルプ、寒天などの種々の支持体が培地成分に及ぼす影響を化学的に調査した結果、パーミキュライトおよびポリエステル繊維では、他の支持体と比べて生育阻害物質であるフェノール類の培地への溶出量が少なく、植物体の生育が良好であったことから、これら2つが支持体として良好であるとされている。



Fig.1. Root formation on MS gellan gum medium containing 3% sucrose and 0.5mg/l NAA.

\* Contribution of The Hiroshima Botanical Garden No. 63

1) : The Hiroshima Botanical Garden

Bulletin of The Hiroshima Botanical Garden, No. 18: 67-70, 1999

Table 1. Effect of rooting media with or without sucrose on survival of tuberous begonia hybrids shoots cultured *in vitro*.

Supporting material	Number of observed shoots	Sucrose	Survival percent	
			<i>in vitro</i> <sup>z</sup>	after transfer to compost <sup>y</sup>
Gellan gum	16	+	50	25
Vermiculite	33	+	100	85
Vermiculite	101	-	40	22

z : survival shoots / observed shoots × 100

y : established plants / survival shoots × 100

そこで本実験では、球根ベゴニアの組織培養における発根方法の改善を目的として、支持体に着目し、バーミキュライトおよびジェランガムを支持体とした場合の比較を行った。

### 材料および方法

球根ベゴニアのスタンドタイプの継代培養で得られたシュート（島田ら 1997）を供試した。

培地にはMS培地（Murashige and Skoog 1962）を用い、ショ糖3%，NAA0.5mg/lを添加し、支

持体として粒径約7mmのバーミキュライト17%あるいはジェランガム0.3%を添加した。バーミキュライト培地ではショ糖無添加の区も設けた。いずれの培地もpHを5.7に調整した。培養容器には450mlの広口ガラス製のビンを用い、1容器あたり70mlの培地を入れ、6～7本のシュートを植え付けた。培養条件は継代培養と同様、温度20±2℃、照度約2000lux、16時間照明とし、置床して42日後に各区の発根状況を調査した。発根後は器外に取り出し、水洗した後、ピートモス：フヨウライト：バーミキュライト＝1：1：1に配合した用土を用いて育

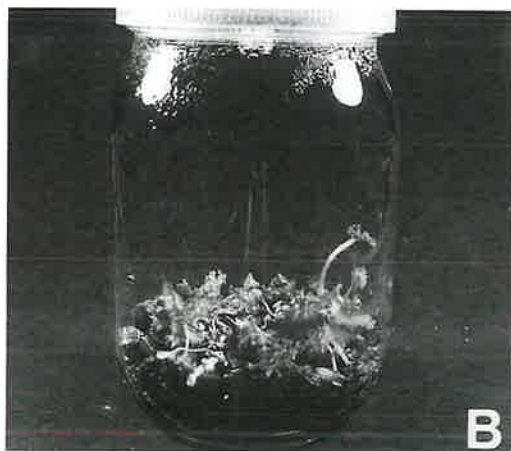


Fig.2. Root formation on MS vermiculite medium.

2A. Containing 3% sucrose and 0.5mg/l NAA. 2B. Without sucrose and containing 0.5mg/l NAA.



Fig.3. Root formation on MS vermiculite medium containing 3% sucrose and 0.5mg/l NAA.

苗箱に植え付け、35日後に生育状況を調査した。なお、供試個体数は実験区により異なり、16~101個体であった。

### 結果および考察

ジェランガム培地では、発根培養の段階で半数の個体しか生き残らず、それらを器外に植え出すとさらに半数の個体しか活着しなかった (Table 1)。それに対し、バーミキュライト・ショ糖添加培地ではすべての個体が順調に生育し (Fig. 2 A), 植え出し後も生存率は85%と多数が活着した。一方、バーミキュライト・ショ糖無添加の培地では生存率は著しく減少した。これらは発根していてもシュートの生育がさわめて悪いために枯死したものであった (Fig. 2 B)。

バーミキュライト培地がジェランガム培地よりも優れている点は、①根が培地内に伸長し旺盛に生育するとともに、茎葉も旺盛に生育すること (Fig. 3), ②植え出し後の土壌との親和性が高く、活着率が高いこと、③ベゴニアにおいては内生バクテリアが認められることは一般に知られているが (竹内ら 1979), ジェランガム培地ではそのバクテリアによる汚染が早く広がったのに対し、バーミキュライト

培地ではそれが遅かったため、器内での生存率が高いことなどが考えられる。さらに、順化に移す際にも、ジェランガムは除去に手間がかかるのに対し、バーミキュライトはその必要がなく、作業性の軽減に寄与しているといえよう。

これらの結果から、発根培地には、支持体をバーミキュライトとし、ショ糖3%とNAA 0.5mg/lを加え、pH5.7に調整したMS培地が良好であることが分かった。

### 摘 要

球根ベゴニアの組織培養における発根培地について検討したところ、ショ糖3%とNAA 0.5mg/lを加え、pH5.7に調整し、支持体をバーミキュライトとしたMS培地が良好であることが明らかとなった。

### Summary

The present experiment was carried out to determine a suitable media for rooting and establishment of shoots of tuberous begonia hybrids cultured *in vitro*.

The higher rate of rooting and subsequent establishment were obtained when shoots were cultured in vermiculite with liquid MS medium containing 0.5 mg/l NAA and 3% sucrose, and transferred to compost after rooting.

### 引用文献

- 土井 環・谷口研至・近藤勝彦・橋本清美 1992. 苗条原基法を用いた球根ベゴニアの組織培養. 広島市植物公園紀要14: 51-59.
- Murashige, T. and Skoog, F. 1962. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiol. Plant.* 15: 473-497.
- 尾崎健司・近藤勝彦・橋本清美 1997. 絶滅危惧種

- オリヅルスミレの組織培養多芽体による大量増殖に関する研究, 広島市植物公園紀要17:1-8.
- Peck, D. E. and Cumming, B. G. 1984. *In vitro* propagation of *Begonia* × *tuberhybrida* from leaf sections. *Hortscience* 19(3) : 395-397.
- 島田有紀子・大寄 忠 1997. 球根ベゴニアにおける組織培養の現状と問題点. 広島市植物公園栽培記録19.
- 竹内正幸・石原愛也・古谷一力 1979. 新植物組織培養. 朝倉書店. p221.
- 谷本秀夫・嘉儀 隆 1994. *Begonia* × *hiemalis* の生長と分化に及ぼす各種支持体の影響. 園学雑62 : 839-844.