

オモト (*Rohdea japonica* Roth) の花穂切片からの植物体再生

島崎一彦・澤 完

高知大学農学部暖地農学科
(〒783 南国市物部乙 200)

(1995年5月12日受付)

(1996年1月8日受理)

オモト (*Rohdea japonica* Roth) は日本及び中国に分布するユリ科の多年草であり、葉型や斑入り等の変異が多く、主に観賞用として 500 以上の品種が栽培されている。また、根茎、葉及び種子には強心配精体が含まれ医薬としても使用されている。繁殖は一般に株分けや、根茎を切り取って腋芽から小植物を誘導する方法(いわゆる芋吹法)によって行われているが効率は低い。

Kim *et al.*¹⁾ は、オモトの茎頂組織を *in vitro* で培養し、単数のシュート形成に成功したが、外植体の雑菌による汚染が著しく高く実用的増殖法の開発には至っていない。また、ユリ科植物の花穂切片からの植物体再生は *Haworthia* 属²⁾、*Hemerocallis* 属³⁾、チューリップ等で報告されている。

本研究では組織培養によるオモトの増殖法を確立する

目的で、オモト花穂切片からの植物体誘導法について検討した。

本実験ではオモト品種‘驚高隈’(Washitakakuma)、『曙の囃’(Akebonozu)、『日月星’(Jitugetsusei)、『天錦章’(Tenkinsyo)、『根岸の松’(Negishinomatu)、『光琳’(Kohrin)及び‘天極海’(Tenkyokukai)を用いた。1994年5月2日に葉腋に位置する長さ約3cmの花穂を、0.01% tween 20 を添加した次亜塩素酸ナトリウム(有効塩素 1%)に 10 分間浸し表面殺菌を行った後、厚さ約 2 mm に横断切片を作成し、さらに各切片を縦方向に 4 個に切り外植体とした。外植体の培養は、MS 培地⁵⁾の塩類組成に 30 g/l ショ糖、1 mM 2-(*N*-モルフォリノ)エタンスルホン酸(MES)、2 g/l ゲルライト、植物ホルモンとして 10 μ M BA を単独にまたは 1 μ M NAA と組

Table 1. Effect of BA and NAA on organogenesis in inflorescence section cultures of *Rohdea japonica* Roth.

Cultivars	Rate of meristematic nodule formation (%) ^{*1}		Number of shoots ^{*2}		Leaf variegation
	10 μ M BA	10 μ M BA + 1 μ M NAA	10 μ M BA	10 μ M BA + 1 μ M NAA	
Washitakakuma	100	100	40	51	+
Akebonozu	100	100	13	26	+
Jitsugetsusei	100	100	10	18	++
Tenkinsyo	80	100	7	67	++
Negishinomatsu	60	100	2	48	++
Kohrin	30	100	0	23	±
Tenkyokukai	20	40	0	11	±

Data were scored 3 months after explanting to the MS medium.

^{*1} (Number of cultures forming meristematic nodules/total number of explants) \times 100.

^{*2} Total number of shoots obtained from 10 inflorescence section cultures.

++; Small portion of leaves were variegated.

++; Leaves were moderately variegated.

±; Achlorophyllous leaves were formed.

み合わせたもので行った。培養は全て16時間日長、 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、約 $25 \mu\text{E}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ の人工照明室で行い、3ヵ月後に生育様相を調査した。

培養した花穂切片は、まず、meristematic nodule を形成しシュートとなった。培養3ヵ月後の花穂切片から形成された meristematic nodule 及びシュートの生育様相を **Table 1**, **Fig. 1** 及び **2** に示した。‘鷲高隈’、‘曙の図’ 及び ‘日月星’ の3品種の meristematic nodule 形成率は $10 \mu\text{M}$ BA 単独及び $1 \mu\text{M}$ NAA と組み合わせて添加した両区ともに100%であった。‘天錦章’、‘根岸の松’

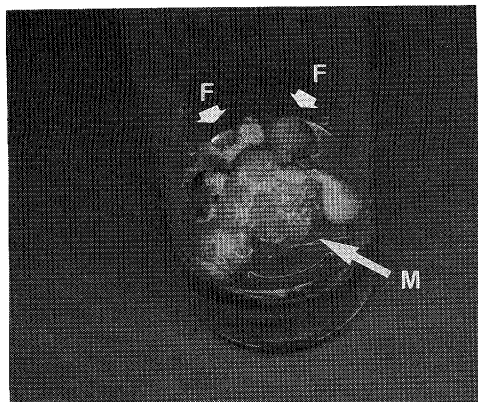


Fig. 1 Meristematic nodule formation in inflorescence sections of *Rohdea japonica* Roth ‘Kohrin’ cultured on MS medium supplemented with $10 \mu\text{M}$ BA and $1 \mu\text{M}$ NAA, F; floret pre-existing in the original inflorescence explant, M; meristematic nodule.

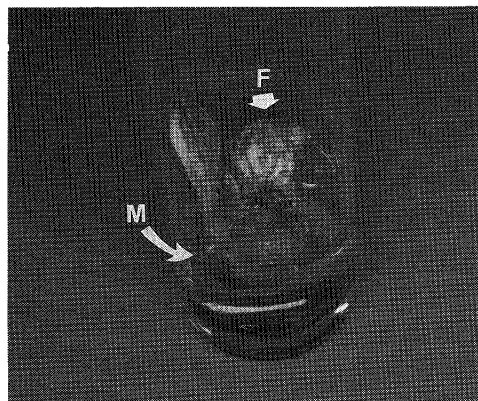


Fig. 2 Shoot formation from meristematic nodules in inflorescence sections of *Rohdea japonica* Roth ‘Akebonozu’ cultured on MS medium supplemented with $10 \mu\text{M}$ BA. F; floret pre-existing in the original inflorescence explant, M; meristematic nodule.

及び ‘光琳’ は $10 \mu\text{M}$ BA の単独添加区の meristematic nodule の形成率は各々 80, 60, 30% であったが $1 \mu\text{M}$ NAA との組み合わせで添加区では全品種で100%を示した。‘天極海’の meristematic nodule 形成率は $10 \mu\text{M}$ BA 及び $10 \mu\text{M}$ BA + $1 \mu\text{M}$ NAA 処理区でそれぞれ 20% 及び 40% を示した。 $10 \mu\text{M}$ BA + $1 \mu\text{M}$ NAA 処理区のシュート形成数は、7品種全てにおいて、 $10 \mu\text{M}$ BA 単独処理区と比較して大きい値を示した。‘光琳’ 及び ‘天極海’ は $10 \mu\text{M}$ BA 単独添加区ではシュートを形成しなかったが、 $10 \mu\text{M}$ BA + $1 \mu\text{M}$ NAA 処理区ではシュート形成が認められた。シュート形成数は、 $10 \mu\text{M}$ BA 単独添加区では ‘鷲高隈’ > ‘曙の図’ > ‘日月星’、 $10 \mu\text{M}$ BA + $1 \mu\text{M}$ NAA 処理区では、 ‘天錦章’ > ‘鷲高隈’ > ‘根岸の松’ の順で大であった。培養3ヵ月後までは、根の形成がほとんど認められなかったが、形成されたシュートを切り取り初代培養と同様の培地で培養すると $10 \mu\text{M}$ BA + $1 \mu\text{M}$ NAA 処理区において全ての品種で根の形成が認められた。

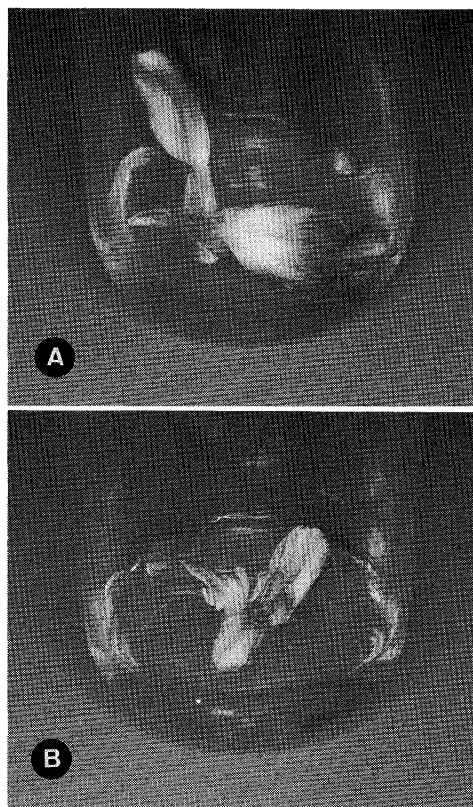


Fig. 3 Vague(A) and dusted(B) variegation observed in shoots from cultured inflorescence sections of *Rohdea japonica* Roth ‘Negishinomatsu’ which had leaf variegations of large white dots in their mother plant. (6 months of culture)

再生した植物体の斑入りの様相は全て供試品種の母株と異なった。母株は曙斑を有する‘曙の図’の再生植物体には曙斑が認められなかった(Fig. 2)。散り斑、覆輪、縞、虎斑等の様々な斑入りを併有する品種である‘根岸の松’の再生植物体には曙斑及び散り斑を有する植物体が再生された(Fig. 3)。葉の斑入りの出現頻度は Table 1 に示した。斑入り葉の出現頻度は‘日月星’とこの変異株であり母株が深覆輪と縞の斑を有する‘鷺高隈’及び‘曙の図’のシュートの葉の斑は消失したものが多かった。黄色の深覆輪と縞の斑及び隆起(いわゆるガシ竜)を有する‘光琳’、縞の斑と隆起を有する‘天極海’のシュートは全て乳白色であった。葉の形態的変異の有無は再生植物体において確認が困難であったが、‘光琳’と‘天極海’の葉の隆起は確認できなかった。また、培養期間中、外植体の雑菌による汚染は認められなかった。

以上の結果からオモトの花穂切片を 10 μ M BA 及び 10 μ M BA と 1 μ M NAA を添加した培地で培養すれば、meristematic nodule 及びシュートの再生が可能であることが示された。また、meristematic nodule 及びシュートの形成は全ての品種で、10 μ M BA と 1 μ M NAA を組み合わせて添加した処理区で大きい値を示した。Kim *et al.*¹⁾ が行ったオモトの茎頂培養と本実験の花穂培養について比較すると以下のようにまとめられる。

BA と NAA のシュート再生に対する有効性については茎頂及び花穂ともに同様な結果が得られた。茎頂由来のシュートは全て単数であるのに対し、花穂切片では複数生成されることが明らかになった。また、茎頂組織は雑菌による汚染が著しく高いが、花穂切片では認められなかった。また、茎頂及び花穂切片から形成されたシュートはともに母株と異なる斑を有する葉を形成することが明らかになった。しかし、鉢植えの栽培において、いわゆる芋吹き法によって新しく形成されたシュートは、栽培年数が増加すると斑入り様相及びいわゆるガシ竜の出現等の葉の形態が変化することが多いため、組織培養によって得られた植物体においても鉢上げ栽培中の変異を確認する必要があると思われる。

文 献

- 1) Kim, Y. J., Y. P. Hong, 1988. Research Reports of the Rural Development Administration, Horticulture, 30: 59-63.
- 2) Kaul, K., P. S. Sabharwal, 1972. Amer. J. Bot., 59: 377-385.
- 3) Meyer, M. M. Jr., 1976. HortScience, 11: 485-487.
- 4) Wright, N. A., P. G. Alderson, 1980. Acta Hort., 109: 263-270.
- 5) Murashige, T., F. Skoog, 1962. Physiol. Plant., 15: 473-493.

Summary

Plantlet Regeneration from Inflorescence Sections of *Rhodea japonica* Roth

Kazuhiko SHIMASAKI and Yutaka SAWA

Department of Subtropical Agriculture, Kochi University, Monobe B200, Nankoku-city, Kochi 783, Japan

Multiple shoots were successfully regenerated via meristematic nodules from inflorescence sections of *Rhodea japonica* Roth on MS medium supplemented with 10 μ M BA and 1 μ M NAA. Shoots with unusual variegation types were obtained from the inflorescence sections.