

花ミョウガの無病苗への挑戦

氏名： 出口紗英、原綾子、平瀬葵、山多冬花、渡辺花
所属： 奈良県立磯城野高等学校 （指導： 狭間礼奈）

目的： 奈良県の特産品である花ミョウガ（大和ミョウガ）は、根茎腐敗病の病害が深刻な課題となっており、農家から「ウイルスフリー苗を作成できないか」という依頼がきた。本研究では、花ミョウガの茎頂培養ができるか否かを調べ、増殖に最適な培地のpHと照度条件を明らかにした。

実験方法： 最初に、事前実験として大和ミョウガの茎頂培養ができるかを培地に植物ホルモン（TDZ+NAAまたはBA+NAA）を加えて調べた（実験1）。

次に、培地はMS培地をもとにホルモンはBA 1.0ppm、NAA 0.2ppmを添加した。培地のpH（5.5、5.8）と照度L（5000lux）とD（70lux）を組み合わせた4つの試験区（L5.5、L5.8、D5.5、D5.8）を設定（図1）した（実験2）。



lux \ pH	5000	70
	5.5	5.8
5.5		
5.8		

図1 各試験区の環境条件

実験結果と考察

事前実験（実験1）を行い、花ミョウガの茎頂培養をおこなうことが可能だと分かった。

2025年9月上旬に全実験区の培養個体の観察を行い、培養個体を枯死、シュート、不定根、不定芽（図2）に分類し、生存率を算出した（表1）。結果、明暗条件は暗所の方が適しており、これはミョウガの慣行栽培が木陰などの暗所で行われていることと一致した。しかし、pH条件は本実験でD5.5区の生存率がD5.8区より有意に高かった。これは茎頂分裂組織の外的条件への応答性が激しい可能性があり、特に培養初期においてはこの傾向が顕著となる事例がある（注1）。これによりミョウガ培養個体の生育段階が進めば最適なpH条件が変わっていく可能性がある。

（注1）同様の現象は、トキソウ（小林，2018）やジャガイモ、キク（細川，2011）の研究でも報告されている。

	実験 1							実験 2			
区画	明所				暗所			L5.5	L5.8	D5.5	D5.8
ホルモン	TDZ 1.0ppm		BA 1.0ppm		TDZ 1.0ppm			BA 1.0ppm			
	NAA 1.0ppm		NAA 1.0ppm		NAA 1.0ppm			NAA 0.2ppm			
明暗	明所		明所		暗所			明所	明所	暗所	暗所
培地	1/2MS	MS	1/2MS	MS	1/2MS	MS		MS			
pH	5.8				5.8			5.5	5.8	5.5	5.8
個体数	2	2	1	1	2	1	2	24	19	9	13
状態	枯死	枯死	カルス	枯死	枯死	不定芽	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
								シュート	シュート	シュート	シュート
								不定根	不定芽	不定芽	－
生存率（％）	－	－	－	－	－	－	－	12.50	21.00	55.56	23.08

表1. 実験1の結果と実験2の各試験区の生存率

結論と今後の方針

本研究より、事例のなかった花ミョウガの茎頂培養が可能であることが分かった。また、培養条件として、暗所（70lux）培地のpH5.5が有効であることが分かった。

これは、根茎腐敗病などの問題を解決に導くための、重要な第一歩である。今後は増殖と発根の培養条件をさらに最適化し、ウイルスフリー健全苗の安定供給体制の構築を目指す。



図2. 左からシュート、不定芽、不定根、カルス、枯死