

事項	ながいも等やまのいも類の組織培養を利用した種苗の増殖法											
ねらい	やまのいも類の栽培種はながいも群、いちょういも群、つくねいも群に大別できる。いずれの群においてもウイルス病により減収することから、フリー株の確保が強く要望されている。そのため、これらの組織培養利用による種苗増殖体系を確立したので、参考に供する。											
指導参考内容	<p>1 増殖方法</p> <p>(1) 親の準備…十分な低温処理で休眠を打破した塊茎を用意する。数10cmに伸長したつるの先端と節部を2～3cmに切断して表面殺菌後、殺菌液を洗い流して用いる。</p> <p>(2) 組織培養</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・初代培養…殺菌したつるの先端と節部から芽を取り出して、培養する。</li> <li>・増殖培養…節の部分を増殖培地で培養すると、新芽の発生が促進できる。この培地では、つくねいもは草丈が伸び、ながいもといちょういもは丈が伸びず多芽体を形成するので、形態にあった培養容器を選ぶ。培地中のBAは芽の増加を促進する一方、発根を抑えるので、これが利用され尽くすまで発根しない。</li> <li>・基本（発根）培養…つるの先端や節部分をホルモン無添加の基本培地に移植すると草丈が伸び、発根が始まる。増殖培地に比較すると効率は劣るが、この培地で繰り返し培養しても増殖できる。</li> <li>・塊茎の着生…増殖培地、基本培地いずれにおいても、同一の培地で放置するといずれは発根し、さらに培養が長期に及ぶと植物体が老化して塊茎が着生し、その後茎葉は枯れる。</li> </ul> <p>(3) 培養塊茎の取扱い…5℃で休眠打破や保存ができる。むかごと準じて扱える。</p> <p>(4) 植物体を外界に出す…発根した植物体を順化して育成する方法と培養塊茎を休眠打破して用いる方法とがある。それぞれの特徴は以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="446 1249 1425 1563"> <thead> <tr> <th></th> <th>塊茎を作らず植物体を順化</th> <th>培養塊茎を用いる時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>時間</td> <td>組織培養中に塊茎を作ったり、休眠打破の時間を省略できる。半年で数10～100gの塊茎を形成する。</td> <td>培養塊茎着生に数か月、低温処理に2か月間を要するので、同程度の塊茎を獲得するのに植物体を順化する方法に比べて半年以上遅れる。</td> </tr> <tr> <td>栽培</td> <td>順化時や後の植物体管理（施肥、移植時期等）に注意が必要。</td> <td>栽培や保存が比較的簡単である。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) 順化、培養塊茎を利用して育成した植物体は、むかごを栽培した程度の生育を呈する。したがって、当初の塊茎は一年子程度の大きさとなる。</p>				塊茎を作らず植物体を順化	培養塊茎を用いる時	時間	組織培養中に塊茎を作ったり、休眠打破の時間を省略できる。半年で数10～100gの塊茎を形成する。	培養塊茎着生に数か月、低温処理に2か月間を要するので、同程度の塊茎を獲得するのに植物体を順化する方法に比べて半年以上遅れる。	栽培	順化時や後の植物体管理（施肥、移植時期等）に注意が必要。	栽培や保存が比較的簡単である。
	塊茎を作らず植物体を順化	培養塊茎を用いる時										
時間	組織培養中に塊茎を作ったり、休眠打破の時間を省略できる。半年で数10～100gの塊茎を形成する。	培養塊茎着生に数か月、低温処理に2か月間を要するので、同程度の塊茎を獲得するのに植物体を順化する方法に比べて半年以上遅れる。										
栽培	順化時や後の植物体管理（施肥、移植時期等）に注意が必要。	栽培や保存が比較的簡単である。										
期待される効果	ながいも等やまいも類の優良個体を効率良く増殖できる。											
利用上の注意事項	<p>1 無菌箱、高圧殺菌釜（オートクレーブ）などの無菌培養できる設備が必要である。</p> <p>2 植物ホルモンは生態系に影響を及ぼすので、責任をもって管理する。</p>											
担当	青森県グリーンバイオセンター 細胞工学研究部	対象地域	県下全域									
発表文献等	平成10、11年度 青森県グリーンバイオセンター試験成績書											

【根拠となった主要な試験結果】

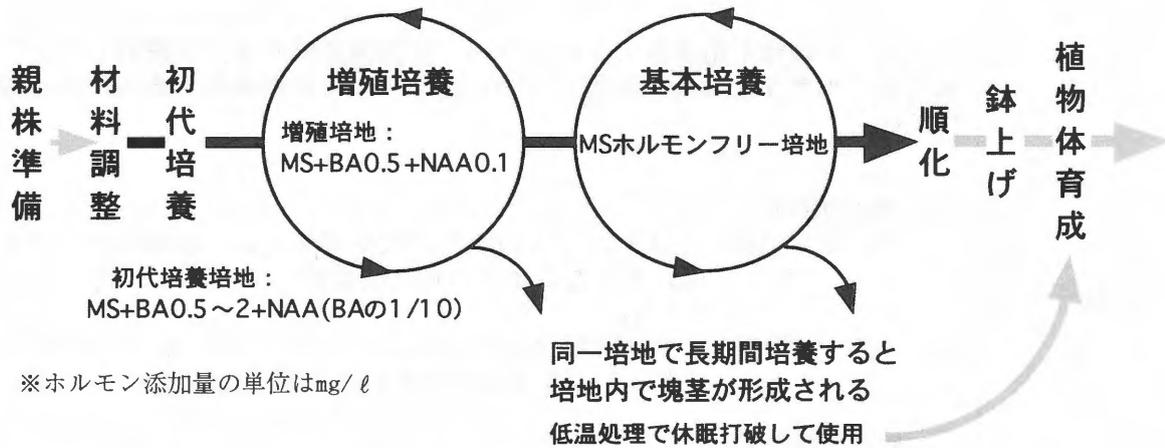


図 ながいも等やまいも類の組織培養による種苗増殖体系図  
 実線は無菌条件、 線は有菌の条件下であることを示す。

表 組織培養体系の主な作業上の留意点及び具体的数字等 (平成10~11年 グリーンバイオ)

分類	親株準備		殺菌方法	初代培養	増殖培養 (継代期間2か月として)			基本培養 発根率 (1節当り培地量)	順化 倍着率	順化当代の塊茎重量	培養塊茎の休眠打破のための低温要求量(8割以上の萌芽を確認)
	萌芽から材料採取までの処置	1本の塊茎から採取可能な芽数			形態として培養容器(1節当り培地量)	倍率12ヵ月ごとに継代	倍率1年				
ながいも	半日陰の室内に放置→つる発生→材料採取	100個以上	アンチホルミン20倍希釈液で5~7分漬後、3回すすぐ	ウイルス感染株で除去したときは、生長点を0.2~0.5mmに調整する。対象がフリーであるときは、より大きく調整できる。	多芽体、シャーレを使用(1節当り培地1~2ml)	4~6倍	4 <sup>12/2</sup> ~6 <sup>12/2</sup> ≒ 4,000~40,000倍	9割以上(腰高容器使用。1節当り培地3~4ml)	9割以上	数10~200g程度	8週間
いちょういも	乾燥しやすいので、半日陰の室内で鉢植え→つる発生→材料採取	数10個			草丈高、腰高容器使用(1節当り培地5~10ml)	4~9倍	4 <sup>12/2</sup> ~6 <sup>12/2</sup> ≒ 4,000~500,000倍				

注1) 基本培地；ここでは、MSあるいはLS培地で、しょ糖濃度は初代培養時に3~6%、その他のとき3%、pHは5.6~6.0に調整後、寒天0.7%かゲルライト0.2%を溶解してオートクレーブ殺菌した後使用する。  
 2) 使用する植物ホルモン種の名称 BA；BAP：6-Benzyl adenineまたは6-Benzyl aminopurine、NAA；α-Naphthalene acetic acidまたは1-Naphthyl acetic acid