

# サトイモ培養苗の大量供給システムの開発

## 第1報 培養苗の効率的な大量作出法

大木 淳・山川 隆平・佐藤 寧・五十鈴川寛司

(山形県立園芸試験場)

Production Systems of Cultured Taro (*Colocasia esculenta*)

1. Clonal propagation of cultured plants through shoot tip culture

Athushi OHKI, Ryuhei YAMAKAWA, Yasushi SATO and Kanji ISUZUGAWA

(Yamagata Prefectural Horticultural Experiment Station)

### 1 はじめに

山形県は「日本一の芋煮会」に代表される国内有数のサトイモ消費地であるが、栽培面では、高い種芋代や入手の困難性、加えて種芋の腐敗による発芽の不揃いや省力栽培方法など問題も多く、産地拡大の障害になっている。そこで、従来の種芋植栽法に代わる省力栽培を前提としたサトイモ培養苗利用による大量供給システムの開発のため、本報では茎頂培養による培養苗の大量作出法について検討した。

### 2 試験方法

#### (1) 供試品種

山園サトイモD1号(早生丸土垂選抜)

#### (2) 初代培養

催芽した塊茎の頂芽及び側芽の茎頂(約0.5mm)を無菌的に摘出し、基本培地LS(ショ糖3%, pH5.8)で、表2のホルモンを添加した液体培地(ペーパーウィック法)に置床し初代培養した。40日後のシュート形成を観察し、各区の有効シュート数(カルス無経由で形成されたシュート数)を調査した。

#### (3) 培養シュートの大量増殖

初代培養で形成された培養シュートをLS改変培地(1/2硝酸, ショ糖3%, pH5.8)に表3のホルモンを添加し液体振盪培養(100rpm)を行った。40日後にシュート塊を観察し、培養シュートの総数を調査した。

#### (4) 発根馴化簡略法による培養苗の作出

増殖培養により形成したシュート塊を1シュートごとに分割し、図1に示すように、市販の培養土を詰めたセルトレイ(72穴)上で、発根と馴化を同時に行った。表1に示す市販培養土3種類を用い、各々の鉢上げ率を調査した。発根馴化の簡略法として、10日間容器をラップで密封後30日間かけて徐々に開放する処理を行った。その対照として、慣行の発根培養(基本培地MS+ショ糖3%, pH5.8)を30日間、馴化を30日間行った後鉢上げ率を調査し、これと比較した。

以上、(2)、(3)、(4)のすべての培養・馴化の条件は25℃、

16時間日長下(6000lux)で行った。

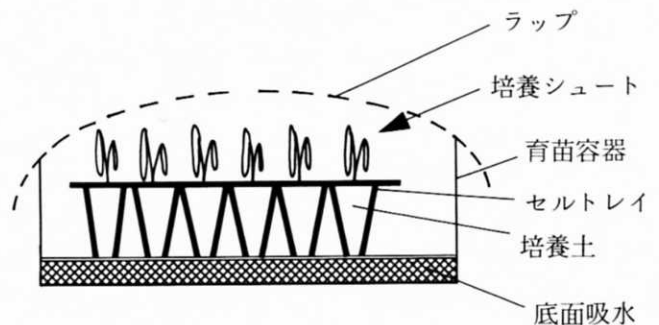


図1 発根馴化の同時処理

表1 供試した培養土

| 商品名(メーカー)          | 備 考                            |
|--------------------|--------------------------------|
| メトロミックス360(SCOOTs) | ピートモス、バーミキュライト、パークアッシュ、細砂等含む   |
| セルエース(呉羽化学工業)      | ピートモス、バーミキュライト、パーライト、オガ屑くん煙等含む |
| ガッチリくん(トキタ種苗)      | ネギ用培養土(粒状)                     |

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 培養シュートの作出と大量増殖

催芽した種芋の頂芽、側芽の茎頂部を無菌的に40日間培養すると、すべての試験区でシュートの形成は認められたが、培養中、茎頂部がカルス化したのちシュートを形成するものが観察された。培養変異を考慮し、茎頂部から直接的にシュートを形成するものを有効シュートとした。表2に示すとおり有効シュートを形成するBA濃度は0.00、0.02、0.20mg/lであったが、頂芽、側芽とも安定的にシュートを作成する濃度としてBA0.02mg/lが最も適当であると考えられた。

有効シュートを40日間液体振盪培養すると、BAを0.25~2.00mg/l添加した4試験区で7~8倍のシュート形成が認められた(表3)。

#### (2) 培養苗の大量作出法

培養シュートから培養苗を作成するには、通常、培養シュ

表2 茎頂培養によるシュート形成

| 培養部位 | BA<br>(mg/ℓ) | 供試数 | 生存数 | 有効<br>シュート数 |
|------|--------------|-----|-----|-------------|
| 頂 芽  | 0.00         | 5   | 3   | 3           |
|      | 0.02         | 5   | 4   | 4           |
|      | 0.20         | 5   | 5   | 2           |
|      | 0.50         | 5   | 5   | 0           |
| 側 芽  | 0.00         | 5   | 3   | 3           |
|      | 0.02         | 5   | 5   | 4           |
|      | 0.20         | 5   | 5   | 0           |
|      | 0.50         | 5   | 5   | 0           |

注. 有効シュート: カルス無経由で形成されたシュート  
培地中のホルモン組成はNAA0.10mg/ℓ + BA

表3 BA添加量によるシュートの増殖

| BA添加量<br>(mg/ℓ) | 供試数 | 総シュート数 | 増殖率<br>(倍) |
|-----------------|-----|--------|------------|
| 0.10            | 7   | 19     | 2.7        |
| 0.25            | 7   | 51     | 7.3        |
| 0.50            | 7   | 51     | 7.3        |
| 1.00            | 7   | 56     | 8.0        |
| 2.00            | 7   | 56     | 7.9        |

注. 増殖率: 総シュート数/供試数

トを発根用培地に移植し、発根後、馴化用土に移植し苗を作出する。この方法に従った結果、表4の対照区に示したように培養苗は100%作出された。しかし、大量に増殖した培養シュートを扱う場合は、作業が繁雑で管理スペースを多く要する等の問題があり、慣行の方法による苗の大量作出は非効率的であると考えられた。よって発根馴化の簡略化を図る目的で、セルトレイを使用し発根馴化の一体化

について試験を行った。その結果、セルトレイの用土としてメトロミックス360又はセルエース使用した場合、80%以上の鉢上げ率が認められ(表4)、発根馴化の簡略化が可能であることが明らかになった。また、この体系を利用することでセルトレイ育苗による大量供給、機械化体系への応用等が期待される。

表4 発根馴化簡略法による培養苗の作出

| 試験区  | 培養土<br>(商品名) | 供試数 | 発根<br>固体数 | 鉢上げ数 | 鉢上げ率 |
|------|--------------|-----|-----------|------|------|
| 発根馴化 | メトロミックス360   | 72  | 70        | 70   | 97%  |
| 簡略法  | セルエース        | 30  | 25        | 25   | 83%  |
|      | ガッチリくん       | 30  | 10        | 7    | 23%  |
| 対照区  | —            | 30  | 30        | 30   | 100% |

注. 鉢上げ率: (供試数/鉢上げ数) × 100%

#### 4 ま と め

サトイモ培養苗の大量供給システムの開発のため、茎頂培養による培養苗の大量作出法について検討した。

種芋の頂芽及び側芽の茎頂部をNAA0.10mg/ℓとBA0.02mg/ℓを加えたLS培地(ペーパーウィック法)で40日間培養後、これをBA0.25~2.00mg/ℓを加えたLS改変培地(1/2硝酸)で液体振盪培養することにより、7~8倍のシュートが得られた。そのシュートを分割し、市販の培養土(メトロミックス360又はセルエース)を入れたセルトレイ(72穴)に1個体ずつ移植し、発根と馴化を同時に行ったところ、40日後に80%以上が良好な苗となった。