

## Yams, *Dioscorea alata* L. のさし木法による種芋の増殖に関する研究

—インドネシア産Yamのムカゴ不形成5系統について—

石畑清武・福村和則・中崎 明

(1979年10月31日 受理)

### Studies on the Production of Seed Tuber by Vine Cutting in Yams, *Dioscorea alata* L.

On the 5 clones of Indonesian Yam lacking the aerial bulblets

Kiyotake ISHIHATA, Kazunori FUKUMURA and Akira NAKAZAKI

#### 緒 言

*Dioscorea*属の繁殖は親芋分割法を主とするが、ムカゴ繁殖も遺伝的変異のない<sup>1, 7, 8)</sup>ことから *D. batata* L. および *D. japonica* Thunb. では一部で利用されている。

著者らは、1974年インドネシアから導入した *Dioscorea*属16系統を<sup>2)</sup>親芋分割法により継代栽培して系統を保存してきた。それらは、いずれも食用として芋の利用が有望視されているものであるが、16系統のうち *D. alata* L. の5系統では、4世代にわたってムカゴが形成されず、これが増殖の大きな障害となっている。この障害を除去する方法として、Njoku<sup>6)</sup> によってなされたさし木法を応用することが、ムカゴ利用に替る種芋の増産を可能にする有効な手段となりうるものと考えられた。

そこで、さし木の活着率およびその芋の形成について、時期別ならびに穂木採取部位の試験を行った。その結果、さし木法の応用による種芋の増産と芋生産に対して、さし木法の利用の可能性が示唆されたので、ここに報告する。

#### 材料および方法

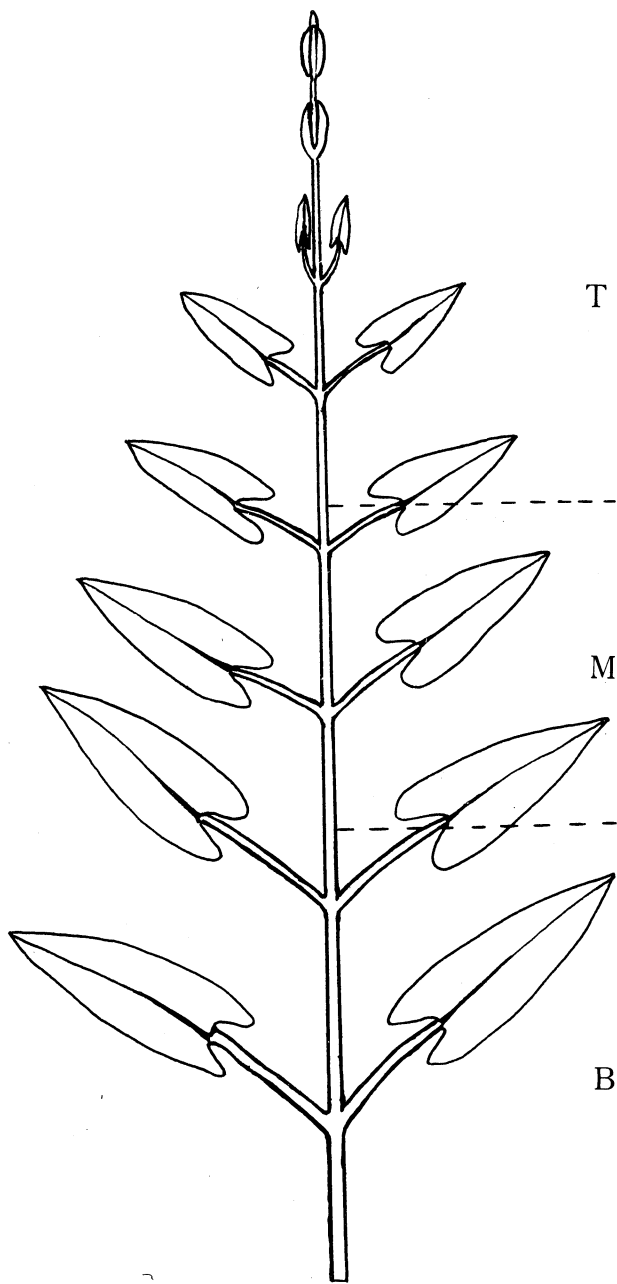
本実験は鹿児島大学農学部附属農場指宿植物試験場の温床および圃場で行われた。実験には前報<sup>2)</sup>の Code No. 83, 85, 86, 89 および 92 の5系統 (以下それぞれを Clone No. 83, 85, 86, 89 および 92 と呼ぶ) を供した。

実験1：さし木活着におよぼす穂木採取部位およびさし木時期の影響

穂木を3部位に分け、5月から9月にかけて毎月15日計5回のさし木を行った。穂木は各部位とも1回につき20本を供した。さし木後30日目の各部位の活着率を測定した。

穂木の採取：保存されていた無催芽種芋を、各系統25個ずつ、1978年3月20日親芋分割法により圃場に植付け、出芽、伸長した蔓をさし木材料に供した。肥料は10 a 当り、基肥として、N 30 kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 35 kg, K<sub>2</sub>O 30 kg, 追肥としてそれぞれ10 kg, 0 kg, 10 kgを施し、栽培管理は慣行法で行った。

穂木の調整およびさし木法：穂木の母材は蔓の先端よりとり、第1区に示されるように、蔓の先



第1図 さし穂の部位 T:先端部, M:中間部, B:基部  
 Fig. 1. Diagram of scion. T:Tip part, M:Middle part, B:Basal part.

端部(先端より10~12cm), 中間部(先端部につぐ2節) および基部(中間部につぐ2節)を穂木とし, 各穂木とも最下位節の下約2cmの部位から, カミソリ刃で丁寧に直角に切りとった。さし床は塩抜きした海岸の砂を3mm目篩で篩別し, 3号ポリ鉢(直径9cm)に充填して床とした。1鉢1本ずつ直立さしとし, 最下位節まで埋めこんだ。さし木は穂木調整直後に行った。さし木した鉢は温床フレーム内に置き, 竹簀で遮光し, 灌水して適湿を保った。

実験2: さし木株の芋の形成におよぼすさし木時期の影響

実験1の方法に従って, 5系統の蔓から採取した基部の穂木を, 1978年5月から9月にかけて毎月15日に計5回さし木した。各時期ともさし木30日後に活着した株の中から, 各系統20株ずつ, 6月から10月にかけて圃場に移植, 栽培した。12月1日に, 茎長, 茎葉重, 全芋重および最大芋の形状を測定した。なお, 移植圃場は埴壤土で, 肥料は10a当り, N 30kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 25kg, K<sub>2</sub>O 30kgを元肥として施用し, 管理は慣行法によった。

実験3: さし木法で得られた種芋の大小と新芋の形状との関係

1977年親芋分割法で栽培されたClone No. 85の蔓から10月15日採取された基部穂木(2節)をさし木し, このさし木に形成された芋を種芋として, 1978年

5月2日に圃場に植付け, 11月26日に新芋数, 重量および最大芋の形状を測定した。

さし床は6号素焼鉢(直径18cm)に, 塩抜きした海岸の砂を充填して床土として用いた。1鉢10本宛15鉢を用いた。鉢は温床内に置き, 適湿を保ち, 冬期は温泉熱利用により10~25°Cに加温した。鉢には12月および1月に菜種油粕を1鉢10gずつ施用した。伸長した茎葉は2月より枯死しはじめたが, 芋は床内にそのままおかれた。翌春採取された芋は重量により, 20g~40g, 40g~60gおよび60g~70gの3区に分けて類別を行い, 1区30個ずつ, 栽植距離100×30cmで圃場に植付けた。肥料は10a当り, N 30kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 25kg, K<sub>2</sub>O 30kgを基肥として施用した。管理は慣行法で行った。

## 結果および考察

実験 1 : さし木の活着におよぼす穂木採取部位およびさし木時期の影響

部位ならびに時期別さし木活着率を第 1 表, さし木温床の地温ならびに圃場の平均気温および地温を第 2 図に示した。

第 1 表 さし木の穂木採取部位とさし木時期が活着におよぼす影響

Table 1. The influences of cutting season and portion of scion on rooting in *Dioscorea alata* L.

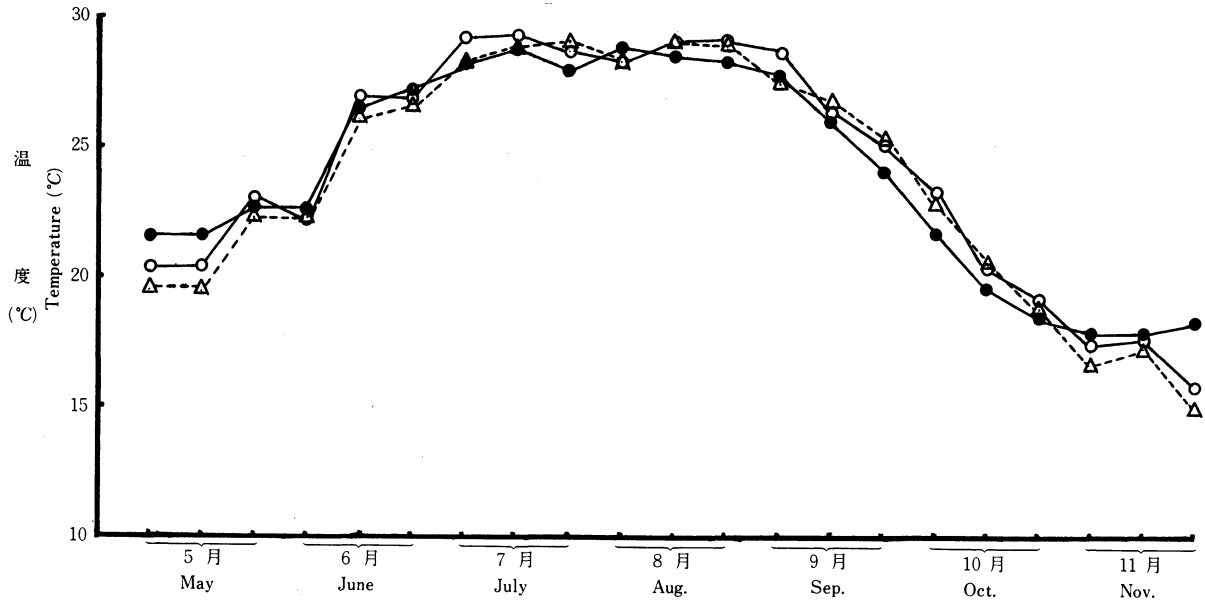
系 統 Clone number	さし穂の部位 Scion-portion	さし木の時期 Cutting-date					平 均 Average value
		5月15日 May 15	6月15日 June 15	7月15日 July 15	8月15日 Aug. 15	9月15日 Sep. 15	
		%	%	%	%	%	
83	先端 Tip	0	0	10	20	20	10
	中間 Medium	20	20	25	40	80	37
	基部 Base	100	50	50	50	100	70
	平均 Average value	40	23	28	37	67	38
85	先端 Tip	45	80	10	0	0	27
	中間 Medium	100	80	20	25	60	57
	基部 Base	100	100	60	60	65	77
	平均 Average value	82	87	30	28	42	54
86	先端 Tip	25	30	70	0	0	25
	中間 Medium	25	30	50	40	40	37
	基部 Base	70	60	100	25	60	63
	平均 Average value	40	40	73	22	33	42
89	先端 Tip	0	0	0	0	0	0
	中間 Medium	50	0	0	45	60	31
	基部 Base	100	10	50	70	65	59
	平均 Average value	53	3	17	38	42	30
92	先端 Tip	40	0	0	0	65	21
	中間 Medium	35	0	0	40	100	35
	基部 Base	100	40	80	45	100	73
	平均 Average value	58	13	27	28	88	43

Yamの場合, さし木の地上部は生長せず, 土中に埋められた対生葉腋部位に芋が形成され, その芋から出芽した新茎(蔓)が伸長し, 発根した(第 3 図)。

全系統, 全期間の部位別活着率をみると, 先端部では $16.6 \pm 11.4$ , 中間部 $39.6 \pm 28.6$ および $68.4 \pm 26.1$ であり, 穂木の採取部位によって活着率が大きく異なることが認められ, とくに基部における活着率の高いことが注目された。

全系統の 3 部位の月別活着率をみると, 5 系統のうち 4 系統は, 6 月~8 月の盛夏の候に明らかに劣り, 初夏および初秋に良好であることが認められた。ただ, Clone No. 86 のみは上述 4 系統とは逆の傾向がみられたのは注目される。

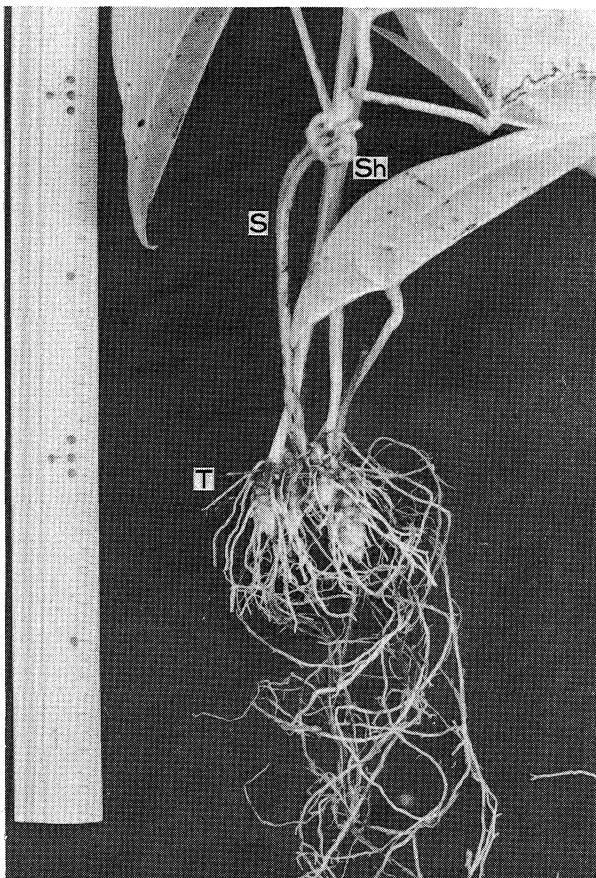
月別, 部位別の系統間差異をみると, 全体的に No. 85 に活着率の高い傾向がみられたが, 系統



第2図 さし床および圃場の温度

Fig. 2. Temperature in bed for cutting and field for tuber products.

○—○ 外気温 Air temperature in field, △----△ 圃場地温 Earth temperature in field,  
●—● さし床地温 Earth temperature in bed.



第3図 芋を形成したさし木 S:穂木, Sh:蔓, T:芋

Fig. 3. Cutting of *Dioscorea alata* L., showing tuber formation with shoot growth.  
S:Scion, Sh:Shoot, T:Tuber.

間の特徴的な差異は見出せなかった。従って、さし木の時期は盛夏期をさけ、穂木には基部を用いることが、高い活着率をもたらすということが出来よう。

沢田ら<sup>10)</sup>は *D. batata* の器管培養で、充実した組織は若い組織よりも早く芋を形成し、発根することを認めている。その原因は茎葉未発達先端部は穂木の同化物質含量が少なく<sup>5, 9, 10)</sup>、芋の形成が遅れ、引いては発根が遅れたものと解釈している。本実験においても上述の如き原因が部位別の活着率とくに先端部の活着率に影響しているものと推察されるが、この点に関しては澱粉の定量その他を通じて今後究明したい。一方盛夏時に全体的な活着率の低下がみられたことは第2図にみるように明らかに高い気温および地温が影響したと思われる。

実験2: さし木株の芋形成におよぼすさし木時期の影響

さし木活着株を圃場栽培し、12月1日に測定した茎長および茎葉重を第2

