

## ウド培養苗の生育に対するVA菌根菌接種資材の効果

佐野 広伸・佐藤 孝夫\*・佐藤 一至\*\*・金田 吉弘\*

(秋田県生物資源総合開発利用センター・\*秋田県農業試験場・\*\*秋田県能代地域農業改良普及センター)

Effect of a VA Mycorrhizal Inoculant on the Growth of Udo Propagated by Tissue Culture

Hironobu SANO, Takao SATOH\*, Kazuyoshi SATOH\*\* and Yoshihiro KANETA\*

(Akita Prefectural Center for Biological Resources Development・\*Akita Agricultural Experiment Station・\*\*Noshiro Regional Agricultural Extension Service Center)

### 1 はじめに

ウドでは土壤病害の発生が問題となっており、種株も伝染源となるため、無菌的に育成される培養苗の利用が有効である。しかし、栽培1年後の培養苗の根株は株分け苗に比べて小さく、株の養成に長期間を要すると考えられる。そのため培養苗の根株の生育促進をねらいとして、VA菌根菌の接種効果を検討した。

### 2 試験方法

#### (1) 接種条件の検討

1) 供試品種及び材料: 「愛知坊主」の葉片培養により得た本葉2~3枚の幼植物

2) VA菌根菌接種用資材: セラキンコン1号(S社)

3) 供試土壌: 無肥料培土, 市販園芸培土 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=20-375-15 (g/100ℓ) (表1)

4) 施肥条件: 無肥料培土100ℓ当たり硝安, 硫加, 重過石を用いてN10g, K<sub>2</sub>O10g, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0~400g及び炭酸石灰200gを混和し, 施肥培土とした。

5) 栽培方法: 施肥培土あるいは園芸培土10ℓを入れたプランター(W60cm×D18cm×H14cm)にそれぞれ幼植物を10株移植し, ガラス室内で栽培した。1993年8月18日に移植し, 10月22日に調査を行った。

6) 接種方法: 施肥培土あるいは園芸培土をプランターに半量入れた時点で接種資材を散布し, その後残りの培土を入れた。

7) 試験区: リン酸施用量とVA菌根菌の感染率の関係を調査するため, 接種資材をプランター当たり50g施用し, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>成分を施肥培土100ℓ当たり0, 25, 100, 400gとした区及び園芸培土のみを用いた区を設けた。また, 接種資材量と感染率の関係を調査するため, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>成分を施肥培土100ℓ当たり25gとし, 接種資材をプランター当たり0, 10, 50g施用した区を設けた。接種資材0, 10g区は資材の不足分をオートクレーブ滅菌して施用した。

8) 調査: 植物体の新鮮重及び感染率を調査した。根の一部を染色し, VA菌根菌感染率を求めた<sup>1)</sup>。

#### (2) 圃場での生育に対する接種効果

1) 供試作物: 施肥培土を600ml入れた12cm径のポリ鉢に接種資材5gを上記と同様に施用し, 幼植物を移植し

た。施肥培土は無肥料培土100ℓ当たりN10g, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>25g, K<sub>2</sub>O10g及び炭酸石灰200gを混和した。幼植物の移植は1994年3月28日に行い, 定植まで最低気温15℃のガラス温室内で栽培し培養苗を育成した。品種は「東武鯉玉2号」を用いた。

2) 圃場: 秋田県二ツ井町(褐色森林土)

3) 施肥量等: 10a当たりN16kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>22.2kg, K<sub>2</sub>O15.4kgに相当する施肥量をロング424-140, 磷硝安加里1号, ようりん, 炭酸石灰を用いて施用するとともに, 堆肥6,000kgを施用した。

4) 栽培方法: 培養苗は5月14日に株間50cm×うね幅150cmに定植した。黒ポリマルチを使用した。

5) 調査: 生育期間中に茎長及び茎径を調査した。12月13日に根株の調査を行った。

表1 供試土壌の化学性

供試土壌	pH	EC (mS/cm)	有効態リン酸 <sup>1)</sup> (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g)
無肥料培土	5.1	0.1	1.4
施肥培土 <sup>2)</sup>	5.5	0.4	—
園芸培土	6.1	1.0	114.6
栽培跡地土壌 <sup>3)</sup>	6.2	0.1	38.9

注. 1) トルオーグ法による値。

2) 無肥料培土100ℓ当たりN10g, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>25g, K<sub>2</sub>O10g及び炭酸石灰200gを混和した土壌。

3) 二ツ井町の培養苗栽培跡地より採取した。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 接種条件の検討

図1に示すように, リン酸施用量とVA菌根菌の感染率については, 施肥培土100ℓ当たりのリン酸施用量が25gまでは25%程度の感染率が見られた。しかし, 100g以上の施用及び園芸培土では感染がほとんど観察できなかった。これまで植物へのVA菌根菌の感染は土壌中のリン酸量に大きく影響されることが知られている。本試験で供試した園芸培土には375g/100ℓのリン酸が施用されており, 有効態リン酸も114.6mg/100gと高かった。そのため, 同様に土壌中の高濃度のリン酸がVA菌根菌の感染を抑制していると考えられた。また, 0から400gへとリン酸施用量が増加するにしたがって, 植物体の新鮮重は増加した。

図2に示すように, VA菌根菌接種資材量と感染率につ

いて見ると、資材10 gでは2.5%であったのに対して50 gでは25.8%と高かった。しかし、いずれの新鮮重も無接種区との間に差が見られず、育苗期間での生育に対する接種効果は認められなかった。供試した資材はポットや植え穴に処理する場合、株当たり5 g以上を使用することが推奨されている。しかし資材は高価なため使用量を減らすことが苗のコストを低下させると考えられるが、本試験のように使用量を1/5に減らすと、感染率は著しく低下した。

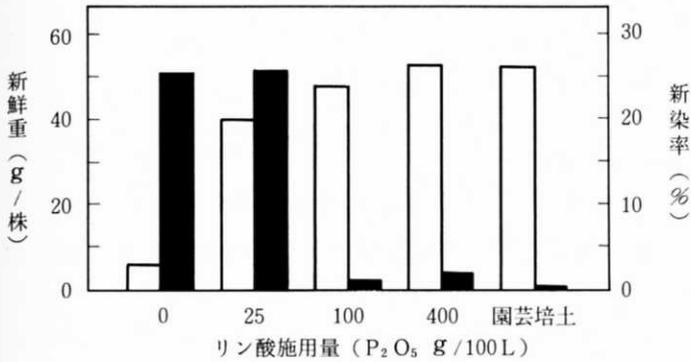


図1 植物体の新鮮重とVA菌根菌の感染率に及ぼすリン酸施用量の影響  
注. □; 新鮮重 ■; 感染率

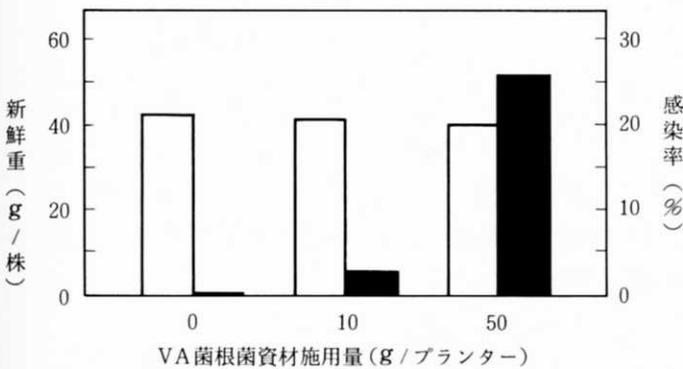


図2 植物体の新鮮重と感染率に及ぼすVA菌根菌資材量の影響  
注. □; 新鮮重 ■; 感染率

(2) 圃場での生育に対する接種効果

定植時の苗は、接種区の茎径がやや太かったが、大きさに大きな違いは見られなかった(表2)。圃場での生育は、茎長、茎径とも接種区が優っていた。特に茎長は7月以降の伸長が著しく、生育後半には無接種区との差が大きくなった(図3・4)。掘上げ時の芽数、芽の太さは両区で差がみられなかったが、根株重は接種区で大きく、接種効果が認められた(表3)。

表2 定植時までの生育とVA菌根菌の感染率

	葉数 (枚)	茎径 (mm)	感染率 (%)
接種区	3.7	9.4	32.5
無接種区	3.6	8.0	0

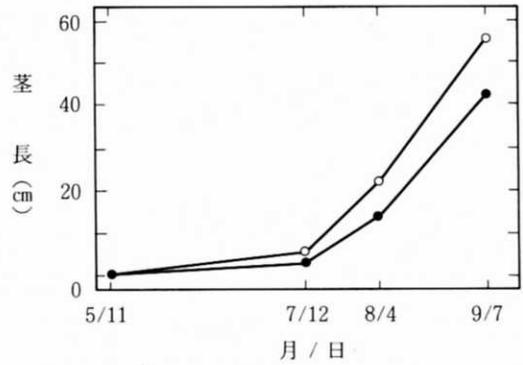


図3 ウド培養苗の茎長の伸長  
注. ○; 接種区 ●; 無接種区

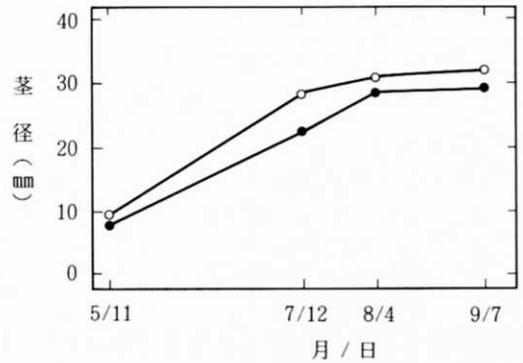


図4 ウド培養苗の茎径の肥大  
注. ○; 接種区 ●; 無接種区

表3 VA菌根菌の接種が根株に及ぼす影響

	根株重 (kg/株)	芽数	芽の太さ (mm)
接種区	2.30±0.54 <sup>1)</sup>	4.6±1.8	14.2±4.1
無接種区	1.84±0.47	4.6±2.0	14.9±3.7

注. 1) 平均±標準偏差 根株重は接種区と無接種区の間でF検定により5%有意差が見られた。

4 ま と め

一般に栄養繁殖性作物の培養苗は株養成に長期間を要している。株養成期間の短縮は、増殖率の向上や病害の再感染の抑制に有効と考えられる。本試験では組織培養により作出したウドの幼植物へのVA菌根菌の接種条件を検討した結果、根株の肥大に効果があることを明らかにした。

引用文献

1) 齊藤雅典. 1992. 菌根菌の観察, 分離と同定. 新編土壌微生物実験法. 養賢堂. p. 297-311.