



## アルファルファの栄養繁殖に関する研究. 2 : 挿し穂の発根(園芸農学)

西川, 欣一

---

(Citation)

神戸大学農学部研究報告, 15(1):1-4

(Issue Date)

1982

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/00227246>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/00227246>



## アルファルファの栄養繁殖に関する研究

### 2. 挿し穂の発根

西 川 欣 一 \*

(昭和56年8月10日受理)

## STUDIES ON THE VEGETATIVE PROPAGATION OF ALFALFA PLANTS

### 2. Rooting of stem cutting

Kin-ichi NISHIKAWA

#### Abstract

The experiment on propagation of alfalfa by stem cutting was carried out using the vermiculite rooting medium, in order to elucidate the effects of temperature and varietal difference on its rooting. The varieties used were Moapa, Natsuwakaba, Du Puits and Williamsburg.

The results are as follows;

- 1) The survival percentages of cuttings in all varieties under three temperature conditions (15, 20 and 25°C) were 100% two weeks after planting.
- 2) The percentages of cuttings rooted in all varieties under three temperature conditions were more than 80% four weeks after planting.
- 3) The number of roots in cuttings was largest in Du Puits, followed by Williamsburg and Natsuwakaba, and smallest in Moapa.
- 4) The root growth of cuttings was more accelerated under 25°C than that under 15 or 20°C.
- 5) The roots became long and thin with the rise of temperatures.

#### 緒 言

アルファルファの栄養繁殖については、すでに中嶋ら<sup>3)</sup>は水挿し法について試験し、村山ら<sup>1,2)</sup>も砂床を用いた茎挿し繁殖法を報告している。筆者も既報<sup>4,5)</sup>において、アルファルファの発根には6種の培地のうち、バーミキュライトが最も成績が良かったので、本報ではバーミキュライトを用いた茎挿しによる繁殖を試み、発根に及ぼす温度の影響とその品種間差異について比較検討した。その結果、若干の知見を得たので、ここにその概要を報告する。

#### 材料及び方法

供試品種として、極暖地型 (I群) の Moapa, 暖地型 (II群) のナツワカバ, 中間地型 (III群) の Du Puits と Williamsburg の4品種を用い、3年目の株より材

料を採取した。挿し穂は再生枝を葉、側芽をつけたまま、茎の上位、中位、下位部のうち、既報<sup>4)</sup>において最も成績の良かった下位部2節を用い、培地としてバーミキュライトに茎挿しした。茎挿し後直ちに15°C, 20°C, 25°Cの3段階に調節した3連式コイトロン室内で管理した。

調査は茎挿し後、2週間目と4週間目の2回、根数、最長根長、根重及び第1回目は挿し穂の生存率を、2回目は枯死してはいないが発根していない個体は除いて、発根率について行なった。

#### 実 験 結 果

茎挿し後2週間目における、各品種の発根と発根後の伸長に及ぼす温度の影響は第1表及び第1図に示す通りであった。すなわち15°C区では未だ殆んど発根は認められず、僅かにナツワカバ, Williamsburg で発根がはじまった程度であった。20°C区になるといずれの品種も発

\*作物学研究室

根し、特に Du Puits が、根数、最長根長とも4品種中最も大きい値を示した。25°C区について、第3図に発根数の分布を示したが、品種間に明らかな差が認められた。すなわち、Moapa の発根数は1～5本の範囲にあり、ナツワカバ、Williamsburg はともに6～10本をピークとする分布を示し、Du Puits は11～15本をピークとし分布の幅も最も広がった。

挿し穂後4週間目の生育状況は第2表及び第2図の通りであった。すなわち品種別にみると、極暖地型の Moapa が根数、根長、根重のいずれも4品種中最低値を示した。暖地型のナツワカバでは、温度が上昇するに

つれ根数、根長、根重ともに増加する傾向がみられたが、Du Puits, Williamsburg に比較すれば温度による差は小さかった。中間地型の Du Puits では根長で温度の影響が特に大きく、15°C区で僅かに9.26cmだったのが、25°C区では20.26cmもあり、25°C区での根長の伸びが著しかった。同じく中間地型の Williamsburg でも25°C区の根長の伸びが大きかった。

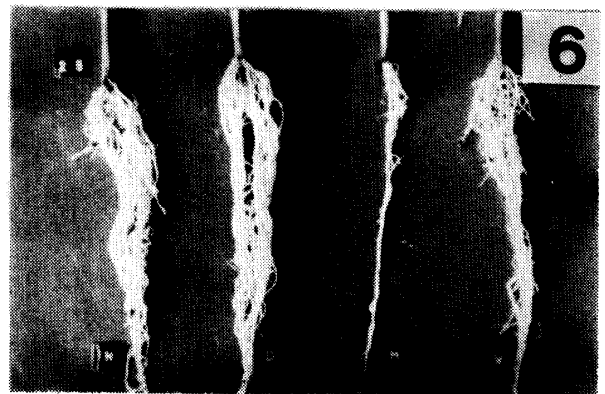
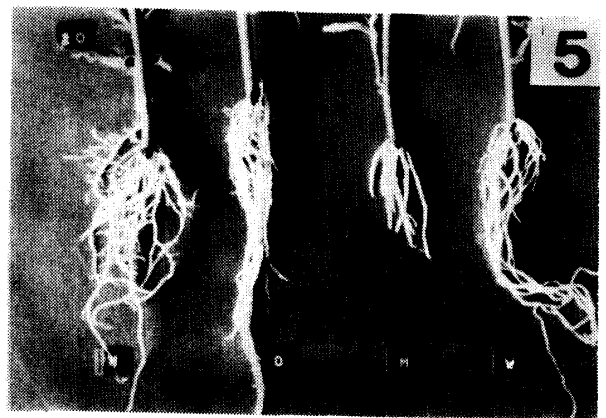
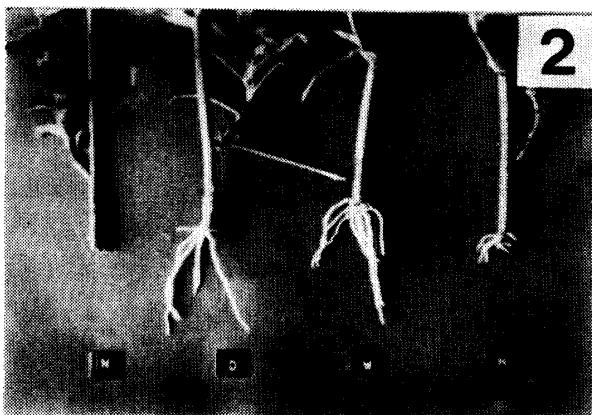
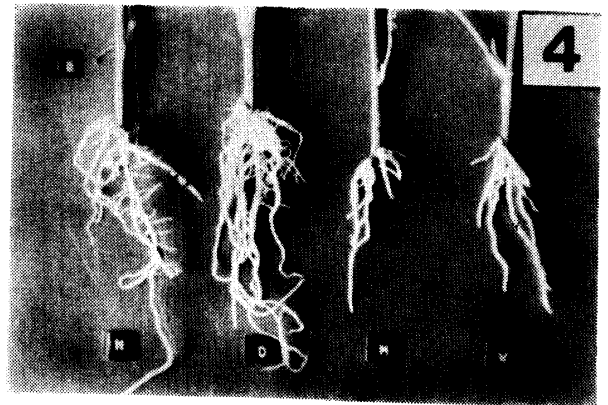
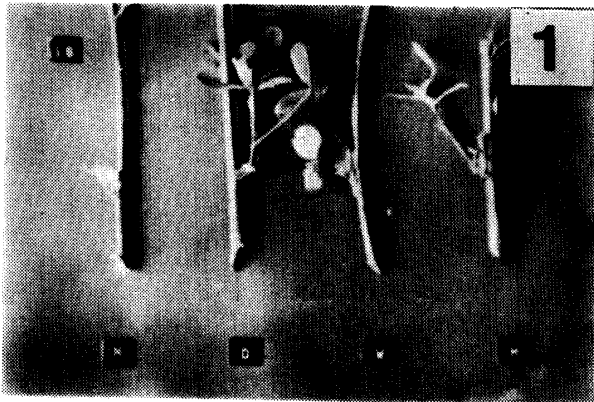
4品種共通して、15°C区の低温では根は形態的に太く短かい傾向がみられ、25°C区の高温になると、細長くなる傾向が認められた。

第1表 茎挿し後2週間目の生育状況

| 群   | 品 種          | 処理<br>温度<br>°C | 生存率<br>% | 根 数  | 最 根 長<br>cm | 根 重<br>g |
|-----|--------------|----------------|----------|------|-------------|----------|
| I   | Moapa        | 15             | 100      | 0.0  | 0.00        | 0.000    |
|     |              | 20             | 100      | 4.0  | 0.54        | 0.005    |
|     |              | 25             | 100      | 2.9  | 2.54        | 0.013    |
| II  | ナツワカバ        | 15             | 100      | 0.9  | 0.04        | 0.003    |
|     |              | 20             | 100      | 3.0  | 0.40        | 0.008    |
|     |              | 25             | 100      | 9.0  | 4.80        | 0.085    |
| III | Du Puits     | 15             | 100      | 0.0  | 0.00        | 0.000    |
|     |              | 20             | 100      | 9.3  | 2.23        | 0.033    |
|     |              | 25             | 100      | 14.1 | 7.38        | 0.206    |
| III | Williamsburg | 15             | 100      | 0.5  | 0.01        | 0.002    |
|     |              | 20             | 100      | 4.9  | 0.69        | 0.010    |
|     |              | 25             | 100      | 7.0  | 5.05        | 0.050    |

第2表 茎挿し後4週間目の生育状況

| 群   | 品 種          | 処理<br>温度<br>°C | 発根率<br>% | 根 数  | 最 根 長<br>cm | 根 重<br>g |
|-----|--------------|----------------|----------|------|-------------|----------|
| I   | Moapa        | 15             | 100      | 10.3 | 8.05        | 0.151    |
|     |              | 20             | 93       | 9.7  | 8.31        | 0.137    |
|     |              | 25             | 90       | 10.2 | 10.60       | 0.100    |
| II  | ナツワカバ        | 15             | 95       | 11.6 | 7.39        | 0.200    |
|     |              | 20             | 90       | 12.1 | 10.10       | 0.140    |
|     |              | 25             | 80       | 14.6 | 13.90       | 0.443    |
| III | Du Puits     | 15             | 100      | 14.6 | 9.26        | 0.245    |
|     |              | 20             | 97       | 18.3 | 13.20       | 0.492    |
|     |              | 25             | 90       | 16.9 | 20.26       | 0.620    |
| III | Williamsburg | 15             | 100      | 13.2 | 8.80        | 0.227    |
|     |              | 20             | 80       | 12.9 | 15.00       | 0.242    |
|     |              | 25             | 80       | 10.6 | 18.50       | 0.399    |



第1図 茎挿し2週間後の発根の状況  
1 : 15°C区, 2 : 20°C区, 3 : 25°C区  
いずれも左からナツワカバ, Du Puits,  
Williamsburg, Moapa の順序

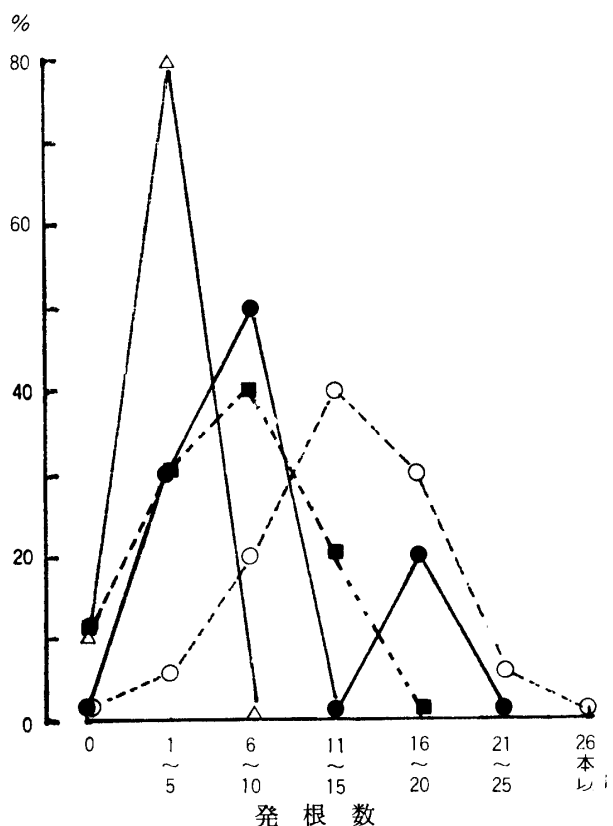
第2図 茎挿し4週間後の発根の状況  
4 : 15°C区, 5 : 20°C区, 6 : 25°C区  
いずれも左からナツワカバ, Du Puits,  
Moapa, Williamsburg の順序

## 考 察

アルファルファは原則として他花授精による植物であるため、実生繁殖すると同一遺伝組成の個体が得にくい。牧草類の育種のみならず、生理的な試験を行なう場合にも同一遺伝組成からなる植物体を多数必要とする場合があり、著者も十数年来、アルファルファの生理的特

性に関する研究をつづけているが、生理実験をより精密に実施するために、供試材料を揃える意味からも茎挿し繁殖による簡易増殖法の実用化を望むものである。

既に中嶋<sup>3)</sup>は水挿し法について試験し、村山ら<sup>1,2)</sup>も砂床を用いた詳細な研究を発表しているが、本報では挿し床としてパーミキュライトを用いたが、枯死個体は殆んど皆無であった。このことはアルファルファの茎挿し



第3図 挿し穂後2週間目の発根数の分布  
 —△— Moapa, —●— ナツワカバ  
 …■… Williamsburg, …○… Du Puits

培地としてパーミキュライトが適しているものと考えられる。

各品種について、温度の影響をみると、茎挿し後2週間目では4品種とも25℃区でよく発根し、特に最長根長で温度の影響が著しかった。茎挿し後4週間目になると、特に中間地型の Du Puits と Williamsburg で根長に対する温度の影響が顕著で、やはり25℃区で最大値を示した。

4品種とも温度による根の形態の違いは、温度が低ければ太く短い、温度が高くなると細長い根となる傾向が認められた。

品種間差異をみると、極暖地型の Moapa が各温度区において4品種中根の生育が最も悪かった。これは温度に対する反応が純感で、温度に対する適応範囲が広く、

極暖地型の生育特性を示していると考えられる。暖地型のナツワカバは極暖地型と中間地型との丁度中間的な傾向がみられた。中間地型の Du Puits と Williamsburg は各温度とも根の生育が良かった。これはこの2品種が温度環境に対して敏感に反応するためと考えられる。

なお、今後の課題として村山ら<sup>1,2)</sup>もあげている茎挿しの時期、挿し穂の老若、発根促進剤の種類及び濃度などのことから今後の研究に待たなければならないが、更に挿し穂の同化、呼吸、蒸散、C/N率と発根など生理的分野も引きつづき検討しなければならない。

### 摘 要

パーミキュライトを培地とした茎挿しによるアルファルファの栄養繁殖法を試み、発根に及ぼす温度の影響と品種間差異について比較、検討を行ったもので、得られた主な結果は次の通りである。

(1) 茎挿し後2週間目の挿し穂の生存率は各品種 (Moapa, ナツワカバ, Du Puits, Williamsburg) 各温度区 (15, 20, 25℃) とも100%の生存率を示した。

(2) 茎挿し後4週間目の挿し穂の発根率はいずれも80%以上で、高い発根率を示した。

(3) 茎挿し2週間後における、25℃区での発根数の分布では、Du Puits で最も根数の多い個体が多く、Williamsburg とナツワカバがつづき、Moapa が最も根数少なかった。

(4) 25℃区での発根状況が最も良く、特に Du Puits と Williamsburg で顕著であった。又、根の形態において、温度による差異が認められた。

### 引 用 文 献

- 1) 村山三郎, 高杉成道, 工藤隆夫: 日草誌, 17, 106-111, 1971.
- 2) ———, ———, ———: 畜産の研究, 25, 1255-1256, 1971.
- 3) 中嶋紘一, 渡辺亀彦: 日草誌, 14, 123-125, 1968.
- 4) 西川欣一: 近畿作物・育種会報, 22, 5-8, 1977.
- 5) ———, 丹下宗俊, 玄順治子: 神大農研報, 13, 13-18, 1978.