

# 皮層分離法をともなう養分吸収実験のためのトウモロコシ幼植物のミスト栽培法

誌名	日本土壌肥料学雑誌 = Journal of the science of soil and manure, Japan
ISSN	00290610
著者	佐々木, 泰子 有馬, 泰紘 熊沢, 喜久雄
巻/号	52巻5号
掲載ページ	p. 453-454
発行年月	1981年10月

## ノ ー ト

皮層分離法をともなう養分吸収実験のための  
トウモロコシ幼植物のミスト栽培法

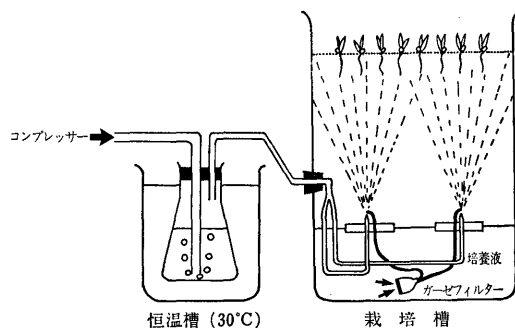
佐々木泰子\*・有馬泰紘\*

熊沢喜久雄\*

キーワード ミスト栽培法, 皮層分離法, トウモロ  
コシ幼植物根

高等植物根における養水分の移行を研究するのに際して、根を表皮・皮層部と、中心柱部に分離することは、有効な手法であるが、根が細すぎたり、二次根が多かったり、その他、種々の原因で分離が困難になりがちである。駒村は、この分離が水中生育の根に比べて、気中生育下の根では容易に、短時間に行なえること、この差異が、両生育条件の違い、とりわけ、その水分環境の違いに起因することを述べている<sup>1)</sup>。川田ら<sup>2)</sup>によって、畑状態で生育した水稻では、湛水と比較し、内皮の、とくに中心柱側壁の肥厚が著しいことが観察されており、駒村らも、水中・気中条件下のトウモロコシで、同様の傾向を認めている。

駒村らは、飽和状態にある生育箱中に、湿った2枚のろ紙ののった塩化ビニール板を立てかけ、そのろ紙の間に種子を置くことによって、種子根がろ紙を毛管現象で上昇する養水分を吸収しつつ伸長するという気中条件を採用した<sup>3)</sup>。この方法では、根にろ紙片がついて、それ



第1図 ミスト栽培槽

に続く2日間の水耕栽培中に、根圏の細菌の繁殖を招く場合があった。上記の難点を解消するため、以下の方法を採用したところ、良好な結果が得られたので報告する。

0.5% アンチホルミン中で、10分間減圧殺菌し、2時間流水で水洗したトウモロコシ交504号を、湿ったろ紙上に播種し、25°C 暗所に発芽させる。播種後3日目に、ステンレス網上に移し、大型栽培槽（たとえば80lポリバケツ）の上部に固定し、第1図、写真1に示すようにして、ミスト栽培を行なう。培養液としては、蒸留水に、硫酸マグネシウム 13.2 mg/l、硝酸カルシウム 12 mg/l を加えたものを用い、20lを循環使用した。第1図に示すように、栽培槽下部にある培養液は、小型空圧縮機（日立スーパーベビコン）を用いてミストとして吹きあげ、植物根に供与される。またミストによって根域の温度が下がるのを防ぐため、送られる空気はあらかじめ 30°C 付近にあたためた恒温槽中に保存した水中

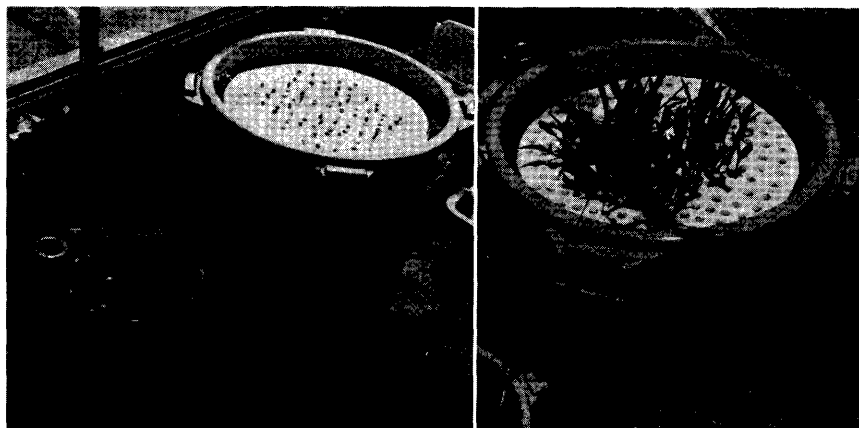
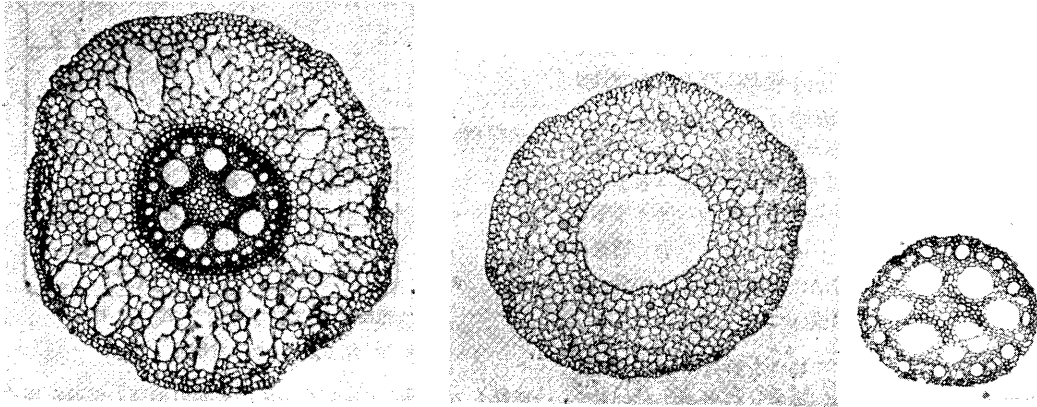


写真1 ミスト栽培槽

\* 東京大学農学部 (113 東京都文京区弥生 1-1-1)  
昭和 56 年 4 月 24 日受理  
日本土壤肥科学雑誌 第 52 卷 第 5 号 p. 453~454(1981)



トウモロコシ根横断面 (×50)

分離した皮層部 (cortex) (×50)

分離した中心柱部 (stele)

写真 2 トウモロコシ根横断面 (根端より約 4 cm の部位) の光学顕微鏡写真

(×60)

を通して水飽和状態にしてある。

この方法により栽培されたトウモロコシ根は、写真 2 のように容易に内皮部を分離することができた。

#### 文 献

1) 駒村研三：イオンの吸収・移行におけるトウモロコシ種

子根諸組織の役割に関する研究，博士論文 (1974)

- 2) 川田信一郎・頼光 隆：水稻冠根における内皮の細胞壁の肥厚について—とくに土壤環境を考慮した場合—，日作紀，34，440～447 (1966)
- 3) KOMAMURA, K. and HIRATA, H.: Some Features of Stele Tissues Isolated from Corn Roots. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 20, 261～270 (1974)