

# カンゾウの苗生産方法の確立

戸沢一宏

Development of production Method of seedling *Glycyrrhiza uralensis*.

Kazuhiro TOZAWA

Summary : *Glycyrrhiza uralensis* is used in large quantities as a crude drug, and most of it, including seeds, is imported. Therefore, we tried to develop a seedling production method that does not rely on seeds. Efficient seedling production was made possible by MS medium + IAA and cuttings.

Key Word:seedling, *Glycyrrhiza uralensis* ,cutting

要旨：ウラルカンゾウは生薬としての使用量が多く、種子を含めてそのほとんどが輸入である。そこで、種子に頼らない苗の生産方法の開発を試みた。MS 培地 +IAA および挿し芽により、効率的な苗の生産が可能となった。

キーワード：苗、ウラルカンゾウ、挿し芽

## 1 はじめに

ウラルカンゾウ (*Glycyrrhiza uralensis* 以下カンゾウ) は、数ある生薬の中でも使用量の多いものである。平成 26 年度の統計によれば、カンゾウの国内使用量は 1,565t で、センナジツ 2,200t に次ぐものである。カンゾウはほぼ輸入で賄われており、その内訳は中国 1,564t、その他が 1t である。国内生産の試みも行われているが、種子も輸入せねばならず、苗価格が高さなどが障害となり、生産は行われていない。また水耕栽培による生産も試みられたが、取引されるまでには至っていない。また、近年カンゾウの価格は上昇しているが、国内で生産するには、依然として価格が安い、またグリチルリチン含有量が低いなどの問題があり、生産されにくい状態となっている。

そこで、国内生産を行う為に、安価な苗生産を行うための方法について検討を行い、定植率などについて検討を行った。また、グリチルリチン含有量についても検討を行い、含有率を高めるための栽培方法について検討を行った。

## 2 試験方法

### 2.1 開花促進条件についての検討

既往の研究において、高畝 (40cm) および直径 100mm の塩ビ管で栽培を行ったところ、高畝式の栽

培では開花は確認されなかった。また、塩ビ管栽培では、成長の良い株において開花が確認されたが、種子の結実の確認されなかった。塩ビ管内に根茎が充足することにより、開花することが予想された。そこで、塩ビ管を半分の 50mm にすることによりより早く開花が起こると予測し、栽培試験を行った。また、灌水条件および開花促進効果が有ると言われている波長の LED を照射し、開花条件について検討した。

表 1 に試験条件を示す。

この条件で栽培することにより開花が促進されるかどうか確認した。

表 1 栽培条件

	対照区	試験区 1	試験区 2	試験区 3
灌水条件	5min/day	5min/day	5min/2day	5min/2day
光条件	自然光	自然光 + LED *	自然光	自然光 + LED *

\*LED は PM5:00 ~ PM10:00 まで照射

### 2.2 無菌培地による苗生産方法の検討

カンゾウは、無菌培養により、植物体から再生できることが確認されている。そこで、表 2 に示した条件により、培養を試みた。用いた植物体は、2 節ごとに切断し、有効塩素 1% の次亜塩素酸ナトリウム (Sodium hypochlorite) に界面活性剤として TWEEN 20 を 1g/l を添加したものをを用いた (表 2)

表 2 培養条件

区	基本培地	ショ糖 (g/l)	添加物 (mg/l)
試験区 1	1/2 Murashige Skoog	10	BA
試験区 2	1/2 Murashige Skoog	10	IAA

### 2.3 挿し芽による苗生産方法の検討

より簡易な増殖法として、挿し芽による増殖を行った。6月ごろに採穂し、2節ごとにカットしたものを挿し穂として用いた。挿し床は鹿沼土単用、発根材としてルートンを用い、挿し芽を行った。

### 2.4 グリチルリチン含有量の測定

栽培したカンゾウの根茎に含まれるグリチルリチンを日本薬局方に準拠した方法で含有量を測定した。

## 3 結果及び考察

### 3.1 開花促進条件についての検討

写真1, 2に試験状況を示す。本研究期間における対照区、試験区 1-3 ともに開花は確認されなかった。根茎の充実が起こらなかったことが原因であると考えられる。

表 3 栽培試験結果

試験区	対照区	試験区 1	試験区 2	試験区 3
灌水条件	5min/day	5min/day	5min/2day	5min/2day
光条件	自然光	自然光 + LED	自然光	自然光 + LED
試験株数	16	20	32	34
茎数 / 株	2.8	2.6	2.1	2.7
草丈 (cm)	51.3	67.8	69.1	65.2
平均最大草丈	62.3	82.4	77.6	79.8

表3に塩ビ管での栽培結果を示す。

この結果より、毎日灌水、自然光 + LED の栽培条件が最も草丈等が成長していることが観察された。

### 3.2 無菌培地による苗生産方法

写真3にBA添加区、写真4にIAA添加区の発根状況を示す。BA添加区においては、発根は確認されなかったが、IAA添加区においては発根が確認された。腋芽から成長していることを考慮すると、1-2か月で倍に増殖可能であることが確認された。



写真 1 自然光条件の栽培状況



写真 2 自然光 + LED 条件の栽培状況

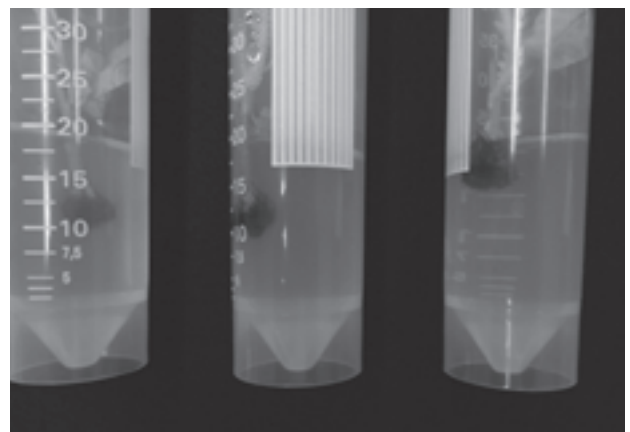


写真 3 BA 添加時の無菌培養

### 3.3 挿し芽による苗生産方法

表1に挿し芽の発根率を示す。鹿沼土単用、発根材にルートンを用いることで、発根することが確認された。

発根率は64%であった。

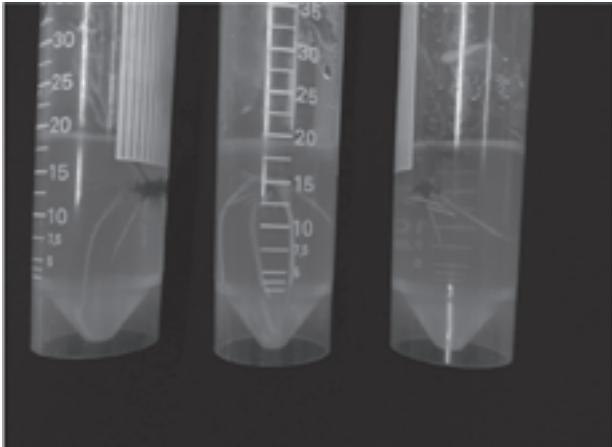


写真4 IAA添加時の無菌培養

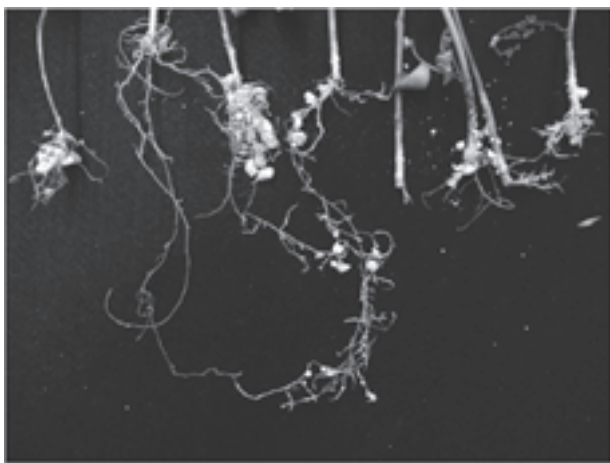


写真5 挿し芽の発根状況

### 3.4 種苗作成効率の比較

表4に種苗作成手法による、苗の作成率の比較を示した。

種子が大量に確保できるのであれば、発芽率が低くても大量の苗を生産することができるが、挿し芽や無菌培養のほうが効率的に生産が可能である。

また、グリチルリチン高含有株が選抜または作出されたときには、挿し芽や無菌培養が有効である。

表4 各増殖方法の活着率

種類	試験数 (本)	活着数 (本)	活着率 (%)
挿し芽	100	64	64.0
無菌培養	100	84	84.0
種子 (対照区)	200	65	32.5

### 3.5 圃場定植時の定植率の検討

表5に無菌培地及び挿し芽により作成した苗を、圃場に植栽した場合の活着率を示す。本研究で増殖した苗の定植率は90%を超えることが判明した。発根

率を考慮すると、無菌培地の場合、85%程度、挿し芽の場合、60%程度の定植率となった。

表5 圃場での活着率

種類	試験数 (本)	活着数 (本)	活着率 (%)
挿し芽苗	50	45	90.0
組織培養苗	50	48	96.0
種子苗 (対照区)	50	48	96.0

### 3.6 グリチルリチン含有量の含有量の測定

3年間塩ビ管で栽培したカンゾウの根茎のグリチルリチンを測定したところ、表3の結果となった。日本薬局方基準である2%を超えることはできなかった。

表6 グリチルリチン含有量

検体番号	根茎乾燥重量 (g)	グリチルリチン含有量 (%)
1	206.3	1.4
2	250.2	1.2
3	162.4	1.2
4	227.1	1.1
5	197.2	1.4
6	219.6	1.6
7	197.3	1.5
8	176.1	1.3
9	243.2	1.2
10	250.4	1.2
平均	213.0	1.3
参考	市販品	2.2

図1に示すように、以前の研究により、カンゾウのグリチルリチンは、根茎の周辺部の濃度が高く、中心部の濃度が低いことが分かっている。

カンゾウの自生地は、年間降水量100mmから200mmといわれており、甲府市の降水量の1/10程度である。また、カンゾウの根茎の細根は、根茎先端に集中していることが観察されている。したがって、カンゾウは根茎の先端を伸ばし、水分を探していると考えられる。また、カンゾウの根茎がゆっくと成長することにより、根茎が肥大化し、中心部の濃度が低くな

ると考えられる。



図1 カンゾウ根茎断面のグリチルリチン含有量

以上のことから、カンゾウのグリチルリチン含有量を増加させるためには、圃場の水分量を少なくし、できるだけ早く根茎を伸ばすことが必要であると考えられる。根茎を迅速に成長させることにより、含有量の少ない中心部を減少させることにより、グリチルリチン含有量の高いカンゾウの生産が可能になると考えられる。

#### 参考文献

「日本における原料生薬の使用量に関する調査報告」生薬学雑誌 73(1), 16-35(2019)  
日本薬局方 第17改正