

## 薬用系木本植物カギカズラの組織培養 Micro Propagation of a medical woody plant, *Uncaria rhynchophylla*

谷口亨\*<sup>1</sup>・石井克明\*<sup>1</sup>  
Toru TANIGUCHI\*<sup>1</sup> and Katsuaki ISHII\*<sup>1</sup>

\* 1 森林総合研究所・森林バイオ研究センター  
For. and Forest Prod. Res. Inst., Forest Bio-research Center, Ishi 3809-1, Juo, Hitachi, Ibaraki 319-1301

要旨：漢方原基に使用されている薬用系木本植物カギカズラの組織培養によるクローン増殖について検討するために無菌植物体を節毎に切り分けて発根させた。頂部1 cm, 1～5節, 6節より下部の3つの部位に区分すると、各部位の発根率は頂部と1～5節で90%程度, 6節より下部では70%程度であった。また、無菌植物体1個体当たりの節の数は、8.6であった。部位別の発根率と節の数より、無菌植物体1個体からの増殖率は、7.3倍と試算された。発根個体の順化における用土の影響を調べると用いた3種類の用土では鹿沼土が生存率、成長量ともに最も劣っていた。また、順化3ヶ月程度で70～80 cmに成長して節部には鉤が形成し、漢方原基である鉤を付けた茎が収穫できることが明らかとなった。

キーワード：漢方, カギカズラ, 組織培養, クローン増殖, 成育

### I はじめに

カギカズラ (*Uncaria rhynchophylla*) はアカネ科のつる性の木本植物であり、中国南部と日本(房総半島以西～九州)に自生する。本種の節部には葉腋からでる茎が変形したものとされる鉤(カギ)があり(4)、鉤を付けた茎は釣藤鉤(チョウトウコウ)と称される、アルカロイド類のリコフィリンやヒルスチンを含有する生薬である(4)。この生薬は、高血圧症や認知症に効果がある漢方薬として使用されおり、今後の需要拡大が見込まれるが、国内流通品の全ては中国産である(3)。生薬原料として効果的にカギカズラを活用するためには、薬効成分含量により優良個体を選抜し、それより作成するクローン苗を栽培することが有効と考えられるが、幼齢個体以外ではさし木は困難とされている(2)。そこで、組織培養によるクローン増殖とクローン苗の順化について検討したので報告する。

### II 材料と方法

高知県内に自生するカギカズラ1個体を組織培養によりクローン化した無菌植物体(1)を材料とした。即ち、自生地で掘取った個体を温室で栽培し、これより採取した鉤付きの枝を培養した。鉤より誘導したシュートを伸長させ、シュートの発根により無菌植物体を得た。無菌植物体の先端部3～4 cmを切り取り、発根培地で培養して無菌植物体を継代培養した。発根培地は、1/2濃度のMS無機塩に1/2濃度のB5ビタミンを添加した基本培地にIBA 0.1 μMと15 g/lのショ糖、8 g/lの寒天を加えた培地である。培養容器は500mlの培養瓶を用いた。

発根培養後、1.5ヶ月程度の無菌植物体より、頂部1 cmを切り取り、その下部を1節毎に切り分けた。これらを「頂部」、「1～5節」、「6節より下」の3つの部位に区分し、発根培地で培養し、1ヶ月後に各部位の発根率を求めた。また、無菌植物体1個体当たりの節数を計測した。

発根した無菌植物体の順化における用土の影響を調べるために3種類の用土各々に無菌植物体10個体を移植し、順化を行った。保湿のために順化では無菌植物体を植えたポットを入れた容器をビニールで覆った。約2週間後にビニールを外して順化終了とし、生存する個体数を数えた。その後は温室で成育させ、鉢植え42日後には、苗の苗高と地際直径を計測した。また、鉢植え112日後に苗高、地際直径及び主軸から分枝が見られた節の数(分枝節数)も調査した。なお、順化後には、培養液(ハイテンポ、住友化学、施肥濃度はAr液0.38ml/l, Cu液1.13ml/l)を底面灌水で与えて栽培した。

### III 結果と考察

#### 1. 無菌植物体からのクローン増殖

発根培地で培養後、1週間程度で発根が見られた。1ヶ月の発根率は、頂部と1～5節では90%程度、6節より下では72%となり、6節より下部では発根率は低下したが有意差は認められなかった(表-1)。また、無菌植物体64個体の節数の平均値は8.6 ± 3.0であった。各部位の発根率と節数より算出した、無菌植物体1個体当からの1ヶ月での増殖率は7.3であった(表-1)。節培養により多芽体を誘導する場合の増殖率は2.4であり(1)、本研究での増殖率の方が3倍程度高い。このことより、

本研究による方法は効率的なクローン苗の増殖法として期待できる。

## 2. 順化と苗の成長

順化時の生存率は、鹿沼土では80%であったが、他の2種類の用土では100%であった(表-2)。順化後の苗高と地際直径も鹿沼土が最も低い値であった(表-2)。これらのことより、順化と苗の成育には鹿沼土は適さないと考えられた。また、この時期の苗では主軸より枝の分岐が開始しているものが見られた。

苗の作成由来部位が苗の成育に及ぼす影響を調査した結果(表-3)、苗高には苗木の由来部位の影響が見られ、6節より下の節部に由来する苗では苗高が有意に低くなる傾向が見られた。しかし、地際直径と分枝節数には有意な差は見られなかった。また、いずれの部位に由来する苗においても、枝の葉腋には鉤がみられ(図-1、図-2)、栽培1年目から漢方原基である釣藤鉤、即ち鉤付きの枝の採取が可能であることが明らかになった。

## IV おわりに

本研究で作製した組織培養によるクローン苗を自生地域に植栽し、栽培試験を進めている。これにより、クローン苗の栽培特性に関する知見が得られる。また、今後は自生地でのカギカズラの収集、収集個体の薬効成分の調査を行う必要がある。本研究の一部は、平成26年度農食研事業「薬用系機能性樹木の生産効率化手法の開発」により実施した。

## 引用文献

- (1) ISHII, K., TAKATA, N., KONGAYA, K. and TANIGUCHI, T. (2011) In vitro propagation of *Uncaria rhynchophylla* – a medical woody plant. Proceedings of IUFRO Conference; Integration Vegetative Propagation, Biotechnologies and Genetic Improvement for Tree Production and Sustainable Forest Management. IUFRO Working Party 2.09.02, Brno, Czech Republic: 153-154
- (2) 川添禎浩・小林茂樹・水上元・大橋裕 (1989) カギカズラの栽培と育種 (第1報)繁殖法について. 生薬学雑誌 43:98-103
- (3) 日本漢方生薬製剤協会生薬委員会 (2013) 原料生薬使用量等調査報告書(2) –平成21年度および22年度の使用量–. 日本漢方生薬製剤協会, 東京: 24pp
- (4) 寺島進 (2009) 釣藤鉤について. 和光純薬時報 77: 97-102

表-1. 部位別の発根率と増殖率

| 部位    | 発根率(%)*     | 外植物体数** | 増殖率*** |
|-------|-------------|---------|--------|
| 頂部    | 93.8 ± 6.1  | 1.0     | 0.9    |
| 1-5節  | 89.3 ± 8.6  | 5.0     | 4.5    |
| 6節より下 | 72.0 ± 17.3 | 2.6     | 1.9    |
| 合計    |             |         | 7.3    |

\* 発根率には有意差は認められない (One-way ANOVA,  $p>0.05$ )

\* 無菌植物体1個体より採取可能な部位別の外植物体数

\*\* 部位別の発根率に外植物体数を掛けて算出した値

表-2. 順化の際の用土別の生存率と成長

| 用土                              | 生存率(%) | 苗高(cm)*       | 地際直径(mm)**  |
|---------------------------------|--------|---------------|-------------|
| 鹿沼土                             | 80     | 12.2 ± 1.3 a  | 2.8 ± 0.5 a |
| バーミキュライト:<br>ピートモス(等量<br>混合)    | 100    | 17.8 ± 2.1 b  | 3.9 ± 0.2 c |
| バーミキュライト:<br>ピートモス:赤玉<br>(等量混合) | 100    | 15.0 ± 3.4 ab | 3.2 ± 0.4 b |

各用土で頂部由来の10個体を順化した。同じアルファベットは有意差無しであることを示す(Tukey-test,  $p>0.05$ )。

\* 鉢植え後、42日の値

表-3. 由来部位別の苗の成長

| 苗の由来部位 | n  | 苗高(cm)    | 地際直径(mm)    | 分枝節数        |
|--------|----|-----------|-------------|-------------|
| 頂部     | 21 | 80 ± 6 ab | 6.6 ± 1 a   | 3.6 ± 0.8 a |
| 1-5節   | 67 | 81 ± 8 a  | 6.6 ± 0.8 a | 3.8 ± 0.7 a |
| 6節より下  | 9  | 71 ± 5 b  | 7.3 ± 0.7 a | 3.8 ± 0.6 a |

用土はバーミキュライト:ピートモス:赤玉土(等量混合)である。鉢植え後、112日の値を示す。同じアルファベットは有意差無しであることを示す(Tukey-test,  $p>0.05$ )。

図-1. 組織培養で作製した鉢植え後112日のカギカズラ



図-2. 枝の節部に形成した鉤(点線囲部分)

