

展葉枝ざしによるハイブッシュブルーベリーの繁殖について

佐藤幸雄・池田智典

信州大学農学部 食料生産科学科 植物資源生産学講座

Propagation of Highbush Blueberry by Leafing Stem Cutting

Yukio SATO and Tomonori IKEDA

緒 言

近年、ブルーベリーの繁殖法として組織培養による大量増殖が試みられているが、現在でも主流をなしているのは、従来から行われてきたさし木繁殖である(玉田, 1997; 猪崎・丸橋, 1989)。このさし木はブルーベリーの種類によって異なり、一般に寒冷地向きのハイブッシュブルーベリー(*Vaccinium australe* Small)には休眠枝ざしが、そして暖地向きのラビットアイブルーベリー(*Vaccinium ashei* Reade)には緑枝ざしが適しているといわれる(玉田, 1997; Eck ら, 1990; Mainland, 1966)。しかしながら、休眠枝ざしの場合には、休眠打破に必要な低温要求時間が満たされると同時に、採取したさし穂を春のさし木時期まで一定の低温・高湿条件下で貯蔵する必要がある。また、緑枝ざしの場合には、ミスト繁殖がなされるため、それに必要な設備や装置を必要とする。さらに組織培養による繁殖の場合もそれを実施するための特別な施設や技術を必要とし、しかも苗木の養成期間が長期に及ぶため、専業の大量繁殖の場合のほかは容易に実施し難いという問題を含んでいる。

そこで、筆者らは、このような特別な設備、技術、さし穂の貯蔵などを必要としない簡便な方法で、しかも生産者が手軽にできる「展葉枝ざし」を提唱した。そしてその有効性についてはさし木発根が困難とされるモモ(佐藤, 1997)、ニホンスモモ(佐藤, 1997)、ホクシマメナシ(佐藤・細江, 1998)及びマメガキ(佐藤・佐野 1999)で行った結果を報告した。さらに今回は、このような展葉枝ざしによる繁殖がハイブッシュブルーベリーでも可能かどうかを確認するために実験を行った。

材料及び方法

実験は 1997 年に信州大学農学部附属高冷地農業実験実習施設(標高 1,351m, 年平均気温 6.8°C)のガラス室内で行った。実験樹には同実験実習施設のほ場に栽植されている 15 年生の樹を用い、春の展葉期に 2~8 枚展葉した長さ 30~50cm の 2 年生枝(Whips)を採取してさし木実験を行った。供試品種は、品種に関する実験以外はすべてノースランドを用いた。さし穂は長さ約 5~8cm に切断した後、さし穂の葉芽数に関する実験以外はすべてさし穂 1 本当たり 2 芽に調整した。さし穂の切断は基部を斜め切りとし、さらに返し切りを行った。各実験区とも発根促進剤としてインドール酪酸(以下 IBA)の 50%アルコール溶液を使用し、これにさし穂の基部約 2cm を 10 秒間浸漬した後、ただちにさし木を行った。さし木密度は 7×7cm とし、供試本数は 1 処理区当たり 20 本とした。さし床はコンクリートブロック枠を組み、その底部に大粒の鹿沼土を約 1cm の深さに敷き、その上にさし床用土を約 10cm の深さになるように入れ、十分に灌水を行った。

さし床用土に関する実験では、鹿沼土と赤土の単用区のほか、ピートモスと鹿沼土を容積比 3:2 に混合した区(以下 P+K)とさらにピートモスとバーミキュライトを同じく 3:2 に混合した区(以下 P+V)の合計 4 区を設けた。さし穂は各区とも発根促進剤として IBA2,000ppm 溶液に浸漬処理し、ただちにさし木を行った。

発根促進剤 IBA の処理濃度に関する実験では、濃度を 0, 500, 1,000, 2,000, 4,000 及び 6,000ppm の 6 段階とし、P+K のさし床にさし木を行った。また、さし穂の葉芽数に関する実験では、さし穂 1 本当りの芽数が 1, 2 及び 3 芽になるように調整した後、IBA2,000ppm 溶液で浸漬処理し、ただちに P+K のさし床へさした。

さし穂の摘葉処理に関する実験では、展葉した葉をすべて除去(未展開葉は残存)した区(以下全摘)、展葉の半分を除去した区(以下半摘)及び全く除去しなかった区(以下無摘)のほか葉芽そのものをすべて除去した区(以下除芽)の 4 区を設け、いずれもさし穂を IBA2,000ppm 溶液で浸漬処理した後、ただちに P+K のさし床にさした。

さし穂の採取部位に関する実験では採取した 2 年生枝を先端部(花芽は除去)、中央部及び基部に分け、IBA2,000ppm 溶液で処理した後、P+K のさし床にさした。

さし木発根の品種間差に関する実験では、前記施設の実験ほ場に栽植されているハイブッシュブルーベリー 10 品種を用い、IBA2,000ppm 溶液に浸漬処理した後、P+K のさし床へさした。

以上の各実験区のさし穂を落葉期の 11 月に堀上げ、活着率、発根状態及び生育状態を調査した。発根数については、ブルーベリーの場合は調査が困難なため、発根の程度を指数でもって表示した。なお、ガラス室内の温度は最高 30℃、最低 5℃の間に保たれるように調節し、かん水には自動かん水装置を使用し、発根までは 1 日 5 回、発根後は 1 日 3 回の定時かん水(1 回につき 5 分間)を行なった。

結果及び考察

さし床の種類に関する実験結果は、表 1 に示したとおりで、P+V 区で最高の活着率(100%)を示し、また発根数も最大の数値を示した。次いで活着率が高かったのは P+K 区(85%)であったが、さし木の個体生体重では最大を示し、また発根数も P+V 区と大差がなかった。休眠枝さしの場合、わが国では鹿沼土とピートモスの混合用土が最も一般的な床土となっている(玉田, 1997)が、展葉枝さしにおいても鹿沼土、ピートモス、バーミキュライトなどの混合用土が適していると思われる。

発根促進剤 IBA の濃度別実験の結果は、表 2 に示したとおりで、最高の活着率(100%)を示したのは 4,000ppm 処理であった。しかし、濃度範囲を 0~6,000ppm まで広く設定したにもかかわらず、いずれも 90%以上の活着率を示し、生長量においても大差は認められなかった。したがって、ハイブッシュブルーベリーに対する IBA の発根促進効果はほとんど期待できないように思われる。この点について Eck(1988)は、休眠枝さしの場合、発根促進ホルモンの有効性については議論の余地があると述べているが、本実験においても IBA の処理効果はきわめて少ないように思われた。

さし穂の芽数に関する実験結果は、表 3 に示したとおりで、芽数が多いほど活着率が高まり、3 芽区で 100%を示したが、2 芽区においても 95%の活着がみられ、実用的には 2 芽でも充分ではないかと思われる。

さし穂に対する摘葉処理の影響は、表 4 に示したとおりで、活着率は半摘区が最高(100%)で、無摘区(85%)がこれに次ぎ、全摘区(80%)も高い値を示した。さらに除芽区においても比較的高い値

表1 さし床の種類がノースランドのさし木の活着，発根及び生長量に及ぼす影響

床 土	活着率 (%)	発根数* (指数)	新梢長 (cm)	新梢径 (mm)	重量** (g)
鹿沼土	55	1.2	2.3	1.4	1.5
赤土	45	0.3	3.2	2.2	1.1
ピートモス+鹿沼土	85	1.6	3.5	1.7	4.2
ピートモス+パーミキュライト	100	1.7	3.1	1.6	3.3

* 指数
 全く発根しないもの……………0
 発根が少ないもの……………1
 発根が普通のもの……………2
 発根が多いもの……………3
 とし，その平均で示す (表2～7表も同様)

** 活着したさし木個体の平均生体重 (表2～表7も同様)

注 IBA処理濃度……………2000ppm

表2 IBAの処理濃度がノースランドのさし木の活着，発根及び生長量に及ぼす影響

IBA濃度 (ppm)	活着率 (%)	発根数 (指数)	新梢長 (cm)	新梢径 (mm)	重量 (g)
0	95	1.7	4.2	1.8	5.4
500	95	1.7	3.8	2.6	4.5
1000	95	1.8	3.9	1.8	4.7
2000	90	2.0	4.0	1.9	6.2
4000	100	1.8	3.4	1.8	7.9
6000	90	1.9	3.6	2.0	6.1

注 床土……………ピートモス+鹿沼土 (表3～表6も同様)

表3 さし穂の芽数がノースランドのさし木の活着，発根及び生長量に及ぼす影響

さし穂の芽数	活着率 (%)	発根数 (指数)	新梢長 (cm)	新梢径 (mm)	重量 (g)
1芽	85	1.8	4.4	1.6	3.3
2芽	95	1.9	3.0	1.5	3.7
3芽	100	1.9	4.2	1.7	4.5

注 IBA処理濃度……………2000ppm (表4～表6も同様)

表4 摘葉処理がノースランドのさし木の活着，発根及び生長量に及ぼす影響

摘葉処理	活着率 (%)	発根数 (指数)	新梢長 (cm)	新梢径 (mm)	重量 (g)
無摘	85	1.9	4.1	1.8	5.0
半摘	100	1.9	3.7	1.6	4.4
全摘	80	1.7	3.5	1.7	3.6
除芽	75	1.2	3.5	1.4	2.4

表5 さし穂の採取部位がノースランドのさし木の活着，発根及び生長量に及ぼす影響

採取部位	活着率 (%)	発根数 (指数)	新梢長 (cm)	新梢径 (mm)	重量 (g)
先端部	100	2.1	3.7	1.9	7.7
中央部	100	2.2	4.6	1.8	9.0
基部	95	1.8	5.3	2.1	3.7

表6 品種の相違がハイブッシュブルーベリーのさし木の活着，発根及び生長量に及ぼす影響

品 種	活着率 (%)	発根数 (指数)	新梢長 (cm)	新梢径 (mm)	重量 (g)
ウェイマウス	60	1.6	2.2	1.5	3.6
アーリーブルー	65	1.5	4.2	1.8	3.5
コビル	70	1.4	3.4	1.6	3.7
ブルータ	70	1.9	4.5	1.8	3.7
ハーバート	80	1.8	4.7	1.9	3.2
コリンズ	90	1.4	3.1	1.8	3.2
バークレイ	90	2.1	5.8	2.2	7.2
ジャージー	95	1.6	4.4	1.9	2.7
ブルーレイ	100	2.0	5.4	1.9	4.0
ノースランド	100	2.2	5.8	1.9	5.3



図1 落葉期におけるノースランドの発根状態
(床土：ピートモス+鹿沼土，IBA2,000ppm処理)

(75%)を示した。これらの結果は、これまでのモモ(佐藤, 1995), ニホンズモモ(佐藤, 1997), ホクシマメナシ(佐藤・細江, 1998)及びマメガキ(佐藤・佐野, 1999)の実験結果を大きく異なった。したがって、ハイブッシュブルーベリーの展葉枝ざしにおいては、さし穂の展葉数についてさほど考慮する必要はないように思われる。ただし、除芽区の場合は、発根数が少なく、生長が著しく劣った。このことは発根及びその後の生長に対して生長点を有する葉芽が何らかの役割を演じていることを示すものと考えられる。

さし穂の採取部位に関する実験結果は、表5のとおりで、先端及び中央部の活着率はいずれも100%であり、基部もまた95%と高い値を示した。しかしながら、さし木の個体重量については、基部が極端に低く、また発根数も比較的少なかった。したがって、さし穂の採取部位としては、中央部が最も適しているように思われるが、活着率からみてとくに考慮する必要はないと思う。

品種間におけるさし木の難易に関する実験結果は、表7に示したとおりである。すなわち、活着率はブルーレイ及びノースランドがいずれも100%を示し、ジャージー、パークレイ、コリンズ及びハーパートも80~95%で高かったが、その他の品種はいずれも60~70%で低かった。また、総じて活着率の高い品種は、生長量も優れていた。なお、落葉期におけるノースランドの発根状態は図1に示したとおりであった。

以上の結果から、ハイブッシュブルーベリーの展葉枝ざしは、特別の設備、技術、労力、期間、経費などを必要としないため、簡便な繁殖法として一般にも利用できるものと考えられる。

摘 要

ハイブッシュブルーベリーの簡便な繁殖法を確立するため、展葉枝ざしの有効性について検討した。

1. さし床の用土としては、ピートモスとバーミキュライト(3:2)の混合区が活着率(100%)が最高で、次いでピートモスと鹿沼土(3:2)の混合区(85%)が高かったが、さし木の個体重量では後者の方が大きかった。
2. 発根促進剤 IBA の濃度別実験では、4,000ppm 処理が最高(100%)であったが、無処理区(95%)でもほとんど変らない値を示し、IBA 処理の効果はあまり期待できないように思われた。
3. さし穂の1本当りの芽数では、3芽区が活着率が最高(100%)で、1,2芽区(85%以上)も比較的高く、実用的には2芽が適当と思われた。
4. さし穂に対する摘葉処理の影響は少なく、全摘区においても80%の活着率を示した。しかし、さし木の個体重量は、摘葉程度が大きくなるにつれて減少した。
5. さし穂の採取部位による活着率は、先端部及び中央部がともに100%を示し、基部が95%で若干低かった。
6. 供試10品種のうち活着率が最高であったのはブルーレイ及びノースランドで、いずれも100%を示した。次いでジャージー、パークレイ、コリンズ及びハーパートが80~95%で高かったが、その他の品種は60~70%であった。また、活着率の高い品種は、発根数、活着率及び個体重量が高まる傾向が認められた。

キーワード：ハイブッシュブルーベリー、展葉枝ざし、床土、インドール酪酸、

引用文献

- 1) 猪崎政敏・丸橋亘. 1989. 果樹繁殖法, pp.309-311, 養賢堂.
- 2) Eck, P.1988. Blueberry science, pp.120-134, Rutgers Univ. Press, New Brunswick, N. J.
- 3) Eck, P., R. E. Gough, I. V. Hall and J.M. Spiers.1990. Blueberry management, In : G. J. Galletta and D.G.Himelrick (eds), Small fruit crop management, pp.287-319, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J.
- 4) Mainland, C.M.1966. Propagation and planting, In : P.Eck and N.F.Childers (eds), Blueberry Culture, pp.111-131, Rutgers Univ.Press, New Brunswick, N. J.
- 5) 佐藤幸雄.1995. 展葉枝ざしによるモモの台木繁殖, 信州大学農学部紀要, 32(1.2), pp.1-9.
- 6) 佐藤幸雄.1997. 展葉枝ざしによるニホンスモモ(*Prunus Salicina* Lindl.)の台木繁殖, 信州大学農学部紀要, 34 (1), pp.19-24.
- 7) 佐藤幸雄・細江裕.1998.展葉枝ざしによるホクシマメナシ(*Pyrus betulaefolia* Bunge)の台木繁殖, 信州大学農学部紀要, 35(1), pp.19-24.
- 8) 佐藤幸雄・佐野研吾. 1999. 展葉枝ざしによるマメガキ(*Diospyros lotus* L.)台木の繁殖について, 信州大学農学部紀要, 35(2), 印刷中.
- 9) 玉田孝人. 1997. ブルーベリー生産の基礎 [11], 農及園, 72(5), pp.628-634.