

接ぎ挿しによるイチジク「キバル」台接ぎ木苗の早期育苗法

牛島孝策*・朝隈英昭・村本晃司・草野成夫

イチジク株枯病には場抵抗性を持つ台木品種「キバル」を用いて、接ぎ挿しによる接ぎ木苗の早期育苗法を検討した。長さ20～25cmの台木「キバル」の休眠枝に、穂木品種を1芽で接ぎ木し、3月下旬～4月下旬に挿し木することで、新梢長120～150cm、基部径16mm程度の苗を1年間で効率良く育成できた。接ぎ挿し苗は、苗木の育成に2年を要する揚げ接ぎ苗に比べると、乾物重が劣るものの、既存の苗木生産法である挿し木苗とほぼ同等の生育量となった。イチジク接ぎ木苗の早期育苗法として、接ぎ挿しの実用性は高い。

[キーワード: イチジク, キバル, 接ぎ挿し, 早期育苗]

Shortening of grafted nursery period by novel method of cutting graft of fig (*Ficus carica* L.) rootstock cultivar 'Kibaru'. USHIJIMA Kosaku, Hideaki ASAKUMA, Koji MURAMOTO, and Nario KUSANO (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 32 :76-80 (2013)

In an attempt to shorten the grafted nursery period, a cutting graft experiment using the rootstock cultivar 'Kibaru' resistant to *Ceratocystis* canker was carried out. A single dormant node of scion cultivar was grafted onto 20-25 cm of dormant wood of rootstock cultivar, and grafting twigs were cut from late March to late April. The shoot in the current year's growth was sufficient, varied in length over 120-150 cm, and had a basal diameter of 16 mm. The size of nursery stock using the novel method of cutting graft was equal to that for the previous method of cutting, and it should be possible to obtain rising nursery stock within one year.

[Key words : cutting graft, fig, 'Kibaru', shortening of grafted nursery period]

緒言

イチジク (*Ficus carica* L.) は、果樹の中では結実開始や成園化が早く、栽培管理が容易であることに加え、販売環境も比較的好調であることから、水田やミカン園からの転作が進められ、1980年代後半以降に栽培面積が急増した。しかし、その一方で樹齢20年生以上の老木が増え、樹勢低下等の問題が発生し、改植更新が進められているが、連作障害や土壌病害である株枯病の発生により更新が困難な園も増えている(原田 2012, 細見 2012)。

福岡県におけるイチジクの栽培面積(2010年)は、135.5haと全国第2位であり、品種構成は「蓬莱柿」が43%、「とよみつひめ」が34%、「榊井ドーフィン」が23%となっている(福岡県 2012)。「とよみつひめ」(野方・栗村 2005)は、福岡県農業総合試験場豊前分場で育成された品種で、2015年の栽培面積100haを目指して生産振興を図っている。しかし、既存品種から「とよみつひめ」へ品種を更新する際に、連作障害や株枯病により改植困難な園地も多い(原田 2012)。

イチジク栽培における連作障害対策や株枯病防除法についてはこれまでにいくつかの報告がある(外側ら 1999, Hosomiら 2002, 2012, 細見 2007, 永井 2012)が、未だに完全な対策は確立できていない。連作障害対策では、強勢品種である「Zidi」や「King」を台木とした接ぎ木苗を用いることで、被害が軽減されるが、株枯病抵抗性は期待できないことが報告されている(細見 2007)。

株枯病対策では、農薬のかん注処理や湛水太陽熱消毒等が有効であるが病原菌の根絶は難しい(永井 2012, 外側ら 1999)こと、台木用品種として「Negronne」が期待できること(Hosomiら 2012)が報告されている。

豊前分場で育成されたイチジク台木用新品種「キバル」は、株枯病に対しては場抵抗性を持つとともに、連作ほ場でも生育が良好で穂木品種の収量低下が少ない(野方ら 2010)ことが報告されている。「キバル」を台木として、本県育成品種である「とよみつひめ」接ぎ木苗を供給することで、イチジク既存園からの改植更新が容易になる。また、既存品種である「蓬莱柿」や「榊井ドーフィン」でも「キバル」台の接ぎ木苗を用いることで、樹勢の低下した老木や株枯病発生園での改植が可能となる。

「キバル」を台木とした苗木を生産するにあたって、通常の落葉果樹の接ぎ木苗生産方法では、台木を1年間養成し、翌年に穂木品種を接ぎ木して苗木を生産する(町田 1978)ため、台木を含めた育成期間が2年間必要となる。この方法は、挿し木当年に苗木の育成が完了、出荷できるイチジクの一般的な挿し木による自根苗生産に比べて生産効率が劣る。一方、ブドウ等の挿し木繁殖の容易な樹種では、台木と穂木品種の休眠枝同士を接ぎ木し、そのまま挿し木する接ぎ挿しによって、挿し木苗同様に1年で接ぎ木苗が生産可能であり、既に実用化されている(小池 2007)。イチジクも挿し木繁殖が容易な樹種であり、細見(2006)は、台木に「Zidi」や「King」の切り枝を用い、穂木に「榊井ドーフィン」を用いた接ぎ挿しによる接ぎ木苗生産で高い成功率が得られたことを報告している。

そこで、本報告では、イチジクにおいて接ぎ木苗生産が1年でできる接ぎ挿しの実用性を明らかにするために、「キバル」を台木として、穂木品種に「とよみつひめ」、「蓬莱柿」、「榊井ドーフィン」を用いて接ぎ挿しを行うとともに、接ぎ木苗生産に2年を要する揚げ接ぎや、現在の一般的な苗木生産方法である挿し木を対照として、

苗の生育、活着率、商品化率について調査、検討を行った。

材料および方法

2010年に農業総合試験場果樹苗木分場のほ場で、「キバル」を台木、「とよみつひめ」、「蓬莱柿」を穂木として接ぎ挿しにより苗木を育成した。接ぎ挿しの方法を第1図に示した。すなわち、台木は休眠枝を長さ25cm（3節程度）で切り、芽をすべて削ぎ取り、穂木は休眠枝を1芽（長さ5cm程度）で切り、切り接ぎ後、接ぎ木部と穂木部を接ぎ木用パラフィンテープ（商品名：メデール）で巻いて固定した。約50cm幅で畝立てしたほ場で、接ぎ木部が地際に2～3cm程度出るように挿し木した。接ぎ挿しは、3月30日に行い「とよみつひめ」のみ4月16日、30日にも行った。対照の揚げ接ぎは、4月2日に前年春に「キバル」の穂木を長さ20cmで挿し木して育成した1年生苗を掘上げ、台木長15cm、地上部長10cm程度として、接ぎ挿し同様「とよみつひめ」、「蓬莱柿」の穂木を1芽で接ぎ木して植え付けた。

各試験区20本を供試し、植え付け密度は列間80cm、株間20cmとした。肥培管理は、挿し木後の4～8月は土壤が過乾燥とならないように適宜かん水を行い、追肥は6、7月に各1回、油粕を1本あたり20～30g（N成分で1～1.5g）程度施用した。



第1図 接ぎ挿しの方法

接ぎ木の活着率を9月3日に、新梢長と基部径（接ぎ木部から10cm上）を11月20日に調査した。商品化率は、にじ農業協同組合の果樹苗木（イチジク普通苗）規格に準じて、基部径12mm以上、新梢長（台木含まず）80cm以上の苗について、供試本数に対する比率で算出した。落葉後の12月中旬に各試験区5本を掘上げ解体し、自然乾燥後、60℃で48時間乾燥して地上部、地下部に分けて乾物重を測定した。

2011年は、2010年とほぼ同様に試験したが、台木「キバル」の長さを20cm（3節程度）、穂木品種を「とよみつひめ」、「榊井ドーフィン」、対照として揚げ接ぎの他に一般的なイチジクの苗木育成法である挿し木を追加し、いずれも4月8日に実施した。「とよみつひめ」の接ぎ挿しのみ4月18日、28日にも実施した。挿し木は、穂木を長さ20cm（3節程度）で切り、地上部に1芽が出るように畝に挿し込み、地上部の切り口には癒合剤（トップジンMペースト）を塗布した。各試験区の供試数は、接ぎ挿しが20本、揚げ接ぎと挿し木が10本で行った。

接ぎ木の活着率を8月11日に、新梢長と基部径を11月10日に調査した。解体調査は2月下旬に各試験区6本を掘上げ、解体、乾燥後に側根（直径5mm未満を小根、5mm以上を中根）、主根、1年枝、2年枝に分けて乾物重を測定した。なお、主幹は地上部の体積に占める割合が少なかったため、接ぎ挿し、挿し木では1年枝に、揚げ接ぎでは2年枝に含めて測定した。

結果

2010年の接ぎ木試験のうち、穂木品種と接ぎ木法の違いが苗木の活着率、生育、商品化率に及ぼす影響を第1表に示した。活着率は、「とよみつひめ」が接ぎ木法にかかわらず100%で、「蓬莱柿」の接ぎ挿し85%、揚げ接ぎ80%よりも高かった。新梢長は116～140cm、基部径は16.0～17.1mmで、いずれも接ぎ木法や品種間に差はなかった。乾物重は、地下部、地上部ともに接ぎ木法で有意差があり、接ぎ挿しの地下部65～74g、地上部95～97gに対し、揚げ接ぎがそれぞれ107～114g、140～142gで、接ぎ挿しが有意に軽かった。品種間に有意差はなかった。商品化率は、「とよみつひめ」が90～95%、「蓬莱柿」が65～70%で、活着率同様、「とよみつひめ」で高かった。「とよみつひめ」の接ぎ挿し時期の比

第1表 イチジク「キバル」台接ぎ木苗における穂木品種、接ぎ木法の違いが苗木の活着率、生育、商品化率に及ぼす影響(2010年)

穂木品種	接ぎ木法	接木時期	活着率 ¹⁾ (%)	新梢長 ¹⁾ (cm)	基部径 ^{1,2)} (mm)	乾物重 ³⁾ (g)		商品化率 ¹⁾ (%)
						地下部	地上部	
とよみつひめ	接ぎ挿し	3月30日	100	140	16.7	74 bc ⁴⁾	97 b	95
	揚げ接ぎ	4月2日	100	120	17.1	114 a	142 a	90
蓬莱柿	接ぎ挿し	3月30日	85	123	16.0	65 c	95 b	65
	揚げ接ぎ	4月2日	80	116	17.1	107 ab	140 a	70
分散分析	接ぎ木法			n.s. ⁵⁾	n.s.	**	**	
	品種			n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
	交互作用			n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

1) 活着率は9月3日、新梢長、基部径、商品化率(新梢長80cm以上、基部径12mm以上)は11月20日に調査

2) 基部径は接ぎ木部から10cm上を測定

3) 乾物重は、各区5本を12月中旬に掘上げ、自然乾燥後、60℃で48時間乾燥して測定

4) Tukey法により縦列の異なる英文字間には5%水準で有意差あり

5) 二元配置の分散分析により、**、n.s.はそれぞれ1%水準で有意差あり、5%水準で有意差なし

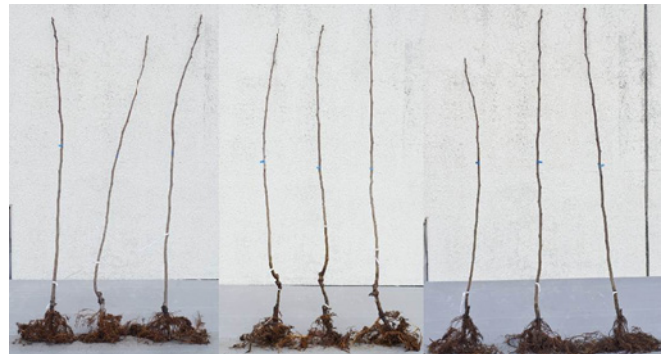
6) 供試数は20本/区

較では、商品化率が4月16日で75%とやや低かったものの、活着率や生育に差はなかった(データ略)。

2011年の接ぎ木試験のうち、穂木品種と苗育成法の違いが苗木の活着率、生育、商品化率に及ぼす影響を第2表に示した。また、「とよみつひめ」、「榊井ドーフィン」の苗育成法別の苗と挿し木苗の掘上げ後の写真を第2、3図に示した。活着率は、「榊井ドーフィン」の挿し木が90%、その他の区はすべて100%で、試験区間に差はなかった。新梢長と基部径は、苗育成法に有意差があり、接ぎ挿しの新梢長146~154cm、基部径16.0~16.6mmに対し、揚げ接ぎがそれぞれ172~183cm、19.7~21.4mm、挿し木が166~167cm、16.6~18.0mmで、接ぎ挿しは揚げ接ぎより短く、挿し木よりやや短く、品種間に有意差はなかった。乾物重は、地下部で苗育成法、品種間、交互作用に有意差があった。苗育成法では、接ぎ挿しが揚げ接ぎより軽く、接ぎ挿しと挿し木の比較では「とよみつひめ」では差がなく、「榊井ドーフィン」では接ぎ挿しが軽かった。品種間では、揚げ接ぎと挿し木で「とよみつひめ」が軽かった。乾物重の地上部は、苗育成法、品種間に有意差があった。苗育成法では、接ぎ挿しが揚げ接ぎより軽く、「榊井ドーフィン」では接ぎ挿しが挿し木より軽かった。品種間では、揚げ接ぎと挿し木で「とよみつひめ」が軽かった。商品化率は、「榊井ドーフィン」の接ぎ挿し、両品種の揚げ接ぎが100%、両品種の挿し木が90%で差はなかったが、「とよみつひめ」の接ぎ挿しが85%とやや低かった。「とよみつひめ」の接ぎ挿し時期の比較では、活着率が90~100%で差がなく、新梢長、基部径、地上部の乾物重が4月8日でやや小さく、商品化率が4月18日で100%と高かった(データ略)。

2011年の接ぎ木試験のうち、穂木品種と苗育成法の違いが苗木の部位別乾物重に及ぼす影響を第3表に示した。側根のうち、小根は苗育成法、品種間に有意差があった。苗育成法では、接ぎ挿しが揚げ接ぎより軽く、挿し木よりやや軽かった。品種間では、揚げ接ぎで「とよみつひめ」が軽かった。中根は苗育成法、交互作用に有意差があった。苗育成法では、接ぎ挿しが揚げ接ぎより軽く、

特に「榊井ドーフィン」でその差が顕著だった。また、接ぎ挿しは挿し木よりやや重かった。側根の合計は、苗育成法、品種間、交互作用に有意差があった。苗育成法では、接ぎ挿しが揚げ接ぎより軽く、挿し木とは差がな



接ぎ挿し苗 揚げ接ぎ苗 挿し木苗
第2図 苗育成法別イチジク「とよみつひめ」苗木の掘り上げ後の外観

- 1) 2012年 2月27日撮影
- 2) 左:接ぎ挿し苗, 中:揚げ接ぎ苗, 右:挿し木苗



接ぎ挿し苗 揚げ接ぎ苗 挿し木苗
第3図 苗育成法別イチジク「榊井ドーフィン」苗木の掘り上げ後の外観

- 1) 2012年 2月27日撮影
- 2) 左:接ぎ挿し苗, 中:揚げ接ぎ苗, 右:挿し木苗

第2表 イチジク「キバル」台接ぎ木苗における穂木品種、苗育成法の違いが苗木の活着率、生育、商品化率に及ぼす影響(2011年)

穂木品種	苗育成法	接木時期	活着率 ¹⁾ (%)	新梢長 ¹⁾ (cm)	基部径 ^{1,2)} (mm)	乾物重 ³⁾ (g)		商品化率 ¹⁾ (%)
						地下部	地上部	
とよみつひめ	接ぎ挿し	4月8日	100	146 b ⁴⁾	16.0 b	64 c	115 bc	85
	揚げ接ぎ	4月8日	100	183 a	19.7 ab	141 b	185 ab	100
	挿し木	4月8日	100	166 ab	16.6 b	66 c	112 c	90
榊井ドーフィン	接ぎ挿し	4月8日	100	154 ab	16.9 b	69 c	112 c	100
	揚げ接ぎ	4月8日	100	172 ab	21.4 a	204 a	249 a	100
	挿し木	4月8日	90	167 ab	18.0 ab	104 bc	162 bc	90
分散分析	苗育成法			** ⁵⁾	**	**	**	
	品種			n.s.	n.s.	**	*	
	交互作用			n.s.	n.s.	*	n.s.	

1) 活着率は9月3日、新梢長、基部径、商品化率(新梢長80cm以上、基部径12mm以上)は11月20日に調査

2) 基部径は接ぎ木部から10cm上を測定

3) 乾物重は、各区6本を2月下旬に掘上げ、自然乾燥後、60℃で48時間乾燥して測定

4) Tukey法により縦列の異なる英文字間には5%水準で有意差あり

5) 二元配置の分散分析により、**、*はそれぞれ1%、5%水準で有意差あり、n.s.は有意差なし

6) 供試数は接ぎ挿し20本/区、揚げ接ぎ、挿し木が10本/区

第3表 イチジク「キバル」台接ぎ木苗における穂木品種、育苗成法の違いが苗木の部位別乾物重に及ぼす影響(2011年)

穂木品種	育苗成法	側根			主根	1年枝	2年枝
		小根 ¹⁾ (g)	中根 ²⁾ (g)	合計 (g)			
とよみつひめ	接ぎ挿し	21.1 b ³⁾	10.5 c	31.6 c	32.3 b	115.1	
	揚げ接ぎ	38.3 b	34.1 b	72.3 b	68.8 a	139.9	45.1
	挿し木	30.6 b	6.8 c	37.4 c	28.9 b	111.7	
榊井ドーフィン	接ぎ挿し	25.9 b	10.1 c	36.0 c	33.1 b	112.3	
	揚げ接ぎ	61.1 a	56.0 a	117.1 a	87.4 a	168.7	79.9
	挿し木	33.7 b	4.8 c	38.5 bc	65.3 a	161.9	
分散分析	育苗成法	** ⁴⁾	**	**	**	*	-
	品種	**	n.s.	*	**	*	*
	交互作用	n.s.	*	*	*	n.s.	-

1) 小根は直径5mm未満の根

2) 中根は直径5mm以上の根

3) Tukey法により縦列の異なる英文字間には5%水準で有意差あり

4) 二元配置の分散分析により, **, *はそれぞれ1%, 5%水準で有意差あり, n.s.は有意差なし

5) 乾物重は, 各区6本を2月下旬に掘上げ, 自然乾燥後, 60℃で48時間乾燥して測定

かった。品種間では、揚げ接ぎで「とよみつひめ」が軽かった。主根は、育苗成法、品種間、交互作用に有意差があった。育苗成法では、接ぎ挿しが揚げ接ぎより軽かった。接ぎ挿しと挿し木の比較では、「とよみつひめ」では差がなかったが、「榊井ドーフィン」では接ぎ挿しが軽かった。品種間では、揚げ接ぎ、挿し木で「とよみつひめ」が軽かった。1年枝は育苗成法、品種間に有意差があった。育苗成法では、接ぎ挿しが揚げ接ぎより軽く、挿し木とは「とよみつひめ」で差がなく、「榊井ドーフィン」で軽かった。品種間では、揚げ接ぎ、挿し木で「とよみつひめ」が軽かった。揚げ接ぎの2年枝では、品種間差があり、「とよみつひめ」が軽かった。

考 察

果樹の接ぎ木苗を1年で育成する手法としては、ブドウで穂木、台木ともに1年生休眠枝を用いて鞍接ぎする方法が一般的に用いられている(植原 1993)。イチジクでは、細見(2006)が台木として「Zidi」や「King」の休眠枝を40~50cmに切り、先端1/3の範囲に1芽の「榊井ドーフィン」の接ぎ穂を1~2か所接ぐことで、挿し木による自根苗と同様に1年で接ぎ木苗が効率よく育成できることを報告している。しかし、同時にこの手法では、穂木品種を先端部2か所に接ぐため、台木品種の休眠枝を40~50cmと長く用いており、多くの休眠枝の確保が必要なことから、大量の苗木生産は困難であると述べている。

本報告では、株枯病には場抵抗性を持ち、連作に強い台木「キバル」を用いて、効率的に接ぎ木苗を育成する手法として、細見(2006)の報告を参考に接ぎ挿しの実用性を検討した。台木「キバル」の休眠枝の長さについては、これまでに10~40cmで予備試験を行い、20cm程度で活着率、新梢の生育が優れた(朝隈 未発表)ことや、挿し木で苗木を育成する際の休眠枝の長さが20cm程度(2~3節)である(株本 1984)こと、さらに台木品種の休眠枝の長さを短くすることで、接ぎ木苗の大量生産が可能となることから、細見(2006)の報告の半分の

長さである20~25cmで試験を行った。

接ぎ挿しと揚げ接ぎについて、2カ年の「とよみつひめ」、単年度の「蓬莱柿」、「榊井ドーフィン」の試験結果を比較すると、活着率に差はなかったものの、乾物重が地下部、地上部共に接ぎ挿しで軽く、特に「榊井ドーフィン」でその差が顕著であった。乾物重を部位別にみると、地下部では直径5mm以上の中根や主根が接ぎ挿しで顕著に軽かった。地上部では、接ぎ挿しにない2年枝が揚げ接ぎに加わることで、その差がより大きくなった。また、2011年は接ぎ挿しの新梢長が短く、基部径が小さく、「とよみつひめ」で商品化率がやや低い傾向があった。これは、揚げ接ぎでは1年育成した根付きの台木を用いることで、中根や主根が大きく、2年枝の部分もあるのに対して、接ぎ挿しでは台木も穂木同様に休眠枝を用いることから、苗に2年目の部位がほとんどないことや、植え付け後に初めて発根することから初期生育が劣り、その差が苗木の掘上げ時まで影響しているものと考えられた。また、活着率に差がなかったのは、イチジクは挿し木の活着がきわめて良好で、品種同士の接ぎ木も容易である(細見 2007)ことから、根による地中の養水分吸収開始も比較的早く、接ぎ木部の癒合も早いと推察された。

接ぎ挿しと挿し木について、「とよみつひめ」、「榊井ドーフィン」の単年度の試験結果を比較すると、活着率、商品化率に差はなく、生育にも有意差はなかったものの、「榊井ドーフィン」の乾物重では接ぎ挿しで軽い傾向がみられた。接ぎ木(挿し木)した4月8日時点での、接ぎ挿しの「キバル」台木径、挿し木の穂木径を比較すると、「とよみつひめ」がそれぞれ14.2、14.8mmと差がないのに対して、「榊井ドーフィン」では15.5、23.4mmと接ぎ挿しの台木径が有意に小さかった(データ略)。径が小さければ、体積も小さく、枝内の貯蔵養分も少ないと推測され、このことが生育に影響を及ぼし、乾物重が軽くなったものと考えられた。今後は、台木径、穂木径を揃えた試験を実施するとともに、年次の反復を重ねて検討する必要がある。

穂木品種間の生育を比較すると、「とよみつひめ」は「蓬葉柿」に比べ活着率や商品化率がやや優れたが、生育には差がなかった。また、「榊井ドーフィン」に比べて活着率や商品化率に差はなかったが、生育が劣る傾向がみられた。このように、「キバル」台で接ぎ木苗を育成する場合、穂木品種によって活着や苗木の生育に差が出る可能性が示唆された。今後は、多くの穂木品種をキバル台に接ぎ木して、接ぎ木苗の生育の品種間差異を明らかにする必要がある。

接ぎ挿しの時期については、3月下旬～4月下旬で2カ年検討したが、一定の傾向はみられなかった。イチジクは、挿し木が2～3月頃(株本1984)、接ぎ挿しが3月頃(細見2006)が適期とされており、今後は2～3月の早い時期についても検討する必要がある。

これらのことから、イチジク「キバル」台を用いた接ぎ挿しによる接ぎ木苗生産は、台木の休眠枝長を20～25cmで使用できること、苗木生産に2年必要な揚げ接ぎと比べると、活着率は同等で、新梢長、基部径、商品化率に顕著な差はなく、乾物重が劣るものの、既存の苗木生産法である挿し木による自根苗と比べると活着率、商品化率に差はなく、生育にも顕著な差がないことが明らかとなり、接ぎ木苗を1年で育成する早期育苗法として有効であると考えられた。

一方、「キバル」台接ぎ木苗の株枯病抵抗性については、台木の地上部長が25cm以上では実用性が確認されているものの、25cm以下では未確認であり(篠崎2011)、台木の地上部長が0～25cmでの実用性を早急に明らかにする必要がある。よって、株枯病汚染ほ場への栽植を前提とする場合は、当面の対応策として「キバル」台木の高さを地上25cmまで確保する必要があるため、台木長を長くした接ぎ挿しや緑枝接ぎを用いた方法について現在検討中である。

引用文献

福岡県 (2012) 平成22年特産果樹生産出荷実績調査. 福岡県農林水産部, 福岡<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/f13/tokusankaju24.htm> (2012年7月10日閲覧)

- 原田洋司 (2012) 福岡県におけるイチジクの産地事情. 果実日本67(10). 68-71.
- Hosomi A, Dan M, Kato A (2002) Screening of fig varieties for rootstocks resistant to soil sickness. J. Japan. soc. Hort. Sci. 71(2):171-176.
- Hosomi A, Miwa Y, Furukawa M, Kawaradani M (2012) Growth of fig varieties resistant to ceratocystis canker following infection with *ceratocystis fimbriata*. J. Japan. soc. Hort. Sci. 81(2):159-165.
- 細見彰洋 (2006) 強勢台木を用いたイチジク「榊井ドーフィン」の育苗と幼木管理の実証. 近畿中国四国農業研究8. 93-97.
- 細見彰洋 (2007) イチジク栽培におけるいや地現象の原因と対策. 農業および園芸82(4). 469-474.
- 細見彰洋 (2012) 近年のイチジク生産と技術動向. 果実日本67(10). 34-37.
- 株本暉久 (1984) 農業技術大系果樹編5. 農文協: 技61-62.
- 小池洋男 (2007) 果樹の接ぎ木・さし木・とり木. 農山漁村文化協会, 東京, P. 1-124.
- 町田英夫 (1978) 接ぎ木のすべて. 誠文堂新光社, 東京, P1-295.
- 永井裕史 (2012) イチジクの病害防除. 果実日本67(10). 53-57.
- 野方 仁・栗村光男 (2005) イチジク新品種「H156-70」の育成. 福岡農総試研報24: 104-107.
- 野方 仁・栗村光男・石橋正文 (2010) 農業関係試験研究の成果. 福岡県農政部, p. 7-8.
- 篠崎 毅 (2011) 実用技術開発事業事後評価用報告書「防疫・省力・高品質機能を合わせ持つ革新的イチジク樹形の開発」, p. 14-15.
- 外側正之・増井伸一・野村明子 (1999) イチジク株枯れ症状の発生と防除. 静岡柑試研報28: 51-62.
- 植原宣紘 (1993) 農業技術大系果樹編2. 農文協: 技286の64-67.