研究報文

結果枝水平誘引と主枝更新剪定を施した主枝高設樹形イチジク ‘榊井ドーフィン’の結果枝生育と果実生産性

細見彰洋・磯部武志・三輪由佳
大阪府立環境農林水産総合研究所

Shoot growth and fruit productivity of ‘Masui Dauphine’ Fig (*Ficus carica* L.) Having High Limb
Position with Horizontal Bearing Shoots and Renewal Long Pruning

Akihiro Hosomi, Takeshi ISOBE and Yuka Miwa
Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries, Osaka Prefecture

凍害抑制や果実の着色向上効果のあるイチジクの主枝高設形一文字整枝（主枝高設）において、欠点とされる副梢の多発や果実のわい小化を抑制するうえで、望ましい結果枝の誘引法を調査した。その結果、水平誘引の結果枝は垂下誘引に比べてやや太く、副梢が多数発生した。着果数に差はなかったが、水平誘引では垂下誘引に比べて準先端部果が早く収穫でき、準基部果の一果重、先端部果の着色、糖度が優った。一方、主枝を前年の結果枝で毎年更新する剪定法（主枝更新剪定）を施した主枝高設樹を、従来の短梢剪定の一文字整枝樹（従来樹）と比較した。その結果、結果枝の生育（全長、基部径、先端径）、副梢の生育（発生数、乾物重）、着果数、推定収量、収穫日に明らかな差はなかった。しかし、従来樹に比べて、主枝高設＋主枝更新剪定＋垂下誘引とした2009年は、先端部果の着色が劣るものの基部果の一果重が優った。さらに、主枝高設＋主枝更新剪定＋水平誘引とした2010年は、基部果に加えて準基部果でも一果重が従来樹に優り、糖度も高かった。また、基部果と準基部果の着色が優り、いずれの節位でも品質の劣化はなかった。以上、主枝高設イチジクの結果枝は垂下より水平誘引の方が、やや副梢が生育し易いものの、一部の部位で、より早熟で高品質な果実が得られた。さらには、水平誘引と主枝更新剪定を併用させた主枝高設栽培には、従来樹より品質が劣る問題は発生せず、むしろ大きく、かつ糖度の高い果実が得られた。

キーワード：一文字整枝、果実肥大、果皮着色、可溶性固形分、副梢

1. 緒言

我が国で経済栽培されるイチジクは、明治末期に輸入された‘榊井ドーフィン’が大半を占め（平塚 2002）、本品種の栽培では、管理作業の均一か

つ効率化を目的に一文字整枝が開発されてきた（株本 1985）。しかし、結果枝の徒長と採光不良による果実品質の低下（株本 1985）、主枝の凍害の多発（堀本ら 1994）など、この樹形特有の課題も多い。このような背景から著者らは、主要品種‘榊井ドーフィン’について、主枝を高く配置する主枝高設型一文字（以下、主枝高設）の樹形を開発してきた。この樹形では、採光が改善されて基部節付近の果皮着色が向上する（Hosomi ら 2013）、凍害の発生が少ない（真野ら 2012）、作業者の収穫姿勢が改善される（森川ら 2015）な

2015 年 8 月 3 日受付

2016 年 4 月 23 日受理

Corresponding author

細見彰洋 Akihiro Hosomi

〒583-0862 大阪府羽曳野市尺度 442

442 Shakudo, Habikino, Osaka 583-0862, Japan

E-mail : hosomi@mbox.kannousuiken-osaka.or.jp

図1 試験1に用いた主枝高設樹形イチジク‘榊井ドーフィン’樹。枝は短梢せん定を行い、結果枝は主枝片側あたり16～17本（図は6本に簡略化）で、片方を垂下、もう片方を水平誘引し、いずれも約20節で摘心した。

どの利点があった。一方、不要な副梢が多発する、果実がわい小化し易いなどが欠点として挙げられた（Hosomiら2013）。主枝高設の場合、結果枝を誘引して折り曲げることを余儀なくされるため、これらの欠点には結果枝の誘引角度が関与している可能性が考えられる。しかし、主枝高設イチジクの結果枝誘引では、やや上方ながらほぼ水平にする場合と（真野ら2012、松浦ら2014）、垂下させる場合（Hosomiら2013）の報告はあるものの、両者を比較した例はない。

一方、これら主枝高設の欠点は、著者らが別途開発を行い、「リフレッシュ剪定」と称している剪定法（以下、本報では主枝更新剪定とする）を活用することで補える可能性が示された（Hosomiら2015）。主枝更新剪定では、前年の結果枝で主枝を毎年更新することで、樹体の骨格となるイチジクの樹を常に若い状態に保ち得る。そして、結果枝を垂下させた主枝高設のイチジク‘榊井ドーフィン’樹の一部に主枝更新剪定を施したところ、処理部分では果実のわい小化や、副梢の多発が軽減された（Hosomiら2015）。しかし、これらは元々短梢剪定で維持していた成木の片側の主枝を本剪定法に変更した結果であり、当初から全樹を主枝更新剪定した事例は示されていない。

そこでまず、水平誘引と垂下誘引のいずれが適切かを明らかにする目的で、同一樹内で誘引法を

図2 イチジク‘榊井ドーフィン’成熟果の着色程度（1～5）。
□：緑黄色、■：淡赤褐色、■：紫褐色

違えた実験を行った。また、若木の段階から樹全体に主枝更新剪定を施し、望ましい結果枝の誘引法を併用した場合に期待どおり主枝高設の欠点を補えるか否かを確認した。

2. 材料および方法

1) 結果枝の誘引方向が結果枝生育と果実生産に及ぼす影響（試験1）

実験は大阪府立環境農林水産総合研究所（大阪府羽曳野市）の約10aの露地圃場で行った。列間2.5mの南北畝に自根苗を2004年に定植し、一文字整枝で栽培しているイチジク‘榊井ドーフィン’の樹列から3樹を選んで供試樹とした。供試樹は2007年に一旦主幹まで切返し、主枝候補の新梢を地上約180cmの棚面に誘引した。このように、樹間に相当する両側6.6mの水平主枝を配し、2009年に主枝高設樹を完成させた。なお、栽培中の供試樹には10aあたり窒素13kg、リン酸16kg、カリ13kgを年1回施肥し、さび病予防としてヘキサコナゾール水和剤（ヘキサコナゾール2.0%）を年1回散布した。

試験は2010年に行い、図1に示す枝梢管理を行った。すなわち、片側の主枝部分の結果枝はHosomiら（2013）と同様の垂下誘引とし、主枝から約30cm両側から斜め内側に張ったロープに沿わせて、弧を描くように垂れ下げ、約20節で摘心した。また、もう一方の主枝部分の結果枝は棚面に水平に誘引し、同じく約20節で摘心した。

調査は、結果枝の生長が止まる11月まで副梢を毎週切除して、その本数と乾物重（80℃のオーブンで3日間乾燥）を主枝単位で積算した。一方、調査のために各主枝部分から約5本おきに6本ずつ、3樹で計36本の結果枝を選んだ。これらの結果枝の発生位置から5節ごとの4部位（以下、基部、準基部、準先端部、先端部と称する）を代表する果実として3節、8節、13節、18節の成

図3 試験2に用いた主枝高設樹形イチジク‘榊井ドーフィン’樹の枝梢管理パターン。せん定は主枝更新せん定 (Hosomi ら 2015) とし、2009 年度は結果枝 (図は 16 本に簡略化しているが実際は 24 本/樹) を垂下 (ただし、翌年の主枝候補の結果枝は主枝に沿わせて水平) 誘引し、休眠期 (図右列) に樹あたり 4 本の結果枝 (1～4) とそれを支える枝を残して 2010 年度の“結果母枝兼主枝”とし、それ以外 (白抜き部分) を切除した。2010 年度は結果枝を主枝に直角かつ水平に誘引し、冬季は同様に主枝更新せん定を施した。残した結果枝 (5～8) は一直線に曲げて次年度の“結果母枝兼主枝”とした。

熟果 (当該節が不着果の時は各前後節で先に熟した果実) を 1 果ずつ採取した。採取日を個々の収穫日とし、一果重、縦径、横径を測定した。また、一果全体を観察し、図 2 のとおり 5 段階に区分した果皮の着色程度 (以下、着色) を測定した。果実の赤道部付近から採取した果肉をガーゼで濾過し、可溶性固形分含量を屈折糖度計 (PR-101, アタゴ) で測定した (以下、糖度)。また、結果枝ごとに着果数を測定し、翌年 2 月に結果枝の全長、基部第 2 節間の直径 (以下、基部径)、先端節間の直径 (以下、先端径) を測定した。以上の調査項目は、各主枝部分を単位として各特性の平均値を求めた。また、各調査結果枝の 4 部位を平均した一果重の平均値に着果数の平均値を乗じて結果枝当たり収量とした。これに各主枝の全結果枝数の 2 倍と栽植密度を乗じて 10 a 当たりの収量を推定した。

2) 樹全体の主枝更新剪定と異なる結果枝誘引法での結果枝生育と果実生産性 (試験 2)

試験 1 と同一園の 1 本の畝に、イスキアブラック台の苗として 2007 年に定植したイチジク‘榊井ドーフィン’ 6 樹を供試した。このうち 1 樹おきの 3 樹は試験 1 に準じた主枝高設樹 (ただし、樹間に相当する主枝両側は 5.0 m) とし、残る 3 樹は地上約 40 cm に両側 5.0 m の水平主枝を配して一般の一文字整枝樹 (以下、従来樹) とした。樹形は 2008 年末に主枝が目標長に達し、主枝高設樹では 2009 年 3 月から Hosomi ら (2015) に準じた主枝更新剪定を実施した。すなわち、図 3 に模式化したとおり、主幹近傍と、各主枝中央付近の結果枝 2 本ずつ (計 4 本) だけを長く残し、畝に沿って水平に誘引して次年度の主枝とした。2010 年 3 月も同様に主枝更新剪定を行った。また、本法では、主枝が極めて長い結果母枝を兼ねることになり、すべての結果枝はこの“結果母枝兼主枝”から約 20 cm 間隔で直接発生させ、約 20 節で摘心した。ただし、図 3 に示すとおり、2009 年と 2010 年では結果枝の誘引を違い、2009 年は垂下 (ただし、翌年の結果母枝となる 4 本の結果

表1 結果枝の誘引方向が主枝高設樹形イチジク「柵井ドーフィン」の結果枝生育と収量に及ぼす影響。

結果枝 誘引 ²	結果枝			副梢 ^y		着果数 ^x (個/結果枝)	推定収量 ^w (t/10 a)
	全長 (cm)	基部径 (mm)	先端径 (mm)	発生数 (本数/主枝)	乾物重 (g/主枝)		
水平	117	23.9	10.5	336	99	19.2	3.25
垂下	120	22.4	9.5	239	43	18.9	3.09
	NS ^v	*	*	NS	*	NS	NS

¹ 図1参照。² 全結果枝の副梢を毎週切除して個数と乾物重量を主枝単位で測定し、年間で積算した。^x 結果枝あたりの着果数。^w 推定収量 = 結果枝当たり収量 (結果枝内4部位を平均した一果重の平均値 × 着果数の平均値) × 主枝内の全結果枝数 × 2 × 栽植密度。^v 対応のあるt検定により *5%水準で有意差あり, NS 有意差なし。

枝は主枝に沿わせて水平に誘引), 2010年は水平に誘引した。一方の従来樹は, 慣行に従い短梢剪定を施し, 同じく約20 cm間隔の結果枝を上方へ誘引し, 約20節で摘心した。なお, これら供試樹への施肥と病虫害防除は試験1と同様に行った。

調査は, 試験1に準じて行った。すなわち切除した副梢の発生本数と乾物重を樹単位で積算した。また, 各樹から, 2009年は約1本おきに12本ずつ, 2010年は約3本おきに6本ずつの結果枝を選び, 結果枝生育(全長, 基部径, 先端径), 副梢生育(発生本数と乾物重), 着果数, 4部位果の収穫日, 一果重, 縦径, 横径, 着色および糖度を調査し, 各特性の平均値を樹毎に求めた。また, 結果枝当たり収量を求め, 各樹の全結果枝数と栽植密度を乗じて10 a当たりの収量を推定した。

3) 統計検定の方法

表計算ソフト(Excel 2003, Microsoft Co.)を用いて統計検定を行った。いずれも3樹を反復とし, 試験1は同一樹内の互いの主枝を対応としたt検定, 試験2は対応のないt検定により平均値の有意差を分析した。

3. 結果および考察

1) 試験1

水平誘引の結果枝と垂下誘引の結果枝を比較すると, 全長には差がないものの, 基部径や先端径は水平誘引で有意に大きかった。また, 水平誘引では副梢の生育が勝る傾向が認められ, その

乾物重は有意に増加した(表1)。主枝高設での副梢の多発は, 結果枝誘引による頂芽優勢の開放(Wareing・Nasr 1958)が根本的な原因と考えられるが, 頂芽優勢は光強度が高まることでも弱まるとされる(Phillips 1975)。すなわち, 水平誘引の方が結果枝に注がれる日射量が多く, 頂芽優勢が弱められて副梢の生育が助長されたと推察される。

一方, 推定収量には誘引方向による有意差はないものの(表1), 水平誘引の果実は垂下誘引に比べて, 準先端部の収穫日が早く, 準基部の一果重, 先端部の着色と糖度が高かった(表2)。イチジクの主枝高設に関するこれまでの研究から, 従来の上方誘引と比べると, 垂下誘引した結果枝は「先端径が細く一果重が小さい」, 「基部の果皮着色が優る一方, 先端部の果皮着色や糖度が劣る」などの特徴が示されている(Hosomiら2013)。本試験の場合, 垂下誘引との対比は, 上方ではなく水平誘引になるが, 差異としては同様の傾向を認めたといえる。このような差がなぜ生じるかは不明点も多いが, 垂下誘引は結果枝の先ほど採光が劣る樹体構造のため, 結果枝の先端径, 果皮着色や糖度の差異に, 誘引法による採光の差が関与したことが推測できる。

以上, 主枝高設のイチジクにおいて, 結果枝は垂下よりも水平に誘引する方が, やや副梢が生育し易い欠点はあるものの, 果実のわい小化や先端果の品質不良を補える点で優れているといえた。

2) 試験2

主枝更新剪定と結果枝の垂下誘引を組み合わせ

表2 結果枝の誘引方向が主枝高設樹形イチジク‘榊井ドーフィン’の果実成熟と品質に及ぼす影響。

着果 部位 ^z	結果枝 誘引 ^y	収穫日 (月 / 日)	縦径 / 横径	一果重 (g/個)	着色 程度 ^x	糖度 (Brix)
基部	水平	8/27	1.48	121	3.2	16.8
	垂下	8/28	1.52	117	3.5	17.1
		NS w	NS	NS	NS	NS
準基部	水平	9/ 5	1.44	86	3.4	17.0
	垂下	9/ 5	1.44	75	3.4	16.4
		NS	NS	*	NS	NS
準先端	水平	9/21	1.37	71	3.5	16.5
	垂下	9/26	1.29	67	3.3	16.2
		*	NS	NS	NS	NS
先端	水平	10/19	1.25	61	3.9	18.5
	垂下	10/23	1.19	67	3.0	15.9
		NS	NS	NS	**	*

^z 結果枝の3節, 8節, 13節および18節から成熟果を採取し, 4部位(基部, 準基部, 準先端部, 先端部)を代表させた。

^y 図1参照。

^x 図2参照。

^w 対応のあるt検定により **1%水準, *5%水準で有意差あり, NS有意差なし。

表3 主枝高設, 更新剪定および新梢誘引法を組合わせたイチジク‘榊井ドーフィン’樹の結果枝生育と収量。

年度	整枝剪定 ^z			結果枝			副梢 ^y		着果数 ^x (個/結果枝)	推定収量 ^w (t/10 a)
	主枝高	剪定	結果枝 誘引	全長 (cm)	基部径 (mm)	先端径 (mm)	発生数 (本数/樹)	乾物重 (g/樹)		
2009	高	更新	垂下	112	21.3	9.1	243	75	18.9	3.68
	低	短梢	上方	130	22.5	11.0	236	61	18.4	3.35
				NS ^v	NS	NS	NS	NS	NS	NS
2010	高	更新	水平	121	25.1	10.4	487	137	19.1	3.71
	低	短梢	上方	131	24.9	11.5	331	97	19.0	3.11
				NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

^z 図3参照。各年度の下段(主枝高「低」, 剪定「短梢」, 結果枝誘引「上方」)が慣行の一字整枝。

^{x, x} 表1参照。

^w 推定収量 = 結果枝当たり収量 (結果枝内4部位を平均した一果重の平均値 × 着果数の平均値) × 樹内の全結果枝数 × 栽植密度。

^v t検定により5%水準で有意差なし。

た2009年の主枝高設樹を従来樹と比較すると、結果枝の全長、基部径、先端径、副梢の発生本数と乾物重、着果数と推定収量に有意差はなかった(表3)。また、果実の収穫日に有意差はなく、果実品質の大半の特性も同等で、基部の果実肥大はむしろ主枝高設樹の方が優れ、結果枝を垂下した

にも関わらず、果実のわい小化がなかった。ただし、Hosomiら(2013)などが示した主枝高設樹特有の基部果の着色向上効果は認められなかった(表4)。これについては、翌年の結果母枝として主枝に沿わせて水平に誘引した結果枝が他の結果枝の基部付近の採光を遮ったことによると推定さ

表 4 主枝高設, 更新剪定および新梢誘引法を組合わせたイチジク ‘榊井ドーフィン’ 樹の果実成熟と品質.

年度	着果 部位 ^z	整枝剪定 ^y			収穫日 (月/日)	縦径 /横径	一果重 (g/個)	着色 程度 ^x	糖度 (Brix)
		主枝高	剪定	結果枝 誘引					
2009	基部	高	更新	垂下	8/10	1.52	146	3.5	14.8
		低	短梢	上方	8/16	1.49	127	3.5	14.8
					NS ^w	NS	*	NS	NS
	準基部	高	更新	垂下	8/31	1.38	87	3.4	15.3
		低	短梢	上方	9/ 6	1.34	87	3.0	14.9
					NS	NS	NS	NS	NS
	準先端	高	更新	垂下	9/30	1.31	81	3.1	14.7
		低	短梢	上方	9/30	1.32	77	3.2	14.8
					NS	NS	NS	NS	NS
	先端	高	更新	垂下	10/23	1.20	76	3.2	15.7
		低	短梢	上方	10/14	1.28	74	4.1	16.6
					NS	NS	NS	*	NS
2010	基部	高	更新	水平	8/23	1.54	150	3.7	17.5
		低	短梢	上方	8/25	1.42	110	2.7	15.4
					NS	NS	*	*	*
	準基部	高	更新	水平	9/ 9	1.44	98	3.5	17.3
		低	短梢	上方	9/ 7	1.36	88	3.1	15.7
					NS	NS	*	NS	*
	準先端	高	更新	水平	9/25	1.37	77	3.7	16.8
		低	短梢	上方	10/ 1	1.29	75	3.3	16.0
					NS	NS	NS	*	NS
	先端	高	更新	水平	10/12	1.28	62	3.4	16.9
		低	短梢	上方	10/29	1.33	53	3.6	18.6
					NS	NS	NS	NS	NS

^z表 2 参照.

^{y,x}図 3 参照. 各部位の下段(主枝高「低」, 剪定「短梢」, 結果枝誘引「上方」)が慣行の一文字整枝.

^wt 検定により *5%水準で有意差あり, NS 有意差なし.

れる. また, 先端部の着色が従来樹に比べて主枝高設樹で有意に劣った(表 4). Hosomi ら (2013) が示すとおり, 垂下した枝先の採光悪化が影響したと考えられる.

ついで, 主枝更新剪定と結果枝の水平誘引を組み合わせた 2010 年の主枝高設樹の特徴を従来樹と比較すると, 2009 年と同様に樹形による結果枝の全長, 基部径, 先端径, 副梢の発生本数と乾物重, 着果数, 推定収量に有意差はなかった(表 3). 一方, 収穫日は有意でないものの主枝高設樹でやや早く, 基部に加えて準基部でも主枝高設

樹の一果重が優り, 糖度も高かった. さらに, 着色は基部と準先端部で主枝高設樹が有意に優った(表 4).

緒言で述べたとおり, 従来の短梢剪定を行った主枝高設イチジク ‘榊井ドーフィン’ 樹での果実のわい小化は, 著者ら (Hosomi ら 2013, Hosomi ら 2015) のほか, 真野ら (2012) も認めた共通の現象である. これに対して主枝更新剪定を行った本実験では, 2009 年, 2010 年のいずれも果実のわい小化はなく, むしろ結果枝の部位によっては大果が得られた. 樹内の部分的な主枝更新剪定

で大果が得られる (Hosomi ら 2015) ことは、本実験の前提として述べたとおりである。さらに、従来樹を主枝高設樹に改変する際に一時的に主枝更新剪定の状態に置かれ、この時も顕著な大果が得られる事実を確認している (未発表)。このように、主枝更新剪定樹に良好な果実肥大が得られることは、ほぼ共通した現象といえよう。主枝更新剪定は、これまで述べた果実肥大だけでなく、凍害やカミキリムシ被害を受けた主枝を更新できる点でも意義深い手法である。しかし、結果枝の極端な曲げは折損の危険をはらんでおり、枝が柔軟になる春先まで待ち、できれば2回に分けて曲げるなどの慎重な配慮を要する。主枝候補となる枝を選んで早いうちから望ましい方向へ予備誘引するなど、具体的な手順については、今後改良を検討する必要がある。

一方、結果枝を垂下誘引した 2009 年に比べて水平誘引した 2010 年の方が、より多くの着果部位で従来樹よりも果実品質が優り (表 4)、試験 1 と矛盾しない傾向が示された。年次が異なる両者は比較に限界があるため、今後、主枝更新剪定樹でも同一年で両誘引法を比較する必要があるが、採光条件の違いから見て、少なくとも結果枝先端部の良好な果皮着色は水平誘引の利点として明らかであろう。もっとも水平誘引には幾つかの課題も残されている。まず本研究で明らかになったとおり、不用な副梢が増える現象は、垂下より水平誘引の方が著しかった。副梢除去の手間自体は、イチジクの栽培作業全体から見て大きなものではないが、副梢除去の際には、皮膚に炎症作用のある乳液が垂れ落ちる。これは果実を収穫する場合も同じで、栽培者を煩わせる場合もある。また、空間の制約も課題である。一文字整枝‘榊井ドーフィン’の結果枝は 20 節前後の摘心が推奨されており (金房ら 1985)、本実験もこの指針に準拠したところ結果枝長は 1.2 m 前後となった。本実験では供試樹の列間を 2.5 m としたため、計算上は隣り合う列の樹の結果枝先端がちょうど触れ合う程度となる。しかし、結果枝を上方誘引する一般の一文字整枝の列間は本実験より狭い 1.8~2.0 m が指針とされている (中岡 1985)。垂下誘引と違って、この列間に水平誘引を適応した場合、結果枝は先端が交錯して混みあい、果皮着色が損なわれて垂下に対する水平誘引のメリットが失せる恐れがある。本実験の列間でも推定収量 (3~3.5

t) は慣行の範囲 (中岡 1985) にはあったものの、指針より広い列間が必須となれば、反当たり収量は他の誘引法より不利である。また、指針どおりの列間で栽植されている既設樹を主枝高設に改造する場合も、誘引法としてそのまま適応できない。この問題の対策としては、結果枝をやや斜め上、もしくは斜め前後に誘引して、先端部の混み合いを避ける方法が考えられる。主枝高設イチジクでの結果枝の最適誘引法については、総合的な作業負担の分析を含め、より多角的な観点からさらに比較検証を継続する必要がある。

謝辞

本研究は、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 (課題 1951) により実施した。また、研究遂行にご助言頂いた本杉日野博士 (故人)、鈴木邦彦博士、高知大学・尾形凡生博士、兵庫県立農林水産技術総合センター・真野隆司博士、供試樹の管理にご協力頂いた、大阪府環境農林水産部・西京剛良氏、調査にご協力頂いた南野明美氏、松清明美氏、阪倉江美子氏に対して深謝の意を表する。

引用文献

- 平塚 伸 (2002) : 果樹の種類と品種, 水谷房雄ら編, 最新果樹園芸学, 朝倉書店, 東京, p.33-57.
- 堀本宗清・松浦克彦・荒木 斉 (1994) : イチジク‘榊井ドーフィン’の耐凍性とアルミ蒸着フィルムによる凍害防止, 兵庫農総セ研報 42 : 37-42.
- Hosomi, A., T. Isobe and Y. Miwa (2015) : Shoot growth and fruit production of ‘Masui Dauphine’ variety of fig (*Ficus carica* L.) undergoing renewal long pruning, JARQ 49 (4) : 391-397.
- Hosomi, A., Y. Miwa and T. Mano (2013) : Shoot growth and fruit production of ‘Masui Dauphine’ fig trees having high limb position with downward shoots, J. Japan. Soc. Hort. Sci. 82 (3) : 215-221.
- 株本暉久 (1985) : イチジクの整枝法に関する研究 第2報 新しい整枝法 (一文字整枝法) の開発と樹の生育, 果実の収量, 品質および労働時間について, 兵庫農総セ研報 33 : 74-78.
- 金房和己・正田耕二・粟村光男・森田 彰・畠中 洋 (1985) : イチジクの安定生産技術の確立

第 2 報枳井ドーフィンの一文字整枝における新梢管理法が成熟期及び収量, 品質に及ぼす影響, 福岡県農総試研報 B-5 : 25-30.

真野隆司・水田泰徳・伊東明子・磯部武志・細見彰洋・森口卓哉 (2012) : 主枝高がイチジクの凍害発生に及ぼす影響, 園学研 11(3) : 351-356.

松浦克彦・水田泰徳・吉田晋弥 (2014) : 主枝の高さがイチジクの新梢伸長や果実成熟, 果実品質に及ぼす影響, 園学研 13(別 1) : 480.

森川信也・三輪由佳・細見彰洋 (2015) : イチジク主枝高設樹形導入による収穫姿勢の改善効果, 大阪府立環農水研報 2 : 14-15.

中岡利郎 (1985) : 樹形と仕立て方, 農文協編, 果樹全書・ウメ・イチジク・ビワ, 農文協, 東京, p.279, p.332.

Phillips, I.D.J. (1975) : Apical dominance, *Ann. Rev. Plant Physiol.* 26 : 341-367.

Wareing, P. F. and T. Nasr (1958) : Effects of gravity on growth, apical dominance and flowering in fruit trees, *Nature* 182 : 379-380.

Abstract

Optimal positioning and pruning of bearing shoots were investigated in the 'Masui Dauphine' fig trees, having high limb straight-line (HLSL) training (Hosomi et al., 2013). In a comparison of bearing shoot positions between horizontal and downward, thicker bearing shoots with more lateral shoots were observed in the horizontal position. Fruits that ripened earlier, were larger, or had greater

color with higher soluble solids content (SSC), were obtained from some nodes of bearing shoots in the horizontal position. Furthermore the growth and fruit production of the trees of (a) HLSL with renewal long pruning (Hosomi et al., 2015), were compared against trees having (b) conventional low limb straight-line style training with short pruning. No clear difference between (a) and (b) was observed in the size of bearing shoots, the abundance of lateral shoots, the number of fruit set, or the estimated yield, but these were difference in the qualities of the fruits. In 2009, larger fruits at the 3rd nodes of bearing shoots and less colored fruits at the 18th nodes were obtained from trees in category (a) with downward bearing shoot position than from trees (b). In 2010, larger fruits with higher SSC at the 3rd and 8th nodes, and greater fruit color at the 3rd and 13th nodes were obtained from trees in category (a) with horizontal bearing shoot position than from trees (b). To summarize these results, the horizontal position is better for the bearing shoot of HLSL trees, because the quality of some fruits is greater than with downward positioning. Furthermore a high quality fruits of the 'Masui Dauphine' fig were obtained from HLSL trees combining the horizontal bearing shoot positioning and the renewal long pruning.

Key Words

fruit growth, lateral shoot, skin coloration, soluble solids content, straight line training.