

# イチジク「とよみつひめ」の結果枝斜立誘引による 傷果発生軽減について(短報)

石橋正文\*・野方 仁

[キーワード: イチジク, とよみつひめ, 誘引, 傷果]

Reduction Technique of Damage Fruit Appearance using Inclined Training of Fruiting Branch in Fig (*Ficus carica* L.) cultivar 'Toyomitsuhime'. ISHIBASHI Masafumi and Hitoshi NOGATA. (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent. 30: 7- 9(2011)

## 緒 言

イチジク「とよみつひめ」は2004年に福岡県で育成された良食味品種(野方・栗村 2005, 2007)で栽培面積が増加しているが、他の主要品種である「榊井ドーフィン」や「蓬萊柿」と比べて果柄が長く、強風が吹くと果実が葉などと擦れることにより傷果が発生しやすい。果実の商品性は糖度などの果実品質とともに、外観も重視されることから、ミカンなど他の果樹では、摘果により傷果除去を行うことで、出荷果実の外観における秀品率の向上が図れる(本田ら 1982)。しかし、イチジク果実は1果当たりの葉数が増えても果実の大きさや発育日数に差が無く、果実1個と葉1枚が対応している(株本 1986)。そのため、イチジク栽培では、摘果作業をすることがほとんど無く、果実の品質や外観における秀品率の向上を図るために摘果を行うと著しい収量の低下につながる。イチジクの傷果軽減対策としては、圃場周縁部への防風ネットの設置が行われている(株本 1996)が、それ以外の対策はなされていない。また、イチジクの傷果発生要因についても、これまで詳細な調査がなされた報告はない。

そこで、本研究では傷果の発生要因を明らかにし、さらに、傷果発生を軽減するための簡便な手法として、新梢の斜め方向への誘引を検討したので、その効果について報告する。

## 材料および方法

### 試験 1. 傷果の発生要因

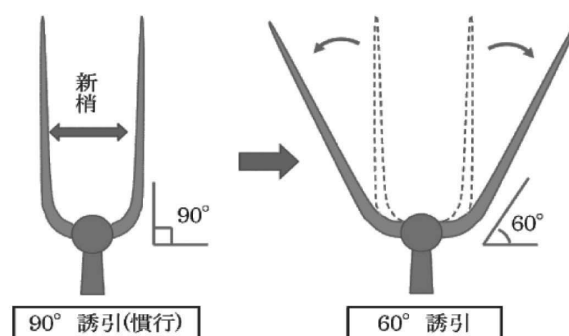
福岡県育成の株枯病抵抗性系統である「CH13」(栗村・野方 2008)を台木とした「とよみつひめ」および自根の「とよみつひめ」の1年生苗を、2006年4月に福岡県農業総合試験場豊前分場(行橋市)の圃場に定植した後、一文字整枝(2.5m×4m)で栽培し、2008年度に1樹当たりの結果枝が20本に達し、成木となったものを9樹供試した。なお、圃場周辺に防風網および防風林は設置していない。

2009年9月9日に、8~10節目の収穫間近の果実で傷が付いている88果を調査した。傷果の発生要因

は、I:新梢との擦過傷、II:葉柄との擦過傷、III:葉身(自節)との擦過傷、IV:葉身(他節)との擦過傷、V:葉身(他梢)との擦過傷、VI:誘引ヒモとの擦過傷、VII:樹液による肌荒れ、VIII:その他(不明)、IX:複数の要因による擦過傷の九つに分類した。

### 試験 2. 結果枝の誘引角度が収量、果実品質、傷果発生に及ぼす影響

試験1の供試樹のうち「CH13」台木樹5樹を供試した。2008年から2009年に、主枝毎に新梢を地面に対して60°に誘引する60°区と、90°に誘引する90°区(慣行)を設定した。両試験区とも、6月上旬に、新梢誘引のためのヒモを設置し、新梢を誘引しながら伸長させた(第1図)。



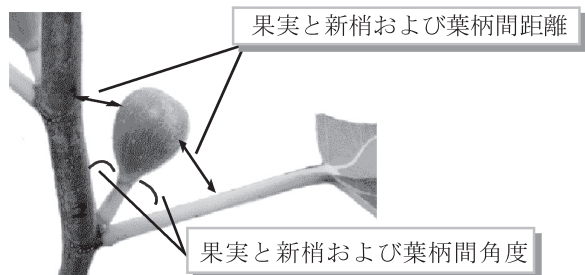
第1図 新梢の誘引角度

1) 新梢は誘引しながら伸長させた。

2008年、2009年とも傷果発生割合、果重、着色割合、糖度および収量を収穫期間を通して調査した。果実は収穫適熟果を随時採集し、採集した全果実について、少しでも傷のあるものは程度にかかわらず傷果とした。

2009年はさらに、7月31日に第8節の果実について、果実と新梢および葉柄間の距離と角度(第2図)を調査した。果実と新梢および葉柄間の距離はそれぞれ果実赤道部からの最短距離とし、角度はそれぞれ果柄と角度を調査した。

\* 連絡責任者  
(土壌・環境部: ms23@farc.pref.fukuoka.jp)



第2図 果実と新梢及び葉柄間の距離と角度

- 1) 果実と新梢および葉柄間の距離はそれぞれ果実赤道部からの最短距離。果実と新梢および葉柄間の角度はそれぞれ果柄との角度。

## 結 果

### 試験 1. 傷果の発生要因

2009年の「とよみつひめ」における要因別の傷果発生率を第1表に示した。要因別の発生率では、葉柄との擦過傷が44.3%と最も高く、次いで新梢との擦過傷が30.7%と高かった。その他の要因では、葉身との擦過傷は、自節の葉身との擦過傷が19.3%、他節の葉身との擦過傷が9.1%、樹液による肌荒れが6.8%だった。また、他梢の葉身との擦過傷および誘引ヒモとの擦過傷はなかった。その他、原因不明のものが2.3%、以上の要因が複数係わる傷果が11.4%あった。

### 試験 2. 結果枝の誘引角度が収量、果実品質、傷果発生に及ぼす影響

2008年と2009年の新梢誘引角度を変えて栽培した果実の傷果発生率を第2表に示した。傷果発生率は、両年とも60°区が90°区より有意に低かった。

2008年と2009年の新梢誘引角度を変えて栽培した果実の品質および収量を第3表に示した。果実品質では、果重と着色割合は、両年とも60°区と90°区で差がなかった。糖度は、2008年に60°区が90°区より有意に高く、2009年は差がなかった。収量では両年とも差がなかった。

2009年の新梢誘引角度を変えて栽培した場合の果実と新梢間および果実と葉柄間の距離と角度を第4表に示した。果実・新梢間の距離と角度は、60°区が90°区より有意に大きく、果実・葉柄間の距離と角度は、誘引角度による差はなかった。

## 考 察

「とよみつひめ」の傷果発生要因は、新梢や葉柄との擦過傷が多く、この二つの要因だけで傷果発生要因の75%と大半を占めていることが明らかとなった。新梢や葉柄との擦過傷は、新梢を揺らした時に果実が接触する部分に傷が付いており、風による新梢の揺れが、その原因であることが推察された。また、葉身との擦過傷についても同様の観察がされた。新梢を揺らした時に傷の発生部位に接触するものが無い果実で、誘引ヒモとの擦過傷や樹液による肌荒れではないものは、原因不明としたが、その発生率は傷果全体の2.3%と小さいため、傷果発生軽減の対象としては影響が小さいものと考えられた。

新梢を60°に誘引すると、果実と新梢との角度が大きくなり、両者の距離が遠くなる。これは、新梢が誘引され斜めになることに対し、葉や果実は誘引角度にかかわらず、地上に対して一定の角度に発生し、誘引した新梢の下側に発生した葉や果実は枝の側方に出た後、一定の角度に伸びるためと考えられ、このことにより、果実と新梢との接触が減ったと考えられる。また、果実と葉柄との距離には差がなかったため、新梢と葉柄との距離が広がり、間にある果実に空間的な余裕が生じ、このことから結果的に、果実が新梢や葉柄と接触する機会を減らしたと考えられる。したがって、新梢誘引角度を60°にすることにより、「とよみつひめ」における傷果発生の主要因である、果実と

第2表 誘引角度が傷果発生率に及ぼす影響

| 試験区      | 傷果発生率 <sup>1)</sup> |       |
|----------|---------------------|-------|
|          | 2008年               | 2009年 |
|          | %                   | %     |
| 60°区     | 7.3                 | 32.2  |
| 90°区(慣行) | 10.9                | 49.5  |
| 有意性      | ** <sup>2)</sup>    | **    |

1) 傷果の発生率は収穫期間を通じた平均値。

2) \*\*は1%の危険率で有意差あり(t検定)。

第1表 「とよみつひめ」における要因別の傷果発生率

| 要因 <sup>1)</sup>     | I    | II   | III  | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX   |
|----------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 発生率(%) <sup>2)</sup> | 30.7 | 44.3 | 19.3 | 9.1 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 2.3  | 11.4 |

1) 傷果の発生要因は、I：新梢との擦過傷、II：葉柄との擦過傷、III：葉身（自節）との擦過傷、IV：葉身（他節）との擦過傷、V：葉身（他梢）との擦過傷、VI：誘引ヒモとの擦過傷、VII：樹液による肌荒れ、VIII：その他（不明）、IX：複数の要因による擦過傷の九つに分類した。

2) 9月9日に、慣行栽培の一文字整枝樹において、8～10節目の収穫間近の果実で傷が付いている果実88果を調査した。

第3表 誘引角度が果実品質および収量に及ぼす影響

| 試験区      | 果重    |       | 着色割合  |       | 糖度    |       | 収量／主枝 |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | 2008年 | 2009年 | 2008年 | 2009年 | 2008年 | 2009年 | 2008年 | 2009年 |
|          | g     | g     | %     | %     | Brix  | Brix  | kg    | kg    |
| 60°区     | 75.5  | 77.8  | 67    | 71    | 17.1  | 17.6  | 12.0  | 14.3  |
| 90°区（慣行） | 75.3  | 76.7  | 66    | 72    | 16.7  | 17.5  | 12.2  | 14.3  |
| 有意性      | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | *     | n. s. | n. s. | n. s. |

1) 品種は「とよみつひめ」で果重、着色割合及び糖度は収穫期間を通した平均値。

\*は5%の危険率で有意差あり。n. s. は有意差なし（t検定）。

第4表 誘引角度の違いによる果実と新梢間及び果実と葉柄間の距離と角度

| 試験区      | 果実・新梢間 |      | 果実・葉柄間 |       |
|----------|--------|------|--------|-------|
|          | 距離     | 角度   | 距離     | 角度    |
|          | mm     | °    | mm     | °     |
| 60°区     | 19.5   | 58.4 | 8.4    | 27.9  |
| 90°区（慣行） | 17.3   | 50.6 | 9.2    | 27.8  |
|          | *      | *    | n. s.  | n. s. |

1) 調査は7月31日に第8節の果実について行った。果実と新梢及び葉柄間の距離は果実赤道部からの最短距離。角度は果柄との角度。

\*は5%の危険率で有意差あり。

n. s. は有意差なし（t検定）。

ことで、60°よりも効果は劣るものの、通路を確保しつつ傷果発生軽減が可能と考えられる。

新梢誘引は、慣行の一文字整枝では誘引可能となり次第随時行うため、本研究ではその開始時期については特に検討しなかった。傷果の発生時期は、カンキツでは効果の時期に発生し、また程度もひどく（下大迫・栗山 1973）、本研究においても効果段階での傷果発生を確認しており、慣行通り誘引可能となり次第随時行うべきであると考えられる。

果実品質について、本研究では新梢の誘引角度を60°にすることにより、糖度は2008年には高く、2009年は差がなかった。また、果重・着色割合といった果実品質や収量には差がないと考えられた。

以上のことから、新梢を60°に誘引することでイチジク「とよみつひめ」の傷果発生が簡便に軽減できることが明らかとなった。

## 引用文献

- 安楽又純（1979）山口農試研報31：67-73。  
 栗村光男ら（2008）園学研 7別 2：169。  
 福岡県農業技術課（2007）福岡県果樹栽培技術指針。p.320-321。  
 本田郁二ら（1982）山口農試研報34：49-54。  
 株本暉久（1986）兵庫農総セ特別研報：4-24。  
 株本暉久（1996）新特産シリーズイチジク栽培から加工・売り方まで－農山漁村文化協会，東京，p.108-109。  
 野方 仁ら（2005）福岡農総試研報24：104-107。  
 野方 仁ら（2007）園学研 6別 2：489。  
 下大迫三徳ら（1973）福岡県立園芸試験場研究報告 12：1-10。  
 下大迫三徳ら（1974）福岡県立園芸試験場研究報告 13：17-35。

新梢および果実と葉柄との擦れによる擦過傷の発生を少なくしたと考えられる。

一般的に他の果樹では、傷果発生の要因は、風により果実が枝や葉と擦れる擦過傷だけではなく、病害虫によるものもある（安楽 1979）。しかし、イチジクでは、果実外観に悪影響を及ぼす病害虫は、さび病・そうか病・およびイチジクモンサビダニが主なものの（福岡県農業技術課 2007）であり、これらは適正な防除が行われている限り、ほとんど問題にならない。また、カンキツにおいても、傷果発生の要因としては風による擦り傷の方が、病害虫による傷よりも圧倒的に多い（安楽 1979）。そこでカンキツでは、防風網や防風林を設置することで傷果発生を軽減させている（下大迫・栗山 1974）。このことから、イチジクにおいても、防風網や防風林の設置は有効であると考えられるが、設備投資費用が高く、設置されていない園や、設置されていても、一方向だけであるといった園も多い。また、「とよみつひめ」の傷果発生軽減対策としては、防風網や防風林の設置だけでは効果が十分とは言えない。本研究で開発した方法は、新梢誘引角度を変えるだけであり、容易に行うことができ、防風網や防風林での傷果発生軽減効果が不十分な園においても、併用して傷果発生軽減効果を高めることができる。デメリットとしては、新梢を通路側に引っ張ることで作業用通路が狭くなることであるが、通路に余裕が無い園でも誘引角度を70°にする等の工夫をする