

# 農業と科学

1984

6

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD

土佐文旦の現地における

## 人工受粉の効果

土佐農業改良普及所

山崎 信雄

### 1. はじめに

1930年頃、鹿児島県より導入された土佐文旦(別名、法元文旦)は、現在高知県下に約210haの栽培面積を有し、うち46%の96haが土佐市内で栽培されている。この文旦の特徴は、果実が小型で平均400~500gが普通であるが、開花時期の5月上~中旬には、訪花害虫が多く、これの防除なくしては秀品果実の収穫はまず望めない。

従って昭和40年以降県内各産地では、訪花害虫の薬剤防除(2~3回)が必須作業として実施されて来た。反面、ミツバチによる花粉の媒介が不十分なために、結実不良や、果形不揃い果の生産を余儀なくされていた。昭和47~53年にかけて県果樹試験場の岩川氏(専研・柑きつ科長)等は、文旦の生産安定と品質向上対策として、人工受粉に関する一連の試験を行ない八朔、甘夏、日向夏、ポンカン等、いずれの花粉も土佐文旦に対して良好な着果率を示し、果実の肥大、玉揃い、食味等も交配することによって向上することを報告している。

そこで土佐市内でも57年度から、戸波地区を中心に人工交配が実施されるようになったので、58年度の現地確認試験の一部の成績を基に受粉効果につき報告する。

### 2. 土佐文旦栽培現地での受粉樹混植の実態

土佐市内地区別文旦産地の混植割合(園地内)は、

戸波	土佐文旦	54ha	八朔	30~40%
波介	〃	20ha	日向夏、八朔	30%
北原	〃	12ha	八朔	20~30%
高岡	〃	10ha	八朔、日向夏	10~20%

合計 96ha 平均 20~30%

以上のように地区別の混植割合は若干異なるが、これは文旦を最初に定植したのは、昭和18年の宮地正憲氏(戸波地区)であり、当初は温州みかんに準じた栽培様式で10a当り60~70本の定植で、この頃は他家受粉結実性な

どとは想像もしなかったようで、昭和36年頃になって、八朔の隣接文旦の結実が、年々安定していることがわかり、文旦には八朔20~30%の混植が必要だということが定説となって来た。

その後、日向夏の古木の近くの文旦についても、同様な結果が見られ、県果樹試験場の試験でも確認されたわけである。そして最近では、土佐文旦の定植に際しては20~30%の八朔、或は日向夏が混植されている。

### 3. 人工受粉の現地試験について

58年5月、土佐市高岡町清滝、津野正広氏の土佐文旦(7年生)園20aのうち6樹を借用して、人工受粉による着果率の向上、果実肥大と品質向上につき検討した。今回受粉試験にあたり、北側隣接園に八朔の成木園があるが、受粉後、5月17日にトクチオンによる訪花害虫防除を実施した。供試花粉は日向夏と八朔を用意した。

#### 1) 試験区の構成

- (1) 日向夏花直接交配(めしべ除去)
- (2) 〃 花粉2倍増量(スプレー式交配器)
- (3) 八朔花粉 2倍増量(綿棒)
- (4) 〃 5倍増量(スプレー式交配器)
- (5) 〃 10倍増量( 〃 )
- (6) 無処理 (自然交配)

#### 2) 試験方法

採取花粉を精選し、各容積比率に石松子で稀釈し、有葉花25~30個、直花25~30個に対し、ツボミ受粉とし処理後、紙袋で被覆し、約1ヵ月後除袋した。交配日は

## 本号の内容

- § 土佐文旦の現地における人工受粉の効果.....(1)  
土佐農業改良普及所 山崎 信雄
- § 与作V1号によるセルリーの育苗について.....(3)  
静岡県農業試験場園芸部 佐田 稔
- § 太陽光反射利用温室による高能率野菜栽培.....(5)  
(その2)低段摘芯トマトおよび葉菜類栽培  
(財)電力中央研究所 岡部 勝美  
生物研究所緑地部
- § 水稲の湛水土中直播栽培の問題点②.....(7)  
全農・技術顧問 黒川 計

直花5月11日, 有葉花5月14日, いずれも晴, 気温22℃~23℃, 果実の肥大経過については, 除袋後1枝1果とし, ノギスで, 横径, 縦径を測定した。仕上げ摘果は8月下旬に実施した。

3) 結果の要約

(1) 着果率については, 表1に示すように花の種類によって異なり, 有葉果のセット率(25~65%)が, 直花果のそれより(10~30%)より良好であった。これは本年6~7月の降雨量が極端に少なく, 過乾燥のためか, 或は樹勢の強弱によるものと思われる。

表1 人工受粉による土佐文旦の着果率

(昭和58年, 土佐市高岡町7月14日調査)

処理区別	花の種類	処理花数	着果数	着果率(%)
日向夏花直接	有葉花	40	15	37.5
"	直花	35	7	20.0
日向夏花粉2倍増量	有葉花	31	16	51.6
"	直花	33	3	9.1
八朔花粉2倍増量	有葉花	23	15	65.2
"	直花	27	9	33.3
" 5倍増量	有葉花	28	7	25.0
"	直花	32	2	6.3
" 10倍増量	有葉花	35	18	51.4
"	直花	36	5	13.8
無処理	両花含む	46	12	26.1

(2) 花粉の種類, 日向夏と八朔の間の差は明白でなくいずれの花粉でも実用的には使えるものと思われる。

(3) 花粉の稀釈倍数によるセット率の差は, 5倍増量区が低いように見られるが, 樹勢による違いとも考えられ, 5~10倍でも差はないものと思われる。

(4) 果実の肥大経過については, 図1に示すように受粉後40~50日目位から, 肉眼的にも受粉果実の肥大良好なが見られ, 第2次生理落果の終了する7月下旬には横径で15~20%の差が, また12月上旬の収穫時には20~25%の差, 果実重量では30~60%受粉果が大きいことが見られた。従って, 受粉効果は果径, 重量肥大に大きく認められ, 変形果の割合を少なくするといえる。

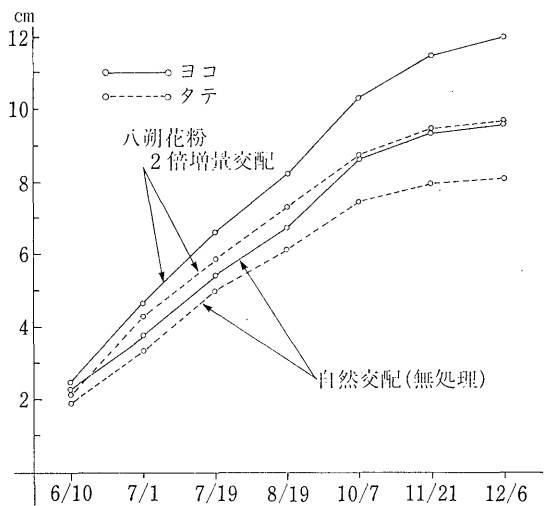
(5) 果実内容品質については, 果皮歩合, 可食歩合, 果汁歩合ともに, 受粉果実の方が優れており(表2), 糖分含量でも若干受粉果実が高いのが認められるが, 果汁中の酸については差は見られなかった。

4. 人工受粉の今後の問題点

(1) 文旦の開花前に花粉の採集が必要で, 採薬器, 開薬器の設置, 出来れば花粉センターの設置が望まれる。

図1 人工受粉土佐文旦の果実肥大状況

(昭和58年 土佐市高岡町)



(2) 現在市販の交配器はパイプノズルの径が小さく, 時々つまる。花粉の精選が不可欠で, より効率的な器具の考案作成が必要である。

(3) 現行の訪花害虫防除体系の見なおしと, ミツバチ保護薬剤の開発が望まれる。

(4) 文旦樹形の改造, 樹勢が良効なだけに, 成木では樹高が高くなりすぎて, 各種の作業に支障をきたしているのので, 樹高を低くすること。

(5) 文旦の果実特性として, 含核数が多すぎる。将来, 無核種に近い果実で, 果形, 肉質等の優れたものの系統選抜が出来れば, 今後, 省力, 大衆果実としての要望に応えるものとなるだろう。

表2 土佐文旦受粉果実の品質

(昭和58年 土佐市高岡町59年3月7日調査)

処理区別	受粉月日	1果重(g)	果皮(%)	可食(%)	果汁(%)	可溶性固形物	酸100g中	甘味比
日向夏花直接	5.11	480	35.4	53.6	64.6	12.10	1.24	9.8
"	5.14	489	37.6	50.2	64.8	12.26	1.27	9.7
日向夏花粉2倍増量	5.11	520	41.7	51.3	68.7	11.75	1.16	10.1
"	5.14	497	41.3	49.4	67.9	11.84	1.25	9.5
八朔花粉2倍増量	5.11	399	40.5	48.6	62.5	11.43	1.20	9.5
"	5.14	403	41.4	49.2	63.4	11.46	1.18	9.7
八朔花粉5倍増量	5.11	471	43.6	47.5	66.3	12.11	1.34	9.0
"	5.14	459	41.5	47.3	68.1	12.03	1.32	9.1
八朔花粉10倍増量	5.11	366	40.6	46.7	62.3	11.00	1.24	8.9
"	5.14	437	43.0	48.9	67.6	11.65	1.17	10.0
無処理	-	303	44.5	45.3	61.2	10.96	1.24	8.8

(収穫: 58年12月6日 3月上旬までビニール袋 常温貯蔵) 各区5果の平均