Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2025-07-07

ウメ無花粉品種の結実要因に関する研究（II）：受粉の様相と結実について(園芸農学)

中西，テツ
一井，隆夫

(Citation)
神戸大学農学部研究報告,13(1):69-73

(Issue Date)
1978

(Resource Type)
departmental bulletin paper

(Version)
Version of Record

(JaLCDOI)
https://doi.org/10.24546/00228562

(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/00228562

神大農研報 (Sci. Rept. Fac. Agr. Kobe Univ.) 13: 69-73, 1978

ウメ無花粉品種の結実要因に関する研究

Ⅱ. 受粉の様相と結実について

中 西 テ ツ*・一 井 隆 夫*

(昭和52年8月10日受理)

THE FACTORS AFFECTING FRUIT SET IN POLLEN-LESS VARIETY OF JAPANESE APRICOT

II. Pollinating Performance and Fruit Set

Tetsu NAKANISHI and Takao ICHII

Abstract

The pollinating performance of the pollen-less and pollen bearing varieties were compared in the poor and the good cropping orchards. The pistils from the flowers were stained with waterblue-K_3PO_4 and the amounts of germinated pollens on the stigma were observed with fluorecent microscope. The frequencies of (% of pollination) pollinated flowers of the pollen-less varieties were less than 10 % in the poor cropping orchards, but 50 to 90 % in the good cropping orchard. The pollen-bearing varieties had higher percent of pollination than had the pollen-less ones in both orchards. The quantities of pollinated pollens on the stigma, however, was larger in the high yielding than the low yielding orchards.

These results suggest that poor fruiting is caused by low % of pollination in the pollen-less varieties. In the pollen-bearing varieties poor fruiting was associated with less amount of pollen on the stigma.

緒　　言

ウメの結実には，無花粉品種はもちろん，他の大部分の品種においても自家結実性が低いため[1,2]，受粉樹の混植が必要である。果樹栽培では結実を安定させるため人工受粉の手段が普及している。ウメにおいても，群馬県の一部で実施されているが[3]，一般には受粉は訪花昆虫の媒介によっている。

前報[4]において，結実良好園と不良園を比較し，無花粉品種玉英および白加賀に著しい結実不良傾向を認めたが，結実不良樹は著しい早期落果を引き起す反面，人工受粉によっては高い結実率を示すため，落果は主として未受精花に起因するものと考えられた。

本報では，開花期の受粉状態を調査し，結実傾向との関係について検討した結果を報告する。

材料および方法

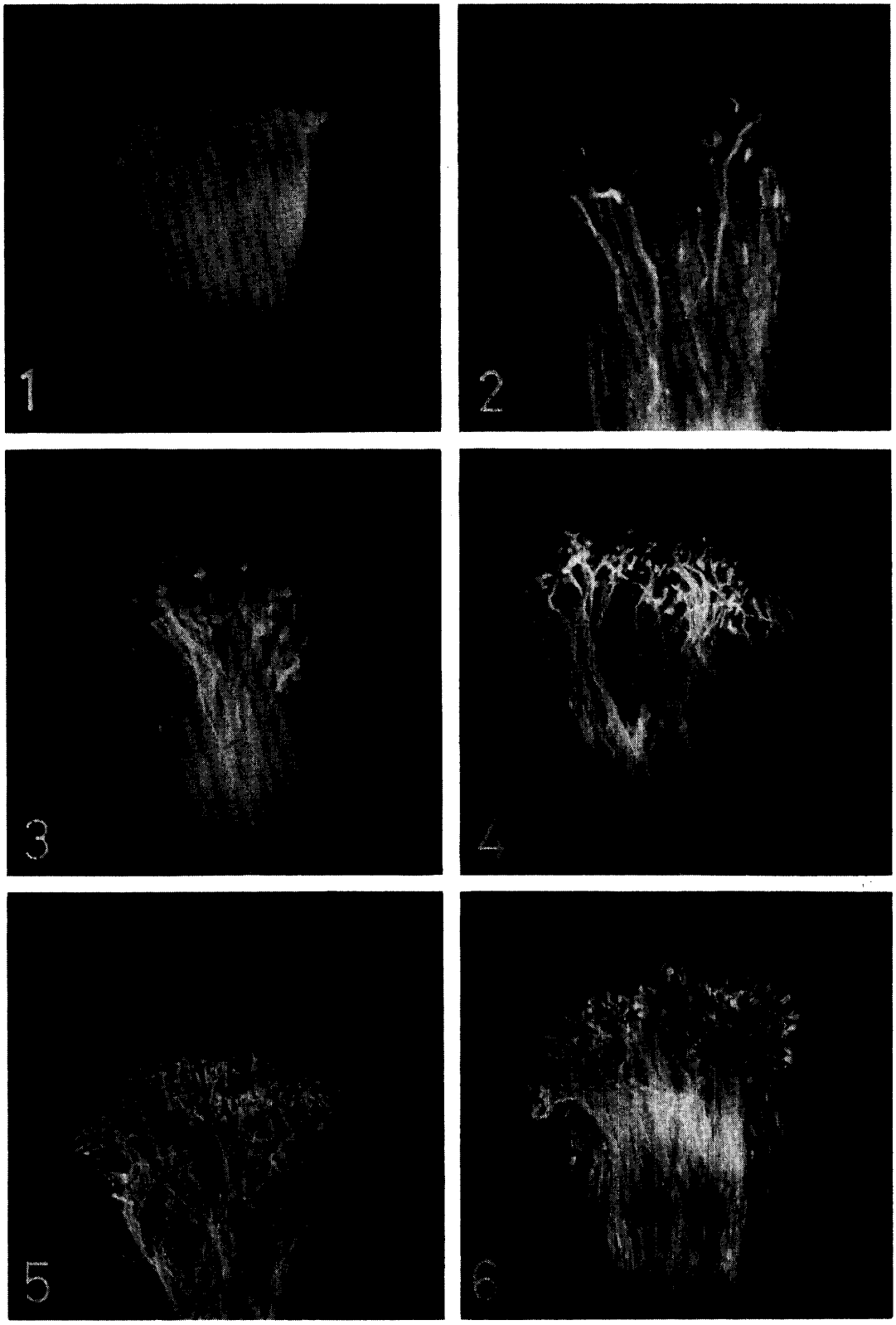
受粉状態の観察

調査は1975，1976年に行ない，前報における兵庫県内の3園および和歌山県の1園の調査園各区に，1976年は和歌山県紀南地方の園を加えた。受粉状態を観察するためにすでに開葯し，葯が褐変した花を1樹当り 50～100花採取した。採取時期はほぼ満開期としたが，一部の品種では開花初期にも採取した。雌芯を60°Cの1N NaOHで約30分解離し，waterblue-K_3PO_4 で染色したのち，押しつぶし法によって観察した。観察は螢光顕微鏡で行ない，柱頭上の発芽花粉粒数を測定した。受粉率は，1樹当りの総観察花数に対する受粉花の割合から求め，さらに発芽花粉数を6段階に分け，それぞれの区間の頻度を品種あるいは区間ごとに平均してヒストグラムに表わした。

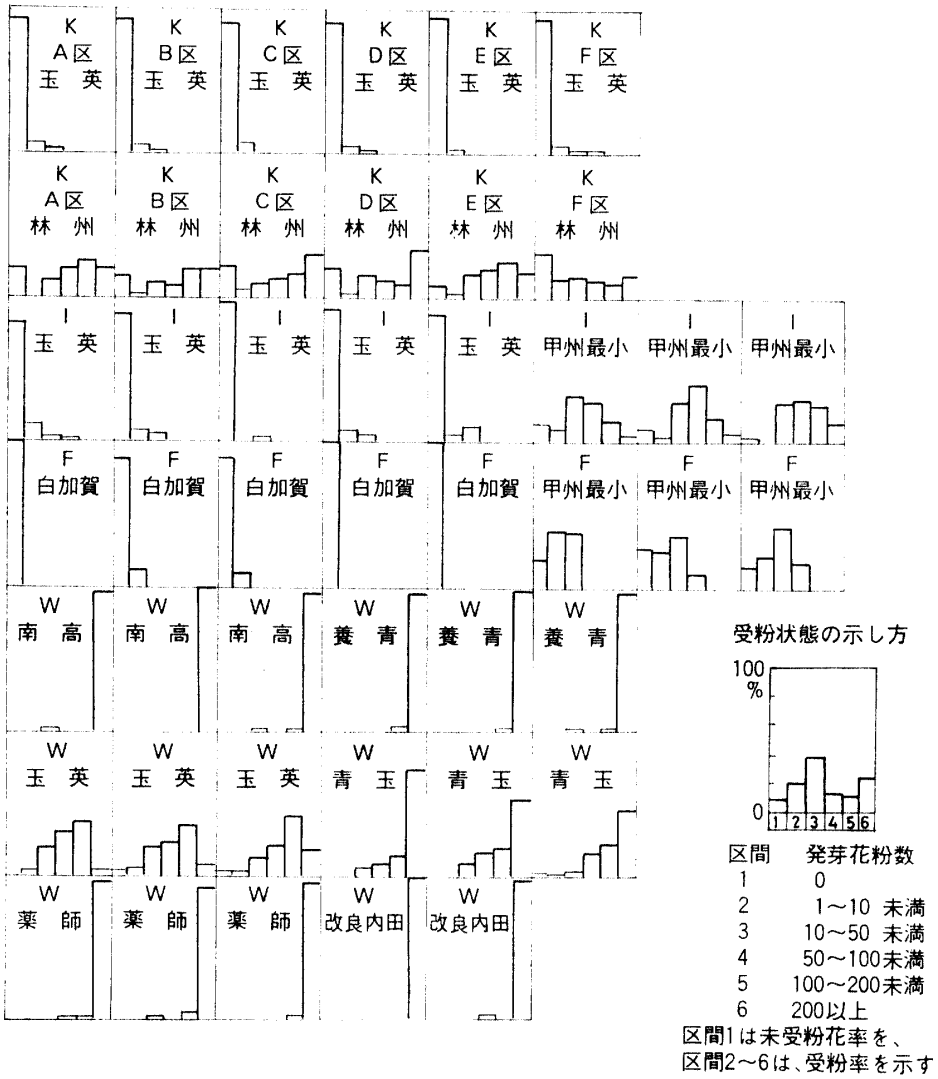
M地方の園の概況

和歌山県紀南のウメ生産地帯よりやや山間部に散在する園である。品種は古城および南高で受粉樹は玉梅，傘梅などの在来種である。10～15年生樹が多いが，結実は安定しない。調査はほぼ30～50 a の規模の4園において古城および隣接する南高の各1～2樹について行なった。なお周辺園ではニホンミツバチの飼育や洋種ミツバチの導入も見られた。

* 果樹園芸学研究室



第1図　ウメの雌芯柱頭の受粉状態　　(×60～×100)
1～6は受粉花粉粒数の変化を示す
1．未受粉　2．1～10未満　3．50～100未満
5．100～200未満　6．200以上



第２図　K，I，F，W園の受粉状態　1975年
玉英，白加賀は無花粉品種

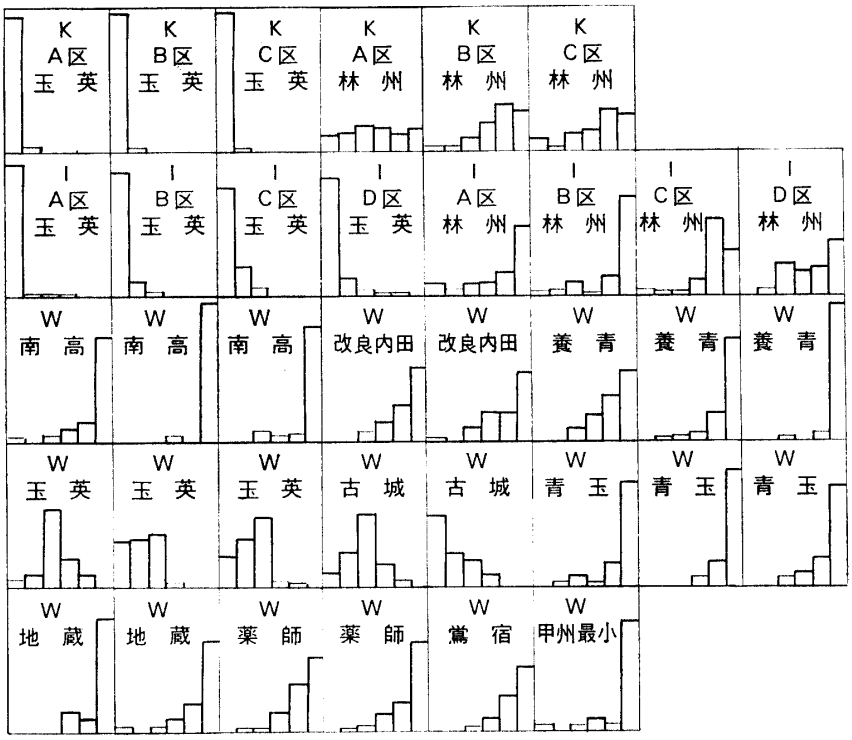
結果および考察

ウメの柱頭は直径約0.5㎜，花柱の長さは８㎜内外であった。螢光染色によって柱頭上の花粉は淡黄色，花粉管は黄色でカロース栓が黄白色の強い螢光を発した。発芽花粉管は柱頭から数ミリまで観察されたが，子房部に達する部分は毛茸によって観察できなかった。第１図に柱頭上の受粉花粉量をヒストグラム１～６の区分にしたがって示した。区間2～4では柱頭上の花粉密度は粗であるが，区間５ではほぼ飽和状態になった。また区間６は花粉が層状に重さなり合う状態であった。

第２図に1975年のK，I，F，W園の受粉状態を示した。K園の玉英の受粉率は，A～Fの各区とも10%以下で，受粉花粉数はほとんどが10個未満であった。これらの区における受粉樹の林州は80%内外の受粉率を示し，花粉量は区間３～６に平均的に分布した。I園の玉英の受粉率は10～20%で，受粉量はK園に比べやや多い傾向であった。受粉樹の甲州最小は受粉率が高く，花粉量は３～５の区間に多く分布した。F園では白加賀の５樹のうち３樹に受粉が認められず，他の２樹の受粉量も少なかった。受粉樹の甲州最小は，I園の同品種に比べ，未受粉花がやや多く，受粉量も少ない傾向であった。W園では６品種のうち，南高，養青，薬師および改良内田は，観察花すべてに受粉が行なわれ，受粉量もきわめて多かった。無花粉品種玉英と開花初期の花を採取した青玉においては，受粉率は高かったが，受粉量は玉英が３～５の区間に，青玉は４～６の区間に分布が多かった。

次に1976年のK，I，W園の受粉状態を第３図に示した。K園の玉英は受粉率が平均２%できわめて低く，大部分の花が未受粉状態であった。林州は受粉率が高く，受粉量は約５割が区間５～６に分布した。I園の玉英の受粉率はA，B区が10%またC，D区が約20%であった。受粉量は全体として少なかったが，D区では花粉数100個以上の花も見られた。林州の受粉率は高く，受粉量は区間６における割合が比較的多かった。W園の南高など８品種はいずれも受粉率が高く，受粉量も区間３～６に分布する頻度は漸次増加した。玉英および古城はK園に比べ受粉率が高く，受粉量も多かった。

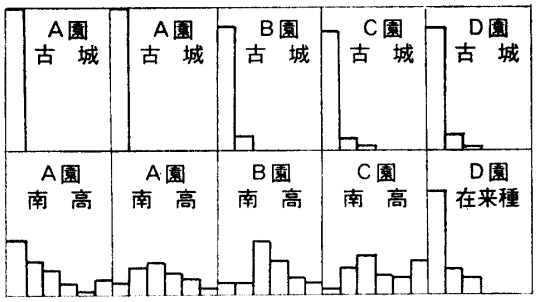
以上の結果から1975，1976年の受粉状況をみると，K，I園の玉英，F園の白加賀などの無花粉品種は受粉率は10%内外あるいはそれ以下できわめて低く，受粉量も少ない傾向であった。他方W園の玉英および古城の受粉率は50～90%で，受粉量も多い傾向であった。この無花粉品種の受粉傾向を結実[4]との関係から見ると，受粉率の低いK，I，F園ではいずれも結実量が少なく，受粉率



第3図　K，I，W園の受粉状態　1976年
受粉状態の示し方は第2図に同じ
玉英，古城は無花粉品種

の高いWの品種の結実は良好であった。したがって無花粉品種では，受粉率が結実傾向と密接な関係にあることが明らかであった。

次に有花粉品種について，受粉状況と結実[4]の関係を見ると，受粉率は各園とも無花粉品種に比べて多い傾向にあったが，受粉量は園によって差が大きかった。すなわち，K，I，F園の受粉樹林州および甲州最小では，花粉量は3～4の区間への分布が多く，結実は少ない傾向であったが，W園の品種では区間6への分布すなわち柱頭に200個以上の花粉が見い出される花が多く，結実量も多かった。したがって有花粉品種の場合，結実は受粉された花粉の量にも関係するように思われた。ウメ品種のうち甲州最小，林州，鶯宿および青玉では若干の自家結実性が存在することが知られている[1,2]。しかし，これらの品種のうち受粉率が相当高いにもかかわらず結実が低い場合が見られ，受粉以外の要因も，影響しているものと思われた。すなわち前報[4]で述べたように，K園の林州では不完全花の発生が著しく，またF園の甲州最小では花粉稔性率が低い傾向であったことからこれらの要因の関与も考えられた。



第4図　M地方の各園の受粉状態　1976年
受粉状態の示し方は第2図に同じ
古城は無花粉品種

次にM地方における園の結実状況（第1表）および受粉状態（第3図）を示した。A，B園は古城，南高ともに結実量が少なく，C，D園では両品種とも良好であった。古城の受粉は全体としては各園とも受粉率は低かったが，A，B園に比しC，D園では受粉量がやや多い傾向であった。南高は受粉率がA園の場合低かったが，全体としては多く，受粉量はC園がやや多い傾向であった。結実傾向と受粉状態との関係を見ると，古城ではA，B園およびC，D園の結実の多少が受粉状態とほぼ対応した関係を示しているものと思われた。また南高では結実量はA，B園に比べC園において高く，受粉量の多少が結実量の増加と関係するように思われた。

以上の結果から，K，I，F，W園およびM地方の各品種のうち，玉英，白加賀，古城の無花粉品種では，受粉状態，特に受粉率の多少が結実と密接な関係にあることが明らかで，結実の著しい不良傾向は低い受粉率と関係することが推測された。また有花粉品種では，その結実傾向は受粉量の多少と関係するように思われ，その原因の1つとして，受粉量の多少が相対的に異品種花粉の受粉の頻度に関連することが考えられた。

第1表　M地方の結実状況　1976年

調査園	古　城	南　高
A　園	3.5kg	28.0kg
	2.0	8.5
B　園	4.0	13.0
C　園	32.0	63.0
D　園	52.3	53.8*

* 在来品種

謝　　辞

この研究に当って関係諸機関並びに関係各方面の方々にご協力とご援助を賜わった。ここに記して感謝とお礼を申し上げます。

和歌山県果樹園芸試験場紀北分場，兵庫県竜野農業改良普及所，兵庫県御津町黒崎梅園組合，同岩見梅園組合神戸大学農学部附属農場，和歌山県日高農業改良普及所和歌山県日高郡南部川村役場，同南部川村清川地区。

摘　　要

結実不良，良好園において，開花時の採取花の受粉花粉量を測定し，受粉量を6段階に区分したヒストグラムから受粉状態と結実の関係を検討した。

その結果，無花粉品種玉英，白加賀および古城の結実不良樹では，受粉率がきわめて低く，受粉量も少なかった。玉英および古城の結実良好樹は受粉率が高く，受粉量の多い場合が多かった。受粉樹と他の有花粉品種は全体に受粉率が高い傾向であったが，受粉量は園によって差異が見られた。これらの品種では全体に受粉量の多い場合に結実が良好な傾向が見い出された。

これらの結果から，無花粉品種にみられる結実不良の要因の1つには，低い受粉率が関係することが明らかになり，また有花粉品種の結実には受粉量の多少も関係するように思われた。

引　用　文　献

1）松原茂樹，池田　誠，手島邦武：園学雑，**12**，113-122，1941.

2）上野晴久，松山良樹：和歌山果樹園試報告，**2**，1-8，1969.

3）渡辺　進：農及園，**51**，899-903，1973.

4）中西テツ，一井隆夫：神大農研報，**13**，61-67，1978.