薬剤によるモモの摘果 (第1報)

ピーチシン散布がモモ白鳳の結実に及ぼす影響

佐 藤 幹 夫

(東京大学農学部農場)

Chemical thinning of peaches. I. Effect of N-1-naphthyl phthalamic 'acid (Peach-thin 322) on fruit set of Hakuho Peaches

M. SATO

*University Farm, Faculty of Agriculture, University of
Tokyo, Ninomiya Machi, Kanagawa*

Summary

Effect of N-1-naphthyl phthalamic acid (Peach-thin 322) sprays was tested on Hakuho peaches for three seasons from 1961 to 1963.

1. In 1961, four concentrations, 50, 100, 200 and 400ppm, of Peach-thin were applied two days after full bloom to the branch of four Hakuho peach trees, which were twelve years old and moderately vigorous. Two trees of them were properly thinned by 200 and 400ppm sprays, but the two others were not.

2. In 1962, the same trees as in the previous year were used. Two concentrations, 200 and 400 ppm, were sprayed two days after full bloom, and on some branches again four days after full bloom. Drop of fruits due to Peach-thin occurred from 10 to 25 days after full bloom. Differences were observed in the response to the sprays among the tested trees as in 1961, but were hardly found among the fruiting branches of various length. Once 400ppm and twice 200ppm sprays thinned fruits to the desirable level.

Vigorous young trees of four years old were also treated in this year. Concentration of 200 and 400

ppm were applied to six trees. Fruits were heavily thinned by the sprays, and almost all fruits were dropped by twice 400ppm sprays.

3. In 1963, the mature trees used in the previous years were treated with once and twice sprays of 200ppm solution. The effect was not sufficient even of twice sprays, but it was found that growth of young fruits on the sprayed branches was superior to that on the control branches.

Effect on the young trees was not so significant as in the previous year.

4. The results of experiments for three seasons indicated that thinning effect of Peach-thin was slight on the trees which were likely to set fruits heavily, and it was severe on those likely to have poor fruit setting. A very high correlation was obtained between the fruit setting percentages of control branches and those of branches sprayed with 200ppm Peach-thin at 25th day after full bloom.

Peach-thin did not cause any permanent injury on twigs, leaves and fruits.

I. 緒 言

モモの摘果を薬剤で行なおうという試みはアメリカにおいて1943年にBATJERとMOON⁽¹⁾が開花中のモモにエルゲトールを散布したのをはじめとして、以後主としてエルゲトールを用いてMURNEEKとHIBBERD⁽⁸⁾, SOUTHWICK, EDGERTONとHOFFMAN⁽¹⁴⁾らが実験を試みている。さらにMURNEEKとHIBBERD⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾がホルモン剤を摘果剤として用いた試験を行なっており、以後今日までには多くの実験が重ねられている。1955年にEDGERTONとHOFFMAN⁽²⁾が、また1959年HARRI-

SON⁽⁴⁾がN-1-naphthyl phthalamic acidを主成分とするピーチシン322の150~400ppm溶液をモモElberta, Kalhaven, Redhavenなどに満開後4~7日に散布して薬害もなく、年による効果の違いはあるが、およそ満足すべき結果を得ている。

一方、わが国では、1953年に藤井⁽³⁾のナフタレン酢酸を用いての実験、続いて大垣・辰野⁽¹³⁾の実験があるが、その後試みる人がなく、1961年に至り農林省が中心になつて連絡試験の形で組織的に試験が行なわれるようになった。現在、福島、山形、新潟、山梨、岡山、大分などの諸県の試験場、園芸試験場⁽⁵⁻⁷⁾、千葉大学⁽¹¹⁾お

1966年7月26日受理

よび当東京大学などで実用化を目標にして試験が継続されている。これらの試験ではドルマント、ピーチシン、3CPなどがとりあげられているが、筆者は1961年よりピーチシンについての試験を行なっており、ここにその結果の一部を報告する。

なお、本実験にあたっていろいろご指導いただいた本学教授杉山直儀博士、ならびに薬剤を提供していただいた石原産業株式会社に深甚の謝意を表わす。

II. 実験材料、方法および結果

1. 成木の場合

A. 1961年の成績

(1) 材料および方法

東京大学農学部付属農場二宮果樹園（神奈川県中郡二宮町）内の樹勢中庸の白鳳（12年生）1樹を5等分し、ピーチシン 50ppm 散布区、100ppm 散布区、200ppm 散布区、400ppm 散布区および無散布の対照区とし、4樹を用いて4回のくり返しの試験を行なつた。ピーチシン散布は満開後2日（4月10日）で当日は晴、午後1時

第1図 ピーチシン散布後の結実歩合の変化
(5号樹), 1961.

の気温 10.5°C、風力 1~2 で散布は午後1時より5時までの間に行なわれた。散布に際しては、ビニルシートで他の処理区へ薬剤が飛んで行かないようにし、各区とも全体に薬剤がじゅうぶんかかるように注意し、肩掛噴霧器を用いて散布した。

4月7日に長果枝（30cm以上）中果枝（10~30cm）短果枝（10cm以下）各10本ずつ計30本を各処理区よりそれぞれ選び、その花数を調べ、満開後28日（5月6日）にそれらの枝の幼果数を調査、花数と比較して結実歩合を求めた。供試樹（樹番号5, 6, 7, 8号樹）の4本のうちの5号樹について各処理区よりそれぞれ15本ずつ結果枝を選び、3~4日ごとに幼果数を調べ、ピーチシンによる落果の時期を知り摘果効果を判定する時期を知る資料とした。

(2) 試験結果

5号樹の結実歩合を調査時期別に示したのが第1図であるが、4月下旬（満開後12日より20日ごろまでの間）にピーチシンの散布濃度の高いものほど落果が多くなっている。5月6日（満開後28日）以後、ピーチシン散布区は落果が少なくなっているためこの日の結実歩合で摘果効果を判定することとした。5月6日の結実歩合を第1表に示すが、5号樹6号樹の2本についてはピーチシンの影響を認めるが、7号、8号樹については散布の影響が認められない。

さらに、5号樹、6号樹について結果枝の長さ別に結実歩合を示したものが第2表で、各処理区間および供試樹間では1%レベルで、また結果枝の長短の間では5%レベルで有意な差を認めた。

葉害については、ごくわずかに葉の先端が赤味がかつたものがあつたが害害はなかつた。

B. 1962年の成績

(1) 材料および方法

昨年に引き続き、前年供試した樹を用い満開後2日にピーチシン散布を行なつた。本年は1樹を3分し、対照区、ピーチシン 200ppm 散布区、および 400ppm 散布

第1表 ピーチシンの散布濃度がモモ白鳳の結実に及ぼす影響

(1961)

処 理	5 号 樹			6 号 樹			7 号 樹			8 号 樹		
	花 数	幼果数	結実歩合 %	花 数	幼果数	結実歩合 %	花 数	幼果数	結実歩合 %	花 数	幼果数	結実歩合 %
対 照	660	553	83.9	618	384	62.3	608	501	82.4	589	408	69.3
50ppm 散 布	739	558	75.5	588	364	61.9	631	574	91.0	656	511	77.9
100ppm 散 布	853	529	61.9	663	255	38.5	648	541	83.4	706	583	82.6
200ppm 散 布	591	352	59.6	722	399	55.3	571	409	71.6	544	347	63.8
400ppm 散 布	665	293	44.1	547	143	26.1	579	449	77.5	627	464	74.0

調査日 5月6日（満開後28日）

第2表 結果枝の長短とピーチシンの摘果効果

(1961)

枝の長短	対 照		50ppm 散 布		100ppm 散 布		200ppm 散 布		400ppm 散 布		枝の種類別結実歩合
	花 数	結実歩合 %	花 数	結実歩合 %	花 数	結実歩合 %	花 数	結実歩合 %	花 数	結実歩合 %	
長果枝 { 5号樹	329	79.3	376	76.5	484	62.1	291	55.0	349	38.3	52.2
枝 { 6号樹	336	51.2	317	60.5	331	25.9	360	46.4	282	26.2	
中果枝 { 5号樹	223	86.1	259	71.4	257	61.8	221	62.8	225	45.3	58.7
枝 { 6号樹	196	72.4	196	64.7	243	48.1	262	46.6	174	27.0	
短果枝 { 5号樹	108	92.5	104	81.7	113	61.1	679	67.0	91	62.6	65.5*
枝 { 6号樹	84	83.4	75	60.0	89	58.4	90	64.4	91	24.1	
処理別 結実歩合	77.5		69.1		52.9**		57.1*		37.3**		

* 5% レベルの有意差

結実歩合調査日 5月6日（満開後28日）

** 1% "

第2図 ピーチシン散布後の結実歩合の変化

区の3区とし、4樹を用いて4回のくり返して試験を行なった。4月12日（満開日4月10日）午前10時より12時の間に噴霧器で葉先より薬液がしたたり落ちる程

度に処理区全体にじゆうぶん散布した。散布後2時間で雨となり翌1日じゆう雨で14日午前8時ごろ降り止んだ（雨量40mm）。そこで雨のため摘果効果が少なく

なつたと思つて、200ppm 散布区、400ppm 散布区よりそれぞれ一部の枝を選んで第2回めの散布区を追加した。第2回めの散布は4月14日、葉上の雨滴が乾くのを待つて午後1時より行なわれた。

摘果効果は、各区よりそれぞれ結果枝30本ずつ（長果枝10本、中果枝10本、短果枝10本）を選びだし、その結実歩合により判定した。散布時の開花数は3月27日の蕾時に数えたもので、幼果数は花卉が落ちて数えやすくなつた4月19日以降3～4日ごとに調査した。

(2) 試験結果

各区とも30本の結果枝の結実歩合より落果の状態を観察すると、第2図(A)(B)のごとくなる。どの樹もピーチシンを散布した区は、4月24日より5月1日（満開後14日～21日）の間に落果がはげしく昨年の結果（第1図）とほぼ同様である。5月にはいつてからの落果は比較的少なくなつてゐる。5月16日（満開後36日）を

もつて本試験を打ち切り、手直しの摘果後すぐに袋掛けを行なつた。

満開後36日の結実歩合を示したのが第3表で、本年は程度の差はあるが供試樹4本とも処理の影響を認めた。すなわち、対照区の平均結実歩合66.0%に対して、200ppm 1回散布で45.6%、400ppm 1回散布で33.9%、200ppm、2回散布で19.0%、400ppm 2回散布で5.9%と200ppmより400ppm、また1回散布より2回散布と摘果効果は高く、1%レベルで各処理区間に有意な差を認めている。

つぎに、枝の發育程度により摘果効果が異なるかを明らかにするために、各処理区について結果枝の長さ別に結実歩合を求めてみた。結果枝の長さの区分は前年と同様である。

第4表は満開後36日の結果枝の長短別・処理別の結実歩合を示すが、結果枝の長短別の摘果効果には有意差

第3表 ピーチシンの散布濃度および回数がモモ白鳳の結実に及ぼす影響 (1962)

処 理	5 号 樹			6 号 樹			7 号 樹			8 号 樹			平均結実歩合
	花数	幼果数	結実歩合	花数	幼果数	結実歩合	花数	幼果数	結実歩合	花数	幼果数	結実歩合	
対 照	532	320	61.9%	620	304	49.0%	598	427	71.5%	600	488	81.4%	66.0%
200ppm 1回散布	728	264	36.3	547	185	33.8	581	386	66.3	621	287	46.1	45.6
400ppm 1回散布	554	160	29.0	617	71	11.5	576	239	41.5	659	351	53.4	33.9
200ppm 2回散布	503	92	18.3	546	55	10.0	517	98	18.9	520	149	28.6	19.0
400ppm 2回散布	454	13	4.4	510	13	2.6	610	46	7.5	505	48	10.5	5.9

調査日 5月16日（満開後36日）

L. S. D. $\frac{1}{5}\%$ 20.0
5% 14.2

第4表 結果枝の長短とピーチシンの摘果効果 (1962)

枝 の 長 短		対 照		200 ppm 1 回散布		400 ppm 1 回散布		200 ppm 2 回散布		400 ppm 2 回散布		枝の種 類別結 実歩合
		花 数	結実歩 合	花 数	結実歩 合	花 数	結実歩 合	花 数	結実歩 合	花 数	結実歩 合	
長 果 枝	5 号樹	241	52.7	383	36.8	306	28.4	278	25.5	229	2.6	35.4
	6 号樹	287	54.7	294	35.1	323	12.4	295	11.1	249	4.8	
	7 号樹	341	73.2	307	67.4	305	42.2	239	24.7	338	8.0	
	8 号樹	346	79.2	304	47.7	322	59.6	288	29.8	252	12.3	
中 果 枝	5 号樹	191	67.0	231	32.9	170	28.2	153	10.5	160	7.5	32.1
	6 号樹	233	46.0	150	30.7	194	10.8	187	5.3	164	0	
	7 号樹	184	66.2	188	60.0	159	40.9	167	15.0	172	5.8	
	8 号樹	156	89.8	183	42.6	226	46.0	146	28.1	159	8.2	
短 果 枝	5 号樹	100	65.0	114	41.2	78	32.1	72	7.0	65	3.1	34.7
	6 号樹	100	48.0	103	40.8	100	10.0	64	18.8	97	1.0	
	7 号樹	73	75.3	86	76.8	85	49.5	111	11.7	100	11.0	
	8 号樹	98	75.5	95	47.4	111	49.5	86	25.6	94	4.3	
処理別 結実歩合		66.1		** 46.6		** 34.1		** 17.8		** 5.7		N. S. S

** 1% レベル有意差 結実歩合調査日 5月16日（満開後36日）

第5表 ピーチシンの散布回数がモモ白鳳の結実に及ぼす影響

(1963)

処 理	5 号 樹			6 号 樹			7 号 樹			8 号 樹			結実歩 合平均
	花数	幼果 数	結実 歩合	花数	幼果 数	結実 歩合	花数	幼果 数	結実 歩合	花数	幼果 数	結実 歩合	
対 照	862	707	82.0	486	388	79.8	611	520	78.7	715	581	81.3	80.5
200ppm 1 回 散布	642	401	62.5	714	544	76.2	669	504	75.3	684	511	74.7	72.2
200ppm 2 回 散布	653	325	49.8	618	345	55.8	672	443	65.9	705	435	61.7	58.3

調査日 5月18日（満開後36日）

L. D. S. $\frac{1\%}{5\%}$ $\frac{12.5}{8.3}$

なく、処理区間に1%レベルで有意差を認め、昨年とはほぼ同様の結果を得た。

葉害は葉先きがごくわずかに赤変しているものがあつたが、ほとんどないといつてよい状態であつた。

C. 1963年の成績

(1) 材料および方法

前年に供試した白鳳を用い、満開後2日にピーチシンの散布処理を行なつた。本年も1樹を3分し、対照区、200ppm 1回散布区、200ppm 2回散布区の3区とし、4樹を供試し、4回復とした。4月14日（満開日4月12日）に第1回の散布を行ない、2回散布区についてのみ、16日にさらに1回散布を行なつた。第1回の散布日は薄曇、最低気温9℃、最高気温24℃、風力1~2であつた。第2回の散布日は晴、最低気温16℃、最高気温27℃、風力2であつた。各区より代表的な結果枝（中果枝）30本ずつ選び、これらの結実歩合により摘果効果の判定を行なつた。

(2) 試験結果

4月20日より3~4日ごとに幼果数を調べその結果歩合を示したものが、第2図(A')(B')である。供試樹4本とも同じ傾向を示し、図のごとくピーチシン散布区は4月20日ごろより5月7日（満開後10日より25日）の間に特に落果がはげしく、1回散布区、2回散布区ともにピーチシンによる落果の時期はこの時期と思われる。

満開後36日（5月18日）をもつて落果数調査を打ち切り、手直し摘果後袋掛けを行なつた。

この日の結実歩合を第5表に示す。無処理4樹の平均結実歩合80.5%に対してピーチシン1回散布で72.2%、2回散布で58.3%と摘果効果は認められたが、昨年よりその程度は少なく、摘果ふじゅうぶんであつた。

2. 若木の場合

A. 1962年の成績

(1) 材料および方法

4年生の樹勢の盛んな白鳳1樹を3分し、対照区、ピーチシン200ppm散布区、400ppm散布区とし、樹番号21, 22, 23, 24, 25, 26号の6樹を用いて6回の回復で

試験を行なつた。散布は満開後2日の4月12日、肩掛噴霧器でじゅうぶん散布した。散布後30~60分で雨となつたので（雨量40mm）、供試樹6本のうち3本の200

第3図 ピーチシン散布後の結実歩合の変化（22号樹）

第6表 ピーチシンの散布濃度および回数がモモ白鳳の結実に及ぼす影響

(A) 1 回 散 布

(1962)

処 理	21 号 樹			22 号 樹			23 号 樹			結実歩 合平均
	花 数	幼果数	結実歩 合 %	花 数	幼果数	結実歩 合 %	花 数	幼果数	結実歩 合 %	
対 照	284	26	9.3	200	96	48.0	153	120	77.5	44.9
200ppm 散 布	213	11	4.8	232	30	12.9	246	79	32.1	16.6
400ppm 散 布	230	12	5.2	288	24	8.3	215	42	18.5	10.7

L. S. D. $\frac{1\%}{5\%}$ $\frac{29.9}{18.0}$

(B) 2 回 散 布

処 理	24 号 樹			25 号 樹			26 号 樹			結実歩 合平均
	花 数	幼果数	結実歩 合 %	花 数	幼果数	結実歩 合 %	花 数	幼果数	結実歩 合 %	
対 照	169	63	37.2	223	78	35.0	176	30	17.0	29.7
200ppm 散 布	214	24	11.4	241	5	2.1	213	1	0.5	4.7
400ppm 散 布	227	2	0.9	197	3	1.5	286	0	0	0.8

調査日 5月16日(満開後36日)

L. S. D. $\frac{1\%}{5\%}$ $\frac{22.2}{13.4}$

ppm 区, 400ppm 区のそれぞれについて満開後4日(4月14日)に追加散布を行なった。

各処理区とも, 代表的な結果枝10本を選び開花直前の蕾数を調査して(3月27日)花数とし, 幼果数は4月19日以後3~4日ごとに調査し, それらの結実歩合をもつて摘果効果を判定した。

(2) 試験結果

第3図(A)は22号樹の各調査日の結実歩合を示すが, 成木の場合と同様に4月19日より5月1日ごろ(満開後10日より20日ごろ)までの間にピーチシンによる落果があると考えられる。

満開後36日(5月16日)の結実歩合を第6表(A)(B)に示す。1回散布より2回散布のほうが摘果効果が大きく, 400ppm 2回散布でほとんど全果実が落ちている。

なお, 21号樹の対照区の結実歩合は他にくらべて特に少ないが, 落果の状況が特異であり, この区が下枝であつたためか, 何かの原因で落果が多くなつたものと思

われる。

B. 1963年の成績

(1) 材料および方法

前年供試した6樹のうちより, 21, 22, 24, 25号樹の4本を用い, 1樹を3分し, 対照区, ピーチシン200ppm 1回散布区, 200ppm 2回散布区の3区とし, 4樹で4回のくり返しの試験を行なった。各区より代表的な結果枝20本ずつを選びだし, 結実歩合を求めた。ピーチシン散布日, 調査日などはすべて成木の場合と同じである。

(2) 試験結果

落果の状態は, 第3図(B)に示す。ピーチシン散布区は, 4月20日ころより落果がはげしくなり, 5月7日以後は対照区とほぼ同様の落果状態となつている。したがつて, ピーチシンによる落果は4月20日より5月7日の間と推定され, 昨年の場合, あるいは成木と同様である。

満開後36日の結実歩合を示すと第7表のごとくで,

第7表 ピーチシンの散布回数がモモ白鳳の結実に及ぼす影響

(1963)

処 理	21 号 樹			22 号 樹			24 号 樹			25 号 樹			結実歩 合平均
	花数	幼果数	結実歩 合 %	花数	幼果数	結実歩 合 %	花数	幼果数	結実歩 合 %	花数	幼果数	結実歩 合 %	
対 照	558	406	72.8	518	346	66.8	487	233	48.7	566	334	59.0	61.8
200ppm 1 回散布	563	308	54.7	485	301	62.1	550	223	40.5	467	110	23.6	45.2
200ppm 2 回散布	455	187	41.1	569	242	42.5	575	178	31.0	479	93	19.4	33.5

調査日 5月18日(満開後36日)

L. S. D. $\frac{5\%}{19.0}$

無処理の結実歩合 61.8% に対して1回散布で 45.2%，2 回散布で 33.5% と摘果効果は認められるが、昨年にくらべて効果は少なかった。

III. 考 察

（1）摘果効果の現われる時期

ピーチンによる落果は、満開後 2 日に散布した場合、第 1 図によると満開後 12 日に始まり、満開後 22～28 日に終っている。第 2 図 (A) (B) によれば満開後 14 日より満開後 21 日の間、第 2 図 (A') (B') によれば満開後 8～11 日に始まり、満開後 25 日に終っている。

若木についても同様である(第 3 図)。したがって、樹令あるいは年に関係なく満開後 10 日ごろより始まり、満開後 20～25 日に終る。

当地方（神奈川県）では、4 月 20 日ごろより始まり 5 月 1 日～5 日に終ると考えてよいであろう。大久保を中心として、その他白鳳、岡山早生、倉方早生、砂子早生、缶桃 2 号・5 号、高陽白桃などについて、園芸試験場その他農業試験場での結果では満開後 20 日をピーチンによる落果の終了日としている⁽⁵⁾が、これも厳密な意味での 20 日ではないので、多くの品種について、地域に関係なくほぼこの時期に落果が終了するとみてよいであろう。

（2）散布濃度と摘果効果

1961 年の結果(第 1 表)よりみて白鳳に対しては 200～400ppm が適当と思われたので、以後 200ppm を中心として散布を行なつたが、'62 年 '63 年ともに摘果不足であつた。町田は連絡試験の結果を総合して摘果効果に品種間差異を認めており、白鳳・岡山早生は効果の低い部類に入れ、白鳳で 300ppm 程度を標準としている^(6,7)。

つぎに、200ppm の 2 回散布を行なつた結果では、'62 年は適当な摘果程度であつたが、'63 年は摘果不足であつた(第 3 表、第 5 表)。「'63 年は対照区の結実歩合よりみれば、結実のよい年で前年と同じ割合でピーチンが作用したとすれば、多くの果実が残ることとなる。当農場においての白鳳に対する最適散布濃度は、もう少し高濃度であろうが、安全性をみれば 400ppm あるいは 200ppm 2 回がよいであろう。また、わずか 2 か年の観察ではあるが、400ppm 1 回散布よりも、200ppm 2 回散布のほうがよいようである。しかし散布適期が比較的天候の不安定な時期で、2 回散布は困難なこともあり得るので、どちらがよいかは今後の検討に待ちたい。

第 3 表、第 5 表にみるように自然状態（対照区）の結実歩合が年により担当大きく変わるものでその予測もむづかしい。それにピーチンはその散布時の気象条件により効果が異なるようであり、散布時に処理の結果を正

第 8 表 ピーチン散布が残つた果実の肥大に及ぼす影響（1 果重） (1963)

処 理	樹 番 号				平均
	5 号 樹	6 号 樹	7 号 樹	8 号 樹	
対 照 区	3.8 ^g	2.9 ^g	3.5 ^g	3.4 ^g	3.4 ^g
200ppm 1 回散布区	5.4	4.1	3.7	5.3	4.6
200ppm 2 回散布区	6.1	5.3	4.9	4.8	5.3

調査日 5 月 18 日（満開後 36 日，手直し摘果時）

L. S. D. 1% 1.3g 5% 0.9g

確に予測することは非常に困難である。かなりの安全性をみて多く残すよう散布濃度を定め、後に手直しの摘果を行なうという方法が必要で、ピーチンの摘果はあくまでも予備摘果と考えるのが妥当であろう。ピーチンの落果は比較的早期に起こるので、摘果ふじゅうぶんであつても、無駄な養分の浪費を防ぎ、樹のためにも、また残つた果実のためにもよい影響を与えている。第 8 表は手直し摘果時に摘果された果実の重量を示しているが、摘果ふじゅうぶんの年であつても残つた果実は大きくなつている。

なお '62 年は第 1 回散布後 2 時間で雨にあつているが、雨のため効果が落ち、落果が少なくなつたとは思えない。

また、結果枝の長さ別に結実歩合を求めてピーチンの摘果効果を調べてみたが、'61 年は 5% レベルで有意差があり短果枝において落果が少なかったが、'62 年は有意差を認めなかつた。福島県園芸試験場で明確性を欠くが大久保について短果枝の摘果効果が大きいようだとの観察している報告⁽⁸⁾もあり、また鈴紅について結果枝の長さ別には差を認めていない所もある⁽¹²⁾。長果枝、中果枝、短果枝は長さによる便宜的な分類であつて、摘果効果は節間がつまつてよく充実しておればその枝が長くても短かくても同程度を示すものと思われる。したがって徒長枝あるいは貧弱な短果枝では充実したものに比べて摘果効果が異なつてくるであろう。同じ長さの枝でもその選び方で結果が異なるものと推定される。

（3）若木と成木の比較

若木と成木の摘果効果を比較したのが第 4 図である。これは満開後 36 日の結実歩合を対照区を 100 として比数で示したもので、これによると、同じ処理を行なつても生育の盛んな若木のほうが摘果効果は大きく、'62 年は 200ppm 1 回散布で対照区の約 70% の結実であるのに対して、若木は約 40% の結実である。「'63 年は成木で対照区の約 90% の結実に対して、若木で 70% と若木のほうが多く落果している。「'63 年の若木に対する効

第4図 若木と成木との摘果効果の比較 (1962, 1963)
果の少なかつた原因については、散布時の気象条件がそうさせたのか、供試樹の状態が急に成木に近い状態になったのか検討の余地があるが、'63年は実止まりのよい状態にあつたことは、'62年の対照区の結実歩合 44.9%, 29.7%, '63年の結実歩合 61.8% をみても明らかである。結局、実止まりの悪いような生育の盛んな状態の時に摘果効果が大であるといえよう。

(4) 成木の場合

1962年より3か年の供試樹5, 6, 7, 8号樹に対するピーチシンの摘果効果をみると(第1表, 第3表, 第5表)年によるフレはあるが, 5, 6号樹は7, 8号樹より多く落果している。第5図は対照区の結実歩合を100として, 200ppm 散布区の結実歩合を比数で現わしたものである。5号樹のように摘果効果の高い木は毎年ピーチン散布による落果多く, また7号樹は毎年落果が少ない。このように供試樹間に一定の関係があり, その関係を保つて年により全体的に落果が多かつたり少なかつたりしている。

これはごく微細な環境条件あるいはその木の性質など外見上からではわからない相違がピーチンに対する感受性を異にさせ, 効果の高い木低い木を作り, そして年による環境条件の相違, 散布時の気象条件などが供試樹4本に同様に作用して摘果効果の高い年, 低い年となつていられる。

つぎに5号樹について, ピーチシン 200ppm 1回散布で '62年はよく落果し, '63年はそれほどでもない。7号樹は兩年ともあまり落果していない(第5図)。5号樹の対照区の落果の状態を第2図(A)にみると '62年は対照区の落果も4月下旬に多く, ピーチンでの落

第5図 年による摘果効果の比較 (1961~1963)

果の少ない '63年の5号樹および '62年 '63年の7号樹は第2図(A') (B) (B')のごとく対照区の4月下旬の落果も少ない。つまり, ピーチシンはこの時期の生理落果を助長するものと推定される。

そこで対照区の結実歩合とピーチシン 200ppm 1回散布の結実歩合との相関を1962年, 1963年について調べてみた。満開後36日の結実歩合については, 第6図(A)に示すようにかなりの相関を認めた($r=+0.631$)。ピーチンによる落果はおそらく満開後25日ごろまでには終了し, 以後の落果は他の原因による生理落果と考えて, ピーチシンの落果終了日を '61年満開後28日, '62年満開後24日, '63年満開後27日として処理区と対照区の結実歩合について相関を求めたものが第6図(B)であり, 両者の間にはさらに高い相関を認めることができる($r=+0.783$)。

本報告ではピーチシンの散布濃度と袋掛け直前の満開後36日の結実歩合との関係を調べてきたが, 袋掛け直前の結実歩合はピーチンによる落果とそれ以後の他の原因による落果と複合された結果で, 樹勢とピーチシンの摘果効果との関係を考える場合は満開後20~25日の結実歩合で考察を加えるべきである。満開後20日以降袋掛け直前の手直し摘果時までの落果については別に樹勢と落果の程度, あるいは環境要素と落果など調査し, 両者を総合して手直し摘果時の結実歩合を論ずるのが妥当であろう。

IV. 摘 要

薬剤による摘果を実用化するために, ピーチシン 322

第6図 対照区の結実歩合と200ppm 1回散布区の結実歩合の関係

を用いてモモの摘果試験を1961年より1963年にわたって行なつた。

1. 1961年樹勢中庸の12年生白鳳4樹を用い、1樹を5等分して5処理区を作り、4回反復で試験を行なつた。処理はピーチシン50ppm, 100ppm, 200ppm, 400ppm散布および対照の5つとし、散布は満開後2日とした。

供試樹4本のうち2本はピーチシンの摘果効果を認めたが、他の2本は効果がなかつた。400ppm散布が摘果程度が適当であつた。

2. 1962年、前年と同じ樹を用い1樹を3分して対照区、200ppm散布区、400ppm散布区とした。散布日は満開後2日で散布後降雨をみたので、一部の枝に2回目の散布を満開後4日に行なつた。摘果効果の現われるのは満開後10日以後25日ぐらいまでの間であつた。枝を長果枝、中果枝、短果枝に分けて摘果効果を調べたが、枝の長短間では摘果効果に有意差なく木による差のほうが大であつた。ピーチシンの落果が終るのは前年と同様満開後25日ごろまでで、400ppm 1回散布および200ppm 2回散布が適当な摘果程度であつた。

3. 1963年も前年と同じ供試樹を用い、対照区、200ppm 1回散布区、200ppm 2回散布区の3区、4回反復で試験を行なつた。本年は対照区の結実歩合も高く、2回散布でも摘果ふじゆうぶんであつた。しかし摘果不足でも早期摘果の効果があつた、手直し摘果時の調査では残つた果実の肥大はよかつた。

4. 4年生若木について、1962年白鳳6本を用いて試験を行なつた。成木にくらべて落果が多く、400ppm

2回散布でほとんど全果実が落ちてしまった。1963年も同じ樹(5年生)を用いて試験を行なつたが摘果効果は少なかつた。

5. 1961年より1963年を通じて、自然の結実の悪い年は、ピーチシンの効果高く、また落果の多い木は摘果効果が大きい。満開後25日ごろのピーチシン200ppm 1回散布区と対照区との結実歩合には高い相関関係を認めた。

6. ピーチシン散布後、供試樹の一部の葉にごくわずかに葉害を認めたが実害はなかつた。

引用文献

1. BATJER, L. P. and H. H. MOON. 1943. Thinning apples and peaches with blossom removal sprays. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 43: 43—46.
2. EDGERTON, L. J. and M. B. HOFFMAN. 1955. Effect of N-1-naphthyl phthalamic acid on fruit set of peaches. Science 121: 467—468.
3. 藤井利重. 1953. ナフタレン醋酸によるモモの摘果について(予報). 園芸学会昭和28年秋発表要旨.
4. HARRISON, T. B. 1959. Seasonal influences on peach thinning effectiveness of N-1-naphthyl phthalamic acid sprays. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 74: 154—158.
5. 石原産業株式会社編. 1962. 摘果剤試験成績書昭和37年度.
6. ————. 1963. 摘果剤試験成績書昭和38年度.
7. 町田 裕. 1965. モモの薬剤摘果について, 農及園. 40(3): 492—494.

-
8. MURNEEK, A.E. and A.D. HIBBARD. 1944. Result of thinning peaches with Elgetol. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 45: 69—71.
 9. ———, ———. 1947. Investigation on thinning of peaches by means of caustic and hormone sprays. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 50: 206—207.
 10. ———, ———, 1950. Thinning peaches with hormone Sprays. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 56: 65—69.
 11. 永沢勝雄・大野正夫・高橋英吉. 1964. モモの薬剤摘果に関する研究(第1報). 数種の薬剤のモモの摘果効果について. 千葉大園芸学部学報. 12: 21—29.
 12. 千葉大園芸学部果樹研究室. 1964. 果樹の薬剤摘果に関する研究. モモの薬剤摘果とその機構について. 昭和39年度摘果剤研究会資料.
 13. 大垣智昭・辰野幸雄. 1955. 植物ホルモ剤によるモモの摘果効果について. 神奈川農試園芸分場研報. 3: 45—54.
 14. SOUTHWICK, F.W., L.J. EDGERTON and M.B. HOFFMAN. 1947. Studies in thinning peaches with blossom removal sprays. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 49: 26—32.
-