

# 琉球大学学術リポジトリ

## 第 V 報 NAA

処理による早生温州の着花(果)調節について(沖縄地域における柑橘類の生態に関する研究)(農学科)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2008-02-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 比嘉, 照夫, 米盛, 重友, Higa, Teruo, Yonemori, Shigetomo メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/4185">http://hdl.handle.net/20.500.12000/4185</a>

# 沖縄地域における柑橘類の生態に関する研究

## 第V報 NAA処理による早生温州の 着花（果）調節について\*

比嘉照夫\*\*・米盛重友\*\*\*

---

Teruo HIGA and Shigetomo YONEMORI : Studies on the Ecology of Citrus in the Islands of Okinawa V. Effect of NAA on control of flowering and fruit set of Wase satuma (*C. unshiu* var. *preaox*)

---

### I はじめに

第IV報において沖縄地域の早生温州は前年度に発生した不着果枝の発芽時期の違いによって個々の樹はもとより、同一樹内においても開花時期および収穫時期に大幅なずれが生じることを明らかにし、梢枝の発生時期のコントロールが栽培管理、品質、出荷に関し重要な課題であることを指摘した。<sup>3, 4)</sup>

梢枝の発生時期のコントロールは剪定や施肥、または両者の組み合わせによる耕種的な方法と、生長調節物質等の散布による化学調節とに大別されるが、実際に当っては、気象変動の激しい夏秋において新芽発生の促進、または抑制が行なわれるため、耕種的な方法のみでは十分でなく、生長調節物質の活用が望まれていた。

本報は、実用的な見地からNAAの持つ萌芽抑制効果について特に濃度、散布時期、萌芽抑制の持続効果を調査し、次年度の着花（果）状況におよぼす影響について検討を行なったものである。

### II NAAの萌芽抑制力とその持続効果について

#### 材料および方法

当農学ビル中庭圃場にある露地植えの興津早生温州3年生無着果樹を使用し、1973年春梢が完全に充実し、夏芽が膨み始めた6月10日に展着剤加用のNAA 200, 500, 1000 ppmを樹全体に散布し、春梢から発生する夏芽の状況について10日間隔で調査を行なった。

施肥は萌芽力を高めるため、処理直後から調査終了時までの間に10-5-8の液体肥料を200倍にうす

---

\* 本論文の要旨の一部は昭和49年園芸学会秋期大会において発表した

\*\* 琉球大学農学部農学科

\*\*\* 琉球大学農学部附属熱帯農学研究施設

琉球大学農学部学術報告 25 : 77 ~ 87 (1978)

め、1本当たり3ℓを4日おき、計13回施用した。供試樹は各区とも2本である。なお、調査の打ち切りは無処理区の春梢から発生した夏梢が充実し、次の芽が膨み始めた時点とした。

## 結 果

NAA処理による萌芽抑制効果については表1に示す通りである。

Table 1. Effect of NAA on control of new shoots sprouting

Plot	Number of shoots examined	Number of shoots sprouted	Percentage of shoots sprouted	Total number of new sprouted shoots	Number of new shoots sprouted / Preliminary shoots
Non treatment	63	63	100	270	4.28
200 ppm	61	30	47	134	4.46
500 ppm	62	14	22	61	4.35
1000 ppm	63	8	12	28	3.50

無処理の調査枝数は、全梢枝が発芽しているのに対し、200 ppmが47%、500 ppmが22%、1000 ppmが12%となり、処理区は、いずれも強い萌芽抑制力が認められる。

最終的な新芽の発生総数についてみると、無処理区の49%、500 ppm区が61本で22%、1000 ppm区が12本で9.6%となり、濃度の高い順に発生数が少くなっている。

発芽した梢枝1本当たりの発芽数は、3.5～4.46の間にあり、各処理間に大差は認められないが、1000 ppm区はやや少なくなっている。

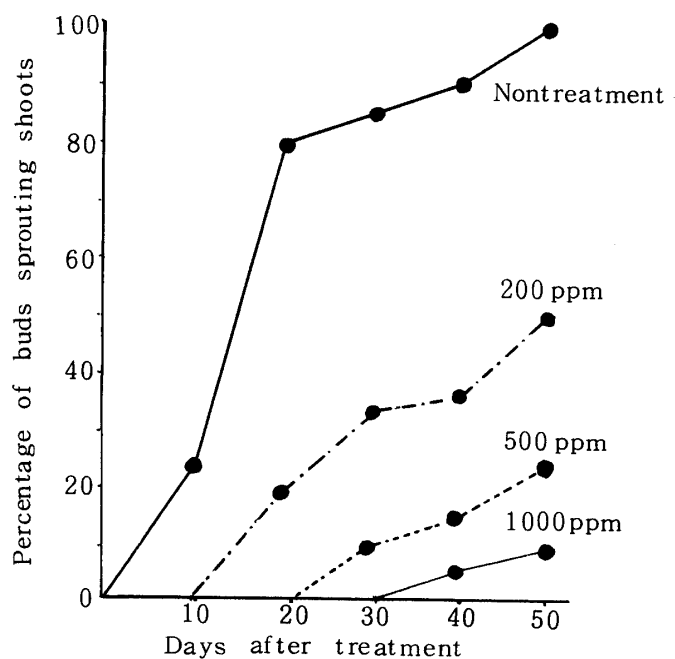


Fig. 1. The continuously effect of NAA on control of new buds sprouting

萌芽抑制効果の持続については、図1に示すように濃度の高い区程長く、200 ppm で10～15日、500 ppm で25～30日、1000 ppm で35～40日となり、濃度と高い相関にあることが理解される。

### III N A A 処理による萌芽調節と次年度の着花（果）との関係について

#### 材料および方法

前項のN A Aの萌芽抑制力の効果の確認をふまえ、開花期や開花期間に大きな影響をおよぼす最終梢の調節を目的とし、1974年に表2に示す方法で処理を行ない、萌芽調節効果と次年度の開花期、着花数、着果数、および着果率についての調査を行なった。

Table 2. Method of N A A treatment

Plot	10 / June	10 / August	10 / November
Non treatment	—————	—————	—————
Spring shoots	500 ppm	500 ppm	300 ppm
Summer shoots	—————	500 ppm	300 ppm
Autumn shoots	—————	—————	500 ppm

材料は、石川市にある伊波氏園の4年生興津早生温州未着果樹を各区2本供試し、N A Aの吸収促進を図るため<sup>1, 6, 9, 10)</sup>日没直後に処理を行なった。なお、同園の窒素施用量は年間20～22 kgの範囲にあり、同地区の標準的な施用量である。

萌芽調節効果の確認は、完全葉を5枚以上有する新梢を新梢数として、12月上旬に春（3～4月）、夏（6～7月）、秋（8～9月）、晩秋（10～11月）の各々の発生時期で最終梢となったものを季別に分けて表示した。

開花期については、開花始めから終わりまで、着花数は総花数とし、着果率は生理落果が終了した6月上旬の着果数で割った値とした。

#### 結 果

梢枝発生時期別の梢枝数と開花期、総花数、梢枝当りの花数、着果数および着果率については表3に示す通りである。

梢枝の発生時期と発生数についてみると、無処理区において春芽で最終梢となったものは1本もなく、すべて夏、秋または晩秋梢を発生させ、枝の基部を形成した結果となっている。夏芽で最終梢となったものは120本、秋芽が301本、晩秋芽が81本となり、合計502本と最も多数の梢枝の発生が認められる。

それに対し、夏、秋、晩秋芽を抑制し春梢のみを残す目的で、6、8、10月に各々1回計3回のN A Aを散布した区は夏以後の新梢の発生はほとんどなく、春梢の95本のみとなり、著しい抑制効果が現われている。

秋、または晩秋芽をおさえ、夏梢または秋梢で最終梢とすることを目的とした8、10月の2回散布区、10月の1回散布区も各々強い抑制効果が現われており、新梢の制御が十分に達成された結果となっている。

次に開花期について見ると、第Ⅲ報<sup>4)</sup>で明らかにしたように、梢枝の発生時期が長期にわたっている無処理区は、開花期が遅く、開花期間も30日余とかなり長くなっている。それに対し、春梢のみで最終梢となった3回処理区は開花期が著しく早められ、無処理区よりも30～40日も早くなり、開花期間も8

Table 3. Number of the new shoots of each seasons with NAA treatment and flowering, fruits set of the next year (1974~1975)

Plot	Number of			Totale number of shoots	Flowering period	Number		Fruits set percent		
	spring shoots	summer shoots	autumn shoots			flowers of	1 Shoot of fruits			
Non treatment	0	120	301	81	502	25/March~ 25/April	1767	3.51	91	5.1
Spring shoots	95	0	0	0	95	2/ Feb.~ 28/ Feb.	927	10.23	178	18.4
Summer shoots	5	203	0	0	208	5/ March~ 15/ March	2388	11.48	294	12.3
Autumn shoots	0	131	343	0	473	25/ March~ 5/ April	4475	9.46	456	10.2

日内外で20日以上も短縮された結果となっている。同様な傾向は、8, 10月の2回処理, 10月の1回処理区にも認められ, 最終梢の発生時期が早いものほど早期開花となり, 梢枝の発生時期がそろっているほど開花期間は短くなっている。

着花数についてみると, 無処理が1,767個に対し, 3回散布区が972個とかなり少なく, 2回散布区は2,388個, 1回散布区は4,475個となり, 散布回数の少ない順に花数が著しく増加する結果となっている。しかしながら一梢枝当りの花数でみると, 無処理区が3.51個であるのに対し, 3回処理区は10.23個, 2回処理区は11.48個, 1回処理区は9.46個となり, 処理区の花芽分化の程度が著しく高くなっていることがうかがわれる。

着果数についてみると, 無処理区が91個と最も少なく, 3回処理区が178個, 2回処理区が294個, 1回処理区が456個となり, 総花数と同じ傾向にあるが, 着果率でみると, 3回処理区が18.4%と最も高く, 次で2回処理区の12.3%, 1回処理区の10.2%となり, 無処理区の5.1%の2倍以上の数値となっており, 処理回数の多い区程着果率も高くなっている。

#### IV NAAの効果におよぼす気象条件の影響

##### 材料および方法

一般に若木園においては, 初期の栄養生長を盛んにするという目的のために多肥の傾向にあり, 多数の晩秋芽の発生が認められる。

秋～冬季に乾燥が続く花芽分化力の低い晩秋芽の発生がおさえられる場合は, 特に問題はないが, 平年並, または秋季の降雨が多い年には, 多数の晩秋芽が発生し, 次年度の着花量が著しく減少し, 隔年結果の大きな原因ともなっている。NAAの実用化に当り, 気象条件との関連における検討は不可分のものである。

材料は, 石川市にある伊波氏園の興津早生温州3年生未着果樹に対し, 1973年10月6日250ppm, 74年には隣接圃場の同3年生未着果樹に500ppmを10月5日に展着剤加用で散布し, 晩秋芽の抑制効果と次年度の着花量や着果率についての調査を行なった。なお, 供試樹は各々10本である。

##### 結 果

1973, 74年の両年におけるNAAの散布効果については, 表4に, 温度および雨量については表5に示す通りである。

Table 4. Effect of NAA on the late autumn shoots control and flowering, fruit set in the next year.

Year	Plot	Number of late autumn shoots	Number of flowers	Number of Fruits	Percentage of fruits set
1973	Non treatment	137	72	1.1	1.5
	250 ppm	0	635	50.4	7.9
1974	Non treatment	42	756	0.5	0.07
	500 ppm	0	945	48	5.0

Table 5. Temperature rainfall of examine period

Year	Item	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May
1973 ~ 74	Mean temperature °C	25.6	27.2	27.2	26.5	24.5	20.0	15.9	16.0	16.0	17.4	20.4	23.7
	Rainfall mm	168.0	445.5	62.0	190.0	33.5	48.0	59.5	63.0	121.5	109.5	234.0	389.0
1974 ~ 75	Mean temperature °C	25.5	27.3	27.8	26.0	25.2	21.5	19.5	16.1	16.2	17.0	21.6	23.1
	Rainfall mm	240.0	302.0	239.5	152.1	381.0	46.0	172.5	196.0	110.0	195.0	248.0	414.0
Mean Year	Mean temperature °C	26.0	28.2	27.3	27.1	24.1	21.4	18.1	16.0	16.4	18.1	20.8	23.8
	Rainfall mm	319.8	173.7	253.3	253.3	152.0	149.0	139.5	123.7	116.4	154.3	141.8	243.5

(From the data of the Okinawa district of meteorological observatory)

両年の処理区は、いずれも10月中旬以後の晩秋梢の発生を抑制し、次年度の着花数を増加させ、着果率も著しく高くなっている。

それらの結果は前項の表3の結果とほぼ類似の傾向を示し、NAAの萌芽抑制、花芽分化促進、着果率の向上に対し効果的であることの再確認となっている。

気象条件についてみると、73年期の10月以後は、異常な干魃が続き、冬季もかなり低温となっている。それに対し、74年期は10月の多雨、11月の乾燥を除けば、ほぼ平年並となっているが、両年とも4月、5月の降雨量は極めて多く、生理落果を助長しやすい状態にある。表4の無処理区の着果率の低下は4、5月の降雨と深い関係にあることがうかがわれる。

## V 考 察

沖縄における早生温州は、8～9月に収穫し、その後に発生する新梢を次年度の予備枝として使用する特異な栽培体系となっている。そのため、収穫後の剪定は萌芽促進が中心となり、樹形や樹容積のコントロールは比較的容易で、栽培密度も地勢や地力、経営の内容に合わせた広い範囲での調節が可能となっている。

現在、栽培の主流をなしている高密度栽培は、台風や土壌、病害虫の多発問題、その他の環境要因をふまえ、樹高を1.5 m以下におさえ、10 a 当り500～900本の永久樹栽培で間引き剪定を中心とするわい化栽培である。

このような高密度の栽培体系の中で最終梢枝の充実が悪く、着花量の減少や生理落果等の原因で着果量が低下した場合は、過繁茂となり易く、密植の害が生じることも懸念される。病害虫の発生頻度、台風常襲地帯、真夏の収穫作業、土地生産性、その他の諸作業の能率の問題を考慮すると、高密度のわい化栽培は沖縄地方の果樹栽培にとって必然の方向である。

沖縄における早生温州の栽培生理上の大きな問題点は、年間における梢枝の発生回数が未着果樹で4～5回、着果樹で2～3回にわたり、その発生時期や発生量によって花芽分化に強い影響を与え、着花量や着果率の増減、開花期および収穫期の早晚に強く関与し、更には、気象的な要因も加わり、隔年結果や品質のバラツキ等の原因となっていることである。<sup>3, 4)</sup>

それらの問題点の解決は、梢枝の発生時期のコントロールや、着花（果）率の向上に要約されるが、栽培経験も浅い関係もあり、剪定や施肥等の耕種的方法のみでは、十分な対応がとれない状況となっていた。

本報は、それらの問題点の解決の一助として、化学調節的方法としてのNAAの活用について検討を行なったものである。

生長調節物質の実用化に当って問題となる点は、濃度、および処理効果の持続である。図1の結果は、それらの観点から検討されたもので、濃度の高い順に抑制力が強く、1000 ppmで35～40日、500 ppmで25～30日、200 ppmで10～15日の抑制力が認められている。処理区の最終的な萌芽数は無処理区が270本、200 ppm区が134本で無処理区の50%、500 ppm区が61本で25%、1000 ppm区が28本で12.3%となり、抑制期間、および萌芽発生数は濃度にほぼ比例的となっている。

本結果は、高温多雨条件下において晴天の日中に散布されたため、NAAの吸収量<sup>1, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</sup>と萌芽抑制力は、かなり低下したものと予想されたため、圃場レベルの検討においては、日没時散布を前提とし、前項の抑制効果を1.5～2倍と想定し、高温期は500 ppm、気温の低下で、樹体の活動が緩慢となり始める晩秋においては、250～300 ppmとし、表2の散布時期と濃度の設定を行なった。

表3の結果はそれらの想定を十分に裏付けるものとしてとらえられる。表3の無処理区は、これまでの指通りの典型的な様相を呈し、年4回の新梢を発生させ、3月下旬に開花始めとなり、開花期間も30



日と長期にわたっている。<sup>3,4)</sup> それに対し、NAAの3回処理によって春梢のみにおさえた区は、2月下旬開花で、30日余の早期開花となり、開花期間も8~9日で極めて短くなっている。同様な傾向は、2回処理、1回処理区にも認められ、梢枝のコントロールが開花期の早晚や開花期間の長短に極めて密接に関与していることが理解される。

それらの差異は、一般的な品種特性の範囲を越えるものであり、温帯地方では全く認められない現象であるが、花芽の分化と発達に対する温度条件が併存する亜熱帯特有のものとしてとらえられる。<sup>3,4)</sup>

次に、総花数についてみると、無処理区の1,767個に対し、1回処理区が4,475個と2.5倍以上になり、2回処理区も2,388個と1.3倍とかなりの増加が認められるが、3回処理区は972個と逆に0.6倍に減少し、処理回数の少ない順に着花数は多くなっている。

樹容積や葉数を問わず、花芽分化の条件が同じであれば、着花数の増減は梢枝の数によって決定される。3回処理区の梢枝数は95本で、2回処理区の45%、1回処理区の25%、無処理区の18%と極めて少なく、着果数の大幅な減少の原因となっている。

一方、樹容積や梢枝数が一定の場合の着花数は、梢枝当りの花芽分化の強弱によって決定される。したがって、現実的に花芽分化の程度を判断する場合は、1梢枝当りの着花数を算出することが最も簡易な方法である。それらの観点から1梢枝当りの着花数を見ると、無処理区の3.15に対し、3回処理区が10.23とほぼ3倍になり、2回、および1回処理区も3倍内外の高い数値となっている。

それらのことは、NAA処理による萌芽の抑制が花芽分化と密接な関係にあることを示すものであり、夏秋芽の抑制よりも、晩秋芽の抑制が花芽分化の強弱に強い影響を与える結果となっている。

温州ミカンの花芽分化は、夜温が20℃前後に下る時点から始まる条件にあること<sup>2,4)</sup>を考慮すれば、その時点までに完全に充実した梢枝であれば、それ以前の発生時期の早晚とは関係が少ないものと思われる。

したがって、夜温がその時点に達しない10月中旬前に萌芽がおさえられ充実した各処理区がほぼ類似の数値となっている点が理解されよう。

次に着果数についてみると、3回処理区が178個で無処理区の1.9倍、2回処理区が294個で3.0倍、1回処理区が456個で4.0倍となり、散布回数の少ない順に着果数の増加が認められる。

処理区間におけるそれらの差異は、着花数と同じく梢枝数の違いによるものであるが、総花数に対する着果数、すなわち着果率でみると、無処理区の5.1%に対し、3回処理区は18.4%と3.5倍となり、2回処理区が12.3%で2.3倍、1回処理区が10.2%で2倍となり、処理区間の数値は着果数とは逆の関係となっている。

着果率の増減は、天候や樹体の栄養状態により異なるが、一般的には完全花に対する樹体内の蓄積養分との関係でとらえられる。それらの見地から本結果を考えると、早期から萌芽を制御された区ほど、蓄積養分が高くなり、高着果率に結びついたものと判断される。

表4の結果は、気象条件との関連において多肥若木園における既述の結果の再確認である。73年期(73年8月~74年5月)は、平年と比較して前半に乾燥が続く、冬季は低温乾燥が続く、発蕾期から生理落果期にかけて後半は多雨となっているのに対し、74年期(74年8月~75年5月)は、11月の乾燥を除けば前半は平年に近く、冬季は温暖多雨、後半は73年期と同様に多雨となっている。

両年期における晩秋梢の発生数の差異は、73年期は8月の乾燥で秋芽の発生がおさえられ、9月の降雨で多数の晩秋梢を発生したのに対し、74年期は降雨が十分にあったため多数の秋芽を発生させ、晩秋梢の発生は極めて少くない状況となっていた。

着花の状態についてみると、73年期の無処理区が著しく低くなっているのに対し、74年期は処理区と大差のない結果となっている。それらの差異は、晩秋梢の発生数や発生後の充実に対する気象条件の違いによるものと考えられ、発生数が多く、その後、長期の干魃や低温が続く、充実の遅れた73年期が少

なく、その逆の状態にあった74年期が増加したものと思われる。

着果率については、両年とも開花期から生理落果期に致る雨量は平年の384mmをはるかに上まわる623～662mmの多雨となり、著しい生理落果を誘発する結果となり、73年期の無処理区は1.5%、74年期は0.07%と極端に低くなっている。両年におけるNAA処理区は7.9%、および5%となり、NAA処理が生理落果に対してもかなり効果的であることが明らかである。

温州ミカンに対するNAAの使用は本来摘果剤としてスタートし、実用化されたもので<sup>1, 5, 6, 7, 8, 9, 10</sup>、着花促進や生理落果防止のための具体的な検討はわずかである。<sup>11)</sup>

NAAは、処理後5～20日の間に生態的に大きな変化が認められ、葉は立ち気味で厚くなり、受光体勢が著しく改良される点が観察され、単位葉面積当りの重量が増加することも確認された。

また一方、散布にむらがあったり<sup>7, 8, 12)</sup>、新芽がわずかでも発生し始めた場合は、その抑制力は著しく低下することが認められた。新芽除去後の散布は、未発芽のものと同様に効果的であった。実際散布においては、その点に特に留意する必要がある。

晩秋から早春におけるNAAの散布は春芽数をおさえる傾向にあり、発生した春芽も節間の短い充実したものが多く、晩秋芽の抑制や既述の生態的な変化と相まって、着花数の増加はもとより、生理落果防止に効果的に作用したと思われる。

したがって、NAAの晩秋芽防止の散布や、春季における発芽前の散布は、着花量が少ないと予測される裏年対策として有望な手法になり得るものと考えられる。<sup>2)</sup>

梢枝の制御による着花（果）調節は、着花（果）率や収量等の実用的な見地から判断すると、秋、または晩秋梢をその対象とし、500ppmを目安とし、散布時の気温や天候に合わせて20～30%の増減を考える必要がある。生理落果防止については、梢枝の制御による蓄積養分の増加はもとより、早春の発芽前散布による新芽発生の制御を考える必要があり、特に花の少ない裏年対策には重要である。

## VI 摘 要

沖縄地域における早生温州の隔年結果対策の一環としてNAA処理による梢枝発生の調節と、次年度における着花や結実におよぼす影響について検討を行なった結果、次の諸点が明らかとなった。

1. 夏季高温時の多肥条件下におけるNAAの萌芽抑制は、200ppmで無処理区の47%、500ppmで22%、1000ppmで12%となり、濃度が高くなるにつれて著しい効果が認められる。
2. 萌芽抑制効果の持続期間は、200ppmで10～15日、500ppmで25～30日、1000ppmで35～40日となり、萌芽抑制と類似の傾向が認められる。
3. 一般圃場における夏秋梢の抑制については、新芽発生直前の500ppm、晩秋梢は200～500ppmで十分な効果が認められる。
4. NAA処理による夏秋または晩秋梢の抑制は、次年度の着花率をかなり増加させ、特に生理落果防止に対し著しい効果が認められる。
5. NAA処理による梢枝の調節は、開花期や収穫期の調節にも極めて効果的である。

## 引 用 文 献

1. 一瀬至, 今村俊清 1971 温州ミカンにおけるしゃ光と摘果剤(NAA)の効果, 昭和46年園芸学会秋季大会発表要旨, 58～59
2. 比嘉照夫 1972 温州ミカンの花芽の分化, 発達と着果調節に関する研究, 琉球大学農学部学術報告, 19: 1～56

3. 比嘉照夫 1975 沖縄地域における柑橘類の生態に関する研究, 第2報, 早生温州 *C. unshiu var praeox* TANAKA について, 琉球大学農学部学術報告, 22: 59 ~ 68
4. 比嘉照夫, 米盛重友 1976 沖縄地域における柑橘類の生態に関する研究, 第3報 早生温州 *C. unshiu var praeox* TANAKA の着花(果)特性について, 琉球大学農学部学術報告, 23: 105 ~ 114
5. 広瀬和栄, 山本正幸, 大東広, 惟村光宜 1971 ミカン摘果材の作用機作に関する研究(第1報) NAAの移行について, 昭和46年園芸学会春季大会発表要旨, 20 ~ 21
6. 広瀬和栄, 大東広, 鈴木邦彦, 惟村光宜 1973 ミカン摘果剤の作用機作に関する研究(第5報) 温州ミカン葉のNAA代謝について, 昭和48年園芸学会春季大会発表要旨, 48 ~ 49
7. 野間豊 1971 摘果剤NAAの温州ミカンに対する作用機構に関する研究(第1報) 葉におけるNAA ( $^{14}\text{C}$  Carboxyl-labelled) の浸透ならびに幻果, 結果枝への転流, 昭和46年園芸学会秋季大会発表要旨, 64 ~ 65
8. 野間豊, 永沢勝雄 1973 摘果剤NAAの温州ミカンに対する作用機構に関する研究(第5報) 環境条件がNAA ( $^{14}\text{C}$  Carboxyl-labelled) の葉および幻果, 結果枝の吸収移行におよぼす影響 昭和48年園芸学会春季大会発表要旨, 50 ~ 51
9. 野間豊, 永沢勝雄 1973 摘果剤NAAの温州ミカンに対する作用機構に関する研究(第6報) 葉におけるNAA ( $^{14}\text{C}$  Carboxyl-labelled) の浸透ならびに幻果, 結果枝への転流におよぼす太陽光線照射の影響, 昭和48年園芸学会秋季大会発表要旨, 70 ~ 71
10. 野間豊, 永沢勝雄 1977 温州ミカン幻果の葉剤摘果, 柑橘研究, 14: 41 ~ 50
11. 時任俊広, 新沢達郎 1971 植物生育調節剤による温州ミカンの生育抑制に関する研究(第1報), 秋芽抑制と翌年の着果について, 第13回園芸学会九州支部大会研究発表要旨, 26
12. 吉武輝尚, 竹野文武, 前田美久雄, 広瀬和栄, 山本正幸, 大東広 1971 化学調節剤による離層形成制御構に関する研究(第2報) 温州ミカンによるNAAの吸収および転流脱炭酸について, 昭和46年園芸学会秋季大会発表要旨, 60 ~ 61

### Summary

As one of the method to prevent the alternate bearing of Wase Satuma (*C. unshiu var. praeox*) in Okinawa district, this study was investigated the control of new shoots sprouting treated by NAA and the influence to the flowering and fruits set in the next year. The results obtained are briefly summarized as follows:

1. The control of new shoots sprouting treated by NAA under the high nutritional condition with high temperature in summer shows 47 percent by 200ppm, 22 percent by 500ppm, 12 percent by 1000ppm compared with nontreatment. A remarkable effect is recognized according to the concentration of NAA.

2. The period of the effect of buds sprouting control treated by NAA is 10 to 15 days by 200ppm, 25 to 30 days by 500ppm, 35 to 40 days by 1000ppm. It is apt to show the similar percentage of the new shoots sprouting.

3. In the practical application of NAA right before the new sprouting come out, 500ppm is enough to control the summer and autumn shoots in common citrus orchards, 200 to

---

500ppm is enough to control the late autumn shoots.

4. The effect of NAA treatment on summer, autumn and late autumn shoots control has fairly increased the rate of flowering and fruits set in the next year. Especially, it has a considerable effect to prevent the physiological fruit drop.

5. The regulation of shoots sprouting by NAA treatment has a remarkable effect to control the flowering and harvesting time.