カキの花芽形成ならびに果実発育に及ぼす切り返しせん定の影響

長谷川耕二郎・今藤一馬*・中島芳和

高知大学農学部 783 南国市物部乙 200

The Influence of Dormant Pruning (Heading Back) on Flower Formation and Fruit Development on Young Persimmon (*Diospyros kaki* L.) Trees

Kojiro Hasegawa, Kazuma Imafuji and Yoshikazu Nakajima

Faculty of Agriculture, Kochi University, Nankoku, Kochi 783

Summary

Japanese persimmon fruits are borne laterally on current season's growth arising from mixed buds. The flower buds differentiate during the previous summer month like these of most other deciduous fruit trees. To promote branching and to direct shoot growth, unbranched (spring branch) and branched limbs resulting from the second flush of growth in summer (summer branch) on young persimmon trees are headed back during the dormant season. In this study, the influence of such pruning practices on flowering and fruit development during the following season was examined for cvs. Saijo, Izu and Matsumotowase-Fuyu.

1. More, and superior quality flower buds were formed on the distal five or six mixed buds on current season's growth derived from summer branches than were formed on comparable laterals from spring branches of short and moderate lengths.

2. Heading back of long branches in February forced new shoots below the pruning cuts which were fruitful the following year, whereas heading back short shoots to their mid-point resulted in rapidly growing, vigorous laterals on which the percent fruit set during the following season was low.

3. Laterals, arising from summer branches (summer cycle), which were allowed to elongate intact the previous season, set more fruits than did laterals derived from short intact spring branches. But because the fruit set was higher on laterals from summer branches, the mean fruit size was smaller than was that on laterals originating from spring branches. Although the fruits on summer branches were smaller, they attained the same degree of skin coloring and contained an equal amount of percent soluble solids content as the fruits did on spring branches.

緒言

樹勢の強いカキ若木では一般に新しょうの生長が盛んになり過ぎ、20~30 cm 程度の結果母枝が得られにくい。長く伸び過ぎた新しょうの中には伸長停止期の遅くなった長い春枝もあるが、新しょう伸長が一時停止した後、6月下旬以降に再び新しょうが伸長し、春枝の先端にいわゆる夏枝を形成する場合もかなり多くみられる。

カキ栽培では、夏枝を切り返し主として春枝を結果

母枝として利用してきたが、結果性の乏しい若木の場合には夏枝を結果母枝として活用することが増収のために必要である。カキでは、頂芽に近い先端数芽に多くの花芽が形成されるが(5)、夏枝の発生した新しょうの芽の位置と花芽形成との関係についてはまだ十分に明らかにされていない。

本実験では前年に伸びた長い春枝と夏枝とをそのまま、またはこれらを適度に切り返して結果母枝とした場合、開花、結実ならびに果実品質に及ぼすこれら結果母枝の影響について調査した。

材料および方法

1988年に本学研究圃の7年生の「西条」および「松本早

1989年12月25日 受理。本報告の一部は園芸学会中四国支部平成元年度大会で発表した。

*現在：正栄食品株式会社。

生富有'を各々5本ずつと5年生の'伊豆'を2本供試した。2月中旬に次のようなせん定処理を行い、合計5処理区を設け、1処理区当たり10本の結果母枝をラベルした。1), 約30 cmの春枝対照区, 2), 春枝長枝の切り返し区, 3), 約60 cmの夏枝長枝区, 4), 夏枝長枝の切り返し区, 5), 35 cm前後の夏枝短枝区。

各処理区に対応する結果母枝5~10本ずつを2月15日に採取しておき冷蔵庫内で2℃に貯蔵後、各々の枝の冬芽の花芽数をりん片はく皮法により解剖顕微鏡下で調査した。花芽数は、花芽分化期(花芽の長径0.35 mm以下), がく片形成初期(0.35~0.50 mm), がく片形成期(0.50 mm以上)の3段階の花芽に区分して測定した。4月26日に3品種の五つの結果母枝から発生した新しょう上の花らい数を調査後、'伊豆'と'松本早生富有'は5月16日(満開日), '西条'は5月27日(満開日)に花数を調査した。なお、各品種の満開日には前年の春枝および夏枝部から発生した新しょう上の花の花重および子房の大きさを調査した。各処理区の結果母枝の先端第1新しょうの長さを隔週に測定し、放任受粉条件下において生理落果終了時に結果率を調査した。'伊豆'は9月30日, '西条'は10月7日そして'松本早生富有'は10月14日に収穫し、果実の大きさならびに品質を比較した。

結 果

'西条'の5処理区の結果母枝の太さ、長さ、ならびに節数を第1表に示した。夏枝長枝区および夏枝短枝区では春枝部、夏枝部および春枝部と夏枝部の合計の値とに区分した測定値を示した。'伊豆'と'松本早生富有'の場合も5処理の結果母枝の長さは'西条'とほぼ同じに

したが、節数は'西条'に比べて全体にやや多かった。夏枝部の節間長は春枝部の節間長に比べて短いため、長さの割に夏枝部の冬芽数が多かった。

'西条'の夏枝長枝と夏枝短枝の結果母枝の花芽数を第1図に示した。また、'伊豆'および'松本早生富有'の春枝対照枝、夏枝長枝ならびに夏枝短枝の結果母枝の花芽数を第2図と第3図に示した。'西条'の夏枝長枝の

Fig. 1. Relationship between the number of persimmon flower buds at different stages of differentiation and their locations on lateral shoots which emerged in the spring and summer from long and short summer branches. The cv. is 'Saijo'. ●—●, Floral parts in the buds (<0.35mm in size) just beginning to differentiate in which sepal initials (>0.5mm) are becoming visible; ○—○, sepal initials enlarging (>0.5mm); △—△, sepal initials attain maximum size. Observations were made on bud samples collected from 5 to 10 branches on 15 Feb. and kept at 2℃ until they were prepared for analysis using standard microtechniques.

Table 1. Conditions of branch (previous year shoot) of persimmon 'Saijo' used for the experiment.

Type of branch ² (Size and treatment ³)	Diameter (mm)	Length (mm)			No. of node		
		Spring cycle	Summer cycle	After treatment	Spring cycle	Summer cycle	After treatment
Medium spring branch (Control)	7.4 ± 0.28 ^x	303 ± 25		303 ± 25	9.0 ± 0.57		9.0 ± 0.57
Long spring branch (Headed back)	10.7 ± 0.72	824 ± 75		377 ± 23	23.4 ± 2.36		10.3 ± 0.89
Long summer branch	10.3 ± 0.33	288 ± 8	341 ± 18	629 ± 21	7.8 ± 0.54	15.3 ± 0.77	23.1 ± 0.92
Long summer branch (Headed back)	10.8 ± 0.23	312 ± 17	357 ± 20	312 ± 17	10.8 ± 0.71	14.1 ± 1.05	10.8 ± 0.71
Short summer branch	7.4 ± 0.36	147 ± 11	231 ± 19	379 ± 18	5.7 ± 0.39	10.4 ± 0.83	16.1 ± 1.02

² Spring branch means the branch without 2nd (summer) flush and summer branch is composed of spring branch and summer flush.

³ Heading back was carried out in the middle of February.

^x Mean ± SE (Standard error).

— Total value of spring cycle plus summer cycle.

Fig. 2. Relationship between the number of persimmon flower buds at different stages of development and on their locations on leaders (unpruned control branches) and lateral shoots which emerged from leader branches of different sizes as a result of dormant pruning; cv. Izu.

夏枝部(長さ 30 cm, 10 芽)では先端頂芽から第 5 芽までの花芽形成が良好で四つのがく片を形成して肥厚したがつ片形成期花芽が 1 芽当たり 2 個近くみられた。一方、夏枝長枝の春枝部(長さ 30 cm)では春枝の先端第 1 芽(ただし、正確には春枝の先端頂芽は夏枝になっているので、本来は春枝の第 2 芽であった)に 0.7 個のがく片形成期花芽がみられたが、下位芽の花芽数は少なかった。夏枝短枝では、夏枝部および春枝部の長さが各々 18 cm 前後で、冬芽の数が夏枝長枝に比べて少なく、花芽数は夏枝の頂芽から第 3 芽と春枝の先端第 1 芽で多かった。‘伊豆’および‘松本早生富有’の前年夏枝の花芽形成も‘西条’とはほぼ同様の傾向で、夏枝の上部の芽と春枝の先端第 1 芽の花芽数が多かった。品種間には‘伊豆’の花芽形成が‘西条’および‘松本早生富有’に比べて良好であった。‘西条’、‘伊豆’および‘松本早生富有’の 4 月 26 日の 5 処理区の花らい数と満開日の花数を第

Fig. 3. Relationship between the number of persimmon flower buds at different stages of development and their locations on leaders (unpruned control branches) and lateral shoots which emerged from leader branches of different sizes as a result of dormant pruning; cv. Matsumotowase-Fuyu.

2 表, 第 3 表, 第 4 表に各々示した。また, 3 品種各々の芽の位置別の花数を第 4, 第 5, 第 6 図に示した。3 品種ともに 4 月下旬以降開花までの期間に 3 割前後の花らいが發育を停止し脱落した。‘西条’では、春枝対照区に比べて春枝長枝切り返し区の花数が少なく、夏枝区の花数が多かった。ただし、1 芽当たりの花数は夏枝長枝切り返し区の春枝部の先端数芽で多かった。‘伊豆’では春枝対照区、夏枝長枝区および夏枝短枝区の花数が多く、春枝切り返し区を除くと全体的に花つきが良好であった。‘松本早生富有’では春枝長枝切り返しおよび夏枝長枝切り返しの両区で花数が少なく、夏枝長枝区の花数が多かった。‘西条’、‘伊豆’および‘松本早生富有’の花重を第 5 表に示した。3 品種ともに、夏枝部位および春枝部位から発生した新しょう上の花の大きさには差がなく、子房の大きさも両者でほぼ同じであった。‘西条’の結果率に及ぼす結果母枝の影響を第 7 図に示した。‘西条’の結果率は全般に低く、特に春枝長枝切り返し区は結果不良であった。長枝区は春枝対照区に比べて結果率がやや低かったが、花数が多かったため夏枝区の果数は春枝区に比べて多く、7 月 19 日

Table 2. Effect of difference in branch (previous year shoot) length and dormant pruning on number of flowers formed on persimmon 'Saijo'.

Type of branch ^z (Size and treatment ^y)	Part of branch	No. of flower bud ^x		No. of flower ^w	
		Part	Total	Part	Total
Medium spring branch (Control)	Spring	8.5 bc ^v	8.5 bc	5.9 b	5.9 cd
Long spring branch (Headed back)	Spring	4.2 c	4.2 d	2.2 c	2.2 d
Long summer branch			28.4 a		14.1 a
	Spring Summer	10.8 b 17.6 a		4.0 bc 10.1 a	
Long summer branch (Headed back)	Spring	11.8 b	11.8 bc	9.3 a	9.3 bc
Short summer branch			14.9 b		11.5 ab
	Spring Summer	3.5 c 11.4 b		2.2 c 9.3 a	

^{z, y} Same as in Table 1.^x No. of flower bud on 26 Apr.^w No. of flower on 27 May.^v Mean separation in columns by Duncan's multiple range test, 5% level.**Table 3.** Effect of difference in branch (previous year shoot) length and dormant pruning on number of flowers formed on persimmon 'Izu'.

Type of branch ^z (Size and treatment ^y)	Part of branch	No. of flower bud ^x		No. of flower ^w	
		Part	Total	Part	Total
Medium spring branch (Control)	Spring	33.2 ab ^v	33.2 b	19.4 ab	19.4 b
Long spring branch (Headed back)	Spring	11.7 d	11.7 c	5.6 c	5.6 c
Long summer branch			48.6 a		31.2 a
	Spring Summer	10.1 d 38.5 a		5.1 c 26.1 a	
Long summer branch (Headed back)	Spring	20.1 cd	20.1 c	9.0 c	9.0 c
Short summer branch			38.4 b		21.2 b
	Spring Summer	9.6 d 27.8 bc		4.0 c 17.2 b	

^{z, y} Same as in Table 1.^x Same as in Table 2.^w No. of flower on 16 May.^v Same as in Table 2.

における夏枝長枝区の果数が春枝対照区に比べて約1.7倍、夏枝短枝区で約1.5倍であった。'伊豆'の結果率は全体を平均して13%と低く、'松本早生富有'では平均43%と高かったという特徴はあったが、両品種の春枝対照区と夏枝区との間には結果率の差違はほとんどなく、花数の違いが各区の収穫果数に影響を示した。

'西条'および'伊豆'の結果母枝の違いが結果母枝上の先端第1枝の新しょう生長に及ぼす影響を第8図と第9図に示した。品種および処理区の違いにかかわらず、新しょうは萌芽後約4週間まで伸長を続け、開花期の5月中下旬には一次伸長を停止した。切り返した処理区では5月中下旬も伸長する傾向にあった。いずれの処

Table 4. Effect of difference in branch (previous year shoot) length and dormant pruning on number of flowers formed on persimmon 'Matsumotowase-Fuyu'.

Type of branch ^z (Size and treatment ^y)	Part of branch	No. of flower bud ^x		No. of flower ^w	
		Part	Total	Part	Total
Medium spring branch (Control)	Spring	15.0 a ^v	15.0 a	10.4 b	10.4 bc
Long spring branch (Headed back)	Spring	2.7 b	2.7 b	2.6 c	2.6 d
Long summer branch			22.9 a		18.7 a
	Spring	1.4 b		1.2 c	
	Summer	21.5 a		17.5 a	
Long summer branch (Headed back)	Spring	4.6 b	4.6 b	3.7 c	3.7 cd
Short summer branch			17.0 a		14.1 ab
	Spring	0.1 c		0.1 c	
	Summer	16.9 a		14.0 ab	

^{z, y} Same as in Table 1.^x Same as in Table 2.^w Same as in Table 3.^v Same as in Table 2. **Fig. 4.** Relationship between the number of persimmon flowers initiated and their locations on intact spring and summer branches (leaders) and on lateral shoots forced by heading back the leaders during dormant pruning; cv. Saijo. Flower counts from the tip to the 10th node on the laterals were made on 27 May.

理区でも6月下旬以降には新しょうは二次伸長し、夏枝が発生したが、8月初旬には伸長を停止した。切り返した結果母枝の新しょう伸長が旺盛であった。

‘西条’および‘伊豆’の果実品質に及ぼす結果母枝の影響を第6表および第7表に示した。‘西条’の春枝対照区の果実は夏枝区に比べて大きかったが、果形指数や側溝等果実形態は夏枝区と春枝区とで差がなかった。果実の着色も処理区間で差がなく、また、糖度も春枝対照区と夏枝区とで差はほとんどなかった。‘伊豆’においては、春枝長枝切り返し区の果実が大きく、夏枝長枝区の果実が小さく、春枝対照区の果実は中位の大きさであった。果形指数および着色や糖度の値は処理

区間で有意差がなかった。

考 察

本実験では樹勢が比較的強く、前年の6月下旬に夏枝が発生した‘西条’、‘伊豆’および‘松本早生富有’を供試した。しかし、夏枝発生程度は品種によって異なり、‘西条’ではきわめて多く、‘伊豆’および‘松本早生富有’ではそれほど多くはなかった。夏枝の発生した2年枝は長すぎて扱いに困ることもあり、結果母枝として利用される場合が少ない。しかし、適度な長さの結果母枝の不足を生じた場合、夏枝も有用であると考えられる。

蜂巣(2)は富有柿の夏枝が早く生長を停止する場合に

Fig. 5. Relationship between the number of persimmon flowers initiated and their locations on intact spring and summer branches (leaders) and long lateral shoots forced by heading back short and long leaders during dormant pruning; cv. Izu. Flower counts from the tip to the 10th node on the laterals were made on 16 May.

Fig. 6. Relationship between the number of persimmon flowers initiated and their locations on intact spring and summer branches (leaders) and lateral shoots forced by heading back leaders during dormant pruning; cv. Matsumotowase-Fuyu.

Table 5. Comparison between growth cycle of branches (previous year shoot) on flower size and weights among three persimmon cultivars.

Cultivar	Position of branch	Fresh weight of flower (mg)	Fresh weight of ovary and calyx (mg)	Fresh weight of ovary (mg)	Long diameter of ovary (mm)	Short diameter of ovary (mm)	Length of ovary (mm)
Saijo	Part of spring cycle	1080	708	98	5.7	5.4	7.9
	Part of summer cycle	1042	686	100	5.7	5.5	7.7
Izu	Part of spring cycle	1706	1265	312	9.7	8.8	11.2
	Part of summer cycle	1707	1299	315	10.0	9.1	10.9
Matsumoto-wase-Fuyu	Part of spring cycle	1788	1333	261	8.7	8.0	11.3
	Part of summer cycle	1771	1308	249	8.3	7.9	11.4

は夏枝の頂部の2, 3芽の葉えきにも花芽が形成されることを報告しているが、冬芽の位置の違いに伴い花芽がどの程度形成されるかについては明らかにしていない。‘西条’、‘伊豆’および‘松本早生富有’を用いた本実験においては、前年の夏枝部位の葉えきに花芽が形成され、夏枝の先端から5芽前後に到る上部の芽にかなりの数の花芽がみられた。春枝が30 cm 前後でその先端にさらに約30 cm の夏枝が形成されている長い結果母枝の場合では、夏枝の頂芽から第7芽前後までの位置

において花芽形成がみられ、結果母枝当たりの花芽数も多くなった。夏枝を生じた結果母枝の春枝部位の花芽数は夏枝部位の花芽数に比べてはるかに少なかったが、春枝部位の頂芽ないし3芽には花芽がみられた。したがって、夏枝が生じてても、春枝の先端数芽の花芽の発達に完全に阻害されるものではなく、発達の程度が部分的に抑制される程度と考えられる。‘伊豆’の春枝対照結果母枝の花芽数と夏枝長枝結果母枝の春枝部位の花芽数とを比較すると、夏枝を生じた枝の春枝部位でも花芽数はかなり多かった。ただし、夏枝長枝の春枝部位の花芽にはかく片形成期の花芽が少なく、春枝対照枝に比べて充実した花芽が少なくなったとみられる。‘松本早生富有’では夏枝を生じた場合、夏枝部位には花芽が形成されるが、春枝部位の花芽数がきわめて少なくなった。

‘西条’、‘伊豆’、‘松本早生富有’3品種について4月26日に調査した花らい数と満開日の花数とにはかなりの差があった。開花に到らなかった花らいの多くは4月下旬から5月初旬にかけての小さな花らいの時点で発達を停止して落下したものであり、これらは2月中旬では冬芽内の小さな発達程度の劣った花芽であったものと考えられる。冬芽内の花芽はすべてが順調に花まで発達するのではなく、萌芽、開花時まで一部の花芽は退化、脱落するか、あるいは花らいまで生長しても、他に比べて小さな花らいであれば開花時までには落下するものと考えられる。

夏枝の結果母枝の花数は春枝に比べて多く、春枝長

Fig. 7. Seasonal changes in percent set of persimmon fruits on lateral shoots which emerged naturally from leaders of different lengths as compared to fruit set on laterals which were forced by dormant pruning; cv. Saijo.

Fig. 8. Growth curves of lateral persimmon shoots on intact spring and summer branches (leaders) and of those forced from the leaders by dormant pruning; cv. Saijo.

Fig. 9. Growth curves of lateral persimmon shoots on intact spring and summer branches (leaders) and of those forced from the leaders by dormant pruning; cv. Izu.

枝切り返し区の花数はきわめて少なかった。ただし、'西条'の夏枝長枝では夏枝部を切り返した場合、残った春枝部の花数が意外と多くみられた。これは、落らい数が減少したことによると考えられる。'西条'、'伊豆'、'松本早生富有'の3品種ともに、夏枝部、春枝部でも同一時期に開花した花の重さならびに子房の大きさには差がなかった。

本調査は放任受粉の下に行われたこともあり、'西条'および'伊豆'の結果率が低かった。特に、'西条'の春枝切り返し区では花数が少ないうえに、結果率が低かったために数個の果実しか収穫できず、他の処理区と果実の品質比較が困難となるほどであった。'西条'は'富有'に比べて受精能力が低いことは山村らが報告しており(7)、'伊豆'の生理落果が多いことは従来から指摘されていることである(3, 8)。夏枝区と春枝区とで結果率にそれほど大きな差違がなかったことより、夏枝区では花数が多いだけに結果数の確保は容易と考えられる。山村(6)は'西条'に対する人工受粉による結実安定の効果きわめて高いことを報告しており、安延・秋山(9)は'伊豆'に対して生花粉または5倍量程度に希釈した花粉を用い、摘らいを組合せて安定した結実が可能であることを示している。本調査が放任受粉条件下のものであるので、人工受粉を行えば、結果率の向上は'西条'および'伊豆'でも充分可能と考えられる。'松本早生富有'では放任受粉条件下でも45%前後の結果率であったので、花数がそれほど多くなかった割に結果数が多かった。'西条'の切り返し区で結果率が低かったのは切り返し区

の新しょう伸長が開花期でも続き、新しょうと果実間での同化産物の競合が起ったことも関係があると考えられる。

'西条'では5月中下旬に伸長を停止していた各処理区の先端第1枝の新しょうも6月下旬から7月中旬にかけて夏枝の伸長がみられた。'伊豆'では前年の夏枝短枝および春枝対照区の場合、夏枝の伸長はほとんどなく、また夏枝が発生してもごく一部の伸長にとどまった。樹勢の強い若木で比較的長くて元気な結果母枝では、その先端の新しょうの生長は二次伸長して夏枝を形成する人が多いことを本調査は示した。藤村(1)は富有柿の夏季せん定による副しょうの生長を調査し、副しょうは夏季せん定後約2週間を経て伸長したが、同一樹内ではせん定した新しょうも、せん定しなかった新しょうも同時期に発芽したこと、伸長期間はすべて大差なく約3週間位であったことを報告している。本調査における夏枝の伸長期間は'伊豆'では約4週間、'西条'では約6週間に及んでおり、品種や栽培条件により、夏枝の伸長期間も多少変化するものと考えられるが、一般的には8月初旬には夏枝の伸長はほぼ停止していた。

収穫時の'西条'の果実の大きさは春枝対照区が夏枝区に比べて大きかった。この原因として春枝対照区の果実が夏枝区に比べて少なく、したがって、春枝対照区の果実比が多かったことと春枝対照区果実の種子数が夏枝区に比べて多かったことがあげられる。'伊豆'の場合には、夏枝長枝区の果実は春枝対照区の果実に比べて小さかったが、夏枝短枝区の果実は春枝対照区の果

Table 6. Comparison among branches (previous year shoot) of different lengths and dormant pruning on fruit quality of persimmon 'Saijo'.

Type of branch ^z (Size and treatment ^y)	Coloring degree ^x		Depth of fruit groove (mm)	Fruit weight (g)	Fruit diameter (mm)	Fruit length (mm)	Shape ^w index of fruit	Firmness ^v of fruit (kg/cm ²)	Soluble ^v solids (%)	Number of seed
	Fruit apex	Equatorial part								
Medium spring branch (Control)	3.0 a ^u	2.5 a	1.69 a	149.1 a	58.7 a	73.0 a	80.7 a	0.7 a	16.6 ab	2.7 a
Long summer branch	3.0 a	2.6 a	1.18 a	115.2 b	53.0 b	68.9 b	77.0 a	0.5 b	16.5 b	1.7b
Long summer branch (Headed back)	2.9 a	2.4 a	1.57 a	117.0 b	53.7 b	69.1 b	78.0 a	0.4 bc	17.3 a	1.7 b
Short summer branch	2.9 a	2.4 a	1.56 a	121.0 b	54.1 b	69.2 b	78.2 a	0.3 c	16.1 b	1.4 b

^{z, y} Same as in Table 1.^x Color chart value for persimmon.^w (Fruit diameter/Fruit length) × 100.^v Value after removing of astringency by solid alcohol.^u Mean separation in columns by Duncan's multiple range test, 5% level.

Table 7. Comparison among branches (previous year shoot) of different lengths and dormant pruning on fruit quality of persimmon 'Izu'.

Type of branch ^z (Size and treatment ^y)	Coloring degree ^x		Fruit weight (g)	Fruit diameter (mm)	Fruit length (mm)	Shape ^w index of fruit	Firmness ^v of fruit (kg/cm ²)	Soluble ^v solids (%)	Number of seed
	Fruit apex	Equatorial part							
Medium spring branch (Control)	4.8 a ^v	3.9 a	191.5 ab	77.2 ab	54.1 ab	143.0 a	1.5 a	13.3 a	3.5 a
Long spring branch (Headed back)	4.7 a	4.2 a	211.0 a	81.0 a	56.2 a	144.0 a	1.6 a	13.6 a	3.6 a
Long summer branch	4.0 a	3.4 a	178.2 b	76.1 b	52.0 b	146.2 a	1.9 a	13.2 a	2.7 a
Long summer branch (Headed back)	4.0 a	3.3 a	176.3 b	75.6 b	52.2 b	144.5 a	2.1 a	13.9 a	2.8 a
Short summer branch	4.3 a	3.7 a	203.6 a	79.6 a	55.4 a	143.9 a	1.7 a	13.3 a	2.7 a

^{z, y} Same as in Table 1.^{x, w} Same as in Table 6.^v Mean separation in columns by Duncan's multiple range test, 5% level.

実より大きかった。高馬(4)は‘富有’を用いて、前年生の春枝と夏枝より発生した結果枝に結実した果実とを比較し、夏枝が結果母枝になった場合の方が果実が大きかったと報告している。果実の大きさは果数および葉果比の違いに大きく影響を受け、本調査のように春枝対照区に比べてはるかに多くの果数を同一結果母枝内に有する夏枝長枝区の果実がある程度小さくなったのは当然と考えられる。夏枝区の果実の着色や糖度が春枝区のものとはほとんど差がなかったことより、夏枝区の果実でも果実の肥大に考慮すれば、結果母枝としての夏枝の利用価値は充分高いと考えられる。

本調査においては‘西条’、‘伊豆’、‘松本早生富有’3品種について異なる結果母枝の種類を選び、特に花芽の着生程度、花数、結果率、果実の大きさ、品質を比較した。前年に夏枝の発生した2年枝でも充分花芽が着生し、着果数の確保が可能となり、増収が期待できるので、特に、‘西条’のように適度な春枝の結果母枝が不足している場合、これら夏枝の発生した枝の結果母枝としての利用は栽培上有意義と考えられる。多くの花数を必要とする場合には、夏枝を切り返さずに長い結果母枝として使用すればよい。長い結果母枝では扱いに困るなど問題であれば、夏枝部分を切除し、残った春枝部位の枝を利用する方が長くて徒長した春枝を切り返して使用するよりも多くの着果数が得られるものと考えられる。

摘 要

カキ果実は混合芽から発生した今年枝の葉えき部に着生する。花芽は他の多くの落葉果樹と同様に、前年の夏に分化する。カキ若木では二次萌芽していない枝(春枝)ならびに夏季に二次萌芽して生じた枝(夏枝)は、休眠期に切り返しせん定されることによって分枝が盛んになり、新しょう生長が促される。本報告では、開花ならびに果実発育に及ぼす切り返しせん定の影響を

‘西条’、‘伊豆’および‘松本早生富有’を用いて調査した。

1. 夏枝から生じた結果母枝の頂芽から先端5, 6芽までの上部の芽では中位の長さの春枝の結果母枝に比べてより多くの花芽を形成した。

2. 夏枝を発生した枝の夏枝部位を切除して、残った春枝部位を結果母枝として利用した場合、先端数芽にいくらかの着花が確保された。一方、長い春枝を切り返すと、着花数が少なく、しかも切り返した枝では新しょう伸長が強く、結果率も低かった。

3. 夏枝を結果母枝とした場合、結果した果実数が春枝のものに比べてかなり多くなったため、収穫時の果実の大きさがやや小さくなったが、果実の着色や糖度は春枝と夏枝とで差はほとんどなかった。

引用文献

1. 藤村次郎, 1932. 柿及び梨の苗木に施せる夏季剪定が副梢の成長に及ぼす影響. 園学雑, 3: 9-20.
2. 蜂巢統三, 1930. 柿の花芽分化に就て, 園芸の研究 25: 91-103.
3. 広島県, 1979. 種苗特性分類調査報告書(カキ). p. 1-436.
4. 高馬 進, 1942. 富有柿増産と所謂徒長枝の結果枝化. 農及園, 16: 1237-1240.
5. 西田光夫・池田 勇, 1961. カキの花芽分化に関する研究. 東近農試研報, 園芸, 6: 15-32.
6. 山村 宏, 1982. カキ西条における受粉・受精が着果に及ぼす影響. 島根大農研報, 16: 8-13.
7. 山村 宏・大崎康弘, 1982. カキ西条におけるはい珠の発育と受精能力について. 島根大農研報, 16: 14-19.
8. 安延義弘・秋山立実, 1979. 早生甘ガキの結実安定試験. (第1報). ‘伊豆’・‘II-i-Q-12’の結実特性. 神奈川園試研報, 26: 7-12.
9. 安延義弘・秋山立実, 1980. 早生甘ガキの結実安定試験. (第2報). 受粉方法が‘伊豆’の結実に及ぼす影響. 神奈川園試研報, 27: 17-20.