

栗樹ニ於ケル花芽分化ト雌花ノ形成 第一報

松 原 茂 樹

THE MORPHOLOGICAL DIFFERENTIATION OF
FLOWER BUDS AND THE FORMATION OF
PISTILLATE FLOWERS IN THE CHESTNUT
TREE.

by SIGEKI MATUBARA

- I 緒 言
- II 花芽分化時期ニ就テ
- III 結果母枝(種枝)ニ於ケル花芽ノ分化ノ限度ニ就テ
- IV 結果母枝ノ状態ヲ異ニセル場合ト雌雄花發生トノ關係
- V 結 論
- VI 摘 要
- VII 文 献

I 緒 言

果樹ノ花芽分化期及開花結實ニ關スル研究ハ果樹園藝上極メテ重要ナル事項ニシテ、從來之ニ關スル業績ハ尠クナイ。殊ニ花芽ノ分化ニ就イテハ Kraus,⁽⁷⁾ Ellassman,⁽⁵⁾ 江口,^(3,4) 蜂巢,⁽⁶⁾ Tuft⁽¹⁰⁾ 等其ノ他多數研究者ノ成績ガアリ、殆ド總テノ果樹ニ就イテ研究サレテ居ルケレド獨リ栗樹ニ就テハ、青野氏⁽¹⁾ノ生態ノ方面ヨリノ觀察アルノ外何等ノ業績モナイ。

著者ハ1931年以來之ニ關シテ調査ヲ行ヒツ、アルヲ以テ、未ダ不備ノ點モ少クハナイガ、茲ニ第一報トシテ報告スル事ニシタ。

本實驗ヲ行フニ當リテ宮澤文吾教授ノ御指導ヲ謹謝スル。

II 花芽分化時期ニ就テ

A 材料及實驗方法

宮崎高等農林學校果樹園ニ生育セル樹齡七年生ノ銀寄及豐多摩早生ノ枝條ヲ用ヒ、1932年7月ヨリ12月ニ至ル六ヶ月間最初ハ一週間毎ニ二ヶ月後ハ十日毎ニ五本宛ノ枝條ヲ採收シテ、之ヲ75%ノ Alcohol 中ニ浸漬貯藏シ適宜ニ取り出し實驗ニ供シタ。

實驗ノ際ハ解剖顯微鏡ノ下デ、先端ノ良ク尖ツタ銳利ナ小刀デ芽ノ鱗片ヲ丁寧ニ一枚宛剝ギ取り、初生生長點ヲ取り出シ、之ヲ Methylene Blue デ染色シ顯微鏡ノ約六十倍ノ擴大度トシテ鏡檢シタ。

B. 實 驗

栗ノ芽ハ外部ニアル三枚ノ鱗片ハ赤褐色ヲ呈シ組織ハ強剛デアアルガ、内部ニ進ムニ從ヒ白色柔毛ヲ密生スル鱗片ヨリ成リ、之等ノ鱗片ハ普通20乃至25枚位ヲ有シ、第二枚目葉腋部ニハ一箇宛ノ稍々大ナル葉芽現レ、更ニ14枚目ヨリ20枚目迄ノ間ニハ壓シツケラレタ扁平ノ小ナル突起ガ認メラレタ。

之等ノ内將來花芽ニ分化スルモノト、其ノ儘葉芽トシテ成長スルモノトニ、岐レルノデアアル。

C. 花芽分化ト其ノ經過概要

a. 豊多摩早生

7月5日 未ダ花芽分化ノ徵候ヲ認メ得ズ、生長初生突起モ何等ノ變化ヲ認メ得ナイ。(Fig. 1)

7月12日 成長點稍々高マリ凹凸ヲ生ジ、分化ノ徵候ヲ認メ初ム、尙側花芽ランキ原始體ヲ認ム。(Fig. 2)

7月19日 側花芽ノ突起ノ初期ノ状態ヲ認ム。(Fig. 3)

7月26日 側花芽ノ突起ヲ明ニ認メル、之ハ雄花ノ初生突起ト推定スル。(Fig. 4)

8月2日 雄花ノ突起ガ發育シ初メルヲ認メル。(Fig. 5)

9月1日 雄花ノ突起ガ明瞭ニ成長ヲ初メルヲ認メ得ル。(Fig. 6)

10月10日 益々雄花ノ發達ヲ見ル。(Fig. 7)

b. 銀 寄

7月5日 花芽分化ノ徵候ヲ認メナイ。

7月12日 成長初生突起ニ何等ノ變化ナク、分化ノ徵候ヲ認メナイ。

7月19日 分化ノ徵候ヲ表シ、且側花芽ノ初生突起ヲ認メル。

7月26日 側花芽ヲ明瞭ニ認メ得ルニ至ル。

8月2日 雄花ノ突起ノ發育ヲ始メルヲ認メル。

以後ハ豊多摩早生ト大體同様ノ發育經過ヲ執ルノガ認メラレル。

以上ノ觀察ニ依リテ、花芽分化ノ時期ハ他ノ果樹同様夏期ニ行ハレルモノデアツテ、著者觀察ノ範圍ニ於テハ、之等ノ分化セルモノハ總テ雄花ノ形態トシテ認メ得ラレ、雌花ノ原始體ト認ム可キモノハ全然見出スコトガ出來ナカツタ。

III 結果母枝(種枝)ニ於ケル花芽ノ分化ノ限度ニ就テ

從來ノ栗ニ關スル文献ニ就テ見ルニ、其ノ多クハ花芽分化ハ普通結果母枝ノ頂芽又ハ之ニ亞グ數芽ニ於テ行ハレルモノト記載セラレテキルケレドモ、青野氏⁽¹⁾ハ栗樹ノ

第一表 結果母枝ノ花芽ニ分化セル狀態

枝 長	1	2	3	4	5
	27	35	29	39	27 cm
1	+	+	+	+	+
2	+	+	-	+	+
3	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	+
6	+	-	-	-	+
7	+	-	-	-	+
8	-	-	-	-	+
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
11	-	+	-	-	-
12	-	+	-	-	-
13	+	+	-	-	+
14	+	-	+	-	+
15	-	+	-	+	-
16	+	+	+	+	-
17	-	+	-	+	-
18	-	-	+	+	+
19	+	+	+	-	-
20	+	-	-	-	-
21	+	-	-	-	-
22	+	+	-	-	-
23	+	+	-	-	-
24	+	+	-	-	-
25	+	-	-	-	-
26	+	-	-	+	-
27	+	-	-	-	-
28	-	-		+	
29	-	-		-	
30	-	-		-	
31	-	-		-	
32	-			-	
33				-	
34				-	

備考 十ハ花芽ニ分化セルモノ
一ハ葉芽

結果母枝剪定ノ生態ノ實驗ニ於テ、諸家ノ説ヲ疑問視サレテキル。

著者ハ前項解剖學上ノ事實ニ基キ1933年2月確實ナル結果母枝ト認ム可キ枝條ヲ撰擇シ、花芽ニ分化セル芽ノ位置ト數トヲ調査シテ次ノ結果ヲ得タ。

即チ第一表ニ示スガ如ク栗ハ從來稱ヘラレタ如ク頂端ガ花芽ニ變化スルノデハナクシテ頂芽又ハ之ニ次グ數芽ハ必ズ分化シタ花芽ヲ着ケテ居ルガ、其ノ他ト雖モ斷續的ニ花芽ノ分化ヲナシ、殆ンド枝條ノ基部ニ至ルマデ分化セルヲ認メタ。殊ニ多クノ場合ニ於テ中央ニ位スル芽ニアル花芽ガ比較的ニ膨大ヲ發育ヲ爲スヲ認メタ。

此際花芽ノ雌雄ニ就テハ其ノ鑑別ヲナスコトガ出來ナカツタ。

IV 結果母枝ノ狀態ヲ異ニセル
場合ト雌雄花發生トノ關係

前述セル如ク栗ノ冬芽ハ比較的多クノ花芽ヲ有スルニ拘ラス、實際ノ結實數ハ極メテ尠キハ一般ニ認メ得ラレル所デアル。青野氏⁽¹⁾ハ結果母枝ヲ剪定シタ場合ニハ、花芽ノ發生ニ極メテ影響ガ多イコトヲ述ベテ居ル。

著者ハ昭和六年三月宮崎高等農林學校果樹園ニ於ケル六年生栗樹ヲ用ヒ、之ニ發生スル雌雄花ノ數ヲ調査センガ爲メ結果母枝ト認ムル枝ヲ撰デ次ノ如ク區分シタ。

	枝ノ長サ	枝ノ直徑
a 枝條ノ強大ナルモノ	80糎以上ノモノ	1糎以上ノモノ
b 枝條ノ中位ノモノ	80糎—60糎ノモノ	1糎位ノモノ
c 枝條弱少ノモノ	60糎以下ノモノ	1糎以下ノモノ

以上三種ノ枝條ヲ次ノ四區ニ處理シタ。

- 一 區 標準 (其ノ儘トセルモノ)
- 二 區 枝ノ $\frac{1}{2}$ ヲ剪除セルモノ
- 三 區 枝ノ $\frac{1}{3}$ ヲ剪除セルモノ
- 四 區 枝條ノ $\frac{2}{3}$ ヲ剪除セルモノ

其ノ成績ヲ示セバ次ノ如クデアル。

第二表 強勢ナル枝條ヨリ發生セル枝條ノ雌雄花數、但シ雄花ノ花序數

品 種	枝 番 號	一 區				二 區			
		雄花數	雌花數	雌花ノ着 生 位 セ ル 順 位	雌花ノ1ニ對 スル雄花ノ割 合	雄花數	雌花數	雌花ノ着 生 位 セ ル 順 位	雌花ノ1ニ對 スル雄花ノ割 合
銀	1	111	2	No. 1.2.	55.50	8	0	0	0.00
	2	173	2	No. 1.3.	86.50	50	2	No. 1.3.	25.00
	3	152	4	No. 1.3.4.14.	38.00	70	2	No. 1.4.	35.00
	4	84	2	No. 1.2.	42.00	62	3	No. 1.2.	20.66
寄	5	115	2	No. 1.	57.50	78	2	No. 3.5.	36.00
	6	20	1	No. 1.	10.00				
合計	6	655	13		—	268	9		—
平均		109.2	2.2		50.39	53.6	1.8		29.78
豐 多 摩 早 生	1	91	9	No. 1.2.3.4.13.	10.11	41	3	No. 1.2.5.	13.67
	2	62	4	No. 1.2.3.	13.00	0	0	0	0.00
	3	65	9	No. 1.2.3.	7.22	8	0	0	0.00
合計	3	218	22		—	49	3		—
平均		72.7	7.3		9.91	16.3	1.0		16.33
岸 根	1	197	3	No. 1.2.3.	65.66	6	9	No. 1.3.4.6.	0.66
	2	179	5	No. 1.2.3.4.5.	35.80	2	4	No. 1.2.	0.50
						0	0	0	0.00
合計	2	376	8		—	8	13		—
平均		188	4		47.00	2.7	4.3		0.62

品 種	枝 番 號	三 區				四 區			
		雄花數	雌花數	雌雄花ノ着生セル 順 位	雌花ノ1ニ對スル雄花ノ割合	雄花數	雌花數	雌雄花ノ着生セル 順 位	雌花ノ1ニ對スル雄花ノ割合
銀	1	36	2	No. 1.5.	18.00	39	1	No. 1.	39.00
	2	39	0	0	0.00	17	2	No. 2.	8.50
	3	26	0	0	0.00	15	0	0	0.00
	4	33	1	No. 1.	33.00	26	4	No. 1.2.	6.50
寄						0	0	0	0.00
	合計	4	134	3	—	97	7		—
平均		33.5	0.8		44.67	19.4	1.4		13.86
豊早多摩	1	29	5	No. 1.2.3.	5.80	3	0	0	0.00
	2	5	0	0	0.00	8	0	0	0.00
合計	2	34	5		—	11	0		—
平均		17	2.5		6.80	5.5	0		0.00
岸	1	1	4	No. 1.2.	0.24	0	0	0	0.00
	2	2	6	No. 1.2.3.	0.33	0	0	0	0.00
根	3	1	1	No. 1.	1.00	41	9	No. 1.2.4.5.	4.56
	合計	3	4	11	—	41	9		—
平均		1.3	3.7		0.36	13.7	3		4.56

第三表 中位ナル枝條ヨリ發生セル枝條ノ雌雄花數、但雄花ハ花序數

品 種	枝 番 號	一 區				二 區			
		雄花數	雌花數	雌雄花ノ着生セル 順 位	雌花ノ1ニ對スル雄花ノ割合	雄花數	雌花數	雌雄花ノ着生セル 順 位	雌花ノ1ニ對スル雄花ノ割合
銀	1	83	6	No. 1.2.3.	13.66	59	3	No. 1.2.	19.66
	2	73	4	No. 1.2.	18.25	65	2	No. 8.9.	32.50
	3	144	4	No. 1.2.3.4.	71.00	25	2	No. 1.	12.50
	4	52	3	No. 1.2.3.	14.00	30	1	No. 1.	30.00
	5	126	7	No. 1.2.3.4.	18.00	49	4	No. 1.2.	12.50
寄	6	89	5	No. 1.6.	17.80	46	0	0	46.00
	7	48	5	No. 1.2.5.	9.60	71	3	No. 1.2.	25.50
	8	72	3	No. 1.	24.00	0	0		0.00
合計	8	608	33	—	345	15		—	
平均		76	4.6		27.51	34.1	1.9		23.00
豊多摩	1	138	5	No. 1.2.3.	25.60	55	3	No. 2.3.	18.33
	2	95	1	No. 1.	95.00	20	0	0	0.00
	3	2	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	4	95	2	No. 1.2.	47.50	2	0	0	0.00

早 生	5	54	5	No. 1.2.3.	10.80	47		No. 1.2.	23.50
	6	12	3	No. 1.	4.00				
	7	76	1	No. 2.	76.00				
	8	0	0	0	0.00				
合計	8	472	17		—	124	5		—
平均		59	2.1		27.76	24.8	1.0		24.8
岸 根	1	26	4	No. 1.2.	6.50				
	2	41	3	No. 1.2.	13.66				
	3	26	1	No. 2.	26.00				
	4	18	1	No. 1.	18.00				
	5	15	3	No. 1.4.	5.00				
	6	24	3	No. 1.	8.00				
	7	28	3	No. 1.2.	9.33				
	8	10	3	No. 1.2.	3.33				
	9	16	3	No. 1.2.	5.33				
	10	25	2	No. 1.2.	12.50				
	11	2	0	0	0.00				
	12	4	0	0	0.00				
合計	12	231	26		—	—	—		—
平均		19.6	2.17		8.50	—	—		—

品 種	枝 番 號	三 區				四 區			
		雄花數	雌花數	雌雄花ノ着生 セル 順位	雌花ノ1ニ對 スル雄花ノ割 合	雄花數	雌花數	雌雄花ノ着生 セル 順位	雌花ノ1ニ對 スル雄花ノ割 合
銀	1	25	3	No. 1.3.	8.33	0	0	No. 2.	0.00
	2	16	0	0	0.00	3	0		0.00
	3	2	0	0	0.00	24	1		24.00
	4	30	1	No. 2	30.00	0	0		0.00
	5	0	0	0	0.00	17	0		0.00
	6	0	0	0	0.00	9	0		0.00
寄	7	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
	8	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
合計	8	73	4		—	53	1		—
平均		9.1	0.5		18.25	6.6	0.1		53.00
豐 多 摩 早 生	1	20	3	No. 1.2.	6.66	105	7	No. 1.2.3.5. No. 2. No. 1.2.	15.00
	2	21	0	0	0.00	1	1		1.00
	3	29	1	No. 2.	29.00	14	2		7.00
	4	16	0	0	0.00	1	0		0.00
	5	0	0	0	0.00	0	0		0.00
	6	8	0	0	0.00	10	0		10.00
	7	14	1	No. 1.	14.00	0	0		0.00

	8					0	0	0	0.00
合計	8	108	5		—	131	10		—
平均		15.4	0.7		21.60	16.4	1.3		13.10
岸	1	4	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	2	11	1	No. 2.	11.00	0	0	0	0.00
	3	0	0	0	0.00				
	4	5	1	No. 2.	5.00				
	5	0	0	0	0.00				
根	6	0	0	0	0.00				
	7	11	5	No. 1.2.	2.20				
合計	7	61	7		—	0	0		—
平均		4.3	1.0		8.71	0	0		0.00

第四表 弱小ナル枝條ヨリ發生セル枝條ノ雌雄花數、但雄花ハ花序數

品 種	枝 番 號	一 區				二 區			
		雄花數	雌花數	雄雌花ノ着生 セル 順 位	雌花ノ1ニ對 スル雄花ノ割 合	雄花數	雌花數	雄雌花ノ着生 セル 順 位	雌花ノ1ニ對 スル雄花ノ割 合
銀	1	39	2	No. 1.2.	19.50	0	0	0	0.00
	2	11	1	No. 1.	11.00	0	0	0	0.00
	3	3	0	No. 1.	0.00	0	0	0	0.00
	4	3	0	No. 1.	0.00	0	0	0	0.00
	5	0	0	No. 1.	0.00				
寄	6	0	0	No. 1.	0.00				
	7	0	0	No. 1.	0.00				
	8	0	0	No. 1.	0.00				
	9	0	0	No. 1.	0.00				
合計	9	56	3		—	0	0		—
平均		6.2	2.7		18.67	0	0		0.00
豐 多 摩 早 生	1	71	5	No. 1.2.6.	1.42	29	4	No. 1.2.	7.25
	2	58	2	No. 1.	29.00	0	0	0	0.00
	3	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	4	63	2	No. 1.2.	31.55	5	0	0	0.00
	5	61	2	No. 1.2.	30.50	15	0	0	0.00
	6	23	2	No. 1.2.	11.50	9	1	0	9.00
	7	2	0	0	0.00	1	0	No. 1.	0.00
	8	39	1	No. 1.	39.00				
	9	85	2	No. 2.	42.50				
	10	39	4	No. 1.2.3.	9.74				
	11	64	1	No. 1.	64.00				
	12	30	3	No. 1.2.	10.00				

合計	12	535	24		—	59	5		—
平均		44.6	2		22.29	8.4	0.7		11.80
岸	1	18	3	No. 1.2.	6.00	0	0	0	0.00
	2	31	7	No. 1.2.3.	4.42	0	0	0	0.00
	3	15	1	No. 1.	15.00				
	4	0	0	0	0.00				
根	5	0	0	0	0.00				
	6	0	0	0	0.00				
合計	6	64	11		—	0	0		—
平均		10.7	1.8		5.82	0	0		0.00
三 區									
品 種	枝 番 號	雄花數 雌花數		雌雄花ノ着生 セ ル 順 位	雌花ノ1ニ對 スル雄花ノ割 合	雄花數 雌花數		雌雄花ノ着生 セ ル 順 位	雌花ノ1ニ對 スル雄花ノ割 合
		雄花數	雌花數			雄花數	雌花數		
銀	1	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	2	1	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	3	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	4					0	0	0	0.00
寄	5					0	0	0	0.00
	6					0	0	0	0.00
	7					0	0	0	0.00
	8					0	0	0	0.00
合計	3	1	0		—	0			—
平均		0.3	0		0.00	0			0.00
四 區									
豐 多 摩 早 生	1	11	2	No. 6.	5.50	0	0	0	0.00
	2	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	3	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	4	6	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	5	15	1	No. 1.	15.00				
	6	0	0	0	0.00				
	7	3	0	0	0.00				
	8	0	0	0	0.00				
合計	8	35	3		—	0	0		—
平均		4.4	0.4		11.66	0	0		0.00
岸 根	1	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
	2	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
合計	2	0	0	0	0.00	2	0		—
平均		0	0	0	0.00	0	0		0.00

以上ノ結果ヲ見ルニ品種ニ依リテ相違アルモ、何レノ場合モ第一區ニ於テハ雄花ノ着生數甚ダ多シ、雌花ハ殆ド總テガ頂芽又ハ之ニ次グ三四枝ニ限ラレテキルヲ知ル事ガ出來タ。

次ニ枝條ヲ切斷シタ場合ヲ見ルニ強枝デハ雄花ノ總數平均數共ニ大體ニ短剪スル程減少スルノニ拘ラズ、雌花ニハ大差ハナイケレドモ、 $\frac{2}{3}$ ニ短切ノモノニ在テハ雌雄花共ニ尠ク、雌花ノ全ク着生セナイモノモアツタ。

中位ノ勢力ヲ有スル枝條ニ在テハ短剪スルコトニ依リテ非常ニ其ノ數ヲ減ジ、就中 $\frac{1}{2}$ 以上切斷シタノニ在リテハ、雌花ヲ着クル枝ハ少ク雄花ノミニ留ル枝モ少クハナク、且ツ雌雄兩花共ニ全ク着生シナイ枝ガ相當ニ多イ。 $\frac{2}{3}$ 切斷シタ場合ニハ此ノ傾向ガ更ニ著シイ

弱小枝ヲ剪定シタ場合モ大體ニ於テ花芽ヲ形成スルコトナキモ、剪枝スルコトニ依リテ開花數ヲ極端ニ減少スルニ至リ、殆ド結果枝ノ發生ヲ生ゼザルニ至ツタ。

之ハ弱小枝ノ多ハ既ニ結果母枝デハナイカ、若ハ稀ニ母枝トナツテ居テモ花芽ニ分化シタ冬芽ハ母枝ノ頂端部ニ極僅少ニ形成シテ居タ結果ニ依ルモノト考ヘラレル。

只茲ニ興味ノアルノハ全區ヲ通ジテ、結實セルハ概ネ頂端芽又ハ之ニ次グ 2.3.4. 芽ニ限ラレ、而モ其ノ一枝上ノ結果數ハ剪定セルモノヨリ發生セル發育旺盛ナル結果枝ニハ多數雌花ノ着生セルヲ認メタコトデアル。

V 枝條ノ發生ト雌雄花成生トノ機構ニ就テ

昭和八年二月八年生ノ豊多摩早生種ヲ用ヒテ、結果母枝ト認メ得ベキ枝條ヲ撰定シ、前項ノ如キ四種ノ處理ヲ行ヒ、枝條ノ發生ト花芽成生トノ關係ニ就イテ調査シタ。

1. 剪定セズ
2. 輕度ノ剪枝ヲナス (約枝條ノ $\frac{1}{3}$ ヲ剪定ス)
3. 中位ノ剪枝ヲナス (約枝條ノ $\frac{1}{2}$ ヲ剪定ス)
4. 強度ノ剪枝ヲナス (約枝條ノ $\frac{2}{3}$ 乃至 $\frac{3}{4}$ ヲ剪定ス)

何レモ前年結果セルモノト、然ラザルモノトヲ用ヒタ。

第五表 剪枝セザル結果母枝ヨリノ枝條發生及花芽成生

A 剪枝セザルモノ (前年度結實セル母枝)											
母枝番號	新梢順位	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇
1	1	♀ ₂ b	♀ ₁ b	♀ ₂ b	♀ ₅ a	♀ ₂ a	♀ ₁ a	♂ a	♀ ₂ b	♀ ₁ b	♀ ₃ a
2	2	♀ ₁ b	c	♀ ₂ b	♀ ₄ a	♂ a	♀ ₁ b	♀ ₂ a	♀ ₁ c	♀ ₂ b	♀ ₂ a

3	♀ _{1c}	d	♀ _{3a}	♀ _{4b}	♀ _{2a}	♀ _{1b}	♀ _{1c}	—	♀ _{1b}	♀ _{1a}
4	♂ _d	d	♀ _{1c}	♂ _d	♀ _{1c}	♂ _d	♂ _c	—	♂ _d	—
5	d	—	♂ _d	—	♂ _d	♂ _d	d	—	d	d
6	d	—	—	—	d	d	d	d	d	♂ _c
7	d	d	—	—	d	♂ _d	d	d	♂ _d	♂ _d
8	d	—	♂ _d	—	♂ _d	♂ _d	d	d	d	♂ _d
9	—	—	♂ _d	—	d	—	d	d	♂ _d	♂ _d
10	d	—	♂ _d	—	—	d	♂ _d	d	d	♂ _d
11	d	—	—	d	d	♂ _d	d	♂ _d	—	d
12	—	d	—	d	♂ _d	—	d	d	d	d
13	—	d	d	♂ _d	♀ _{1b}	d	d	d	d	d
14	d	d	d	d	d	d	d	d	—	—
15	d	d	d	d	♂ _d	d	d	d	—	d
16			—	d	d	d	d	d	d	d
17			—	d	d	d	d	d	d	d
18			d	—	♂ _d	d	d	d	—	d
19			d	d	♂ _d	d	d	d	—	d
20			d	d	♂ _d	d	d	d	d	d
21			d	—	d	d	d	d	—	
22			—	d	d		d	—	d	
23			—	♂ _d	d		d	d	♂ _d	
24			d	d	d		d	d	d	
25				♂ _d			d	d	d	
26				d				d		
27				—				—		
28				—				—		
29				d				d		
30				d						
31				d						
32				—						
33				—						
34				d						
35				d						

B 剪 枝 セ ズ (前 年 不 結 實 ノ モ ノ)

新梢順位	母枝番號									
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇
1	♂ _c	♀ _{2b}	♀ _{4b}	♀ _{1b}	♀ _{1a}	♀ _{2a}	♀ ₃	♀ _{1a}	♀ _{3a}	♀ _{1c}
2	♂ _c	♀ _{2b}	♀ _{1b}	♀ _{1b}	♀ _{3b}	♀ _{2b}	♀ ₁	♀ _{1b}	♀ _{1b}	♂ _c
3	d	♀ _{1c}	♀ _{2c}	♂ _c	♀ _{3a}	♀ _{1c}	d	♀ _{1a}	♀ _{2b}	♂ _d
4	d	d	♂ _c	♂ _d	♀ _{2c}	d	♀ ₃	♀ _{1a}	♂ _d	d
5	♂ _c	—	d	♂ _d	—	—	♂	♀ _{2c}	♂ _d	d
6	♂ _c	—	—	♂ _d	—	—	d	—	d	—

7	d	—	—	d	—	—	d	d	♂ d	—
8	—	—	—	d	d	—	—	♂ d	d	d
9	d	—	—	—	—	—	d	♂ d	d	—
10	d	—	—	d	—	—	—	d	d	—
11	d	—	—	d	—	—	—	d	d	—
12	—	—	—	—	—	—	—	♂ d	d	—
13	d	d	♂ d	d	—	—	—	d	—	—
14	d	d	♂ d	d	—	—	d	d	d	—
15	d	d	♂ d	d	—	d	d	d	d	d
16	d	d	♂ d	d	d	—	d	—	d	—
17	d	♂ d	d	d	—	d	d	d	d	d
18	—	—	d	—	♀ ₂ b	♂ d	d	d	d	—
19	—	d	d	—	d	d	♂ d	d	d	d
20	—	—	d	—	♂ d	♂ d	♂ d	d	d	d
21	—	d	—	—	—	d	d	d	d	d
22	—	d	d	—	d	—	d	d	d	—
23	—	—	♂ d	—	—	♂ d	d	—	—	—
24	—	—	d	—	—	d	—	—	d	—
25	—	d	—	—	—	d	d	—	—	—
26	—	—	d	—	♂ d	d	d	—	—	—
27	—	—	d	—	—	d	d	—	—	—
28	—	d	d	—	d	—	d	—	—	—
29	—	d	—	—	—	—	d	—	—	—
30	—	d	d	—	—	d	—	—	—	—
31	—	d	d	—	d	d	d	—	—	—
32	—	d	d	—	d	d	d	—	—	—
33	—	d	d	—	—	d	d	—	—	—
34	—	—	d	—	—	d	d	—	—	—
35	—	—	—	—	—	d	d	—	—	—

第 六 表

		輕 度 ノ 剪 枝 ノ 毛 ノ									
母枝番號		一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇
新梢順位											
1	♀ ₅ a	♀ ₂ c	♀ ₂ b	♀ ₂ b	♀ ₅ a	♀ ₃ c	♀ ₁ c	♀ ₅ a			
2	♀ ₅ a	d	c	♀ ₄ a	♂ d	♀ ₁ c	♂ c	♀ ₂ c			
3	♀ ₃ b	♂ d	d	d	♀ ₂ b	d	d	♀ ₁ c			
4	♀ ₁ c	d	d	♀ ₃ b	—	d	d	♂ d			
5	♂ d	—	d	—	—	—	d	♂ d			
6	♂ d	—	d	♂ d	—	—	d	d			
7	—	d	d	♀ ₁ a	—	d	d	d			
8	—	d	d	—	—	—	d	d			
9	—	d	d	d	d	d	—	d			

10	—	—	d	♂ d	—	—	—	—
11	♂ d	d	d	d	d	—	d	d
12	d	d	d	—	♂ d	—	d	d
13	d	d	d	d	d	—	d	d
14	d	d	d	d	d	—	d	—
15	d	d	d	♂ d	—	—	—	d
16	—	d	d	d	—	—	d	—
17	—	d	d	♂ d	d	—	d	d
18	—	d		♂ d	♂ d	—	d	d
19	—			d	d	—		d
20	—			—	d	d		d
21	d			d	d	d		d
22				d	d	d		d
23				d	d	d		d
24				d	d	—		d
25				d	d	—		d
26				d	—	d		d
27				d	—	—		d
28				d	—	—		
29				d	d	d		
30				d	d			
31				d	d			
32				d	d			
33				d	d			
34				d				

第七表

		中 位 ノ 剪 枝 ノ 毛 ノ									
母枝番號		一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇
新梢單位											
1	♀ 2a	♀ 1c	♀ 3a	♀ 3a	♂	♀ 3a	♀ 4a	♀ 6a			
2	♀ 2b	♀ 1c	♀ 3a	♀ 3b	♂ d	♀ 1a	♀ 4a	d			
3	♂ d	d	♂ c	♀ 2b	♀ 4a	♂ d	♀ 2b	—			
4	♂ d	d	♂ d	♀ 1c	♀ 1a	♂ d	♂ d	♀ 1a			
5	d	d	—	d	♂ c	♂ d	d	—			
6	d	d	♂ d	—	—	♂ d	d	♀ 3b			
7	—	d	♂ d	—	—	d	d	♀ 4a			
8	—	d	—	♂ d	♂ d	♂ d	d	♂ d			
9	—	—	—	♂ d	♂ d	—	♂ d	d			
10	d	—	d	♂ d	♂ d	♂ d	d	—			
11	d	—	d	—	♂ d	♂ d	d	d			
12	d	d	d	—	d	d	d				
13	d	—	d	♂ d	d	d	d	—			

14	d	d	d	d	d	d	d
15		d	—	d	—	d	—
16		d	d	d	d	d	d
17		d	—	d	d	d	d
18		d	d	d	d	d	d
19		d	d	d	d	d	d
20		d	d	d	d	d	d
21		d		d		—	d
22		d		d		d	d
23		d		d		d	d
24				d		d	d
25						d	d
26						d	
27							

第 八 表

		極 度 ノ 剪 枝 ノ モ ノ									
母枝番號	新梢順位	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇
1	♀ _{2a}	♀ _{2c}	♀ _{3c}	♀ _{1b}	♀ _{1b}	a	a	a	a		
2	c	—	♀ _{2c}	c	d	a	b	a	—		
3	d	♂ ₂	—	d	d	c	d	b	c		
4	b	♀ _{2a}	d	—	d	d	—	b	a		
5		—	d	—	d	—	—	d	a		
6		d	♂ ₂	—	—	—	d	d	b		
7		—	—	d	d	d	d	d	d		
8		d	d	—	—	d	d		—		
9		—	—	d	d	d			d		
10		d	d	—	d	d			d		
11		d	d	—	—	d					
12		d	—	—	—	d					
13		d	d	d	d						
14			d	d	d						
15				—	d						
16				d							
17				d							

備 考 ♀ 雌花 ♂ 雄花 數字ハ一枝上ニ表ハレタ雌花數
 a. 強勢ナル枝條 (長25糎以上、徑0.6糎以上)
 b. 中位ノ勢力アル枝條 (長20乃至25糎、徑0.5糎位ノモノ)
 c. 勢力弱キ枝條 (長13乃至20糎、徑0.3糎内外ノモノ)
 d. 僅ニ伸長セル枝條 (長13糎以下、徑0.2糎以下ノモノ)

其ノ結果ハ次ノ如クデアル。

1. 枝條ノ發生ニ就テ

以上ニ依リ見ルニ栗樹ノ枝條ニ何モ殆ド同様ノ發生ヲナスコトハ、第五、六、七、八表ニ依リテ知り得ラレル、即チ剪枝ノ有無、結實ノ如何ニ拘ラス、其ノ枝條ハ先端ノ1芽乃至3.4芽位ニ在ル枝條ガ發育スルニ留リ、他ノ枝條ハ極メテ僅ニ發育スルニ過ギナイ、又栗ノ枝條中ニハ不發生芽ノ非常ニ多キヲ知ツタ。(FVIII)

2. 雌雄花發生ニ就テ

雌花ノ發生狀況ヲ見ルニ剪枝シナイ場合ハ結果母枝 A. B. 何レト雖モ同様ノ狀態ヲ示シテ居ル、即チ A デハ10枝ノ合計ニテ頂芽=19花第二芽=15花以下=2花ヲ着ケ、B デハ18, 12, 10, 7, 2, トナツテ居リ前年ニ結果ノ有無ニ依リ多少ノ差ガアル様ニモ見ユルガ此ノ成績ノミデハ斷言ハ出來ナイ。

然カモ總雌花數ハ A ノ50對 B ハ49花デアル。斯クシテ雌花ハ母枝ノ先端カラ5芽ノ間ニ殆ド限定セラレ、夫以下ノ枝條ハ開花結實スルコトハナイ。又一枝上ニ生ズル數ハ1, 2個ヲ普通トシ、多キモ5個ヲ超ユルコトハナイ。

剪枝シタ場合ニ在テモ表六、七、八表ノ如ク略々同様デアルガ次第ニ其ノ度ヲ増スニ從ヒ雌花ヲ生ズルガ如キ枝條ノ發生ヲ幾分減少スル傾向ガアリ、第八表ノ如ク強度ニ剪定シタ場合ニハ雌花ヲ發生シナイモノガ甚ダ多イ。

併シ之等ノ枝條中ノ強勢ナルモノデハ剪枝ガ強度デナケレバ多數ノ雌花ヲ發生スルコトガアリ、時ニ5.6個ノ刺毬ヲ着生スルモノノアルヲ認メタ。(FIX)

青野氏⁽¹⁾モ豫テ同様ノ報告ヲサレテキルケレドモ、氏ハ特ニ短切ノ場合ニ良ク雌花ガ着生スルト報告セラレテ居ルノハ、著者ノ場合ト異ナルトコロデ之ハ前表ノ如クデアル。

又之等短切ノ場合ニアリテモ頂芽ニノミ雌花ノ發生スルコトナク、之ニ次グニ、三芽ニ生ズル場合アルモ、之ハ第三項ニ照合スレバ當然デアル。

次ニ雄花ノ狀態ヲ見ルニ、多クノ場合雌花着生ノ枝條ニ多數ガ發生スルト共ニ、之ニ次グ2.3芽ハ殆ド何レモ雄花ノ發生ヲ見ルモ、夫レ以後ハ斷續的ニ相當多數ニ上リテ雄花ヲ生ズル。

強度ノ剪定ノ場合ハ第八表ノ如ク雌花叢ヲ生ズル枝條ニモ雄花ノ發生極メテ尠ク、又雄花叢ノミヲ生ズル枝條ノ數モ尠ク、又雄花ノ發生モ尠イ。之等ハ剪枝ノタメ分化セル花芽ノ除去セラレタル結果ニ外ナラナイト共ニ、枝條ノ基部ニアルガタメ冬芽ノ發育不充分ナルニ基因スルモノデアル。

V 結 論

以上ノ結果ヲ考察スルニ、栗ノ花芽分化ハ夏期八月頃ニ主トシテ行ハルモノデアツテ、其ノ分化ノ状態ハ從來恩田博士⁽⁸⁾其ノ他ノ諸氏ニ依テ述ベラレタ様ニ一枝條ノ頂芽又ハ之ニ亞グ數芽デハナクシテ、枝條ノ全體ニ亙ツテ相當多數分化スルモノデアルコトハ、第一表及第二表及第八表ニヨリテ明瞭デアアル。

而シテ雌花ハ前表ニ示スガ如ク、之等花芽ニ分化セル枝條ヨリ發育ヲ始メル時ハ、殆ンド常ニ發育枝ニ俱フテ發生スルモノデ、從ツテ其ノ發生ハ第五、六、七、八表ニ示スガ如ク極メテ斷續性デアアルコトハ容易ニ首肯出來ル所デアアル。而シテ之等ノ雌花モ漸次下方ヨリ發生セルモノ程其ノ數ヲ減ジ、且ツ弱小枝程其ノ傾向大ナルハ既ニ第三項ニ述ベタル所デアツテ、此ノ現象ニ就イテハ青野氏⁽¹⁾モ報告セラレル所デアアル。之下方部ノ分化セル芽ノ發育ノ劣レルコトニ基因スルモノデ、著者ハ八年二月分化芽ノ解剖ノ際下方部ノ分化芽ニ雌花初生體ノ發生極メテ尠キヲ認メタ。

次ニ雌花發生ノ機構ヲ見ルニ、以上何レノ實驗ニ於テモ結實機構ハ同一デアツテ、其ノ先端數芽ニ過ギナイコトハ著者ノ明ニシタ所デアリ又既ニ多數ニ認メラレテ居ル所デアアル。併シ之ガ原因ニ就イテハ尙幾多ノ實驗ヲ要スルケレドモ、著者ノ行フタ範圍ニ就テ論究スレバ第二、三表及第五、六、七表ニ示スガ如ク、結果母枝ト認定シ得ル枝條ニ於テハ自然状態ニ放任シテモ、種々ノ長サニ剪枝シテモ、發生上何等ノ相違ナキ事ヲ認メタ、又其ノ雌花ノ着生スル枝條ヲ見ルニ何レモ相當ノ發育ヲナスモノニ限ラレルコトハ第五、六、七、八表ニ示スガ如クデ、而モ之等ノ内極メテ旺盛ニ發育スルモノニ在リテハ一枝上極メテ多數ノ雌花ヲ着生シ、時ニ五、六芽ヲ生ズルモノモアル、又反對ニ頂芽ト雖モ發育ガ良好デナイ時ハ雌花ノミガ發生スル事實ハ、第五表B、第七表ニ示ス通りデアアル。

尙枝條ノ先端部ノミナラズ中部以下ニ於テモ分化セル芽ノ相當強ク發育セル場合ハ雌花ヲ發生スルモノデアアルコトハ第五表5枝ノ場合ニ依リテモ判明スル。

Shahurt⁽⁹⁾ハ Pecan 雌花ノ花芽分化ハ春梢成長後開花前後ニ行ハルルモノデアツテ、雌花ノ生ズル可キ頂芽ガ異常ノ外因ニヨリテ、除去セラレタ時ハ、雄花叢ノ發生ス可キ側芽ニ雌花ノ發生スル事アルヲ述べ、斯ル現象ノ表ハルハハ營養ノ或組成ニ起因スルモノデアルト述べテ居ル。

栗ハ Pecan ト趣ヲ異ニシ、雌花ハ必ズ雄花叢ノ基部ニ發生シ、單獨ニ生ズルコトナキモ、以上ノ實驗ニ依リテ栗ノ雌花ハ前年夏期分化ヲ始メルコトハ確實デアアルガ、雌花ハ此等雄花ニ變化セル冬芽ニ於テ春期發生當時ノ營養關係、或ハ其ノ他ノ成長ノ

機構ニ依リテ形成サレルモノト想像サレル、何トナレバ結果母枝ヲ剪枝シナイ場合ニハ雌花ヲ形成シナイ位置ニ在ル芽デモ剪枝シタル場合ニハ明ニ之ヲ形成スルカラデアル。

然ラバ茲ニ殘ル問題ハ果シテ雌花ガ春期發芽當時ニ始メテ形成サレルモノデアアルカ、又然リトスレバ何時デアアルカデアアルカ、或ハ又雌花ハ既ニ雄花穂ノ基部ニ形成ノ初期ニ在ルモ事情ノ如何ニ依テ發育ガ左右サレルニ留マルモノトモ考ヘ得ラレル、是等ニ就テハ後日ノ研究ニ俟ツ外ハナイ。

摘 要

1. 栗ノ花芽分化ハ夏期八月頃迄ニ行ハル、モノデアツテ、其ノ機構ハ少クトモ發芽前迄ハ雄花ノ形態トシテ認メラレル。

2. 栗ノ花芽ハ他ノ之ニ類スル果樹ト趣ヲ異ニシ、極メテ多數デアツテ、結果母枝ノ頂芽又ハ之ニ次グ數枝ニ發生スルコトガ多イケレドモ中央部及遙カニ基部ニ位スル芽ニモ點々發生スル。

3. 栗ノ枝條ハ常態ニ於テハ、先端三、四芽又ハ夫以內ノモノガ相當ニ良ク發育シ其ノ他ノ芽ハ僅カニ生長スルニ留ル。

雌花ハ之等相當ニ發育スル枝條ノ雄花ノ基部ニ發生スルモノデアツテ、其ノ發生數ハ枝條ノ發育ト大ナル關係ガアル。

5. 雌花ノ發生ハ必ズ雄花ヲ俱フモノデアアルコトハ明カデアアルガ、之ガ春期發芽當時ニ始メテ形成サレルモノデアアルカ或ハ形成ノ初期ニ在ルモ事情ノ如何ニ依テ發育ガ左右サレルモノデアアルカニ就テハ更ニ研究ヲ要スル。

文 獻

1. 青野正勇 栗樹ニ於ケル結果母枝ノ剪枝ガ新梢ノ性態ニ及ボス影響。園藝ノ研究 第二十五號 昭和五年
2. Drinkard, A. W. — Fruit-bud formation and development. Virginia Agr. Exp. Sta. Rept. 1909—1910.
3. 江口庸雄 果樹ノ花芽分化期及其ノ發生ニ就テ 農學會報 第二九二號 1927.
4. 江口庸雄 桃ノ花芽分化期及其ノ發生ニ就テ 農業及園藝 第三卷第八號 1928.
5. Elasmann, E. — Ueber die Periodizität der Blütenentwicklung bei den Obstgehölzen. Landw. Jahrb., Bd. LXII, Heft 4, ss. 539—606, 1925.
6. 蜂巢統三 柿ノ花芽分化ニ就テ 園藝ノ研究 第二十五號 昭和五年
7. Kraus, E. I. and Kraybill, H. R. — Vegetation and reproduction with special referenc

to the tomato. Ore. Agr. Expt. Sta., Bull. 149, pp. 5-90, 1918.

8. 恩田鐵彌 果樹剪定法 博文館 大正十四年
9. Shahurt, D. V. —The morphological differentiation of the pistillate flowers of the pecan. Jour. Agr. Res. Vol. 34., No. 7, 1927.
10. Tufts, W. P. and Morrow, E. B. —Fruit-bud differentiation in deciduous fruit. "Hilgardia" California Agr. Exp. Sta., Vol. 1, No. 1, pp. 1-14, 1928.

THE MORPHOLOGICAL DIFFERENTIATION OF FLOWER BUDS AND THE FORMATION OF PISTILLATE FLOWERS ON THE CHESTNUT TREE.

by SIGEKI MATUBARA

(Summary)

The observation on the differentiation of the staminate and pistillate flowers of the chestnut tree is described. The results are briefly stated as follows.

1. The flower buds not only appear on the axils near apical portion of an old shoot of last year's growth but also on the far basal axils contrary to the previous writers' opinion.

2. The pistillate flowers are mostly produced on the vigorous new shoot which are formed on the upper part of branches and even the apical shoot, if it is of week growth, does not produce a pistillate flower.

3. The first period of the differentiation of flower buds was able to observe with the material taken on July 12 from *Toyotama-wase* variety and July 19 from *Gin'yose* variety in 1932.

4. The pistillate flowers are always produced at basal part of the flower spike and they are not observable until the flower spike starts into growth in the spring. However, as to the problems when they are formed or whether their growth is influenced by certain conditions are left to the future studies.

5. The ratio of the pistillate flowers to those of the staminate seems to be different according to the varieties. A large number of staminate flowers is produced when old shoots are not pruned.

第一圖版說明

豐多摩早生ノ成長點ノ變化即チ花芽分化ノ過程ヲ示ス(約40倍)

lf. 側花芽 (Lateral Flower-bud) ノ初生突起

St. 托葉 (Stipule) ノ初生突起

V. 成長圓錐體 (生長點) Vegetative cone

Fig. 1. 7月5日採集

Fig. 2. 7月12日採收、花芽分化ノ徵候アリ、側花芽ノ原始體現ハル

Fig. 3. 7月19日採收

Fig. 4. 7月26日採收、托葉ノ原始體現ハル

Fig. 5. 8月2日採收、Fig. 6. 9月1日採收、Fig. 7. 10月10日採收

何レモ雄花初生突起ノ發育ヲ示ス

Fig. 8. 普通ノ状態(無剪枝)ノ場合ニ於ケル枝條發生

Fig. 9. 剪枝セル強枝條ニ多數ノ雌花着生ノ状態

Fig. 1

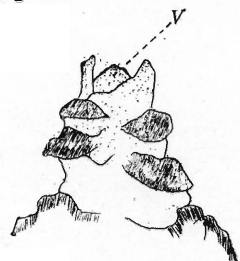


Fig. 2

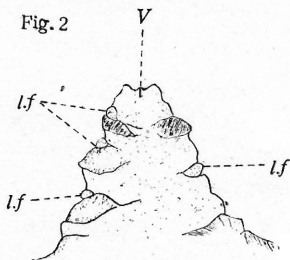


Fig. 3

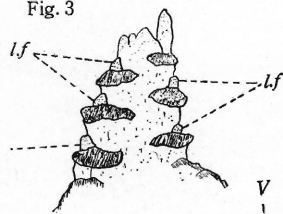


Fig. 4

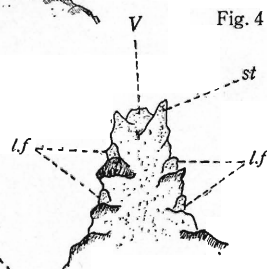


Fig. 5

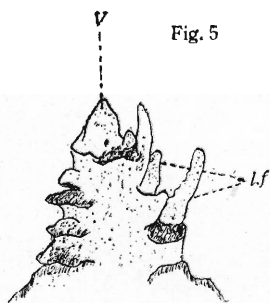


Fig. 6

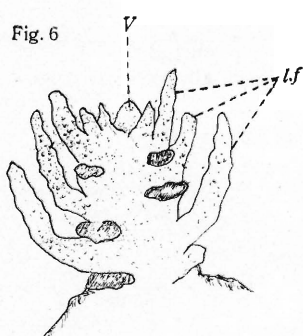


Fig. 7

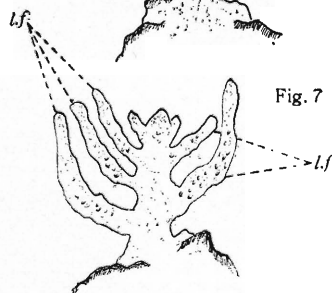


Fig. 8

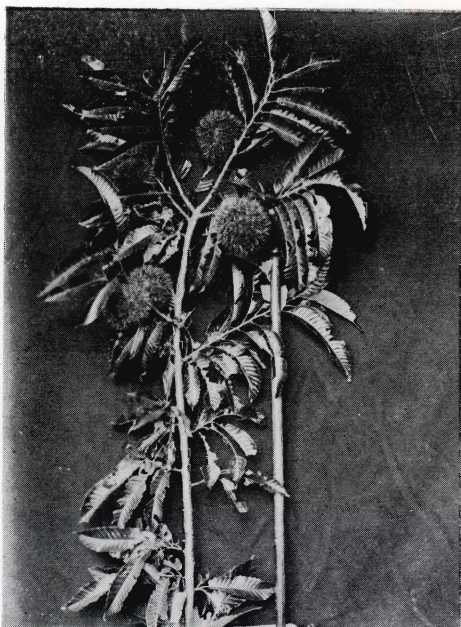


Fig. 9



松原茂樹：栗樹ニ於ケル花芽分化