

ハナモモの諸形質の遺伝並びに新系統の育成

山崎 和雄・岡部 誠・高橋 栄治*

Kazuo YAMAZAKI Makoto OKABE and Eiji TAKAHASHI

Inheritance of some characteristics and breeding
of new hybrids in flowering peaches.

I 緒 言

ハナモモは樹型, 花色, 葉色などに様々な変異があり, その一部は園芸品種化され, 枝物, 庭木, 鉢物として利用されている。これらの品種は江戸時代に自然実生より選抜されたものが多く, 交雑育種等の積極的な育種はほとんど行われていない。筆者らは, 観賞樹としての新たな需要に適合するハナモモを育成するため, 1972年より交雑育種に着手し現在も継続実施中である。この間, 在来品種には無い新たな形質の組合せを持った個体を得るとともに, 諸形質の遺伝関係についても調査し, 若干の知見を得たので, ここにとりまとめて報告する。

なお, 本研究の実施に深い理解を示され, 貴重な育種母材の提供を快諾戴いた当時の農林省果樹試験場金戸橋夫元育種部長, 並びに西田光夫元育種第3研究室長に厚くお礼申し上げる。さらに, 本研究の遂行に当っては, 現農水省果樹試験場吉田雅夫盛岡支場長, 現農水省果樹試験場育種部京谷美寿育種第3研究室長に終始御指導戴き, また園芸家紫道昭氏からはハナモモの品種について種々ご教示を戴いた。ここに深く感謝の意を表する。また, 本稿をとりまとめるに当り, 吉田雅夫盛岡支場長にご校閲戴いた。併せてお礼申し上げます。

II 材料及び方法

1. 樹型の遺伝

試験1. 普通型としだれ型の遺伝関係

しだれ型形質の母本として'源平枝垂', 普通型形質の母本として'白鳳'を供試した。1972年に'源平枝垂'に'白鳳'を交配し, F_1 実生19個体を得た。ついで'78年から'78年に各個体の自殖を行い, F_2 実生131個体を得, それらの樹型を調査した。

試験2. しだれ型とほうき型の遺伝関係

しだれ型形質の母本として'残雪枝垂'と'赤枝垂', ほうき型形質の母本として'箒'を供試した。'73年秋に, '箒'に'残雪枝垂'及び'箒'に'赤枝垂'を交配した1年生 F_1 実生21個体を導入した。その後, '76年から'78年に各個体の自殖を行い, F_2 実生240個体を得, それらの樹型を調査した。

試験3. しだれ型とわい性型の遺伝関係

しだれ型形質の母本として'残雪枝垂', わい性型形質の母本として'レッドドワーフ'を供試した。'75年に'残雪枝垂'に'レッドドワーフ'を交配し, F_1 実生18個体を得た。ついで'80年に各個体の自殖を行い, F_2 実生99個体を得, それらの樹型を調査した。

試験1から3のしだれ型, ほうき型, わい性型の形質判定は, 交配親と同程度にそれぞれの形質を発現したものとし, 中間的なものは普通型とした。

2. 花色の遺伝—桃色と白色の遺伝関係—

* 現フラワーセンター大船植物園

** 本報告の一部は昭和56年度園芸学会春季大会及び昭和58年度園芸学会春季大会で発表した。

桃色形質の母本として'47-9'と'47-13' (いずれも'赤芽'×'寿星桃 (桃色単弁)'のF₁)、白色形質の母本として'中生白'と'寿星桃 (白色重弁)'を供試した。'73年秋に、'47-9'に'中生白'及び'47-13'に'寿星桃 (白色重弁)'を交配した2年生F₁実生11個体を導入した。その後、'76年から'78年に各個体の自殖を行い、F₂実生237個体を得、それらの花色を調査した。

3. 花弁の重なり遺伝

単弁形質の母本として'白鳳'、'47-12'、'47-13'('47-12'と'47-13'は'赤芽'×'寿星桃 (桃色単弁)'のF₁)、及び'赤枝垂'、重弁形質の母本として'源平枝垂'、'箒'及び'寿星桃 (白色重弁)'を供試した。'72年に'源平枝垂'に'白鳳'を交配し、F₁実生19個体を得た。また、'73年秋に、'47-12'に'箒'、'47-13'に'寿星桃 (白色重弁)'、及び'箒'に'赤枝垂'を交配した1ないし2年生F₁実生を合計19個体導入し、あわせて養成した。'76年から'78年に各個体の自殖を行い、F₂実生394個体を得、それらの花弁数を調査した。形質判定は完全な形の花弁15枚以上の花を重弁とし、以下は単弁とした。

4. 葉色の遺伝

赤葉形質の母本として'47-11'と'47-12' (いずれも赤葉形質の hetero 個体)、緑葉形質の母本として'源平'

と'箒'を供試した。'73年秋に、'47-11'に'源平'及び'47-12'に'箒'を交配した2年生F₁実生を合計12個体導入した。その後、'76年から'78年に各個体の自殖を行い、F₂実生428個体を得、それらの葉色を調査した。

5. 赤葉と白色花の遺伝関係

赤葉形質の母本として'47-9'、'47-13'及び'レッドドワーフ'の1系統 (いずれも赤葉形質の hetero 個体)、白色花形質の母本として'中生白'、'寿星桃 (白色重弁)'及び'残雪枝垂'を供試した。'73年秋に導入した'47-9'に'中生白'及び'47-13'に'寿星桃 (白色重弁)'を交配した2年生F₁実生11個体を、'76年から'78年に自殖し、F₂実生237個体を得た。さらに、'75年に'残雪枝垂'に'レッドドワーフ'を交配して得たF₁実生18個体を、80年に自殖し、F₂実生99個体を得、あわせて葉色と花色の関連を調査した。

6. 新たな形質組み合わせ個体の獲得

自然授粉個体を含め29組み合わせのF₁実生、合計201個体を得て、観賞樹として利用度の高い形質は劣性のものが多いとの想定のもとに、'76年より'80年にかけて各個体の自殖を行った。得られたF₂実生1885個体を養成し、以下の諸形質について調査した。交配に供した形質は樹型が普通型、しだれ型、ほうき型及びわい性型、花色が桃色、赤色、白色及び絞り (白色に桃色絞り)、花弁数が単弁と重弁、葉色が緑葉と赤葉、果実形質が生食可と不可の各形質である。

第1表 しだれ型と普通型の交配における樹型の分離

交配組合せ	獲得実生数		
	普通型	しだれ型	計
源平枝垂×源平	0	39	39
白鳳×白鳳	30	0	30
(源平枝垂×白鳳) F ₁	19	0	19
(") F ₂	93	38	131
F ₂ 理論値 (3:1)	98.25	32.75	131.0
$\chi^2 = 1.12 \quad 0.25 < P < 0.50$			

III 成績

1. 樹型の遺伝

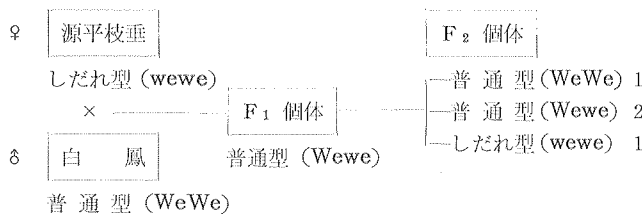
試験1. 普通型としだれ型の遺伝関係

'白鳳'の自殖実生はすべて普通型、'源平枝垂'の自殖実生はすべてしだれ型であったが、'源平枝垂'に'白鳳'を交配したF₁実生はすべて普通型となった。F₂では普通型93個体に対し、しだれ型38個体得られ、ほぼ3:

1の分離比を示した。この分離比は χ^2 検定により、理論値に対する有意な適合性が認められた (第1表)。

試験2. しだれ型とほうき型の遺伝関係

'残雪枝垂'と'赤枝垂'の自殖実生はすべてしだれ型、'箒'の自殖実生はすべてほうき型であったが、'箒'に'残雪枝垂'及び'箒'に'赤枝垂'を交配したF₁実生はすべて普通型となった。F₂では普通型、しだれ型及びほ



第1図 しだれ型の遺伝様式

うき型に分離し、その獲得実生数はそれぞれ169, 14, 57個体で、しだれ型と普通型の合計とほうき型の分離比はほぼ3:1であった(第2表)。

試験3. しだれ型とわい性型の遺伝関係

‘残雪枝垂’の自殖実生はすべてしだれ型, ‘レッドドワーフ’の自殖実生はすべてわい性型であったが, ‘残雪枝垂’に‘レッドドワーフ’を交配したF₁実生はすべて普通型となった。F₂では普通型, しだれ型及びわい性型に分離し, その獲得実生数はそれぞれ54, 37, 8個体で, わい性型は全体のおよそ1/12であった(第3表)。

2. 花色の遺伝—桃色と白色の遺伝関係—

‘47—9’と‘47—13’の自殖実生はすべて桃色, ‘中生白’と‘寿星桃(白色重弁)’の自殖実生はすべて白色であったが, ‘47—9’に‘中生白’及び‘47—13’に‘寿星桃(白色重弁)’を交配したF₁実生はすべて桃色となった。F₂では桃色178個体に対し, 白色59個体が得られ, ほぼ3:1の分離比を示した。この分離比は χ^2 検定により, 理論値に対する有意な適合性が認められた(第4表)。

3. 花卉の重なるの遺伝

‘白鳳’, ‘47—12’, ‘47—13’及び‘赤枝垂’の自殖実生はすべて単弁, ‘源平枝垂’, ‘箒’及び‘寿星桃(白色重弁)’の自殖実生はすべて重弁であったが, ‘源平枝垂’に‘白鳳’, ‘47—12’に‘箒’, ‘47—13’に‘寿星桃(白色重弁)’及び‘箒’に‘赤しだれ’を交配したF₁はすべて単弁となった。F₂では単弁292個体に対し, 重弁が102個体得られ, ほぼ3:1に分離した。この分離比は χ^2 検定により, 理論値に対する有意な適合性が認められた(第5表)。

4. 葉色の遺伝—発生した斑入葉について—

‘47—11’と‘47—12’の自殖実生は赤葉と緑葉に分離し, ‘源平’と‘箒’の自殖実生はいずれも緑葉であった。‘47—11’に‘源平’, ‘47—12’に‘箒’を交配したF₁実生は赤葉と緑葉に分離した。このうちF₁の緑葉個体から得られたF₂個体はすべて緑葉であったが, F₁の赤葉個体の1個体から得られたF₂個体は赤葉と緑葉に分離し, 残りの2個体から得られたF₂個体は赤葉, 緑葉および斑入葉(緑葉に赤斑, 第5図)に分離した。斑入葉の出現率は赤葉個体のF₂実生の約13%と高かった。なお斑入葉個体の花色はすべて絞りであった(第4図)。

5. 赤葉と白色花の遺伝関係

赤葉桃色花個体に緑葉白色花個体を交配し, さらに自殖により得られたF₂実生のうち, 緑葉のもの花色内訳は桃色花144個体と白色花84個体であった。一方, F₂で赤葉となった108個体はすべてが桃色花で, 白色花の個体は得られなかった(第6表)。

第2表 ほうき型としだれ型の交配における樹型の分離

交配組合せ	獲得実生数			
	普通型	しだれ型	ほうき型	計
残雪枝垂×残雪枝垂	0	20	0	20
赤枝垂×赤枝垂	0	20	0	20
箒×箒	0	0	19	19
(箒×残雪枝垂)F ₁	10	0	0	10
(箒×赤枝垂)F ₁	11	0	0	11
F ₁ 計	21	0	0	21
(箒×残雪枝垂)F ₂	76	5	19	100
(箒×赤枝垂)F ₂	93	9	38	140
F ₂ 計	169	14	57	240

第3表 しだれ型とわい性型の交配における樹型の分離

交配組合せ	獲得実生数			計
	普通型	しだれ型	わい性型	
残雪枝垂×残雪枝垂	0	20	0	20
レッドドワーフ×レッドドワーフ	0	0	40	40
(残雪枝垂×レッドドワーフ)F ₁	18	0	0	18
(“ ”)F ₂	54	37	8	99

6. 新たな形質組み合わせ個体の獲得

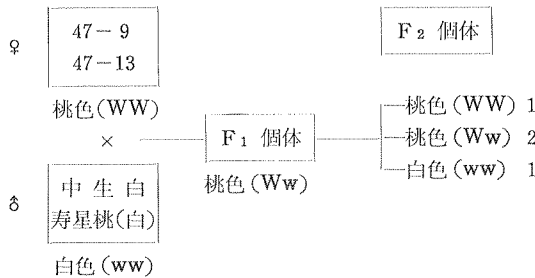
樹型, 花色, 花弁数, 葉色及び果実形質の従来にない組合せとして第7表に示す個体を得られた。

IV 考 察

モモの育種研究は主として果実用品種ないしその台木の育成を目的として行なわれており, ハナモモの遺伝, 育種に関する報告は極めて少ない。これは系統だった育種が行なわれていないこと, 一, 二年生植物とは異なり, 偶発実生で優良個体が一旦得られれば, その遺伝関係が不明でも栄養繁殖で容易に増殖でき, 実用上支障のないことなどによるものと考えられる。しかし, 今後の都市緑化用樹種は, ハナモモに限らず従来にない多様な特性が要求される場合が多く, 育種の効率化を図る上で諸形質の遺伝関係を明らかにしておく意義は大きい。とくにしだれ, ほうき, わい性等の樹形形質は様々な植栽

第4表 桃色花と白色花の交配における花色の分離

交 配 組 合 せ	獲 得 実 生 数		
	桃色	白色	計
47-9 × 47-9	20	0	20
47-13 × 47-13	20	0	20
中生白 × 中生白	0	20	20
寿星桃(白) × 寿星桃(白)	0	20	20
(47-9 × 中生白) F ₁	6	0	6
(47-13 × 寿星桃(白)) F ₁	5	0	5
F ₁ 計	11	0	11
(47-9 × 中生白) F ₂	97	42	139
(47-13 × 寿星桃(白)) F ₂	81	17	98
F ₂ 計	178	59	237
F ₂ 理論値 (3:1)	177.8	59.2	237.0
$\chi^2=0.002$ $0.90 > P$			



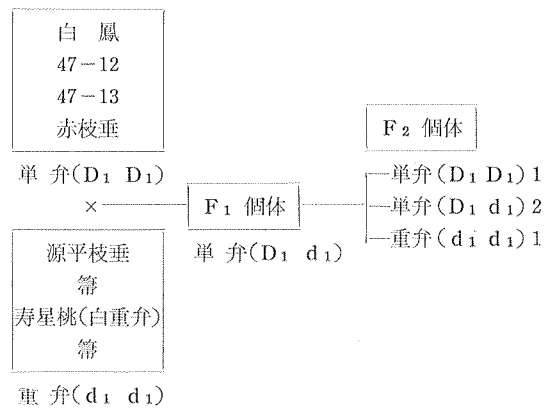
第2図 白色花の遺伝様式

環境が想定される都市緑化場面での利用価値が大きく、本研究の育種も、これらの樹形形質をベースに、他の優良形質を組み合わせることを目標とした。

ハナモモの樹形の遺伝については、わい性形質について LAMMERTS (3) 及び清家ら (4) が、わい性型は普通型に対して劣性で単一遺伝子の関与によるとしているが、その他に関しては明らかでない。本試験からは、まず、しだれ型と普通型の遺伝関係について、しだれ型は普通型に対し劣性で、しだれ形質は単一遺伝子の関与によるものであることが推定され、その遺伝様式は第1図のように考えられる。一方、しだれ型とほうき型、しだれ型とわい性型の遺伝関係は、本試験においても十分明らかにされなかったが、F₁ はいずれも普通型となり、F₂ では前者の場合普通型、しだれ型及びほうき型

第5表 単弁と重弁の交配における花卉の重なる分離

交 配 組 合 せ	獲 得 実 生 数		
	単弁	重弁	計
白 鳳 × 白 鳳	30	0	30
47-12 × 47-12	20	0	20
47-12 × 47-13	20	0	20
赤枝垂 × 赤枝垂	20	0	20
源平枝垂 × 源平枝垂	0	39	39
箒 × 箒	0	19	19
寿星桃(白重弁) × 寿星桃(白重弁)	0	20	20
(源平枝垂 × 白鳳) F ₁	19	0	19
(47-12 × 箒) F ₁	3	0	3
(47-13 × 寿星桃(白重弁)) F ₁	5	0	5
(箒 × 赤枝垂) F ₁	11	0	11
F ₁ 計	38	0	38
(源平枝垂 × 白鳳) F ₂	79	22	101
(47-12 × 箒) F ₂	45	21	66
(47-13 × 寿星桃(白重弁)) F ₂	72	26	98
(箒 × 赤枝垂) F ₂	96	33	129
F ₂ 計	292	102	394
F ₂ 理論値 (3:1)	295.5	98.5	394.0
$\chi^2=0.16$ $0.50 < P < 0.75$			



第3図 花卉の重なる遺伝様式

に、後者の場合普通型、しだれ型及びわい性型に分離する結果となった。また、ほうき型やしだれ型の発現については、普通型との中間的な樹形も認められた。従って、これら樹形の遺伝については、修正因子の関与や遺伝子が hetero の場合には量的な表現型をとることも考

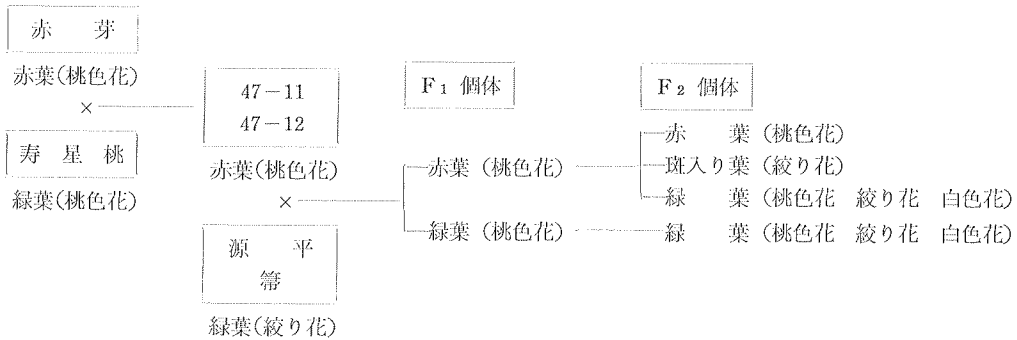
えられ、今後検討の余地が残る。なお、このような普通型に対して劣性形質を持つ個体間の交配組み合わせは、F₂で双方の形質個体が得られることから、場合によっては効率のよい交配組み合わせとさえよう。

花色の遺伝について、LAMMERTS は白色は有色に対して、赤色は桃色に対して、明桃色は暗桃色に対してそれぞれ劣性であるとしている。本試験においても、白色は桃色に対し劣性で、白色形質は単一遺伝子の関与によるものと推定され、その遺伝様式は第2図のように考えられる。

花卉の重なり方の遺伝について、LAMMERTS は重弁は単弁に対して劣性であるとしている。本試験においても、重弁は単弁に対し劣性で、重弁形質は単一遺伝子の

関与によるものと推定され、その遺伝様式は第3図のように考えられる。

葉色の遺伝について、清家ら(4)は緑葉が赤葉に対し劣性で、赤葉形質には単一遺伝子が関与していること、赤葉の homo 個体と hetero 個体には色調に差が認められることを報告している。本試験においては、赤葉と緑葉の他に新たに緑葉に赤斑の入る斑入り葉個体が得られた。これは赤葉の hetero 個体に花色が絞り形質の緑葉個体を交配して得られた F₁のうち、赤葉となった個体の F₂世代で出現したものである。葉に占める赤色部位の比率が比較的大きいことや、赤葉形質の遺伝関係から、これらは赤葉の hetero の個体の一変異と推察される。また、調査個体が少ないため今後検討の余地が残る



第4図 斑入り葉の獲得経過

第6表 赤葉桃色花と緑葉白色花の交配における葉色と花色の分離

交配組合せ	獲得実生数				計	
	緑葉		赤葉			
	桃色花	白色花	桃色花	白色花		
(47-9 × 中生白) F ₁	3	0	3	0	6	
(47-13 × 寿星桃(白)) F ₁	3	0	2	0	5	
(残雪枝垂 × レッドドwarf) F ₁	6	0	12	0	18	
F ₁ 計	12	0	17	0	29	
F ₁ の緑葉個	(47-9 × 中生白) F ₂	66	34	0	0	100
	(47-13 × 寿星桃(白)) F ₂	21	6	0	0	27
	(残雪枝垂 × レッドドwarf) F ₂	16	13	0	0	29
F ₁ の赤葉個	(47-9 × 中生白) F ₂	10	8	21	0	39
	(47-13 × 寿星桃(白)) F ₂	12	11	48	0	71
	(残雪枝垂 × レッドドwarf) F ₂	19	12	39	0	70
F ₂ 計	144	84	108	0	336	

第7表 獲得された主な新形質個体

No.	樹型	花色	花弁の重なり	葉色	果実の生食	交配組合せ	特徴
1	普通	紅	単弁	赤	不可	47-11×源平	赤葉で単弁の紅色花
2	〃	桃	重弁	〃	〃	〃	赤葉で重弁の濃桃花
3	〃	〃	単弁	〃	〃	赤芽×オキナワ	開花期早い赤葉
4	わい性	紅	重弁	緑	可	Silver Prolific のOP実生	果実可食、S. Proの赤花
5	〃	絞り	単弁	斑入り	不可	47-11×源平	わい性型で絞り花の斑入葉
6	わい性のほうき	桃	重弁	緑	〃	箒OP実生(普通型)	わい性型でほうき性の重弁桃色
7	ほうき	絞り	単弁	〃	〃	〃	ほうき型で単弁の絞り花
8	〃	白	重弁	〃	〃	箒×残雪枝垂	ほうき型で重弁の白色花
9	〃	桃	単弁	〃	〃	箒×赤枝垂	ほうき型で単弁の濃桃色花
10	〃	〃	重弁	〃	〃	赤枝垂×箒	ほうき型で重弁の桃色花
11	〃	紅	単弁	〃	〃	箒OP実生(普通型)	ほうき型で単弁の赤色花
12	〃	〃	重弁	〃	〃	箒×赤枝垂	ほうき型で重弁の紅色花
13	しだれ	桃	単弁	赤	〃	残雪枝垂×レッドドワーフ	しだれ型で単弁桃色花の赤葉
14	〃	〃	重弁	〃	〃	〃	しだれ型で重弁桃色花の赤葉
15	〃	〃	単弁	緑	可	源平枝垂×白鳳	しだれ型で単弁桃色花果実可食
16	〃	〃	重弁	〃	〃	〃	しだれ型で重弁桃色花果実可食
17	〃	絞り	単弁	〃	〃	〃	しだれ型で単弁絞り花果実可食
18	〃	白	重弁	〃	〃	〃	しだれ型で重弁白色花果実可食

* No. 4, 5のみ交配組合せのF₁, その他はいずれもF₂より獲得

が、交配親に花色が絞り形質の個体を用いていること、得られた斑入り個体もすべて花色が絞りであることから、花色の絞り形質との遺伝的関連も推察される。なお、モモの斑入葉については緑葉に白斑の記載はある(5)が、この種の斑入りについては報告がない。

赤葉の桃色花個体と緑葉の白色花個体の交配では、F₂で得られた緑葉は桃色花と白色花に分離したのに対し、赤葉の108個体はすべて桃色花であった。桃色花と白色花の遺伝関係や赤葉の獲得個体が十分多いことを考えると、赤葉形質の遺伝子と有色花となる遺伝子は連鎖関係にあることが推定される。

本報の交配育種において獲得された従来になかった主な形質組み合わせ個体は第7表のとおりであった。この中には、箒の自然実生のF₂より得られたほうき型でわい性を示すめずらしい個体も含まれている(第5図)。また、ほうき型で重弁の紅色花、桃色花及び白色花個体については、とくに高い観賞性が認められたので別報のとおり命名し、種苗登録した。さらに、しだれ型で果実が生食可能な個体についても、花や樹姿の観賞だけでなく果実も利用できるという点で、極めて有望と考えられる。これらについては、その果実特性等なお継続調査中であるので、詳細については別途報告したい。

V 摘 要

観賞樹として新たな需要に適合するハナモモを育成するため、1976年より樹型、花色、花弁数、葉色及び果実形質の異なる母材を用いて交配し、従来になかった形質組み合わせ個体を選抜するとともに、それらの形質の遺伝関係について調査した。

1. しだれ型は普通型に対し劣性で、その遺伝には単一遺伝子が関与しているものと推察された。
2. ほうき型にしだれ型を交配したF₁は普通型を示した。F₂では普通型、しだれ型及びほうき型に分離し、ほうき型の発現率は約25%であった。しだれ型にわい性型を交配したF₁は普通型を示した。F₂では普通型、しだれ型及びわい性型に分離した。しだれ型とほうき型の発現で、普通型との中間的な樹形が認められた。
3. 花の白色は桃色に対し劣性で、その遺伝には単一遺伝子が関与しているものと推察された。
4. 花の重弁は単弁に対し劣性で、その遺伝には単一遺伝子が関与しているものと推察された。
5. 赤葉のhetero個体と絞り花の緑葉個体を交配したF₂より、斑入葉(緑葉に赤斑)個体が得られた。

6. 赤葉形質の遺伝子は有色花となる遺伝子と連鎖関係にあると推定された。

7. 従来にない形質組み合わせとして第7表に示す個体が得られた。

引用並びに参考文献

1. J. JANICK and J. N. MOORE. 1975. Advances in fruit breeding. P. 306-307. Purdue University Press.
2. KNIGHT R. L. 1969. Abstract bibliograrhy of fruit breeding and genetics to 1965. PRUNUS p. 534-535. Commonwealth Agricultural Bureaux.

3. LAMMERTS, W. E. 1945. The breeding of ornamental edible peaches for mild climates. I. Inheritance of tree and flower characters. Amer. Jour. Bot 32 : 53-61.

4. 清家金嗣・吉田雅夫. 1974. モモの赤葉とわい性の遺伝, 育種学雑誌 24(1) : 13-16.

5. 上原敬二. 1961. 樹木大図説 (II) p. 145-161. 有明書房, 東京.

6. 吉田雅夫・清家金嗣. 1974. 赤葉のわい性モモ'レッドワーフ'について 果樹試研報A (1) : 25-29.

7. 吉田雅夫. 1985. モモの特性遺伝と育種. 果樹種苗. 20 (秋季号) : 1-4.

Summary

This study was started in 1972 to breed new flowering peach cultivars, and to clarify the inheritance of several characters which were considered important for the horticultural use.

1. Weeping type was recessive to normal habit type. This character was considered to be controlled by simple gene.

2. All of the F_1 of (weeping type \times broomy type) showed normal habit. F_2 plants segregated to normal habit type, weeping type and broomy type. 25% plants of F_2 were broomy type. All of the F_1 of (weeping type \times dwarf type) were normal habit type, F_2 plants segregated to normal habit type, weeping type and dwarf type. Other than above these types intermediate type plants of broomy type and normal habit type, or weeping type and normal habit type, were obtained.

3. White color of flower was recessive to pink

color. This character was considered to be controlled by simple gene.

4. Double flowered character was recessive to single flowered character. This character was considered to be controlled by simple gene.

5. Plants with red variegated leaf were obtained from F_2 plants of (heterogenous red leaf plant \times green leaf plants with variegated flower). All of the flowers were also variegated.

6. No plant with white flower and red leaf was obtained in F_2 plants of (plant with pink flowers and red leaves \times plant with white flowers and green leaves). So character controlling the leaf color to red was considered to be linked with character with deciding flower color.

7. Plants combined with different characters were obtained in this study as shown in table 7.



第5図 獲得されたほうき型わい性個体



第6図 獲得されたわい性型絞り咲き斑入葉個体



第7図 獲得されたモモの斑入葉（緑葉に赤斑）