

frequency ヲ以テ link スルコトヲ知ツタノデ、前記ノ  $f_a, d_y^2$  因子間ノリンクー  
ジガ明ニサレタ。ソシテ是等ノ三因子ハ恐ラク、 $y_a-d_y^2-f_a$  ノ順序ヲ以テ同一染色  
體上ニ其等ノ loci ヲ占ムルモノト考ヘタ。

立田葉因子 ( $m$ ) ガ  $f_a$  因子ト 12.5% 又、 $y_a$  因子ト 25% 位ノ recombination  
frequency ヲ以テ夫々 link スルノデハナイカト思ハルニ二實驗ヲ得タ。

節間ノ短縮ニ基ク矮性種ニハ二種アルコトヲ二種ノ矮性種ノ間ノ交配實驗デ認め  
タ。ソシテ、夫々  $d_w^1, d_w^2$  因子ガ定メラレタ。コレ等因子ノ中、一ツ  $d_w^2$  ハ丸葉  
因子 ( $e_0$ ) ト 22.6% ノ recombination frequency ヲ保ツコトヲ發見シタ。

尙、著者ハ  $e_0$  因子ガ  $m$  因子ト、又、 $d_w^2$  因子ガ  $f_a$  因子ト夫々低度ノ linkage  
intensity ヲ以テ互ニ link スル様ナ場合ヲ觀タガ、recombination frequency ガ夫  
々 40.5% 40.3% デ低度デアルノデ、決論ヲ若干躊躇シテ、他日攻究ノ上再論スル  
コトニシ茲ニ、コノ  $e_0-m, d_w^2-f_a$  ニリンクージノ存在ヲ保留セバ、本報デ述ベラ  
レタ四個ノ因子ハ恐ラク  $y_a-d_y^2-f_a-m$  ノ順序デ同一染色體上ニ其等ノ loci ヲ占  
ムルモノナラン。

### 引用文献

- (1) 萩原時雄 あさがほノ花色ノ遺傳研究 第二報(昭和三年) 植物學雜誌第四二卷
- (2) 今井喜孝 あさがほ屬ノ遺傳學的研究 第十二報(大正十三年) 植物學雜誌第三八卷
- (3) 萩原時雄 あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報(大正十三年) 植物學雜誌第三八卷
- (4) IMAI, Y. Linkage groups of the Japanese morning glory. Genetics 14, 1929.

## あさがほノ花色ノ遺傳研究 第五報

### C, R 因子ト共ニ花色ノ發達ニ關與スル基本因子 $C^a$

萩原時雄

T. HAGIWARA: Genetic studies of flower-colours in Japanese morning glories. V.  
A basic factor  $C^a$  to develop flower colour together other basic ones C, R.

### 緒言

あさがほノ花色ノ發達ニハ補足的關係アル二基本因子 C, R ガ必要ナルコトハ已  
ニ竹崎 (1) 今井 (2) 萩原 (3) (4) ニヨリ明ニサレタ。茲ニ前記二因子ノ外ニ花色ノ  
發達ニ更ニ一基本因子  $C^a$  ノ必要ナルコト并ニ其ノ因子ノ性状ニ關スル實驗ノ結果  
ヲ報告スル。因ニ、著者 (5) (6) ハ已ニ花色ノ發達ニハ C, R ノ外、前記  $C^a$  因子  
ノ必要ナルコトヲ豫報シタガ、實驗ノ進捗ハ益々コノ豫報ノ事實ヲ確實ニ裏書シタ。

四種の白色花

本報に述ぶる所ノ實驗ニ使用サレタ白色花ハ次ノ四種ニ大別サレル。コレ等ノ白色花ハ花冠ハ何レモ白色デアアルガ、莖、花筒、種子ノ著色状態ニヨリ明ナル區別ガアル、即チ次表ノ通りデアアル。

第一表

四種ノ白色花ノ各器官ニ於ケル色素ノ分布状態

種類	花冠	花筒	莖	種子
I 白色花	白色	有色 淡黄色	綠色	有色
II 白色花	白色	淡黄色	有色	有色
III 白色花	白色	淡黄色	綠色	有色
IV 白色花	白色	淡黄色	綠色	白色

是等四種ノ中、I、II、III ノ 3 種ノ白色花相互ノ間ノ遺傳的關係ハ已ニ述ベタ如ク C、R 二因子ニヨリ明ニ説明サレル。次ニコレ等ノ關係ヲ大略表示スレバ第二表ノ如クデアアル。

第二表

三種ノ白色花ノ間ノ關係

交配	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub> ノ分離比			
		有色花	白色花		
			I	II	III
I×II	有色花	9	3	3	1
I×III	白色花 I	—	3	—	1
II×III	白色花 II	—	—	3	1

白色花 I ハ CCrr, II ハ ccRR, III ハ cerr ナル遺傳式デ示サレル。言フマデモナク有色花ハ CCRR ナル遺傳式ノモノデ、コレニ B, b, P, p, Dy, dy, ノ色彩因子ノ附加ニヨリ藍色、紫色、莖色、赤色其他柿色、鼠色等ノ多クノ色彩系ガ形成サレルノデアアル。

次ニ、白色花 IV ハ、ソノ種子ガ白色ナル點ニ於テ III 型ノ白色花ト異ナルノデ、コノ白色花ハ葉綠素以外ノ色素即チ花青素并ニソレニ類似ノ色素ニ缺ケテキル所ノモノト考ヘラレル。

宮澤氏 (7) ハコノ白種子白色花ノモノト、有色花并ニ一種ノ白色花——恐ラク著者ノ白色花 II ト考ヘル——トノ間ノ二種ノ交配實驗ニヨリ、種子ニ茶褐色ヲ生成センメル—因子 N ヲ定メ、ソノ因子ハ花冠ノ白色性ニ關與スル—因子 C ト完全リ linkage ヲナスモノトサレタ、且亦、F<sub>3</sub> ノ或ル系統ノ觀察ニヨリ、前記二因子間

ノ完全リンケージハ破レテ約 10:1 ノ配偶子比ノ partial linkage フ示スコトヲ報告サレタ。因<sup>a</sup> 因子ノ N 因子ノナイ場合ニハ種子ハ白色デアアル。

然シ、著者ハ宮澤氏ノ場合ノ様ナ、種子ノ茶色ニ關與スル因子ト C 因子ノ間ノ高度ノリンケージハ、 $F_2$ ,  $F_3$  ニ於テ未ダ遭遇シナイ。

白種子白色花ト、I, II, III ノ各白色花ノ間ノ遺傳關係ヲ研究スルニ、白色花 IV ハ前記ノ三種ノ白色花カラー因子ガ脱落シタモノト認メラレ、ソノ因子ハ  $C^a$  デアル。ソコデ、有色花ハ  $C^aCR$ , 白色花 I ハ  $C^aCr$ , II ハ  $C^acR$ , III ハ  $C^acr$  デ示サレ白色花 IV ニハ  $c^aCR$ ,  $c^aCr$ ,  $c^acR$  並ニ  $c^acr$  等アル筈デアアル。著者ハ初メ手元ニ  $c^aCR$  ナル遺傳式ノ白種子白色花ヲ有シテ居タガ、其後、實驗ノ進捗ニヨリ、 $c^aCr$ 、並ニ  $c^acR$  ヲ得、 $c^acr$  モ當然獲得セラルベキ状態ニ實驗ハ進行中デアアル。

ソシテ、結局、花色ノ發達ニハ C, R 二因子ノ外ニ、 $C^a$  因子ヲ必要トスル結論ハ白色花 III ト白色種子白色花  $c^aCR$  トノ交配ノ  $F_2$  デ有色花ト白色花ガ 27 對 37 ノ比ニ分離サレタ實驗ニヨリ確實ニ證シ得タノデアアル。

## 實 験

### I. 白種子白色花對有色花ノ關係

此ノ兩者ノ間ノ關係ハ宮澤氏 (7) ニヨリ初メ明ニサレタ所デアツテ、白種子白色花ハ白色花 I, II ト同様、有色花ニ對シテメンデル律ニ從フ單性雜種ヲナス劣性デアアル。著者モ同氏ト同様ノ結果ヲ得タ場合モアルガ、異ナル多クノ場合モ得タ。ソレハ、全ク白色花 IV ノ遺傳的構造ノ相異ニ基ク外、他ノ原因ニ基クモノト考ヘル。

茲ニ、唯、宮澤氏ノ場合ト同様ノ結果ヲ示シテ、著者ガ初メ實驗ニ使用シタ白種子白色花ノ遺傳性狀ヲ明ニスル。著者ノ當初實驗ニ使用シタ白種子白色系統ハ 142 ト記號附ケラレタモノデ、コレト黒種子ノ赤色花系統 457-10 ト交配シタ。 $F_1$  ハ豫期ノ通り藍色花黒種子ノ個體ヲ得、次代デハ次表ノ様ナ分離ヲ觀察シタ。

### 第 三 表

白種子白色花ト黒種子赤色花トノ交配ノ  $F_2$  ノ成績

交 配	有色花黒種子	白色花白種子	合 計
142 × 457-10, I	74	23	97
142 × 457-10, II	16	8	24
實驗數	90	31	121
理論數 (3:1)	90.75	30.25	121.0

即ち、 $F_2$  代ニ於テ、藍色、紫色、赤色等ヲ含ム有色花ト、白種子白色花ガ分離サレタ外、他種ノ白色花ハーツモ見ラレナカツタ。又、有色花白種子ノモノモ見ラレナカツタ。以上ノ結果カラ白種子白色花ニ關與スル一因子  $c^a$  ガアルコト、 $c^a$  ガ存在スル時ハ  $C$  ニ關セズ白種子白色花デ、尙、 $F_2$  ノ有色花ハ赤色ノ外、藍色、紫色等ノ分離サレタ點カラ、實驗ニ使用サレタ白種子白色花ハ  $c^aCR$  ナル構造ヲ有シ、色彩因子  $B, P$  ヲ有スル事モ明デアル。コレ等ノ點ハ 142×457-10, I ノ  $F_2$  64個體ノ次代ヲ驗シテ確證サレタ。

第 四 表

142×457-10, I ノ  $F_3$

$F_2$	系統數	$F_3$ ノ分離		合 計
		有色花、黒種子	白色花、白種子	
有色花	19	204	—	204
白色花	27	307	125	433
	18	(12)	253	265

$F_2$  代デ有色花デアツタ 27 個系統ハ次代デ白色花ヲ 3:1 ノ比ニ近ク分離シタガ、19 個系統ハ固定シタ。前者ノ有色花ハ  $C^a c^a RR$ 、後者ハ  $C^a C^a RR$  デアツタニ據ル。又、白色花ハ豫期ノ通り固定シタ、然シ若干ノ有色花ヲ分離シタ系統ガ 7 個系統アツタ。カクシテ、 $F_3$  代ノ驗定ニヨリ 64 個系統ノ遺傳構造ハ明ニサレタ。理論上  $C^a c^a RR$  ナル構造ヲ有スル系統ト、 $C^a C^a RR$  ノモノト、 $c^a c^a RR$  ノモノトノ比ハ 2:1:1 ノ比ニ基キ 32.0:16.0:16.0 デアルベキデ、實驗數ハ 27:19:16 デ理論數ニ近似デアル。

白種子白色花ヲ示シタ 7 個系統ガ  $F_3$  デ、夫々若干ツ、有色花ヲ分離シテ、合計ニ於テ、有色花ノ分離ノ割合ハ約 7.8% デアル。

第 五 表

有色花ヲ分離シタ白色花系統

系 統	有 色 花	白 色 花	合 計
11	1	8	9
16	1	25	27
30	6	26	32
33	1	16	17
35	1	5	6
50	1	42	43
87	1	18	18
合 計	12	141	153

斯様=有色花ヲ若干分離シタ白色花系統 11, 33, 35, 87 ノ次代ヲ驗シ、何レモ白色花ヲ 3:1 ノ比=近ク分離スルコトヲ吟味シ得タノデ、コノ如キハ  $C^a$  ガ  $C^a$  =轉化セル=基ク=非ズヤト考ヘルガ、著者ハ尙、他ノ場合=於テ、白種子白色花ノ次代=若干ノ有色花ヲ分離スル場合ヲ見テキルノミナラズ、有色花ガ次代デ、分離サレヌト認メラレル場合ヲ見テキルカラ、コレ等ノ原因=就テハ更=攻究ノ上論スルコトトスル。

種子色ト花色ノ調査ハ同時=行フコトハ出来ヌノデ、從ツテ、記帳ノ上=誤差ヲ生ズル恐ガアル、ソコデ、コノ點ハ  $F_2$  ノ個體別ノ種子採收ト共=充分ノ注意ガ拂ハレタ外、特=確實=袋掛ヲ行ツテ、自然雜種ノ起ラヌ様=注意シタノデ、白色花ノ後代=有色花ノ混在ヲ見タノハ決シテ以上ノ不注意=基クトハ考ヘラレヌノデア

## II. 白種子白色花 對 白色花 I トノ關係

是等兩白色花ノ間ノ關係ヲ明=シ得タ交配實驗ハ次表=示ス四種ノ交配ノ結果デ已=遺傳構造ヲ知ツタ系統 142 又ハ、ソレカラ誘導サレタ 白種子白色花ト白色花 I トノ間デ行ハレタ四種ノ交配ハ何レモ、 $F_1$  代=於テ、有色花ヲ開キ、 $F_2$  =於テ次表ノ如キ分離状態ヲ與ヘタ。

第 六 表

白色花 IV ト白色花 I トノ交配ノ  $F_2$

交 配	$F_2$			合 計
	有色花	白色花 I	白色花 IV	
142 × WG	70	19	26	115
651-111 × 570-26	130	42	61	233
142 × 5, I	63	16	15*	94
142 × 5, II	21	3	5*	29
142 × $\frac{19}{c}$ 130	30	7	5*	42
實驗數	314	87	112	513
理論數 (9:3:4)	288.56	96.19	128.25	513.00
	$\chi^2=5.18$		$P=0.0763$	

\* 此ノ様=白種子白色花ノ分離數ノ少ナキ場合ハ著者ガ他ノ場合=於テモ屢々觀察スル所デア

$F_2$  代=於テ有色花、白色花 I 並=白種子白色花ノ三種ガ 9:3:4 ノ比=近ク分離サレタ。ソレデ有色花對白色花ハ 9:7 ノ比=ナル。

次=、142 × 5, 交配ノ 94 個體ノ  $F_2$  植物ノ次代ヲ驗シタ結果ハ第七表ノ如クデアツタ。

第七表  
142×5ノF<sub>3</sub>ノ成績

F <sub>2</sub>	系統數	F <sub>3</sub>			合計
		有色花	白色花 I	白種子白色花	
有色花	11	194	—	—	194
	21	353	93	—	446
	8	115	—	36	151
	25	356	131	133	520
白色花 I	7	—	160	—	160
	5	—	94	25	119
白種子白色花	17	—	—	201	201

白種子白色花ノ17個系統ハ殆ド全部ガ白種子白色花ニ純殖シタガ、若干系統ハ僅少ノ有色花ヲ分離シタ。F<sub>2</sub>ニ於テハ、白種子白色花ノ分離數ガ3:1ノ比カラ計算サレタモノニ比シ大ナル偏差ガアツタガ、F<sub>3</sub>ニ於テ、有色花ト白種子白色花ヲ分離シタ8個系統ノ合計數ハ115對36デ、3:1ノ比ニ近イ。又、白色花Iト白種子白色花ヲ分離シタ5系統ノ合計數ハ94對25デ、コレ又3:1ノ比ニ近イ。

然シ、本交配ノF<sub>3</sub>ニ於テ、白種子白色花ヲ分離シタ38個系統ニ於テ、白種子白色花ノ分離割合ヲ見ルト、理論上25%デアルバキ割合ハ6%カラ36%マデノ大ナル變異ヲ示シテ、變異ノ大部ハ25%以下ニ配布サレテ居ル。今、白種子白色花ノ分離割合ノ變異表ヲ前記38個系統ニ就テ示スト第八表ノ如クデアル。

第八表

白色花IVノ分離割合ノ變異表

白種子白色花ノ 分離割合 (%)	5	11	16	21	25	31	36	合計
系統數	5	5	7	10	5	5	1	33
	M=16.7				σ=±0.7			

發芽状態ハ良好デアツタカラ白種子白色花ノ分離數ノ少ナイノハ不發芽個體ガ、白色花ニ多カツタ事ガ、斯様ニ分離割合ノ變異ガ大ナル原因トハ考ヘラレヌ。原因ハ他ニアルモノト考ヘル。ソシテ、ソノ原因ハ他日攻究ノ上、詳論スル考デアルガ、C<sup>a</sup>, c<sup>a</sup> 因子ノ雜種體ノ作ル配偶子比ガ 50 C<sup>a</sup>:50 c<sup>a</sup>ニ出來ズ、(50+n)C<sup>a</sup>:(50-n)c<sup>a</sup>ノ割合ニ不同ニ出來ル事ニ基キ、且ツ、ソノ不同ニ出來ルノハ c<sup>a</sup>→C<sup>a</sup>ナルアレロモルフ轉化ガ原因スルノデハナイカノ疑ヲ有スルガ、或ハ又 lethal factorノ存在

\* 白種子白色花ノ分離割合ガ少ナイ分離ヲ F<sub>2</sub>及ビ F<sub>3</sub>ノ若干ノ系統デ示シタ他ノ交配ニ於テ、著者ハ F<sub>3</sub>ノ22個系統デ發芽歩合ト白色花ノ分離割合ノ間ノ關係ヲ Orphal's Methodニヨリ相關程度ヲ見タルニ175ナル値ヲ得タ。

=基クノデハナイカ、ソレトモ、特殊ノ授精ノ行ハレルノニ基クノデハナイカノ疑モアルガ、コレガ結論ハ更ニ攻究ノ結果ニ俟テ、茲ニ斷言ヲ憚ル。

$F_3$ ノ結果カラ白色花 I ハ  $C^a$ ヲ有シ  $C^aCr$ ナル構造ヲ有スルコトハ明デアリ、從ツテ、本交配ハ  $e^aCR \times C^aCr$ デ示サレ  $C^1, e^a, R, r$ ニ對因子ニ關スル雜種ノ分離ガ行ハレテ 9:3:4ノ比ガ與ヘラレルノデ、白色花 I ヨリ分離サレタ白種子白色花ハ  $e^aCr$ デアアル筈デ、結局ハ  $e^aCR$ 、外ニ、 $e^aCr$ ナル構造ノ白種子白色花モアルコトニナル。

著者ハ  $F_2$ デ白色花 I ヲ示シタ系統ノ  $F_3$ デ、白色花 I ト共ニ分離シタ  $e^aCr$ ナル構造ノ白種子白色花 574-1-90 ト白色花 III ノ G28-48 ヲ交配シタ、所ガ  $F_1$ ニ於テ白色花 I ヲ示シタ、即チ、綠色莖、有色筒ノ白色花ガ得ラレタ。ソシテ  $F_2$ ニ於テ、白色花 I 對白色花 III 並ニ白種子白色花ハ 9:7ノ比ニ分離サレタ。又、574-1-90 ト白色花 I 系統 675-25 トノ交配デ  $F_1$ ニハ白色花 I ヲ  $F_2$ ニ於テ、白色花 I ト白種子白色花ガ 3:1ノ比ニ分離サレタ外、他ノ種ノ白色花ハ一モ見ラレナカツタ。是等ノ實驗ノ結果ハ白種子白色ニハ  $e^aCr$ ナル構造ノモノアルコトヲ示ス。

茲ニ於テ、 $e^a$ 因子ハ  $R$ 因子ノ如何ニ關セズ白種子白色花ヲ結果スルモノデ白色花 I 即チ、綠色莖、有色筒白色花ハ  $C^aCr$ ナル構造デ、筒ノ色ノ生成ニハ少ナク  $C$ ノ外、 $C^a$ ノ存在ヲ要スルモノデアアルコトガ明ニサレタ。

### III. 白種子白色花對白色花 II トノ關係

白色花 II ハ有色莖ノ白色花デ、花冠並ニ花筒ハ白種子白色花ト相似テキルガ、莖ノ有色ナル點ト種子ノ有色ナル點ニ於テ、異ナルモノデ、白色花 I ト交配スレバ  $F_1$ ニ有色花ヲ與ヘル性質ノ白色花デアアル。コノ白色花ト白種子白色花トヲ交配シタ所ガ、 $F_1$ ニハ有色花ヲ與ヘ、 $F_2$ デハ有色花ト白色花ガ 9:7ノ比ニ近イ分離ヲ與ヘタ。

$F_2$ デ分離サレタ白色花ハ有色莖、白色花ト白種子白色花デ、有色花、白色花 II、並ニ白種子白色花ノ分離比ハ 9:3:4ノ比ニ近似デアアル。

第九表

白色花 IV ト白色花 II トノ關係

交配	$F_2$			合計
	有色花	白色花 II	白色花 IV	
142-4 × W23 I	19	6	7	32
" " II	49	14	22	85
" " III	17	7	11	35

S.C.W×142-4	20	3	4	27
實驗數	105	30	44	179
理論數 (9:3:4)	100.65	33.62	44.72	178.99
	$\chi^2=0.59$	$P=1$ / 時 0.6065		

142-4×W23 II の  $F_2$  系統 32 カラ 76 マデノ 45 個體ノ次代ヲ驗シテ得タ結果ハ第十表ニ示ス如クデアル。

第十表

142-4×W23, II の  $F_3$  ノ成績

	系統數	$F_3$			合計
		有色花	白色花 II	白色花 IV	
有色花	2	61	—	—	61
	9	244	75	—	319
	7	252	—	88	340
	9	207	70	89	366
白色花 II	4	—	137	—	137
	6	—	164	31	195
白色花 IV	8	—	—	188	188

有色莖白色花カラ白種子白色花ガ 3:1 ノ比ニ分離サレタ、ソコデ白色花 II ハ  $C^a c R$  ナル遺傳構造ノモノデ、分離サレタ白種子白色花ハ  $e^a c R$  ナル構造ノモノデナケレバナラナイ。本交配ハ  $e^a C R \times C^a c R$  ナル式デ示サレルモノデ、 $C^a, e^a, C, c$ , 二對因子ニ關スル分離ガ  $F_2$  ニ於テ見ラレルノデアル。即チ、有色花對白色花 II 對白色花 IV ヲ夫々 9:3:4 ノ比ニ分離サルベキデ、前記ノ實驗數ハ理論數ニ近似デアル。

白色花、白色種子ノモノハ  $e^a C R$  ノ外、 $e^a c R$  ガ存スル、而テ前者ハ有色花カラ 3:1 ノ比デ、後者ハ白色花 II カラ 3:1 ノ比デ分離サレルノデアル。

$F_3$  ヲ驗シタ本交配ノ  $F_2$  植物 45 個ノ中、8 個ハ白種子白色花デ、コノ中ニハ  $e^a C R$  并ニ  $e^a c R$  ノ二種ノ構造ノモノガアルベキデ、著者ハコノ兩者ヲ驗定スル目的デ、カハル白色花 IV = G1-52 ナル記號附ケラレタ白色花 II ノ系統ヲ交配シテ次ノ如キ結果ヲ得タ。



第十 一 表

F<sub>2</sub>ノ白色花 IV ト白色花 II トノ交配ノ結果

交 配	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>			合 計	白色花IV ノ構造
		有 色 花	白色花 II	白色花IV		
F <sub>2</sub> -33 × G1-52	白色花 II	—	41	13	54	c <sup>a</sup> cR
F <sub>2</sub> -38 × G1-52	有色花					c <sup>a</sup> CR
F <sub>2</sub> -48 × G1-52	〃	19	6	10	35	〃
F <sub>2</sub> -61 × G1-52	〃	22	8	12	42	〃
F <sub>2</sub> -65 × G1-32	〃					〃
F <sub>2</sub> -71 × G1-52	〃					〃
F <sub>2</sub> -40 × G1-52	不發芽					
F <sub>2</sub> -42 × G1-52						

コノ結果 F<sub>2</sub> 6 個ノ白色花 IV ノ中、系統 33 ハ c<sup>a</sup>cR ナル構造ノ白色花デアルガ、ソレ以外ノ白色花系統ハ何レモ c<sup>a</sup>CR ナル構造ノモノデアルコトヲ明ニスルコトガ出來タ。

次ニ、F<sub>3</sub> デ白色花 II カラ分離サレタ白色花 IV ハ c<sup>a</sup>cR デアルコトハ、本交配ノ F<sub>2</sub> ノ白色花 II 系統 53 カラ分離サレタ白種子白色花 = C<sup>a</sup>cr ナル構造ノ白色花 III 系統 G28-48 ヲ交配シテ得タ F<sub>1</sub> 植物ハ白色花 II ヲ示シ、ソノ次第ニ於テ、白色花 II ト白色花 III 并ニ白色花 IV ガ 9:7 ノ比ニ分離サレタ點デ明ニサレタ。尙、本交配ノ詳シキ結果ハ別報ニ讓ルガ、莖ノ綠色ノ二白色花ノ雜種 F<sub>1</sub> = 有色莖ノ白色花ヲ得、F<sub>2</sub> デ、有色莖白色花ト綠色莖白色花トガ 9:7 ノ比ニ近ク分離サレタ事ハ、莖色ノ發達ニハ少ナクモ、C<sup>a</sup>, R 二因子ガ關與シテ、C 因子ハ直接關係ナキコトヲ示スモノデアル。

IV. 白種子白色花對白色花 III トノ關係

コノ二白色花ハ種子色ニ於テノミ明ニ區別サレル所ノ白色花デ、白色花 III ハ白色花 I ト白色花 II トノ交配ノ F<sub>2</sub> = 出來ル cr 型ノ白色花デ、前二項ノ結果カラ C<sup>a</sup>cr ナル構造ノモノナルコトハ容易ニ知ルコトガ出來ル、コノ白色花ト、c<sup>a</sup>CR ナル構造ノ白種子白色花トノ間デ作ラレタ次ニ示ス二交配ハ何レモ F<sub>1</sub> = 於テ有色花ヲ示シ、F<sub>2</sub> = 於テハ次表ノ如キ分離ヲ與ヘタ。

第十 二 表

白色花 IV ト白色花 III トノ交配

交 配	有 色 花	F <sub>2</sub>				合 計
		白 色 花				
		白色花 I	白色花 II	白色花 III	白色花 IV	
677-1-21 × 142	55	14	16	10	22	117

G.W×142	14	5	5	3	7	34
實驗數	69	19	21	13	29	151
理論數(27:9:9:3:16)	63.7	21.2	21.2	7.1	37.8	151
實驗數	69	82				151
理論數 (27:37)	63.7	87.3				151

$F_2$  = 於テ、有色花ト藍色花ガ 27:37 ノ比ニ近イ分離數ヲ與ヘタ。ソシテ、白色花ノ中ニハ四種ノ白色花ヲ含ミ、有色花對白色花 I 對白色花 II 對白色花 III 對白色花 IV ノ五種ガ夫々、27:9:9:3:16 ノ比ニ近ク分離シタ。ソコデ、三因子ニ關スル雜種デアルコトヲ知ル。分離サレタ白種子白色花ノ中ニハ、 $c^aCR$ ,  $c^aCr$ ,  $c^acR$  並ニ  $c^acer$  ノ四種ガアル筈デアル。 $F_3$  ノ結果ハ未ダ調査サレナイガ  $F_2$  並ニ前二項ノ結果ニ據イテ  $F_2$  ノ分離ハ前記ノ理論比ニ分離サレタモノト認ムルコトガ出來ル、且ツ  $c^acer$  ナル白色花 IV ガ存スルコトモ充分ニ認スルコトガ出來ル。\*

二種ノ白色花ノ間ノ交配ノ  $F_1$  = 於テ、有色花ヲ得、 $F_2$  = 於テ、有色花ト白色花ガ 27:37 ノ比ニ分離サレタコトハ、花色ノ發達ニ  $C$ ,  $R$  二基本因子ノ外ニ、 $C^a$  ガ基本因子トシテ必要ナルコトヲ示ス。

著者 (4) ハ先ニ、 $C$ ,  $C^a$ ,  $R$  三因子ノ性狀ヲ生理學的見地ヨリ研究シテ、其ノ結果ヲ豫報シタ。今、ソノ大略ヲ茲ニ示セバ、 $C^a$  ハ色素生成ニ關與スル基本因子デ、 $C$  因子ハ  $C^a$  因子トフラヴオンノ生成ニ關與スル基本因子デ、 $R$  ハ  $C^a$  ト  $C$  トデ生成サレタフラヴオンヲ還元シテ、アントチアン色素トスル還元物質ニ關與スル因子デ、一種ノ酵素ニ關スルモノト考ヘル。

$C$  ナクモ  $C^a$  ガアレバ莖、種子ニ色素ガ生成サレ、又、 $C$  アルモ  $C^a$  ナキ時ハ植物體ニハ葉綠素以外ニアントチアン、又ハソレニ類似ノ色素ノ生成サレヌ點ハ  $C^a$  因子ノ生理的性狀ヲ語ルモノデアル。

花冠ニ於ケルフラヴオンノ反應ガ顯著デナイ  $C^acer$  ナル白色花 III ト、フラヴオンノ反應ヲ呈セヌ  $c^aCr$  ナル白色花 IV トノ交配ノ  $F_1$  植物ノ花冠ハ顯著ナルフラヴオンノ反應ヲ呈シ、 $F_2$  デハフラヴオンノ反應顯著ノモノト、顯著ナラザルモノ及ビ反應ヲ示サザルモノトガ 9:7 ノ比ニ分離シタ事ハフラヴオンノ生成ニ少ナクモ二因子ノ關與スルコトヲ示スモノデアロウ。コノ結果ハ別報デ述ベル考デアル。

吾々ハ先キニ、アントチアン色素ヲ有セヌ二種ノ白色花ノ交配實驗ニヨツテ、アントチアンノ生成ニ少ナクモ二因子ノ關與スルコトヲ知ツタガ、茲ニフラヴオン色

\*  $C^aCr$  ナル白色花ト  $c^acR$  ナル白色花間ノ交配ノ  $F_2$  = 於テ本交配ノ  $F_2$  ト同様ノ分離ヲ見タ。

素ヲ有セヌ二種ノ白色花ノ交配實驗ニヨツテ、フラヴォンノ生成ニ少ナクモ二因子ガ關與スルノデハナカロウカト考ヘルニ至ツタ。

擱筆スルニアタリ、本研究ハ帝國學士院ヨリ受ケタル研究費ヲ以テナサレタルコトヲ茲ニ記シ、謹ンデ感謝ノ意ヲ表ス。

### 摘 要

1. 種子、白色ナル白色花ト他ノ三種ノ種子、黑色ノ白色花トノ間ノ交配ニヨル遺傳實驗ニヨツテ、あさがほ (*Pharbitio Nil*) ノ花色ノ發達ニ關與スル基本因子ガ、 $C, R$  ノ外、 $C^a$  ノ三個アルコトヲ明ニナスコトガ出來タ。

2.  $C^aCr$  ナル構造ノ白色花ハ莖綠色、花筒有色デ  $C^acR$  ナル構造ノ白色花ハ莖、有色、花筒淡黃色デ、 $C^acer$  ナル構造ノ白色花ハ、莖綠色、花筒、淡黃色デ、種子ハ何レモ有色デアル。

3.  $e^aCR, e^aCr, e^acR$  並ニ  $e^acer$  ナル構造ノ白色花ハ、莖綠色、花筒淡黃色 デ種子ハ白色デアル。

4. 白色花  $C^aCr$ 、又ハ白色花  $C^acR$  ト白色花  $e^aCR$  トノ間ノ交配デハ  $F_1$  = 有色花ヲ與ヘ  $F_1$  デ、有色花ト白色花ハ 9:7 ノ比ニ分離シタ。然シ、白色花  $C^acer$  ト白色花  $e^aCR$  ノ交配デハ  $F_2$  = 有色花ヲ與ヘ、 $F_2$  デ、有色花ト白色花ハ 27:37 ノ比ニ分離シタ。

5.  $C^a$  因子ガナイ場合ニハ假令  $C, R$  因子ガアルモ花色ハ白色デ、植物體ノ何レノ部ニモ葉綠素以外ノアントチアン、又ハソレニ類似ノ色素ガ發達セズ、又、 $C^a$  因子ガアレバ、假令  $C, R$  因子ノ何レカ存セヌ場合ニモ、花筒、莖、種子ニアントチアン又ハソレニ類似ノ色素ガ發達スル點カラ、 $C^a$  因子ハ本植物ニ於テ、色素發達ニ重大ナル關係アル基本因子ト考ヘル。

6.  $C^ac^a$  ナル構造ヲ有スル個體ノ次代ニ於テ、 $e^ac^a$  個體ノ分離數ガ、3:1 ノ比ヨリ計算サレタソレヨリ、僅少ナル場合ガ時ニ觀察サレタ。

7.  $F_2$  ノ白色個體ノ次代デ、僅少ノ有色花個體ガ、白色花ト共ニ分離サレタ場合ヲ時ニ觀察シタ。コハ  $e^a \rightarrow C^a$  ナルアレロモルフノ轉化ニ基クニ非ザルカ。

### 引 用 文 獻

- (1) 竹崎嘉徳、朝顔ノ遺傳、日本育種學會報第 1 卷第 1 號、1916.
- (2) 今井喜孝、あさがほ屬ノ遺傳研究第 3 報、植物學雜誌第 35 卷第 410 號、1921.
- (3) 萩原時雄、あさがほニ於ケル花色素發達ニ關與スル聯立因子並ニ其等因子ノリンケー

シ關係ニ就イテ、農學會報第 316 號、1929.

(4) HAGIWARA, T. On the Rôle of the Factors *C* and *R* in the Production of the Flower Colours in *Pharbitis Nil*, Bot. Mag. Tokyo XLIII, No. 516, 1929.

(5) HAGIWARA, T. Genetical-Physiological Studies on the Formation of Pigments in Several Organs of Japanese Morning Glories, Bot. Mag. Tokyo XLII, No. 498, 1928.

(6) 萩原時雄、あさがほノ諸器官ニ於ケル色素生成ニ關スル遺傳生理學的研究(豫報)、植物學雜誌第 42 卷第 495 號、1928.

(7) 宮澤文吾、あさがほニ於ケル種子ノ色ノ遺傳研究、遺傳學雜誌第 2 卷第 1 號、1923.

## あさがほノ花色ノ遺傳研究 第六報

### 花色ノ發達ニ關與スル基本因子 *R* ト

### 補足的關係ヲ有スルニ因子 *A*<sub>1</sub>, *A*<sub>2</sub>

萩原時雄

T. HAGIWARA: Genetic studies of flower-colours in Japanese morning glories VI

Two factors *A*<sub>1</sub>, *A*<sub>2</sub> having a complementary relation with the basic factor *R* for the development of flower colours.

著者<sup>(1)</sup>ハ先ニ花色ノ發達ニハ基本因子トシテ、*C*, *R* ノ外、*C* ト密接ナル關係アル *C*<sup>a</sup> ガ必要ナルコトヲ報告シタ。ソコデ花色ノ發達ニハ *C*, *R* 並ニ *C*<sup>a</sup> ノ三聯立因子ガ關與スルコトガ明ニナツタ、然ルニ其後ノ實驗ノ進捗ハ *R* 因子ノ能力ヲ發現サスベキ因子ノ存在ヲ知ルニ至ツタ。茲ニ *R* トカ、ル關係ヲ有スル因子 *A*<sub>1</sub>, *A*<sub>2</sub> ニ關スル實驗ヲ報告スル。

### 實 驗

二種ノ有色花ノ間ノ交配、*F*<sub>2</sub> ニ於テ豫期セヌ白色花ガ僅少出現シタ場合ヲ七組ノ交配ニ於テ觀察シ著者ヲシテ異狀ノ注意ヲ喚起セシムルニ至ツタ。次ニカ、ル交配ノ結果ヲ示ス。(第一表)

*F*<sub>1</sub> 植物ハ何レモ有色花デ、*F*<sub>2</sub> ニ於ケル有花ト白色花ノ分離比ハ 15:1 ノ比ニ近似デア、ソシテソノ出現シタ白色花ハ何レモ前報(1)ノ白色花J、即チ有色筒綠色莖ノ白色花ト外觀同様ノモノデアツタ。斯様ナ白色花ノ出現ガ自然雜種或ハ偶然變異ニ基クモノデナク、因子ノ分離ニ基イタモノデア、ルコトハ交配 454-1×403-1 並ニ *GEA*×*D* ノ *F*<sub>3</sub> 代ノ驗定ニヨリ明ニスルコトガ出來タ。