

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二因子 *A*₁, *A*₂

萩原時雄

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

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

著者⁽¹⁾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*^a ガ必要ナルコトヲ報告シタ。ソゴデ花色ノ發達ニハ *C*, *R* 並ニ *C*^a 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*₁, *A*₂ 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*₂ 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*₁ 植物ハ何レモ有色花デ、*F*₂ 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 I、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*₃ 代ノ驗定ニヨリ明ニスルコトガ出來タ。

第一 表

有色花ト有色花間ノ交配 F_2

交 配	F_2 ノ分離		合計
	有色花	白色花	
454-1×405-1	36	3	39
96-12×130.1	40	3	43
56.2×130.1	30	2	32
100.28×102.1	31	4	35
129.2×97.2 I	239	25	255
II	38	2	40
III	106	3	109
IV	34	3	37
G1-18×00487.13	39	1	40
GEA×D	72	6	78
實驗數	665	53	718
理論數 (15:1)	673.13	44.87	718
偏差	±8.13		

茲ニ、GEA×D 交配ノ F_2 69 個體ノ F_3 ノ結果ヲ示ス。

第二 表

GEA×D ノ F_3

F_2	系 統 數			F_3 ノ分離		合計	性 型
	實驗數	比	理論數	有色花	白色花		
有色花	29	7	30.19	723	—	723	$A_1A_1A_2A_2, A_1A_1A_2a_2$ $A_1a_1A_2A_2, A_1A_1a_2a_2$ $a_1a_1A_2A_2$
	26	4	17.25	559	197	756	
白色花	9	4	17.25	181	11	192	$A_1a_1a_2a_2, a_1a_1A_2a_2$ $A_1a_1A_2a_2$ $a_1a_1a_2a_2$
	5	1	4.31	1	153	154	

$$X^2=8.54$$

$$P=0.037$$

F_2 ノ有色花系統ノ次代ハ有色花ニ固定セルモノト、有色花ト白色花ヲ 3:1 ノ比ニ分離シタモノト、15:1 ノ比ニ分離シタモノ等ノ三種アツタガ、3:1 ノ比ニ分離シタ系統數ハ理論數ヨリ多イ、又、15:1 ノ比ニ分離シタ系統數ハ少ナカツタノデ、 P ノ値ハ稍小サイ。

然シ大體、以上ノ結果カラ、本交配ニハ花色ノ發達ニ關シテ二對ノ因子ガ關與シソノ二劣性因子ガ共存スル場合ニ、白色花ガ出現スルコトガ明デアル。今、斯様ナ二對因子ヲ夫々 A_1, a_1, A_2, a_2 トスルト、本交配ニ使用サレタ有色花ノーツハ A_1a_2 、他ハ a_1A_2 ト考ヘル事ガ出來ル。

有色花ノ形成ニハ C^a, C 並ニ R ノ三因子ガ必要デアツテ、 C^aCr ナル構造ノモノハ有色筒、白色花デアコトハ已ニ明ナル所デアル。ソコデ、本交配ノ結果ハ R 因子ガ二個在スルニ基クモノトモ考ヘラレルガ、著者ハ次ノ實驗ニヨリ、 R 因子ニ開發因子二個アツテ R ガ在シテモ、ソノ能力ヲ發揮サス、 A_1 又ハ A_2 ガナケレバ C^aCr ト同様ノ有色筒、綠色莖ノ白色花ガ出現スルト考ヘル方ガ合理的ト考ヘルノデアル。

即チ、次ニ示ス有色花ト有色筒白色花トノ間ノ二組ノ交配ノ F_1 ニ於テ、有色花ヲ得、 F_2 ニ於テ有色花ト有色筒、白色花ガ 9:7 ノ比ニ分離シ且、現レタ白色花ハ總テ有色筒白色花デアツタ。

第 三 表
有色花ト有色筒白色花ノ間ノ交配ノ F_2

交 配	F_2 ノ分離		合計
	有色花	白色花、有色筒	
RN×226-11	15	15	30
V×007	17	12	29
實驗數	32	27	59
理論數 (9:7)	33.19	25.81	59

コノ結果ハ本交配ガ RA_1a_2 ナル構造ノ有色花ト ra_1a_2 ナル構造ノ白色花ノ間デ行ハレタモノト考ヘレバ容易ニ説明出來ル、茲ニ於テ、著者ハ R 因子ニ二個ノ開發因子 A_1, A_2 ガ存スルト認メル。ソコデ、有色花ハソノ構造上 $C^aCRA_1A_2, C^aCRA_1a_2$ 并ニ $C^aCRA_1A_2$ ガ存シ、有色筒、白色花ニハ C^aCr 型即チ $C^aCrA_1A_2, C^aCrA_1a_2, C^aCra_1A_2, C^aCra_1a_2$ ノ外 $C^aCRA_1a_2$ ガ存スルコトナル。

從ツテ、有色筒、白色花ハ爾來考ヘラレタ C^a, C 二因子ヲ有シ R ヲ有セザル構造ノモノノ外 C^a, C, R 三因子ヲ有スルモノモアルコトナル。

次ニ著者ハ二種ノ有色花ノ間ノ交配ノ F_2 ニ於テ、次表ニ示ス如ク有色花ノ外ニ白色花ヲ 3:1 ノ比ニ近ク分離スル場合ヲ觀察シタ。コノ如キハ前記 R ノ開發因子 A_1, A_2 ノ何レカヲ抑制スル因子ガ存スルニ基クモノト考ヘルニヨリ容易ニ説明スルコトガ出來ル。ソシテソノ抑制因子ハ先キニ著者⁽²⁾ガ報告シタ優性白色花ノ生成ニ關與スル抑制因子 H_1, H_2 ノ何レカニ相當スルモノデアルト認ムルノデアル。ソレハ次表ニ交配ノ一方ノ有色花 233-36 ハ優性白色花ノ實驗ニ使用サレタ、抑制因子ヲ有スル白色花系統 242 ト類縁關係ガアルカラデアル。即チ 242 ハ 123×118 交配ヨリ得タモノデ、233-36 ハ 135×118 カラ得ラレタ系統デアル。

第四表

有色花ト有色花ノ間ノ交配ノ F_2

交配	F_2 ノ分離		合計
	有色花	白色花	
233-36×C1923	51	13	64
457-10×233-36	58	22	90
實驗數	119	35	154
理論數	122.7	31.3	154

今 A_1, A_2 二個ノ因子ノ中、 A_2 ガ抑制因子 H_1, H_2 ノ中ノ H_2 デ抑制サレルトスレバ、233-36 ハ $A_1a_2H_2$ ナル構造ノモノト考ヘラレル。ソシテ、此ノ二交配ハ何レモ A_1, a_1, A_2, a_2 並ニ H_2, h_2 ノ三對因子ニ關スル雜種デ、從ツテ F_2 デハ有色花ト白色花ガ 51:13 ノ比ニ分離サレルベキデ、カハル比ニ基キ計算サレタ理論數ハ實驗數ニ近似デアアル。

コレ等二交配デ 233-36 ノ partner デアル有色花、457-10 及ビ C1923 ハ何レモ $a_1A_2h_2$ ナル構造ノモノト考ヘラレル、因ニ、コノ二有色花ノ間ノ交配ハ F_2 ニ於テ、97 個ノ有色花以外、白色花ヲツモ分離シナカツタ。

茲ニ於テ著者ハ R ノ能力ヲ發現サス因子 A_1, A_2 ガアリ、 C^a, C, R 三因子ガアルモ、 A_1 又ハ A_2 ガナケレバ花色ハ發達セズ白色花デアアルコトヲ結論スル。而テ A_1 又ハ A_2 ノ何レガヲ抑制スル因子 H_2 ガ存スルナラント考ヘル。

C^a, C, R 並ニ R ノ開發因子 A_1 又ハ A_2 ノ四因子ニ關スル雜種實驗ヲ驗シナケレバ斷言スルコトハ稍々早計ト考ヘルモ、以上遂行サレタ實驗ノ結果ニ基キ著者ハ花色ノ發達ニハ恐ラク四聯立因子ガ關與スルモノナラント考フ。

擱筆スルニ當リ、本研究ハ帝國學士院ヨリ受ケタル研究費ノ一部ヲ以テサレタルコトヲ茲ニ明記シ、謹ンデ感謝ノ意ヲ表ス。

摘要

1. 二種ノ有色花ノ間ノ交配ノ F_2 ニ於テ、15:1 ノ比ニ從ヒ、白色花個體ガ僅少出現セル場合ノ F_3 ノ觀察並ニ一種ノ有色花ト一種ノ有色筒、白色花間ノ交配ノ F_2 ニ於テ、有色花ト有色筒、白色花ガ 9:7 ノ比ニ分離セル場合ノ觀察ノ結果、花色ノ發達ニ關與スル R 因子ノ能力ヲ發現サス二因子 A_1, A_2 ガ存スルコトヲ知ツタ。

2. 有色筒、白色花ハ C^aCr ナル構造ノモノノ外、 $C^aCRa_1a_2$ ガアル、又、有色花ニハ $C^aCRA_1A_2, C^aCRA_1a_2$ 並ニ $C^aCRA_1A_2$ ノ構造ノモノガアル。

3. A_1, A_2 ノ何レカニ對スル抑制因子 H_2 ガ存スルナラント考ヘル、而テ、優性

白色花ハ R ガ H_2 デ抑制サレルノデナクテ、 R ノ開發因子 A_1 A_2 ノ何レカガ H_2 デ抑制サレルノニ基クノデアラウ。

引用文献

- (1) 萩原時雄, あさがおノ花色ノ遺傳研究 (第五報) 植物學雜誌第 44 卷第 527 號 1930.
- (2) HAGIWARA, T. Genetic Studies on the Dominant white Flower in *Pharbitis Nil*. Bot. Mag. XLIII, No. 507. 1929.

抄 録

ケーグル及ポストフスキ: *Bacillus Chlororaphis* ノ綠色代謝産物ニツイテ

FRITZ KÖGL u. J. J. POSTOWSKY: Über das grüne Stoffwechselprodukt des *Bacillus Chlororaphis*. [Liebig's Annalen der Chemie, **480** (1930), 280-297.]

WREDE u. STRACK = ヨリ *Bacillus Pyocyaneus* ノ青色素ピオチアニン (本誌第 520 號, p. 246-249 奥貫氏ノ記事参照) ノ構造ガ決定セラレタノガバクテリア色素構造解明ノ濫觴デアツタガ、復タ茲ニ第二ノ例ガ別ノ研究者ニヨツテ示サレタ。

古ク 1894 年ニ GUIGNARD u. SAUVAGEAU ハ蛆ノ死骸カラ一種ノバクテリアヲ分離シ *Bacillus Chlororaphis* ト命名シ、ソレガ培養基中ニ綠色ノ水ニ不溶ノ結晶ヲ析出センメルコトヲ發見シタ。ソノ後コノバクテリアハフランスニ於イテハ井戸水ヤ泉水中ニ時々見出サレタガ概シテ稀ニシカ發現セヌモノデアル。後 1912 = 到リ PHILIPPE LASSEUR ハコノバクテリアノ形態學、培養條件等ニ就キ詳細ナ研究ヲ遂ゲ色素ノ化學的性質ニツイテモ相當度ノ實驗ヲナシテコノ綠色素ヲ Chlororaphin ト命名シタ。Chlororaphin ハドンナ培養基ニ於イテモ形成サレルモノデハナク、LASSEUR ハ長イ間ノ實驗ニヨリ無機鹽類ノホカニ 2.5 Proz. ノグリセリント 0.7 Proz. ノアスバラギントヲ含ムモノガ一定時間ノ培養ニヨリ最大量ノ色素ヲツクラセルコトヲ知ツタノデアル。尙ホ色素形成ハ 35-37° = 於イテハ全ク熄ミ、25° = 於イテハ三日目乃至ハ四日目ニ既ニ綠色結晶ノ析出ガ認めラレルノガ普通デアル。培養基ノ稍々古イモノデハ綠色結晶ハ漸次黃色ヲ帯ビルニ至ル、コノ變化ハ單離シタ結晶ニ於イテモ空氣中ニ暴露スル時ハ直グ起ルモノデアツテ、コノ爲色素ノ取扱ハスベテ空氣ヲ遮斷シテ行ハナケレバナラナイ。蓋シ綠色々素ガ酸化サレテ黃色物質ニ變ズルモノデアル。

LASSEUR ノ研究ニヨレバ Chlororaphin ノ形成ニ先チ、培養基中ニ水溶性ノ黃色素