

植物學雜誌第三十八卷

第四百五十六號

大正十三年十二月

あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究

第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ

萩原時雄

TOKIO HAGIWARA Genetic Studies of Leaf-Character in Morning Glories I.  
On the Complementary Factor concerning with "Uzu"

緒言

余ハ本報ニ於テ三種ノ渦性ノ遺傳性ヲ明ニシ、且ツ其等ノ中、二種ガ補足的關係アルコトヲ論ゼントス。

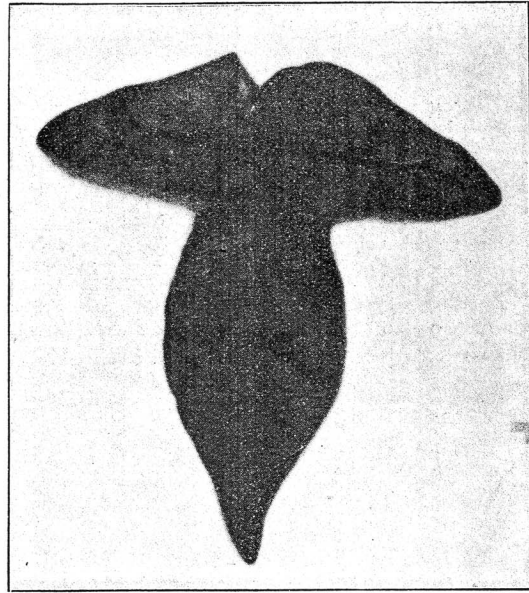
一 渦性ノ解説

(一) 半渦葉性渦

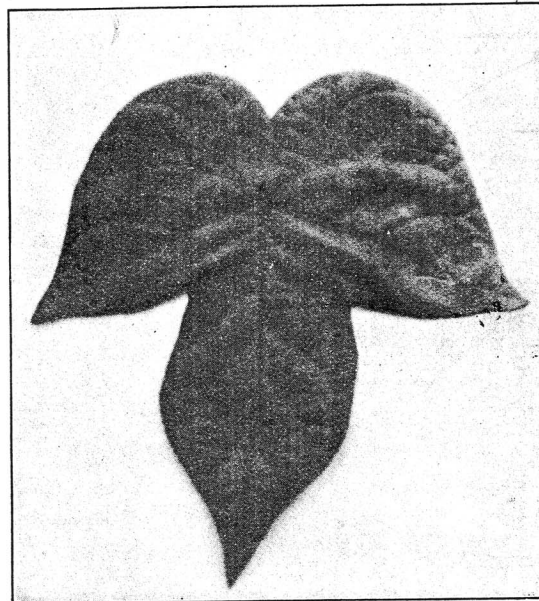
あさがほニハ古クヨリ渦(ウヅ)又ハ、渦川ト稱シ葉肉厚ク稍、縮ミ、色濃緑ニシテ光澤ヲ有シ、質一般ニ脆弱ナルモノアリ。而テ葉身ハ葉柄ノ着部ニ於テ著シク狭マリテ相重ナリ、所謂渦葉ヲナシ葉腋部ハ鈍角ヲナス。蔓ハ太ク節間ツマリ粗毛密生ス、成長ハ遅々トシテ支柱ニ卷キ附キ難シ。花冠ハ比較的小形ニシテ瓣ハ肉厚ク、萎凋スルコト並性ヨリ遅ク、ヨク終日ヲ保ツモノアリ。花筒ハ短ク、花冠ヘノ開展度ハ急ニ大トナリV形ヲナス。花形ハ桔梗形ノモノ多シ。萼小形ニシテ萼片短クツマレリ。カカル特性ハ甲折葉時代ニ於テモ明ニ示ス、即チ子葉ノ内縁ノ角度ハ並性ノソレヨリ大ニシテ耳頂ハ下方ニ垂レ、色暗綠色ニシテ質脆弱ナリ。然レバ幼植物ニ於テモ明ニ、他ト區別シウルナリ。

斯如キ渦性ハ文政元年ノ頃ノ出版ニカカル朝顔水鏡(1)ニ渦川常葉、渦川切咲葉、渦川丸葉ノ名ヲ見ルヲ以テ、恐ラ

第一圖



B



ク其レ以前ニ並性ヨリ因子ノ消失ニヨル偶變種トシテ現レタルモノナラン。(第一圖A)

斯クノ如ク渦性ハ植物ノ全體ニ渡リテ特徴ヲ現スコト以上ノ如ク

ニシテ、カカル多様の影響ハ並性ニ對シテ劣性ナル單一因子ニ起因スルモノニシテ、已ニ今井氏(2)ニヨリテ論究サレ余モ亦已ニ(3)報ズル所アリタリ。茲ニ余ハカカル渦性ニ對シテ、渦葉性渦性ノ名ヲ與ヘン。

(二) 半渦葉性渦

以上、一種ノ渦性ノ外ニ二種ノ渦性ノ存スルコトヲ茲ニ提言ナサン。其ノ一ツハ上述ノ渦葉性渦性ニ似テ非ナル一種ノ渦性ニシテ、其ノ特徴ハ大略、前者ニ似ルト雖モ、葉ハ大ニシテ葉身ツマリ葉面凸凹ヲ示シ、葉縁ハ垂レ葉面ニハ光澤アリ、葉脈部ハ凹部ヲ示シ、葉柄トノ着部ハ相重ナルモ、ソノ具合ハ前記渦性ノ如ク大ナラズ、中ニハ全ク重ナラザルモノアリ。從ツテカカル渦葉ノ純粹並葉ノ腋部ハ鈍角ヲナサズ並葉ノ如ク銳角ヲナス。故ニ、並葉トノ區別ハ屢、困難ナル場合アリ。所謂堺渦ト稱スルモノハ恐ラクコレナラン。余ハ本報ニ論述スル實驗ニテ前記ノ渦性ト同様本渦性ハ並性ニ對シテ單性雜種ヲ形成スル劣性形質ナルコトヲ知レリ。是ノ渦性ニ對シテ半渦葉性渦ノ名ヲ與ヘン。他ノ一種ノ

渦ハ次ニ掲グルモノナリ。(第一圖B)

(三) 矮性渦

あさがほニハ從來、木立性、蔓無シ、或ハ木朝顔等ト稱シテ栽培家ノ珍愛セルモノアリ。余ハコレモ一種ノ渦性ナリト認ム。コハ前記二種ノ渦性ガ渦葉ヲ形成セルヲ主特徴トナセルニ反シテ、本渦性ハ葉身、葉柄ノ着部ハ並葉ノソノ如ク何等ノ異狀ヲ呈セザル點ヲ主要ナル區別點トス。葉色暗緑ニシテ葉肉厚ク莖ハ短大ニシテ、粗毛生ズ。花ハ小形ノ桔梗形ヲ正シク示シ、幼植物モ前記二種ノ如ク暗綠色ニシテ光澤ヲ有スレドモ、内縁ノ角度ハ稍小ナリ。(第二圖)

本渦性ノ著シキ特性ハ蔓ノ生ゼザル點ニシテ、莖ハ短大、粗毛密生シ、節間ハ極メテ短ク蒼ハ密生ス。サレバ外觀、矮態ナリ。草丈ハ五寸及至一尺位ニシテ、カノじやこうれんりさう (*Lathyrus odoratus*) ニ於ケル *Erect cupid* ノ其ノ如シ。故ニ余ハコレヲ矮性渦ト稱サン。斯ノ如キ木立性あさがほモ文化年間ノ出版ニカカル書ニ掲ゲラレアル點ヨリ推察スレバ恐ラク其レ以前已ニ偶變種トシテ現レタルモノナラン。茲ニ於テ、渦性ハ次ノ三種ニ分チウベシ。

渦葉性渦、

渦性 半渦葉性渦、

矮性渦、

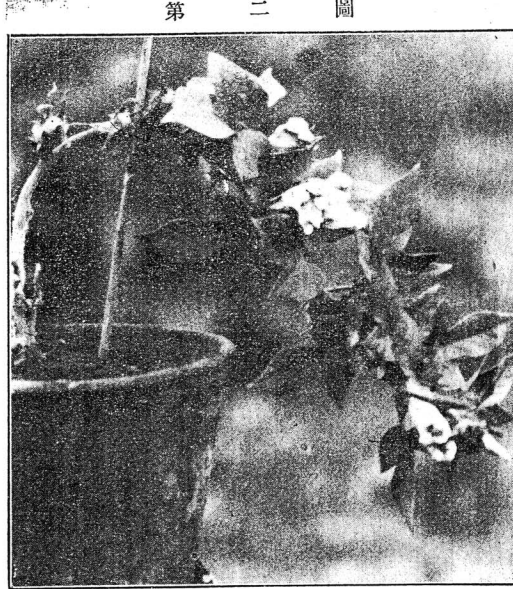
二 實 驗

三種ノ渦性ノ並性ニ對スル遺傳性ヲ明ニナス目的ニテ、次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

(一) 渦葉性渦ト並性

本渦性ノ遺傳性ニ就キテハ、已ニ述ベタル如ク明ニサレタル所ニシテ、今井氏(2)ハd因子ニヨリテ表現サル、特性ナリトサレタリ。余モ多クノ實驗ニ於テ氏ト同様ノ結果ヲ得タリ、而テ、已ニ報ゼル如ク(3)余ノ渦性因子ハ今井氏ノ

あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ 萩原



第 二 圖

第一表 \* \*\*

交配	並性	渦葉渦	合計	理論數		Dev.	P.E.	Dev.
				並性	渦葉渦			P.E.
41. × 54	70	22	92	69.00	23.00	± 1.00	± 4.13	0.25
41. × 53	59	27	86	64.50	21.50	± 5.50	± 4.02	1.37
41. × 55	37	14	51	38.25	12.75	± 1.25	± 3.09	0.40
54. × 43	183	63	246	184.50	61.50	± 1.50	± 6.79	0.24
72. × 53	91	33	124	93.00	31.00	± 2.00	± 4.83	0.41
43. × 54	94	24	118	88.50	29.50	± 5.50	± 4.70	1.17
56. × 57	46	8	54	40.50	13.50	± 5.50	± 3.18	1.73
127.1 × 116.7	36	8	44	33.00	11.00	± 3.00	± 2.87	1.04
130.2 × 100.30	30	11	41	30.75	10.25	± 0.75	± 2.77	1.98
100.30 × 103.7	33	9	42	31.50	10.50	± 1.50	± 2.81	0.27
100.31 × 105x	30	14	44	33.00	11.00	± 3.00	± 2.87	1.04
V × 007	23	7	30	22.50	7.50	± 0.50	± 2.37	0.21
96.28 × 126.1—Ia	32	9	41	30.75	10.25	± 1.25	± 2.77	0.45
96.28 × 126.1—Ib	114	35	149	111.75	37.25	± 2.25	± 5.29	0.42
96.28 × 126.1—II	26	5	31	23.25	7.75	± 2.75	± 2.41	1.14
127.G × 110G—Ia	20	12	32	24.00	8.00	± 4.00	± 2.45	1.63
127.G × 110G—Ib	61	20	81	60.75	20.25	± 0.25	± 3.90	0.06
127.G × 110G—III	74	20	94	70.50	23.50	± 3.50	± 4.20	0.83
112 × 123赤白	395	91	486	364.50	121.50	± 30.50	± 9.73	3.13
112 × 123赤白V	84	28	112	84.00	28.00	± 0.00	± 4.58	0.00
112 × 123赤白VIII	99	33	132	99.00	33.00	± 0.00	± 5.08	0.00
合計	1637	493	2130	159.750	53.25	± 39.50	± 19.97	1.97

備考

\* Dev. 偏差  
\*\* P.E. 標準偏差  $\pm \sqrt{pqn}$

系統番號	系統數	理論上の系統數	合計個體數
並性ニ固定セルモノ	A. 1, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 26, 34 B. 1, 3, 9, 16, 22, 24, 42 C. 1, 3, 4, 15, 22, 36, 39	9	139
渦葉渦ニ固定セルモノ	A. 2, 3, 4, 11, 20, 27, 30, 34 B. 12, 13, 14, 23, 27, 29, 36, 40 C. 8, 11, 21, 23, 26, 32, 35, 40	8	158
合計	22	17	297
合計	24	18	414

上ノ各交配ヲ見ルニ何レモ三對一ノ理論比ニ近キ分離ヲナセリ。次ニF<sub>3</sub>代ヲ驗定スル目的ニテ A(V × 007), B(100.30 × 103.7), C(130.2 × 100.30)ノ各交配ノF<sub>2</sub>ノ各個體ノ自花受粉ヲ強制セシメ、以テ次代ノ鑑定ヲ行ヒタリ。其ノ成績次ノ如シ。  
注意—各系統ノ個體數三以下ノモノハ計算ヨリ除去セリ。此等トF<sub>2</sub>ニテ種子ノ出來ザリシモノ又ハ、發芽セザリシモノ等ヲ合セテ、Aニテ二、Bニテ三、Cニテ九系統アリタリ。

あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ 萩原  
dニ相當スルモノナリ。已ニ余ハ抱性因子ニ對シテdナル記號ヲ使用セルヲ以テ、ソレトノ混同ヲ避ケ單ニロヲ用ヒタルノミ。  
並性ニ對シテ、本渦性ハ單純ナル劣性ナル事ハ次ノ拾數組ノ交配實驗ニテ明ナリ。次ノ交配ハ孰レモ、並性ト渦性、或ハ渦性ト並性ノ個體間ノ交配ニシテ、其ノF<sub>1</sub>ハ何レモ並性ヲ示シ、F<sub>2</sub>ニ於テハ次ノ如キ分離ヲ示セリ。(第一表)

第 二 表

次ニ分離セルモノハ第二表ノ如シ。

	系統 番號	並性	渦性	合計	並性	渦性	Dev.	P.E.	系統數	
									實驗上	理論上
A	14	15	5	20	15.00	5.00	0.00	±1.94	10	13.50
	16	26	2	27	20.25	6.75	±4.75	±2.25		
	17	6	5	11	8.25	2.75	±2.25	±1.44		
	18	26	9	35	26.25	3.75	±0.25	±1.56		
	19	8	4	12	9.00	3.00	±1.00	±1.50		
	21	15	5	20	15.00	5.00	±0.00	±1.94		
	21	2	2	4	3.00	1.00	±1.00	±0.87		
	23	10	5	15	8.25	3.75	±1.25	±1.68		
	25	27	8	35	26.25	8.75	±0.75	±2.56		
	31	24	5	25	21.75	7.25	±0.25	±2.33		
B	2	14	3	17	12.75	4.25	±1.25	±1.79	24	19.50
	4	26	10	36	27.00	9.00	±1.00	±2.60		
	5	2	3	5	3.75	1.25	±1.75	±0.97		
	6	5	3	8	6.00	2.00	±1.00	±1.22		
	7	17	4	21	15.75	5.25	±1.25	±1.97		
	8	39	11	50	30.75	10.25	±0.75	±3.06		
	10	41	7	48	36.00	12.00	±5.00	±3.00		
	11	29	15	44	33.00	11.00	±5.00	±2.87		
	15	28	10	38	28.50	5.50	±0.50	±2.67		
	17	37	8	45	33.75	11.25	±3.25	±2.90		
	19	44	11	55	51.25	13.75	±2.75	±3.21		
	20	18	4	22	16.50	5.50	±1.50	±2.03		
	21	7	3	10	17.50	2.50	±0.50	±1.37		
	25	38	16	54	40.50	13.50	±2.50	±3.18		
	26	25	5	30	22.50	7.50	±2.50	±2.37		
	28	44	12	56	42.00	14.50	±1.00	±3.24		
	30	13	5	18	13.50	4.50	±0.50	±1.84		
	31	32	14	46	34.50	11.50	±2.50	±2.94		
	33	29	14	43	32.25	10.75	±3.25	±2.84		
34	40	11	51	38.25	12.75	±1.75	±3.09			
35	10	4	14	11.50	3.50	±0.50	±1.62			
37	19	5	24	18.25	6.00	±1.50	±2.12			
38	43	12	35	51.25	13.75	±1.75	±3.21			
39	8	2	10	7.50	2.50	±0.50	±1.39			
C	5	13	6	19	14.25	4.75	±1.25	±1.89	17	15.50
	6	13	3	16	12.00	4.00	±1.00	±1.73		
	12	8	3	11	8.25	2.75	±0.25	±1.44		
	13	16	3	19	14.25	4.75	±2.25	±1.89		
	16	10	6	16	12.00	4.00	±2.00	±1.73		
	17	29	7	36	27.00	9.00	±2.00	±2.60		
	18	41	19	60	45.00	15.00	±4.00	±3.35		
	19	10	7	17	12.75	4.25	±2.75	±1.79		
	24	13	3	16	11.00	4.00	±1.00	±1.73		
	25	7	3	10	7.50	2.50	±0.50	±1.37		
	37	21	7	28	21.00	7.00	±0.00	±2.29		
	38	21	8	29	21.75	7.25	±0.75	±2.33		
	30	4	2	6	2.25	1.75	±0.25	±0.96		
	31	54	13	67	50.25	16.75	±3.75	±3.54		
34	15	3	18	13.50	4.50	±1.50	±1.84			
37	19	5	24	18.00	6.00	±1.00	±2.12			
41	3	1	4	3.00	1.00	±0.00	±0.87			

是レニヨリテF<sub>3</sub>代驗定ニ使用セル個體ノ性型ヲ知リ得タリ。即チ第三表ノ如シ。  
 F<sub>3</sub>代驗定ニ用ヒタル並性七四個體ノ中、三個體ハU因子ニ關シテ、ホモ狀ニシテ他ノ五一個體ハヘテロ狀ナリシコト

あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關スル聯立因子ニ就キテ 萩原

あさかほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關スル聯立因子ニ就キテ 萩原

合計	27	39	31	98
渦性u	8	8	8	24
並性U	10	24	17	51
合計	18	32	34	84
理論比	24.50	49.00	24.50	98
計算理論比	23	51	24	98
合理理論比	24.50	49.00	24.50	98

ヲ知ル。而テ、ホモ、ヘテロノ比ハ一對二ノ理論比ニ近シ。

F<sub>2</sub>ニテ、渦性ノモノハ何レモ、皆F<sub>3</sub>代ニテ、渦性ヲ示セルコト上表ノ如シ。即チ二十四個系統四〇四個體ハ渦性ニ固定セルモノナリ。

茲ニ於テ、渦葉性渦ハ並性ニ對シテ、單性雜種ヲ形成スルコトヲ確證シ得タリ。

(一) 半渦葉性渦ト並性

半渦葉性渦ノ並性ニ對スル遺傳性ヲ明ニナセル實驗成績ヲ示セバ次ノ如シ。大正十年、種苗商ヨリ購入セル一系統ノ種子ヲ自花受粉セシメテ得タル個體、即チ、 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$ ノ翌代ニ於ケル分離個體ヲ觀察セルニ、其ノ中ニ、半渦葉性渦ト考ヘラルル形質ヲ有スル個體ヲ混生セルヲ觀タリ。即チ第四表ニ示ス如シ。

第四表

實驗數	理論數	Dev.	P.E.	Dev.	P.E.
95X1 並性	64	14	58.50	±5.50	±3.82
95X1 半渦葉性渦	14	6	15.00	±1.00	±1.94
合計	78	20	73.50	±4.50	±4.29
合計	98		14.50	±4.50	±4.29

本交配ノF<sub>3</sub>代ノ調査ハ兵役事故ノタメ出來ザリキ。

大正十年立田葉並性ノ系統 105.7ト並葉、半渦葉性渦系統 $\frac{3}{4}$ ノ間ノ交配ヲ行ヒタリ。F<sub>1</sub>代植物ハ並葉並性ヲ示シタリ。F<sub>2</sub>ニ於ケル並性、渦性ノ分離ハ次表ノ如シ。

第五表

交配	105.7×86.5	32	10	42
理論數	31.50	10.50		
理論比	3	1		
F <sub>2</sub> 實驗數	20	5	25	
F <sub>2</sub> 理論數	18.75	6.25		
F <sub>2</sub> 理論比	3	1		

以上ノ二實驗ヨリ、半渦葉性渦ハ並性ニ對シテ劣性ナルコトヲ知ル。コレニ關スル因子ヲハ、トナサン。コレガ確證ヲ得ル目的ニテ、105.7×86.5交配ノF<sub>2</sub>代植物ノ自花受粉ヲ強制セシメタリ。F<sub>3</sub>代植物ヲ調査シ得タルハ次ノ二五個系統ニシテ他ハ、種子ノ出來ザリシモノ、或ハ種子發芽セザリシモノ、並ニF<sub>2</sub>代ノ個體數三以下ナル理由ニテ除去セルモノ等ナリ。其ノ二五個系統ノF<sub>2</sub>代ニ於ケル分離ハ次表ノ如シ。(第六表) 尙、二五個系統ノF<sub>2</sub>代ニ於ケル分離ハ第六表IIニ示ス如シ。而テ、F<sub>2</sub>二五個體ノ性型ハ第六表IIIノ如シ。

第 六 表 三

並性 $U_s$	渦性 $u_s$	合計
$U_s U_s$	$u_s u_s$	
實驗數 5	15	5
理論數 6.25	12.50	6.25
理論比 1	2	1
Dev. -1.25	+2.50	-1.25
P.E. ±2.17	±2.50	±2.17

茲ニ於テ、半渦葉性渦ハ並性ニ對シテ單性雜種ヲ形成スル劣性ナリ。  
 因ニ、半渦葉性渦ノ花ハ渦葉性渦ノソレト異ナリ明ナル桔梗ヲ示サズ、花瓣ノ縁ハ縮  
 レル性質ヲ有ス、立田性因子ト共存スル場合ニハ、花冠ハ五裂シ、ソノ各瓣ノ先端ハ淺  
 キ鋸齒狀ヲ呈スル美花ヲナス。

(三) 矮性渦ト並性

本渦性ハ已ニ示セル如ク無蔓性ニシテ、明ニ並性ト區別シウルモノナリ。今本渦性ノ

第 六 表 四

系統番號	實驗數		合計
	並性	性渦 半渦葉	
1	2	1	3
2	1	0	1
3	1	0	1
4	1	0	1
5	3	0	3
6	1	0	1
7	5	0	5
8	7	0	7
9	8	0	8
10	0	0	0
11	0	0	0
12	1	0	1
13	2	0	2
14	2	0	2
15	0	0	0
16	2	0	2
17	4	0	4
18	7	0	7
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	8	0	8
25	6	0	6
26	4	0	4
27	0	0	0
28	0	0	0
29	2	0	2
30	0	0	0
31	0	0	0
32	0	0	0
33	2	0	2
34	3	0	3
35	3	0	3
36	7	0	7
37	2	0	2
38	4	0	4
39	8	0	8
40	5	0	5
41	0	0	0

\* ..... 以下ノ發  
 數除又ハ  
 個メ不モ  
 タ子セザ  
 .....種芽

レモ並性個體ナリキ。而テ、 $F_2$ ニ於テハ次表ノ如キ分離ヲ示セリ。(第七表)

第 七 表

並性	矮性渦	合計
$05h \times 35B-I-a$	36	7
" -I-b	216	42
" -II	107	30
實驗數	359	79
理論數	328.50	109.50
Dev. +30.50	-30.50	
P.E. ±9.06	±9.06	

偏差ハ標準偏差ノ三倍ヨリ稍大ナルモ並性ト渦性トハ三對一ノ比ニ近キ分離ヲナセ  
 リ。依リテ、矮性渦ハ並性ニ對シテ劣性ナルコトヲ知ル。コレニ關與スル遺傳因子ヲ  
 $U_a$ トナサン。尙、 $F_3$ 代ノ調査ノ目的ニテ  $05h \times 53B-I$ ノaノ四三個體ノ次代ノ鑑定  
 ヲ行ヒタル成績次ノ如シ。(第八表)

第八表ヨリ並性ニ固定セルモノハ九個系統、四〇七個體ニシテ、 $F_2$ ト同様、並性ヲ  
 示シテ渦性ハ一個モ分離セザリキ。

次ニ、渦性ニ固定セルモノハ、 $F_2$ ニテ渦性ヲ示セル四個系統八七個ナリ。 $F_3$ ニテ $F_2$   
 ト同様ナル分離ヲ示セルハ、 $F_2$ ニテ並性ナリシ次ノ二七個系統ニテ次表ノ如キ分離ヲナセリ。

尙、別ニ本交配  $05h \times 53B-I$ ノ中一七個體ノ $F_3$ 代ノ調査ヲ行ヒタリ。 $F_2$ ニテ並性ヲ示セル系統六・一〇・三五・四四・

第八表

F <sub>2</sub>	系統 番號	實驗數		合計	理論數		Dev.	P.E.	Dev. P.E.	
		並性	矮性渦		並性	矮性渦				
並性	3	2	4	6	4.50	1.50	± 2.50	± 1.06	2.36	
	4	45	21	66	49.55	16.50	± 4.50	± 3.52	1.27	
	5	62	15	77	57.75	19.25	± 4.25	± 3.80	1.12	
	6	68	17	85	63.75	21.25	± 4.25	± 3.99	1.07	
	8	14	6	20	15.00	5.00	± 1.00	± 1.94	0.52	
	10	60	11	71	53.25	17.75	± 6.75	± 3.65	1.85	
	12	8	2	10	6.75	2.25	± 0.25	± 1.37	0.18	
	13	64	32	96	84.00	28.00	± 4.00	± 4.14	0.95	
	14	25	7	32	24.00	8.00	± 1.00	± 2.45	0.41	
	15	14	8	22	16.50	5.50	± 2.50	± 2.03	1.23	
	16	40	14	54	40.50	13.50	± 0.50	± 3.18	0.15	
	17	12	3	15	11.25	3.75	± 0.75	± 1.68	0.44	
	18	52	10	62	46.50	15.50	± 5.50	± 3.41	1.61	
	23	25	7	32	24.00	8.00	± 1.00	± 2.45	0.41	
	25	30	12	42	31.50	10.50	± 1.50	± 2.81	0.53	
	27	60	17	77	57.75	19.25	± 2.25	± 3.80	0.59	
	28	24	6	30	22.50	7.50	± 1.50	± 2.37	0.63	
	29	69	26	95	21.25	23.75	± 2.75	± 4.22	0.65	
	30	20	11	31	23.25	7.75	± 3.25	± 2.41	1.35	
	32	30	15	45	33.75	11.25	± 3.75	± 2.90	1.29	
	33	64	28	92	69.00	23.00	± 5.00	± 4.13	1.21	
	35	32	12	44	33.00	11.00	± 1.00	± 2.87	0.35	
	36	40	16	56	42.00	14.00	± 2.00	± 3.24	0.61	
	37	13	1	14	10.50	3.50	± 2.50	± 1.62	1.54	
	39	3	1	4	3.00	1.00	± 0.00	± 0.87	0.00	
	42	29	15	44	33.00	11.00	± 4.00	± 2.87	1.39	
	40	38	10	48	36.00	12.00	± 2.00	± 3.00	0.67	
	並性	2	38	0	38					
		9	4	0	4					
		19	84	0	84					
		20	23	0	23					
		24	42	0	42					
		26	71	0	71					
		34	24	0	24					
		41	72	0	72					
	43	49	0	49						
	渦性	7	0	33	33					
		7A	0	35	35					
		11	0	4	4					
		21	0	15	15					

備考 系統1. 22. 31. 33 F<sub>2</sub>ニ於テ種子出來ザリシモノ並ニ發芽セザリシモノナリ。

あさかほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ 萩原

以上、0511 × 532Bノ交配ノ a・bニ屬スル F<sub>2</sub>個體五五個ノ F<sub>3</sub>代調査ニヨリテ、F<sub>2</sub>ニ於ケル並性ノ性型ヲ知レリ、今、コレヲ示セバ次ノ如シ。

u<sub>a</sub>因子ニ關シテホモ・ヘテロ個體ノ實驗數ヲ理論比一對二ヨリ計算セル理論數ニ比ブルニ近似ナリ。

茲ニ於テ、矮性渦ハ明ニ並性ニ對シ劣性ニシテ、u<sub>a</sub>因子ノ關與スルコトヲ知レリ。

統計數 並性 渦性 合計  
 905 317 1222  
 理論數 916.5 305.50  
 3 1  
 九ノ二個系統ハ F<sub>3</sub>ニテ一五個皆渦性ヲ示セリ。  
 又、F<sub>2</sub>ト同様、F<sub>3</sub>代ニテ並性、渦性ノ兩者ヲ分離セルハ孰レモ、F<sub>2</sub>ニテ並性ヲ示セル次ノ七個系統ニテ、兩者ヲ三對一ノ比ニ分離セリ。系統九八ハ個體數三以下ナルヲ以テ除去ス。(第九表)

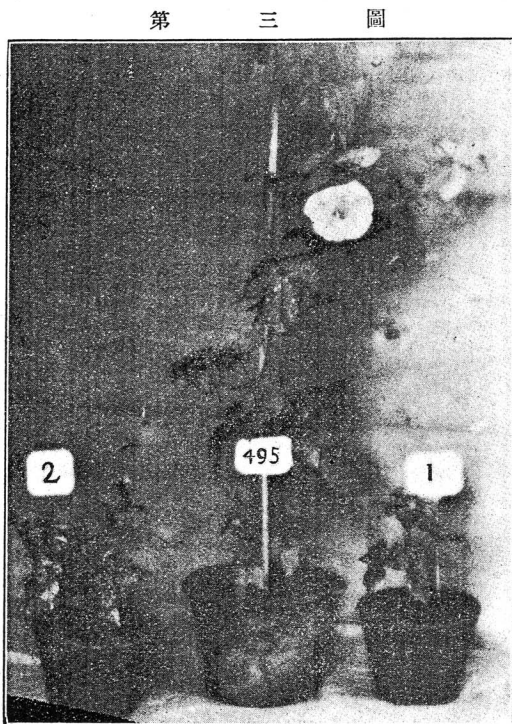
九七・一〇五ノ六個系統ハ F<sub>3</sub>ニテ合計九五個皆、並性ヲ示セリ。次ニ F<sub>2</sub>ニテ渦性ヲ示セル一。



第九表

F <sub>2</sub> 系番 系統號	實驗數		合計	理論數		Dev.	P.E.	Dev. P.E.
	並性	矮性渦		並性	矮性渦			
3	4	4	8	6.00	2.00	± 2.00	± 1.22	1.64
5	6	1	7	5.25	1.75	± 0.75	± 1.15	0.65
8	21	8	29	21.75	7.25	± 0.75	± 2.33	0.32
29	9	2	11	8.25	2.75	± 0.75	± 1.44	0.52
32	19	4	23	17.25	5.75	± 1.75	± 2.08	0.84
100(?)	22	7	29	21.75	7.25	± 0.25	± 2.33	0.11
106(?)	12	6	18	12.75	4.25	± 1.75	± 1.84	0.95
合計	93	32	125	93.75	31.25	± 0.75	± 4.94	0.15

第三圖、説明 一……矮性渦  
二……渦葉性渦  
四九五……(1)(2)ノ交配ノF<sub>1</sub>代植物



あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ 萩原

三 實驗 渦葉ト

矮性渦トノ關係

前項ノ實驗ニ於テ

渦葉性渦ハ二因子ニ

關與シ、矮性渦ハ二

因子ニ關與シ、何レ

モ、並性ニ對シテ劣

性ナル形質ナルコト

ヲ知レリ。本項ニ於テ、U<sub>a</sub>U<sub>a</sub> 兩因子間ノ關係ヲ明ニナサ

ントス。

コノ目的ニテ次ノ二系統間ノ交配ヲ行ヒタリ。即チ、渦

葉性渦、林風葉ナル、107.70ト矮性渦ノ系統ノ52Bナル個

體ノ間ノ交配ヲ行ヒタリ。而テ、其ノF<sub>1</sub>ハ何レモ並性ニテ、

葉色、莖、花冠等全ク兩親ト異ナル。(第三圖) F<sub>2</sub>ニ於テ

ハ、並性ノ外、兩親ト同様ナル二種ノ渦性並ニ、極メテ矮

型ニテ渦葉ナル草丈三四寸ノモノヲ混在分離セリ。(次頁

ノ表參照)

コノ分離ヲ見ルニ、並性、渦性ノ兩者ノ分離數ハ九對七

ノ比ヨリ算出セル理論數ニ近シ。即チ、本交配ノF<sub>1</sub>並ニF<sub>2</sub>

ノ觀察ヨリ並性ハ補足的二因子ニヨリテ、形成サルモノ

ナルコトヲ知ル。即チ、52B × U<sub>a</sub> 107.70 × U<sub>a</sub>ナル遺

傳

傳

傳

傳

傳

傳

傳

傳

あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ 萩原

52B×107.70

	並性	渦性			合計
		矮性	渦葉性	渦葉矮性	
實驗數	89	29	20	8	146
	89	57			146
理論比	9	7			16
理論數	82.125	63.875			146.00
Dev.	+6.875	- 6.875			
P.E.	±5.99	± 5.99			
Dev.	P.E.				
		1.15	1.15		

離ヲ示セバ次ノ如シ。

矮性

高性

22 5 7 3 37

第十表ハF<sub>2</sub>代ニ於ケル分離表ニシテ、表中、\*印ハ偶然變異ニヨリ現出セルモノナ

リト認ム。本交配ノF<sub>2</sub>ニテ渦性又ハ並性ノモノノF<sub>3</sub>代ニ於ケル分離中ニ普通比ノ分離

ト著シク隔タリテ、少數ノ渦性個體ノ混在セルハ、物理的又ハ生理的混入ニアラズシ

テ全ク因子ノ轉化現象ノ結果ナル事ハ他ノ實驗、觀察ニヨリ明ナリ。是等ニ關シテハ、次報ニ讓ラン。

F<sub>3</sub>代ノ成績ニ就キテ考察ナサン。前述ノ如ク本交配ニハ因子ノ轉化屢、起レルヲ以テ、*ロ・ユ*兩因子間ノ關係ヲ明ニ

ナスニハ、適當ナルモノト考ヘラレザルモ、大體、兩因子間ノ關係ヲ知り得タリ。

F<sub>2</sub>ニテ、並性ヲ示セル個體ノ次代ニ於ケル分離状態ハ四種ニ分ツ、即チ

(一) 並性ノミヲ分離セルモノ……………並性固定

傳式ヲ有シ從ツテF<sub>1</sub>ハ  $DuDu_{na}$  ニシテF<sub>2</sub>ニ於テハ次表ノ如キ分離ヲ示セリ。

此ノ如キハ他ニ多ク其ノ例ヲ見ル、就中、形質ノ類似ナ

ル點ヨリカノじやこうれんりさう (*Lathyrus odoratus*)

ノ草丈ノ遺傳ト比ベン。即チ、*Bush*ト云ヒテ、根際ヨリ枝

ノ叢生スル習性アルモノト、*Cupid*ト云ヒテ節間極メテ短ク草丈九—一〇吋ノモ

トノ交配ニ於テ、普通ノ *Tall* 型ヲ得F<sub>2</sub>ニ於テ、*Tall*, *Bush*, *Cupid* 並ニ稍叢性

ヲ帶ブル立性ノ *Cupid* ノ四種ヲ九・三・三・一ノ比ニ夫々生ゼル事實トヨク類似

ス。あさがほニ於ケル斯ノ如キ分離ガ果シテ、F<sub>1</sub>ノ  $DuDu_{na}$  ノ分離ニヨルモノ

ナルヤ確カメンタメF<sub>3</sub>代ノ調査ヲ行ヒタリ。何等、意識ヲ加ヘズ順序ニトレル

52B×107.70 ノF<sub>2</sub>ノ四三個體ノ自花受粉ノ強制ヲ行ヒタリ。而テ、F<sub>3</sub>代ノ調査ヲ

行ヒタルモ、種子生ゼザルモノ又F<sub>3</sub>ニテ個體數三個以下ノモノハ除去セリ、サレ

バF<sub>3</sub>代植物トシテ探レルハ三七個系統ナリ。今コノ三七個系統ノF<sub>2</sub>代ニ於ケル分

第十表

F <sub>2</sub>	系統番號	並性	渦性			合計	偶然變異				
			矮性	渦葉	渦葉矮性		並性	矮渦	渦葉	渦矮	
並	1	27	12	0	0	39					
	2	33	0	0	0	33					
	4	27	0	7	0	34					
	7	11	3	6	1	21					
	9	14	0	0	0	14					
	10	28	8	9	7	52					
	13	44	* 1	18	0	63	1				
	14	22	0	0	0	22					
	16	22	0	0	0	22					
	18	34	* 1	* 4	0	39	1		4		
	19	25	* 2	* 1	0	28	2		1		
	20	49	12	12	4	77					
	24	27	0	0	0	27					
	28	45	20	22	10	97					
性	31	21	* 1	0	* 1	24	1			1	
	32	13	5	6	2	26					
	33	10	3	3	0	16					
	36	70	26	0	* 1	97				1	
	37	15	5	0	0	20					
	38	10	4	3	0	17					
	40	57	12	17	10	96					
	42	5	1	1	1	8					
	渦葉性渦	3	* 2	0	16	6	23	2			
		8	* 1	0	25	7	33	1			
21		* 6	* 1	103	35	145	6	1			
25		* 1	* 4	9	9	23	1	4			
34		* 2	0	51	14	67					
39		* 1	* 1	86	0	88	1	1			
43	* 6	0	109	0	115						
矮性渦	5	0	8	0	4	12					
	11	9	23	0	10	33					
	26	0	19	0	5	24					
	27	* 1	18	0	9	28	1				
	35	0	28	0	* 1	29				1	
渦矮葉渦	15	0	* 1	0	3	4	1				
	17	0	0	0	4	4					
	29	0	0	0	29	29					

\* ハ偶然變異ニヨリテ現出セルモノト認ム

あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ 萩原

(二) 並性ト渦葉性渦ノ兩者ヲ三對一ノ比ニ分離セルモノ(別表A)  
 (三) 並性ト矮性渦ノ兩者ヲ三對一ノ比ニ分離セルモノ(別表B)  
 (四) F<sub>2</sub>代ト同様ナル分離ヲナセルモノ(別表C)  
 スクノ如キ分離ヲ與ヘタル(一)ハ  $uuu_du$  (二)ハ  $uuu_du$  (三)ハ  $uuu_du$  (四)ハ  $uuu_du$  ニシテ(一)ハ  $uuu_du$  ナル遺傳

A 表

系統番號	並性	渦葉性渦	合計
4	27	7	34
13	44	18	62
計	71	25	96
理論數	•2.00	24.00	96
Dev.	-1.00	+1.00	
P.E.	±4.14	±4.14	

B 表

系統番號	並性	矮性渦	合計
1	27	12	39
36	70	26	96
37	15	5	20
計	112	43	155
理論數	116.25	38.75	
Dev.	+4.25	-4.25	
P.E.	±5.39	±5.39	

C 表

系統番號	並性	渦性			並性	渦性	理論數	
		矮性	渦葉性	渦性矮性			並性	渦性
7	11	3	6	1	11	10	11.79	9.17
10	28	8	9	7	28	24	29.29	22.75
28	45	20	22	10	45	52	54.54	42.42
20	49	12	12	4	49	28	43.29	33.67
32	13	5	6	2	13	13	14.58	11.34
33	10	3	3	0	10	6	9.00	7.00
38	10	4	3	0	10	7	9.54	7.42
40	57	12	17	10	57	39	54.00	4.00
42	5	1	1	1	5	3	4.50	3.50
計	228	68	79	35	228	182		
理論數	230.58	76.89	76.89	25.63	230.58	179.42		
Dev.	+2.58	+8.89	-2.11	-9.37	+2.58	-2.58		
P.E.	±10.04	±7.90	±7.90	±4.88	±10.04	±10.04		

D 表

系統番號	渦葉渦	渦葉矮性	合計
3	16	6	22
8	25	7	32
21	103	35	138
25	9	9	18
34	51	14	65
計	204	71	275
理論數	206.25	68.75	275
Dev.	+2.25	-2.25	
P.E.	±7.18	±7.18	

E 表

系統番號	矮性渦	渦葉矮性	合計
5	8	4	12
11	23	10	33
26	19	5	24
27	18	9	27
計	68	28	96
理論數	72.00	24.00	96
Dev.	+4.00	-4.00	
P.E.	±4.14	±4.14	

本表ヲ通覽スルニ大體、實驗數ハ理論數ニ近似ナリト雖モ、並性ノモノニ於テ、偏差一般ニ大ナリ。DUUU<sub>2</sub>即チ並性個體ノモノノ偏差ハ(十)ニシテ、UUUU<sub>2</sub>UUUU<sub>2</sub>UUUU<sub>2</sub>ノ如キ性型ノ並性ノ個體、換言スレバ渦性ヲ分離スルモノニ於テハ(一)ナル偏差ヲ示ス。余ハ是ノ如キハUUUU<sub>2</sub>ノ如キ因子ノ轉化ニヨルモノナラント考フ、是等ニ關シテハ次報ニ譲ラン。

式ノモノナリシヲ知ル。

次ニ、F<sub>2</sub>代ニ於テ、渦葉性渦ヲ示セルモノハ、F<sub>3</sub>代ニ於テ固定セルモノト、渦葉矮性個體ヲ分離セルモノトノ二種ノミナリ。而テ後者ノ場合ニハ兩者ハ三對一ノ比ニ近ク分離セリ。(D表)、渦葉性渦、矮性渦ノ二種ヲ分離セル系統ハ一ツモ見ザリキ。F<sub>2</sub>ニテ矮性渦ヲ示セルモノハ、F<sub>3</sub>代ニテ、矮性渦對渦葉矮性ノ兩者ヲ三對一ノ比ニ分離セルモノ(E表)ト固定セルモノトノ二種アリ。

次ニ、F<sub>2</sub>ニテ渦葉性渦ヲ示セルハ、F<sub>3</sub>代ニ於テハ孰レモ固定ヲ示セリ。尙F<sub>2</sub>代ノ分離ヲ與ヘタルF<sub>2</sub>個體ノ性型ノ實驗數ト理論數トヲ對比スルニ次ノ如シ。(第十一表)

第十 一 表

現 型	性 型	比	實驗 實數	理論數	Dev.	P.E.
並 性	UUU <sub>a</sub> U <sub>a</sub>	1	8	2.3125	-5.6875	-1.47
	UuU <sub>a</sub> U <sub>a</sub>	2	3	4.6250	+1.6250	-2.06
	UUU <sub>a</sub> u <sub>a</sub>	2	2	4.6250	+2.6250	-2.06
	UuU <sub>a</sub> u <sub>a</sub>	4	9	2.5000	+0.2500	-2.63
矮 性 渦	UUu <sub>a</sub> u <sub>a</sub>	1	1	2.3525	+1.3125	-1.47
	Uuu <sub>a</sub> u <sub>a</sub>	2	4	4.6200	+0.6250	-2.06
渦 葉 性 渦	uuU <sub>a</sub> U <sub>a</sub>	1	2	2.3125	+0.3125	-1.47
	uuU <sub>a</sub> u <sub>a</sub>	2	5	4.6250	-0.3750	-2.06
渦 葉 矮 性 渦	uuuu <sub>a</sub> u <sub>a</sub>	1	3	2.3125	-0.6875	-1.47
		16	37	27.1000		

摘 要

一、あさがほノ渦性ニハ次ノ三種アリ

あさがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ 萩原

茲ニ於テ U<sub>a</sub>U<sub>a</sub> 二因子ハベートソン(Bartson)(5)ノ云フ聯立因子(Complemental factor)ナル確證ヲ得タリ、サレバ U<sub>a</sub>ハ矮渦性、u<sub>a</sub>ハ渦葉性渦ヲ示スベシ、而テ、此ノ如キ渦性ハ、本交配ニ於テモ、屢、起レル因子ノ轉化現象ニヨリテ、並性即チ野生型ヨリ偶然變異者(Mutants)トシテ、起レルモノナラン。故ニコノ兩種ノ渦性ノ交配ニヨリテ F<sub>1</sub>ハ、先祖ノ並性 UuU<sub>a</sub>u<sub>a</sub>ヲ示セルモノニテ、カノ先祖返リ(Reversion)ノ一例ナリ。

尙、uu<sub>a</sub>型ノモノハあさがほ中、最矮小型ニ屬スベキモノニシテ、コレニ更ニ、州濱因子、或ハ林風因子ノ加フル場合ニハ、極メテ、矮態ノモノヲ現出シ、容易ニ囊中ニ入レルニ至ル。

矮性渦、渦葉性渦ノ兩者ハ夫々並性ニ對シテ、單性雜種ノ分離ヲナス劣性ナリ。サレバ、矮性渦ト渦葉性渦ノ間ノ交配ニ於テ、兩形質ガ單性雜種ノ分離ヲナセル場合ニハ、u<sub>a</sub>ud<sub>a</sub>ハ U<sub>a</sub> normal allelomorph トナス多相對的(Multiple Allelomorphs)ヲナスベキナルモ、前記實驗ニヨレバ並性分離シ、兩性雜種ヲナスヲ以テ、以上ノ如キ關係ハ是等因子間ニハナキモノト認ム。

四 實驗 矮性渦ト半渦葉性渦トノ關係

矮性渦、半渦葉性渦ハ並性ニ對シ夫々劣性ニシテ、各々三對一ノ比ニ兩者ヲ分離ス、サレバ矮性渦ト半渦葉性渦ノ兩者ノ間ノ遺傳的關係ガ單性雜種ナリセバ是等ニ關與スル因子ハ多相對形質ヲナスベシ。

今井氏(4)ガ先キニ報ゼラレタル氏ノ所謂半渦ト稱サルモノガ余ノ云フ半渦葉渦ナルカ、矮性渦ナルカ、氏ノ掲ゲラルル半渦ノ解説ノミニテハ明ナラザルガ若シ、氏ノ半渦ガ余ノ半渦葉性渦ニ當ルモノナリセバ U<sub>a</sub>D<sub>a</sub>D<sub>a</sub>ノ三因子ハ多相對形質ヲナスモノニアラザルコトハ氏ノ實驗ニ徴シテ明ナリ。

あきがほノ葉ノ形質ノ遺傳研究 第一報 渦性ニ關與スル聯立因子ニ就キテ 萩原

(一) 渦葉性渦

(二) 矮性渦

(三) 半渦葉性渦

二、矮性渦ハ蔓ノ生ゼザル一種ノ渦性ニシテ、 $E_1$  因子ニ關與シ、並性ト單性雜種ヲ形成ス。

三、半渦葉性渦ハ渦葉性渦ト似タル別種ノ渦性ニシテ $E_2$  因子ニ關與シ、並性ト單性雜種ヲ形成ス。

四、渦葉性渦ト矮性渦ノ二個體間ノ交配ヨリ祖先返リ的ニ $F_1$ ニ並葉ヲ生ズ。而シテ $F_2$ ニ於テハ並性對渦性ヲ九對七ノ比ニ現ハス。然レバ是等ニ關與スル  $D_1D_2$  兩因子ハ聯立因子 (Complemental Factor) ナリ。

五、 $D_1D_2$  ナル遺傳式ノモノハ最矮態ノモノニシテ、草丈僅ニ三寸位ナリ。(大正十三年十月)

### 引用書

- (1) 朝顔水鏡 前編 文政元年
- (2) 今井喜孝 植物學雜誌第三十三卷第三九四—三九五號 大正八年
- (3) 萩原時雄 農學會報第二三六號 大正十一年
- (4) 今井喜孝 植物學雜誌第三八卷 四四九號 大正十三年
- (5) Bateson, W. Mendel's Principles of Heredity 1916