

植物學雜誌第三十七卷 第四百三十四號 大正十二年二月

あさがほ屬ノ遺傳學的研究(第七報)

今井喜孝

YOSHITAKA IMAI. Genetic Studies in Morning Glories. VII.

緒言

余ハ本報ニ於テ莖蔓ニ生ズル毛茸ノ遺傳性ニ就テ之レガ研究結果ヲ報告セントス。あさがほノ多クハ莖蔓ニ下向セル毛茸ヲ密生スルヲ以テ幾分銀白色ヲ帯ビテ見ユ。然ルニ或ル毛茸ヲ着生スルコト尠キ系統ニアリテハ秋期發生セル莖蔓ニハ殆下之ヲ缺ク爲メ、其ノ部ノ莖蔓及ビ葉柄ハ平滑ニシテ著シク鮮色ヲ呈ス。余ハ該特徴ノ遺傳性ヲ知ラント企圖シ、斯カル系統(GS)ヲ普通種ト雜種シテ其ノ運命ヲ追及セルガ、有毛種ナルF₁雜種植物ノF₂ニ於テハ分離析出セル無毛種ヨリ逆ニ有毛種ノ分離混生スルモノアルヲ見タリ。蓋シ斯カル結果ヲ齎セルハ有毛種ノ無毛種ニ對シテ優劣兩性ノ行動ヲ採ルガ爲メナリト思考セラリ。

SAUNDERS^(a)ニ宅驥一及ビ今井喜孝⁽²⁾等諸氏ノ研究ニ依レバ、*Digitalis*ニ於ケル平滑莖ハ其ノ實全ク毛茸ヲ缺クモノニハ非ラザルモ、花莖ノ上部ニ於テハ殆ド平滑ナルモノナリ。而シテ該性ハ毛茸性ニ對シテ反テ優性的行動ヲ採リ單性雜種ノ分離ヲナス。あさがほノ平滑莖ハ其ノ性狀ヨリスレバ恰モ之ト彷彿タルモノナルガ、更ニ優性的毛茸莖ノ存在ニ依リテ其ノ遺傳性ハ一層複雜化セルモノナリ。

實驗結果

平滑種ナル GS ヲ莖蔓ニ始終毛茸ヲ密生スル 326 ト雜種セルニ、其ノ F₁ ハ相反雜種ニ依リテ差異ヲ與フルコトナ

交配	毛茸莖	平滑莖	合計	偏差	標準誤差
65×326	93	30	123		
理論數	3:1	92.25	30.75	1.23	±0.75
	13:3	99.94	23.05	1.23	±4.80
					±4.33

如ク分離ヲナセリ。斯クノ如ク兩種ノ割合ハ普通比ニ殆ド一致スルヲ以テ單性雜種式ノ分離ヲナセルモノト思考セララル

あさがほ屬ノ遺傳學的研究(第七報) 今井

あまがほ屬ノ遺傳學的研究(第七報) 今井

F₂ニ於ケル成績

F ₂ ノ形質	系統繁殖號	毛茸莖	平滑莖	合計
	1	50	0	50
	2	87	0	87
	3	36	0	36
	4	73	0	73
	5	45	0	45
	6	39	0	39
	7	24	0	24
	8	42	0	42
	9	64	0	64
	10	11	0	11
	11	48	0	48
	12	40	0	40
	13	77	0	77
	14	10	0	10
	15	11	0	11
	16	13	0	13
	17	31	0	31
	18	81	0	81
	19	43	0	43
	20	44	0	44
	21	4	0	4
	22	20	0	20
	23	10	0	10
	24	1	0	1
	25	52	0	52
	32	58	0	58
	38	4	0	4
	45	5	0	5
	48	2	0	2
	51	9	0	9
	55	10	0	10
	58	16	0	16
	59	21	0	21
	60	29	0	29
	64	27	0	27
	65	6	0	6
	68	1	0	1
	72	9	0	9
合計		1153	0	1153

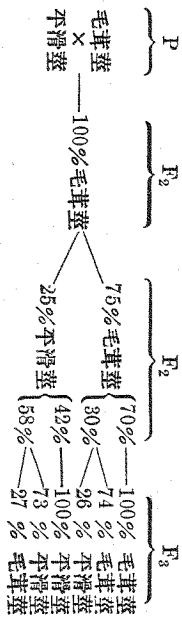
ガ如キモ、F₁ヲ調査スルニ及ビ實際ハ、出母際 13:4 雄際 3 ナルベキコトヲ悟ルニ至レリ。

毛茸莖ノ F₂ニ於ケル運命 F₂ニ於テ得タル毛茸莖ハ次世代ニ於テ二様ノ結果ヲ與ヘタルコト別表ニ示スガ如シ。即チ純粹ニ繁殖セルモノト平滑莖ヲ分離析出セルモノトノ二種之レナリ。蓋シ分離系統ノ合計實驗數ハ略々 3:1ニ兩種ヲ生成セルコトヲ示スモ、此ノ場合ニ於テハ後述セントスル理由ヨリシテ $\sqrt{}$ ナラザルベカラズ。

平滑莖ノ F₂ニ於ケル運命 有毛種ニ於ケルガ如ク二様ノ結果ヲ得タリ。即チ純粹ニ繁殖セルモノト逆ニ毛茸莖ヲ分離析出セルモノトノ二種之レナリ。而シテ後者ノ如キ結果ヲ與ヘタルモノノ合計實驗數ハ始下三對一ニ兩莖ヲ生ゼルコトヲ示セリ。

實驗結果ノ考察

以上記述セル實驗成績ヲ一括シテ表示スレバ次ノ如シ。



即チ毛茸莖ト平滑莖トノ交配ニ於テ毛茸ヲ密生セル F₁ヲ生ジ F₂ニ於テ少數ノ平滑莖ヲ分離混生セル事實ヨリ無毛性ハ有毛性ニ對シ劣性的行動ヲ採リテ遺傳セララルコト明白ナルモ、F₂ニ於テ無毛種ヨリ逆ニ有毛種ヲ分離析出セルヲ以テ、平滑莖ハ毛茸莖ニ對シ一方劣性タルト共ニ他方優性的行動ヲ採ル

25	26	26	250	182	68	236	403	103	200	19	33
(101)*	14	14	250	187.5	4	236	403	103	200	19	33
15	15	15	250	187.5	5	236	403	103	200	19	33
18	18	18	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
31	31	31	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
38	38	38	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
44	44	44	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
47	47	47	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
49	49	49	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
54	54	54	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
57	57	57	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
61	61	61	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
62	62	62	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
66	66	66	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
67	67	67	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
69	69	69	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
71	71	71	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計
25	26	26	250	182	68	236	403	103	200	19	33
26	26	26	250	187.5	4	236	403	103	200	19	33
250	250	250	250	187.5	5	236	403	103	200	19	33
182	187.5	187.5	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
68	68	68	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
236	236	236	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
403	403	403	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
103	103	103	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
200	200	200	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
19	19	19	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33
33	33	33	250	187.5	2	236	403	103	200	19	33

毛茸の有無ニ關スル確率ナル調査ヲ表ス。

索引	因子組成	其割合	形質	其割合
(A)	H ^s H ^s H ^h H ^h	1	毛茸莖	13
	H ^s h ^s H ^h H ^h	2		
	h ^s h ^s H ^h H ^h	1		
	h ^s h ^s H ^h h ^h	2		
	h ^s h ^s h ^h h ^h	1		
(B)	H ^s H ^s H ^h h ^h	2	平滑莖	3
	H ^s h ^s H ^h h ^h	4		
(C)	H ^s H ^s h ^h h ^h	1		
(D)	H ^s h ^s h ^h h ^h	2		

モノト謂フベシ。今實驗結果ヨリシテ之レガ遺傳性ヲ解説セシニ、F₂ニ於テ或ル毛茸莖ハ平滑莖ヨリ普通比ニ從ヒテ分離析出セルヲ以テ兩者ハ一ノ Allelomorphs ヲ構成スル因子ノ作用ニ依ルモノト認ムベク、余ハ茲ニ H^sh^sヲ設定シ、以テ前者ハ毛茸ノ發生ヲ抑制スル作用ヲ與フルモノト見做スベシ。而シテ平滑莖ニ對シテ優性ナル毛茸莖ハ H^h因子ノ行動ヲ無効ナラシムル因子、換言スレバ抑制因子ノ働ヲ抑制スル因子ノ存在ヲ假定セザルベカラズ。斯カル能力ヲ有スル因子ヲ H^hト爲セバ、本交配ニ使用セル兩親ノ遺傳構成ハ次ノ如ク考察セラルベシ。即チ 65 ハ無毛種ナレバ H^sH^sh^hh^hナルベク、而シテ有毛種ハ之ト無毛種トノ交配ニ於テ兩性雜種式ノ分離ヲ惹起セル事實ヨリシテ h^sH^sH^hH^hト考定スベシ。然ル時兩者ノ F₁ハ H^sh^sH^hh^hナルベバ、其ノ F₂代ニ於ケル分離狀況ハ次表ノ如クナルベシ。即チ毛茸莖ト平滑莖トノ割合ハ 13:3ニシテ、該比ヨリ算出セル理論數ハ前掲ノ表中ニ示セルガ如クヨク實驗數ニ近接ス。而シテ (A) ニ屬スルモノハ假令因子ヲヘテロ狀ニ含ムモノト雖モ、總テ表型的ニハ毛茸莖ニ就テ純粹ニ繁殖スルモノナルガ、(B) ニ屬スル兩者ハ之ニ反シテ平滑莖ヲ分離混生スベシ。然レドモ後者ハ其ノ因子組成ノ如何ニ依リテ分離狀況ニ差異ヲ來スモノトス。即チ H^sH^sh^hh^hハ次世代ニ於テ毛茸莖 3:平滑莖 1ノ分離狀況ヲ見ルベキモ、

あさがほ屬ノ遺傳學的研究(第七報) 今井

$H_h^5 H_h^4$ ハ兩莖ヲ 13:3 ノ割合ニ生成スベシ。然レドモ兩種ノ分離比ハ其ノ間ノ差異大ナラザレバ、僅少ナル分離數ヲ觀察セルノミニテハ之ヲ分別スルコト困難ナルベシ。サレバ毛茸莖ノ F_2 ニ於テ分離スル系統ニ屬スルモノノ觀察數ハ 13:3 ノ場合ト 3:1 ノ場合トノ兩者アルヲ以テ、是等ノ混合セルモノノ總計實驗數ハ $\sqrt{}$ トナルベキ理ナルニ、實際ハ殆ド三對一ノ結果ヲ示セリ。然レドモコハ其ノ一部ヲ調査上ノ誤謬ニ求ムベキモノノ如シ。蓋シ兩莖ノ鑑別ニ困難ナル場合ニ於テ次世代ノ吟味ヲ俟タズシテ兩者ヲ分類センニハ勢スカル誤謬ハ免レザルベシ。

斯クノ如ク同一形質ガ其ノ因子組織ノ如何ニ依リテ、或ハ優性トシテ働キ或ハ劣性トシテ行動ヲ爲シ、 F_2 ニ於テ 13:3 ノ分離比ヲ與フル場合ノ類例ハ他ニ尠シトセズ。植物界ニ於テ之レガ類似現象トシテ報告セラレタルモノ二三ヲ擧ゲレバ、EAST 及ビ HAYES⁽¹⁾ ノとうもろこしニ於ケル胚乳ノ色ノ如キ、WHITE⁽²⁾ ノゑんどうニ於ケル子葉ノ色ノ如キ、あさがほニ於ケル竹崎嘉徳氏⁽³⁾ ノ覆輪ニ關スルモノノ如キ、三宅驥一氏及ビ余⁽⁴⁾ ノ研究セルけしノ花色・八重性等ノ如シ。但シあさがほノ覆輪ニ就テハ余モ亦之ヲ觀察セルガ、之ニ關與スル因子ハ一層複雑セルモノナリ。又けしノ花色ニ於テハ二種ノ優性白色花存在スルヲ以テ之又較、複雑ナル遺傳性ヲ示セリ。

擱筆スルニ臨ミ、懇切ナル指導ト絶大ナル援助トヲ賜リタル三宅先生竝ニ橋本喜作氏ニ衷心ノ謝意ヲ述べ、尙實驗中多大ノ友情ヲ受ケタル田淵清雄氏ニ厚ク感謝ス。

大正十一年十二月九日

(東京帝大農學部植物學教室)

引用文書

- 1). EAST, E. M. and HAYES, H. K. Inheritance in maize. Conn. Agr. Exp. Sta. Bull. No. 167.
- 2). MIYAKE, K. and IMAI, Y. 1920: On the inheritance of flower-colour and other characters in *Digitalis purpurea*. Journ. of the College of Agriculture, Imperial University of Tokyo, Vol. VI, No. 4.
- 3). 三宅驥一、今井喜孝 大正十一年 けしノ遺傳學的研究 第一報 花色ニ就テ 植物學雜誌 第三十六卷 第四百三十二號
- 4). 三宅驥一、今井喜孝 けしノ遺傳學的研究 第二報 八重其他ニ就テ 近日發表ノ豫定
- 5). SAUNDERS, E. R. 1918: On the occurrence, behaviour and origin of a smooth-stemmed form of the common foxglove (*Digitalis purpurea*). Journ. Genet., Vol. 7.

6). 竹崎嘉徳 大正五年 朝顔ノ遺傳 日本育種學會々報 第一卷 第一號

7). WHITE, O. E. 1916: Inheritance studies in *Phaseolus*. I. Inheritance of cotyledon color. Amer. Nat., Vol. 50.