

家蠶形質에 있어서 原種과 交雜種간의 相關關係 및 回歸

金 元 敬
(忠北大學)

Correlation and Regression between F₁ Hybrid and Parents of the Silkworm Characters

Won Kyong Kim

Chung Buk College

여기에 대하여서는 昨年度 10月 水原에서 開催하였던 農學會研究發表當時 家蠶의 雜種效果에 對한 考察이라는 題目下에 그 一部를 發表한바 있었는데 이때의 使用하였던 資料一部는 4289年度와 4290年度와의 各道試驗場에서 나온 成績을 中心으로 하였던 것이다. 여기서는 또다시 範圍를 넓혀서 4291年度의 各道試驗場 成績을 添加하여서 廣範하게 原種과 그 交雜種과의 相關關係 및 回歸을 調査하여 보았다.

먼저 4289년부터 4291년까지 각 해마다의 各道蠶業試驗場에서 蠶品種共通試驗을 整理한 成績을 펼쳐보기로 한다. 여기서 四品種交雜種에 對하여 그 原種의 數量을 각각 平均하고 原種平均(略號 X로함)과 交雜種間에 어떠한 關係가 있는가 各形質別로 調査하여보았다.

1. 生繭一顆重形質에 對하여

우선 먼저 品種區別없이 3年間に 걸쳐서 各道에서 나타난 繭重成績標本 98個를 第1表에서 보는 바와같이 相關表를 作成하여 보았다. 여기서 意外로 강한 相關을 보여주고 있고 그 相關係數로서는 0.71 ± 0.03 으로 나타나있다.

이表로서 한가지 생각할수있는 것은 今日の 多絲蠶系優良品種은 中日歐의 여러가지 原種의 血統이 섞여들어 있어서 하나의 커다란 母集團을 이루고 있지않는가 생각된다. 그러한가답에 上記한 높은 相關係數가 나타났다고 볼수있으며 原種과 交雜種間에는 一般의인 傾向을 여기서 把握할수 있지않는가 생각이 된다. 그런데 이 關係는 하나의 커다란 母集團에 屬한것이라고 보면서도 다음에 말하는 回歸에서 本來 品種別로 더 자세히 細分하여서 回歸을 作成할 必要를 느끼게 되고 第

	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	
1.10	○	●																	
1.2				x															
1.3		○																	
1.4				●	○														
1.5				○	○○		x												
1.6				○	○○			x											
1.7				○	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.8				○	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.9				○	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2.0				○	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2.1				○	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2.2				○	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
備考	x 日122 日122 ○ X 秋花 X 白頭 ○ 中122 中15 銀蠶 錦江																		

第1表

1表 相關表에서 나타난 回歸로서는 正確치 못한것이다.

과우간에 第1表 相關表를 中心으로 하여 原種平均과 雜種間의 回歸直線을 求하여보면 (1)式과 같이 算出이 되고 또 日本에 原田氏(1945)는 이 回歸係數를 雜種係數라하여 (2)式과 같이 作成하는데 參考로 附記하여 둔다. 이식은 原種平均 X 만 代入하면 交雜種 Y는 저절로 나올수 있다는 것인데 筆者가 作成한 (1)式과 原田氏作成인 (2)式과 區別하기위하여 第2表에 代入한 理論數 Y를比較하여 보기로 한다. (괄호內는 使用範圍)

$$Y = 0.931X + 0.58(14 \sim 2.2) \quad (1)$$

$$Y = 0.826X + 0.609 \quad () \quad (2)$$

第2表

	89 年度				91 年度			
	×日 122 ×中 122	×日 122 ×中 115	×秋 花 ×銀 嶺	×白 頭 ×錦 江	×日 122 ×中 122	×日 122 ×中 115	×秋 花 ×銀 嶺	×白 頭 ×錦 江
原種 平均 X	1.85	1.88	1.91	1.92	1.84	1.75	1.82	1.82
雜種 實測	2.51	2.22	2.57	2.30	2.23	2.07	2.42	2.18
理論 數 Y	2.30	2.33	2.36	2.36	2.20	2.21	2.28	2.28
原 田 Y	2.14	26.1	2.31	2.19	2.04	2.05	1.94	2.10

이 比較에서 筆者가 作成한 式이 原田氏보다 약간 適合한 느낌이 있으나 이것은 前述한바와도 같이 兩式모다 正確을 期할수가 없다. 왜냐하면 第2表에서도 보는 바와 같이 品種에 따라 適合도가 兩式모다 다르다 그러므로 좀더 자세한것을 알려면 品種別로 回歸係數를 求하여야 된다. 回歸은 두말할것도 없이 미리 豫想을 하고 그 傾向을 把握하므로써 될수있는대로 實驗等的 努力을 덜 하게 하자는데 그 利用價値가 있는것이다.

우선 筆者가 作成한 回歸로서 原種各值에 對한 交雜種의 平均을 計算하여보면 第3表와 같이 나타난다 이것으로써 原種에 對하여 交雜種의 雜種強勢가 얼마나 그 效果가 나타나는 가하는 雜種效果를 살펴보기로 한다.

第3表에서 보는바와 같이 原種의 向上과 同時에 交雜種도 向上하나 그 效果率(增加率)은 第3表와 같이

第3表 雜種效果

原 種	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.0
交 雜 種	1.80	1.92	1.94	2.13	2.20	2.32	2.40	2.42
增 加	0.40	0.41	0.34	0.43	0.40	0.43	0.40	0.33
增加率%	28.6	28.0	21.2	25.3	22.2	22.7	20.0	15.7

차차 줄어들고 있다.即 最高 28.6%의 效果가 있는 것으로부터 最低 15.7%로 效果가 나타나는데 이르기 까지 交雜種의 增加率은 減少되고 있는것이다.

이러한 現象은 비단 家鷄뿐만 아니라 一般生物에서

第4表 回歸의 適否檢討 品種(日122×中122 91年各道)

	水 原	京 畿	忠 北	忠 南	全 北	全 南	慶 北	慶 南	3 個 年 平均
原 種	1.82	1.55	1.76	1.72	1.91	1.10	1.46	1.67	1.74
交 雜 種	2.29	1.95	2.00	2.18	2.41	1.47	1.91	2.08	2.22
Y	2.20	1.99	2.23	2.18	2.40	1.49	1.90	2.13	2.20

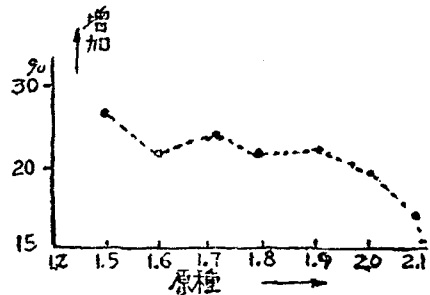
이 (3)式은 가장 適合하게 나타남은 이 表에서 보는 바와 같다. 여기서 알수있는 하나의 事實은 各道別로 成績이 區區하고 氣象環境 其他 地域的인 要素가 作用하여 데타에 差異를 가져온 것인데도 不拘하고 이것은 어디까지나 (3)式에서 보는바와 같이 어떤 基本的인 中心을 두고서 각각 움직이고 있다는 事實이다. 即換言

는 普通的인 共通한 現象으로 原種을 無限히 向上시킬 수가 없다는것을 말하여주고 있고 앞으로의 多絲量系 雜品種은 더욱 困難을 느끼게 될것이라는것을 豫想할 수가 있다.

다음은 各交雜種別로 더 자세한 回歸直線을 求하여 보기로 한다. 여기에 나오는 모든 回歸線公式는 모두 T檢定한 結果 b는 0이 아니었다.

日 122×中122의 薊重 回歸

$$Y=1.12X+0.262 (1.1\sim 2.1) (3)$$



이 品種에서는 原種과의 相關程度은 0.7로 나타나 原種平均値를 代入하고 그 適否를 檢討한것이 第4表이다 原田氏가 作成한 式이나 (1)式은 물론 여기에 그다지 適合치 않기때문에 실리지 않았다. 이 表의 成績은 91年度 各道別 試驗成績이고 끝에있는 것은 이 品種의 3個 年間 平均한 成績 이다.

가 있다고 斷定지를 수가 없는것이다. 왜냐하면 全南도 全北과 같은 環境이 있다면 그 菌重에 差異가 없었을 것이기때문이다.

日 122×中115의 回歸

$$Y=0.9X+0.5840(1.08\sim 2)$$

이 品種에서도 原種과의 相關程度는 대단히 높아서 0.7로서 나타나고 있다.

이 式의 適否를 91年度各道成績에서 檢討하여보기로 한다.

白頭×錦江의 回歸

第5表 品種(日122×中115 91年各道)

	水原	京畿	忠北	忠南	全北	全南	慶北	慶南	道平均
原種	1.90	1.50	1.77	1.72	1.99	1.08	1.46	1.56	1.75
交雜種	2.15	2.84	1.89	2.11	2.36	1.38	1.87	1.98	2.07
Y	2.20	2.93	2.17	2.13	2.37	1.56	1.91	1.99	2.22

第6表

	水原	京畿	忠北	忠南	全北	全南	慶北	慶南	道平均	白頭
原種	1.87	1.60	1.81	1.81	1.92	1.29	1.58	1.76	1.74	白頭
交雜種	2.32	1.90	2.19	2.36	2.41	1.50	1.87	2.09	2.17	×錦江
Y	2.23	1.92	2.17	2.17	2.27	1.58	1.89	2.11	2.18	

第7表

	水原	京畿	忠北	忠南	全北	全南	慶北	慶南	道平均	秋花
原種	1.91	1.70	1.82	1.87	2.06	1.18	1.97	1.77	1.92	秋花
交雜種	2.62	2.08	2.47	2.37	2.91	1.69	2.19	2.22	2.42	×銀嶺
Y	2.47	2.26	2.38	3.42	2.64	1.73	2.51	2.33	2.38	

$$Y=1.114X+0.488(\text{使用範圍 } 1.30\sim 2.1) \quad r=0.8$$

秋花×銀嶺의 回歸

$$Y=1.019X+0.529 \quad (1.10\sim 2.1 \text{ 使用範圍}) \quad r=0.52$$

白頭×錦江은 第6表에서 보는바와 같이 이식은 適合度가 높은것이다. 그러나 秋花×銀嶺에서 보는바와 같이 그 相關程度가 다른 品種에 比하여 훨씬 낮다. 이것은 第1表 相關表에서도 보는바와 같이 그 分布相이 약간 벗어나려는 느낌이 있는 것이다. 그러면 이 品種에 對하여서는 어떻게 보아야 할것인가 그것은 이 品種은 地域의인 要因 氣象環境의인 要因 其他 誤差要因이 程度以上으로 作用하여 函數關係를 벗어나게 하는것인지 또는 品種自體가 變異性이 큰 것인지 두가지中에 하나가 될것인데 하여간 前 3品種에 比하여 그 安定性이 弱한 것이 아닌가 생각이 든다.

以上으로서 生菌一類菌重에 對한 相關關係 및 回歸를 檢討하여 보았는데 全體를 通하여서도 相關이 컸었는데 더 자세한 筆者가 作成한 各品種에 對한 回歸가 가장 適合하다고 본다.

다음은 一類菌層重에 對하여 以上の 順序로서 檢討하기로 한다.

2. 生菌一類菌層量의 形質에 對하여

第3表에서 보는바와 같이 이 菌層量에 對하여서도 原種과 交雜種과 사이에는 높은 相關을 보여주고 있다. 菌重形質에서 말한바와 같이 現在 優良品種은 中, 日,

歐의 各原種의 混血로서 된것이기때문에 하나의 母集團을 이루고 있지않은가 생각이 된다. 그 相關係數는 0.78 (±0.026)이다.

다음 原種에 對한 交雜種의 雜種強勢效果는 第9表와 같이 나타나고 그 傾向은 그림에서 보는바와 같다. 이 第9表는 各道試驗成績의 單位가 g에 對하여 여기서는 mg로 表示하였다.

前에 一類菌重形質에서 보던바와 같이 雜種效果 即 增加率은 原種平均이 적을때는 가장 많이 나타나서 37%나 增加率을 보여주며 原種의 向上에 따라서는 그 增加率은 차차 줄어들고 原種이 가장 큰 菌層量을 차지는것 사이에서는 雜種效果로서는 가장 적게 15.7%가 되었다.

지금까지 品種改良을 걸어온길을 보면 多絲量品種에 主로 目標를 두고 왔었고 앞으로도 계속할것이다. 그렇다면 結局은 菌層量을 많게하는데 歸着이 되고 마는 것인데 그러나 이 形質에 對한 앞으로의 方向을 바라 볼때는 대단히 점점 困難하여진다는 것을 짐작할수가 있다.

무릇 菌層量의 增加는 蛹體重과 併行하여야 生物의 形質間의 均衡이 維持되는 것인데 原種의 菌層量 만큼 向上하는 程度로 交雜種에서도 그 以上으로 增加率을 要望한다는 것은 다시말하자면 交雜種에 가서는 蛹體重에 比하여 程度以上の 菌層量을 나타기를 바란다는

	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63
21	○	●																
23																		
25	●																	
27			○															
29			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
31			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
33			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
35			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
37			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
41			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
43			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
47			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
49			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
51			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● 日122 × 中122 ○ 日122 × 中115 × × 秋花銀嶺 ○ × 白頭錦江

第9表 繭層量の雜種效果

原種(X)	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47
交雜種	37.0	38.0	42.1	42.5	44.8	47.0	48.5	49.1	55.0	56.6	54.3
그 효과	10	9.0	11.1	9.5	9.8	10	9.5	8.1	12.0	11.6	7.3
效果率%	37	31	35.8	28.7	18.0	27	23.3	10.0	27.9	25.7	5.7

의 發達을 期待할수밖에 없는것인데 이點을 대단히 어려운 課題라고 본다.

다음은 第8表의 相關表에서 原種과 交雜種間의 回歸線을 求하여보면 다음과 같고 兼하여 原田氏가 作成한 式도 添加하여 比較하기로 하였다.

$$Y = 0.91X + 13.39 \quad (27 \sim 47)$$

$$(原) Y = 0.845X + 11.404 \quad (24 \sim 45)$$

첫째式이 筆者가 誘導算出한 式이고 둘째것이 原田氏의 것이다. 이것을 3개年 各道試驗成績平均한것에 兩式의 適合度를 比較하여 보면 第10表와 같다.

第10表

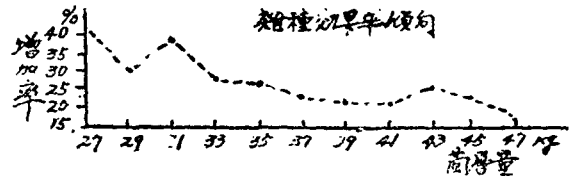
	× 日122 × 中122	× 日122 × 中115	× 秋花銀嶺	× 白頭錦江
原種(X)	37	35.5	40	38
交雜種	419	43	52	46
理論 Y	47.1	45.7	49.8	47.9
原田 Y	42.7	42.7	45.4	43.5

第11表 91年度 各道成績과 適合品種(日122×中122)

	水原	京畿	忠北	忠南	全北	全南	慶北	慶南	3個年平均
原種(X)	39.5	34.0	34.5	35.5	42.5	22.0	31.5	37.5	37
交雜種	48.0	43	46	47	51	33	43	52	49
Y	48.8	45.2	45.6	46.2	50.9	37.2	45.5	47.5	47.4

第11表에 서보논바와 같이 筆者가 算出한 回歸線이 이 品種에 限하여서만 가장 誤差範圍가 적고 適合함을 알수있다.

것은 참으로 無理한 要求가 된다는 것이다. 繭絲를 만들어내는 絹絲腺의 發達은 그만큼 幼蟲體重도 增大하여야 할것이며 따라서 蛹體로 그만큼 커지는 것이므로 이 蛹體重增加以上の 繭絲를 要求한 다는것은 絹絲腺만을 크게 增大시키고 이것을 담는 그릇을 적게 한 다는것과 마찬가지로 되고마는 것이다. 그러므로 앞으로의 多絲量系 蠶種育種은 一定한 幼蟲體內에서 絹絲腺



이 比較에서 筆者의 것이 原田氏보다는 適合함을 알수 있다.

그러나 이式도 原種에서 交雜種의 繭層量을 推定하는데 品種에 따라 誤差가 다를을 알수있었고 따라서 그 誤差를 더욱 적게 하기위하여 이것을 品種別로 回歸線을 求하여 보았다.

$$a. \text{日}122 \times \text{中}122$$

이 品種에 對한 3개年間 各道成績은 그 材料 24개에서 原種과 交雜種間의 相關 및 回歸線을 調査하여 보았다. 그 相關係數는 0.70(+10.08)이며 높은 相關度를 말하여준다. 그 回歸直線은 다음과 같이 算出하였다.

$$Y = 0.664X + 22.668$$

(使用範圍 21~47)

91年度 各道試驗成績을 中心으로 그 原種平均數를 代入하여 이 式에서 理論的인 交雜種數를 算出하고 實地 나타난 交雜種數와 比較하기로 한다.

第12表 91年度 各道成績 品種(日 122×中 122)

種原 X	38.5	30.5	34.0	32.5	42.0	20.5	29.5	36.5	33
交雜種	43	38	41	41	49	29	39	45	41
Y	43	39.7	42	41	47.3	33	39	43.7	41.3

말한바와 같다 이 理論的인 數字와 對照하여서 各道の 實地値는 그만큼 그 成績의 信賴度가 높은 것임을 알 수있다.

b. 日122×中115

이 品種에 對하여서도 前者와 같이 24個의 적은 標

c. 秋花×銀嶺

이 品種에서 相關係數는 0.62

本에서 그 關係를 求하여 보았다. 相關係數는 0.66.

$$Y = 0.633X + 19.476$$

(使用範圍 20.5~47)

91年 日122×中115品種에 對한 各道成績과 그 理論 數와 比較하여 본것이 第12表이다.

$$Y = 0.566X + 31.284$$

(使用範圍 23~47)

第13表 91年各道成績 秋花×銀嶺

	水原	京畿	忠北	忠南	全北	全南	慶北	慶南	3個年 平均
原種 X	42.5	36.5	38.5	42.0	51.5	23.0	32.0	41.5	38.5
交雜種	56	42	54	52	60	36	48	57	51.0
Y	55.3	51.9	53.1	55.1	60.4	44.2	49.3	54.7	53.1

第14表 91年白頭×錦江 成績

原種 X	39	34	36	37.5	44	26	31	41	36
交雜種	49	40	48	48	53	32	41	32	45
Y	46.7	42.1	44.0	45.4	51.3	34.8	39.4	48.6	44

第13表에서 보는바와 같이 이 品種에 對한 回歸線은 相關係數가 0.62와 같이 다른 品種에 比하여 약간 떨어지고 따라서 回歸線으로 인한 理論數도 약간 誤차가 크다고 본다. 即 91年度 各道秋花×銀嶺의 成績中 京畿道の 交雜種實地値42와 理論數51.9 全南의 交雜種實地値36과 理論數44.2와는 너무나 差異가있고 其他各道는 大部分이 이 理論數에 適合하다고 볼수있다.

이 品種은 菌重形質에서도 본바와 같이 대단히 變異性이 큰것 即安定性이 弱한것이라고 볼수있기때문에 약간 誤차가 크게 나온것이라고 본다.

d. 白頭×錦江

이 品種에서는 24개의 材料에서 相關係數를 調査하니 0.77

$$Y = 0.92X + 10.892$$

(使用範圍 25~47)

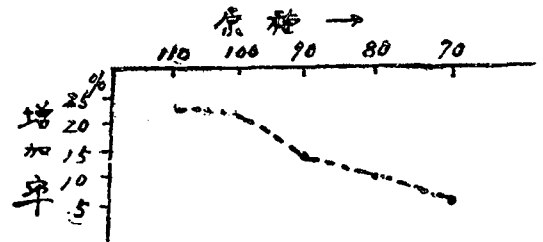
第14表에서 理論數와 交雜種實地値와는 대단히 適合함을 알수있다.

以上으로서 生菌—顯菌層量에 對하여 여러가지 相關 및 回歸를 論하여 왔는데 그 前に 論한 菌重形質과 아울러 이것은 누에에서는 가장 重要視하는 形質이므로 여러가지 자세하게 檢討해본 것이다.

兩形質모두 秋花×銀嶺의 交雜種에만 回歸線에 약간 誤차가 있으나 大部分의 交雜種은 筆者가 算出한 理論式에 適合함을 檢證하여 왔으며 앞으로의 4가지 交雜中에서 比較試驗할때는 이 理論數로서 參考될줄 믿고 또한 많은 活用한다음에는 많은 叱責을 바라는 바이다.

3. 精菌—立顯數形質에 對하여

前2者の 形質은 原種보다 交雜種이 더 많은 數値를 나타나는 即 10(正)方向으로 나타났것인데 여기 立顯數形質은 交雜種에서 오히려 적어지는 即 -(負)方向으로 나타나는 形質關係를 이루고 있다.



第15表에서 相關의 分布相을 보는바와 같이 그 相關係數는 0.72+10.032 라는 높은 程度를 表示하고 있다.

原種과 交雜種과의 比較에서 그 增加率은 다음 그림과 같이 最高23% 最低 7.1%로 차차 줄어들고 있다.

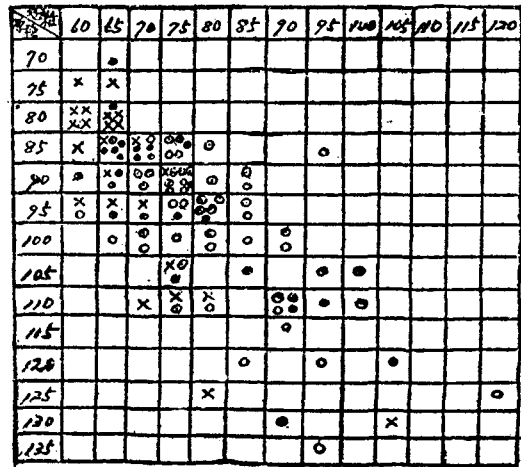
回歸線은 첫째것이 筆者가 算出한것이고 그다음것은 原田氏의 것을 添加하였다.

3개年 各道平均成績과 兩 理論數와 比較하면 다음 第16表와 같다.

이 두가지 式은 모두 비슷하나 實測值와의 適合度는 前2者의 形質의 것에 比하여 弱한 느낌이 있다.

第 16 表 3個年 平均成績

	日 122 中 122	日 122 中 115	秋 花 銀 嶺	× 白頭 錦江
原 種	94	100	92.5	95
交 雜 種	73	82	67	80
筆 者 Y	77.2	80	74.5	77.7
原 田 Y	79.5	82.1	78.8	79.9



● X 122 O X 115 × 秋花 O X 白頭
錦江

$$Y = 0.461X + 33.91 \quad (70 \sim 110)$$

$$Y = 0.44X + 38.1 \quad (80 \sim 100)$$

第 17 表 91年各道成績 日122×中122

	水 原	京 畿	忠 北	忠 南	全 北	全 南	慶 北	慶 南
原 種 X	83.5	86.0	87.5	86.0	93.0	121.5	106.0	95.5
交 雜 種	69	70	63	65	64	103	73	71
Y	69.6	70	71	70	74.2	96.2	84.8	77.0

第 18 表 91年 日122×中115

原 種 X	87	96	97.3	92	101.5	126.5	112.5	99.5
交 雜 種	77	86	74	77	77	119	78	88
Y	76.4	80.6	81.3	78.7	83.2	94.9	88.4	82.2

第 19 表 91年 秋花×銀嶺

原 種 X	81.5	89.5	96	80	87.5	132	108	89.5
交 雜 種	60	74	65	65	63	103	69	66
Y	60.7	67.7	66.2	69.4	64.8	106.7	85.8	67.7

다음은 各種別로 回歸線을 求하고 91年 各道成績과 理論數와 比較하여 보았다. 여그서도 前2者形質에 對照하여 보면 약간 誤差가 큰 느낌이 있다. 元來 材料가 25標本으로서 한것이기 때문에 그 正確을 期할수없고 이 形質에 對하여서는 좀더 많은 標本이 必要하다.

a. 日122×中122 $r=0.76$

$$Y = 0.74X + 6.36 \quad (85 \sim 125)$$

第 20 表 91年 白頭×錦江

原 種 X	88	94.5	92.5	91.5	103	12	93.5	94.5
交 雜 種	71	81	68	72	77	99	78	84
Y	74.2	79.7	78	77.1	86.8	93.7	78.8	79.7

b. 日122×中115 $r=0.75$

$$Y = 0.47X + 35.5 \quad (75 \sim 125)$$

c. 秋花×銀嶺 $r=0.7$

$$Y = 0.91X - 13.41 \quad (80 \sim 130)$$

d. 白頭×錦江 $r=-0.71$

$$Y = 0.846X - 0.23 \quad (85 \sim 110)$$

以上 세가지 形質外에 經過日數 減羈比率 同功菌

率等의 形質에 對하여서는 다음 機會로 미루고 以上 3 形質에 對한 回歸線의 直線與否, 見積誤差 T 檢定을 附

記하여야 할것인데 縱行으로 數字를 늘어놓기가 困難한 點으로 省略한 것이다.