



Title	水稻不稔性の品種間差異及び其の環境との關係
Author(s)	明峰, 正夫; AKAMINE, M.; 星加, 賀美 他
Citation	北海道帝國大學農學部附屬農場特別報告, 7, 1-151
Issue Date	1939-03-27
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/13239">https://hdl.handle.net/2115/13239</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	7_p1-151.pdf



# 水稻不稔性の品種間差異 及び其の環境との關係

(北海道帝國大學農學部附屬實驗農場育種部業績)

明 峰 正 夫  
星 加 賀 美

## 緒 言

稻に於ける不稔粒は最も普通に見る所であるが、其の原因につきては之を遺傳性のものと又環境に原因する所の不遺傳性のものとに區別することが出来る。遺傳的の不稔性は從來幾多の實驗に由り證明せられたる所であつて致死因子の存在に由て説明することが出来る。環境に原因する不稔性は日常栽培家の目撃する所であつて、之は又榮養器官に於ける障害に基因するものと生殖器官の障害に基因するものとに分けることが出来る。例へば風害・濕害・寒害・旱害・病蟲害等に由り榮養器官の發育が障害を受くるときは不稔粒を生ずるに至るべく、又榮養器官の發育十分であつても開花時に於ける低溫多濕等のために授精作用が妨げられ不稔粒を生ずるに至ることあるは又明である。而して又榮養器官及び生殖器官が同時に障害を受け、ために不稔粒を生ずることあるは又當然である。

北海道は人の知るが如く本邦に於ける稻作の北限をなし其の環境は稻作に取り有利ではない。一度不良の天候に遭遇するときは所謂凶作を來し不稔粒を生ずること多く、稻の收穫高は極度に減少するは勿論、又天候が左程不良でない年に於ても之を府縣の溫暖地帯に比すれば不稔率の多い傾向がある。北海道に於ける稻作は實に氣溫の影響を受くることが頗る大であつて、假令其の發育の全期に於ては相當に良好なる環境に恵まれるとしても、或る時期に於て低溫の襲來を受くがために著しく不稔粒を増加し收

稈の著しき減少を見ることがある。然し又一方より見れば不良なる環境に對する感受性又は抵抗性は品種に由りて差異あるべきことは想像し得ることであつて、若し同一成熟期を有する品種に於ても不良環境抵抗性に差異のあることが明となれば、此の種の抵抗性强き新品種を育成することに由りて寒地に於ける稻作上或る光明を齎らすことがあるべきは明である。本研究の出發點は此くの如き見地に出たものであつて、先づ水稻の不稔性に對する品種間差異の存否を明にし其の存在することが明となりたる時は進んで之が遺傳の方式及び新品種育成上に於ける効果につき研究せんことを期したのであるが、大正12年本研究開始以來既に14年を経過し、不稔性に對する品種間差異の存否につき其の概要を知ることが得たので茲に之を報告することとした。

稻の不稔性につきては Bhide (2) は既に稻の不稔性には環境に由るものの外遺傳性のものがあることを指摘して居るが、Sethi & Saxena (14) も亦不稔性に對する傾向は唯特殊の型に於て認めらるる事實から Bhide の説の正當なることを述べて居る。而して稻の品種に由り不稔性の程度の異なることを稍々正確に報告したのは同じく印度の Thadani & Dutt (17) である。氏等は圃場に於ける觀察の結果稻に於ける不稔性を rudimentary, abnormal, cleistogamic, aborted の4種に分ち此の内收穫後の穂に於て見るべきものは後二者なりとし、尙ほ22品種につき收穫後の調査を行つた結果之を低不稔性品種中不稔性品種高不稔性品種の3に區別して居る。尙ほ不稔性は品種の特性なるが如く見ゆるが其の程度は年次に由りて著しく異なることを述べ、其の原因として氣温水分の供給土壤の状態等を擧げて居る。近年本邦に於ても東北方の凶作に刺戟され、稻の不稔性に關する研究が次第に行はるるやうになり既に若干の報告が出て居る。不稔性の品種間差異につきては福地氏(4) 柿崎氏(5,6) 小坂氏等(9)の報告があり、不稔性と環境との關係につきては瀧口氏(16)福地氏(4)榎本氏(3)柿崎氏・木戸氏(7)高杉氏(15)の報告があり、印度に於ても Ramiah (10)の報告がある。又不稔性の原因につきては酒井氏(12,13)の報告がある外 Ramiah (10) Reyes (11)の報告がある。此等の報告及び其の他につきては更に後節に於て言及することとする。

本實驗に於ては専ら環境に由る不稔性につき調査したものであるが、其

の調査は收穫後に於て行はれたものであるから Thadani & Dutt の cleistogamic と aborted の二種の不稔粒を含む譯であるが、明峰(1)が北海道に於ける觀察に由れば、cleistogamy は其の起ること甚だ少なく又此の者は必ずしも不稔性を伴ふものではないから、本報告に於て不稔粒と稱するものは前記兩氏が aborted として示したものの内に入るものと見て良い。即ち本報告に於て不稔粒と稱するものは、籾花の内部及び外部の發育は正常的であつて何等稔實粒のそれと異なることがなく、成熟期に入りて初めて之を識別し得るものである。尙ほ茲に注意すべきは前記兩氏は稻熱病が不稔性の原因となることを述べ、其の aborted として示せるもの内には稻熱病に原因せるものをも含む様に見えるが、本實驗を行へる札幌地方に於ては幸に稻熱病の發生は少なく、少なくとも本實驗施行中には特に不稔性の原因となるべき程度の發生を見たることなく、又供試材料の採取に當りても常に此の點に多大の注意を拂ひ健全なる個體のみを選択することに力めたから、稻熱病に原因する不稔性は本實驗の範圍内にては事實上存在しなかつたものと見て良い。尙ほ稻熱病と同様の關係が蟲害に就いても言ひ得るのであるが、此の場合は尙ほ一層之を識別除却することが容易であるから問題とするに足らない。

前述せるが如く本實驗の出發點は不稔性の品種間差異の存否を検するのにあつたから、本報告も勢ひ之に重點を置くこととなるのは當然であるが、尙ほ不稔性と密接なる關係ありと思はるる粒着數との關係についても調査する所あつた。而して又環境的不稔性を論ずるに當り當然考察せらるべき氣象要素につきては、氣温・湿度・日照の3を選びて論及することとした。

本實驗は實に14年の長きに亘りて行はれたものであるが、本報告内に行ひたるが如き生物統計學的の結論を導くには尙ほ不十分なるの感があり、少なくとも20年間の繼續調査を行ふを可とすと思はるるが之が實現を見ることが能はざりしは遺憾である。尙ほ此の種の研究は今後圃場の調査と相伴ふて實驗室内の調査に俟つことの大なるは勿論である。近來此の種の研究が我國に於て漸く行はるるに至つたが、尙ほ其の規模の甚だ小にして實績を擧ぐることの困難なるは遺憾に堪へない。

## 第1章 試料及實驗方法

### 第1 供試品種

本實驗に供用せる水稻品種は32種、其の内粳27種糯5種であつて、何れも北海道帝國大學農學部附屬實驗農場育種部に於て多年養成せられたる純系である。其の名稱は次の如くである。

大黒、佐々木、白毛、魁、仙北、夷、香早生、茶穂、南部、十勝黒粳、島田糯、黒糯、赤室、改良糯、赤糯、黒毛、珍子、十勝黒毛、初穂、彌吉早生、札幌白毛、黄穂、鶴形、及部、八太郎、初紫、坊主、靜内、白坊主、靜岡白早生、井越早生、赤毛

### 第2 供試品種の出穂期

供試品種は其の形態的性質及び生理的性質に於て種々の差異を示して居るが、本實驗に於て最も重要なる關係あるは抽穂期である。抽穂期の早晩は收穫期の早晩と正の相關あるを普通とし、又其の早晩は不稔粒の多少とも密接の關係があるから、各品種につき之が調査を行つた。而して此の抽穂期は品種に由り差異あるは勿論又同一の品種に於ても環境特に氣温の高低に由り著しき差異を示すは見易きの理である。今各品種に對する13箇年の調査成績を示せば第1表の如くである。

本表に於ては抽穂期及び生育日數の外之と密接なる關係ある氣温を示してある。生育日數は移植期より抽穂期迄の日數で示し、移植期は年次に由りて稍異なり次の如くである。

大正12年 6. 13	昭和2年 6. 10	昭和5年 6. 11	昭和8年 6. 11	昭和11 6. 5
13年 6. 18	3年 6. 9	6年 6. 10	9年 6. 9	
15年 6. 10	4年 6. 8	7年 6. 10	10年 6. 17	

氣温は移植後抽穂迄の期間の日平均氣温に對する平均、最高、最低を示したもので、札幌測候所氣象時報に由り算出したものである。

第1表 品種別に由る各年次抽穂期と氣温

年次	大 黒					佐 々 木				
	抽穂期	生育日数	氣 温			抽穂期	生育日数	氣 温		
			平均	最高	最低			平均	最高	最低
大正12年	8. 20	69	18.55	23.72	14.27	8. 15	64	18.43	23.57	14.09
同 13年	8. 10	54	21.67	28.05	16.10	8. 10	54	21.67	28.05	16.10
同 15年	8. 16	68	17.76	23.06	12.79	8. 22	74	17.85	23.07	13.06
昭和2年	8. 11	63	19.69	25.32	15.05	8. 11	63	19.69	25.32	15.05
同 3年	8. 14	67	18.88	24.28	14.32	8. 19	72	19.22	24.63	14.64
同 4年	8. 9	63	19.20	24.61	13.53	8. 11	65	19.29	24.74	13.62
同 5年	8. 8	59	19.27	24.68	14.15	8. 8	59	19.27	24.68	14.15
同 6年	8. 20	72	17.36	22.17	13.71	8. 25	77	17.59	22.48	13.81
同 7年	8. 12	64	18.09	23.09	13.94	8. 14	66	18.14	23.22	14.13
同 8年	8. 1	52	20.00	25.71	15.15	8. 3	54	20.19	25.87	15.38
同 9年	8. 12	65	17.88	23.36	13.52	8. 14	67	18.00	23.50	13.63
同 10年	8. 11	55	18.44	23.85	15.12	8. 17	61	18.39	23.90	14.93
同 11年	8. 11	68	17.93	23.38	14.03	8. 15	72	18.15	23.58	14.23
平 均	8.11.92	63	18.75	24.15	15.45	8.14.15	65.23	18.82	24.24	13.23

年次	白 毛					魁				
	抽穂期	生育日数	氣 温			抽穂期	生育日数	氣 温		
			平均	最高	最低			平均	最高	最低
大正12年	8. 23	72	18.67	23.94	14.25	8. 18	67	18.54	23.72	14.32
同 13年	8. 10	54	21.67	28.05	16.10	8. 9	53	21.30	27.95	15.99
同 15年	8. 19	71	17.68	23.02	12.93	8. 23	75	17.80	23.10	13.07
昭和2年	8. 14	66	19.83	25.44	15.23	8. 11	63	19.69	25.32	15.05
同 3年	8. 20	73	19.30	24.76	14.67	8. 19	72	19.20	24.63	14.64
同 4年	8. 11	65	18.59	24.74	13.62	8. 11	65	19.29	24.74	13.62
同 5年	8. 8	59	20.93	24.68	14.15	8. 8	59	23.75	24.68	14.15
同 6年	8. 27	79	17.67	22.52	13.89	8. 26	78	17.63	22.50	13.84
同 7年	8. 16	68	18.29	23.23	14.22	8. 16	68	18.29	23.23	14.22
同 8年	8. 3	54	20.19	25.87	15.38	8. 2	53	20.09	25.78	15.27
同 9年	8. 14	67	18.00	23.50	13.63	8. 15	68	19.41	23.53	13.65
同 10年	8. 18	62	17.03	23.93	14.90	8. 19	63	17.09	23.94	14.93
同 11年	8. 14	71	18.11	23.53	14.25	8. 14	71	18.10	23.53	14.25
平 均	8.15.15	66.23	18.92	24.28	14.35	8.14.69	65.76	19.11	24.23	14.32

年 次	仙 北					夷				
	抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫			抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 12	61	18.29	23.38	13.94	8. 21	70	18.57	23.80	14.21
同 13年	8. 8	52	21.48	27.84	15.91	8. 9	53	21.57	27.95	15.99
同 15年	8. 17	69	17.76	23.00	12.84	8. 23	75	17.88	23.10	13.07
昭和2年	8. 6	58	19.42	25.03	14.81	8. 14	66	19.83	25.44	15.23
同 3年	8. 13	66	18.82	24.22	14.26	8. 19	72	19.18	24.63	14.64
同 4年	8. 8	62	19.13	24.53	13.45	8. 9	63	19.20	24.61	13.53
同 5年	8. 7	58	19.24	24.65	14.09	8. 6	57	19.19	24.65	14.00
同 6年	8. 23	75	17.58	22.43	13.89	8. 24	76	17.58	22.44	13.86
同 7年	8. 11	63	18.02	23.05	13.83	8. 14	66	18.14	23.22	14.13
同 8年	7. 30	50	19.92	25.60	15.17	8. 3	54	20.19	25.87	15.38
同 9年	8. 9	62	17.75	23.32	13.31	8. 14	67	18.00	23.50	13.63
同 10年	8. 12	56	16.92	23.83	15.11	8. 16	60	16.96	23.85	14.94
同 11年	8. 12	69	17.99	23.39	14.13	8. 11	68	17.93	23.38	14.03
平 均	8.10.77	61.62	18.67	24.06	14.15	8.14.08	65.15	18.80	24.22	14.30

年 次	香 早 生					茶 種				
	抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫			抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 18	67	18.54	23.72	14.32	8. 18	67	18.54	23.72	14.32
同 13年	8. 8	52	21.48	27.84	15.91	8. 8	52	21.48	27.84	15.91
同 15年	8. 19	71	17.80	23.02	12.93	8. 18	70	17.77	23.00	12.89
昭和2年	8. 8	60	19.52	25.13	14.92	8. 7	59	19.46	25.03	12.87
同 3年	8. 15	68	18.94	24.35	14.34	8. 16	69	19.00	24.41	14.41
同 4年	8. 8	62	19.13	24.53	13.45	8. 8	62	19.13	24.53	13.45
同 5年	8. 9	60	19.31	24.70	14.20	8. 8	59	19.27	24.68	14.15
同 6年	8. 27	79	17.67	22.52	13.89	8. 23	75	17.58	22.43	13.89
同 7年	8. 14	66	18.14	23.22	14.13	8. 14	66	18.14	23.22	14.13
同 8年	8. 2	53	20.09	25.78	15.27	8. 2	53	20.09	25.78	15.27
同 9年	8. 14	67	18.00	23.50	13.63	8. 12	65	17.88	23.36	13.52
同 10年	8. 18	62	18.40	23.93	14.90	8. 17	61	18.39	23.90	14.93
同 11年	8. 12	69	17.99	23.39	14.13	8. 12	69	17.99	23.39	14.13
平 均	8.13.23	64.30	18.75	24.15	14.25	8.12.54	62.62	18.75	24.13	14.24

年次	南 部						十 勝 黒 粳					
	抽穂期	生育日数	氣 温			抽穂期	生育日数	氣 温				
			平均	最高	最低			平均	最高	最低		
大正12年	8. 15	64	18.43	23.57	14.32	8. 18	67	18.54	23.72	14.32		
同 13年	8. 9	53	21.57	27.95	15.91	8. 9	53	21.57	27.95	15.99		
同 15年	8. 16	68	17.76	23.06	12.89	8. 18	70	17.77	23.00	12.89		
昭和2年	8. 8	60	19.52	25.13	12.87	8. 7	59	19.46	25.03	14.87		
同 3年	8. 16	69	19.00	24.41	14.41	8. 15	68	18.94	24.35	14.34		
同 4年	8. 8	62	19.13	24.53	13.45	8. 10	64	19.25	24.70	13.57		
同 5年	8. 6	57	19.19	24.65	14.15	8. 9	60	19.31	24.70	14.20		
同 6年	8. 24	76	17.58	22.44	13.89	8. 29	81	17.68	22.53	13.86		
同 7年	8. 12	64	18.09	23.09	14.13	8. 17	69	18.28	23.20	14.22		
同 8年	8. 1	52	20.00	25.71	15.27	8. 3	54	20.19	25.87	15.38		
同 9年	8. 12	65	17.88	23.36	13.52	8. 13	66	17.96	23.45	13.60		
同 10年	8. 14	58	16.93	23.82	14.93	8. 18	62	17.03	23.93	14.90		
同 11年	8. 12	69	17.99	23.39	14.13	8. 14	71	18.11	23.53	14.25		
平 均	8.11.77	62.46	18.82	22.66	14.24	8.13.85	64.92	18.78	24.17	14.28		

年次	島 田 糯						黒 糯					
	抽穂期	生育日数	氣 温			抽穂期	生育日数	氣 温				
			平均	最高	最低			平均	最高	最低		
大正12年	8. 18	67	18.54	23.72	14.32	8. 18	67	18.54	23.72	14.32		
同 13年	8. 9	53	21.57	27.95	15.99	8. 9	53	21.57	27.95	15.99		
同 15年	8. 18	70	17.77	23.00	12.89	8. 18	70	17.77	23.00	12.89		
昭和2年	8. 8	60	19.52	25.13	14.92	8. 10	62	19.64	25.31	14.96		
同 3年	8. 16	69	19.00	24.41	14.41	8. 16	69	19.00	24.41	14.41		
同 4年	8. 11	65	19.20	24.74	13.62	8. 11	65	19.29	24.74	13.62		
同 5年	8. 7	58	19.24	24.65	14.09	8. 8	59	19.28	24.68	14.15		
同 6年	8. 25	77	17.59	22.48	13.81	8. 26	78	17.63	22.50	13.84		
同 7年	8. 14	66	18.14	23.22	14.13	8. 16	68	18.29	23.23	14.22		
同 8年	8. 1	52	20.00	25.71	15.15	8. 1	52	20.00	25.71	15.15		
同 9年	8. 12	65	17.88	23.36	13.52	8. 12	65	17.88	23.36	13.52		
同 10年	8. 17	61	18.39	23.90	14.93	8. 15	59	18.39	23.83	14.97		
同 11年	8. 11	68	17.92	23.38	14.03	8. 13	70	18.05	23.46	14.21		
平 均	8.12.85	63.92	18.74	24.16	14.24	8.13.31	64.38	18.78	24.18	14.27		

年 次	赤 室					改 頁 糯				
	抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫			抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 14	63	18.40	23.53	14.07	8. 21	70	18.57	23.80	14.21
同 13年	8. 9	53	21.57	27.95	15.99	8. 9	53	21.57	27.95	15.99
同 15年	8. 23	75	17.88	23.10	13.07	8. 20	72	17.80	23.63	12.96
昭和2年	8. 9	61	19.58	25.24	14.93	8. 15	67	19.86	25.45	15.30
同 3年	8. 17	70	19.06	24.47	14.49	8. 16	69	19.00	24.41	14.41
同 4年	8. 11	65	19.29	24.74	13.62	8. 11	65	19.29	24.74	13.62
同 5年	8. 12	63	19.40	24.82	14.24	8. 10	61	19.33	24.71	14.23
同 6年	8. 30	82	16.82	22.55	13.81	8. 28	80	17.70	22.56	13.90
同 7年	8. 18	70	18.27	23.18	14.23	8. 16	68	18.29	23.23	14.22
同 8年	8. 3	54	20.19	25.87	15.38	8. 2	53	20.09	25.78	15.27
同 9年	8. 15	68	18.02	23.53	13.65	8. 16	69	18.02	23.55	13.66
同 10年	8. 20	64	18.48	23.96	14.96	8. 18	62	18.40	23.93	14.90
同 11年	8. 17	74	18.25	23.68	14.34	8. 14	71	18.18	23.53	14.25
平 均	8.15.23	66.31	18.74	24.22	14.30	8.15.08	66.15	18.83	24.23	14.32

年 次	赤 糯					黑 毛				
	抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫			抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 18	67	18.54	23.72	14.32	8. 20	69	18.55	23.72	14.27
同 13年	8. 8	52	21.48	27.84	15.91	8. 9	53	21.57	27.95	15.99
同 15年	8. 22	74	17.85	23.07	13.06	8. 23	75	17.88	23.10	13.07
昭和2年	8. 10	62	19.64	25.31	14.96	8. 15	67	19.86	25.45	15.30
同 3年	8. 14	67	18.88	24.28	14.32	8. 20	73	19.30	24.76	14.67
同 4年	8. 10	64	19.25	24.70	13.57	8. 11	65	19.29	24.74	13.62
同 5年	8. 8	59	19.27	24.68	14.15	8. 8	59	19.27	24.68	14.15
同 6年	8. 27	79	17.67	22.52	13.89	8. 26	78	17.63	22.50	13.84
同 7年	8. 16	68	18.29	23.23	14.22	8. 16	68	18.29	23.23	14.22
同 8年	8. 3	54	20.19	25.87	15.38	8. 3	54	20.19	25.87	15.38
同 9年	8. 16	69	18.02	23.55	13.66	8. 14	67	18.00	23.50	13.63
同 10年	8. 20	64	18.48	23.96	14.96	8. 16	60	18.37	23.85	14.94
同 11年	8. 14	71	18.10	23.53	14.25	8. 13	70	18.05	23.46	14.21
平 均	8.14.31	65.38	18.90	24.19	14.29	8.14.92	66.00	18.70	24.25	14.35

年次	珍子					十勝黒毛				
	抽穂期	生育日数	氣温			抽穂期	生育日数	氣温		
			平均	最高	最低			平均	最高	最低
大正12年	8. 22 <sup>日</sup>	71 <sup>日</sup>	18.62	23.86	14.22	8. 18 <sup>日</sup>	67 <sup>日</sup>	18.54	23.72	14.32
同 13年	8. 9	53	21.57	27.95	15.99	8. 10	54	21.67	28.05	16.10
同 15年	8. 23	75	17.88	23.10	13.07	8. 18	70	17.77	23.00	12.89
昭和2年	8. 9	61	19.58	25.24	14.93	8. 8	60	19.52	25.13	14.92
同 3年	8. 17	70	19.06	24.47	14.49	8. 20	73	19.30	24.76	14.67
同 4年	8. 12	66	19.32	24.78	13.67	8. 10	64	19.25	24.70	13.57
同 5年	8. 11	62	19.36	24.77	14.22	8. 7	58	19.24	24.65	14.09
同 6年	8. 28	80	17.70	22.56	13.90	8. 23	75	17.58	22.43	13.89
同 7年	8. 20	72	18.31	23.18	14.30	8. 12	64	18.09	23.09	13.94
同 8年	8. 4	55	20.30	25.99	15.47	8. 2	53	20.09	25.78	15.27
同 9年	8. 18	71	18.10	23.66	13.72	8. 11	64	17.82	23.33	13.44
同 10年	8. 22	66	18.50	23.89	15.02	8. 13	57	18.39	23.80	15.03
同 11年	8. 16	73	18.19	23.66	14.30	8. 12	69	17.98	23.39	14.13
平均	8. 16.23	67.31	18.85	24.25	14.34	8. 12.62	63.69	18.79	24.19	14.27

年次	初穂					彌吉早生				
	抽穂期	生育日数	氣温			抽穂期	生育日数	氣温		
			平均	最高	最低			平均	最高	最低
大正12年	8. 13 <sup>日</sup>	62 <sup>日</sup>	18.32	23.41	14.00	8. 17 <sup>日</sup>	66 <sup>日</sup>	18.47	23.66	14.26
同 13年	8. 8	52	21.48	27.84	15.91	8. 13	57	21.76	28.23	16.10
同 15年	8. 15	67	17.74	23.05	12.73	8. 23	75	17.87	23.10	13.07
昭和2年	8. 4	56	19.27	24.92	14.59	8. 13	65	19.78	25.39	15.18
同 3年	8. 13	66	18.91	24.22	14.26	8. 21	74	19.38	24.86	14.75
同 4年	8. 6	60	18.92	24.28	13.24	8. 12	66	19.32	24.78	13.67
同 5年	8. 4	55	18.96	24.39	13.84	8. 13	64	19.46	24.76	14.28
同 6年	8. 21	73	17.46	22.28	13.81	8. 31	83	16.82	22.55	13.79
同 7年	8. 8	60	17.80	22.85	13.61	8. 19	71	18.29	23.20	14.26
同 8年	7. 30	50	19.92	25.60	15.17	8. 7	53	20.52	26.12	15.78
同 9年	8. 10	63	17.79	23.38	13.38	8. 19	72	18.13	23.69	13.75
同 10年	8. 10	54	18.41	23.86	15.06	8. 22	66	18.49	23.89	15.02
同 11年	8. 7	64	17.69	23.13	13.85	8. 16	73	18.19	23.66	14.30
平均	8. 11.46	60.15	19.58	23.93	14.05	8. 17.38	63.46	18.85	24.33	14.42

年 次	札 幌 白 毛					黃 穂				
	抽 穂 期	生 育 日 數	氣 温			抽 穂 期	生 育 日 數	氣 温		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 15 <sup>月 日</sup>	64 <sup>日</sup>	18.43	23.57	14.09	8. 18 <sup>月 日</sup>	67 <sup>日</sup>	18.54	23.72	14.32
同 13年	8. 9	53	21.57	27.95	15.99	8. 10	54	21.67	28.05	16.10
同 15年	8. 22	74	18.09	23.07	13.06	8. 22	74	17.85	23.07	13.06
昭和2年	8. 8	60	19.52	25.13	14.92	8. 8	60	19.52	25.13	14.92
同 3年	8. 16	69	19.00	24.41	14.41	8. 16	69	19.00	24.41	14.41
同 4年	8. 11	65	19.29	24.74	13.62	8. 11	65	19.29	24.74	13.62
同 5年	8. 7	58	19.24	24.65	14.09	8. 8	59	19.27	24.68	14.15
同 6年	8. 26	78	17.63	22.50	13.84	8. 26	78	17.63	22.50	13.84
同 7年	8. 16	68	18.29	23.23	14.22	8. 14	66	18.07	23.23	14.13
同 8年	8. 2	53	20.09	25.78	15.27	8. 3	54	19.86	25.87	15.38
同 9年	8. 15	68	18.02	23.53	13.65	8. 13	66	17.96	23.45	13.60
同 10年	8. 19	63	18.45	23.94	14.93	8. 18	62	18.40	23.93	14.90
同 11年	8. 14	71	18.10	23.53	14.25	8. 15	72	15.77	23.58	14.23
平 均	8. 13.85	64.92	18.80	24.18	14.27	8. 14.00	65.08	18.79	24.21	12.17

年 次	鷓 形					及 部				
	抽 穂 期	生 育 日 數	氣 温			抽 穂 期	生 育 日 數	氣 温		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 21 <sup>月 日</sup>	70 <sup>日</sup>	18.57	23.80	14.21	8. 18 <sup>月 日</sup>	67 <sup>日</sup>	18.54	23.72	14.32
同 13年	8. 9	53	21.57	27.95	15.99	8. 10	54	21.67	28.05	16.10
同 15年	8. 23	75	17.88	23.10	13.07	8. 23	75	17.88	23.10	13.07
昭和2年	8. 13	65	19.78	25.39	15.18	8. 12	64	19.75	25.36	15.14
同 3年	8. 17	70	19.06	24.47	14.49	8. 15	68	18.94	24.35	14.34
同 4年	8. 12	66	19.32	24.78	13.67	8. 11	65	19.29	24.74	13.62
同 5年	8. 11	62	19.36	24.77	14.22	8. 10	61	19.33	24.71	14.23
同 6年	8. 30	82	16.82	22.55	13.81	8. 26	78	17.63	22.50	13.84
同 7年	8. 18	70	18.27	23.18	14.23	8. 16	68	18.29	23.23	14.22
同 8年	8. 6	57	20.47	26.10	16.69	8. 4	55	20.30	25.99	15.47
同 9年	8. 18	71	18.10	23.66	13.72	8. 14	67	17.99	23.50	13.63
同 10年	8. 21	65	18.50	23.92	14.99	8. 20	64	18.48	23.96	14.96
同 11年	8. 16	73	18.19	23.66	14.30	8. 15	72	16.74	23.58	14.23
平 均	8. 16.54	67.62	18.79	24.27	14.47	8. 14.92	65.77	18.80	24.33	14.39

年次	八 太 郎					初 紫				
	抽 穂 期	生育日數	氣 温			抽 穂 期	生育日數	氣 温		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 21	70	18.57	23.80	14.21	8. 5	54	18.07	24.93	13.66
同 13年	8. 10	54	21.67	28.05	16.10	8. 2	46	21.02	27.36	15.24
同 15年	8. 19	71	17.79	23.02	12.93	8. 14	66	17.72	23.02	12.75
昭和2年	8. 11	63	19.69	25.32	15.05	8. 3	55	19.17	24.85	14.45
同 3年	8. 16	69	19.00	24.41	14.41	8. 8	61	18.54	23.87	14.14
同 4年	8. 11	65	19.29	24.74	13.62	8. 3	57	18.79	24.11	13.07
同 5年	8. 11	62	19.36	24.77	14.22	7. 31	51	18.63	24.05	13.49
同 6年	8. 31	83	16.82	22.55	13.79	8. 18	70	17.15	21.95	13.53
同 7年	8. 18	70	18.27	23.18	14.23	8. 5	57	17.87	22.96	13.63
同 8年	8. 3	54	20.19	25.87	15.38	7. 27	47	19.77	25.50	15.01
同 9年	8. 17	70	18.06	23.63	13.65	8. 4	57	17.66	23.29	13.06
同 10年	8. 19	63	18.45	23.94	14.93	8. 8	52	18.34	23.79	15.03
同 11年	8. 15	72	18.13	23.58	14.23	8. 5	62	17.59	23.08	13.76
平 均	8. 15.54	66.62	18.75	24.24	14.31	8. 6.15	56.54	16.90	23.93	13.85

年次	坊 主					靜 内				
	抽 穂 期	生育日數	氣 温			抽 穂 期	生育日數	氣 温		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 16	65	18.44	23.60	14.27	8. 21	70	18.59	23.80	14.21
同 13年	8. 10	54	21.67	28.05	16.10	8. 12	56	21.76	28.20	16.15
同 15年	8. 20	72	17.80	23.03	12.96	8. 23	75	18.82	23.10	13.07
昭和2年	8. 8	60	19.52	25.13	14.92	8. 11	63	19.69	25.32	15.05
同 3年	8. 18	71	19.14	24.55	14.58	8. 13	66	18.82	24.22	14.26
同 4年	8. 14	68	19.39	24.83	13.75	8. 10	64	19.25	24.70	13.57
同 5年	8. 8	59	19.27	24.68	14.15	8. 13	64	19.46	24.76	14.28
同 6年	8. 24	76	17.58	22.44	13.86	8. 30	82	16.82	22.55	13.81
同 7年	8. 15	67	18.27	23.22	14.19	8. 21	73	18.35	23.24	14.34
同 8年	8. 3	54	20.19	25.87	15.38	8. 5	56	20.39	26.07	15.57
同 9年	8. 12	65	17.88	23.36	13.52	8. 17	70	18.06	23.63	13.65
同 10年	8. 19	63	18.45	23.94	14.93	8. 23	67	19.67	23.84	15.03
同 11年	8. 13	70	18.05	23.46	14.21	8. 17	74	18.25	23.68	14.34
平 均	8. 13.85	64.92	18.81	24.21	14.31	8. 16.62	67.69	18.88	24.39	14.41

年 次	白 坊 主					靜 岡 白 早 生				
	抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫			抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 15	64	18.43	23.57	14.09	8. 27	76	18.83	24.18	14.28
同 13年	8. 10	54	21.67	28.05	16.10	8. 14	58	21.71	28.14	16.09
同 15年	8. 19	71	17.80	23.02	12.93	8. 26	78	17.97	23.24	13.10
昭和2年	8. 11	63	19.69	25.32	15.05	8. 17	69	19.92	25.49	15.39
同 3年	8. 14	67	18.88	24.28	14.32	8. 23	76	19.47	25.03	14.82
同 4年	8. 10	64	19.25	24.70	13.57	8. 16	70	19.54	25.02	13.97
同 5年	8. 7	58	19.24	24.65	14.09	8. 17	68	19.76	24.21	14.05
同 6年	8. 25	77	17.59	22.48	13.81	8. 31	83	16.82	22.55	13.79
同 7年	8. 14	66	18.14	23.22	14.13	8. 22	74	18.40	23.31	14.36
同 8年	8. 1	52	20.00	25.71	15.15	8. 7	58	20.52	26.12	15.78
同 9年	8. 10	63	17.80	23.38	13.38	8. 19	72	18.13	23.69	13.75
同 10年	8. 17	61	18.39	23.90	14.93	8. 23	67	18.18	23.84	15.03
同 11年	8. 12	69	17.98	23.39	14.13	8. 19	76	18.30	23.73	14.34
平 均	8. 12.69	63.77	18.75	24.17	14.35	8. 20	70.46	18.94	24.39	14.44

年 次	井 越 早 生					赤 毛				
	抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫			抽 穗 期	生 育 日 數	氣 溫		
			平 均	最 高	最 低			平 均	最 高	最 低
大正12年	8. 29	78	18.89	23.91	14.14	8. 18	67	18.54	23.72	14.32
同 13年	8. 14	58	21.71	28.14	16.09	8. 8	52	21.48	27.84	15.91
同 15年	8. 28	80	17.99	23.27	13.18	8. 18	70	17.77	23.00	12.89
昭和2年	8. 17	69	19.92	25.49	15.39	8. 12	64	19.75	25.36	15.14
同 3年	8. 25	78	19.56	25.13	14.93	8. 15	68	18.94	24.35	14.34
同 4年	8. 16	70	19.54	25.02	13.97	8. 11	65	19.29	24.74	13.62
同 5年	8. 17	68	19.76	24.21	14.05	8. 6	57	19.19	24.65	14.00
同 6年	9. 3	86	16.84	22.00	13.45	8. 24	76	17.58	22.44	13.86
同 7年	8. 26	78	18.41	23.00	14.13	8. 14	66	18.14	23.22	14.13
同 8年	8. 9	60	20.62	26.16	15.96	8. 2	53	20.09	25.78	15.27
同 9年	8. 27	80	18.24	22.86	13.38	8. 14	67	18.00	23.50	13.63
同 10年	8. 28	72	18.53	22.55	14.23	8. 16	60	18.37	23.85	14.94
同 11年	8. 20	77	18.55	23.74	14.36	8. 13	70	18.05	23.46	14.21
平 均	8. 22.30	73.38	19.00	24.12	14.33	8. 13.15	64.23	18.75	24.18	14.27

本成績によれば移植より抽穂期までの生育日数は實驗年次によつて異つて居る。殊に、大正13年及び昭和8年の2箇年と大正15年、昭和6年、11年の3箇年に於ける成績を比較すれば、兩者の間に著しき較差を示して居る。即ち前者は生育日數小にして後者は大である。又品種によつても其の生育日數に差異がある。即ち大正13年及び昭和8年の成績に就て見るに、最も短期間にて抽穂したる品種は初紫であつて、其の生育日數は46日(大正13年)、47日(昭和8年)平均46.5日、初穂、仙北の2品種は51日(2箇年平均)、赤毛、大黒、黒糯、島田糯、南部、香早生、茶穂、魁、改良糯、赤糯、札幌白毛、白坊主、夷、赤室、黒毛、十勝黒粳、十勝黒毛、佐々木、白毛、珍子、黄穂、坊主、八太郎の23品種は夫々53—54日(2箇年平均)内外にて移植後抽穂を見て居る。静岡白早生及び井越早生にては以上のものより稍々遅れ其の生育日數は大體60日前後を要して居る。更に大正15年、昭和6年、11年の3箇年の成績を見るに何づれの品種も前記年次の成績に比して其の生育日數は大であるが、品種と生育日數の順位關係は略ぼ類似し大なる移動を示して居ない。即ち初紫は70日(昭和6年)、66日(大正15年)、62日(昭和11年)、平均66日を要し、前記年次の成績に比して約20日間の延長を見て居る。仙北及び初穂に於ける3箇年の平均生育日數は68日を示し大黒、白毛、南部、茶穂、十勝黒毛、赤毛、島田糯、白坊主、夷、黒糯、香早生、坊主、佐々木、十勝黒粳、改良糯、黒毛、札幌白毛、魁、赤糯、黄穂、及部、八太郎の22品種は70—75日(3箇年平均)を示し、静岡白早生、井越早生の2品種は76—86日平均80日目に漸く抽穂を見たのである。之を前記年次の場合と其の生育日數を比較すれば各品種悉く約20日間の差を示して居る。更に氣温に就て觀察すれば、大正13年及び昭和8年の2箇年に於て各品種の生育日數に對する平均氣温は大體20°C—22°Cの範圍内であるが、大正15年、昭和6年、11年の3箇年間の平均氣温は大體17—18°Cの間であつて、前の2箇年の平均氣温に比し後者の3箇年平均氣温は約3—4°Cの低下を示して居る。此の結果より見ると、氣温の高き場合は其の生育日數の短縮を示し、氣温の低き場合には之に反し其の延長を示した。即ち氣温と生育日數との關係は負の相關を呈するものと言へる。

此の如く氣温の高低に由り抽穂期迄の生育日數の長短を示すも、品種間

の抽穂期順位に關しては本實驗の範圍内にては著しき移動を示して居ない。此の成績から考ふれば抽穂期の早晚(抽穂期迄の生育日數の長短)は夫々の品種の特異性によるものと見做すことが出来る。

次に供試品種と抽穂期の早晚順位の關係を13箇年間の平均成績を以て示せば次の如くである。

第2表 品種と抽穂期迄の生育日數との關係

品 種	抽 穂 期 迄の 生育日數	順 位	品 種	抽 穂 期 迄の 生育日數	順 位	品 種	抽 穂 期 迄の 生育日數	順 位
初 紫	56.54	1	黒 糰	64.38	12	改 良 糰	66.15	21
初 穂	60.15	2	札幌白毛	64.92	13	白 毛	66.23	22
仙 北	61.62	3	坊 主	64.92		赤 室	66.31	23
南 部	62.46	4	十勝黒粃	64.92		八 太 郎	66.60	24
茶 穂	62.62	5	黄 穂	65.08	14	珍 子	67.31	25
大 黒	63.00	6	夷	65.15	15	鶴 形	67.62	26
十勝黒毛	63.69	7	佐々木	65.23	16	靜 内	67.69	27
白坊主	63.77	8	赤 糰	65.38	17	彌吉早生	68.46	28
島田糰	63.92	9	魁	65.76	18	静岡白早生	70.46	29
赤 毛	64.23	10	及 部	65.77	19	井越早生	73.38	30
香 早 生	64.30	11	黒 毛	66.00	20			

第2表に示せる如く本實驗に供用したる品種中で、移植後抽穂期までの生育日數の最小なるものは、初紫を筆頭に初穂、仙北等であつて最大なるものは井越早生、静岡白早生及び彌吉早生である。尙ほ此等の中庸に位するものは札幌白毛、坊主、十勝黒粃、黄穂、夷、佐々木、赤糰等である。而して此等品種の生育日數に就て見れば最小のものは約60日、最大のものは約70日、中庸のものは65日前後である。最小と最大とを比較すれば大體10日間の差を示し、中庸のものは此等兩者に對し約5日間の差を示して居る。

次に各品種の抽穂時期に關する13箇年の平均成績を示せば次の如くである。

第3表 品種と抽穂期との關係

品 種	抽 穂 期	順位	品 種	抽 穂 期	順位	品 種	抽 穂 期	順位
初 紫	8. 6.15	1	黑 糯	8. 13.31	12	改 夏 糯	8. 15.08	20
仙 北	8. 10.77	2	札幌白毛	8. 13.85	13	白 毛	8. 15.15	21
初 穂	8. 11.46	3	坊 主	8. 13.85		赤 室	8. 15.23	22
南 部	8. 11.77	4	十勝黒粳	8. 13.85		八 太 郎	8. 15.54	23
大 黒	8. 11.92	5	黄 穂	8. 14.00	14	珍 子	8. 16.23	24
茶 穂	8. 12.54	6	夷	8. 14.08	15	鶴 形	8. 16.54	25
十勝黒毛	8. 12.62	7	佐々木	8. 14.15	16	靜 内	8. 16.62	26
白坊主	8. 12.69	8	赤 糯	8. 14.31	17	彌吉早生	8. 17.38	27
島田糯	8. 12.85	9	魁	8. 14.69	18	静岡白早生	8. 20.00	28
赤 毛	8. 13.15	10	及 部	8. 14.92	19	井越早生	8. 22.30	29
香 早 生	8. 13.23	11	黑 毛	8. 14.92				

第3表の成績に由れば、供試品種中抽穂期に於て第1位を示すものは初紫で(8.6日)、仙北、初穂、南部、大黒等は之に次ぎ(8.11日前後)、最も晩期抽穂の品種は井越早生、静岡白早生(8.20以後)である。

此の外の大多數の品種は8.14—8.15日内外の時期に於て夫々抽穂を示すものである。此の事實を基礎として供試品種を早生、中生、晩生に區別するものとせば、8.11日前即ち大體8月上旬に抽穂開花する品種は早生に屬し、8.20日以後即ち8月下旬に抽穂を見るものは晩生種にして、其の中間8.14—8.15日前後に抽穂する品種に對して中生種と稱することが出来る。

### 第3 栽培及び觀察方法

供試各品種の栽培は何れも移植法に由つた。移植の際苗の取扱ひに注意し出來得る丈苗の損傷を防ぐに努め、株間は5×7寸の間隔に夫々一本植を行つた。稚苗の養成は硝子室内に於てし亞鉛製小函に壤土を填充して之に播種を行ひ、苗の約5—6寸に成長したる時を見計ひ約200個体内外の健苗を本田に移植することとした。本田の施肥量は地力の均衡を圖るため毎年同一の肥料を用ひ、其の量は基肥として反當堆肥300貫、大豆粕8貫、過磷酸石灰10貫を施し追肥は毫も施さなかつた。移植後は管理上最善を盡し各植物の發育條件の可及的均等ならんことに努めた。斯くして成熟期に

至り適當な時期を見定め夫々收穫を行ひ風乾後其の收穫物に就き品種別に代表的の個體若干を選び、1個體毎に穂の發育大なるものより順次に5本を取り稔粒及び不稔粒の數を調査した。

實驗用個體數は初めは50個體を用ゐる豫定であつたが、本育種部の保存栽培品種數の逐年増加に伴ひ所要個體の栽培不可能になつたのと、年度により苗の生育不良なことがあつた等の理由で、毎年一定個體數に就て調査を行ふことが出来なかつた。即ち大正12年は50個體、大正13年は40個體、大正14年—昭和2年に至る3箇年間は30個體、其の後は20個體につき調査を行つたもので、逐次漸減の止むなきに至つた。

尙ほ前述の如く各品種に就き出穂期の調査を行つたが、其の方法は便宜上各品種共に養成個體數の約 $\frac{1}{2}$ の抽穂を見た時を以て抽穂期と定めた。尙ほ大正14年は或る事情に由り之が調査を行ふことが出来なかつたので抽穂期に關係ある調査成績を缺いて居る。

觀測値及び其の他計算に由りて得たる恒數に對しては一々蓋然誤差又は標準誤差を附記するを可とするであらうが、本實驗の如き多數の數値を扱へる場合には其の計算は頗る煩雜であり又其の勞力を償ふべき價值ありとも思はれないから一切之を省くこととした。尤も此等誤差の應用に由り或る値の統計學的意義の有無を検する必要がある場合には之を計算することとした。

## 第2章 實驗成績

### 第1 不稔率に關する實驗成績

#### 1 年次別による不稔率

夫々の品種に就て觀察した實數と其の稔粒を100としての不稔粒の比率及び百分率を年次別に示せば第4表の如くである。尙ほ第4表中の不稔率を見易からしむるため1表に纏めたものが第5表である。又各品種に對し栽培年次間に於ける不稔率の差異につき一層明確なる概念を得るため、最小不稔率を示せる年次の不稔率を零とし之と他の各年次に於ける不稔率との差異を示せば第6表の如くである。

第4表 年次別に由る各品種不稔率

大 正 12 年

品 種	穗 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黒	220	11696	8920	20616	100	76.27	56.37	43.27
佐々木	—	—	—	—	—	—	—	—
白 毛	248	20197	3154	23351	100	15.62	86.49	13.51
魁	250	16264	5588	21852	100	34.36	74.43	25.57
仙 北	250	18070	6778	24848	100	37.51	72.72	27.28
夷	247	15880	2890	18770	100	18.20	84.60	15.40
香 早 生	250	25551	4044	29595	100	15.83	86.34	13.66
茶 穂	248	22449	6190	28639	100	27.57	78.39	21.61
南 部	249	16713	8172	24885	100	48.90	67.16	32.84
十勝黒粳	250	18117	5914	24031	100	30.94	75.39	24.61
島田糯	249	19171	7391	26562	100	38.55	72.17	27.83
黒 糯	248	20608	7215	27823	100	35.01	74.07	25.93
赤 室	243	7886	2412	10298	100	30.59	76.58	23.42
改 瓦 糯	250	15112	6511	21623	100	43.08	69.89	30.11
赤 糯	246	17845	4773	22618	100	26.75	78.90	21.10
黒 毛	250	22520	4289	26809	100	19.05	84.00	16.00
珍 子	248	13171	6391	19562	100	48.52	67.33	32.67
十勝黒毛	250	18415	6111	24526	100	33.18	75.08	24.92
初 穂	250	17389	3949	21338	100	22.71	81.49	18.51
彌吉早生	250	20431	6999	27430	100	34.26	74.48	25.52
札幌白毛	250	23905	4999	28909	100	20.91	82.69	17.31
黄 穂	245	16746	2936	19682	100	17.53	85.03	14.92
鶴 形	250	19345	7417	26762	100	38.34	72.29	27.71
及 部	245	22879	5485	28364	100	23.97	80.66	19.34
八 太 郎	250	15235	4897	20132	100	32.14	75.68	24.32
初 紫	226	10456	9969	20425	100	95.34	51.19	48.81
坊 主	245	20563	5111	25674	100	24.86	80.09	19.91
靜 内	250	25879	6263	37142	100	24.20	69.68	30.32
白 坊 主	250	23339	5535	28878	100	23.72	80.82	19.18
静岡白早生	212	9782	9389	19171	100	95.98	51.03	48.97
井越早生	247	22008	7802	29810	100	35.45	73.83	26.17
赤 毛	250	17407	3725	21132	100	21.40	82.37	17.63

大 正 13 年

品 種	穗 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黑	200	5194	7596	12790	100	146.24	40.61	59.39
佐 木	200	13329	4213	17542	100	31.61	75.98	24.02
白 毛	200	14611	3032	17643	100	20.75	82.82	17.18
魁	200	12122	3147	15269	100	25.96	79.39	20.61
仙 北	200	5396	4257	9653	100	78.89	55.90	44.10
夷	199	10849	3445	14294	100	31.75	75.90	24.10
香 早 生	198	13405	3246	16651	100	24.21	80.51	19.49
茶 穗	198	13116	5871	18987	100	44.76	69.08	30.92
南 部	200	12211	3896	16107	100	31.91	75.81	24.19
十 勝 黑 粳	200	13017	5173	18190	100	39.74	21.56	28.44
島 田 糯	200	10610	2641	13251	100	24.89	80.07	19.93
黑 糯	200	16183	5424	21607	100	33.52	74.90	25.10
赤 室	200	12693	2924	15622	100	23.03	81.28	18.72
改 亥 糯	200	11137	2798	13935	100	25.12	79.92	20.08
赤 糯	200	10925	3235	14160	100	29.61	77.15	22.85
黑 毛	200	12320	3230	15550	100	26.22	79.23	20.77
珍 子	199	11581	2841	14422	100	24.53	80.30	19.70
十 勝 黑 毛	200	13167	5297	18464	100	40.23	71.31	28.69
初 穗	199	9478	2333	11811	100	24.61	80.25	19.75
彌 吉 早 生	200	15973	5967	21940	100	37.36	72.80	27.20
札 幌 白 毛	200	10800	4473	15273	100	41.42	70.71	29.29
黃 穗	200	12515	2619	15134	100	20.93	82.70	17.31
鷓 形	200	13418	3848	17266	100	28.68	77.71	22.29
及 部	200	11308	2535	13843	100	22.42	81.69	18.31
八 太 耶	200	10864	2678	13542	100	24.65	80.22	19.78
初 紫	194	5280	5212	10492	100	98.71	50.32	49.68
坊 主	200	12413	2677	15090	100	21.57	82.26	17.74
靜 内	200	15479	4077	19556	100	26.34	79.15	20.85
白 坊 主	200	10807	2470	13277	100	22.86	81.40	18.60
靜 岡 白 早 生	200	11297	2277	13574	100	20.16	83.23	16.77
井 越 早 生	200	17633	4522	22155	100	25.65	79.59	20.41
赤 毛	200	10080	2745	12825	100	27.23	78.60	21.40

大 正 14 年

品 種	穂 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黒	150	8339	3365	11704	100	40.35	71.25	28.75
佐々木	150	10298	3679	13977	100	35.73	73.68	26.32
白 毛	150	11239	1578	12817	100	14.04	87.69	12.31
魁	150	11910	2144	14054	100	18.00	84.75	15.25
仙 北	150	10132	4182	14314	100	41.28	70.78	29.22
夷	150	10263	2372	12635	100	23.11	81.23	18.77
香 早 生	150	13338	2006	15344	100	15.04	86.93	13.07
茶 穂	150	14367	2088	16455	100	14.53	87.31	12.69
南 部	150	12054	2601	14655	100	21.58	82.25	17.75
十勝黒粳	150	12504	2256	14760	100	18.04	84.69	15.31
島 田 糯	150	12438	1939	14377	100	15.59	86.51	13.49
黒 糯	150	13743	2327	16067	100	16.93	85.52	14.48
赤 室	150	10185	1331	11516	100	13.07	88.44	11.56
改 頁 糯	150	8638	2323	10961	100	26.89	78.81	21.19
赤 糯	150	10367	1902	12269	100	18.35	84.50	15.50
黒 毛	150	11112	1481	12593	100	13.33	88.24	11.76
珍 子	150	9211	2318	11529	100	25.17	79.89	20.11
十勝黒毛	150	13344	3008	16352	100	22.54	81.61	18.39
初 穂	150	8351	1680	10031	100	20.12	83.25	16.75
彌吉早生	150	14097	3103	17200	100	22.01	81.96	18.04
札幌白毛	150	11970	2010	13980	100	16.79	85.62	14.38
黄 穂	150	10651	948	11599	100	8.90	91.83	8.17
鷓 形	150	11058	2825	13883	100	25.55	79.65	20.35
及 部	150	14176	2290	16466	100	16.15	86.09	13.91
八 太 耶	150	9057	2063	11120	100	22.78	81.45	18.55
初 紫	150	6056	4140	10296	100	68.36	58.82	41.18
坊 主	150	14301	2026	16327	100	14.17	87.59	12.41
靜 内	150	12896	2117	15013	100	16.42	85.90	14.10
白 坊 主	150	13305	2303	15608	100	17.31	85.25	14.76
靜岡白早生	150	11364	1409	12773	100	12.40	88.97	11.03
井 越 早 生	150	14762	2119	16881	100	14.35	87.45	12.55
赤 毛	150	10635	2730	13365	100	25.67	79.57	20.43

大 正 15 年

品 種	穗 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黑	148	8185	6984	15169	100	85.33	53.96	46.04
佐 々 木	150	12024	3576	15600	100	29.74	77.08	22.92
白 毛	150	11364	2137	13501	100	18.80	84.17	15.83
魁	150	11676	2525	14201	100	21.63	82.22	17.78
仙 北	150	11894	3742	15636	100	31.46	76.07	23.93
夷	150	10296	2696	12992	100	26.18	79.25	20.75
香 早 生	150	11921	3669	15590	100	30.78	76.47	23.53
茶 穗	150	12098	3767	15865	100	31.14	76.26	23.74
南 部	150	11774	4118	15882	100	34.98	74.09	25.91
十 勝 黑 粃	150	12863	2431	15291	100	18.90	84.10	15.90
島 田 糯	150	11801	2473	14274	100	20.96	82.67	17.33
黑 糯	150	8773	6358	15131	100	72.47	57.98	42.02
赤 室	150	9998	2277	12275	100	22.77	81.45	18.55
改 其 糯	150	9629	4166	13795	100	43.27	69.80	30.20
赤 糯	150	9575	4214	13789	100	44.01	69.44	30.56
黑 毛	150	10386	2193	12579	100	21.11	82.57	17.43
珍 子	150	8312	3078	11390	100	37.03	72.98	27.02
十 勝 黑 毛	150	12125	3938	15963	100	32.48	75.96	24.04
初 穗	150	8901	1978	10879	100	22.22	81.82	18.18
彌 吉 早 生	150	13103	2694	15796	100	20.56	82.95	17.05
札 幌 白 毛	150	11466	2439	13905	100	21.27	82.46	17.54
黃 穗	150	9840	1244	11084	100	12.64	83.78	11.22
鶴 形	150	11397	3403	14800	100	29.86	77.01	22.99
及 部	150	14639	1976	16615	100	13.50	88.11	11.89
八 太 耶	150	9479	2018	11497	100	21.29	82.45	17.55
初 紫	150	5075	6487	11562	100	127.82	43.89	56.11
坊 主	150	13280	3304	16584	100	24.88	80.08	19.92
靜 内	150	13914	2327	16246	100	16.72	85.68	14.32
白 坊 主	150	13184	2186	15370	100	16.58	85.78	14.22
靜 岡 白 早 生	150	10108	5609	15717	100	55.49	64.31	35.69
井 越 早 生	150	15215	2849	18064	100	18.72	84.23	15.77
赤 毛	150	10491	1528	12019	100	14.56	87.29	12.71

昭和 2 年

品 種	穂 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不稔粒	合 計	稔 粒	不稔粒	稔 粒	不稔粒
大 黒	150	10346	3396	13742	100	32.82	76.29	23.71
佐 々 木	150	12342	3317	15659	100	26.88	78.82	21.18
白 毛	150	12153	2247	14400	100	18.49	84.40	15.60
魁	150	10779	2478	13257	100	22.99	81.31	18.69
仙 北	150	7499	3827	11326	100	51.03	66.21	33.79
夷	150	10914	2014	13128	100	20.29	83.14	16.86
香 早 生	150	15153	2322	17475	100	15.32	86.71	13.29
茶 穂	150	14335	3214	17549	100	22.42	81.69	18.31
南 部	150	11342	3092	14434	100	27.26	78.58	21.42
十勝黒籾	150	12266	2399	14665	100	19.56	83.64	16.36
島 田 糯	150	10927	2665	13592	100	24.39	80.39	19.61
黒 糯	150	13925	3953	17878	100	28.39	77.89	22.11
赤 室	150	11179	1850	13029	100	16.55	85.80	14.20
改 良 糯	150	7365	4131	11496	100	55.09	64.07	35.93
赤 糯	150	10705	2669	13374	100	24.93	80.04	19.96
黒 毛	150	11640	1758	13398	100	15.10	86.88	13.12
珍 子	150	9081	1930	11011	100	21.25	82.47	17.53
十勝黒毛	150	13157	3235	16392	100	24.59	80.26	19.74
初 穂	150	9095	1319	10424	100	14.50	87.25	12.75
彌 吉 早 生	150	13160	3524	16684	100	26.78	78.88	21.12
札 幌 白 毛	150	12197	1701	13898	100	13.95	87.76	12.24
黄 穂	150	10457	1672	12129	100	15.99	86.21	13.79
鶴 形	150	10136	3207	13342	100	31.64	75.97	24.03
及 部	150	11495	3793	15288	100	33.00	75.19	24.81
八 太 郎	150	8372	1632	10004	100	19.49	83.69	16.31
初 紫	150	5192	1675	6867	100	32.26	75.61	24.37
坊 主	150	12574	3205	15779	100	25.49	79.69	20.31
靜 内	150	14317	2987	17401	100	20.86	82.28	17.72
白 坊 主	150	9386	5013	14399	100	53.41	65.19	34.81
静岡白早生	150	13409	2422	15831	100	18.06	84.70	15.30
井 越 早 生	150	12875	2940	15815	100	22.83	81.41	18.59
赤 毛	150	10835	2155	12880	100	19.89	84.12	15.88

昭和 3 年

品 種	穗 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不稔粒	合 計	稔 粒	不稔粒	稔 粒	不稔粒
大 黑	100	7417	2165	9582	100	29.19	77.41	22.59
佐 木	100	8890	2925	11815	100	32.90	75.24	24.76
白 毛	100	9482	1613	11095	100	17.01	85.46	14.54
魁	100	8419	2210	10629	100	26.25	79.21	20.79
仙 北	100	6213	2393	8606	100	38.52	72.19	27.81
夷	100	7220	1910	9130	100	26.45	79.08	20.92
香 早 生	100	9518	1719	11237	100	18.06	84.70	15.30
茶 穗	100	10122	2054	12176	100	20.29	83.13	16.87
南 部	100	7664	2147	9811	100	28.01	78.12	21.88
十勝 黑 粃	100	8071	3041	11112	100	37.68	72.63	27.37
島 田 糯	100	8106	2163	10269	100	26.68	78.94	21.06
黑 糯	100	10566	2727	13293	100	25.81	79.49	20.51
赤 室	100	8731	1423	10154	100	16.30	85.99	14.01
改 其 糯	100	5626	2696	8322	100	47.92	67.60	32.40
赤 糯	100	8116	1709	9725	100	21.06	83.46	16.54
黑 毛	100	8417	1322	9739	100	15.71	86.43	13.57
珍 子	100	7351	2135	9486	100	29.04	77.49	22.51
十勝 黑 毛	100	8491	2135	10626	100	25.14	79.91	20.09
初 穗	100	6954	910	7864	100	13.09	88.43	11.57
彌 吉 早 生	100	9525	2732	12257	100	28.68	77.71	22.29
札 幌 白 毛	100	9581	1459	11040	100	15.23	86.78	13.22
黃 穗	100	7001	1106	8107	100	15.80	86.36	13.64
鶴 形	100	8095	2219	10314	100	27.41	78.49	21.51
及 部	100	8845	2767	11612	100	31.28	76.17	13.83
八 太 郎	100	5867	2218	8085	100	37.80	72.57	27.43
初 紫	100	2947	2214	5161	100	75.13	57.10	42.90
坊 主	100	8665	2556	11221	100	29.50	77.22	22.78
靜 内	100	11040	3525	14565	100	31.93	75.80	24.20
白 坊 主	100	8097	2185	10282	100	26.99	78.75	21.25
靜岡 白 早 生	100	10329	2192	12521	100	21.22	82.48	17.52
井 越 早 生	100	10880	2937	13817	100	26.99	78.74	21.26
赤 毛	100	7753	1676	9429	100	21.62	82.23	17.77

昭和 4 年

品 種	穂 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黒	—	—	—	—	—	—	—	—
佐々木	100	9498	1932	11430	100	20.34	83.10	16.90
白 毛	100	8448	1147	9595	100	13.58	88.05	11.95
魁	100	8433	1426	9859	100	16.91	85.54	14.46
仙 北	100	6766	2080	8846	100	30.74	86.49	13.51
夷	100	6843	1345	8188	100	19.66	83.57	16.43
香 早 生	100	9811	1365	11176	100	13.91	87.79	12.21
茶 穂	100	9713	2094	11807	100	21.56	82.26	17.74
南 部	100	8180	2479	10659	100	30.31	76.74	23.26
十勝 黒 粳	100	9148	1799	10947	100	19.67	83.57	16.43
島 田 粳	100	8670	1326	9996	100	15.29	86.73	13.27
黒 粳	100	10218	1873	12091	100	18.33	84.51	15.49
赤 室	100	8151	1618	9769	100	19.85	83.44	16.56
改 良 粳	100	7556	1755	9311	100	23.23	81.15	18.85
赤 粳	100	7921	1187	9108	100	14.99	86.97	13.03
黒 毛	100	8329	1135	9464	100	13.63	88.01	11.99
珍 子	100	7064	1042	8106	100	14.75	87.15	12.85
十勝 黒 毛	100	9248	1754	11002	100	18.97	84.06	15.94
初 穂	100	6826	967	7793	100	14.17	87.59	12.41
彌 吉 早 生	100	9326	2766	12092	100	29.66	77.13	22.87
札 幌 白 毛	100	8578	1107	9685	100	12.91	88.57	11.43
黄 穂	100	7660	1326	8986	100	17.31	85.24	14.76
鶴 形	100	9736	2203	11939	100	22.63	81.55	18.45
及 部	100	11015	1348	12363	100	12.24	89.10	10.90
八 太 郎	100	6159	1110	7269	100	18.02	84.73	15.21
初 紫	100	2653	2405	5058	100	90.66	52.45	47.55
坊 主	100	10024	1942	11966	100	19.37	83.77	16.23
靜 内	100	12184	1939	14123	100	15.91	86.27	13.73
白 坊 主	100	9731	1783	11514	100	18.32	84.51	15.49
靜岡 白 早 生	100	7836	1570	9406	100	20.04	83.31	16.69
井 越 早 生	100	11280	1592	12872	100	14.11	87.63	12.37
赤 毛	100	8040	1114	9154	100	13.86	87.83	12.17

昭 和 5 年

品 種	穗 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黑	100	7600	2558	10158	100	33.66	74.82	25.18
佐 々 木	100	7697	1914	9611	100	24.87	80.09	19.91
白 毛	100	7521	2300	9821	100	30.58	76.58	23.42
魁	100	7710	2249	9959	100	29.17	77.42	22.58
仙 北	100	6269	3031	9300	100	48.35	67.41	32.59
夷	100	7591	1676	9267	100	22.08	81.91	18.09
香 早 生	100	10120	1882	12002	100	18.60	84.32	15.68
茶 穂	100	8419	2155	10574	100	25.60	79.62	20.38
南 部	100	7385	2546	9931	100	34.48	74.36	25.64
十 勝 黑 粳	100	7220	2009	9229	100	27.83	78.23	21.77
島 田 糯	100	8552	2194	10746	100	25.65	79.58	20.42
黑 糯	100	8910	2210	11120	100	24.80	80.13	19.87
赤 室	100	7986	1364	9350	100	17.08	85.41	14.59
改 良 糯	100	6712	1813	8525	100	27.01	78.73	21.27
赤 糯	100	6980	1579	8559	100	22.62	81.55	18.45
黑 毛	100	8218	1151	9369	100	14.01	87.71	12.29
珍 子	100	6641	1378	8019	100	20.75	82.82	17.18
十 勝 黑 毛	100	7584	1766	9350	100	23.29	81.11	18.89
初 穂	100	7943	1332	9275	100	16.77	85.64	14.36
彌 吉 早 生	100	8235	2302	10537	100	27.95	78.15	21.85
札 幌 白 毛	100	7752	1558	9310	100	20.10	83.27	16.73
黄 穂	100	7122	1541	8663	100	21.64	82.21	17.79
鶴 形	100	7842	1748	9590	100	22.29	81.77	18.23
及 部	100	8804	1570	10374	100	17.83	84.87	15.13
八 太 郎	100	6708	1286	7884	100	19.17	85.08	13.92
初 紫	100	3726	2548	6274	100	68.38	59.39	40.61
坊 主	100	8778	2092	10870	100	23.83	80.75	19.25
靜 内	100	9546	2464	12010	100	25.81	79.48	20.52
白 坊 主	100	9066	1474	10540	100	16.26	86.02	13.98
靜 岡 白 早 生	100	10121	1913	12034	100	18.90	84.10	15.90
非 越 早 生	100	9962	2108	12070	100	21.16	82.54	17.46
赤 毛	100	7863	1833	9696	100	23.31	81.10	18.90

昭和 6 年

品 種	穂 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黒	100	4780	5299	10079	100	110.86	47.43	52.57
佐々木	100	8577	3512	12089	100	40.95	70.95	29.05
白 毛	100	9039	2173	11212	100	24.04	80.62	19.38
魁	100	7325	4405	11730	100	60.14	62.45	37.55
仙 北	100	7492	4056	11548	100	54.14	64.88	35.12
夷	100	8132	2259	10391	100	27.78	78.26	21.74
香 早 生	100	5655	7830	12485	100	138.46	45.29	54.71
茶 穂	100	9509	3797	13306	100	39.93	71.46	28.54
南 部	100	7203	3638	10896	100	51.17	66.15	33.85
十勝黒粳	100	8452	4514	12966	100	53.41	65.19	34.81
島 田 糯	100	8354	3294	11648	100	39.43	71.72	28.28
黒 糯	100	7636	4872	12508	100	63.80	61.05	38.95
赤 室	100	6337	4047	10384	100	63.86	61.03	38.97
改 夏 糯	100	7465	2602	10067	100	34.86	74.15	25.85
赤 糯	100	5743	3539	9282	100	61.62	61.87	38.13
黒 毛	100	5877	4678	10555	100	79.60	55.68	44.32
珍 子	100	4316	5690	10006	100	131.80	43.13	56.87
十勝黒毛	100	7240	5112	12352	100	70.61	58.61	41.39
初 穂	100	7201	3825	11026	100	53.12	65.31	34.69
彌 吉 早 生	100	9291	3595	12886	100	38.69	72.10	27.90
札幌白毛	100	7515	4263	11778	100	56.73	63.81	36.19
黄 穂	100	6521	2472	8993	100	37.91	72.92	27.08
鶴 形	100	6469	5684	12153	100	87.87	53.23	46.77
及 部	100	8855	2762	11617	100	31.16	76.25	23.75
八 太 耶	100	6506	3280	9786	100	50.42	66.48	33.52
初 紫	97	2698	3760	6458	100	139.36	41.78	58.22
坊 主	100	8745	2550	11295	100	29.16	77.42	22.58
靜 内	100	9044	4398	13442	100	48.63	67.28	32.72
白 坊 主	100	7956	2447	10403	100	30.76	76.48	23.52
静岡白早生	100	3137	10433	13570	100	332.58	23.12	76.88
井 越 早 生	100	9213	4711	13924	100	51.13	66.17	33.83
赤 毛	100	7064	2673	9737	100	37.84	72.55	27.45

昭 和 7 年

品 種	穗 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黒	100	5105	4987	10092	100	97.69	50.58	49.42
佐 木	100	4696	3646	8342	100	77.64	56.29	43.71
白 毛	100	7789	3120	10909	100	40.06	71.40	28.60
魁	100	6775	4193	10968	100	61.89	61.77	38.23
仙 北	100	5876	4697	10573	100	79.94	55.57	44.43
夷	100	5898	2744	8642	100	46.52	68.25	31.75
香 早 生	100	7018	5173	12191	100	73.72	57.56	42.43
茶 穂	100	6255	4472	10727	100	71.49	58.38	41.68
南 部	100	6179	4187	10366	100	67.76	59.60	40.39
十 勝 黒 緋	100	8165	3820	11985	100	45.79	68.12	31.88
島 田 糯	100	7482	3272	10754	100	43.73	69.57	30.42
黒 糯	100	4656	6576	11232	100	141.24	41.45	58.54
赤 室	100	6060	2475	8535	100	40.84	71.00	28.99
改 瓦 糯	100	5363	3250	8613	100	60.60	62.26	37.73
赤 糯	100	6087	3209	9296	100	52.72	65.47	34.52
黒 毛	100	4306	4892	9198	100	113.61	46.81	53.18
珍 子	100	2924	6018	8942	100	20.58	32.69	67.31
十 勝 黒 毛	100	6497	4202	10699	100	64.68	60.72	39.27
初 穂	100	7198	2235	9433	100	31.05	76.30	23.69
彌 吉 早 生	100	7299	3606	10905	100	49.40	66.93	33.07
札 幌 白 毛	100	6755	2635	9390	100	39.01	71.94	28.06
黄 穂	100	7465	2014	7479	100	26.98	78.75	21.25
鶴 形	100	5196	1519	9715	100	86.97	53.48	46.52
及 部	100	7487	3240	10727	100	43.33	69.71	30.29
八 太 耶	100	6154	2527	8681	100	41.06	70.89	29.11
初 紫	100	1523	5319	6842	100	349.24	22.26	77.74
坊 主	100	6895	4566	11461	100	66.22	60.16	39.84
靜 内	100	5972	5280	11252	100	83.41	53.08	46.92
白 坊 主	100	6897	4075	10972	100	59.08	62.86	37.14
靜 岡 白 早 生	100	3271	6947	10218	100	212.38	38.82	61.18
井 越 早 生	100	7860	3035	10895	100	38.61	72.14	27.86
赤 毛	100	8156	3031	11187	100	37.16	72.91	27.09

昭和 8 年

品 種	穂 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黒	100	8757	2223	10980	100	25.39	79.75	20.25
佐々木	100	9276	1800	11076	100	19.40	83.75	16.25
白 毛	100	8117	1652	9769	100	20.35	83.09	16.91
魁	100	8063	1632	9695	100	20.24	83.17	16.83
仙 北	100	8197	2258	10455	100	27.55	78.40	21.60
夷	100	7597	1343	8940	100	17.68	84.98	15.02
香 早 生	100	10201	1835	12036	100	17.99	84.75	15.25
茶 穂	100	8802	1930	10732	100	21.93	82.02	17.98
南 部	100	8617	2227	10844	100	25.84	79.46	20.54
十勝黒粳	100	8180	1486	9666	100	18.17	84.63	15.37
島 田 糯	100	9405	1438	10843	100	15.28	86.74	13.26
黒 糯	100	10385	2776	13161	100	26.73	78.91	21.09
赤 室	100	8108	1323	9431	100	16.32	85.97	14.03
改 良 糯	100	7922	1584	9506	100	19.99	83.34	16.66
赤 糯	100	5949	1723	7672	100	28.96	77.54	22.46
黒 毛	100	8908	903	9811	100	10.14	90.80	9.20
珍 子	100	6688	1109	7797	100	16.51	85.78	14.22
十勝黒毛	100	8162	1424	9586	100	17.45	85.15	14.85
初 穂	100	8056	974	9030	100	12.09	89.21	10.79
彌吉早生	100	9593	1613	11206	100	16.81	85.61	14.39
札幌白毛	100	8850	1549	10399	100	17.50	85.10	14.90
黄 穂	100	9251	1421	10672	100	15.36	86.68	13.32
鶴 形	100	8473	2551	11024	100	30.11	76.86	23.14
及 部	100	9478	1388	10866	100	14.64	87.23	12.77
八 太 郎	100	6273	1457	7730	100	23.23	81.15	18.85
初 紫	100	3709	1906	5615	100	51.35	66.06	33.94
坊 主	100	8431	1619	10050	100	19.20	83.89	16.11
靜 内	100	10624	1899	12523	100	17.87	84.84	15.16
白 坊 主	100	9473	1347	10820	100	14.22	87.55	12.45
静岡白早生	100	10168	1601	11769	100	15.75	86.40	13.60
井越早生	100	10544	2228	12772	100	21.13	82.56	17.44
赤 毛	100	7287	1241	8528	100	17.03	85.45	14.55

昭和 9 年

品 種	穗 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黑	100	6280	2630	8910	100	41.88	70.48	29.52
佐 々 木	100	8058	1704	9761	100	21.15	82.55	17.45
白 毛	100	7764	1911	9675	100	24.61	80.25	19.75
魁	100	8225	3018	11243	100	36.69	73.16	26.84
仙 北	100	7702	2614	10316	100	33.94	74.66	25.34
夷	100	6810	1462	8272	100	21.47	82.33	17.67
香 早 生	100	8861	3839	12700	100	43.32	69.77	30.23
茶 穂	100	7294	1158	8452	100	15.88	86.30	13.70
南 部	100	6617	2343	8960	100	35.41	73.85	26.15
十 勝 黑 粳	100	7249	1606	8855	100	22.15	81.86	18.14
島 田 糯	100	8362	2309	10671	100	27.61	78.36	21.64
黑 糯	100	6503	3986	10489	100	61.29	62.00	38.00
赤 室	100	7185	1141	8326	100	15.88	86.30	13.70
改 其 糯	100	6800	2678	9478	100	39.38	71.75	28.25
赤 糯	100	6857	2087	8944	100	30.44	76.67	23.33
黑 毛	100	5301	3514	8805	100	66.29	60.20	49.80
珍 子	100	6583	2918	9551	100	44.33	68.92	31.08
十 勝 黑 毛	100	7284	1155	8439	100	15.86	86.31	13.69
初 穂	100	6565	2768	9333	100	42.15	70.34	29.66
彌 吉 早 生	100	8531	2844	11385	100	33.34	74.93	25.07
札 幌 白 毛	100	8161	1900	10061	100	23.28	81.12	18.88
黄 穂	100	5980	1236	7216	100	20.67	82.87	17.13
鶴 形	100	5640	4708	10348	100	83.48	54.50	45.50
及 部	100	8316	1800	10116	100	21.65	82.21	17.79
八 太 郎	100	6857	2958	9815	100	43.14	69.86	30.14
初 紫	100	1473	4930	6403	100	334.69	23.00	77.00
坊 主	100	7808	1888	9696	100	24.18	80.53	19.47
靜 内	100	8024	3500	11524	100	43.62	69.63	30.37
白 坊 主	100	8414	1375	9809	100	16.34	85.78	14.22
靜 岡 白 早 生	96	3541	7685	11226	100	217.03	31.54	68.46
井 越 早 生	100	6938	5063	12001	100	72.97	57.81	42.19
赤 毛	100	7871	1946	9817	100	24.72	80.18	19.82

昭和 10 年

品 種	穂 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黒	100	5867	4712	10579	100	80.31	55.46	44.54
佐々木	100	7913	3839	11752	100	48.52	67.33	32.67
白 毛	100	8420	1900	10320	100	22.57	77.39	22.61
魁	100	7784	2611	10395	100	33.54	74.88	25.12
仙 北	100	7544	3742	11286	100	49.60	66.84	33.16
夷	100	6838	1999	8837	100	29.23	77.38	22.62
香 早 生	100	8000	4600	12600	100	57.50	63.49	36.51
茶 穂	100	7224	5447	12671	100	75.40	57.01	42.99
南 部	100	8331	3253	11584	100	39.05	71.92	28.08
十勝黒粳	100	8303	2129	10432	100	25.64	79.59	20.41
島 田 糯	100	8470	2220	10690	100	26.21	79.23	20.77
黒 糯	100	6231	5673	11904	100	91.04	52.34	47.66
赤 室	100	7319	2543	9862	100	34.75	74.21	25.79
改 瓦 糯	100	6432	3095	9527	100	48.12	67.51	32.49
赤 糯	100	7303	2392	9695	100	32.75	75.33	24.67
黒 毛	100	4088	5221	9309	100	127.72	43.91	56.09
珍 子	100	4413	4513	8926	100	102.27	49.44	50.56
十勝黒毛	100	8270	2486	10756	100	30.06	76.89	23.11
初 穂	100	7887	1462	9349	100	18.54	84.36	15.64
彌吉早生	95	7331	2195	9526	100	29.94	76.96	23.04
札幌白毛	100	8026	2868	10894	100	35.73	73.67	26.33
黄 穂	100	6858	1784	8642	100	26.01	79.36	20.64
鶴 形	100	4902	6654	11556	100	135.74	42.42	57.58
及 部	100	8251	3461	11712	100	41.95	70.45	29.55
八 太 郎	100	6437	3202	9648	100	49.74	66.72	33.28
初 紫	100	2722	5386	8108	100	197.87	33.57	66.43
坊 主	100	7537	3519	11056	100	46.69	68.17	31.83
靜 内	100	6455	5950	12405	100	92.18	52.04	47.96
白 坊 主	100	8503	3347	11850	100	39.36	71.76	28.24
静岡白早生	99	1693	10551	12244	100	623.21	13.83	86.17
井越早生	100	7504	3967	11031	100	52.87	68.03	31.97
赤 毛	100	7835	1798	9653	100	22.95	81.17	18.83

昭 和 11 年

品 種	穗 數	調 査 數			比		百 分 率	
		稔 粒	不 稔 粒	合 計	稔 粒	不 稔 粒	稔 粒	不 稔 粒
大 黒	100	8020	3085	11105	100	38.47	72.22	27.78
佐 々 木	100	9945	1572	11517	100	15.81	86.35	13.65
白 毛	100	9433	1447	10880	100	15.34	86.70	13.30
魁	100	10106	2031	12137	100	20.10	83.27	16.73
仙 北	100	9057	2853	11910	100	31.50	76.05	23.95
夷	100	8698	1279	9977	100	14.70	87.18	12.82
香 早 生	100	10233	2362	12394	100	23.08	82.56	17.44
茶 穂	100	10001	2522	12523	100	25.22	79.86	20.14
南 部	100	8190	2130	10320	100	26.01	79.36	20.64
十 勝 黒 粳	100	8938	1798	10736	100	20.12	83.25	16.75
島 田 糯	100	9389	1357	10746	100	14.45	87.37	12.63
黒 糯	100	7503	4573	12076	100	60.95	62.13	37.83
赤 室	100	7886	2412	10298	100	30.59	76.58	23.42
改 良 糯	100	7590	2064	9654	100	27.19	78.62	21.38
赤 糯	100	7609	1547	9156	100	20.33	83.10	16.90
黒 毛	100	7414	2758	10172	100	37.20	72.89	27.11
珍 子	100	3511	5646	9157	100	160.81	38.34	61.66
十 勝 黒 毛	100	8525	2241	10766	100	26.29	79.18	20.82
初 穂	100	9371	1278	10649	100	13.64	89.00	11.00
彌 吉 早 生	100	10764	1414	12178	100	13.14	88.39	11.61
札 幌 白 毛	100	9780	1638	11418	100	16.75	85.65	14.35
黄 穂	100	9586	1021	10607	100	10.65	90.37	9.63
鶴 形	100	8581	3500	12081	100	40.79	71.03	28.97
及 部	100	10161	1666	11827	100	16.40	85.91	14.09
八 太 郎	100	6869	2012	8881	100	29.29	77.34	22.66
初 紫	100	3700	4378	8078	100	118.32	45.80	54.20
坊 主	100	8942	2458	11400	100	27.49	78.44	21.56
靜 内	100	9113	2742	11855	100	30.09	76.87	23.13
白 坊 主	100	10142	1864	12006	100	18.38	84.47	15.53
靜 岡 白 早 生	100	7456	3501	10957	100	46.96	68.05	31.95
井 越 早 生	100	9988	1149	11137	100	11.40	89.68	10.32
赤 毛	100	9533	1418	10951	100	14.87	87.05	12.95

第5表 不稔率一覽表

品 種	大正 12年	同 13年	同 14年	同 15年	昭和 2年	同 3年	同 4年	同 5年	同 6年	同 7年	同 8年	同 9年	同 10年	同 11年	平均
大 黒	43.27	59.39	28.75	46.04	23.71	22.59	—	25.18	52.57	49.42	20.25	29.52	44.54	27.78	36.39
佐々木	—	24.02	26.32	22.92	21.18	24.76	16.90	19.91	29.05	43.71	16.25	17.45	32.67	13.65	23.75
白 毛	13.51	17.19	12.31	15.83	15.60	14.54	11.95	23.42	19.38	<b>28.60</b>	16.91	19.75	22.61	13.30	17.49
魁	25.57	20.61	15.26	17.78	18.69	20.79	14.46	22.58	37.55	<b>38.23</b>	16.83	26.84	25.12	16.73	22.65
仙 北	27.28	44.10	29.22	23.93	33.79	27.81	13.51	32.59	35.12	44.43	21.60	25.34	33.16	23.95	29.70
夷	15.40	24.10	18.77	20.75	16.86	20.92	16.43	18.09	21.74	<b>31.75</b>	15.02	17.67	22.62	12.82	19.50
香 早 生	13.66	19.49	13.07	23.53	13.29	15.30	12.21	15.68	<b>54.71</b>	42.43	15.25	30.23	36.51	17.44	23.06
茶 穂	21.61	30.92	12.69	23.74	18.31	16.87	17.74	20.38	28.54	41.68	17.98	13.70	<b>42.99</b>	20.14	23.38
南 部	32.84	24.19	17.75	25.91	21.42	21.88	23.26	25.64	33.85	<b>40.39</b>	20.54	26.15	28.08	20.64	25.90
十勝黒粳	24.61	28.44	15.31	15.90	16.36	27.37	16.43	21.77	34.81	31.88	15.37	18.14	20.41	16.75	21.68
島 田 糯	27.83	19.93	13.49	17.33	19.61	21.06	13.27	20.42	28.28	30.42	13.26	21.64	20.77	12.63	20.00
黒 糯	25.93	25.10	14.48	42.02	22.11	20.51	15.49	19.87	38.95	<b>58.54</b>	21.09	38.00	47.66	37.87	30.54
赤 室	15.53	18.72	11.56	18.55	14.20	14.01	16.56	14.59	<b>38.97</b>	28.99	14.03	13.70	25.79	23.42	19.19
改 良 糯	30.11	20.08	21.19	30.20	35.93	32.40	18.85	21.27	25.85	37.73	16.66	28.25	32.49	21.38	26.60
赤 糯	21.10	22.85	15.50	30.56	19.96	16.54	13.02	18.45	<b>38.13</b>	34.52	22.46	23.33	24.67	16.90	22.71
黒 毛	16.00	20.77	11.76	17.43	13.12	13.57	11.99	12.29	44.32	53.18	9.20	49.80	56.09	27.11	25.47
珍 子	32.67	19.70	20.11	27.02	17.53	22.51	12.85	17.18	56.87	67.31	14.22	30.08	50.56	61.66	32.23
十勝黒毛	24.92	28.69	18.40	24.04	19.74	20.09	15.94	18.89	<b>41.39</b>	39.27	14.85	13.69	23.11	20.82	23.13
初 穂	18.51	19.75	16.75	18.18	12.75	11.57	12.41	14.36	<b>34.69</b>	23.69	10.79	29.66	15.64	11.00	17.84
彌吉早生	25.52	27.20	18.04	17.05	21.12	22.29	22.87	21.85	27.90	33.07	14.39	25.07	23.04	11.61	22.22
札幌白毛	17.31	29.29	14.38	17.54	12.24	13.22	11.43	16.73	<b>36.19</b>	28.06	14.90	18.88	26.33	14.35	19.35
黄 穂	14.92	17.31	8.17	11.22	13.79	13.64	14.76	17.79	<b>27.08</b>	21.25	13.32	17.13	20.64	9.63	15.76
鶴 形	27.71	22.29	20.35	22.99	24.03	21.51	18.45	18.23	46.77	46.52	23.14	45.50	<b>57.58</b>	28.97	30.29
及 部	19.34	18.31	13.91	11.89	24.81	13.83	10.90	15.13	23.75	30.29	12.77	17.79	29.55	14.09	18.31
八 太 耶	24.32	19.78	18.55	17.55	16.31	27.43	15.27	13.92	33.52	29.11	18.85	30.14	33.28	22.66	22.91
初 紫	48.81	49.68	41.18	56.11	24.37	42.90	47.55	40.61	58.22	77.74	33.94	77.00	66.43	54.20	51.34
坊 主	19.91	17.74	12.41	19.92	20.31	22.78	16.23	19.25	22.58	<b>39.84</b>	16.11	19.47	31.83	21.56	21.42
静 内	30.32	20.85	14.10	14.32	17.72	24.20	13.73	20.52	32.72	<b>46.92</b>	15.16	30.37	<b>47.96</b>	23.13	25.14
白 坊 主	19.18	18.60	14.76	14.22	34.81	21.25	15.49	13.98	23.52	<b>37.14</b>	12.45	14.22	28.24	15.53	20.24
静岡白早生	48.97	16.77	11.03	35.69	15.30	17.52	16.69	15.90	76.88	61.18	13.60	63.46	86.17	31.95	36.87
井越早生	26.17	20.41	12.55	15.77	18.59	21.26	12.37	17.46	33.83	27.86	17.44	<b>42.19</b>	31.97	10.32	22.01
赤 毛	17.63	21.40	20.43	12.71	15.88	17.77	12.17	18.90	27.45	27.09	14.55	19.82	18.83	12.95	18.40
平 均	24.85	24.61	17.27	22.77	19.80	20.77	16.17	19.78	36.41	39.76	16.66	28.12	34.60	21.47	24.52

第 6 表 最 小 不 稔 率 を 基 準 と せ る 不 稔 率 の 較 差

品 種	最 小 年 の 不 稔 率	大正 12年	同 13年	同 14年	同 15年	昭和 2年	同 3年	同 4年	同 5年	同 6年	同 7年	同 8年	同 9年	同 10年	同 11年	平均
大 黒	20.25	23.02	39.14	8.5	25.79	3.46	2.34	—	4.94	32.32	29.17	.0	9.27	24.29	7.53	17.48
佐々木	13.65	—	10.37	12.67	9.27	7.53	11.11	3.25	6.26	15.40	30.06	2.60	3.80	19.02	0	10.95
白 毛	11.95	1.56	5.24	0.36	3.88	3.65	1.03	0	11.47	7.43	16.65	3.40	7.80	10.66	1.35	5.73
魁	14.46	11.11	6.15	0.80	3.32	4.23	6.33	0	8.12	23.09	23.77	2.37	12.38	10.66	2.27	8.82
仙 北	13.51	13.77	30.59	15.71	10.42	20.28	14.30	0	19.08	21.61	30.92	8.09	11.83	19.65	10.44	17.44
夷	12.82	2.58	11.28	5.95	7.93	4.04	8.10	3.61	5.27	8.92	18.93	2.20	4.85	9.80	0	7.19
香 早 生	12.21	1.45	7.28	0.86	11.32	1.09	3.09	0	3.47	42.50	30.22	3.04	18.02	24.30	5.23	11.68
茶 穂	12.69	8.92	18.23	0	11.05	5.62	4.18	5.05	7.69	15.85	28.99	5.29	1.01	30.30	7.45	11.51
南 部	17.75	15.09	6.44	0	8.16	3.67	4.13	5.51	7.89	16.10	25.30	2.79	8.40	10.33	2.89	8.98
十勝黒粳	15.31	9.30	13.13	0	0.59	1.05	12.06	1.12	6.46	19.50	16.57	0.06	2.83	5.10	1.44	6.86
島 田 糯	12.63	15.20	7.30	0.86	4.70	6.98	8.43	0.64	7.79	15.65	17.79	0.63	9.01	8.14	0	7.93
黒 糯	14.48	11.45	10.62	0	27.54	7.63	6.03	1.01	5.39	24.47	44.06	6.61	23.52	33.18	23.39	17.30
赤 室	11.56	3.97	7.16	0	6.99	2.64	2.45	5.00	3.03	27.41	17.43	2.47	2.14	14.23	11.86	8.21
改 瓦 糯	16.66	13.45	3.42	4.53	13.54	19.27	15.74	2.19	4.61	9.18	21.07	0	11.59	15.83	4.72	10.63
赤 糯	13.02	8.08	9.83	2.47	17.54	6.94	3.52	0	5.43	25.11	21.50	9.44	10.31	11.65	3.88	10.44
黒 毛	9.20	6.80	11.57	2.56	8.23	3.92	4.37	2.79	3.09	35.12	43.98	0	40.60	46.89	17.91	17.53
珍 子	12.58	19.82	6.85	7.26	14.17	4.68	9.66	0	4.33	44.02	54.46	1.37	18.23	37.71	48.81	20.87
十勝黒毛	13.69	11.23	15.00	4.71	10.35	6.05	6.40	2.25	5.20	27.70	25.60	1.16	0	9.42	7.13	10.17
初 穂	10.79	7.72	8.96	5.96	7.38	1.96	0.78	1.62	3.57	23.90	12.90	0	18.87	4.85	0.21	7.59
彌 吉 早 生	11.61	13.91	15.59	6.43	5.44	9.51	10.68	11.26	10.24	16.29	21.46	2.78	13.41	11.43	0	11.42
札 幌 白 毛	11.43	5.88	17.86	2.95	6.11	0.81	1.61	0	5.30	24.76	16.63	3.47	7.45	14.90	2.92	8.51
黄 穂	8.17	6.75	9.14	0	3.05	5.62	5.47	7.59	9.62	18.91	13.08	5.15	8.96	12.47	1.46	8.25
鶴 形	18.23	9.48	4.06	2.12	4.76	5.80	3.28	0.22	0	28.54	28.29	4.91	27.27	39.35	10.74	12.99
及 部	10.90	8.44	7.41	3.01	0.99	13.91	2.93	0	4.23	12.85	19.39	1.87	6.89	18.65	3.19	7.98
八 太 郎	13.92	10.40	4.63	4.63	3.63	2.39	13.51	1.35	0	19.60	15.19	4.63	16.22	19.36	8.24	9.68
初 紫	24.37	24.44	25.30	16.81	31.74	0	18.53	23.18	16.24	33.85	53.37	9.57	52.63	42.06	29.83	29.04
坊 主	12.41	7.50	5.33	0	7.51	7.90	10.37	3.82	6.84	10.17	27.43	3.70	7.06	19.42	9.15	9.71
靜 内	13.73	16.59	7.12	0.37	0.59	3.99	10.47	0	6.79	18.99	33.19	1.44	16.54	34.23	9.40	12.29
白 坊 主	12.45	6.73	6.15	2.31	1.77	22.36	8.80	3.04	1.53	11.07	24.69	0	1.77	15.79	3.08	8.39
靜岡白早生	11.03	37.94	5.74	0	24.66	4.27	6.49	5.66	4.87	65.85	50.15	2.57	57.43	75.15	20.92	27.82
井 越 早 生	10.32	15.85	10.09	2.23	5.45	8.27	10.94	2.05	7.14	23.51	17.54	7.12	31.87	21.65	0	12.59
赤 毛	12.17	5.46	9.23	8.26	0.54	3.71	5.60	0	6.73	15.28	14.12	2.38	7.65	6.66	0.78	6.23

以上第4—6表に示せる成績に由れば、不稔率の大小は年次及び品種により相違を示して居ることが解る。先づ年次と不稔率との關係を見るに、本實驗の全期を通じ最大の不稔率を示した年次は、昭和6年及び昭和7年の2箇年にして之に次ぐものは昭和10年昭和9年である。殊に昭和6—7年の兩年に於ける不稔率は何づれの品種も著しく大なる數字を示して居る。之に反し最小の不稔率を示した年次は昭和4年であつて、昭和8年、大正14年とが順次之に次いで居る。其の他の年次に於ては殆ど大差なく、大體22—23%前後の不稔率である。而して最大及び最小の不稔率を示した兩年次に於ける成績を比較すれば著しき差のあることを見受ける。即ち昭和7年の平均不稔率39.45%に對し昭和4年には16.17%であつて其の差は實に23.28%である。又大なる不稔率を示した昭和6年、7年、9年及び10年の4箇年の平均値と、小なる不稔率を示した昭和4年、8年及び大正14年の3箇年間の平均値を比較すれば、前者は34.65%後者は16.70%となりて、其の差は17.95%を示し、不稔率大なるものは小なるものに比し約2倍だけ多くの不稔粒の出現を見て居る。

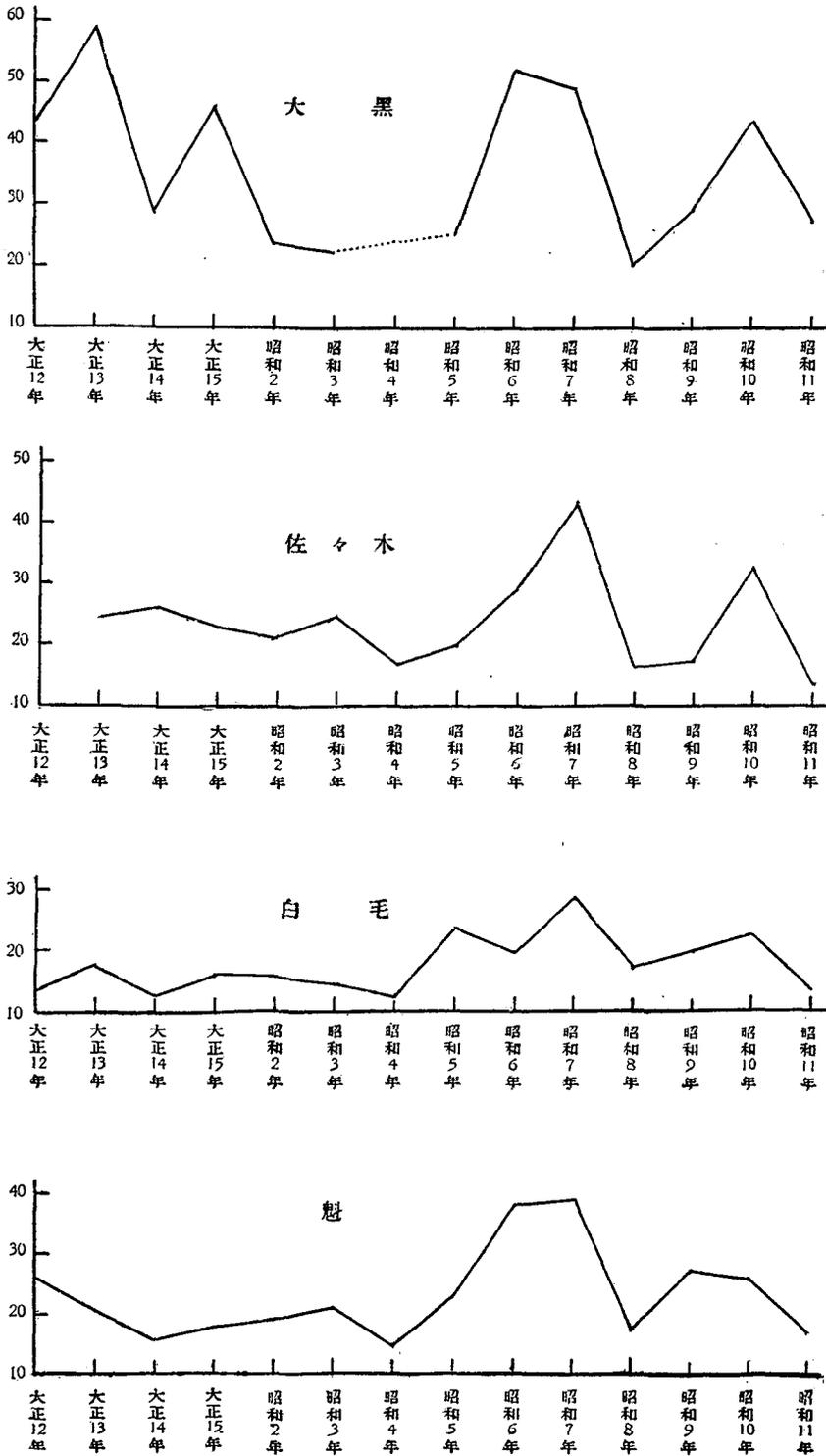
品種と不稔率との關係を見るに、年次により著しき偏差を示す品種と比較的小なる偏差を示す品種とがある。又年次と無關係に常に大小何れかの不稔率を示し、明らかに品種の特性と見做し得るものがある。

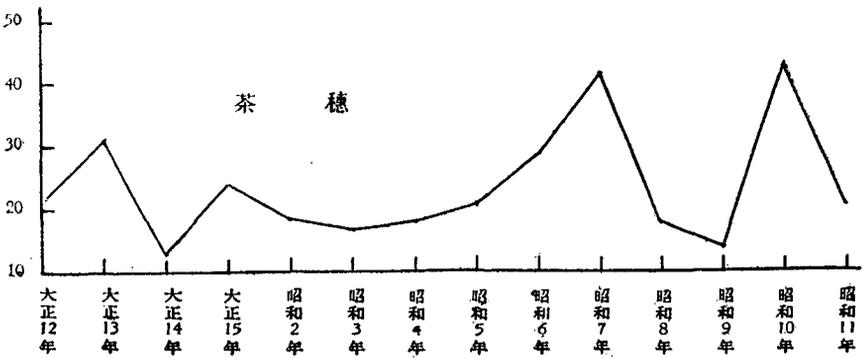
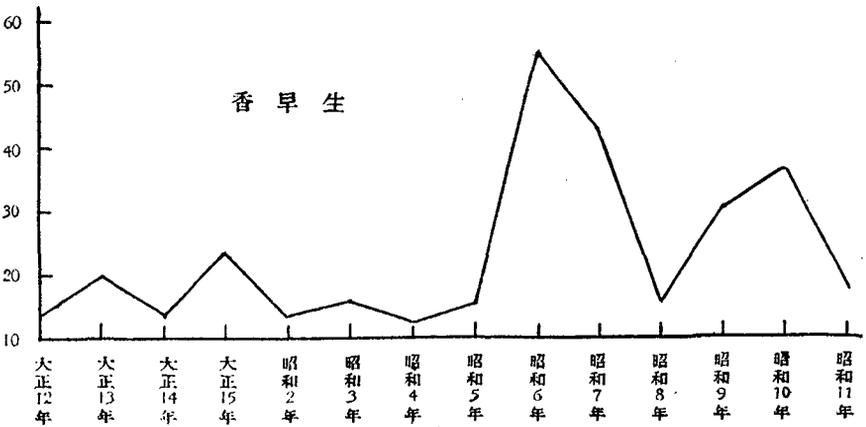
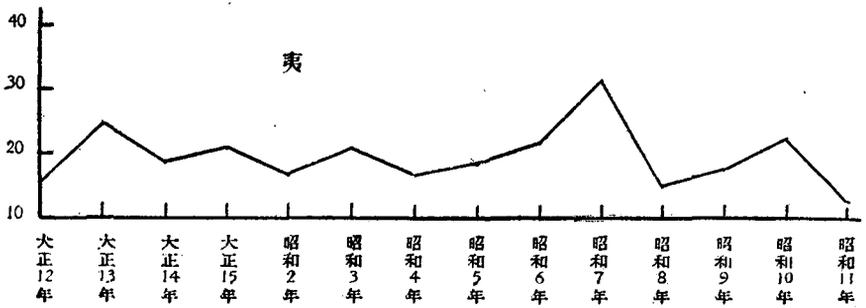
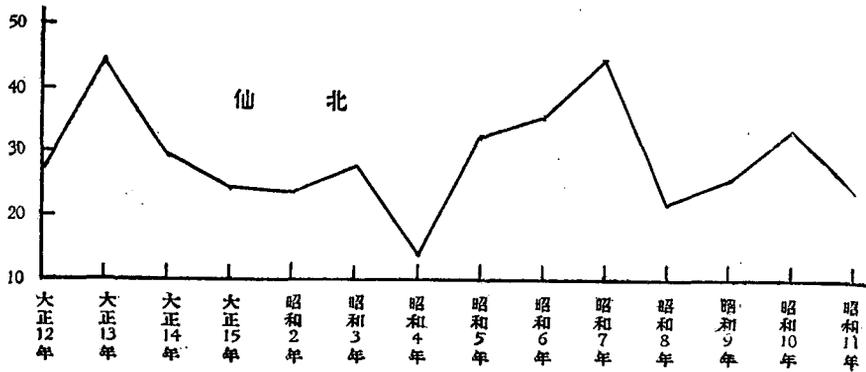
年次による不稔率は何れの品種に於ても多少の變異を示すが、其の變異の顯著なる品種は本實驗の範圍内にては、静岡白早生、珍子、黒毛、黒糯にして、比較的小なる差を示す品種は白毛、赤毛、夷、島田糯等を擧げることが出来る。而して此等の品種の中で最大と最小との成績を示した年次の不稔率の較差を見れば、大なる差を示す品種では静岡白早生の75.15%、珍子54.46%、黒毛46.89%、黒糯44.06%にして、小なる差を示す品種では、赤毛15.28%、白毛16.65%、島田糯17.79%、夷18.93%である。之に由て見るも明かに不稔率は年次により其の大小を示すばかりでなく、不稔性を起すべき環境に對する反應力が品種に由りて異なることを示すものであり、換言すれば水稻品種には不稔性に關し、安定性のものと不安定性のものがあることを言ひ得るであらう。之に關聯して直ちに想像し得ることは、晩熟種に於ては其の年次に於ける氣溫の高低に由り其の不稔率に著しき差異

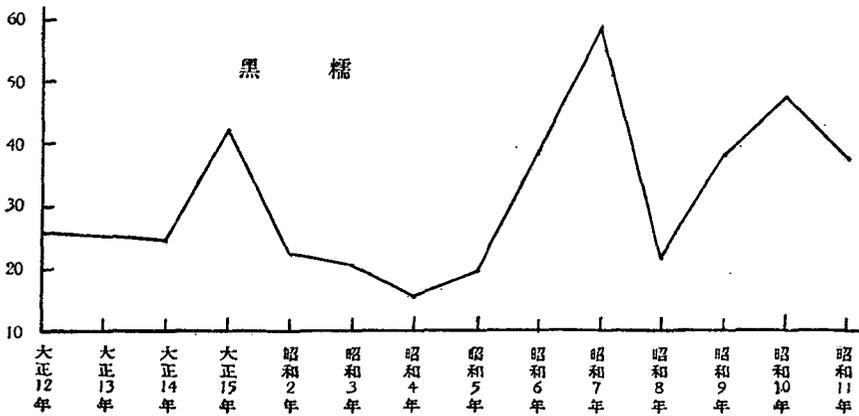
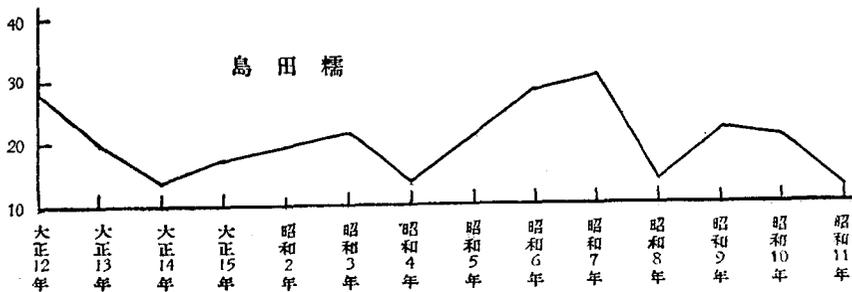
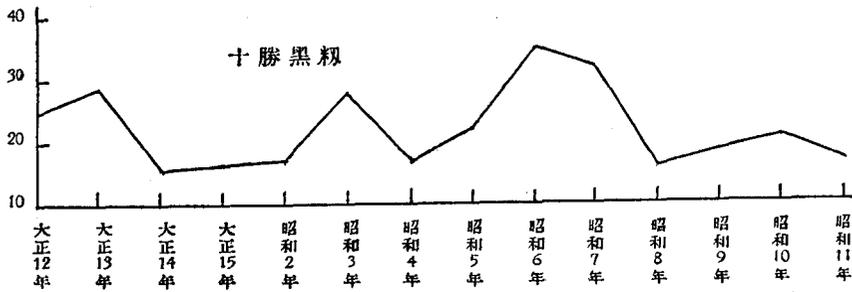
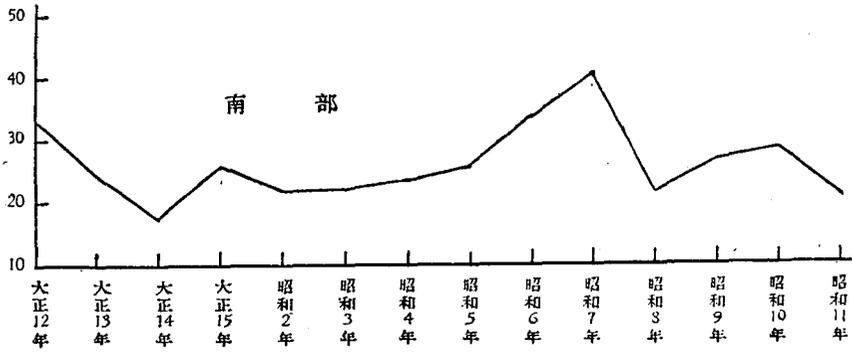
を來すべきことである。前述の静岡白早生の如きは此の部類に入るべきものと見らるるも、他の品種に於ては其の熟期に於て著しき差異なきに拘はず前述の如き區別の存することは、又品種固有の特性に歸するものと言ふことが出来やう。第1圖は以上の關係を見易からしむるため各品種の年次別不稔率を圖形的に示したものであり、第2圖は各品種の平均不稔率を年次別に示し、第3圖は各年次の平均不稔率を品種別に示したものである。

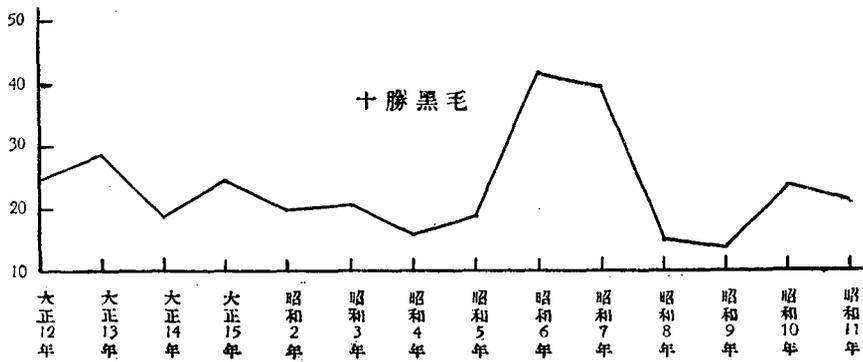
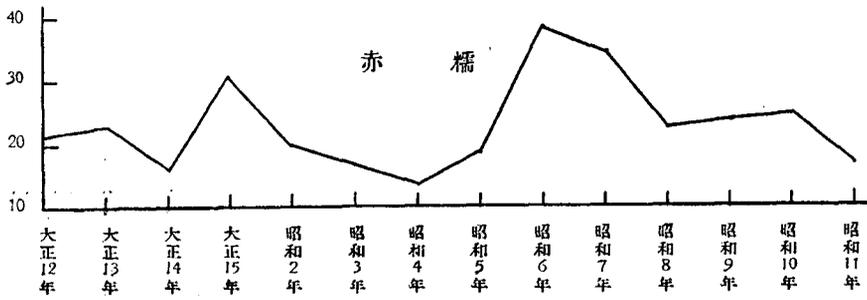
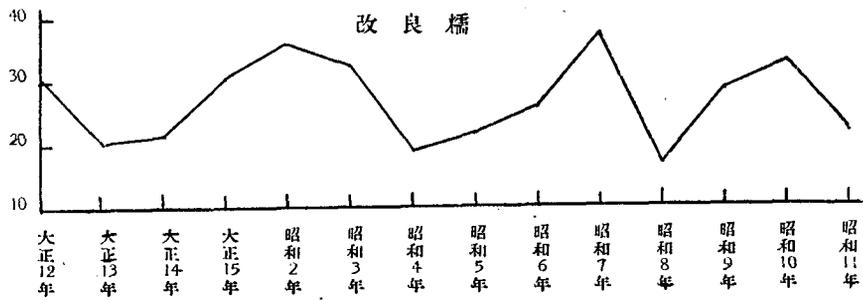
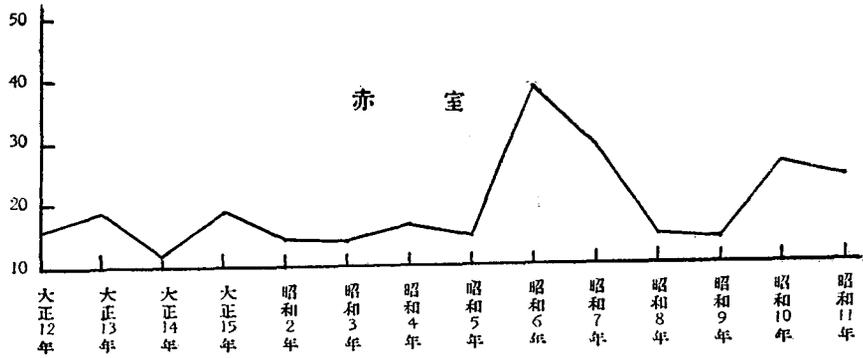
次に不稔率の大小を供試各品種につき檢するに、常に大なる不稔率を示すものは初紫にして、不稔率は平均約48%に達し之に次ぐものは大黒(35%)、仙北(28%)、黒糯(26%)である。而して不稔率の小なる品種は札幌白毛、黄穗、香早生、(平均約15%)、白毛(16%)、赤毛(17%)等が主なるものである。

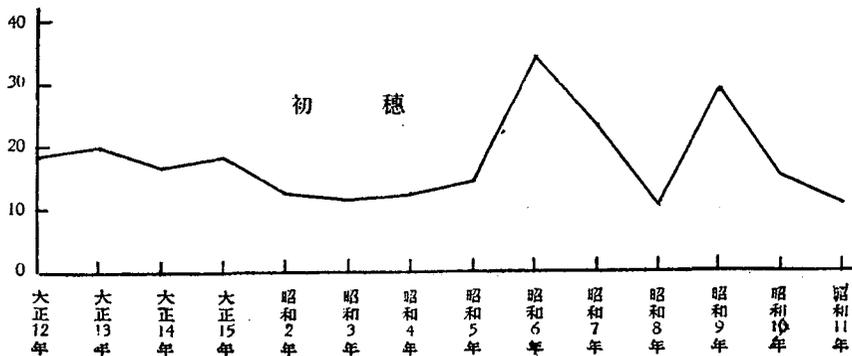
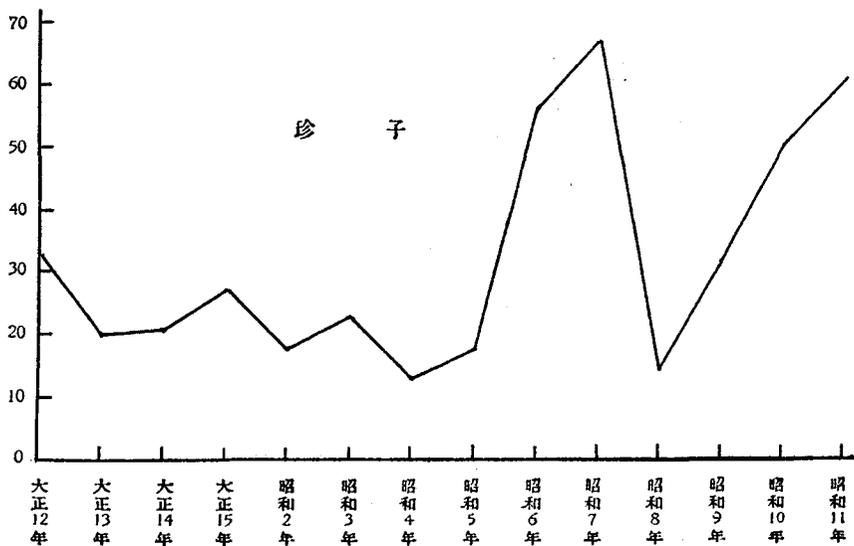
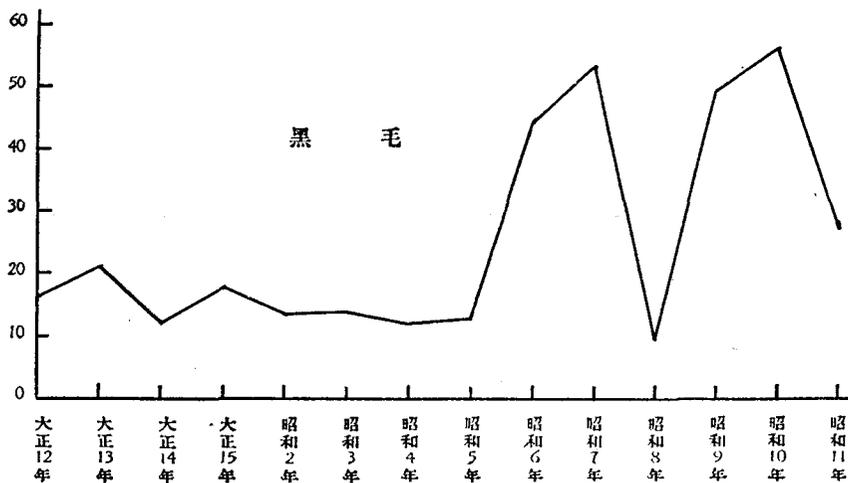
第1圖 各品種の不稔率

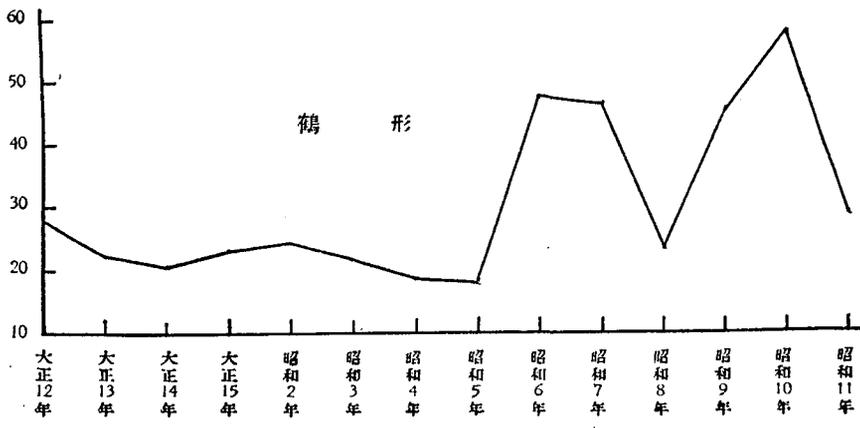
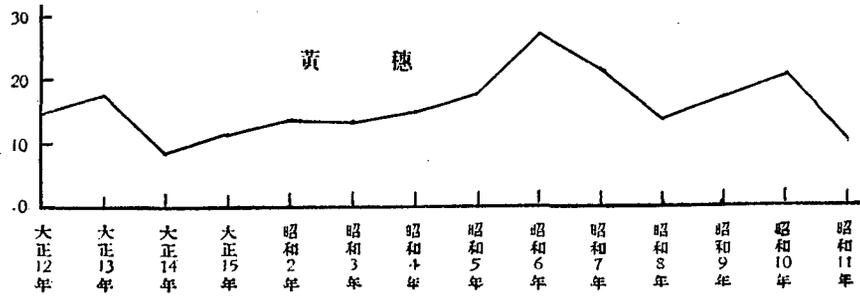
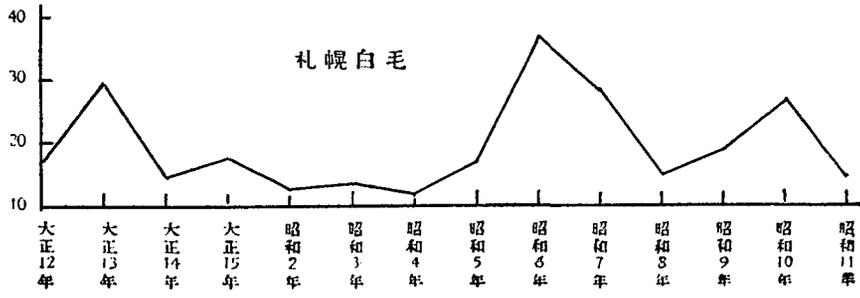
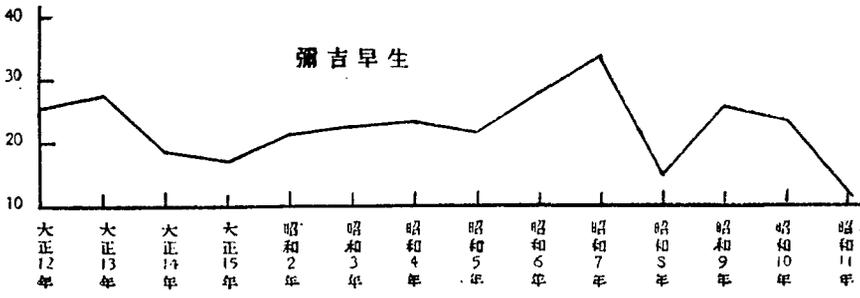


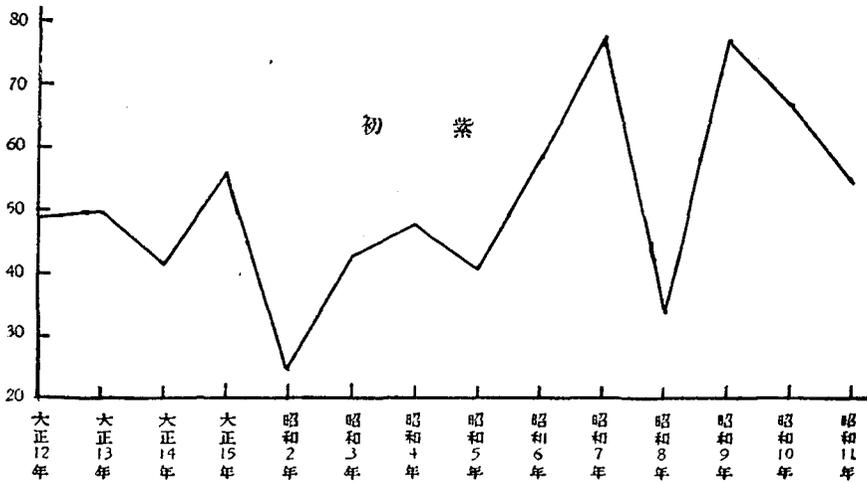
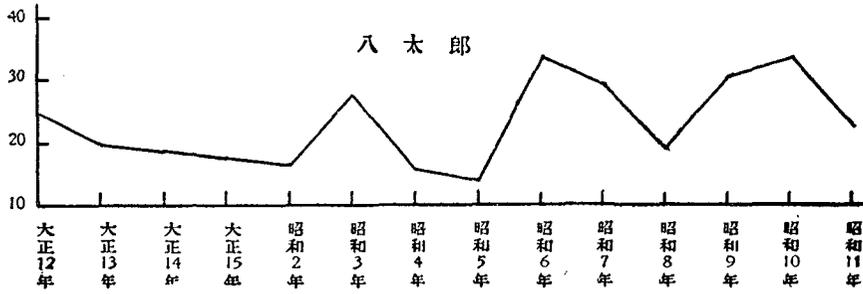
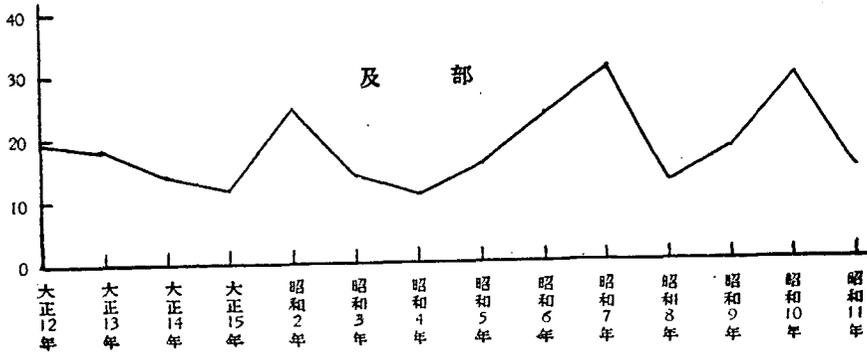


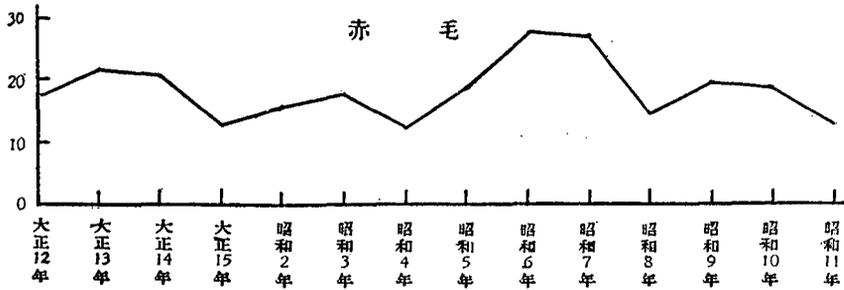
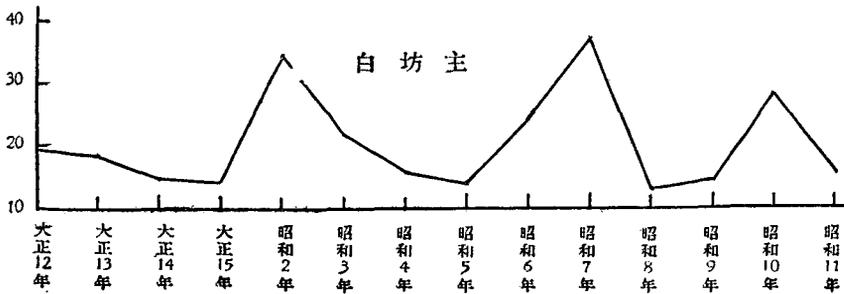
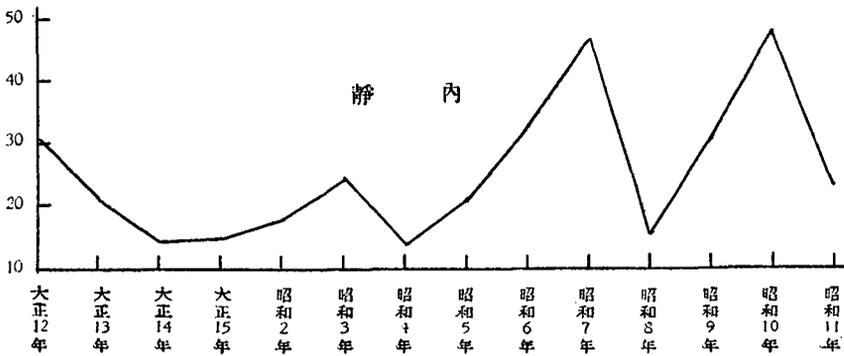
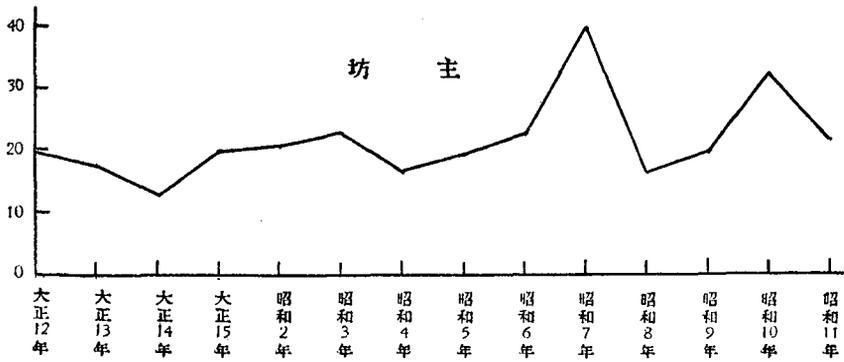


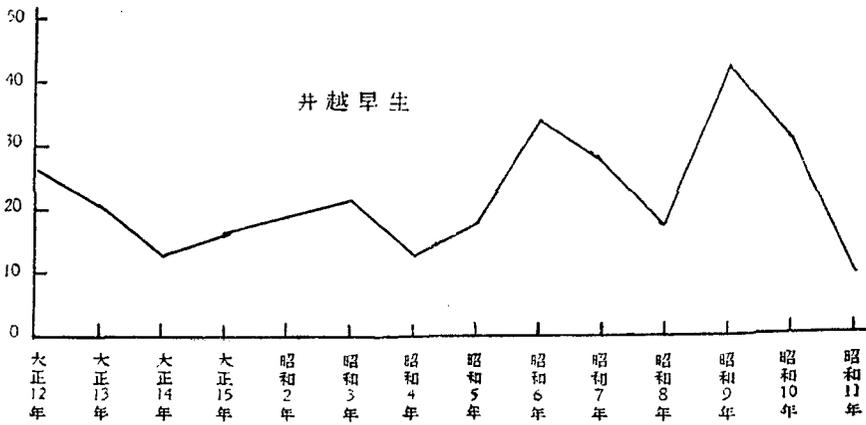
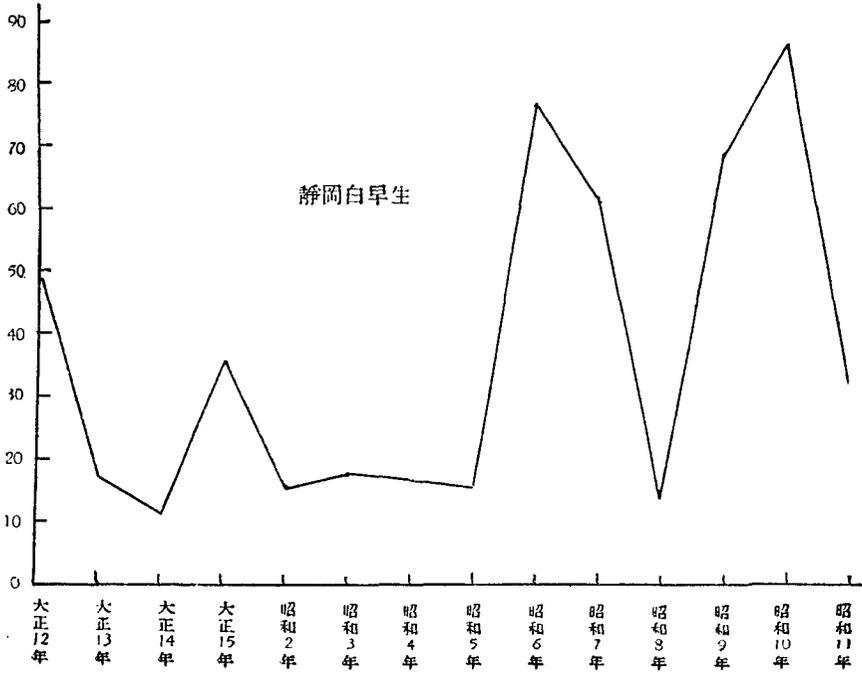








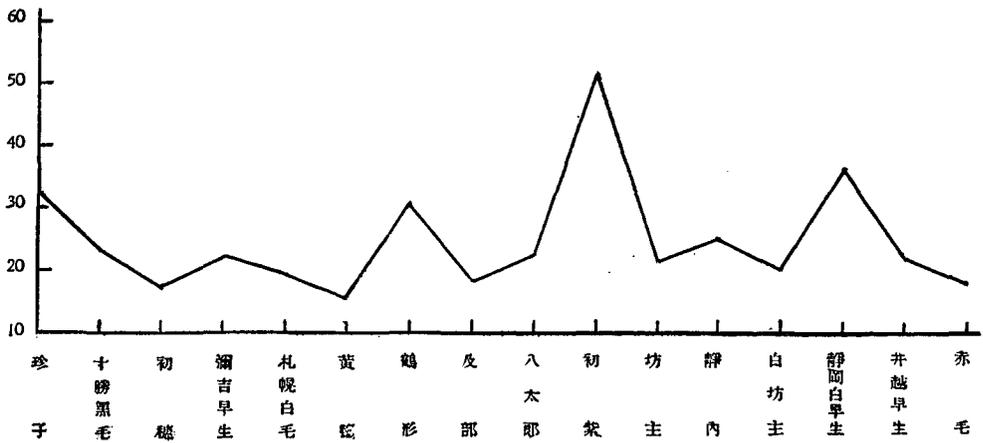
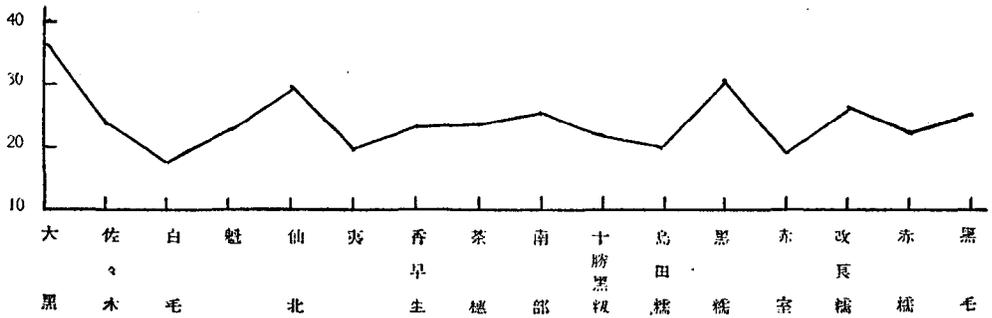




第 2 圖 年 次 別 對 品 種 平 均 不 稔 率



第 3 圖 品 種 別 對 年 次 平 均 不 稔 率





第8表 年次別不稔率の大小に由る品種の分布

不 稔 率	品 種	品 種 數
大 正 12 年		
10 — 15	香早生、黄穗、白毛	3
15 — 20	夷、赤室、黒毛、初穂、札幌白毛、及部、坊主、白坊主、赤毛	9
20 — 25	茶穂、十勝黒椒、赤糯、十勝黒毛、八太郎	5
25 — 30	仙北、島田糯、黒糯、鶴形、井越早生、彌吉早生、魁	7
30 — 35	南部、改良糯、珍子、静内	4
35 — 40	—	—
40 — 45	大黒	1
45 — 50	初紫、静岡白早生	2
大 正 13 年		
15 — 20	{白毛、香早生、島田糯、赤室、珍子、初穂、黄穗、及部、八太郎、坊主、白坊主、静岡白早生	12
20 — 25	佐々木、魁、夷、南部、改良糯、赤糯、黒毛、鶴形、静内、井越早生、赤毛	11
25 — 30	十勝黒椒、黒糯、十勝黒毛、彌吉早生、札幌白毛	5
30 — 35	茶穂	1
35 — 40	—	—
40 — 45	仙北	1
45 — 50	初紫	1
50 — 55	—	—
55 — 60	大黒	1
大 正 14 年		
5 — 10	黄穗	1
10 — 15	{白毛、香早生、茶穂、島田糯、黒糯、赤室、黒毛、札幌白毛、及部、坊主、静内、白坊主、静岡白早生、井越早生	14
15 — 20	魁、夷、南部、十勝黒毛、初穂、彌吉早生、八太郎、十勝黒椒、赤糯	9
20 — 25	改良糯、珍子、鶴形、赤毛	4
25 — 30	大黒、佐々木、仙北	3
30 — 35	—	—
35 — 40	—	—
40 — 45	初紫	1
大 正 15 年		
10 — 15	黄穗、及部、静内、白坊主、赤毛	5
15 — 20	{白毛、魁、十勝黒椒、島田糯、赤室、黒毛、初穂、彌吉早生、札幌白毛、八太郎、坊主、井越早生	12
20 — 25	佐々木、仙北、夷、香早生、茶穂、十勝黒毛、鶴形	7
25 — 30	南部、珍子	2
30 — 35	改良糯、赤糯	2
35 — 40	静岡白早生	1

不稔率	品 種	品 種 數
40 — 45	黒糯	1
45 — 50	大黒	1
50 — 55	—	—
55 — 60	初紫	1

昭 和 2 年

10 — 15	香早生、赤室、黒毛、初穂、札幌白毛、黄穂	6
15 — 20	{白毛、魁、夷、茶穂、十勝黒粳、島田糯、赤糯、珍子、十勝黒毛、八太郎、静岡白早生、井越早生、赤毛	14
20 — 25	大黒、佐々木、南部、黒糯、彌吉早生、鶴形、及部、初紫、坊主	9
25 — 30	—	—
30 — 35	仙北、白坊主	2
35 — 40	改良糯	1

昭 和 3 年

10 — 15	白毛、赤室、黒毛、初穂、札幌白毛、黄穂、及部	7
15 — 20	香早生、茶穂、赤糯、静岡白早生、赤毛	5
20 — 25	{大黒、佐々木、魁、夷、南部、島田糯、黒糯、珍子、十勝黒毛、彌吉早生、鶴形坊主、静岡、白坊主、井越早生	15
25 — 30	仙北、十勝黒粳、八太郎	3
30 — 35	改良糯	1
35 — 40	—	—
40 — 45	初紫	1

昭 和 4 年

10 — 15	{白毛、魁、仙北、香早生、島田糯、赤糯、黒毛、珍子、初穂、札幌白毛、黄穂、及部、静岡、井越早生、赤毛	15
15 — 20	{佐々木、夷、茶穂、十勝黒粳、黒糯、赤室、改良糯、十勝黒毛、鶴形、八太郎、坊主、白坊主、静岡白早生	13
20 — 25	南部、彌吉早生	2
25 — 30	—	—
30 — 35	—	—
35 — 40	—	—
40 — 45	—	—
45 — 50	初紫	1

昭 和 5 年

10 — 15	赤室、黒毛、初穂、八太郎、白坊主	5
15 — 20	{佐々木、夷、香早生、黒糯、赤糯、珍子、十勝黒毛、札幌白毛、黄穂、鶴形、及部、坊主、静岡白早生、赤毛、井越早生	15
20 — 25	白毛、魁、茶穂、十勝黒粳、島田糯、改良糯、彌吉早生、静岡	8
25 — 30	大黒、南部	2
30 — 35	仙北	1
35 — 40	—	—
40 — 45	初紫	1

不稔率	品 種	品 種 數
昭 和 6 年		
15 — 20	白毛	1
20 — 25	夷、及部、坊主、白坊主	4
25 — 30	佐々木、茶穗、島田糯、改良糯、彌吉早生、黄穗、赤毛	7
30 — 35	南部、十勝黑粳、初穗、八太郎、靜内、井越早生	6
35 — 40	魁、仙北、黑糯、赤室、赤糯、札幌白毛	6
40 — 45	黑毛、十勝黑毛	2
45 — 50	鶴形	1
50 — 55	大黒、香早生	2
55 — 60	珍子、初紫	2
60 — 65	—	—
65 — 70	—	—
70 — 75	—	—
75 — 80	静岡白早生	1
昭 和 7 年		
20 — 25	初穗、黄穗	2
25 — 30	白毛、赤室、札幌白毛、八太郎、井越早生、赤毛	6
30 — 35	夷、十勝黑粳、島田糯、赤糯、彌吉早生、及部	6
35 — 40	魁、改良糯、十勝黑毛、坊主、白坊主	5
40 — 45	佐々木、仙北、香早生、茶穗、南部	5
45 — 50	大黒、鶴形、靜内	3
50 — 55	黑毛	1
55 — 60	黑糯	1
60 — 65	静岡白早生	1
65 — 70	珍子	1
70 — 75	—	—
75 — 80	初紫	1
昭 和 8 年		
5 — 10	黑毛	1
10 — 15	{ 島田糯、赤室、珍子、十勝黑毛、初穗、彌吉早生、札幌白毛、黄穗、及部、白坊主、静岡白早生、赤毛	12
15 — 20	{ 佐々木、白毛、魁、夷、香早生、茶穗、十勝黑粳、改良糯、八太郎、坊主、靜内、井越早生	12
20 — 25	大黒、仙北、南部、黑糯、赤糯、鶴形	6
25 — 30	—	—
30 — 35	初紫	1
昭 和 9 年		
10 — 15	茶穗、赤室、十勝黑毛、白坊主	4
15 — 20	佐々木、白毛、夷、十勝黑粳、札幌白毛、黄穗、及部、坊主、赤毛	9
20 — 25	島田糯、赤糯	2

不稔率	品 種	品 種 數
25 — 30	大黒、魁、仙北、南部、改良糯、初穂、彌吉早生	7
30 — 35	香早生、珍子、八太郎、靜内	4
35 — 40	黒糯	1
40 — 45	井越早生	1
45 — 50	黒毛、鶴形	2
50 — 55	—	—
55 — 60	—	—
60 — 65	—	—
65 — 70	静岡白早生	1
70 — 75	—	—
75 — 80	初紫	1

昭 和 10 年

15 — 20	初穂、赤毛	2
20 — 25	白毛、夷、十勝黒秬、島田糯、赤糯、十勝黒毛、彌吉早生、黄穂	8
25 — 30	魁、南部、赤室、札幌白毛、及部、白坊主	6
30 — 35	佐々木、仙北、改良糯、八太郎、坊主、井越早生	6
35 — 40	香早生	1
40 — 45	大黒、茶穂	2
45 — 50	黒糯、靜内	2
50 — 55	珍子	1
55 — 60	黒毛、鶴形	2
60 — 65	—	—
65 — 70	初紫	1
70 — 75	—	—
75 — 80	—	—
80 — 85	—	—
85 — 90	静岡白早生	1

昭 和 11 年

5 — 10	黄穂	1
10 — 15	佐々木、白毛、夷、島田糯、初穂、彌吉早生、札幌白毛、及部、井越早生、赤毛	10
15 — 20	魁、香早生、十勝黒秬、赤糯、白坊主	5
20 — 25	仙北、茶穂、南部、赤室、改良糯、十勝黒毛、八太郎、坊主、靜内	9
25 — 30	大黒、黒毛、鶴形	3
30 — 35	静岡白早生	1
35 — 40	黒糯	1
40 — 45	—	—
45 — 50	—	—
50 — 55	初紫	1
55 — 60	—	—
60 — 65	珍子	1

不稔率の大小と品種との關係を第7表及び第8表に就て見れば、15—20%の階級に屬する品種が最も多數で、20—25%、10—15%の階級のものが之に次ぎ、25—30%に於ては其の數は著しく減少を示し、更に不稔率が此等の4階級より増減するに従ひ所屬品種數は順次減少し、50%以上及び10%以下の品種は極めて少數に止まるが、年次によつて兩者共幾分其の品種數の増減を示して居る。即ち昭和6年及び昭和7年に於ける成績を見るに、不稔率50%以上に達した品種の數は他の年次に於けるよりも遙かに多く、10%以下のものは全く無く、一方大正14、昭和8年及び11年に於ては50%以上のものは全然無く、10%以下のものに於ては各1品種を見ることが出来る。又高度の不稔率を示す品種の多い年次には、品種固有の性質に従ひ全體的に不稔率が大になる傾向を示すけれども、低度の不稔率を示した年次に於ては、之に反して全體的に不稔率が小となる傾向を認める。従つて不稔率の大小と品種の多少との關係に於ても、年次により幾分其の全體的數値の移動を見るものである。一般に大なる不稔率を示す年次に於ては25—30%の不稔率を中心として品種の移動を見、之に反して小なる不稔率を示す年次に於ては10—15%を中心として移動し、普通の場合には此等兩者の中間15—20%を中心として移動するものと見て良い。

### 3 正常觀測値に由る不稔率と品種との關係

不稔率は品種の異なるによつて相違を示すことは既に述べた通りであるが、又同一品種に於ても年次によつて著大の差を示すことあるは又前表示す所の成績にて明に認められるところである。此の年次に由る顯著なる差異は環境の影響に歸すべきは明であつて、殊に氣温は最も大なる役割を演ずるものである。前各節に於ては此の點を考慮せず全體の觀測値を基礎として計算せる不稔率に就いて考察したものであるが、然し各品種の不稔率に就き一層妥當なる判斷を下さんとするには、全體より見て著しく偏倚せる觀測値は之を棄却して、残れる正常なる觀測値につき不稔率を求め之を比較するのが良い譯である。由つて本節に於ては各品種毎に各年次の不稔率を檢査し不正常なる不稔率に相當する觀測値は之を棄却し、残れる觀測値より得たる不稔率につき考察することとした。而して如何なる觀測値を

棄却すべきかにつきては、統計學上用ゐらるる種々の標準があるが Chauvenet's Criterion に由ることとした。即ち此の標準に由り各年の觀測値中の信頼度少なきものを棄却し(第5表に於て太字にて示せるもの)、此くして残れるものにつき百分率を計算することとした。其の計算の結果は第9表の如くである。

第9表 正常觀測値に由る不稔率

品 種	年次數	百 分 率		不稔率 順 位	品 種	年次數	百 分 率		不稔率 順 位
		稔 粒	不 稔 粒				稔 粒	不 稔 粒	
大 黑	13	63.61	36.39	3	珍 子	14	67.77	32.23	4
佐々木	13	76.25	23.75	11	十勝黒毛	13	78.27	21.73	15
白 毛	13	83.36	16.64	30	初 穂	13	83.46	16.54	31
魁	13	78.55	21.45	18	彌吉早生	14	77.78	22.22	13
仙 北	14	70.30	29.70	5	札幌白毛	13	81.95	18.05	28
夷	13	81.45	18.55	25	黄 穂	13	85.11	14.89	32
香 早 生	13	79.38	20.62	20	鶴 形	13	71.81	28.19	7
茶 穂	13	78.13	21.87	14	及 部	14	81.69	18.31	27
南 部	13	75.22	24.78	10	八 太 郎	14	77.09	22.91	12
十勝黒初	14	78.32	21.68	16	初 紫	14	48.66	51.34	1
島 田 糯	14	80.00	20.00	23	坊 主	13	79.99	20.01	22
黒 糯	13	71.61	28.39	6	靜 内	12	78.57	21.43	19
赤 室	13	82.33	17.67	29	白 坊 主	13	81.06	18.94	24
改 良 糯	14	73.40	26.60	8	静岡白早生	14	63.13	36.87	2
赤 糯	13	78.47	21.53	17	井越早生	13	79.54	20.46	21
黒 毛	14	74.53	25.47	9	赤 毛	14	81.60	18.40	26

第9表の成績に由れば不稔率の最大を示すものは、初紫(51.34%)であつて、静岡白早生(36.87%)、大黒(36.39%)、珍子(32.23%)、仙北(29.70%)、黒糯(28.39%)、鶴形(28.19%)、改良糯(26.60%)、黒毛(25.47%)、南部(24.78%)、佐々木(23.75%)、八太郎(22.91%)順次之に次ぎ最小のものは、黄穂(14.89%)であつて初穂(16.54%)、白毛(16.64%)、赤室(17.67%)、札幌白毛、及部、赤毛(各々約18%)、夷、白坊主(約19%)之に次いで居る。其の他は大體20%内外の不稔粒を生じて居る。而して最大の不稔率を示す初紫と最小の不稔率を示す黄穂、初穂、白毛等を比較すれば約35%の差にして著しき懸隔がある。又初紫と静岡白早生及び大黒との差は約15%で静岡白早生及び大黒と珍子との較差及び仙北、黒糯、鶴形等の差を見れば、前者に於ける其の差は約4%、後者に於ては約9%である。前者は初紫と静岡白早生及び大黒との間に見られる差の約1/4、後

者は $\frac{2}{3}$ を示して居る。其の他改良糯、黒毛、南部、佐々木、八太郎等の間には大體1—2%の差を示すに過ぎない。更に最小の不稔粒を生ずる品種間に於ては不稔率の差は甚だ微々たるものである。之に由つて見れば不稔率の大なる品種より小なる不稔率を示す品種に及ぶに従ひ、品種間に於ける不稔率の較差も小となる傾向を示して居ることが解る。尙ほ不稔率の大小に由る品種の順位は第9表に示す如くである。

今第9表に示せる不稔率の大小に由り供試品種を分類すれば、第10表に示せるが如く之を6階級に區分することが出来る。之に由るに不稔率の小なるもの即ち15—20%及び20—25%の階級に屬する品種が大多數を占め、之より不稔率が増すに従つて夫々の階級に屬する品種數が漸減することを示して居る。

第10表 正常觀測値に由る不稔率を基準とせる品種の分布

不 稔 率	品 種	品 種 數
15 — 20	黄穗、初穗、白毛、赤室、札幌白毛、及部、赤毛、夷、白坊主、島田糯	10
20 — 25	{坊主、井越早生、香早生、靜内、魁、赤糯、十勝黒粳、十勝黒毛、茶穗、彌吉早生、八太郎、佐々木、南部	13
25 — 30	黒毛、改良糯、鶴形、黒糯、仙北	5
30 — 35	珍子	1
35 — 40	大黒、靜岡白早生	2
45 — 55	初紫	1

#### 4 品種の特性と不稔率との關係

以上に於て水稻の品種と不稔性との關係につき述べたのであるが、茲に考ふべきことは若し水稻品種間に不稔性に關し固有の差異ありとすれば、此等の品種を區別すべき或る特性と不稔性との間に何等かの相關あるに非ずやとの問題である。之につきては將來に於て種々の微細なる特性との關係につき研究を進める價值が充分にあると信するのであるが、今は唯供試品種間の顯著なる數種の特性即ち粳糯の別、芒の有無、抽穗期の早晚、花青素の有無と不稔性との關係につき言及するに止めたい。尤も供試品種中初紫は著者の一人明峰が紫稻と八太郎との交雜に由りて得たる半不稔稻であり、又大黒は顯著な一矮性稻であつて矮性に伴ふ高度の不稔性を伴つて

居るものであつて、共に特殊の品種であるから之は除外することとし、残りの三十品種につき考察することとした。

先づ上記4特性に對する品種の區別を示せば第11表の如くである。

第11表 品 種 特 性 表

品 種	不稔率	穎糯	芒	抽穗期	花青素	品 種	不稔率	穎糯	芒	抽穗期	花青素
佐々木	20—25	穎	短	中	無	珍子	20—25	穎	短	中	無
白毛魁	15—20	穎	長	中	無	十勝黒毛	20—25	穎	長	中	有
仙北夷	20—25	穎	長	中	無	初穂	15—20	穎	長	早	無
香早生	25—30	穎	無	早	無	彌吉早生	20—25	穎	長	晚	無
茶穂	15—20	穎	長	中	無	札幌白毛	15—20	穎	長	中	無
南部	15—20	穎	長	中	無	黄穂	15—20	穎	長	中	無
十勝黒粳	20—25	穎	長	早	無	鶴形	15—20	穎	短	晚	無
島田糯	25—30	糯	長	中	有	及部	15—20	穎	無	中	無
黒糯	20—25	糯	無	中	有	八太郎	20—25	糯	無	中	無
赤室	15—20	穎	短	中	有	坊主	15—20	穎	無	中	無
改良糯	25—30	糯	短	中	無	静内	15—20	穎	短	晚	無
赤糯	15—20	穎	短	中	無	白坊主	15—20	穎	短	中	無
黒毛	20—25	糯	短	中	無	静岡白早生	15—20	穎	短	晚	無
	15—20	穎	長	中	有	井越早生	15—20	穎	長	晚	無
						赤毛	15—20	穎	長	中	無

- 備考 1. 不稔率は第10表に掲げたる値を用ゐた。  
 2. 芒は有るも著しく短きものは無芒と見做した。  
 3. 抽穗期は第2表に示せる生育日数により早、中、晩に區別した。  
 4. 花青素の有無は稈、葉、芒、穎、護穎の何れかに紫色又は紫紅色を呈するものを有とした。

第11表に由り不稔率と他の性質間の相關を一目瞭然たらしむるため各性質毎に Contingency table を作製した。即ち第12表に示す如くである。此の表を一瞥すれば相關の有無は略ぼ判断することが出来るのであるが、尙ほ之を數字的に示すために Contingency coefficient を計算した。其の計算には便宜上 Yule の方法を用ゐた。

第12表 不稔率と他の特性間に於ける相關

胚乳の性質	不 稔 率			合 計
	15—20	20—25	25—30	
粳	16	7	2	25
糯	2	2	1	5
合 計	18	9	3	30
S = 31.200      C <sub>1</sub> = 0.038				

抽 穂 期	不 稔 率			合 計
	15—20	20—25	25—30	
早	1	1	2	4
中	13	7	1	21
晚	4	1	0	5
合 計	18	9	3	30
S = 34.816      C <sub>1</sub> = 0.138				

芒の性質	不 稔 率			合 計
	15—20	20—25	25—30	
長	10	5	1	16
短	6	3	0	9
無	2	1	2	5
合 計	18	9	3	30
S = 36.250      C <sub>1</sub> = 0.172				

花 青 素 の 有 無	不 稔 率			合 計
	15—20	20—25	25—30	
有	3	2	1	6
無	14	7	3	24
合 計	17	9	4	30
S = 30.150      C <sub>1</sub> = 0.071				

以上の結果によつて見るに粳糯の別及び花青素の有無は不稔率とは全然關係がないことが明であり、又芒の性質及び抽穂期も殆んど相關がないと云つて良い。尤も本實驗に供した品種数は少なく又前表に見る所の Cell の數も少ないのであるから、此の係數の信用度には多少の疑問はあるのであるが、前表に現はれたる一般の傾向より見るも、供試品種の範圍内に於ては不稔率と此等性質との間には全然又は殆んど相關がないと言ふことが出来る。然し少なくとも抽穂期に関しては此の結果が一般に適用すべからざることは勿論である。

## 第 2 粒着數に関する實驗成績

前節に於て不稔率の大小は品種及び年次に由り異なることを述べたが、粒着數の多少も又之と類似の傾向を示すものであるや否を確めるため、前節掲ぐる所に由り品種毎に又年次別に夫々比較検討を試みた。以下此等に就て述ぶることとする。

### 1 年次別による粒着數の多少と品種との關係

茲に云ふ粒着數とは稔粒と不稔粒の兩者を包含したる總數である。而して之を比較するには全粒數を以てせずして觀察粒の總數を全穗數で除して

得たる一穗の平均粒着數を以てした。其の計算の結果は第13表の如くである。

第13表 年次別に由る1穗の平均粒着數

品 種	大正 12年	同 13年	同 14年	同 15年	昭和 2年	同 3年	同 4年	同 5年	同 6年	同 7年	同 8年	同 9年	同 10年	同 11年	平均
大 黒	93.71	63.95	78.03	102.49	91.61	95.82	—	101.58	100.79	100.92	109.80	89.10	105.79	111.05	95.74
佐々木	—	87.71	93.18	104.00	104.39	118.15	114.30	96.11	120.89	83.42	110.76	97.61	117.52	115.17	104.86
白 毛	94.16	88.22	85.45	90.01	96.00	110.95	95.95	98.21	112.12	109.09	97.69	96.75	103.20	108.80	99.04
魁	87.41	76.35	93.69	94.67	88.38	106.29	98.59	99.59	117.30	109.68	96.95	112.43	103.95	121.37	100.48
仙 北	99.39	48.27	95.43	104.24	75.51	86.06	88.46	93.00	115.48	105.73	104.55	103.16	112.86	119.10	96.52
夷	75.99	71.83	84.23	86.61	87.52	91.30	81.88	92.67	103.91	86.42	89.40	82.72	88.37	99.77	87.33
香 早 生	118.38	84.10	102.29	103.93	116.50	112.37	111.76	120.02	134.85	121.91	120.36	127.00	126.00	125.95	116.10
茶 穂	115.48	95.89	109.70	105.77	116.99	121.76	118.07	105.74	133.06	107.27	107.32	84.52	126.71	125.23	112.39
南 部	99.94	80.54	97.70	105.95	96.23	98.11	106.59	99.31	108.96	103.66	108.44	89.60	115.84	103.20	101.01
十勝黒	96.12	90.95	98.40	101.94	97.77	111.12	109.47	92.29	129.66	119.85	96.66	88.55	104.32	107.36	103.18
島 田 糯	106.67	66.26	95.85	95.16	90.61	102.69	99.96	107.46	116.48	107.54	108.43	106.71	106.90	107.46	101.30
黒 糯	112.19	108.04	107.13	100.87	119.19	132.93	120.91	111.20	125.08	112.32	131.61	104.89	119.04	120.76	116.15
赤 室	42.38	78.11	76.77	81.83	86.86	101.54	97.69	93.50	103.84	85.35	94.31	83.26	98.62	102.98	87.65
改 眞 糯	86.49	69.68	73.07	91.97	76.64	83.22	93.11	85.25	100.67	86.13	95.06	94.78	95.27	96.54	87.71
赤 糯	91.94	70.80	81.79	91.93	89.16	93.25	91.08	85.59	92.82	92.96	76.72	89.44	96.95	91.56	88.64
黒 毛	107.24	77.75	83.95	83.86	89.32	97.39	94.64	93.69	105.55	91.98	98.11	88.15	93.09	101.72	93.32
珍 子	78.88	72.47	76.86	75.93	73.41	94.86	81.06	80.19	100.06	89.42	77.97	95.01	89.26	91.57	84.07
十勝黒	98.10	92.32	109.01	107.09	109.28	106.26	110.02	93.50	123.52	106.99	95.86	84.39	107.56	107.66	103.68
初 穂	85.35	59.35	66.87	72.53	69.43	78.64	77.93	92.75	110.26	94.33	90.30	93.33	93.49	106.49	85.08
彌 吉 早 生	109.72	107.70	114.67	105.31	111.23	122.57	120.92	105.37	128.86	109.05	112.06	113.85	100.27	121.78	113.24
札幌白	115.62	76.37	93.20	92.69	92.65	110.40	96.85	93.10	117.78	93.90	103.99	100.61	108.94	114.18	100.73
黄 穂	80.33	75.67	77.33	73.89	80.86	81.07	89.86	86.63	89.93	94.79	106.72	72.16	86.42	106.07	85.84
鶴 形	107.05	86.33	92.55	93.67	88.95	103.14	119.39	95.90	121.53	97.15	110.24	103.48	115.56	120.81	104.34
及 部	115.77	69.23	109.77	110.77	101.92	116.12	123.63	103.74	116.27	107.27	108.66	101.16	117.12	118.27	108.55
八 太 郎	80.53	67.71	74.13	76.65	66.69	80.85	72.69	79.94	97.86	85.81	77.30	98.15	96.39	88.81	81.75
初 紫	90.38	54.08	67.97	77.08	45.78	51.61	50.58	62.74	66.57	68.42	56.15	64.03	81.08	80.78	65.52
坊 主	104.79	75.45	108.84	110.56	105.19	112.21	79.66	108.70	112.95	114.61	100.50	96.96	110.56	114.00	106.79
静 内	128.57	97.78	100.08	108.31	115.36	145.65	141.23	120.10	134.42	112.52	125.23	115.24	124.05	118.55	120.51
白 坊 主	115.51	66.39	104.05	102.47	95.99	102.82	115.14	105.40	104.03	109.72	108.20	97.89	118.50	120.06	104.73
静岡白	90.43	67.87	85.15	104.78	105.54	125.21	94.06	120.34	135.70	102.18	117.69	116.94	123.68	109.57	107.08
井 越 早 生	120.69	110.78	112.54	120.43	105.43	138.17	128.72	120.70	139.24	108.95	127.72	120.01	114.71	111.37	119.96
赤 毛	84.53	64.13	89.10	80.13	86.60	94.29	91.54	96.96	97.37	111.87	85.28	98.17	96.33	109.51	91.84
平 均	97.86	78.25	91.84	95.70	93.03	104.12	101.80	98.16	113.06	101.01	101.56	97.19	106.23	109.30	99.22

第13表の成績によれば、粒着數の多少は年次及び品種に由り多少の相違を示すものであるが、大部分の品種に於て大なる粒着數を示した年次は昭

和6年にて全品種の平均1穂の粒着数は113.06粒にして、昭和11年の109.30粒、昭和10年の106.23粒、昭和4年の101.80粒が順次之に次いで居る。之に反して最小の粒着数を示した年次は大正13年であつて、僅かに78.25粒を着生したに過ぎない。其の他の年次に於ては約90—100粒内外の粒着数を示して居る。此の結果より見て昭和6年及び大正13年の成績は全く例外と見做し、本実験に供用した全品種の平均1穂の粒着数は大體90—100粒が標準數である。而して全品種に對する平均粒着数は99.22粒である。

更に個々の品種に就き年次別の成績を見れば、大正13年を除く實驗全期を通じて100粒以上の粒着を示す品種は、香早生、黒糯、彌吉早生、及部、靜内、井越早生の6品種である。此の外茶穂及び坊主は昭和9年に於て又白坊主は昭和2年及び昭和9年に於て稍々粒着數の低下を見て居るが、何れも著しく前記6品種に接近して居る。以上の内殊に井越早生、彌吉早生及び黒糯の3品種にては、粒着數一般的低減を見た大正13年に於ても充分高度の粒着数を示して居る。之に次ぎて粒着數の多き品種は、南部、十勝黒粳、佐々木、白毛、島田糯、十勝黒毛、札幌白毛、鶴形、魁及び静岡白早生にして、此等の品種は2—3の年次に於て例外的の成績を示して居るが、大體1穂平均90—100粒内外の粒着を示して居る。而して最も粒着數の少ない品種は初紫60—70粒にて、最大の粒着を示す品種に比して約 $\frac{1}{2}$ に相當する極めて貧弱な粒着状態を示して居る。以上述べた品種以外のものに於ても、年次により其の數を異にして居るが、概して80—90粒内外の粒着数を示すことを認められる。

## 2 1穂の平均稔粒數及び平均不稔粒數

各品種に對する稔粒及び不稔粒の實數は既に第4表に示した所であるが、之を供試穗數にて除して得たる1穂の平均稔粒及び不稔粒の實數を示せば、第14表及び第15表に示すが如くである。畢竟之は第13表の成績を分析表示したものである。尙ほ本表は第4表に掲げたる稔粒率及び不稔粒率に代ふるに1穂の平均稔粒及び不稔粒の實數を以てせるものなれば、其の年次及品種に對する順位關係は之と同様なるが如く見ゆるも、事實は然らずして之と異なる關係あることを示して居る。第16表は即ち之を示すものである。

又本表に於ては1穗の全粒數に對する稔粒及不稔粒數の百分率と之を基準とせる順位をも附記した。

第14表 1穗の平均稔粒數

品 種	大正 12年	同 13年	同 14年	同 15年	昭和 2年	同 3年	同 4年	同 5年	同 6年	同 7年	同 8年	同 9年	同 10年	同 11年	平均
大 黒	53.16	25.97	55.59	55.30	68.97	74.17	—	76.00	47.80	51.05	87.57	62.80	58.67	80.20	61.33
佐々木	—	66.65	68.65	80.16	82.28	83.90	94.98	76.97	85.77	46.96	92.76	80.58	79.13	99.45	80.25
白 毛	81.44	73.06	74.93	75.76	81.02	94.82	84.48	75.21	90.39	77.89	81.17	77.64	84.20	94.33	81.88
魁	65.06	60.61	79.40	77.84	71.86	84.19	84.33	77.10	73.25	67.75	80.63	82.25	77.84	101.06	77.37
仙 北	72.28	26.98	67.55	79.29	49.99	62.13	67.66	62.69	74.92	58.76	81.97	77.02	75.44	90.57	67.66
夷	64.29	54.52	68.42	63.64	72.76	72.20	68.43	75.91	81.32	58.98	75.97	68.10	68.38	86.98	70.35
香 早 生	102.20	67.70	88.92	79.47	101.02	95.18	98.11	101.20	56.55	70.18	102.01	88.61	80.00	102.33	88.11
茶 穂	90.52	66.24	95.78	80.65	95.57	101.22	97.13	84.19	95.09	62.55	83.02	72.94	72.24	100.01	85.87
南 部	67.12	61.06	80.36	78.49	75.61	76.64	81.80	73.85	72.08	61.79	86.17	66.17	83.31	81.90	74.74
十勝黒粳	72.47	65.09	83.36	85.73	81.77	80.71	91.48	72.20	84.52	81.65	81.80	72.49	83.03	89.38	80.41
島 田 糯	76.99	53.05	82.92	78.67	72.85	81.06	86.70	85.52	83.54	74.82	94.05	83.62	84.70	93.89	80.88
黒 糯	83.10	80.92	91.61	58.49	92.83	105.66	102.18	89.10	76.36	46.56	103.85	65.03	62.31	75.03	80.93
赤 室	32.45	63.49	67.90	66.65	74.53	87.31	81.51	79.86	63.37	60.60	81.08	71.85	73.19	78.86	70.19
改 良 糯	60.45	55.69	57.59	64.19	49.10	56.26	75.56	67.12	74.65	53.63	79.22	68.00	64.32	75.90	64.41
赤 糯	72.54	54.63	69.11	63.83	71.37	81.16	79.21	69.80	57.43	60.87	59.49	68.57	73.03	76.09	68.37
黒 毛	90.08	61.60	74.08	69.24	77.60	84.17	83.29	82.18	58.77	43.06	89.08	53.01	40.88	74.14	70.08
珍 子	53.11	58.20	61.41	55.41	60.54	73.51	70.64	66.41	43.16	29.24	66.88	65.83	44.13	35.11	55.97
十勝黒毛	73.66	65.84	88.96	80.83	87.71	84.91	92.49	75.84	72.40	64.97	81.62	72.84	82.70	85.25	79.29
初 穂	69.56	47.63	55.67	59.34	60.63	69.54	63.26	79.43	72.01	71.98	80.56	65.65	78.87	93.71	69.49
彌 吉 早 生	81.72	79.87	93.98	87.35	87.73	95.25	93.26	82.35	92.91	72.99	95.93	85.31	77.17	107.64	88.10
札幌白毛	95.62	54.00	79.80	76.44	81.31	95.81	85.78	77.52	75.15	67.55	88.50	81.61	80.26	97.80	81.23
黄 穂	63.35	62.58	71.01	65.60	69.71	70.01	76.60	71.22	65.21	74.65	92.51	59.80	68.58	95.86	72.26
鶴 形	77.38	67.09	73.72	75.98	67.57	80.95	97.36	78.42	64.69	51.96	84.73	56.40	49.02	85.81	72.22
及 部	93.38	56.54	94.51	97.59	76.63	83.45	110.15	88.04	88.65	74.87	94.78	83.16	82.51	101.61	87.92
八 太 郎	60.94	54.32	60.38	63.19	55.81	58.67	61.59	67.08	65.06	61.54	62.73	68.57	64.37	68.69	62.35
初 紫	46.27	27.22	40.37	33.83	34.61	29.47	26.53	37.26	27.81	15.23	37.09	14.73	27.22	37.00	31.05
坊 主	83.93	62.07	95.34	88.53	83.83	86.65	100.24	87.78	87.45	68.95	84.31	78.08	75.37	89.42	83.71
靜 内	103.52	77.40	85.97	92.79	95.45	110.40	121.84	95.06	90.44	59.72	106.24	80.24	64.55	91.13	91.50
白 坊 主	93.36	54.04	88.70	87.89	62.57	80.97	97.31	90.66	79.56	68.97	94.73	84.14	85.03	101.42	83.53
静岡白早生	46.14	56.49	75.76	67.39	89.39	103.29	78.36	102.21	31.37	32.71	101.68	36.89	17.10	74.56	65.17
井 越 早 生	89.10	88.17	98.41	101.43	85.83	108.80	112.80	99.62	92.13	78.60	105.44	69.38	75.04	99.88	93.19
赤 毛	69.63	50.40	70.90	69.94	72.23	77.53	80.40	78.63	70.64	81.56	72.87	78.71	98.35	95.33	74.79
平 均	73.87	59.35	76.28	73.94	74.71	82.50	85.50	78.93	71.70	61.02	84.86	70.00	69.09	86.26	74.84
稔 粒 率	75.49	75.85	83.06	77.26	80.31	79.24	83.99	80.41	63.42	60.41	83.56	72.02	65.04	78.92	75.43

第15表 1 穂の平均不稔粒數

品 種	大正 12年	同 13年	同 14年	同 15年	昭和 2年	同 3年	同 4年	同 5年	同 6年	同 7年	同 8年	同 9年	同 10年	同 11年	平均
大 黒	40.55	37.98	22.43	47.19	22.64	21.65	—	25.58	52.99	49.87	22.23	26.30	47.12	30.85	34.41
佐 々 木	—	21.07	24.53	23.84	22.11	29.25	19.32	19.14	35.12	36.46	18.00	17.04	38.39	15.72	24.61
白 毛	12.72	15.16	10.52	14.25	14.98	16.13	11.47	23.00	21.73	31.20	16.52	19.11	19.00	14.47	17.16
魁	22.35	15.74	14.29	16.83	16.52	22.10	14.26	22.49	44.05	41.93	16.32	30.18	26.11	20.31	23.11
仙 北	27.11	21.29	27.88	24.95	25.51	23.93	20.80	30.31	40.56	46.97	22.58	26.14	37.42	28.53	28.86
夷	11.70	17.31	15.81	17.97	14.76	19.10	13.45	16.76	22.59	27.44	13.43	14.62	19.99	12.79	16.98
香 早 生	16.18	16.39	13.37	24.46	15.48	17.19	13.65	18.82	78.30	51.73	18.35	38.39	46.00	23.62	28.00
茶 穂 部	24.96	29.65	13.92	25.11	21.43	20.54	20.94	21.55	37.97	44.72	19.30	11.58	54.47	25.22	26.53
南	32.82	19.48	17.34	27.45	20.61	21.47	24.79	25.46	36.88	41.87	22.27	23.43	32.53	21.30	26.26
十 勝 黒 粃	23.66	25.87	15.04	16.21	15.99	30.41	17.99	20.09	45.14	38.20	14.86	16.06	21.29	17.98	22.77
島 田 糯	29.68	13.21	12.93	16.49	17.77	21.63	13.26	21.94	32.94	32.72	14.38	23.09	22.20	13.57	20.42
黒 糯	29.09	27.12	15.51	42.39	26.35	27.27	18.73	22.10	48.72	65.76	27.76	39.86	56.73	45.73	35.22
赤 室 糯	9.93	14.62	8.87	15.18	12.33	14.23	16.18	13.64	40.47	24.75	13.23	11.41	25.43	24.12	17.47
改 頁 糯	26.04	13.99	15.49	27.77	27.54	26.96	17.55	18.13	26.02	32.50	15.84	26.78	30.95	20.64	23.30
赤 糯	19.40	16.18	12.68	28.09	17.79	17.09	11.87	15.79	35.39	32.09	17.23	20.87	23.92	15.47	20.28
黒 毛	17.16	16.15	9.87	14.62	11.72	13.22	11.35	11.51	46.78	48.92	9.03	35.14	52.21	27.58	23.23
珍 子	25.77	14.28	15.45	20.52	12.87	21.35	10.42	13.78	56.90	60.18	11.09	29.18	45.13	56.46	28.10
十 勝 黒 毛	24.44	26.49	20.05	26.25	21.57	21.35	17.54	17.66	51.12	42.02	14.24	11.55	24.86	22.41	24.40
初 穂	15.80	11.72	11.20	13.19	8.79	9.10	9.67	13.32	38.25	22.35	9.74	27.68	14.62	12.78	15.59
彌 吉 早 生	28.00	29.84	20.69	17.96	23.49	27.32	27.66	23.02	35.97	36.06	16.13	28.44	23.11	14.14	25.13
札 幌 白 毛	20.00	22.37	13.40	16.26	11.34	14.59	11.07	15.58	42.63	26.35	15.49	19.00	28.68	16.38	19.51
黄 穂	11.98	13.10	6.32	8.29	11.15	11.06	13.26	15.41	24.72	20.14	14.21	12.36	17.84	10.21	13.58
鶴 形 部	29.67	19.24	18.83	22.69	21.38	22.19	22.03	17.48	56.84	45.19	25.51	47.08	66.54	35.00	32.12
及 部	22.39	12.68	15.27	13.17	25.29	27.67	13.48	15.70	27.62	32.40	13.88	18.00	34.61	16.66	20.63
八 太 郎	19.59	13.39	13.75	13.45	10.88	22.18	11.10	12.86	32.80	25.27	14.57	29.58	32.02	20.12	19.40
初 紫	44.11	26.87	27.60	43.24	11.17	22.14	24.05	25.48	38.76	53.19	19.06	49.30	53.86	43.78	34.47
坊 主	20.86	13.39	13.51	22.03	21.37	25.56	19.42	20.92	25.50	45.66	16.19	18.88	35.19	24.58	23.08
靜 内	25.05	20.39	14.11	15.51	19.91	35.25	19.39	24.64	43.98	52.80	18.99	35.00	59.50	27.42	29.42
白 坊 主	22.14	12.35	15.35	14.57	33.42	21.85	17.83	14.74	24.47	40.75	13.47	13.75	33.47	18.64	21.20
靜岡白早生	44.29	11.39	9.39	37.39	16.15	21.92	15.70	19.13	104.33	69.47	16.01	80.05	106.58	35.01	41.92
非 越 早 生	31.59	22.61	14.13	18.99	19.60	29.37	15.92	21.08	47.11	30.35	22.28	50.63	39.67	11.49	26.77
赤 毛	14.90	13.73	18.20	10.19	14.37	16.76	11.14	18.33	26.73	30.31	12.41	19.46	17.98	14.18	17.05
平 均	24.00	18.91	15.55	21.77	18.32	21.62	16.30	19.23	41.36	39.99	16.71	27.19	37.11	23.04	24.39
不 稔 率	24.52	24.17	16.93	22.75	19.70	20.76	16.01	19.59	36.58	39.59	16.45	27.93	34.93	21.08	24.58

第16表 1穗の稔粒及不稔粒數に關する順位

品 種	1穗の全粒數	同順位	稔粒數	同順位	不稔粒數	同順位	稔百分率	同順位	不稔百分率	同順位
大 黒	95.74	21	61.33	30	34.41	4	64.06	30	35.04	3
佐々木	104.86	10	80.25	14	24.61	14	76.53	17	23.47	15
白 毛	99.04	19	81.88	9	17.16	28	82.67	2	17.33	31
魁	100.48	18	77.37	16	23.11	18	77.00	16	23.00	16
仙 北	96.52	20	67.66	26	28.86	7	70.16	26	29.90	7
夷	87.33	27	70.35	21	16.98	30	80.56	7	19.44	26
香早生	116.11	4	88.11	3	28.00	9	75.88	21	24.12	12
茶 穂	112.40	6	85.87	6	26.53	11	76.40	19	23.60	13
南 部	101.00	16	74.74	18	26.26	12	74.00	24	26.00	9
十勝黒	103.18	14	80.41	13	22.77	20	77.93	12	22.07	20
島田糯	101.30	15	80.88	12	20.42	23	79.84	9	20.16	24
黒 糯	116.15	3	80.93	11	35.22	2	69.68	27	30.32	6
赤 室	87.66	26	70.19	22	17.47	27	80.07	8	19.93	25
改 眞 糯	87.71	25	64.41	28	23.30	16	73.44	25	26.56	8
赤 糯	88.65	24	68.37	25	20.28	24	77.12	15	22.88	17
黒 毛	93.31	22	70.08	23	23.23	17	75.10	23	24.90	10
珍 子	84.07	30	55.97	31	28.10	8	66.58	29	33.42	4
十勝黒	103.69	13	79.29	15	24.40	15	76.47	18	23.53	14
初 穂	85.08	29	69.49	24	15.59	31	81.63	3	18.32	30
彌吉早生	113.23	5	88.10	4	25.13	13	77.81	13	22.19	19
札幌白毛	100.74	17	81.23	10	19.51	25	80.63	6	19.37	27
黄 穂	85.84	28	72.26	19	13.58	32	84.18	1	15.82	32
鶴 形	104.34	12	72.22	20	32.12	5	69.22	28	30.78	5
及 部	108.55	7	87.92	5	20.63	22	80.99	5	19.01	28
八太郎	81.75	31	62.35	29	19.40	26	76.27	20	23.73	12
初 紫	65.52	32	31.05	32	34.47	3	47.39	32	52.61	1
坊 主	106.79	9	83.71	7	23.03	19	78.39	11	21.61	22
靜 内	120.50	1	91.08	2	29.42	6	75.59	22	24.41	11
白 坊 主	104.73	11	83.53	8	21.20	21	79.76	10	20.24	23
静岡白早生	107.09	8	65.17	27	41.92	1	60.86	31	39.14	2
井越早生	119.96	2	93.19	1	26.77	10	77.68	14	22.32	18
赤 毛	91.84	23	74.79	17	17.05	29	81.44	4	18.56	29
平 均	99.22	—	74.84	—	24.39	—	75.43	—	24.58	—

備考 本表に於ける1穗の全粒數は便宜上稔粒數と不稔粒數との合計を示したもので、第13表に於ける全粒數即ち各年に於ける成績を平均して得たる數字とは稍異なることは數字の取扱上已むを得ぬことである。

第16表に由れば1穂の全粒數と稔粒數との品種間順位は、著しき程度に於て相伴ふことが解る。唯全粒數多きも不稔粒數の著しく多きもの即ち静岡白早生の如きものの存するがために、兩者の順位に著しき相違あることがある。1穂の全粒數と不稔粒數との順位を比較するに、又大體に於て相伴ふの傾向を認むれども、一方に於ては全粒數多くして不稔粒數の少きもの即ち井越早生、静岡内、及部、坊主の如きものあり、又他方に於ては全粒數は少なけれども不稔粒數の比較的少きもの即ち初紫、静岡白早生、珍子、仙北、大黒の如きものあるがため、兩者の順位關係は全粒數と稔粒數との關係の如く密接ではない。兎に角全粒數の多いものは一般に稔粒數も多く、又同時に不稔粒數も多くなるは容易に考へ得べき正常的の現象であるが、之には其の發育に對する環境が正常的であるを必要とするは勿論であり、又之に關しても品種の特異性の存することは認めねばならぬ。以上の關係に由り稔粒數と不稔粒數との順位關係は著しく不規則となるのは當然であつて、稔粒數の多いもの必ずしも不稔粒數が少なくない、不稔粒數の多いもの必ずしも稔粒數が少なくないと云ふ結果になる。

以上は第16表の一瞥に由りて知り得べき大體的の結論なるが、此の關係は生物測定學的の圖形又は恒數に由りて之を具體的に示すことが出来る。次には唯相關表と相關係數を示すこととする。尤も初紫及び静岡白早生は特に飛び離れたる成績を示して居るから相關係數計算には之を除外することとした。

第17表 品種間に於ける1穂の平均粒着數と同平均稔粒數との相關

		1 穂 の 平 均 稔 粒 數								合 計
		55—60	60—65	65—70	70—75	75—80	80—85	85—90	90—95	
1 穂 の 平 均 粒 着 數	80—85	1	1	—	—	—	—	—	—	2
	85—90	—	1	2	3	—	—	—	—	6
	90—95	—	—	—	2	—	—	—	—	2
	95—100	—	1	1	—	—	1	—	—	3
	100—105	—	—	—	2	2	5	—	—	9
	105—110	—	—	—	—	—	1	1	—	2
	110—115	—	—	—	—	—	—	2	—	2
	115—120	—	—	—	—	—	1	1	1	3
120—125	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
合 計	1	3	3	7	2	8	4	2	30	

相關係數 = +0.8343

第18表 品種間に於ける1穂の平均粒着数と同平均不稔粒数との相関

		1 穂 の 平 均 不 稔 粒 数						合 計
		10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	
1 穂 の 平 均 粒 着 数	80—85	—	1	—	1	—	—	2
	85—90	1	3	2	—	—	—	6
	90—95	—	1	1	—	—	—	2
	95—100	—	1	—	1	1	—	3
	100—105	—	1	6	1	1	—	9
	105—110	—	—	2	—	—	—	2
	110—115	—	—	—	2	—	—	2
	115—120	—	—	—	2	—	1	3
	120—125	—	—	—	1	—	—	1
合 計		1	7	11	8	2	1	30

相関係数 = +0.5582

第19表 品種間に於ける1穂の平均稔粒数と同不稔粒数との相関

		1 穂 の 平 均 不 稔 粒 数						合 計
		10—15	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40	
1 穂 の 平 均 稔 粒 数	55—60	—	—	—	1	—	—	1
	60—65	—	1	1	—	1	—	3
	65—70	—	1	1	1	—	—	3
	70—75	1	3	1	1	1	—	7
	75—80	—	—	2	—	—	—	2
	80—85	—	2	5	—	—	1	8
	85—90	—	—	1	3	—	—	4
	90—95	—	—	—	2	—	—	2
合 計		1	7	11	8	2	1	30

相関係数 = +0.1422

以上は品種間に於ける諸性質の相関に就て述べたものであるが、次に年次間に於ける相関を検するのにも興味あることであらう。即ち例へば1穂の平均粒着数の多い年次には、同平均稔粒数も多きや否や等の問題である。此の関係を知るためには前同様相関係数を計算するのが適當であるが、此の場合には年次が僅かに14であるからgroupingを行ふことなしに計算を行つた。今性質の各組合せ毎に一方の性質を数値の順序に排列し之に相當する各年次の観測値を表示し、尙ほ夫々の相関係数を示せば第20表の如くである。

第20表 年次間に於ける諸性質の相關

年 次	粒 着 數	稔 粒 數	年 次	粒 着 數	不稔粒數	年 次	稔 粒 數	不稔粒數
昭和6年	113.06	71.70	昭和6年	113.06	41.36	昭和11年	86.26	23.04
同 11年	109.30	86.26	同 11年	109.30	23.04	同 4年	85.50	16.30
同 10年	106.23	69.09	同 10年	106.23	37.11	同 8年	84.86	16.71
同 3年	104.12	82.50	同 3年	104.12	21.62	同 3年	82.50	21.62
同 4年	101.80	85.50	同 4年	101.80	16.30	同 5年	78.93	19.23
同 8年	101.56	84.86	同 8年	101.56	16.71	大正14年	76.28	15.55
同 7年	101.01	61.02	同 7年	101.01	39.99	昭和2年	74.71	18.32
同 5年	98.16	78.93	同 5年	98.16	19.23	大正15年	73.94	21.77
大正12年	97.86	73.87	大正12年	97.86	24.00	同 12年	73.87	24.00
昭和9年	97.19	70.00	昭和9年	97.19	27.19	昭和6年	71.70	41.36
大正15年	95.70	73.94	大正15年	95.70	21.77	同 9年	70.00	27.19
昭和2年	93.03	74.71	昭和2年	93.03	18.32	同 10年	69.09	37.11
大正14年	91.84	76.28	大正14年	91.84	15.55	同 7年	61.02	39.99
同 13年	78.25	59.35	同 13年	78.25	18.91	大正13年	59.35	18.91
相關係數	+ 0.4207		相關係數	+ 0.4863		相關係數	- 0.4778	

以上の結果によつて見るに、1穗の平均粒着數の多い年次には稔粒數も又不稔粒數も共に多い傾向が可なり明に認めらるるが、之は敢て奇とするに足らぬ。稔粒數と不稔粒數との相關は品種間に於ては + 0.1422 であつたが、年次間に於ては - 0.4778 といふ可なり懸隔せる成績を示して居る。即ち稔粒數の多い年には不稔粒數は少ないと云ふ事實を示して居るが、此の關係は品種間に於ては見る事が出來ず、却つて稔粒數の多い品種では不稔粒數も亦幾分多きに非ずやを疑はしめる傾向を示して居るが之は明ではない。

### 3 正常的なる1穗の平均粒着數と品種との關係

前節に述ぶるが如く年次及び品種により粒着數の變異を示すもので、殊に年次によつて著しき差のあることが認められる。故に個々の品種に就て其の全粒數の多少を比較するには特別の場合と見做すべき年次に於ける不正常的成績を除外して、比較的正常的成績に就てのみ1穗の平均粒數を算出し、其の成績に對する粒着數の順位を定むるのが適當である。斯くして得たる順位は第21表に示すが如くである。尙ほ此の計算を行ふに當り不

正常成績として省けるものは、第5表に於て省いたものに準ひ第13表に於て太字を以て示したものである。

第21表 正常年次に於ける1穂の平均粒着數と品種との關係

品 種	1穂の粒數	順 位	品 種	1穂の粒數	順 位
靜 内	122.60	1	魁	99.77	17
井 越 早 生	119.62	2	札 幌 白 毛	99.43	18
黒 糯	116.45	3	白 毛	98.27	19
香 早 生	114.50	4	仙 北	96.52	20
彌 吉 早 生	113.24	5	大 黒	95.74	21
茶 穂	112.93	6	黒 毛	93.31	22
及 部	108.55	7	赤 毛	91.81	23
靜岡白早生	107.08	8	赤 糯	88.24	24
白 坊 主	104.36	9	改 良 糯	87.71	25
坊 主	103.87	10	夷	87.40	26
鶴 形	103.48	11	赤 室	86.40	27
十 勝 黒 粳	103.18	12	黄 穂	85.52	28
佐 々 木	103.03	13	珍 子	84.11	29
十 勝 黒 毛	102.11	14	初 穂	83.14	30
島 田 糯	101.30	15	八 太 郎	81.63	31
南 部	100.80	16	初 紫	74.16	32

第21表の成績に出れば、本實驗に供用した32品種中で平均1穂の粒着數100粒以上の品種は、順位第1—16の16品種にして、100粒以下90粒以上のもものは順位第17—23の7品種、90—80粒の範囲内のもものは8品種、それ以下のもものは僅に1品種に過ぎない。又個々の品種に就て其の粒着數を見るに、最大を示した品種は靜内約122粒、井越早生約119粒にして、之に反して最小のもものは初紫約74粒、八太郎約81粒である。この結果より見れば本實驗の範囲内にて正常的なる成績について言へば1穂の平均粒着數120粒を超ゆる品種は極めて少なく又70粒以下なる品種は全然なく半數のもものは100—120粒、他の半數は80—100粒の範囲にあることが解る。

#### 4 粒着數と不稔率との相關

前節に於ては粒着數と稔粒及び不稔粒の實數との關係につき述べたのであるが、茲には1穂の粒着數と不稔率(1穂の平均粒着數を基礎として計算せる不稔率)との關係を述ぶることとする。

先づ第16表につき1穂の全粒數と不稔粒百分率との順位關係を見るに、1穂の粒着數と不稔粒數との場合に比して其の關係の頗る微弱なることが解る。實數と比率とが斯くの如き相異なれる現象を示すは數理上何等の不思議はない。稔粒率は不稔粒率と逆の順位を示すものであるから、其の1穂の粒着數に對する關係は不稔粒率の場合と同様である。(第9表に示せる不稔率は調査總數を基礎として計算せるものであるが、第16表に示せるものは1穂の粒着數を基礎として計算せるものである。又前者は正常觀測値に由れる不稔率なれども、後者は計算の都合上全部の觀測値に由れるものである。従つて兩者間に不稔率の數値及び順位に於て若干の差異あることは免かれない。)

以上の關係は又相關係數の計算に由りて之を知ることが出来る。第22表は即ち之を示すものである。

第22表 品種間に於ける1穂の平均粒着數と同不稔率との相關

		1 穂 の 平 均 不 稔 率							合 計
		15—18	18—21	21—24	24—27	27—30	30—33	33—36	
1 穂 の 平 均 粒 着 數	80—85	—	—	1	—	—	—	1	2
	85—90	1	3	1	1	—	—	—	6
	90—95	—	1	—	1	—	—	—	2
	95—100	1	—	—	—	1	—	1	3
	100—105	—	3	4	1	—	1	—	9
	105—110	—	1	1	—	—	—	—	2
	110—115	—	—	2	—	—	—	—	2
	115—120	—	—	1	1	—	1	—	3
	120—125	—	—	—	1	—	—	—	1
合 計		2	8	10	5	1	2	2	30

相關係數 = +0.1063

前節に示した相關係數の計算に與れる諸性質につき回歸線を作つて見るに、1穂の平均粒着數、同稔粒數及び同不稔粒數共に直線的であつて何等の問題がないが、前記の不稔率だけは稍々曲線的である。回歸線が曲線的である場合には、通常の相關係數に由り相關を示すことは正確ではなく、他に適當なる恒數があるが、本實例の如く Cell の數が少ない場合には之も正確な方法とは云へない。由つて便宜上通常の相關係數に由り大體の傾向

を示すこととした。

次に年次間に於ける粒着數と不稔率との關係を検するため最大の不稔率を示せる年次(昭和 6, 7, 9, 10 の 4 箇年)と最小の不稔率を示せる年次(大正 14, 昭和 4, 8 の 3 箇年)に於ける平均成績を比較すれば第 23 表の如くである。

第 23 表 粒着數と不稔率との關係

品 種	最大不稔率 年次 1 穗 の平均粒數	最小不稔率 年次 1 穗 の平均粒數	最小不稔率 年次 との較差	品 種	最大不稔率 年次 1 穗 の平均粒數	最小不稔率 年次 1 穗 の平均粒數	最小不稔率 年次 との較差
大 黑	99.15	93.92	+ 5.23	十勝 黑毛	105.62	104.96	+ 0.66
佐々木	104.86	106.08	- 1.22	初 穂	97.85	78.37	+ 19.48
白 毛	105.29	93.03	+ 12.26	彌吉 早生	113.01	115.55	- 2.54
魁	110.84	96.41	+ 14.43	札幌 白毛	105.31	98.01	+ 7.31
仙 北	109.31	96.15	+ 13.16	黄 穂	85.70	91.30	- 5.60
夷	90.36	85.17	+ 5.19	鶴 形	109.43	107.39	+ 2.04
香 早 生	124.94	111.47	+ 13.47	及 部	110.45	114.02	- 3.57
茶 穂	112.89	111.70	+ 1.19	八 太 郎	94.83	74.71	+ 20.12
南 部	104.52	104.24	+ 0.28	初 紫	70.03	58.79	+ 11.24
十勝 黑 粳	110.60	101.51	+ 9.09	坊 主	98.77	109.67	- 10.90
島 田 糯	109.41	101.41	+ 8.00	靜 内	121.56	122.18	- 0.62
黑 糯	115.33	119.88	- 4.55	白 坊 主	107.59	109.13	- 1.54
赤 室	92.77	89.59	+ 3.18	靜岡 白 早生	119.63	98.97	+ 20.66
改 頁 糯	94.21	87.08	+ 7.13	井 越 早生	119.63	122.99	- 3.36
赤 糯	93.04	83.16	+ 9.88	赤 毛	100.99	88.64	+ 12.35
黑 毛	94.67	92.23	+ 2.44				
珍 子	93.56	78.63	+ 14.93	平 均	103.94	98.32	+ 5.62

第 23 表によれば、全供試品種の約 3/4 は不稔率最大の年次に於て粒着數の増加を示し、全品種の平均粒數を見ても不稔率最小年次に比べて約 5.6 粒だけ其の粒數の増加を示して居る。又夫々の品種に就いて見れば、不稔率最小年次の成績に比較して最大年次に於ける粒着數の最大を示す品種は、靜岡白早生、八太郎及び初穂にして、其の數は約 20 粒、之に次ぎて珍子、魁は約 14 粒、香早生約 13 粒、赤毛、白毛約 12 粒、初穂約 10 粒の割合にて夫々粒着數大なる成績を示して居る。之に反して小なる粒着數を示して居る品種は、坊主 10 粒、夷、黄穂約 5 粒、黒糯約 4 粒にして他の品種の減少程度は 1—2 粒に過ぎない。以上の事實より考ふれば、年次間に於ける粒着數と不稔率との間には或る關係ありて、全體の粒着數多き年次には不稔率も之に伴つて増加するの傾向ありと云ふことが出来る。而して全體の粒着

數を多からしむる環境要素に就ては次節に述ぶることとする。

尙ほ以上の事實を示すために相関係數を計算すれば第24表の如くである。

第24表 年次間に於ける粒着數と不稔率との相關

年次	粒着數	不稔率	年次	粒着數	不稔率
昭和6年	113.06	36.58	大正12年	97.86	24.52
同11年	109.30	21.08	昭和9年	97.19	27.98
同10年	106.23	34.93	大正15年	95.70	22.75
同3年	104.12	20.76	昭和2年	93.03	19.70
同4年	101.80	16.01	大正14年	91.84	16.93
同8年	101.56	16.45	同13年	78.25	24.17
同7年	101.01	39.59			
同5年	98.16	19.59	相関係數	+0.2972	

以上の相関係數は甚だ小であつて、年次間に於ける粒着數と不稔率との相關の存在を示すには十分でないが、上述の説明と相照合して粒着數の多き年次には、不稔率も亦増加する傾向があると云ふことが出来るであらう。

要するに粒着數の多い年次には不稔粒數も又不稔率も多い傾向を認むるが、殊に稔粒數は明に多い傾向があるから、栽培の實際上より言へば、粒着數の多い年次には收量の大なる可能性が多いことを意味する。之は品種間に於ても同様であり、粒着數の多い品種が實際收量の大なる可能性が多いと言ふて良い。

## 5 粒着數と氣温との關係

粒着數は年次に由り差異あることは容易に考へ得べきことにて、抽穂期以前に於ける環境が稻の一般的發育に對し恰適なるときは粒着數の多きことは當然のことと思はるるが、此の際最も影響が大であり又興味ありと思はるるものは氣温の關係である。而して稻の發育期に於て穂の形成及び之に伴ふて粒着數の決定せらるべき時期に就ては文獻の徴すべきものが殆んど見當らないが、明峰(1)の調査に由るに抽穂10日前に於ては既に穂の發育及び之に伴ふ粒着も著しく進捗し居るも、同20日前に於ては尙ほ其の發育の始期にある。之に由つて見るに抽穂前10—20日間の氣温と粒着數との關係を検すれば可なるが如くであるが、此の日數は環境に由りて異動あるこ

第25表 粒着數と氣温との關係（抽穂前10—25日間の平均氣温）

抽穂前 10—25 日の平 均氣温	年 次 別		大	佐	白	仙	夷	香	茶	南	十	
			黒	々 木	毛	魁	北	早 生	穂	部	黒 勝	
17—21°C	大正15年	粒數	102.49	104.00	90.01	94.67	104.24	86.61	103.93	105.77	105.88	101.94
		氣温	19.90	20.36	20.30	20.37	20.02	20.37	20.30	20.23	19.90	20.23
	昭和7年	粒數	100.92	83.42	109.09	109.63	105.73	86.42	121.91	107.27	103.66	119.85
		氣温	20.03	20.29	20.04	20.04	19.93	20.29	20.29	20.29	20.03	19.78
	同 9年	粒數	89.10	97.61	96.75	112.43	103.16	82.72	127.00	84.52	89.60	88.55
		氣温	17.95	17.87	17.87	17.76	17.75	17.87	17.87	17.95	17.95	17.95
	同 10年	粒數	105.79	117.52	103.20	103.95	112.86	88.37	126.00	126.71	115.84	104.32
		氣温	19.89	20.41	20.41	20.45	20.00	20.00	20.41	20.41	20.41	20.41
	同 11年	粒數	111.05	115.17	108.80	121.37	119.10	99.77	123.94	125.23	103.20	107.36
		氣温	21.01	19.95	19.95	20.01	20.35	21.01	20.82	20.82	20.82	20.01
平 均	粒數	101.87	103.54	101.57	108.42	109.02	88.78	120.56	109.90	103.64	104.40	
	氣温	19.76	19.78	19.71	19.73	19.61	19.91	19.94	19.94	19.82	19.68	
21—25°C	大正12年	粒數	93.71	—	94.16	87.41	99.39	75.99	118.38	115.48	99.94	96.12
		氣温	21.04	21.77	20.75	21.53	20.87	21.27	21.53	21.53	19.01	21.53
	同 13年	粒數	63.95	87.71	83.22	76.35	43.27	71.83	84.10	95.89	80.54	90.95
		氣温	24.35	24.35	24.35	24.36	24.39	24.36	24.39	24.39	24.36	24.36
	昭和2年	粒數	91.61	104.39	96.00	88.38	75.51	87.52	116.50	116.99	96.23	99.77
		氣温	21.43	21.43	22.32	21.43	20.94	22.32	21.26	21.06	21.26	21.08
	同 3年	粒數	95.82	118.15	110.95	106.29	86.06	91.30	112.37	121.76	98.11	111.12
		氣温	22.27	21.82	21.82	21.84	22.26	21.84	22.23	22.15	22.15	22.23
	同 4年	粒數	—	114.30	95.95	98.59	83.46	81.83	111.76	118.07	106.59	109.47
		氣温	23.18	23.42	23.42	23.42	23.24	23.18	23.24	23.24	23.24	23.35
	同 5年	粒數	101.58	96.11	93.21	99.59	93.00	92.67	120.02	105.74	99.31	92.29
		氣温	21.19	21.19	21.19	21.19	21.09	21.06	21.42	21.19	20.86	21.42
	同 6年	粒數	100.79	120.89	112.12	117.30	115.48	103.91	124.85	133.06	108.96	129.66
		氣温	20.50	21.51	21.67	21.59	21.13	21.33	21.63	21.11	21.33	22.05
	同 8年	粒數	109.80	110.76	97.69	96.95	104.55	89.40	120.36	107.32	108.44	96.66
		氣温	22.38	22.76	22.76	22.64	21.34	23.10	22.64	22.64	22.38	22.76
平 均	粒數	93.89	107.47	99.16	96.36	88.84	86.81	113.54	114.29	99.77	103.01	
	氣温	22.04	22.28	22.29	22.25	21.91	22.31	22.30	22.16	21.82	22.35	
較 差		7.98	—3.93	2.41	12.06	20.18	1.97	7.02	—4.39	3.87	1.39	
全年次の平均氣温		21.16	21.32	21.30	21.28	21.02	21.38	21.39	21.31	21.05	21.32	

## 粒 着 數 と 氣

抽穂前 10—25 日の平 均氣温	年 次 別		島 田 糯	黒 糯	赤 室	改 良 糯	赤 糯	黒 毛	珍 子	十 黒 勝毛	初 穂	彌早 吉生
17—21°C	大正15年	粒數	95.16	100.87	81.83	91.97	91.93	83.86	75.93	106.42	72.53	105.31
		氣温	20.23	20.23	20.37	20.35	20.36	20.37	20.37	20.23	19.59	20.37
	昭和7年	粒數	107.54	112.32	85.35	86.13	92.96	91.98	89.42	106.99	94.33	109.05
		氣温	20.29	20.04	19.33	20.04	20.04	20.04	19.45	20.03	20.13	19.37
	昭和9年	粒數	106.71	104.89	83.26	94.78	89.44	88.05	95.51	84.39	93.33	113.85
		氣温	17.95	18.08	17.76	17.87	17.87	17.87	17.90	17.83	17.79	17.66
	昭和10年	粒數	106.90	119.04	98.62	95.27	96.95	93.09	89.26	107.56	93.49	100.27
		氣温	20.41	20.56	20.51	20.41	20.51	20.54	20.35	20.26	19.69	20.36
	昭和11年	粒數	107.46	120.76	102.98	96.54	91.56	101.72	91.57	107.66	106.49	121.78
		氣温	21.01	20.03	19.69	20.01	20.01	20.03	19.91	20.82	21.07	19.91
	平 均	粒數	104.75	111.58	90.41	92.94	92.57	91.74	88.34	102.60	92.03	110.05
氣温		19.93	19.79	19.53	19.74	19.76	19.77	19.60	19.83	19.65	19.53	
21—25°C	大正12年	粒數	106.67	112.19	42.38	86.49	91.94	107.24	78.88	98.10	85.35	109.72
		氣温	21.53	21.53	21.59	21.27	21.53	21.46	21.12	21.53	21.09	21.69
	大正13年	粒數	66.26	108.04	78.11	69.68	70.80	77.75	72.47	92.32	59.35	109.70
		氣温	24.36	24.36	24.36	24.36	24.59	24.36	24.36	24.35	24.39	24.21
	昭和2年	粒數	90.61	119.19	86.86	76.64	89.16	89.32	73.41	109.28	69.43	111.23
		氣温	21.26	21.39	21.40	22.60	21.39	22.60	21.40	21.26	20.98	21.99
	昭和3年	粒數	102.69	132.93	101.54	83.22	97.25	97.39	94.86	106.26	78.64	122.57
		氣温	22.15	22.15	22.03	22.15	22.27	21.82	22.03	21.82	22.26	21.78
	昭和4年	粒數	99.96	120.91	97.69	93.11	91.08	94.64	81.06	110.02	77.93	120.92
		氣温	23.42	23.42	23.42	23.42	23.35	23.42	23.51	23.35	22.92	23.51
	昭和5年	粒數	107.46	111.20	93.50	85.25	85.59	93.69	80.19	93.50	92.75	105.37
		氣温	21.15	21.19	22.21	21.64	21.19	21.19	21.94	21.15	20.67	22.51
	昭和6年	粒數	116.48	125.08	103.84	100.67	92.82	105.55	100.06	123.52	110.26	128.86
		氣温	21.51	21.61	22.22	21.77	21.68	21.59	21.77	21.11	20.72	22.43
	昭和8年	粒數	108.43	131.61	94.31	95.06	76.72	98.11	77.97	95.86	90.30	112.06
		氣温	22.38	22.38	22.76	22.64	22.76	22.76	22.83	23.19	22.07	23.01
	平 均	粒數	99.82	120.14	87.28	86.27	86.92	95.46	82.36	103.61	83.00	115.05
氣温		22.22	22.25	22.50	22.48	22.35	22.40	22.37	22.22	21.89	22.64	
較 差		4.93	-8.56	3.13	6.67	5.65	-3.72	5.98	-1.01	9.03	-5.00	
全年次の平均氣温		21.36	21.31	21.36	21.43	21.35	21.39	21.30	21.30	21.03	21.45	

温 と の 關 係 (續)

札白 幌毛	黄 穂	鶴 形	及 部	八 太 郎	初 紫	坊 主	静 内	白 坊 主	静白 早 岡生	非早 越生	赤 毛	平 均
92.69	73.89	98.67	110.77	76.65	77.08	110.56	108.31	102.47	104.78	120.43	80.13	95.68
20.36	20.36	20.37	20.37	20.30	19.22	20.35	20.37	20.30	20.77	20.59	20.23	20.25
93.90	94.79	97.15	107.27	86.81	68.42	114.61	112.52	109.72	102.18	108.95	111.87	101.01
20.04	20.29	19.33	20.04	19.33	18.66	20.31	19.41	20.29	19.29	20.31	20.29	19.92
100.61	72.16	103.48	101.16	98.15	64.03	96.96	115.24	98.09	116.94	120.01	98.17	97.21
17.76	17.95	17.90	17.87	17.78	17.28	17.95	17.78	17.79	18.05	19.56	17.87	17.90
108.94	86.42	115.56	117.12	96.48	81.08	110.56	124.05	118.50	123.68	110.31	96.53	106.07
20.45	20.41	20.63	20.51	20.45	19.15	20.45	20.01	20.41	20.01	18.88	19.49	20.23
114.18	106.07	120.81	118.27	88.81	80.78	114.00	118.55	120.06	107.57	111.37	109.51	109.17
20.01	19.97	19.91	19.29	19.95	20.35	20.03	19.69	14.15	19.73	19.67	20.03	20.00
102.06	86.67	107.13	110.92	89.38	74.28	109.34	115.73	109.77	111.03	114.21	99.24	101.83
19.72	19.80	19.63	19.62	19.56	18.93	19.82	19.45	18.59	19.57	19.80	19.58	19.66
115.62	80.33	107.05	115.77	80.53	90.38	104.79	148.57	115.51	90.43	120.69	84.53	98.51
21.77	21.53	21.27	21.53	21.27	18.74	21.80	21.27	21.77	20.87	20.54	21.53	21.22
76.37	75.67	86.33	69.23	67.71	54.08	75.45	97.78	66.39	67.87	110.78	64.13	78.25
24.36	24.35	24.36	24.37	24.35	24.70	24.35	24.33	24.35	24.01	24.01	24.39	24.35
92.65	80.86	88.95	101.92	66.69	45.78	105.19	115.36	95.99	105.54	105.43	85.87	93.01
21.26	21.26	21.99	21.71	21.43	20.55	21.26	21.43	21.43	22.84	22.84	21.71	21.58
110.40	81.07	103.14	116.12	80.85	51.61	112.21	145.65	102.82	125.21	138.17	94.29	104.09
22.15	22.15	22.03	22.23	22.15	21.74	21.93	22.26	22.27	21.61	21.62	22.23	22.05
96.85	89.86	119.39	123.63	72.69	50.58	119.66	141.23	115.14	94.06	128.72	91.54	101.80
23.42	23.42	23.51	23.42	23.42	22.24	23.44	23.35	23.35	23.57	23.57	23.47	23.34
93.10	86.63	95.90	103.74	78.84	62.74	108.70	120.10	105.40	120.34	120.70	96.96	98.13
21.09	21.19	21.94	21.64	21.94	19.54	21.19	22.51	21.15	23.44	23.44	21.06	21.46
117.78	89.43	121.53	116.26	97.86	66.58	112.95	134.42	104.03	135.00	139.24	97.37	112.71
21.59	21.59	22.22	21.59	22.43	19.94	21.33	22.22	21.51	21.76	22.10	21.33	21.56
103.99	106.72	110.24	108.66	77.30	56.15	100.50	125.23	108.20	117.69	127.72	85.28	101.56
22.64	22.76	23.00	22.83	22.76	22.25	22.76	22.88	22.37	23.01	22.99	22.64	22.65
100.85	86.32	104.07	106.92	77.81	59.74	104.93	128.54	101.69	107.02	123.93	87.50	98.51
22.29	22.28	22.54	22.42	22.47	21.21	22.26	22.53	22.28	22.64	22.64	22.30	22.28
1.21	0.35	3.06	4.00	11.57	14.54	4.41	-12.81	8.08	4.01	-9.72	11.74	3.32
21.30	21.33	21.42	21.34	21.35	20.34	21.32	21.35	20.86	21.46	21.55	21.25	21.27

とは勿論であるから、茲には安全を期するため抽穂前10—25日の15日間の気温が粒着數に及ぼす影響を検することとした。今此の期間の平均気温17—21℃を保てる年次(大正15,昭和7,9,10,11年)と、同じく21—25℃を保てる年次(大正12,13,昭和2,3,4,5,6,8年)とに大別して、此等の年次に於ける各品種観察粒數を1穗の平均粒數に換算し、之を當該気温と比較對照すれば第25表の如くである。

第25表に由つて見れば、平均気温17—21℃及び同21—25℃の年次に於ける總平均粒着數は、前者に於て3.32粒の多きを示すに過ぎない。然し之は低温年次に於て高温年次に於けるよりも粒着數を減少して居る品種をも加算して得たる結果であつて、今假りに低温年次に於て粒數の減少を見た品種を除外し殘餘の品種のみに就て粒着數を算出せば、低温年次に於ける平均粒着數は99.96粒、高温年次には93.50粒であつて其の差は6.46粒を示し、低温年次に於て相當の増加を示すこととなる。

更に夫々の品種に就て見れば、気温17—21℃の年次に於て21—25℃の年次に比して粒着數の減少を見た品種は、佐々木、茶穂、黒糰、黒毛、十勝黒毛、彌吉早生、靜内、井越早生の8品種にて供試品種の25%に過ぎず、75%の品種は何れも多少の粒數増加を示して居る。増加を示した品種中で最も顯著と思はれる品種は、仙北20.18粒、初紫14.54粒、魁12.06粒、赤毛11.74粒、八太郎11.57粒、初穂9.03粒、白坊主8.08粒、大黒7.98粒等である。以上の事實より見れば、気温と粒着數の關係は品種に由り多少の相違はあるが、本實驗の範圍内に於ては、大多數の品種は抽穂前10—15日間即ち穂形成期に於ける或る範圍の低温に由り粒着數の増加を來すものと考へられる。是れ高温は生殖器官の發達を犠牲として榮養器官の發達を促進し、低温の場合は之に反して榮養器官發達の遲滯が生殖器官の充實に由り補はるるものと見做すべきか、暫らく疑を存して後の研究を俟つこととする。

尙ほ以上の關係を示すため、實驗年次間に於ける抽穂前10—25日間に於ける對品種平均気温と粒着數との相關係數を求むれば、第26表の如くである。

第26表に由て見れば、抽穂前10—25日の平均気温は粒着數と負の相關があり、前述の事實を確かむるものの如くである。唯相關係數が-0.3361で

あつて兩者間の相關を明白に示すことはないが、少なくとも兩者間に相反する傾向あることを示すものと云ふて良からう。

第26表 抽穂前10—25日の平均氣温と粒着數との相關

年次	氣温	粒着數	年次	氣温	粒着數
大正13年	24.35	78.25	大正12年	21.22	97.86
昭和4年	23.34	101.80	同15年	20.25	95.70
同8年	22.66	101.56	昭和10年	20.23	106.23
同3年	22.05	104.12	同11年	20.00	109.30
同2年	21.58	93.03	同7年	19.92	101.01
同6年	21.56	113.06	同9年	17.90	97.19
同5年	21.46	98.16	相關係數	-0.3361	

### 第3 氣象要素が不稔率に及ぼす影響

不稔率の大小は品種及び年次によつて著しき相違を示すことは前節既に述べた所である。年次により顯著な差を示す原因には種々あることは勿論であるが、氣象要素の影響が最も大であることは想像に難くない。以下不稔粒出現に最も影響の大なるものと思はれる三つの氣象要素と不稔率との關係に就て検討を試みて見やう。

#### 1 不稔率と氣温との關係

##### a. 年次別氣温と不稔率との關係

本節に於ける氣温の表示は、稻の生育期間を通じて稔實に直接大なる影響を齎すものと思はれる時期即ち生長盛期と開花期とに別け、總て1日の平均氣温を以て示すこととした。生長盛期とは便宜上7月1日以降抽穂初期に至るまでの時期を指し、開花期とは抽穂初期より以後15日間を意味するものである。尙ほ表中平均氣温と稱するは、生長盛期又は開花期に相當する毎日の平均氣温の和を日數にて除したものの、最高氣温と稱するは同じく毎日の最高氣温の和を日數にて除したるもの、最低氣温も同様の方法で計算したものである。

今年次別に其の成績を示せば第27表の如くである。大正14年は既に述べた如く出穂の調査を行はざりしを以て、本表には其の成績を缺いて居る。

尙ほ品種毎に實驗全期を通じての平均成績を示したものが第28表であり、又全品種の平均不稔率と気温との關係を一目瞭然たらしむるため1表に纏めたものが第29表である。

第27表 不稔率と気温との關係

大 正 12 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 數	生 長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 温				開 花 期 氣 温			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黒	43.27	93.71	51	19.56	24.50	15.30	3	23.78	26.97	15.94	1
佐々木	—	—	46	19.50	24.38	15.17	3	20.62	27.79	15.07	1
白 毛	13.51	94.16	54	19.67	24.75	15.23	4	23.33	25.95	16.03	—
魁	25.57	87.41	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
仙 北	27.28	99.39	43	19.38	24.17	15.04	3	20.61	27.41	14.83	1
夷	15.40	75.99	52	19.57	24.59	15.21	4	23.90	26.55	16.21	1
香 早 生	13.66	118.38	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
茶 穂	21.61	115.48	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
南 部	32.84	99.94	46	19.50	24.38	15.17	3	20.62	27.79	15.07	1
十勝黒粳	24.61	96.12	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
島 田 糯	27.83	106.67	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
黒 糯	25.93	112.19	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
赤 室	15.53	42.38	45	19.48	24.33	15.17	3	20.64	27.08	14.86	1
改 其 糯	30.11	86.49	52	19.57	24.59	15.21	4	23.90	26.55	16.21	1
赤 糯	21.10	91.94	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
黒 毛	16.00	107.24	51	19.56	24.50	15.30	3	23.78	26.97	15.94	1
珍 子	32.67	78.88	53	19.61	24.66	15.20	4	21.70	26.46	16.09	—
十勝黒毛	24.92	98.10	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
初 穂	18.51	85.35	43	19.84	24.75	15.44	3	20.87	27.30	14.89	1
彌吉早生	25.52	109.72	48	19.52	24.47	15.36	3	21.15	26.91	15.99	1
札幌白毛	17.31	115.64	46	19.50	24.38	15.17	3	20.62	27.79	15.07	1
黄 穂	14.92	80.33	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
鶴 形	27.71	107.05	52	19.57	24.60	15.21	4	23.90	26.55	16.21	1
及 部	19.34	115.77	49	19.58	24.53	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1
八 太 郎	24.32	80.53	52	19.57	24.59	15.21	4	23.90	26.55	16.21	1
初 紫	48.81	90.38	36	19.27	24.42	14.83	3	20.36	25.36	15.63	—
坊 主	19.91	104.79	47	19.50	24.40	15.40	3	20.87	27.29	15.39	1
靜 内	30.32	148.57	52	19.57	24.59	15.21	4	20.87	26.55	16.21	1
白 坊 主	19.18	115.51	46	19.50	24.38	15.17	3	20.62	27.79	15.07	1
静岡白早生	48.97	90.43	58	19.80	25.01	15.20	4	20.43	24.48	15.91	—
井越早生	26.17	120.69	60	19.86	24.63	14.99	4	20.13	25.98	15.53	—
赤 毛	17.63	84.53	49	19.58	20.86	15.42	3	21.01	26.66	15.55	1

大 正 13 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 数	生長 盛期 日数	生 長 盛 期 氣 温				開 花 期 氣 温			
				平 均	最 高	最 低	10C. 以下の 日 数	平 均	最 高	最 低	10C. 以下の 日 数
大 黒	59.39	63.95	41	23.35	29.90	17.75	—	21.42	26.99	16.09	1
佐々木	24.02	87.71	41	23.26	29.90	17.75	—	21.42	26.99	15.07	1
白 毛	17.19	88.22	41	23.35	29.90	17.75	—	21.42	26.99	16.09	1
魁	20.61	76.35	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
仙 北	44.10	48.27	39	20.62	29.72	17.58	—	21.99	28.55	17.52	—
夷	24.10	71.83	40	23.26	28.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
香 早 生	19.49	84.10	39	20.62	29.72	17.58	—	21.99	28.55	17.52	—
茶 穂	30.92	95.89	39	20.62	29.72	17.58	—	21.99	28.55	17.52	—
南 部	24.19	80.54	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
十勝黒粳	28.44	90.95	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
島 田 糯	19.93	66.26	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
黒 糯	25.10	108.04	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
赤 室	18.72	78.11	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
改 眞 糯	20.08	69.68	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
赤 糯	22.85	70.80	39	20.62	29.72	17.58	—	21.99	28.55	17.52	—
黒 毛	20.77	77.75	40	23.26	29.81	17.63	—	21.66	29.22	16.97	—
珍 子	19.70	72.47	40	23.26	29.81	17.63	—	21.66	29.22	16.97	—
十勝黒毛	28.69	92.32	41	23.35	29.90	17.75	—	21.42	26.99	16.09	1
初 穂	19.75	59.35	39	20.62	29.72	17.58	—	21.99	28.55	17.52	—
彌吉早生	27.20	109.70	44	23.35	30.00	17.64	—	21.58	25.44	14.04	2
札幌白毛	29.29	76.37	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
黄 穂	17.31	75.67	41	23.35	29.90	17.74	—	21.42	26.99	16.09	1
鶴 形	22.29	86.33	40	23.26	29.81	17.64	—	21.66	29.22	16.97	—
及 部	18.31	69.23	41	23.35	29.90	17.74	—	21.42	26.99	16.09	1
八 太 郎	19.78	67.71	41	23.35	29.90	17.74	—	21.42	26.99	16.09	1
初 紫	49.68	54.08	33	22.86	29.35	16.94	—	25.15	30.03	17.42	—
坊 主	17.74	75.45	41	23.35	29.90	17.74	—	21.42	26.99	16.09	1
静 内	20.85	97.78	43	23.39	30.00	17.73	—	21.68	25.97	15.33	2
白 坊 主	18.60	66.39	41	23.35	29.90	17.74	—	21.42	26.99	16.09	1
静岡白早生	16.77	67.87	45	23.26	29.85	17.59	—	21.35	25.54	14.00	2
井越早生	20.41	110.78	45	23.26	29.85	17.59	—	21.35	25.54	14.00	2
赤 毛	21.40	64.15	39	23.19	28.36	17.58	—	21.99	28.55	17.52	—

大 正 15 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 溫				開 花 期 氣 溫			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黑	46.04	102.49	47	19.46	24.62	14.45	2	17.36	24.37	14.94	1
佐々木	22.92	104.00	53	19.39	24.45	14.63	2	19.19	24.48	13.53	3
白 毛	15.83	90.01	50	19.41	24.48	14.54	2	19.26	24.48	14.29	2
魁	17.78	94.67	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
仙 北	23.93	104.24	48	19.42	25.03	14.76	2	19.59	24.63	14.72	1
夷	20.75	86.61	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
香 早 生	23.53	103.93	50	19.41	24.48	14.54	2	19.26	24.48	14.29	2
茶 穗	23.74	105.77	49	19.41	24.48	14.52	2	19.53	24.80	14.29	2
南 部	25.91	105.83	47	19.46	24.62	14.45	2	17.36	24.37	14.94	1
十勝黑籾	15.90	101.94	49	19.41	24.48	14.52	2	19.53	24.80	14.24	2
島 田 糯	17.33	95.16	49	19.41	24.48	14.52	2	19.53	24.80	14.24	2
黑 糯	42.02	100.87	49	19.41	24.48	14.52	2	19.53	24.80	14.24	2
赤 室	18.55	81.83	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
改 頁 糯	30.20	91.97	51	19.39	24.46	14.56	2	19.21	24.35	14.27	2
赤 糯	30.56	91.93	53	19.39	24.45	14.63	2	19.19	24.48	13.53	3
黑 毛	17.43	83.86	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
珍 子	27.02	75.93	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
十勝黑毛	24.04	106.42	49	19.41	24.48	14.52	2	19.53	24.80	14.29	2
初 穗	18.18	72.53	46	19.46	24.65	14.37	2	19.30	24.13	14.85	1
彌 吉 早 生	17.05	105.31	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
札幌白毛	17.54	92.69	53	19.39	24.45	14.63	2	19.19	24.48	13.53	3
黄 穗	11.22	73.89	53	19.39	24.45	14.62	2	19.19	24.48	13.53	3
鶴 形	22.99	98.67	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
及 部	11.89	110.77	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
八 太 耶	17.55	76.65	50	19.41	24.48	14.54	2	19.26	24.48	14.29	2
初 紫	56.11	77.08	45	19.49	24.64	14.46	2	19.04	24.15	14.94	—
坊 主	19.92	110.56	51	19.39	24.46	14.56	2	19.21	24.35	14.27	2
靜 内	14.32	108.31	54	19.40	24.47	14.62	2	19.06	24.43	13.47	3
白 坊 主	14.22	102.47	50	19.41	24.48	14.54	2	19.26	24.48	14.29	2
靜 潤 白 早 生	35.69	104.78	57	19.45	24.60	14.58	2	18.30	23.92	14.37	3
井 越 早 生	15.77	120.43	59	19.43	24.58	14.63	2	18.27	23.73	14.29	3
赤 毛	12.71	80.13	49	19.81	24.48	14.52	2	19.53	24.80	14.29	2

昭和 2 年

品 種	不稔率	平均 1 穗 粒 数	生長 盛期 日数	生長盛期氣温				開花期氣温			
				平均	最高	最低	10°C 以下の 日 数	平均	最高	最低	10°C 以下の 日 数
大 黑	23.71	91.61	42	21.60	26.72	17.61	—	22.39	26.67	17.93	—
佐々木	21.18	104.39	42	21.60	26.72	17.61	—	22.39	26.67	17.93	—
白 毛	15.60	96.00	45	21.67	26.81	17.70	—	21.85	25.89	17.71	—
魁	18.69	88.38	42	21.60	26.72	17.61	—	22.39	26.67	17.93	—
仙 北	33.79	75.51	37	21.42	26.45	17.58	—	22.55	27.88	18.25	—
夷	16.86	87.52	45	21.67	26.81	17.70	—	21.85	25.89	17.71	—
香 早 生	13.29	116.50	39	21.49	26.53	17.60	—	22.60	27.74	18.39	—
茶 穗	18.31	116.99	38	21.44	26.44	17.60	—	22.60	27.95	18.33	—
南 部	21.42	96.23	39	21.49	26.53	17.60	—	22.60	27.74	18.39	—
十勝黑	16.36	97.77	38	21.44	26.44	17.60	—	22.60	27.95	18.33	—
島 田 糯	19.61	90.61	39	21.49	26.53	17.60	—	22.60	27.74	18.39	—
黑 糯	22.11	119.19	41	21.57	26.74	17.53	—	22.45	26.61	18.26	—
赤 室	14.20	86.86	40	21.53	26.68	17.55	—	22.69	26.92	18.43	—
改 良 糯	35.93	76.64	46	21.67	26.79	17.75	—	21.60	25.49	17.57	—
赤 糯	19.96	89.16	41	21.57	26.74	17.53	—	22.45	26.61	18.26	—
黑 毛	13.12	89.37	46	21.67	26.79	17.75	—	21.60	25.49	17.57	—
珍 子	17.53	73.47	40	21.53	26.68	17.55	—	22.69	26.92	18.43	—
十勝黑	19.74	109.28	39	21.49	26.53	17.60	—	22.60	27.74	18.39	—
初 穗	12.75	69.49	35	21.30	26.36	20.23	—	22.96	27.89	19.00	—
彌吉早	21.12	111.23	44	21.65	26.77	17.68	—	22.28	26.21	17.79	—
札幌白	12.24	92.65	39	21.49	26.53	17.60	—	22.60	27.74	18.39	—
黄 穗	13.79	80.86	39	21.49	26.53	17.60	—	22.60	27.74	18.39	—
鶴 形	24.03	88.95	44	21.65	26.77	17.68	—	22.28	26.21	17.79	—
及 部	24.81	101.92	43	21.64	26.75	17.68	—	22.28	26.41	17.79	—
八 太 耶	16.31	66.69	42	21.60	26.72	17.61	—	22.39	26.67	17.93	—
初 紫	24.37	45.78	34	20.49	26.32	17.24	—	23.18	27.80	19.24	—
坊 主	20.31	105.19	39	21.49	26.53	17.60	—	22.60	27.74	18.39	—
靜 内	17.72	116.01	42	21.60	26.72	17.61	—	22.39	26.67	17.93	—
白 坊 主	34.81	95.99	42	21.60	26.72	17.61	—	22.39	26.67	17.93	—
靜岡白	15.30	105.54	48	21.68	26.79	17.77	—	21.32	25.27	17.02	—
井越早	18.59	105.43	48	21.68	27.36	17.77	—	21.32	25.27	17.02	—
赤 毛	15.88	85.87	43	21.64	26.75	17.68	—	22.28	26.41	17.79	—

昭 和 3 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 溫				開 花 期 氣 溫			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黑	22.59	95.82	45	20.79	26.33	16.15	2	23.74	26.19	16.14	—
佐々木	24.76	118.15	50	21.09	26.64	16.44	2	23.52	25.03	16.27	—
白 毛	14.54	110.95	51	21.16	26.78	18.40	2	23.47	24.77	16.46	—
魁	20.79	106.29	50	21.06	26.64	16.44	2	23.52	25.03	16.27	—
仙 北	27.81	86.06	44	20.75	26.30	16.10	2	23.78	26.15	15.99	—
夷	20.92	91.30	50	21.03	26.64	16.44	2	23.52	25.03	16.27	—
香 早 生	15.30	112.37	46	20.83	26.39	16.14	2	23.76	26.18	16.54	—
茶 穂	16.87	121.76	47	20.88	26.43	11.96	2	23.83	25.89	16.45	—
南 部	21.88	98.11	47	20.88	26.43	11.96	2	23.83	25.89	16.45	—
十勝黒籾	27.37	111.12	46	20.83	26.39	16.14	2	23.76	26.18	16.54	—
島 田 糰	21.06	102.69	47	20.88	26.43	11.96	2	23.83	25.89	16.45	—
黒 糰	20.51	132.93	47	20.88	26.43	11.96	2	23.83	25.89	16.45	—
赤 室	14.01	101.54	48	20.94	26.48	16.29	2	23.78	25.48	16.33	—
改 頁 糰	32.40	83.22	47	20.88	26.43	11.96	2	23.83	25.89	16.45	—
赤 糰	16.54	97.25	45	20.79	26.33	16.15	2	23.74	26.19	16.14	—
黒 毛	13.57	97.39	51	21.17	26.78	18.40	2	23.47	24.77	16.46	—
珍 子	22.51	94.86	48	20.94	26.48	16.29	2	23.78	25.48	16.33	—
十勝黒毛	20.09	106.26	51	21.17	26.78	18.40	2	23.47	24.77	16.46	—
初 穂	11.57	78.64	44	20.75	26.30	16.10	2	23.78	26.15	15.99	—
彌 吉 早 生	22.29	122.57	52	21.24	26.09	16.52	2	23.18	24.08	16.39	—
札幌白毛	13.22	110.40	47	20.83	26.43	11.96	2	23.83	25.89	16.45	—
黄 穂	13.64	81.07	47	20.88	26.43	11.96	2	23.83	25.89	16.45	—
鶴 形	21.51	103.14	48	20.94	26.48	16.29	2	23.78	25.45	16.33	—
及 部	13.83	116.12	46	20.84	26.39	16.14	2	23.76	26.18	16.54	—
八 太 郎	27.43	80.85	47	20.88	26.43	11.96	2	23.83	25.89	16.45	—
初 紫	42.90	51.61	39	20.56	26.01	16.16	2	22.78	29.78	17.57	—
坊 主	22.78	112.21	49	21.01	26.56	16.38	2	23.61	25.20	16.17	—
靜 内	24.20	145.65	44	20.75	26.30	16.10	2	23.78	26.15	15.99	—
白 坊 主	21.25	102.82	45	20.79	26.33	16.15	2	23.73	26.19	16.14	—
静岡白早生	17.52	125.21	54	21.31	27.06	16.55	2	22.69	23.86	16.91	—
井 越 早 生	21.26	138.17	46	21.36	27.12	16.64	2	22.87	23.63	16.62	—
赤 毛	17.77	94.29	46	20.83	26.39	16.14	2	23.76	26.18	16.54	—

昭和 4 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 溫				開 花 期 氣 溫			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黑	—	—	40	21.85	27.56	15.42	—	21.88	26.78	16.67	—
佐々木	16.90	114.30	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
白 毛	11.95	95.95	42	20.78	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
魁	14.46	98.59	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
仙 北	13.51	88.46	39	21.80	27.52	15.35	—	22.27	27.11	16.95	—
夷	16.43	81.88	40	21.85	27.56	15.42	—	21.88	26.78	16.67	—
香 早 生	12.21	111.76	39	21.80	27.52	15.35	—	22.27	27.11	16.95	—
茶 穂	17.74	118.07	39	21.80	27.52	15.35	—	22.27	27.11	16.95	—
南 部	23.26	106.59	39	21.80	27.52	15.35	—	22.27	27.11	16.95	—
十勝黒緋	16.43	109.47	41	21.87	27.63	15.44	—	21.59	26.31	16.56	—
島 田 糯	13.27	99.96	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
黒 糯	15.49	120.91	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
赤 室	16.56	97.69	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
改 頁 糯	18.85	93.11	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
赤 糯	13.02	91.08	41	21.87	27.63	15.44	—	21.59	26.31	16.56	—
黒 毛	11.99	94.64	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
珍 子	12.85	81.06	43	21.86	27.60	15.50	—	21.38	26.09	16.31	—
十勝黒毛	15.94	110.02	41	21.87	27.63	15.44	—	21.59	26.31	16.56	—
初 穂	12.41	77.93	37	21.62	27.26	15.11	—	23.27	28.13	17.52	—
彌吉早生	22.87	120.92	43	21.86	27.61	15.50	—	21.38	26.09	16.31	—
札幌白毛	11.43	96.85	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
黄 穂	14.76	89.86	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
鶴 形	18.45	119.39	43	21.80	27.60	15.50	—	21.38	26.09	16.31	—
及 部	10.90	123.63	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
八 太 郎	15.27	72.69	42	21.87	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—
初 紫	47.55	50.58	34	21.63	27.24	14.99	—	22.50	28.34	17.83	—
坊 主	16.23	119.66	45	21.84	27.57	15.54	—	20.92	25.78	16.15	—
靜 内	13.73	141.23	41	21.87	27.63	15.44	—	21.59	26.31	16.56	—
白 坊 主	15.49	115.14	41	21.87	27.63	15.44	—	21.59	26.31	16.56	—
静岡白早生	16.69	94.06	47	21.97	27.73	15.80	—	19.72	24.37	16.25	—
井越早生	12.37	128.72	47	21.97	27.73	15.80	—	19.72	24.37	16.25	—
赤 毛	12.17	91.54	42	21.85	27.63	15.48	—	21.55	26.22	16.31	—

昭 和 5 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 溫				開 花 期 氣 溫			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黑	25.18	101.58	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
佐々木	19.91	96.11	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
白 毛	23.42	98.21	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
魁	22.58	99.59	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
仙 北	32.59	93.00	38	20.83	26.14	15.55	4	22.79	27.29	18.51	—
夷	18.09	92.67	37	20.81	26.19	15.46	4	22.65	27.17	18.69	—
香 早 生	15.68	120.02	40	20.86	26.16	15.64	4	23.12	26.73	18.89	—
茶 穂	20.38	105.74	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
南 部	25.64	99.31	37	20.81	26.19	15.46	4	22.65	27.17	18.69	—
十勝黒粳	21.77	92.29	40	20.86	26.16	15.64	4	23.12	26.73	18.89	—
島 田 糯	20.42	107.46	38	20.83	26.14	15.55	4	22.79	27.29	18.51	—
黒 糯	19.87	111.20	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
赤 室	14.59	93.50	43	20.89	26.22	15.60	4	23.19	26.87	19.52	—
改 瓦 糯	21.27	85.25	41	20.86	26.13	15.66	4	23.27	27.31	19.27	—
赤 糯	18.45	85.59	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
黒 毛	12.29	93.69	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
珍 子	17.18	80.19	42	20.87	26.18	15.60	4	23.23	27.19	19.55	—
十勝黒毛	18.89	93.50	38	20.83	26.14	15.55	4	22.79	27.29	18.51	—
初 穂	14.36	92.75	35	20.55	25.88	15.29	4	22.57	27.94	18.80	—
彌吉早生	21.85	105.37	44	20.94	26.10	15.64	4	23.03	26.23	19.43	—
札幌白毛	16.73	93.10	38	20.83	26.14	15.55	4	22.79	27.29	18.51	—
黄 穂	17.79	86.63	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
鶴 形	18.23	95.90	42	20.87	26.18	15.48	4	23.23	27.19	19.55	—
及 部	15.13	103.74	41	20.86	26.13	15.66	4	23.27	27.31	19.27	—
八 太 郎	13.92	78.84	42	20.87	27.63	15.48	4	23.23	27.19	19.55	—
初 紫	40.61	62.74	31	20.20	25.49	14.90	4	22.91	28.10	18.08	—
坊 主	19.25	108.70	39	20.85	26.15	15.57	4	22.90	27.15	18.55	—
靜 内	20.52	120.10	44	20.94	26.10	15.65	4	23.03	26.23	19.43	—
白 坊 主	13.98	105.40	38	20.83	26.14	15.55	4	22.79	27.29	18.51	—
静岡白早生	15.90	120.34	48	21.24	25.21	15.19	4	22.14	24.77	17.53	—
井越早生	17.46	120.70	48	21.24	25.21	15.19	4	22.14	24.77	17.53	—
赤 毛	18.90	96.96	37	20.81	26.19	15.46	4	22.65	27.17	18.69	—

昭和 6 年

品 種	不稔率	平均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生長盛期氣溫				開 花 期 氣 溫			
				平均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黑	52.57	100.79	51	19.40	23.15	14.76	4	19.87	24.03	13.89	2
佐々木	29.05	120.89	56	18.64	23.49	14.80	5	17.87	22.65	13.09	1
白 毛	19.38	112.12	58	18.71	23.51	14.88	5	17.25	22.51	12.85	1
魁	37.55	117.30	57	18.67	23.50	14.83	5	19.33	22.49	13.05	1
仙 北	35.12	115.48	54	18.66	23.46	14.94	4	18.32	22.81	12.86	2
夷	21.74	103.91	55	18.64	23.45	14.89	4	18.19	22.83	12.96	2
香 早 生	54.71	124.85	58	18.71	23.51	14.88	5	17.25	22.51	12.85	1
茶 穗	28.54	133.06	54	18.66	23.46	14.94	4	18.32	22.81	12.86	2
南 部	33.85	108.96	55	18.64	23.45	14.89	4	18.19	22.83	12.96	2
十勝黒粳	34.81	129.66	60	18.69	23.50	14.80	5	17.19	22.59	13.03	1
島 田 糯	28.28	116.48	56	18.64	23.49	14.80	5	17.87	22.65	13.09	1
黒 糯	38.95	125.08	57	18.67	23.50	14.83	5	19.33	22.49	13.05	1
赤 室	38.97	103.84	61	17.51	23.50	14.72	6	17.29	22.60	13.09	—
改 良 糯	25.85	100.67	59	18.74	23.54	14.86	5	16.97	22.21	13.02	2
赤 糯	38.13	92.82	58	18.71	23.51	14.88	5	17.25	22.51	12.85	1
黒 毛	44.32	105.55	57	18.67	23.50	14.83	5	19.33	22.49	13.05	1
珍 子	56.87	100.06	59	18.74	23.54	14.86	5	16.97	22.21	13.02	2
十勝黒毛	41.39	123.52	54	18.66	23.46	14.94	4	18.32	22.81	12.86	2
初 穗	34.69	110.26	52	18.53	23.30	14.88	4	19.17	23.53	13.43	2
彌吉早生	27.90	128.86	62	17.51	23.48	14.67	6	17.41	22.79	12.98	1
札幌白毛	36.19	117.78	57	18.67	23.50	14.83	5	19.33	22.49	13.05	1
黄 穗	27.08	89.43	57	18.67	23.50	14.83	5	19.33	22.49	13.05	1
鶴 形	46.77	121.53	61	17.51	23.50	14.72	6	17.29	22.60	13.09	—
及 部	23.75	116.26	57	18.67	23.50	14.83	5	19.33	22.49	13.05	1
八 太 郎	33.52	97.86	62	17.51	23.48	14.68	6	17.41	22.79	12.98	1
初 紫	58.22	66.58	49	18.15	22.87	14.53	4	21.59	25.53	14.87	2
坊 主	22.58	112.95	55	18.64	23.45	14.88	4	18.19	22.83	12.96	2
靜 内	32.72	134.42	61	17.51	23.50	14.72	6	17.29	22.60	13.09	—
白 坊 主	23.52	104.03	56	18.64	23.49	14.80	5	17.87	22.65	13.09	1
靜岡白早生	76.88	135.70	62	17.51	23.48	14.68	6	17.41	22.79	12.98	1
井 越 早 生	33.83	139.24	65	17.49	22.71	14.19	6	18.08	22.44	12.92	2
赤 毛	27.45	97.37	55	18.64	23.45	14.89	4	18.19	22.83	12.96	2

昭 和 7 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 溫				開 花 期 氣 溫			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黑	49.42	100.92	43	18.77	23.30	14.91	4	20.35	24.65	15.79	—
佐々木	43.71	83.42	45	18.81	23.48	15.14	4	20.93	24.20	15.17	—
白 毛	28.60	109.09	47	19.00	23.48	15.24	4	19.19	24.28	15.37	—
魁	38.23	109.68	47	19.00	23.48	15.24	4	19.19	24.28	15.37	—
仙 北	44.43	105.73	42	18.67	23.24	14.77	4	20.43	24.55	16.35	—
夷	31.75	86.42	45	18.81	23.48	15.14	4	20.93	24.20	15.17	—
香 早 生	42.43	121.91	45	18.81	23.48	15.14	4	20.93	24.20	15.17	—
茶 穗	41.63	107.27	45	18.81	23.48	15.14	4	20.93	24.20	15.17	—
南 部	40.39	103.66	43	18.77	23.30	14.91	4	20.35	24.65	15.79	—
十勝黑粃	31.88	119.85	48	18.96	23.43	15.30	4	19.47	24.39	15.52	—
島 田 糯	30.42	107.54	45	18.81	23.48	15.14	4	20.93	24.20	15.17	—
黑 糯	58.54	112.32	47	19.00	23.48	15.24	4	19.19	24.28	15.37	—
赤 室	28.99	85.35	49	18.93	23.40	15.20	4	19.70	24.43	15.64	—
改 瓦 糯	37.73	86.13	47	19.00	23.48	15.24	4	19.19	24.28	15.37	—
赤 糯	34.52	92.96	47	19.00	23.48	15.24	4	19.19	24.28	15.37	—
黑 毛	53.18	91.98	47	19.00	23.48	15.24	4	19.19	24.28	15.37	—
珍 子	67.31	89.42	51	18.97	23.40	15.27	4	19.97	24.25	15.65	—
十勝黑毛	39.27	106.99	43	18.77	23.30	14.91	4	20.35	24.65	15.79	—
初 穗	23.69	94.33	39	18.39	22.95	14.51	4	21.04	25.35	15.03	—
彌吉早生	33.07	109.05	50	18.95	23.43	15.23	4	19.74	24.39	15.68	—
札幌白毛	28.06	93.90	47	19.00	23.48	15.24	4	19.19	24.28	15.37	—
黄 穗	21.25	94.79	45	18.81	23.48	15.14	4	20.93	24.20	15.17	—
鶴 形	46.52	97.15	49	18.93	23.40	15.20	4	19.70	24.43	15.64	—
及 部	30.29	107.27	47	19.00	23.48	15.24	4	19.19	24.28	15.37	—
八 太 郎	29.11	86.81	49	18.93	23.40	15.20	4	19.70	24.43	15.64	—
初 紫	77.74	68.42	36	18.54	23.13	14.61	4	20.50	24.03	16.87	—
坊 主	39.84	114.61	46	18.98	23.67	15.22	4	19.43	24.47	15.21	—
靜 内	46.92	112.52	52	19.01	23.47	15.30	4	19.78	23.91	15.57	—
白 坊 主	37.14	109.72	45	18.81	23.48	15.14	4	20.93	24.20	15.17	—
靜岡白早生	61.18	102.18	53	19.07	23.57	15.31	4	19.55	23.12	15.56	—
井越早生	27.86	108.95	57	19.03	23.13	14.94	4	19.78	23.29	16.03	—
赤 毛	27.09	111.87	45	18.81	23.48	15.14	4	20.93	24.20	15.17	—

昭和 8 年

品 種	不稔率	平均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生長盛期氣温				開 花 期 氣 温			
				平均	最高	最低	10°C 以下の 日 數	平均	最高	最低	10°C 以下の 日 數
大 黒	20.25	109.80	32	22.41	28.05	18.02	—	24.14	27.85	19.87	—
佐々木	16.25	110.76	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
白 毛	16.91	97.69	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
魁	16.83	76.95	33	22.48	28.09	18.11	—	24.02	27.65	19.66	—
仙 北	21.60	104.55	30	22.43	28.01	18.24	—	24.13	35.02	19.68	—
夷	15.02	89.40	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
香 早 生	15.25	120.36	33	22.44	28.09	18.11	—	24.02	27.65	19.66	—
茶 穂	17.98	107.32	33	22.48	28.09	18.11	—	24.02	27.65	19.66	—
南 部	20.54	108.44	32	22.41	28.05	18.02	—	24.14	27.85	19.87	—
十勝黒粳	15.37	96.66	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
島 田 糯	13.26	108.43	32	22.41	28.05	18.02	—	24.14	27.85	19.87	—
黒 糯	21.09	131.61	32	22.41	28.05	18.72	—	24.14	27.85	19.87	—
赤 室	14.03	94.31	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
改 頁 糯	16.66	95.06	33	22.48	28.09	18.11	—	24.02	27.65	19.66	—
赤 糯	22.46	76.72	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
黒 毛	9.20	98.11	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
珍 子	14.22	77.97	35	22.67	28.29	18.27	—	23.54	26.21	18.81	—
十勝黒毛	14.85	95.86	33	22.48	28.09	18.11	—	24.02	27.65	19.66	—
初 穂	10.79	90.30	30	22.43	28.01	18.24	—	24.13	35.02	19.68	—
彌吉早生	14.39	112.06	38	22.82	28.30	18.53	—	22.49	25.73	18.33	—
札幌白毛	14.90	103.99	33	22.48	28.09	18.11	—	24.02	27.65	19.66	—
黄 穂	13.32	106.72	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
鶴 形	23.14	110.24	37	22.80	28.34	18.46	—	22.69	25.63	18.26	—
及 部	12.77	108.66	35	22.67	28.29	18.27	—	23.54	26.21	18.81	—
八 太 郎	18.85	77.30	34	22.57	28.16	18.21	—	23.83	26.93	19.21	—
初 紫	33.94	56.15	27	22.45	28.11	18.30	—	23.77	28.43	18.95	—
坊 主	16.11	100.50	34	22.57	28.16	18.21	—	23.80	26.93	19.21	—
靜 内	15.16	125.23	36	22.75	28.35	18.35	—	23.13	25.81	18.57	—
白 坊 主	12.45	108.20	32	22.41	28.05	18.02	—	24.14	27.85	19.87	—
靜岡白早生	13.60	117.69	38	22.82	28.30	18.53	—	22.49	25.73	18.33	—
井越早生	17.44	127.72	40	22.86	28.25	18.65	—	21.29	26.03	18.17	—
赤 毛	14.55	85.28	33	22.48	28.09	18.11	—	24.02	27.65	19.66	—

昭 和 9 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 溫				開 花 期 氣 溫			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黑	29.52	89.10	43	18.07	23.51	13.61	8	20.36	26.00	15.63	—
佐々木	17.45	97.61	45	18.23	23.72	13.77	8	19.80	25.58	14.67	1
白 毛	19.75	96.75	45	18.23	23.72	13.77	8	19.80	25.58	14.67	1
魁	26.84	112.43	46	18.20	23.76	13.79	8	19.68	25.48	14.50	1
仙 北	25.34	103.16	40	17.87	23.46	13.28	8	20.47	24.57	16.46	—
夷	17.67	82.72	45	18.23	23.72	13.77	8	19.80	25.58	14.67	1
香 早 生	30.23	127.00	45	18.23	23.72	13.77	8	19.80	25.58	14.67	1
茶 穂	13.70	84.52	43	18.07	23.51	13.61	8	20.36	26.00	15.63	—
南 部	26.15	89.60	43	18.07	23.51	13.61	8	20.36	26.00	15.63	—
十勝黒籾	18.14	88.55	44	18.18	23.63	13.72	8	19.89	25.69	15.10	—
島 田 糯	21.64	106.71	43	18.07	23.51	13.61	8	20.36	26.00	15.63	—
黒 糯	38.00	104.89	43	18.07	23.51	13.61	8	20.36	26.00	15.63	—
赤 室	13.70	83.26	46	18.20	23.76	13.79	8	19.68	25.48	14.50	1
改 眞 糯	28.25	94.78	47	18.26	23.78	13.80	8	19.76	25.35	14.33	1
赤 糯	23.33	89.44	47	18.26	23.78	13.80	8	19.76	25.35	14.33	1
黒 毛	49.80	88.05	45	18.23	23.72	13.77	8	19.80	25.58	14.67	1
珍 子	31.08	95.51	49	18.36	23.93	13.88	8	19.06	24.72	13.92	1
十勝黒毛	13.69	84.39	42	17.97	23.48	13.49	8	20.49	26.03	15.97	—
初 穂	29.66	93.33	41	17.94	23.56	13.39	8	20.33	25.63	16.17	—
彌吉早生	25.07	113.85	50	18.39	23.97	13.93	8	18.74	24.33	13.79	1
札幌白毛	18.88	100.61	46	18.20	23.76	13.80	8	19.68	25.48	14.50	1
黄 穂	17.13	72.16	44	18.18	23.65	13.72	8	19.89	25.69	15.10	—
鶴 形	45.50	103.48	49	18.36	23.93	13.88	8	19.06	24.72	13.92	1
及 部	17.79	101.16	45	18.23	23.72	13.77	8	19.80	25.58	14.67	1
八 太 郎	30.14	98.15	48	18.30	23.89	13.79	8	19.54	24.99	14.30	1
初 紫	77.00	64.03	35	17.74	23.43	12.88	8	19.94	25.22	16.39	4
坊 主	19.47	96.96	43	18.07	23.51	13.61	8	20.36	26.00	15.63	—
靜 内	30.37	115.24	48	18.30	21.06	12.19	8	19.54	24.99	14.30	1
白 坊 主	14.22	98.09	41	17.94	23.56	13.39	8	20.33	25.63	16.17	—
靜潤白早生	68.46	116.94	50	18.39	23.97	13.93	8	18.74	24.33	13.79	1
井越早生	42.19	120.01	58	18.84	22.78	13.39	8	16.69	22.63	13.26	2
赤 毛	19.82	93.17	45	18.23	23.72	13.77	8	19.80	25.58	14.67	1

昭和 10 年

品 種	不稔率	平 均 I 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 溫				開 花 期 氣 溫			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黒	44.54	105.79	42	18.87	24.35	15.81	2	18.59	23.92	14.82	—
佐々木	32.67	117.52	48	18.76	24.34	15.49	2	19.16	23.63	14.80	2
白 毛	22.61	103.20	49	18.77	24.37	15.43	2	19.30	23.72	14.41	3
魁	25.12	103.95	50	18.82	24.38	15.46	2	19.10	23.77	14.08	3
仙 北	33.16	112.86	43	18.85	24.30	15.78	2	18.85	24.05	14.71	—
夷	22.62	88.37	47	18.74	24.29	15.51	2	19.23	23.86	15.13	1
香 早 生	36.51	126.00	49	18.77	24.37	15.43	2	19.30	23.72	14.41	3
茶 穂	42.99	126.71	48	18.76	24.34	15.49	2	19.16	23.63	14.80	2
南 部	28.08	115.84	45	18.78	24.29	15.58	2	19.09	24.11	15.51	—
十勝黒粳	20.41	104.32	49	18.77	24.37	15.43	2	19.30	23.72	14.41	3
島 田 糯	20.77	106.90	48	18.76	24.34	15.49	2	19.16	23.63	14.80	2
黒 糯	47.66	119.04	46	18.88	24.28	15.56	2	19.08	23.93	15.34	—
赤 室	25.79	98.62	51	18.85	24.40	15.48	2	18.79	23.91	13.49	4
改 良 糯	32.49	95.27	49	18.77	24.37	15.43	2	19.30	23.72	14.41	3
赤 糯	24.67	96.95	51	18.85	24.40	15.48	2	18.79	23.91	13.49	4
黒 毛	56.09	93.09	47	18.74	24.29	15.51	2	19.23	23.86	15.13	1
珍 子	50.56	89.26	53	18.85	24.29	15.54	2	18.05	24.71	12.89	4
十勝黒毛	23.11	107.56	44	18.80	24.26	15.53	2	19.09	24.25	15.17	—
初 穂	15.64	93.49	41	18.84	24.37	15.76	2	18.91	23.89	14.95	—
彌吉早生	23.04	100.27	53	18.85	24.29	15.54	2	18.05	24.71	12.89	4
札幌白毛	26.33	108.94	50	18.82	24.38	15.46	2	19.10	23.77	14.08	3
黄 穂	20.64	86.42	49	18.77	24.37	14.26	2	19.30	23.72	14.41	3
鶴 形	57.58	115.56	52	18.87	24.34	15.52	2	18.33	24.21	13.29	4
及 部	29.55	117.12	51	18.85	24.40	15.48	2	18.79	23.91	13.49	4
八 太 郎	33.23	96.48	50	18.82	24.38	15.46	2	19.10	23.77	14.08	3
初 紫	66.43	81.08	39	18.77	24.30	15.75	2	18.74	24.03	15.03	—
坊 主	31.83	110.56	50	18.82	24.38	15.46	2	19.10	23.77	14.08	3
靜 内	47.96	124.05	54	20.31	22.57	14.26	2	17.98	25.09	12.55	4
白 坊 主	28.24	118.50	48	18.76	24.34	15.49	2	19.16	23.63	14.80	2
静岡白早生	86.17	123.68	54	20.31	24.23	15.55	2	17.98	25.09	12.55	4
井越早生	31.97	110.31	59	18.86	22.61	14.53	2	17.38	23.63	11.37	6
赤 毛	18.83	96.53	47	18.74	24.29	15.51	2	19.23	23.86	15.13	1

昭 和 11 年

品 種	不稔率	平 均 1 穗 粒 數	生長 盛期 日數	生 長 盛 期 氣 溫				開 花 期 氣 溫			
				平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數	平 均	最 高	最 低	10°C 以下の 日 數
大 黒	27.78	111.05	42	18.93	23.72	15.73	3	21.14	26.26	16.37	—
佐々木	13.65	115.17	46	19.17	24.00	15.90	3	20.44	26.00	16.31	—
白 毛	13.30	108.80	45	19.14	23.94	15.96	3	20.57	26.01	15.87	—
魁	16.73	121.37	45	19.14	23.94	15.96	3	20.57	26.01	15.87	—
仙 北	23.95	119.10	43	19.00	23.73	15.85	3	21.02	26.40	16.13	—
夷	12.82	99.77	42	18.93	23.72	15.73	3	21.14	26.26	16.37	—
香 早 生	17.44	123.94	43	19.00	23.73	15.85	3	21.02	26.40	16.13	—
茶 穂	20.14	125.23	43	19.00	23.73	15.85	3	21.02	26.40	16.13	—
南 部	20.64	103.20	43	19.00	23.73	15.85	3	21.02	26.40	16.13	—
十勝黒粃	16.75	107.36	45	19.14	23.94	15.96	3	20.57	26.01	15.87	—
島 田 糯	12.63	107.46	42	18.93	23.72	15.43	3	21.14	26.26	16.37	—
黒 糯	37.87	120.76	44	19.07	23.83	15.93	3	20.83	26.20	15.77	—
赤 室	23.42	102.98	48	19.29	24.13	15.99	3	19.97	25.89	16.11	—
改 夏 糯	21.38	96.54	45	19.14	23.94	15.96	3	20.57	26.01	15.87	—
赤 糯	16.90	91.56	45	19.14	23.94	15.96	3	20.57	26.01	15.87	—
黒 毛	27.11	101.72	44	19.07	23.83	15.93	3	20.83	26.20	15.77	—
珍 子	61.66	91.57	47	19.22	24.11	15.96	3	20.17	25.89	16.18	—
十勝黒毛	20.82	107.66	43	19.00	23.73	15.85	3	21.02	26.40	16.13	—
初 穂	11.00	106.49	38	18.62	23.33	15.60	3	21.81	26.64	16.90	—
彌吉早生	11.61	121.78	47	19.22	24.11	15.96	3	20.17	25.89	16.18	—
札幌白毛	14.35	114.18	45	19.14	23.94	15.96	3	20.57	26.01	15.87	—
黄 穂	9.63	106.07	46	19.17	24.00	15.90	3	20.44	26.00	16.31	—
鶴 形	28.97	120.81	47	19.22	24.11	15.96	3	20.17	25.89	16.18	—
及 部	14.09	118.27	46	19.17	24.00	15.90	3	20.44	26.00	16.31	—
八 太 郎	22.66	88.81	46	19.17	24.00	15.90	3	20.44	26.00	16.31	—
初 紫	54.20	80.78	36	18.50	23.26	15.55	3	21.40	26.49	16.85	—
坊 主	21.56	114.00	44	19.07	23.83	15.93	3	20.83	26.20	15.77	—
靜 内	23.13	118.55	48	19.29	23.83	15.93	3	19.97	25.89	16.11	—
白 坊 主	28.24	120.06	43	19.00	23.73	15.85	3	21.02	26.40	16.13	—
静岡白早生	86.17	109.57	50	19.33	24.19	15.94	3	20.15	25.65	16.09	—
井越早生	31.97	111.37	51	19.32	24.21	15.93	3	20.35	25.80	15.73	1
赤 毛	18.83	109.51	44	19.07	23.83	15.93	3	20.83	26.20	15.77	—

第28表 實驗全期の平均成績

品 種	不稔率	平均1穗粒數	生長盛期日數	生長盛期氣溫			開花期氣溫		
				平均	最高	最低	平均	最高	最低
大 黑	36.39	95.74	42.92	20.21	25.40	15.70	21.38	25.99	16.36
佐々木	23.75	103.03	45.15	20.16	25.46	15.75	21.05	25.64	15.92
白 毛	17.49	99.04	46.15	20.13	25.50	15.44	21.05	25.42	15.98
魁	22.65	100.48	45.69	20.15	25.44	15.75	20.64	25.77	15.96
仙 北	29.70	96.52	41.54	19.86	25.35	15.66	21.29	26.74	16.39
夷	19.50	87.33	45.00	20.17	25.45	15.74	21.36	25.75	16.12
香 早 生	23.06	115.24	44.23	19.90	25.36	15.69	21.26	25.83	16.23
茶 穂	23.38	112.39	43.54	19.90	25.35	15.34	21.38	26.06	16.30
南 部	25.90	101.00	42.77	20.09	25.37	15.30	21.09	26.28	16.34
十勝黒粳	21.68	103.18	44.85	20.11	25.38	15.71	21.04	25.94	16.18
島 田 糯	20.00	101.30	43.85	20.09	25.39	15.33	21.27	25.98	16.26
黒 糯	30.54	116.15	44.31	20.13	25.40	15.37	21.22	25.95	16.26
赤 室	19.19	87.65	46.23	20.01	25.40	15.70	20.91	25.81	15.99
改 良 糯	26.60	87.71	46.08	20.15	25.43	15.40	21.13	25.71	16.13
赤 糯	22.71	88.57	45.31	19.94	25.39	15.72	20.94	26.02	15.94
黒 毛	25.47	93.31	45.69	20.28	25.46	15.78	21.25	25.66	16.03
珍 子	32.23	84.11	47.23	20.14	25.43	15.73	20.87	25.68	18.54
十勝黒毛	23.13	103.64	43.62	20.16	25.44	15.73	21.21	25.87	16.27
初 穂	17.84	85.08	40.00	18.68	25.29	15.77	21.55	26.94	16.52
彌吉早生	22.22	113.24	48.38	20.12	25.52	15.84	20.64	25.17	15.78
札幌白毛	19.35	100.74	44.85	20.11	25.39	15.36	21.09	26.02	15.97
黄 穂	15.76	85.80	45.00	20.13	25.43	15.04	21.22	25.71	16.01
鶴 形	30.29	104.34	47.54	20.05	25.45	15.75	20.96	25.76	15.93
及 部	18.31	108.55	45.92	20.17	25.45	15.76	21.03	25.59	15.90
八 太 郎	22.91	81.68	46.54	20.02	25.53	16.18	21.97	23.60	16.11
初 紫	51.34	74.16	36.46	19.55	25.11	15.38	21.69	26.71	16.90
坊 主	21.42	106.78	44.85	20.15	25.42	15.76	20.33	25.75	15.99
靜 内	25.14	121.98	47.62	20.17	25.05	17.18	20.77	25.41	15.78
白 坊 主	20.24	104.74	43.69	20.10	25.40	15.67	21.17	25.85	16.14
静岡白早生	36.87	107.08	51.08	20.32	25.53	15.78	20.17	24.46	15.51
井越早生	22.01	119.65	53.31	20.17	25.11	15.55	19.95	24.39	15.20
赤 毛	18.40	91.81	44.15	20.11	26.30	15.72	22.05	25.87	16.16

第29表 全品種の平均不稔率と気温との關係

	大正 12年	大正 13年	大正 15年	昭和 2年	昭和 3年	昭和 4年	昭和 5年	昭和 6年	昭和 7年	昭和 8年	昭和 9年	昭和 10年	昭和 11年
不稔率	24.85	24.61	22.77	19.80	20.77	16.17	19.78	36.41	39.76	16.66	28.12	34.60	21.47
生 期 氣 盛 温	平均	19.57	22.86	19.43	21.53	20.94	21.81	20.85	18.42	18.88	22.56	18.18	18.90
	最高	24.41	29.74	24.52	26.66	26.48	27.59	26.08	23.43	23.10	28.15	23.57	24.23
	最低	15.28	17.64	14.57	17.70	15.39	15.45	15.51	14.80	15.18	18.23	13.62	15.42
開 氣 花 期 温	平均	21.49	21.74	19.13	22.39	23.61	21.60	22.71	18.22	20.03	23.70	19.53	18.85
	最高	26.66	28.04	24.45	26.85	25.66	26.36	27.00	22.78	24.28	27.56	25.36	23.97
	最低	15.61	16.48	14.05	18.08	16.41	16.53	18.73	13.09	15.50	19.30	14.91	14.20

上表の成績に由れば、品種の成育期間に相違あるため各品種の受けた気温にも多少の差はあるが、此等各品種を一括して生長盛期に於ける平均気温を年次別に見れば、(第29表参照)實驗全期を通じて最も低い気温を示した年次は、昭和9年18.18℃、昭和6年18.42℃、昭和7年18.88℃、昭和10年10.90℃にして、之に反して高い気温を示した年次は、大正13年22.86℃、昭和8年22.56℃、昭和4年21.81℃、昭和2年21.53℃、昭和5年20.85℃である。低温を示した年次4箇年と高温を示した年次5箇年の気温を夫々比較すれば、其の差は約2—4℃である。又此の年次の最高及び最低気温は品種及年次によつて多少の相違を示すが、低い気温を示した年次昭和9年、昭和6年、昭和7年、昭和10年の4箇年に於ける平均最高気温は23—24℃で最低気温は約13—15℃である。之に反して高温であつた大正13年、昭和8年、昭和4年、昭和2年、昭和5年の5箇年に於ては、最高気温は約26—29℃で最低気温は約15—18℃を夫々示して居る。此の兩者を比べると、前者は最高気温にて約2—6℃、最低の気温にて約3—5℃内外低温であることを示して居る。而して此等の場合に於ける不稔率を前述の成績に就て見れば、低温年次の不稔率は昭和9年28.12%、昭和6年39.41%、昭和7年39.76%、昭和10年34.60%を示して居るに反し、高温年次の不稔率は大正13年24.61%、昭和8年16.66%、昭和4年16.17%、昭和2年19.80%、昭和5年19.78%である。而して大正13年は實驗全期中最高気温を示して居るにも拘はらず、不稔率は比較的大なる成績を示して居る。然し低温年次に於て比較的小なる不稔率を示した昭和9年の成績28.12%に比すれば、尙ほ幾分不稔率が低い。

其の他の場合は顯著な差を示し、低温年次に於ける成績は高温年次の成績に比し、約15—23%内外の差を以て不稔率の増大を示して居る。

今25%を以て不稔率高低の限界と假定すれば、此の限界に相當する生長盛期に於ける氣温は平均氣温に於ては約20°C、最高氣温では約23°C、最低氣温では約15°Cと云ふことが出来る。

尙ほ進んで生長盛期に於ける平均氣温、最高氣温及び最低氣温と不稔率との相關係數を示せば第30表に示す如くである。

第30表 生長盛期に於ける氣温と不稔率との相關

平均氣温			最高氣温			最低氣温		
年次	氣温	不稔率	年次	氣温	不稔率	年次	氣温	不稔率
大正13年	22.86	24.61	大正13年	29.74	24.61	昭和8年	18.23	16.66
昭和8年	22.56	16.66	昭和8年	28.15	16.66	同 2年	17.70	19.50
同 4年	21.81	16.17	同 4年	27.59	16.17	大正13年	17.64	24.61
同 2年	21.53	19.80	同 2年	26.66	19.80	昭和11年	15.87	21.47
同 3年	20.94	20.77	同 3年	26.48	20.77	同 5年	15.51	19.78
同 5年	20.85	19.78	同 5年	26.08	19.78	同 4年	15.45	16.17
大正12年	19.57	24.85	大正15年	24.52	22.77	同 10年	15.42	34.60
同 15年	19.43	22.77	同 12年	24.41	24.85	同 3年	15.39	20.77
昭和11年	19.08	21.47	昭和10年	24.23	34.60	大正12年	15.28	24.85
同 10年	18.90	34.60	同 11年	23.87	21.47	昭和7年	15.18	39.76
同 7年	18.88	39.76	同 9年	23.57	28.12	同 6年	14.80	36.41
同 6年	18.42	36.41	同 6年	23.43	36.41	大正15年	14.57	22.77
同 9年	18.18	28.12	同 7年	23.10	39.76	昭和9年	13.62	28.12
相關係數	-0.6457		相關係數	-0.6084		相關係數	-0.4037	

第30表に出つて見れば、氣温と不稔率との間には負の相關が存在することは明であるが、殊に平均氣温及び最高氣温と不稔率との間には明白なる負の相關があることが解る。

次に開花期の氣温に就て見れば、此の場合にも品種によつて其の受けた温度を多少異にして居ることは生長盛期の場合と同様であるが、先づ各品種の受けた平均氣温に就て年次別に觀察すれば、實驗全期を通じ低温(20°C以下)を示した年次は昭和6年18.22°C、昭和10年18.85°C、大正15年19.13°C、昭和9年19.53°Cにして、高温(22°C以上)を示した年次は、昭和8年23.70°C、昭和3年23.16°C、昭和5年22.71°C、昭和2年22.39°Cである。此の兩者を比

較すれば前者の気温は後者よりも約3—5°C低い。

又此等の年次に於ける最高及び最低気温を見れば、低温年次に於ける場合の最高気温は約23—25°Cの範囲内であつて、最低気温は約13—15°Cを示して居る。之に反して高温年次に於ける最高気温は約26—28°C、最低気温は約16—19°Cの範囲内である。即ち低温年次の気温は高温年次の気温よりも、最高、最低共約3—4°C低い。

更に気温と不稔率とを対照すれば、大なる不稔率を示した年次は昭和7年39.45%、昭和6年36.41%、昭和10年34.60%、昭和9年28.12%にして此等は何れも最低気温15—16°C以下の年次に於て見られる成績である。之に反し最低気温16°C以上を示した年次の不稔率は、昭和4年16.17%、昭和8年16.66%、昭和5年19.78%、昭和2年19.80%、昭和3年20.77%である。

以上の結果に由つて見るに年次によつて多少其の成績を異にして居るが、概して最低気温の低い場合程不稔率が大であり、其の気温の高くなるに伴ひ不稔率低減の傾向を示して居る。大正15年に於ては、最低気温14.05°Cなるに拘はらず不稔率の比較的少なきは如何なる原因に由るか不明であるから、暫らく疑問として残して置く。更に平均気温及び最高気温と不稔率と

第31表 開花期に於ける気温と不稔率との相關

平均気温			最高気温			最低気温		
年次	気温	不稔率	年次	気温	不稔率	年次	気温	不稔率
昭和8年	23.70	16.66	大正13年	28.04	24.61	昭和8年	19.30	16.66
同 3年	23.61	20.77	昭和8年	27.56	16.66	同 5年	18.73	19.78
同 5年	22.71	19.78	同 5年	27.00	19.78	同 2年	18.08	19.80
同 2年	22.39	19.80	昭和2年	26.85	19.80	同 4年	16.53	16.17
大正13年	21.74	24.61	大正12年	26.66	24.85	大正13年	16.48	24.61
昭和4年	21.60	16.17	昭和4年	26.36	16.17	昭和3年	16.41	20.77
大正12年	21.49	24.85	同 11年	26.13	21.47	同 11年	16.12	21.47
昭和11年	20.69	21.47	同 3年	25.66	20.77	大正12年	15.61	24.85
同 7年	20.03	39.76	同 9年	25.36	28.12	昭和7年	15.50	39.76
同 9年	19.53	28.12	大正15年	24.45	22.77	同 9年	14.91	28.12
大正15年	19.13	22.77	昭和7年	24.28	39.76	同 10年	14.20	34.60
昭和10年	18.85	34.60	同 10年	23.97	34.60	大正15年	14.05	22.77
同 6年	18.22	36.41	同 6年	22.78	36.41	昭和6年	13.09	36.41
相關係數	- 0.6836		相關係數	- 0.7316		相關係數	- 0.6457	

の間に於ても略ぼ之と同様の關係ありて、平均氣温及び最高氣温の低下するに従ひ不稔率の増加を來す傾向がある。

今生長盛期の場合に示したと同様に25%を以て不稔率高低の限界と假定すれば、此の限界に相當する開花期の氣温は、平均氣温に於ては約20°C、最高氣温では約25°C、最低氣温では約15°Cであると云ふことが出来る。

更に開花期に於ける平均氣温、最高氣温及び最低氣温と不稔率との相關係數を計算すれば第31表に示すが如くである。

第31表に由て見れば、開花期に於ける氣温は其の平均たると最高たると最低たるとを問はず、何れも不稔率と明白なる負の相關あることが解る。而して之を生長盛期に於ける氣温と不稔率との相關に比較するに、平均、最高、最低共に相關の大なることを認むることが出来る。然し生長盛期と開花期との氣温關係は聯關的のものであることは自明のことであつて、此の兩期を通じて氣温の高き程不稔率は小であり、又其の低き程不稔率の高きことは當然のことである。而して生長盛期に於て如何に氣温が高くとも、開花期に於て氣温が低きときは不稔率は大となり、又生長盛期に於て氣温が低き場合には、開花期に於て如何に氣温が高くとも必ずしも不稔率が小

第32表 生長盛期の氣温と開花期の氣温との相關

平均氣温			最高氣温			最低氣温		
年次	生長盛期	開花期	年次	生長盛期	開花期	年次	生長盛期	開花期
大正13年	22.86	21.74	大正13年	29.74	28.04	昭和8年	18.23	19.30
昭和8年	22.56	23.70	昭和8年	28.15	27.56	同 2年	17.70	18.08
同 4年	21.81	21.60	同 4年	27.59	26.36	大正13年	17.64	16.48
同 2年	21.53	22.39	同 2年	26.66	26.85	昭和11年	15.87	16.12
同 3年	20.94	23.61	同 3年	26.48	25.66	同 5年	15.51	18.73
同 5年	20.85	22.71	同 5年	26.08	27.00	同 4年	15.45	16.53
大正12年	19.57	21.49	大正15年	24.52	24.45	同 10年	15.42	14.20
同 15年	19.43	19.13	同 12年	24.41	26.66	同 3年	15.39	16.41
昭和11年	19.08	20.69	昭和10年	24.23	23.97	大正12年	15.28	15.61
同 10年	18.90	18.85	同 11年	23.87	26.13	昭和7年	15.18	15.50
同 7年	18.88	20.03	同 9年	23.57	25.36	同 6年	14.80	13.09
同 6年	18.42	18.22	同 6年	23.43	22.78	大正15年	14.57	14.05
同 9年	18.18	19.53	同 7年	23.10	24.28	昭和9年	13.62	14.91
相關係數	+ 0.7335		相關係數	+ 0.7114		相關係數	+ 0.6501	

であるとは限らない。今試に前記兩期を通じての氣温と不稔率との相關を知るため、複相關係數 (Multiple correlation coefficient) を計算することとする。之を計算するには先づ生長盛期に於ける氣温と開花期に於ける氣温との相關係數を計算する必要がある。而して其の結果は第32表の如くである。

以上の結果に由るに、本實驗の範圍内に於ては、生長盛期の氣温と開花期の氣温との間には平均、最高、最低の何れに於ても顯著なる相關の存することが解る。

以上に於て複相關係數計算の基本數字を得たのであるが、今不稔率を1、生長盛期の氣温を2、開花期の氣温を3にて示すとすれば

$$R_{1,23} = \sqrt{1 - (1 - r_{12}^2)(1 - r_{12,3}^2)}$$

の式より又

$$r_{12,3} = \frac{r_{12} - r_{13} \cdot r_{23}}{\sqrt{1 - r_{13}^2} \sqrt{1 - r_{23}^2}}$$

であるから、複相關係數は次の如くなる。

$$\text{平均氣温 - 不稔率} \quad R_{1,23} = 0.7158$$

$$\text{最高氣温 - 不稔率} \quad R_{1,23} = 0.7422$$

$$\text{最低氣温 - 不稔率} \quad R_{1,23} = 0.6461$$

以上の結果に由て見れば、生長盛期及び開花期の兩期を通じての氣温と不稔率との相關は、何れの場合に於ても單一の時期に於ける氣温と不稔率との相關より大であつて、殊に平均氣温と最高氣温の場合に於て然りである。然し其の差異は割合に小であつて、結局本實驗の範圍内では不稔率の多少を豫知するには、生長盛期及び開花期を通ずる氣温を基礎とする必要なく、其の何れか一方の氣温にて足れることを示して居る。但し此の目的のためには、最低氣温よりは平均氣温又は最高氣温の方が適當することを示して居る。

#### b. 生長盛期に於ける品種別氣温と不稔率との關係

今生長盛期に於て低温を示した年次と高温を示した年次とに大別して、此の兩年次に於ける氣温と不稔率との關係を個々の品種に就て見れば第33表の如くである。茲に高温年次と稱するは平均氣温 20°C 以上を示した年次、低温年次とは平均氣温 20°C 以下を示した年次を指すものである。

第33表 生長盛期の氣温と不稔率との關係

			大 黒	佐 々 木	白 毛	魁	仙 北	夷	香 早 生	茶 穂	南 部	十 黒 勝 極
低 温 年 次	昭和 6 年	不稔率	52.57	29.05	19.38	37.55	35.12	21.74	54.71	28.54	33.85	34.81
		平均氣温	19.40	18.64	18.71	18.67	18.66	18.64	18.71	18.66	18.64	18.69
		最低氣温	14.76	14.80	14.88	14.83	14.94	14.89	14.88	14.94	14.89	14.80
	昭和 7 年	不稔率	49.42	43.71	28.60	38.23	44.43	31.75	42.43	41.68	40.39	31.88
		平均氣温	18.87	18.81	19.00	19.00	18.67	18.81	18.81	18.81	18.77	18.96
		最低氣温	14.91	15.14	15.24	15.24	14.77	15.14	15.14	15.14	14.91	15.30
	昭和 9 年	不稔率	29.52	17.45	19.75	26.84	25.34	17.67	30.23	13.70	26.15	18.14
		平均氣温	18.07	18.23	18.23	18.20	17.87	18.23	18.23	18.07	18.07	18.18
		最低氣温	13.61	13.77	13.77	13.79	13.28	13.77	13.77	13.61	13.61	13.72
	昭和 10 年	不稔率	44.54	32.63	22.61	25.12	33.16	22.62	36.51	42.99	28.08	20.41
		平均氣温	18.87	18.76	18.77	18.82	18.85	18.74	18.77	18.76	18.78	18.77
		最低氣温	15.81	15.49	15.43	15.46	15.78	15.51	15.43	15.49	15.58	15.43
平 均	不稔率	44.01	30.64	22.59	31.94	34.51	23.45	40.97	31.73	30.62	26.31	
	平均氣温	18.80	18.61	18.68	18.67	18.51	18.61	18.63	18.58	18.57	18.65	
	最低氣温	14.77	14.80	14.83	14.83	14.69	14.83	14.81	14.80	14.75	14.81	
高 温 年 次	昭和 2 年	不稔率	23.71	21.18	15.60	18.69	33.79	16.86	13.29	18.31	21.42	16.36
		平均氣温	21.60	21.60	21.67	21.60	24.42	21.67	21.49	21.44	21.49	21.44
		最低氣温	17.61	17.61	17.70	17.61	17.58	17.70	17.60	17.60	17.60	17.60
	昭和 4 年	不稔率	—	16.90	11.95	14.46	13.51	16.43	12.21	17.74	23.26	16.43
		平均氣温	—	21.85	21.87	20.78	21.87	21.80	21.85	21.80	21.80	21.80
		最低氣温	—	15.42	15.48	15.48	15.48	15.35	15.42	15.35	15.35	15.35
	昭和 5 年	不稔率	25.18	19.91	23.42	22.58	32.59	18.09	15.68	20.38	25.64	21.77
		平均氣温	20.85	20.85	20.85	20.85	20.83	20.81	20.86	20.85	20.81	20.86
		最低氣温	15.57	15.57	15.57	15.57	15.55	15.46	15.64	15.57	15.46	15.64
	昭和 8 年	不稔率	20.25	16.25	16.91	16.83	21.60	15.02	15.25	17.98	20.54	15.37
		平均氣温	22.41	22.57	22.57	22.48	22.43	22.57	22.44	22.48	22.41	22.57
		最低氣温	18.02	18.21	18.21	18.11	18.24	18.21	18.11	18.11	18.02	18.21
平 均	不稔率	23.05	18.56	16.97	18.14	25.37	16.60	14.11	18.60	22.72	17.48	
	平均氣温	21.62	21.72	21.74	21.43	22.39	21.71	21.66	21.64	21.63	21.67	
	最低氣温	17.07	16.70	16.74	16.69	16.71	16.68	16.69	16.66	16.61	16.70	
平均不稔率の較差			20.96	12.08	5.62	13.80	9.14	6.85	26.86	13.13	7.90	8.83

## 生 長 盛 期 の 氣 温 と

		島田 糯	黒 糯	赤 室	改良 糯	赤 糯	黒 毛	珍 子	十黒 勝毛	初 穂	彌早 吉生	
低 温 年 次	昭和 6年	不稔率	28.28	38.95	38.97	25.85	38.13	44.32	56.87	41.39	34.69	27.90
		平均気温	18.64	18.67	17.51	18.74	18.71	18.67	18.74	18.66	18.53	17.51
		最低気温	14.80	14.83	14.72	14.86	14.88	14.83	14.86	14.94	14.88	14.67
	昭和 7年	不稔率	30.42	58.54	28.99	37.73	34.52	53.18	67.31	39.27	23.69	33.07
		平均気温	18.81	19.00	18.93	19.00	19.00	19.00	18.97	18.77	18.39	18.95
		最低気温	15.14	15.24	15.20	15.24	15.24	15.24	15.27	14.91	14.51	15.23
	昭和 9年	不稔率	21.64	38.00	13.70	28.25	23.33	49.80	31.08	13.69	29.66	25.07
		平均気温	18.07	18.07	18.20	18.26	18.26	18.23	18.36	17.97	17.94	18.39
		最低気温	13.61	13.61	13.79	13.80	13.80	13.77	13.88	13.49	13.39	13.93
	昭和 10年	不稔率	20.77	47.66	25.79	32.49	24.67	56.09	50.56	23.11	15.64	23.04
		平均気温	18.76	18.88	18.85	18.77	18.85	18.74	18.85	18.80	18.84	18.85
		最低気温	15.49	15.56	15.48	15.43	15.48	15.51	15.54	15.53	15.76	15.54
	平 均	不稔率	25.28	45.79	26.86	31.08	30.16	50.85	51.46	29.37	25.92	27.27
		平均気温	18.57	18.66	18.37	18.69	18.71	18.66	18.73	18.55	18.43	18.43
		最低気温	14.76	14.81	14.80	14.83	14.85	14.84	14.89	14.72	14.64	14.84
高 温 年 次	昭和 2年	不稔率	19.61	22.11	14.20	35.93	19.96	13.12	17.53	19.74	12.75	21.12
		平均気温	21.49	21.57	21.53	21.67	21.57	21.67	21.53	21.49	21.30	21.65
		最低気温	17.60	17.53	17.55	17.75	17.53	17.75	17.55	17.60	20.23	17.68
	昭和 4年	不稔率	13.27	15.49	16.56	18.85	13.02	11.99	12.85	15.94	12.41	22.87
		平均気温	21.87	21.87	21.87	21.87	21.87	21.87	21.87	21.86	21.87	21.62
		最低気温	15.44	15.48	15.48	15.48	15.48	15.44	15.48	15.50	15.44	15.11
	昭和 5年	不稔率	20.42	19.87	14.59	21.27	18.45	12.29	17.18	18.89	14.36	21.85
		平均気温	20.83	20.85	20.89	20.86	20.85	20.85	20.87	20.83	20.55	20.94
		最低気温	15.55	15.57	15.60	15.66	15.57	15.57	15.60	15.55	15.29	15.64
	昭和 8年	不稔率	13.26	21.09	14.03	16.66	22.46	9.20	14.22	14.85	10.79	14.39
		平均気温	22.41	22.41	22.57	22.48	22.57	22.57	22.67	22.48	22.43	22.82
		最低気温	18.02	18.72	18.21	18.11	18.21	18.21	18.27	18.11	18.24	18.53
	平 均	不稔率	16.64	19.64	14.85	23.18	18.47	11.65	15.45	17.36	12.58	20.06
		平均気温	21.65	21.68	21.72	21.72	21.72	21.74	21.74	21.67	21.54	21.76
		最低気温	16.65	16.83	16.71	16.75	16.70	16.74	16.73	16.69	17.30	16.74
平均不稔率の較差		8.64	26.15	12.01	7.90	11.69	39.20	36.01	12.01	13.34	7.21	

不稔率との関係 (續)

札白 幌毛	黄 穂	鷓 形	及 部	八 太 郎	初 紫	坊 主	静 内	白 坊 主	静白 早 岡生	非早 越生	赤 毛	平 均
36.19	27.08	46.77	23.75	33.52	58.22	22.58	32.72	23.52	76.88	33.83	27.45	36.41
18.67	18.67	17.51	18.67	17.51	18.15	18.64	17.51	18.64	17.51	17.49	18.64	18.42
14.83	14.83	14.72	14.83	14.68	14.53	14.88	14.72	14.80	14.68	14.19	14.89	14.80
28.06	21.25	46.52	30.29	29.11	77.74	39.84	46.92	37.14	61.18	27.86	27.09	39.76
19.00	18.81	18.93	19.00	18.93	18.54	18.98	19.01	18.81	19.07	19.03	18.81	18.88
15.24	15.14	15.20	15.24	15.20	14.61	15.22	15.30	15.14	15.31	14.94	15.14	15.18
18.88	17.13	45.50	17.79	30.14	77.00	19.47	30.37	14.22	68.46	42.19	19.82	28.12
18.20	18.18	18.36	18.23	18.30	17.74	18.07	18.30	17.94	18.39	18.84	18.23	18.18
13.80	13.72	13.88	13.77	13.79	12.88	13.61	12.19	13.39	13.93	13.39	13.77	13.62
26.33	20.64	57.58	29.55	33.28	66.43	31.83	47.96	28.24	86.17	31.97	18.83	34.60
18.82	18.77	18.87	18.85	18.82	18.77	18.82	20.31	18.76	20.31	18.86	18.74	18.90
15.46	14.26	15.52	15.48	15.46	15.75	15.46	14.26	15.49	15.55	14.53	15.51	15.42
27.37	21.53	49.09	25.35	31.51	69.85	28.43	39.49	25.08	73.17	33.96	23.30	33.27
18.67	18.61	18.42	18.69	18.39	18.30	18.63	18.78	18.54	18.82	18.56	18.61	18.60
14.83	14.49	14.83	14.83	14.78	14.44	14.79	14.12	14.71	14.87	14.26	14.83	14.74
12.24	13.79	24.03	24.81	16.31	24.37	20.31	17.72	34.81	15.30	18.59	15.88	19.80
21.49	21.49	21.65	21.64	21.60	20.49	21.49	21.60	21.60	21.68	21.68	21.64	21.53
17.60	17.60	17.68	17.68	17.61	17.24	17.60	17.61	17.61	17.77	17.77	17.68	17.70
11.43	14.76	18.45	10.90	15.27	47.55	16.23	13.73	15.49	16.69	12.37	12.17	16.17
21.86	21.87	21.87	21.80	21.87	21.87	21.67	21.87	21.87	21.97	21.97	21.85	21.81
15.50	15.48	15.48	15.50	15.48	15.48	14.99	15.44	15.44	15.80	15.80	15.48	15.45
16.77	17.79	18.23	15.13	13.92	40.61	19.25	20.52	13.98	15.90	17.46	18.90	19.78
20.83	20.85	20.87	20.86	20.87	20.20	20.85	20.94	20.83	21.24	21.24	20.81	20.85
15.55	15.57	15.48	15.66	15.48	14.90	15.57	15.65	15.55	15.19	15.19	15.46	15.51
14.90	13.32	23.14	12.77	18.85	33.94	16.11	15.16	12.45	13.60	17.44	14.55	16.66
22.48	22.57	22.80	22.67	22.57	22.45	22.57	22.75	22.41	22.82	22.86	22.48	22.56
18.11	18.21	18.46	18.27	18.21	18.30	18.21	18.35	18.02	18.53	18.65	18.11	18.23
13.84	14.92	20.96	15.90	16.09	36.62	17.98	16.78	19.18	15.37	16.47	15.38	17.97
21.67	21.70	21.80	21.74	21.73	21.25	21.65	21.79	21.68	21.93	21.94	21.70	21.71
16.69	16.72	16.78	16.78	16.70	16.48	16.59	16.88	16.66	16.82	16.82	16.68	16.74
13.53	6.61	28.13	9.45	15.42	33.23	10.45	22.7	5.90	57.80	17.49	7.92	15.30

第33表に由れば氣溫の高低に由つて不稔率の差を著しく示す品種は、本實驗の範圍内では、静岡白早生、黒毛、珍子、香早生にして、之に次ぎて静岡内、黒糯である。之に反して比較的小なる差を示す品種は、白毛、赤毛、夷、黄穂の4品種を第1に擧ぐべきであらう。

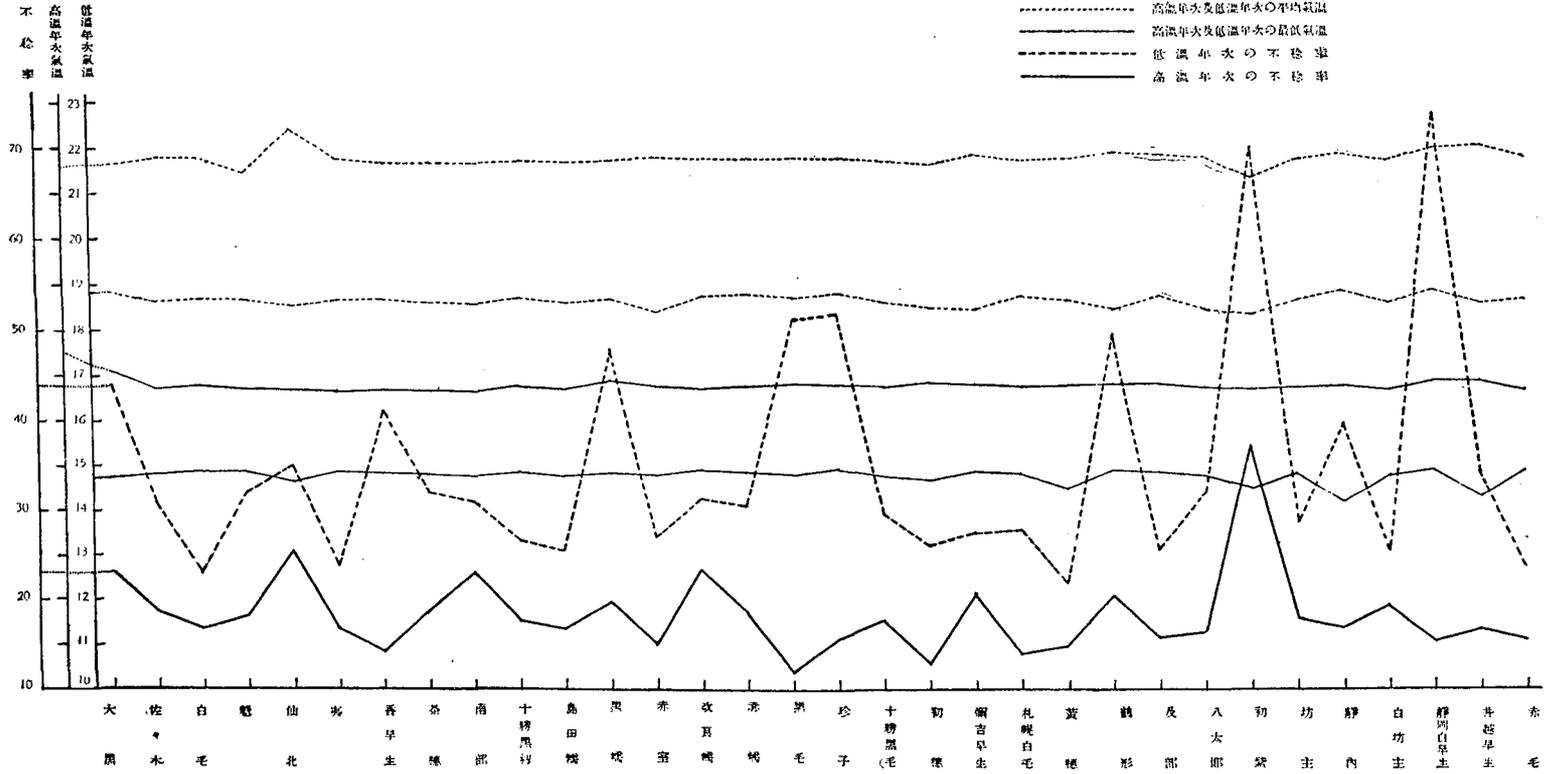
其の他の品種は概して此等の中間に位する。今前記品種に就き低溫年次と高溫年次に現れた不稔率を比較すれば、低溫年次である4箇年の平均不稔率は静岡白早生にては73.17%、黒毛50.85%、珍子51.46%、香早生40.97%、静岡内39.49%、黒糯45.79%、白毛22.59%、赤毛23.30%、夷23.45%、黄穂21.53%を示して居るに反し、高溫年次の成績は静岡白早生15.37%、黒毛11.65%、珍子15.45%、香早生14.11%、静岡内16.78%、黒糯19.64%、白毛16.97%、赤毛15.38%、夷16.60%、黄穂14.92%にして、兩年次に於ける不稔率の較差は静岡白早生約58%、黒毛40%、珍子35%、香早生26%、静岡内22%、黒糯26%、白毛6%、赤毛8%、夷7%、黄穂7%にて高低兩年次に於ける成績が品種により著しく異なることを示して居る。而して其の他の品種は約10—17%の範圍内の差である。

氣溫の高低により、極端な差を示す品種に於ては、高溫年次の成績に比べて低溫年次の不稔率は約3—5倍に相當するが、其の差小である品種にては、何れも約1.5倍の増加を示すに過ぎない。

次に氣溫的好條件下に於て常に大なる不稔率を示す品種は、初紫、仙北、大黒、南部であつて、之に反する品種は黒毛、初穂、札幌白毛、香早生である。

更に常に大なる不稔率を示す品種と氣溫との關係を觀察すれば、低溫年次4箇年に於ける最大の不稔率は初紫昭和7年及び昭和9年に約77%、最小の場合は昭和6年約58%、平均約70%、仙北昭和7年44%、昭和9年25%、平均約35%、大黒昭和6年約53%、昭和9年約30%、平均約44%、南部昭和7年40%、昭和9年26%、平均約31%であるが此の場合の觸溫は品種により多少の差異を示すが、大體平均氣溫は18°C、最低14—15°Cである。次に高溫年次4箇年に於ける最大不稔率を示したものは初紫昭和5年約40%、最小は昭和2年24.37%、平均約37%、仙北昭和2年33%、昭和4年14%、平均約25%、大黒昭和2年33%、昭和8年20%、平均約23%、南部昭

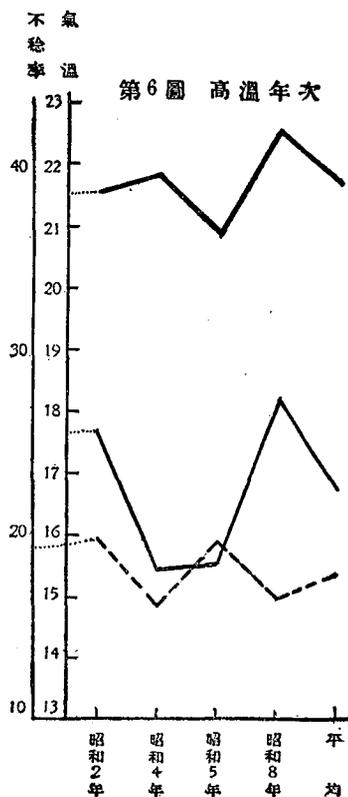
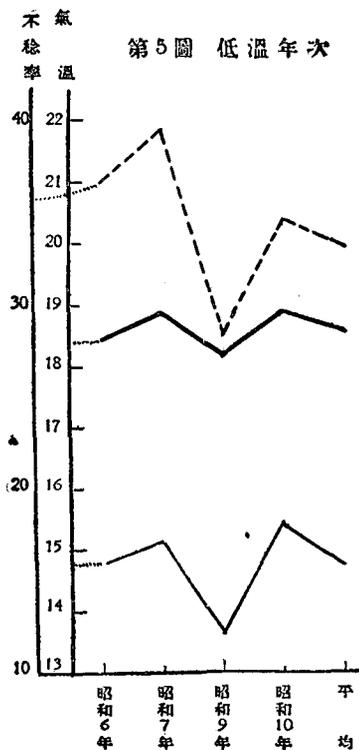
第4圖 生長盛期の気温と不稔率との關係



水稻不稔性の品種間差異及び其の環境との關係

第5, 6圖 生長盛期の氣温と不稔率との關係

- - - 不稔率  
 ——— 平均氣温  
 ——— 最低氣温



和5年約26%、昭和8年約21%、平均23%で低溫年次に於て約1—2倍其の率を大にして居る。此等の品種の中で初紫の昭和2年及び仙北昭和4年に見る成績に比し、他の年次の悉くは遙に大なる不稔率を示して居る點から見て、此の年次の成績を例外と見做せば、兩品種の不稔率は上記のものより更に大にして、其の率は既に第2章第1節にて述べた如くである。此の場合の平均氣温は約20—22°C、最低は16—17°Cの範圍内である。又此等の年次に於ては、供試全品種の中で、最小不稔率を示した品種黒毛では最大昭和2年約13%、最小は昭和8年約9%、平均約12%、初穂では最大昭和5年約14%、最小昭和8年約11%、平均13%、札幌白毛では最大昭和5年約17%、最小昭和4年約11%、平均約14%、香早生では最大昭和5年約

16%、最小昭和4年約12%、平均約14%にして品種により多少不稔率の程度を異にして居るが、概して9—17%の範圍内にて不稔粒を生じて居る。

以上生長盛期の氣溫と各品種不稔率との關係を見易からしむるため圖表にて示せば第4圖の如くである。尙ほ第5圖は低溫年次第6圖は高溫年次に於ける生長盛期の氣溫及び不稔率を年次別に示したものである

### c. 開花期に於ける品種別氣溫と不稔率との關係

次に開花期の氣溫が各品種の不稔率に及ぼす影響を知るため開花期の平均最低氣溫15°C以下の年次と然らざる年次に大別して第34表を得たのであるが、本表の比較年次は大正15年及び昭和3年を除けば、前節生長盛期に於ける氣溫の影響を検した場合と全く同一年次のもののみにて、従つて此の場合の成績も生長盛期に於ける結果と略類似の成績を示して居る。開花期だけに於ける氣溫の影響を検知するには生長盛期の氣溫が高溫で開花期に至つて低溫であつた年次と、同じく高溫であつた年次との成績の對照比較に依らねば明確を期し難い事は勿論であるが、不幸にして本實驗を通じて、此の條件に叶ふ年次成績の極めて乏しき事は甚だ遺憾である。唯本實驗の中で生長盛期の平均氣溫20°Cに近く開花期に最低氣溫15°C以下を來した昭和10年の成績と生長盛期平均氣溫20°Cに近く開花期に最低氣溫15°C以上を示した昭和11年の成績とを相互對照することに由つて、開花期の氣溫の影響を稍々推知することが出來ると思ふ。今此の兩年次に於ける成績を示せば第35表の如くである。

第34表 開花期の気温と不

		大 黒	佐 々 木	白 毛	魁	仙 北	夷	香 早 生	茶 穂	南 部	十 黒 勝 扱	
低 温 年 次	昭和6年	不稔率	52.57	29.05	19.38	37.55	35.12	21.74	54.71	28.54	33.85	34.81
		平均気温	19.87	17.87	17.25	19.33	18.32	18.19	17.25	18.32	18.19	17.19
		最低気温	13.89	13.09	12.85	13.05	12.86	12.96	12.85	12.86	12.95	13.03
	昭和9年	不稔率	29.52	17.45	19.75	26.84	25.34	17.67	30.23	13.70	26.15	18.14
		平均気温	20.36	19.80	19.80	19.68	20.47	19.80	19.80	20.36	20.36	19.89
		最低気温	15.63	14.67	14.67	14.53	16.46	14.67	14.67	15.63	15.63	15.10
	昭和10年	不稔率	44.54	32.67	22.61	25.12	33.16	22.62	36.51	42.99	28.08	20.41
		平均気温	18.59	19.16	19.30	19.10	18.85	19.23	19.30	19.16	19.09	19.30
		最低気温	14.82	14.80	14.41	14.03	14.71	15.13	14.41	14.80	15.51	14.41
	大正15年	不稔率	46.04	22.92	15.83	17.78	23.93	20.75	23.53	23.74	25.91	15.90
		平均気温	17.36	19.19	19.26	19.06	19.59	19.06	19.26	19.53	17.36	19.53
		最低気温	14.94	13.53	14.29	13.47	14.72	13.47	14.29	14.29	14.94	14.24
平 均	不稔率	43.17	25.52	19.39	26.82	29.87	20.70	36.25	27.24	28.50	22.32	
	平均気温	19.05	19.01	18.90	19.29	19.31	19.07	18.90	19.34	18.75	18.98	
	最低気温	14.82	14.02	14.06	13.78	14.67	14.06	14.06	14.40	14.76	14.20	
高 温 年 次	昭和2年	不稔率	23.71	21.18	15.60	18.69	33.79	16.86	13.29	18.31	21.42	16.36
		平均気温	22.39	22.39	21.85	22.39	22.55	21.85	22.60	22.60	22.60	22.60
		最低気温	17.93	17.93	17.71	17.93	18.25	17.71	18.39	18.33	18.39	18.33
	昭和3年	不稔率	22.59	24.76	14.54	20.79	27.81	20.92	15.30	16.87	21.88	27.37
		平均気温	23.74	23.52	23.47	23.52	23.78	23.52	23.76	23.83	23.83	23.76
		最低気温	16.14	16.27	16.46	16.27	15.99	16.27	16.54	16.45	16.45	16.54
	昭和5年	不稔率	25.18	19.91	23.42	22.58	32.59	18.09	15.68	20.38	28.64	21.77
		平均気温	22.90	22.90	22.90	22.90	22.79	22.65	23.12	22.90	22.65	23.12
		最低気温	18.55	18.55	18.55	18.55	18.51	18.69	18.89	18.55	18.69	18.89
	昭和8年	不稔率	20.25	16.25	16.91	16.83	21.60	15.02	15.25	17.98	20.54	15.37
		平均気温	24.14	23.83	23.83	24.02	24.13	23.83	24.02	24.02	24.14	23.83
		最低気温	19.87	19.21	19.21	19.66	19.68	19.21	19.66	19.66	19.87	19.21
平 均	不稔率	25.43	20.53	17.62	19.72	28.95	17.72	14.88	18.39	22.37	20.22	
	平均気温	23.29	23.17	23.01	23.21	23.33	22.96	23.38	23.34	23.31	23.33	
	最低気温	18.12	17.99	17.98	18.10	18.11	17.97	18.37	18.25	18.35	18.24	
平均不稔率の較差		7.74	4.99	1.77	7.10	0.92	2.98	21.37	8.85	6.13	2.10	

稔率との關係 (其の一)

島田糯	黒糯	赤室	改良糯	赤糯	黒毛	珍子	十黒勝毛	初穂	燗早吉生	札白幌毛	黄穂	鶴形
28.28	38.95	38.97	25.85	38.13	44.32	56.87	41.39	34.69	27.90	36.19	27.08	46.77
17.87	19.33	17.29	16.97	17.25	19.33	16.97	18.32	19.17	17.41	19.33	19.33	17.29
13.09	13.05	13.09	13.02	12.85	13.05	13.02	12.86	13.43	12.98	13.05	13.05	13.09
21.64	38.00	13.70	28.25	23.33	49.80	31.08	13.69	29.66	25.07	18.88	17.13	45.50
20.36	20.36	19.68	19.76	19.76	19.80	19.06	20.49	20.33	18.74	19.68	19.89	19.06
15.63	15.63	14.50	14.33	14.33	14.67	13.92	15.97	16.17	13.79	14.50	15.10	13.92
20.77	47.66	25.79	32.49	24.67	56.09	50.56	23.11	15.64	23.04	26.33	20.64	57.58
19.16	19.08	18.79	19.09	18.79	19.23	18.05	19.09	18.91	18.05	19.10	19.09	18.33
14.80	15.34	13.49	14.41	13.49	15.13	12.89	15.17	14.95	12.89	14.08	14.41	13.29
17.33	42.02	18.55	30.20	30.56	17.43	27.02	24.04	18.18	17.05	17.54	11.22	22.99
19.53	19.53	19.06	19.21	19.19	19.06	19.06	19.53	19.30	19.06	19.19	19.19	19.06
14.24	14.24	13.47	14.27	13.53	13.47	13.47	14.29	14.85	13.47	13.53	13.53	13.47
22.06	41.66	24.25	29.20	29.17	41.91	41.38	25.56	24.54	23.27	24.74	19.02	43.21
19.23	19.58	18.71	18.76	18.75	19.36	18.29	19.36	19.43	18.32	19.33	19.38	18.44
14.44	14.57	13.64	14.01	13.55	14.08	13.33	14.57	14.85	13.28	13.79	14.02	13.44
19.61	22.11	14.20	35.93	19.96	13.12	17.53	19.74	12.75	21.12	12.24	13.79	24.03
22.60	22.45	22.69	21.63	22.45	21.60	22.69	22.60	22.96	22.28	22.60	22.60	22.28
18.39	18.26	18.43	17.57	18.26	17.57	18.43	18.39	19.00	17.79	18.39	18.39	17.79
21.06	20.51	14.01	32.40	16.54	13.57	22.51	20.09	11.57	22.29	13.22	13.64	21.51
23.83	23.83	23.78	23.83	23.74	23.47	23.78	23.47	23.78	23.18	23.83	23.83	23.78
16.45	16.45	16.33	16.45	16.14	16.46	16.33	16.46	15.99	16.39	16.45	16.45	16.33
20.42	19.87	14.59	21.27	18.45	12.29	17.18	18.89	14.36	21.85	16.73	17.79	18.23
22.79	22.90	23.19	23.27	22.90	22.90	23.23	22.79	22.57	23.03	22.79	22.90	23.23
18.51	18.55	19.52	19.27	18.55	18.55	19.55	18.51	18.80	19.43	18.51	18.55	19.55
13.26	21.09	14.03	16.66	22.46	9.20	14.22	14.85	10.79	14.39	14.90	13.32	23.14
24.14	24.14	23.83	24.02	23.83	23.83	23.54	24.02	24.13	22.49	24.02	23.83	22.69
19.87	19.87	19.21	19.66	19.21	19.21	18.81	19.66	19.68	18.33	19.66	19.21	18.26
18.59	20.90	14.21	26.57	19.35	12.05	17.86	18.39	12.37	19.91	14.27	14.64	21.73
23.34	23.33	23.37	23.18	23.23	22.95	23.31	23.22	23.36	22.75	23.31	23.29	23.00
18.31	18.28	18.37	18.24	18.04	17.95	18.12	18.26	18.37	17.99	18.25	18.15	17.98
3.42	20.76	10.04	2.63	9.82	29.86	23.52	7.17	12.17	3.36	10.47	4.38	21.48

## 開花期の気温と不稔率との關係 (續)

		及部	八太郎	初紫	坊主	靜内	白坊主	靜白早岡生	非早越生	赤毛	平均	
低 温 年 次 平 均	昭和6年	不稔率	23.75	33.52	58.22	22.58	32.72	23.52	76.88	33.83	27.45	36.41
		平均気温	19.33	17.41	21.59	18.19	17.29	17.87	17.41	18.08	18.19	18.22
		最低気温	13.05	12.98	14.87	12.96	13.09	13.09	12.98	12.92	12.96	13.09
	昭和9年	不稔率	17.79	30.14	77.00	19.47	33.37	14.22	68.46	42.19	19.82	28.12
		平均気温	19.80	19.54	19.94	20.36	19.54	20.33	18.74	16.69	19.80	19.53
		最低気温	14.67	14.30	16.39	15.63	14.30	16.17	13.79	13.26	14.67	14.91
	昭和10年	不稔率	29.55	33.28	66.43	31.83	47.96	28.24	86.17	31.97	18.83	34.60
		平均気温	18.79	19.10	18.74	19.10	17.98	19.16	17.98	17.38	19.23	18.85
		最低気温	13.49	14.08	15.03	14.08	12.55	14.80	12.55	11.37	15.13	14.20
	大正15年	不稔率	11.89	17.55	56.11	19.92	14.32	14.22	35.69	15.77	12.71	22.77
		平均気温	19.06	19.26	19.04	19.21	19.06	19.26	18.30	18.27	19.53	19.13
		最低気温	13.47	14.29	14.94	14.27	13.47	14.29	14.37	14.29	14.29	14.05
平均	不稔率	20.75	28.62	64.44	23.45	31.34	20.05	66.80	30.94	19.70	30.48	
	平均気温	19.25	18.83	19.83	19.22	18.47	19.16	18.11	18.61	19.19	18.93	
	最低気温	13.67	13.91	15.31	14.17	13.35	14.59	13.42	12.96	14.26	14.06	
高 温 年 次 平 均	昭和2年	不稔率	24.81	16.31	24.37	20.31	17.72	34.81	15.30	18.59	15.88	19.80
		平均気温	22.28	22.39	23.18	22.60	22.39	22.39	21.32	21.32	22.28	22.39
		最低気温	17.79	17.93	19.24	18.39	17.93	17.93	17.02	17.02	17.79	18.08
	昭和3年	不稔率	13.83	27.43	42.90	22.78	24.20	21.25	17.52	21.26	17.77	20.77
		平均気温	23.76	23.83	22.78	23.61	23.78	23.73	22.69	22.87	23.76	23.61
		最低気温	16.54	16.45	17.57	16.17	15.99	16.14	16.91	16.62	16.54	16.41
	昭和5年	不稔率	15.13	13.92	40.61	19.25	20.52	13.98	15.90	17.46	18.90	19.78
		平均気温	23.27	23.23	22.91	22.90	23.03	22.79	22.14	22.14	22.65	22.71
		最低気温	19.27	19.55	18.08	18.55	19.43	18.51	17.53	17.53	18.69	18.73
	昭和8年	不稔率	12.77	18.85	33.94	16.11	15.16	12.45	13.60	17.44	14.55	16.66
		平均気温	23.54	23.83	23.77	23.80	23.13	24.14	22.49	21.29	24.02	23.70
		最低気温	18.81	19.21	18.95	19.21	18.57	19.87	18.33	18.17	19.66	19.30
平均	不稔率	16.64	19.13	35.46	19.61	19.40	20.62	15.58	18.69	16.78	19.25	
	平均気温	23.21	23.32	23.16	23.23	23.08	23.26	22.16	21.91	23.18	23.10	
	最低気温	18.10	18.29	18.46	18.08	17.98	18.11	17.45	17.34	18.17	18.13	
平均不稔率の較差		4.11	9.49	28.98	3.84	11.94	- 0.57	51.22	12.25	2.92	11.23	

第35表 開花期の氣温と不稔率との關係 (其の二)

		大 黒	佐 々 木	白 毛	魁	仙 北	夷	香 早 生	茶 穂	南 部	十 黒 勝 叔	島 田 糯	
昭和 10 年	不稔率	44.54	32.67	22.61	25.12	33.16	22.62	36.51	42.99	28.08	20.41	20.77	
	開花期	平均氣温	18.59	19.16	19.30	19.10	18.85	19.23	19.30	19.16	19.09	19.30	19.16
		最低氣温	14.82	14.80	14.41	14.08	14.71	15.13	14.41	14.80	15.51	14.41	14.80
	生長盛期	平均氣温	18.87	18.76	18.77	18.82	18.85	18.74	18.77	18.76	18.78	18.77	18.76
		最低氣温	15.81	15.49	15.43	15.46	15.78	15.51	15.43	15.49	15.58	15.43	15.49
昭和 11 年	不稔率	27.78	13.65	13.30	16.73	23.95	12.82	17.44	20.14	20.64	16.78	12.63	
	開花期	平均氣温	21.14	20.44	20.57	20.57	21.02	21.14	21.02	21.02	21.02	20.57	21.14
		最低氣温	16.37	16.31	15.87	15.87	16.13	16.37	16.13	16.13	16.13	15.87	16.37
	生長盛期	平均氣温	18.93	19.17	19.14	19.14	19.00	18.93	19.00	19.00	19.00	19.14	18.93
		最低氣温	15.73	15.90	15.96	15.96	15.85	15.73	15.85	15.85	15.85	15.96	15.43
不稔率の較差		16.76	19.02	9.31	8.39	9.21	9.80	19.07	22.85	7.44	3.63	8.14	

		黒 糯	赤 室	改 長 糯	赤 糯	黒 毛	珍 子	十 黒 勝 毛	初 穂	彌 早 吉 生	札 白 帆 毛	黄 糯	
昭和 10 年	不稔率	47.66	25.79	32.49	24.67	56.09	50.56	23.11	15.64	23.04	26.33	20.64	
	開花期	平均氣温	19.08	18.79	19.09	18.79	19.23	18.05	19.09	18.91	18.05	19.10	19.09
		最低氣温	15.34	13.49	14.41	13.49	15.13	12.89	15.17	14.95	12.89	14.08	14.41
	生長盛期	平均氣温	18.83	18.85	18.77	18.85	18.74	18.85	18.80	18.84	18.85	18.82	18.77
		最低氣温	15.56	15.48	15.43	15.48	15.51	15.54	15.53	15.76	15.54	15.46	14.26
昭和 11 年	不稔率	37.87	23.42	21.38	16.90	27.11	61.66	20.82	11.00	11.61	14.35	9.63	
	開花期	平均氣温	20.83	19.97	20.57	20.57	20.83	20.17	21.02	21.81	20.17	20.57	20.44
		最低氣温	15.77	16.11	15.87	15.87	15.77	16.18	16.13	16.90	16.18	15.87	16.31
	生長盛期	平均氣温	19.07	19.29	19.14	19.14	19.07	19.22	19.00	18.62	19.22	19.14	19.17
		最低氣温	15.93	15.99	15.96	15.96	15.93	15.96	15.85	15.60	15.96	15.96	15.90
不稔率の較差		9.79	2.32	11.11	7.77	28.98	-11.10	2.29	4.64	11.43	11.98	11.01	

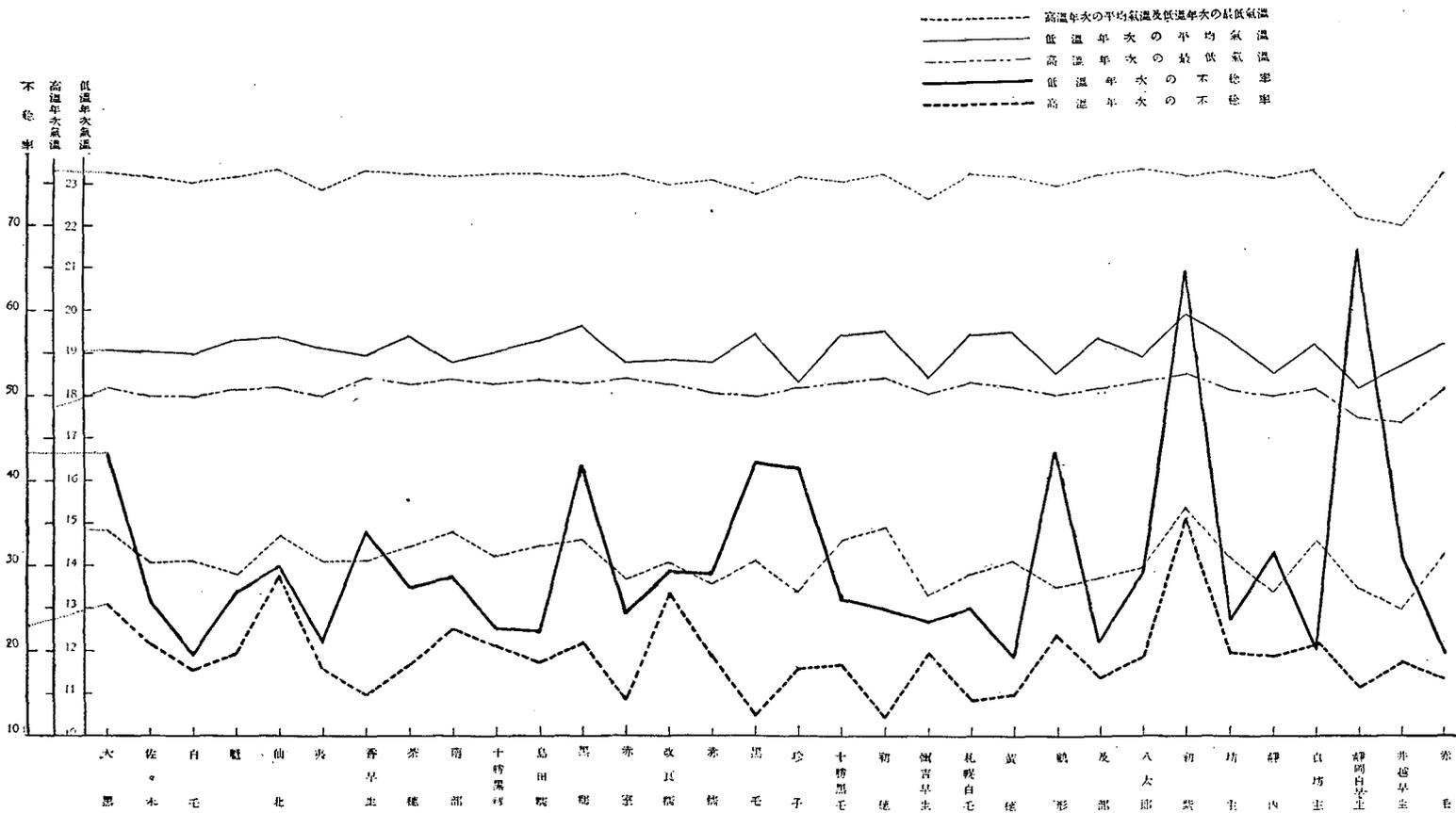
		鶴 形	及 部	八 太 郎	初 紫	坊 主	靜 内	白 坊 主	靜 白 早 岡 生	非 早 越 生	赤 毛	
昭和 10 年	不稔率	57.58	29.55	33.28	66.43	31.83	47.96	28.24	86.17	31.97	18.83	
	開花期	平均氣温	18.33	18.79	19.10	18.74	19.10	17.98	19.16	17.98	17.38	19.23
		最低氣温	13.29	13.49	14.08	15.03	14.08	12.55	14.80	12.55	11.37	15.13
	生長盛期	平均氣温	18.87	18.85	18.82	18.77	18.82	20.31	18.76	20.31	18.86	18.74
		最低氣温	15.52	15.48	15.46	15.75	15.46	14.26	15.49	15.55	14.53	15.51
昭和 11 年	不稔率	28.97	14.09	22.66	54.20	21.56	23.13	28.24	86.17	31.97	18.83	
	開花期	平均氣温	20.17	20.44	20.44	21.40	20.83	19.97	21.02	20.15	20.35	20.83
		最低氣温	16.18	16.31	16.31	16.85	15.77	16.11	16.13	16.09	15.73	15.77
	生長盛期	平均氣温	19.22	19.17	19.17	18.50	19.07	19.29	19.00	19.33	19.32	19.07
		最低氣温	15.96	15.90	15.90	15.55	15.93	15.93	15.85	15.94	15.93	15.93
不稔率の較差		28.61	15.46	10.62	12.23	10.27	24.83	0	0	0	0	

先づ第34表に由れば、低溫(15°C以下)の影響により不稔粒を多數生ずる品種と然らざる品種のあることを認め得る。今其の影響を受けたものと思はれる品種を挙げれば、静岡白早生、初紫、黒毛、珍子、鶴形、香早生、黒糯、井越早生、初穂及び静岡内等を挙げることが出来るが、本成績は生長盛期及開花期を通じて關聯的に低溫の影響を受けた結果であつて、開花期丈の低溫の影響と見做すことが妥當であるとは云へない。そこで、生長盛期の氣温が略等しくして開花期の氣温に差を示した年次成績の比較を試みるために挙げた第35表に就て見れば、實驗に供用した品種の中で珍子の成績は氣温の高い年次よりも低い年次に於て不稔率の低下を示して居るが、其の原因は明らかでないので疑問として保留して置きたい。其の他の品種は低溫の影響を多少受けて居る傾向を認めることが出来るが、其の影響の顯著と思はれる品種は、黒毛、鶴形、静岡内、茶穂、香早生、佐々木、大黒、及部、初紫、静岡白早生、札幌白毛、彌吉早生、黄穂、八太郎、改良糯及び坊主等を列挙することが出来ると思ふ。之に反して最も其の影響が少ないと思はれる品種は、赤室、十勝黒粳、初穂、白坊主、井越早生及び赤糯等であつて、此等の品種中昭和10年に於て略ぼ同一の氣温内にて開花した品種を大別して見ると、最低氣温約11—13°C、平均氣温約17—18°Cの間にて開花した品種は静岡内、静岡白早生、彌吉早生である。又最低氣温約13—15°C、平均氣温約18—20°Cの間にて開花したる品種は及部、鶴形、茶穂、香早生、大黒、佐々木、十勝黒粳、赤室、初穂、白坊主、改良糯、札幌白毛、黄穂、八太郎、坊主の15品種である。稍々高い氣温に接した品種は黒毛、初紫にして其の温度は最低氣温約15°C平均氣温約19°C内外である。以上の品種に就て、昭和11年度の成績に比べて其の不稔率の較差を見れば、黒毛28.98%、鶴形28.61%、静岡内24.83%、茶穂22.85%、香早生19.07%、佐々木19.02%、大黒16.76%、及部15.46%、初紫12.23%、札幌白毛11.98%、彌吉早生11.43%、黄穂11.01%、八太郎10.62%、改良糯11.11%、坊主10.27%、赤室2.32%、十勝黒粳3.63%、初穂4.64%、赤糯7.77%にして、品種により多少其の差を異にして居るが、最も較差大なるものは、黒毛、鶴形、静岡内、茶穂、香早生、佐々木であつて、之に反して最小の差を示す品種は、赤室、十勝黒粳、初穂である。尚ほ例外として、白坊主、静岡白早生、井越早生

及び赤毛等の如きは、2箇年の不稔率は偶然にも一致の成績を示して居るが、大部分の品種は昭和10年に於て、昭和11年の成績に比べて不稔率の増加を示して居る。昭和11年の氣温を見れば品種により觸温に幾分相違を示すが、概して開花期中に遭遇した温度は最低氣温約 $16^{\circ}\text{C}$ 、平均氣温約 $20^{\circ}\text{C}$ である。之を昭和10年の氣温と對比すれば、最低氣温で約 $1-3^{\circ}\text{C}$ 、平均氣温約 $1-2.5^{\circ}\text{C}$ の高温を示して居る。此の温度の差から考へれば、昭和10年に於て大なる不稔率を示した品種は、(黒毛を除く外)恐らく低温の影響を受けたものであらう。又同一の氣温的環境にて開花した品種間に不稔率の差を示すは品種間の特異性によるものと考へられる。然し白坊主、静岡白早生、井越早生、赤毛等の4品種に於ける2箇年の成績は全く一致して居る原因に就ては詳らかではないが、實驗全期を通じて最も天候不良であつた昭和6年の成績と對照すれば、静岡白早生9.29%、白坊主4.72%だけ昭和10年に於て高率を示し、井越早生は1.86%の低下であつて、何づれも大なる不稔率を示して居る。更に昭和10年と昭和6年の氣温關係を見るに、平均氣温及最低氣温共に不稔粒を生ずる限界温度以下であるが、昭和11年度の氣温は生長盛期に於ける平均氣温のみが此の限界温度以下に過ぎない。故に昭和10年の氣温状態に比して遙かに好條件に相違ないにも拘らず、昭和10年の成績に全く相當して居る事は多分氣温以外に何等かの不良條件が手傳つた結果が、偶然に一致した成績を來したものと云はねばならない。又赤毛の2箇年の成績が全く同一であることは、氣温的環境が略ぼ類似せるを以て別に不思議ではない。黒毛に於ける昭和10年の不稔率が頗る高いのは、生長期に於て幾分低温の影響を受けた以外に何ものか不良條件が關與したものである。

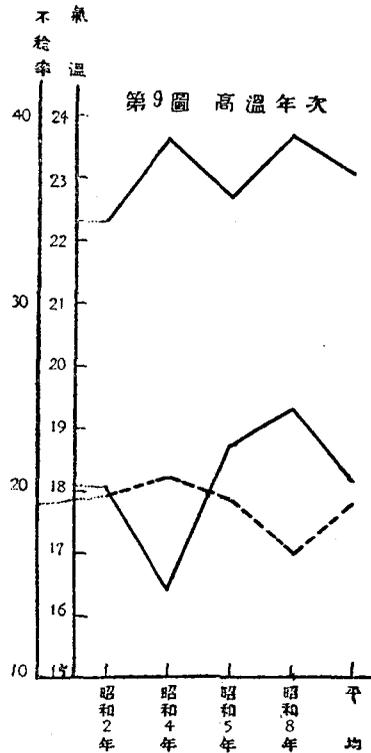
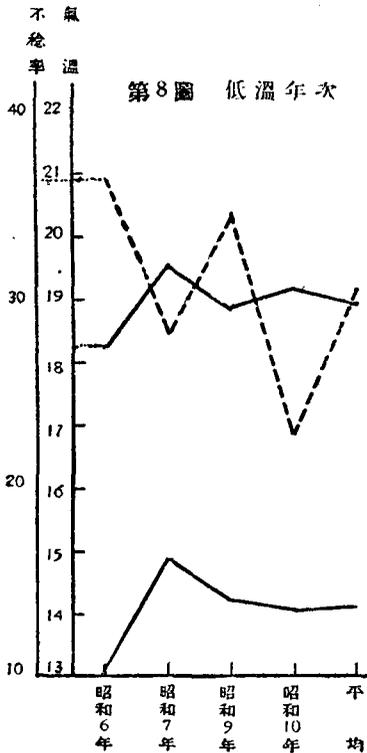
尚ほ開花期に於ける氣温と各品種不稔率との關係を見易からしむるため圖表にて示せば第7圖の如くである。尚ほ第8圖は低温年次、第9圖は高温年次に於ける開花期の氣温及び不稔率を年次別に示したものである。

第7圖 開花期の気温と不稔率との関係



第 8, 9 圖 開花期の氣温と不稔率との關係

- - - - - 不 稔 率  
 ———— 平 均 氣 温  
 ———— 最 低 氣 温



d. 抽穂前時期別に由る氣温と不稔率との關係

既に前節に於て抽穂前の氣温の高低が不稔率の大小に著しき關係があることを述べたが、更に進んで抽穂前何れの時期に於ける氣温が最大の影響を及ぼすものであるかを知るために、抽穂前10日間毎の平均氣温を算出して之と不稔率との關係を調査した。其の成績は第36表に示すが如くである。

第36表 抽穂前時期別(10日毎)による平均気温と不稔率との關係

			大正 12 年	大正 13 年	大正 15 年	昭和 2 年	昭和 3 年	昭和 4 年	昭和 5 年	昭和 6 年	昭和 7 年	昭和 8 年	昭和 9 年	昭和 10 年	昭和 11 年	平 均
大 黒	不 稔 率 平均 気温	不 稔 率	43.27	59.39	46.04	23.71	22.59	—	25.18	52.57	49.42	20.25	29.52	44.54	27.78	36.39
		1—10	20.47	25.26	20.54	23.46	21.49	—	23.57	22.52	20.12	22.67	19.18	19.64	19.44	21.53
		11—20	22.05	23.45	19.84	21.93	22.58	—	22.00	21.87	20.36	22.93	17.69	20.95	21.06	21.39
		21—30	18.21	25.40	19.47	20.80	20.95	—	20.26	16.87	18.19	22.08	17.86	18.31	20.12	19.88
		31—40	17.01	20.04	19.52	20.68	20.28	—	17.51	17.05	17.07	17.66	17.11	18.54	15.61	18.17
佐 々 木	不 稔 率 平均 気温	不 稔 率	—	24.02	22.92	21.18	24.76	16.90	19.91	29.05	43.71	16.25	17.45	32.67	13.65	23.75
		1—10	—	25.26	19.21	23.46	23.19	22.69	23.57	22.55	20.45	22.74	19.94	18.80	21.40	21.94
		11—20	—	23.45	21.55	21.93	21.10	24.33	22.00	21.21	20.08	23.52	17.70	20.72	19.10	21.39
		21—30	—	25.40	19.28	20.80	22.67	22.81	20.26	19.93	19.35	21.71	18.10	18.91	21.28	20.88
		31—40	—	20.04	19.79	20.68	20.78	17.92	17.48	16.94	17.06	18.79	16.27	18.30	17.24	18.44
白 毛	不 稔 率 平均 気温	不 稔 率	13.51	17.19	15.83	15.60	14.54	11.95	23.42	19.38	28.60	16.91	19.75	22.61	13.30	17.49
		1—10	20.87	25.26	19.79	22.96	23.43	22.89	23.57	22.08	21.06	22.74	19.94	18.74	21.21	21.89
		11—20	20.73	23.45	20.27	23.13	21.10	24.33	22.00	21.48	18.93	23.52	17.70	20.52	19.51	21.28
		21—30	21.47	25.40	19.15	20.64	22.67	22.81	20.26	21.06	20.37	21.71	18.10	19.45	21.03	21.09
		31—40	19.03	20.04	20.37	20.43	20.78	17.92	17.38	16.65	16.79	18.79	16.27	18.25	16.55	18.40
魁	不 稔 率 平均 気温	不 稔 率	25.57	20.61	17.78	18.69	20.79	14.46	22.58	37.55	38.23	16.83	26.84	25.12	16.73	22.65
		1—10	20.54	25.04	19.04	23.46	23.19	22.89	23.57	22.31	21.06	22.60	20.22	18.84	21.21	21.84
		11—20	21.22	23.67	21.52	21.93	21.10	24.33	22.00	21.40	18.93	23.29	17.61	20.16	19.51	21.78
		21—30	21.24	25.36	19.48	20.80	22.48	22.81	20.26	20.45	20.37	21.84	18.17	20.07	21.03	21.10
		31—40	17.92	18.97	19.40	20.68	20.88	17.92	17.48	16.88	16.79	18.21	16.00	18.32	16.55	18.15
仙 北	不 稔 率 平均 気温	不 稔 率	27.28	44.10	23.93	33.79	27.81	13.51	32.59	35.12	44.43	21.60	25.34	33.16	23.95	29.70
		1—10	20.95	25.04	20.26	23.33	21.31	23.78	23.77	23.53	19.58	23.04	18.56	19.45	19.77	21.72
		11—20	21.46	24.01	19.73	20.83	22.69	22.97	21.52	20.94	20.65	21.10	17.64	20.99	20.57	21.16
		21—30	18.57	24.85	19.19	20.85	20.94	22.78	20.23	18.99	17.71	22.05	16.81	18.43	20.76	20.17
		31—40	17.28	18.32	19.52	20.12	19.77	17.30	17.48	16.97	17.05	16.91	18.47	18.43	15.84	17.96
夷	不 稔 率 平均 気温	不 稔 率	15.40	24.10	20.75	16.86	20.92	16.43	18.09	21.74	31.75	15.02	17.67	22.62	12.82	19.50
		1—10	20.48	25.04	19.04	22.96	23.19	23.78	24.00	23.04	20.45	22.74	19.94	19.45	19.44	21.81
		11—20	20.96	23.67	21.52	23.13	21.10	23.25	21.08	21.06	20.08	23.52	17.70	20.99	21.06	21.47
		21—30	21.63	25.36	19.48	20.74	22.48	22.97	20.10	19.37	19.35	22.21	18.10	18.43	20.12	20.80
		31—40	18.21	18.97	19.40	20.43	20.88	17.39	17.35	17.00	17.06	18.79	16.27	18.43	15.61	18.14
香 早 生	不 稔 率 平均 気温	不 稔 率	13.66	19.49	23.53	13.29	15.30	12.21	15.68	54.71	42.43	15.25	30.23	36.51	17.44	23.06
		1—10	20.54	24.89	19.79	23.34	21.76	23.78	23.17	22.08	20.45	22.60	19.94	18.74	19.77	21.60
		11—20	21.22	24.01	20.27	21.37	22.30	22.97	22.64	21.48	20.08	23.29	17.70	20.52	20.57	21.42
		21—30	21.27	24.85	19.15	21.05	21.11	22.78	20.13	21.06	19.35	21.84	18.10	19.45	20.76	20.84
		31—40	17.92	18.32	20.37	20.17	20.64	17.30	17.50	16.65	17.06	18.21	16.27	18.25	15.84	18.04

		大正 12 年	大正 13 年	大正 15 年	昭 和 2 年	昭 和 3 年	昭 和 4 年	昭 和 5 年	昭 和 6 年	昭 和 7 年	昭 和 8 年	昭 和 9 年	昭 和 10 年	昭 和 11 年	平 均	
茶 穂	不稔率	21.61	30.92	23.74	18.31	16.87	17.74	20.38	28.54	41.68	17.98	13.70	42.99	20.14	23.38	
	平均氣溫	1—10	20.54	24.89	20.02	23.23	22.03	23.78	23.57	23.53	20.45	22.60	19.18	18.80	19.77	21.72
		11—20	21.22	24.01	19.91	21.14	21.97	22.97	22.00	20.94	20.08	23.29	17.69	20.72	20.57	21.27
		21—30	21.24	24.85	19.17	21.00	21.45	22.78	20.26	18.99	19.35	21.84	17.86	18.91	20.76	20.65
		31—40	17.92	18.32	20.47	20.18	20.86	17.30	17.48	16.97	17.06	18.21	17.11	18.30	15.84	18.16
南 部	不稔率	32.84	24.19	25.91	21.42	21.88	23.26	25.64	33.85	40.39	20.54	26.15	28.08	20.64	25.90	
	平均氣溫	1—10	22.25	25.04	20.54	23.34	22.03	23.78	23.90	23.04	20.12	22.67	19.18	18.84	19.77	21.88
		11—20	19.59	23.67	19.84	21.37	21.97	22.97	21.08	21.06	20.36	22.93	17.69	21.08	20.57	21.09
		21—30	17.47	25.36	19.47	22.05	21.45	22.78	20.10	19.37	18.19	22.11	17.86	18.34	20.76	20.41
		31—40	16.74	18.97	19.52	20.17	20.86	17.30	17.35	17.00	17.07	17.65	17.11	18.38	15.84	18.00
十 勝 黒 粳	不稔率	24.61	28.44	15.90	16.36	27.37	16.43	21.77	34.81	31.88	15.37	18.14	20.41	16.75	21.68	
	平均氣溫	1—10	20.54	25.04	20.02	23.23	21.76	23.41	23.17	20.64	21.11	22.74	19.63	18.80	21.21	21.64
		11—20	21.22	23.67	19.91	21.14	22.30	23.73	22.64	22.11	18.14	23.52	17.67	20.72	19.51	21.25
		21—30	21.24	25.36	19.17	21.03	21.11	23.13	20.13	21.90	21.22	21.71	18.11	18.91	21.03	21.08
		31—40	17.92	18.97	20.47	20.18	20.64	17.46	17.60	16.55	16.57	18.79	16.58	18.32	16.55	18.20
島 田 糯	不稔率	27.83	19.93	17.33	19.61	21.06	13.27	20.42	28.28	30.42	13.26	21.64	20.77	12.63	20.00	
	平均氣溫	1—10	20.54	25.04	20.02	23.34	22.08	22.89	23.77	22.55	20.45	22.67	19.18	18.80	19.44	21.60
		11—20	21.22	23.67	19.91	21.37	21.97	24.33	21.52	21.22	20.08	22.93	17.69	20.72	21.06	21.36
		21—30	21.24	25.36	19.17	21.05	21.45	22.81	20.23	19.93	19.35	22.08	17.86	18.91	20.06	20.73
		30—40	17.92	18.97	20.47	20.17	20.86	17.92	17.48	16.94	17.06	17.66	17.11	18.30	15.61	18.19
黒 糯	不稔率	25.93	25.10	42.02	22.11	20.51	15.49	19.87	38.95	58.54	21.09	38.00	47.66	37.87	30.54	
	平均氣溫	1—10	20.54	25.04	20.02	23.48	22.03	22.89	23.57	22.31	21.06	22.67	18.38	18.66	21.07	21.67
		11—20	21.22	23.67	19.91	21.90	21.97	24.33	22.00	21.41	18.93	22.93	17.69	21.21	19.58	21.29
		21—30	21.24	25.36	19.17	20.87	21.45	22.81	20.26	20.45	20.33	22.08	17.86	18.50	20.97	20.88
		31—40	17.92	18.97	20.47	20.22	20.86	17.92	17.48	16.88	16.79	17.66	17.11	18.11	16.12	18.19
赤 室	不稔率	15.53	18.72	18.55	14.20	14.01	16.56	14.59	38.97	28.99	14.03	13.70	25.79	23.42	19.19	
	平均氣溫	1—10	20.53	25.04	19.04	23.35	22.32	22.88	22.64	19.87	21.04	22.74	20.22	18.91	21.81	21.57
		11—20	22.07	23.67	21.52	21.70	21.64	24.33	23.18	22.52	17.84	23.52	17.61	19.73	18.69	21.39
		21—30	19.17	25.36	19.48	21.12	21.85	22.81	20.35	21.87	21.44	21.71	18.17	20.66	21.50	21.19
		31—40	17.63	18.97	19.40	19.95	21.12	17.92	18.04	16.88	16.75	18.79	15.99	18.37	18.37	18.32
改 良 糯	不稔率	30.11	20.08	30.20	35.93	32.40	18.85	21.27	25.85	37.73	16.66	28.25	32.49	21.38	26.60	
	平均氣溫	1—10	20.48	25.04	19.43	22.71	22.03	22.89	22.91	21.59	21.06	22.60	20.14	18.74	21.21	21.60
		11—20	20.96	23.67	20.83	23.36	21.97	24.33	22.98	21.73	18.93	23.29	17.70	20.52	19.51	21.52
		21—30	21.63	25.36	19.12	20.73	21.45	22.81	20.13	21.65	20.37	21.54	18.22	19.45	21.03	21.04
		31—40	18.21	18.97	20.22	20.63	20.86	17.92	17.63	17.53	16.79	19.21	16.65	18.25	16.55	18.42

		大正 12 年	大正 13 年	大正 15 年	昭 和 2 年	昭 和 3 年	昭 和 4 年	昭 和 5 年	昭 和 6 年	昭 和 7 年	昭 和 8 年	昭 和 9 年	昭 和 10 年	昭 和 11 年	平 均	
赤 毛	不稔率	21.10	22.85	30.56	19.96	16.54	13.02	18.45	38.13	34.52	22.46	23.33	24.67	16.90	22.71	
	平均氣溫	1—10	20.54	24.89	19.01	23.48	21.49	23.41	23.57	22.08	21.06	22.73	20.14	18.91	21.21	21.73
		11—20	21.22	24.01	21.55	21.90	22.58	23.73	22.00	21.48	18.93	23.52	17.70	19.73	19.51	21.37
		21—30	21.24	25.36	19.28	20.87	20.95	23.13	20.26	21.06	20.37	21.71	18.22	20.66	21.03	21.09
		31—40	17.92	18.97	19.79	20.22	20.28	17.46	17.48	16.65	16.79	18.79	16.19	18.40	16.55	18.11
黑 毛	不稔率	16.00	20.77	17.43	13.12	13.57	11.99	12.29	44.32	53.18	9.20	49.80	56.09	27.11	25.47	
	平均氣溫	1—10	20.47	25.04	19.54	22.71	23.43	22.89	23.57	22.31	21.06	22.84	19.94	18.59	21.07	21.80
		11—20	20.82	23.67	21.52	23.36	21.10	24.33	22.00	21.40	18.93	23.52	17.70	21.16	19.58	21.47
		21—30	21.77	25.36	19.48	20.73	22.67	22.81	20.26	20.45	20.37	21.71	18.10	18.54	20.97	21.02
		31—40	18.11	18.97	19.40	20.63	20.78	17.92	17.48	16.88	16.79	18.79	16.27	18.20	16.12	18.18
珍 子	不稔率	32.67	19.70	27.02	17.53	22.51	12.85	17.18	56.87	67.31	14.22	31.08	50.56	61.66	32.23	
	平均氣溫	1—10	20.61	25.04	19.04	23.35	22.32	22.56	22.74	21.59	20.66	23.15	20.45	18.85	21.58	21.69
		11—20	20.95	23.67	21.52	21.70	21.64	24.75	23.31	21.73	18.86	23.49	18.24	19.45	18.83	21.40
		21—30	21.46	25.36	19.48	21.12	21.85	22.44	20.12	21.65	20.94	21.66	17.86	20.97	21.49	21.26
		31—40	18.57	18.97	19.40	19.95	21.12	18.61	17.58	16.53	17.37	19.38	16.65	18.43	17.89	18.50
十 勝 黑 毛	不稔率	24.92	28.69	24.04	19.74	20.09	15.94	18.89	41.39	39.27	14.85	13.69	23.11	20.82	23.13	
	平均氣溫	1—10	20.54	25.26	20.02	23.34	23.43	23.41	23.77	23.53	20.12	23.80	18.98	19.07	19.77	21.93
		11—20	21.22	23.45	19.91	21.37	21.10	23.73	21.52	20.94	20.36	23.42	17.45	21.03	20.57	21.24
		21—30	21.24	25.40	19.17	21.05	22.67	23.13	20.23	18.99	18.19	22.00	17.92	18.64	20.76	20.72
		31—40	17.92	20.04	20.47	20.17	20.78	17.46	17.48	16.97	17.07	21.69	17.67	18.13	15.84	18.59
初 穗	不稔率	18.51	19.75	18.18	12.75	11.57	12.41	14.36	34.69	23.69	10.79	29.66	15.64	11.00	17.84	
	平均氣溫	1—10	20.73	24.89	20.65	23.13	21.31	23.78	23.43	23.02	17.84	23.04	18.93	19.73	18.69	21.47
		11—20	21.47	24.01	19.98	20.74	22.69	22.37	20.36	21.62	21.44	22.20	17.55	20.66	21.50	21.28
		21—30	19.03	24.85	19.63	20.43	20.94	21.68	19.45	18.08	16.75	22.05	17.17	18.40	18.37	19.76
		31—40	17.48	18.32	18.60	19.36	19.77	17.28	17.26	14.04	17.37	16.91	18.12	18.45	16.16	17.62
彌 吉 早 生	不稔率	25.52	27.20	17.05	21.12	22.29	22.87	21.85	27.90	33.07	14.39	25.07	23.04	11.61	22.22	
	平均氣溫	1—10	20.23	24.92	19.04	23.18	23.63	22.56	22.63	19.17	20.93	24.02	20.47	18.85	21.55	21.63
		11—20	21.81	24.03	21.52	22.81	21.13	24.75	23.28	23.02	18.17	23.16	18.56	19.45	18.83	21.58
		21—30	20.57	24.81	19.48	20.70	22.80	22.44	20.27	21.62	20.24	22.02	17.64	20.99	21.49	21.16
		31—40	17.69	22.75	19.40	20.38	20.82	18.61	18.89	17.48	17.08	21.19	16.81	18.43	17.89	19.03
札 幌 白 毛	不稔率	17.31	29.29	17.54	12.24	13.22	11.43	16.73	36.19	28.06	14.90	18.88	26.33	14.35	19.35	
	平均氣溫	1—10	20.36	25.04	19.01	23.34	22.03	22.89	23.77	22.31	21.06	22.60	20.22	18.84	21.21	21.74
		11—20	22.25	23.67	21.55	21.37	21.97	24.33	21.52	21.40	18.93	23.29	17.61	20.16	19.51	21.35
		21—30	19.59	25.36	19.28	21.05	21.45	22.81	20.13	20.45	20.37	21.84	18.17	20.07	21.03	20.89
		31—40	17.47	18.97	19.79	20.17	20.86	17.92	17.46	16.88	16.79	18.21	16.00	18.32	16.55	18.11

		大正 12 年	大正 13 年	大正 15 年	昭和 2 年	昭和 3 年	昭和 4 年	昭和 5 年	昭和 6 年	昭和 7 年	昭和 8 年	昭和 9 年	昭和 10 年	昭和 11 年	平 均	
黄 穂	不稔率	14.92	17.31	11.22	13.79	13.64	14.76	17.79	27.08	21.25	13.32	17.13	20.64	9.63	15.76	
	平均氣温	1—10	20.54	25.26	19.01	23.34	22.03	22.89	23.57	22.31	20.44	22.74	19.63	18.74	21.40	21.68
		11—20	21.22	23.45	21.55	21.37	21.97	24.33	22.00	21.40	20.08	23.52	17.67	20.52	19.10	21.40
		21—30	21.24	25.40	19.28	22.05	21.45	22.81	20.26	20.45	19.35	21.64	18.11	19.45	21.28	20.98
		31—40	17.92	20.04	19.79	20.27	20.86	17.92	17.48	16.88	17.06	18.79	16.58	18.25	17.24	18.39
鶴 形	不稔率	27.71	22.29	22.99	24.03	21.51	18.45	18.23	46.77	46.52	23.14	45.50	57.58	28.97	30.29	
	平均氣温	1—10	20.48	25.04	19.04	23.18	22.32	22.56	22.74	19.87	21.04	23.77	20.45	18.86	21.58	21.61
		11—20	20.96	23.67	21.52	22.81	21.64	24.75	23.31	22.52	17.84	23.21	18.24	19.64	18.83	21.46
		21—30	21.63	25.36	19.48	20.70	21.85	22.44	20.12	21.87	21.44	21.93	17.86	20.95	21.49	21.32
		31—40	18.21	18.97	19.40	20.38	21.12	18.61	17.58	16.87	16.75	20.45	16.65	18.31	17.89	18.55
及 部	不稔率	19.34	18.31	11.89	24.81	13.83	10.90	15.13	23.75	30.29	12.77	17.79	29.55	14.09	18.31	
	平均氣温	1—10	20.54	25.26	19.04	23.40	21.76	22.89	22.91	22.31	21.06	23.05	19.94	18.91	21.40	21.73
		11—20	21.22	23.45	21.52	22.45	22.30	24.33	22.98	21.40	18.93	23.49	17.70	19.73	19.10	21.43
		21—30	21.24	25.42	19.48	20.57	21.11	22.81	20.13	20.45	20.37	21.66	18.10	20.66	20.28	20.94
		31—40	17.92	20.04	19.40	20.64	20.64	17.92	17.63	16.88	16.79	19.38	16.27	18.40	17.24	18.40
八 太 郎	不稔率	24.32	19.78	17.55	16.31	27.43	15.27	13.92	33.52	29.11	18.85	30.14	33.28	22.66	22.91	
	平均氣温	1—10	20.48	25.26	19.79	23.46	22.03	22.89	22.74	19.17	21.04	22.74	20.36	18.84	21.40	21.55
		11—20	20.96	23.45	20.27	21.93	21.97	24.33	23.31	23.02	17.84	23.52	17.76	20.16	19.60	21.36
		21—30	21.63	25.40	19.15	20.80	21.45	22.81	20.22	21.62	21.44	21.71	18.14	20.07	21.28	21.21
		31—40	18.21	20.04	20.37	20.68	20.86	17.92	17.58	17.48	16.75	18.79	16.43	18.32	17.24	18.51
初 紫	不稔率	43.81	49.68	56.11	24.37	42.90	47.55	40.61	58.22	77.74	33.94	77.00	66.43	54.20	51.34	
	平均氣温	1—10	22.25	23.79	21.04	22.81	21.31	24.70	22.98	22.73	19.84	23.21	17.70	20.52	19.10	21.69
		11—20	19.19	25.09	19.86	20.70	22.48	22.47	20.13	21.65	19.70	21.93	18.10	19.45	21.28	20.93
		21—30	17.47	21.82	19.58	20.33	20.88	19.01	17.63	16.53	17.04	20.45	16.27	18.25	17.24	18.66
		31—40	16.74	15.19	18.36	18.79	17.78	17.65	16.79	16.38	16.19	16.69	19.12	18.56	16.92	17.32
坊 主	不稔率	19.91	17.74	19.92	20.31	22.78	16.23	19.25	22.58	39.84	16.11	19.47	31.83	21.56	21.42	
	平均氣温	1—10	20.24	25.26	19.43	23.34	22.78	22.74	23.57	23.04	20.56	22.74	19.14	18.84	21.07	21.75
		11—20	22.01	23.45	20.83	21.37	21.31	24.31	22.00	21.06	19.84	23.52	17.69	20.16	19.58	21.32
		21—30	20.23	25.40	19.12	21.05	22.28	22.37	20.26	19.37	19.70	21.71	17.86	20.07	20.97	20.80
		31—40	17.48	20.04	20.22	20.17	20.92	19.91	17.48	17.00	17.04	18.79	17.11	18.32	16.12	18.51
靜 内	不稔率	30.32	20.85	14.32	17.72	24.20	13.73	20.52	32.72	46.92	15.16	30.37	47.96	23.13	25.14	
	平均氣温	1—10	20.48	25.15	20.04	23.46	21.31	23.40	22.62	19.87	20.43	23.46	20.36	18.97	21.81	21.64
		11—20	20.96	23.79	21.52	21.93	22.69	23.73	23.28	22.52	19.58	23.31	17.76	19.07	18.69	21.45
		21—30	21.63	25.09	19.48	20.80	20.94	23.13	20.27	21.87	20.65	21.77	17.74	21.03	21.50	21.22
		31—40	18.21	21.82	19.40	20.68	19.77	17.46	18.89	16.87	17.71	19.80	16.43	18.64	18.37	18.77

		大正 12 年	大正 13 年	大正 15 年	昭和 2 年	昭和 3 年	昭和 4 年	昭和 5 年	昭和 6 年	昭和 7 年	昭和 8 年	昭和 9 年	昭和 10 年	昭和 11 年	平 均	
白 坊 主	不 稔 率	19.18	18.60	14.22	34.81	21.25	15.49	13.98	23.52	37.14	12.45	14.22	28.24	15.53	20.24	
	平均 氣溫	1—10	20.26	24.66	19.79	23.46	21.49	23.35	23.77	22.55	20.44	22.67	18.93	18.80	19.77	21.53
		11—20	22.25	23.45	20.27	21.93	22.58	23.73	21.52	21.21	20.08	22.92	17.55	20.72	20.57	21.44
		21—30	19.59	25.43	19.15	20.80	20.95	23.13	20.23	19.93	19.35	22.03	17.17	18.91	20.76	20.58
		31—40	17.47	20.04	20.37	20.63	22.28	17.76	17.43	16.94	17.06	17.65	18.12	18.30	15.84	18.31
靜 岡 白 早 生	不 稔 率	43.97	16.77	35.69	15.30	17.52	16.69	15.90	76.88	61.18	13.60	68.46	86.17	31.95	36.87	
	平均 氣溫	1—10	21.15	24.31	19.38	22.61	23.78	23.27	22.79	19.17	21.35	23.92	20.47	18.97	21.65	21.76
		11—20	20.22	24.44	20.54	23.23	21.31	23.78	23.77	23.02	20.12	25.16	18.56	19.07	18.72	21.53
		21—30	21.81	24.45	19.84	21.14	22.69	22.37	21.52	20.62	20.36	22.02	17.49	21.03	21.38	21.29
		31—40	20.57	23.31	19.47	21.00	20.94	21.98	20.53	17.43	18.19	21.19	17.17	18.64	19.37	19.99
井 越 早 生	不 稔 率	26.17	20.41	15.77	18.59	21.26	12.37	17.46	33.83	27.86	17.44	42.19	31.97	10.32	22.01	
	平均 氣溫	1—10	21.19	24.31	19.53	22.60	23.76	23.27	22.79	18.18	19.19	24.13	19.54	19.30	21.44	21.48
		11—20	20.51	24.44	20.02	23.23	21.76	23.78	23.77	23.04	21.06	23.04	20.36	18.74	19.03	21.75
		21—30	20.84	23.45	19.91	21.14	22.31	22.37	21.52	21.06	18.90	22.20	17.76	20.52	21.31	21.02
		31—40	21.84	23.31	19.17	21.00	21.11	21.68	20.23	19.37	20.37	21.93	18.11	19.45	19.70	20.56
赤 毛	不 稔 率	17.63	21.40	22.77	15.83	17.77	12.17	18.90	27.45	27.09	14.55	19.82	18.83	12.95	18.40	
	平均 氣溫	1—10	20.54	24.89	20.02	23.40	21.76	22.89	23.90	23.04	20.44	22.60	19.94	18.59	21.07	21.78
		11—20	21.22	24.01	19.91	22.45	22.30	24.33	21.08	21.06	20.08	23.29	17.70	21.16	19.58	21.40
		21—30	21.24	24.85	19.17	20.63	21.11	22.29	20.10	19.37	19.35	21.84	18.10	18.55	20.97	20.58
		31—40	17.92	18.32	20.47	20.64	20.64	17.92	17.35	17.00	17.06	18.21	16.27	18.20	16.12	18.16
平 均	不 稔 率	24.85	24.61	22.77	19.80	20.77	16.17	19.78	36.41	39.76	16.66	28.12	34.60	21.47	24.52	
	平均 氣溫	1—10	20.67	24.97	19.66	23.23	22.31	23.18	23.33	21.81	20.53	22.97	19.66	18.98	20.73	21.69
		11—20	21.15	23.78	20.63	21.97	21.83	23.90	22.18	21.69	19.51	23.16	17.86	20.30	19.77	21.37
		21—30	20.62	25.07	19.36	20.92	21.68	22.61	20.19	20.23	19.69	21.83	17.84	19.52	20.78	20.84
		31—40	18.04	19.53	19.77	20.33	20.61	18.11	17.75	16.92	17.10	18.81	16.88	18.38	16.79	18.39

以上の成績に由れば、時期別の氣溫が品種により多少の相違を示すが、之を年次別に見るときは大なる不稔率を示した年次、昭和7年抽穂前1—10日間の平均氣溫は20.53℃、11—20日間19.51℃、21—30日間19.69℃、31—40日間17.10℃、昭和6年1—10日間21.81℃、11—20日間21.69℃、21—30日間20.23℃、31—40日間16.92℃、昭和10年1—10日間18.98℃、11—20日間20.30℃、21—30日間19.52℃、31—40日間18.38℃、昭和9年1—10日間19.66℃、11—20日間17.86℃、21—30日間17.84℃、31—40日間16.88℃にして、此の4箇年の平均氣溫は1—10日間20.23℃、11—20日間19.84℃、21—30日間19.32℃、

31—40日間 $17.32^{\circ}\text{C}$ である。之に對し小なる不稔率を示した年次の氣温は昭和4年1—10日間 $23.18^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $23.90^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $22.61^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $18.11^{\circ}\text{C}$ 、昭和8年1—10日間 $22.97^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $23.16^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $21.83^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $18.81^{\circ}\text{C}$ 、昭和5年1—10日間 $23.33^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $22.18^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $20.19^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $17.75^{\circ}\text{C}$ 、昭和2年1—10日間 $23.23^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $21.97^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $20.92^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $20.33^{\circ}\text{C}$ にして、此の4箇年の平均氣温は1—10日間 $23.18^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $22.80^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $21.39^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $18.75^{\circ}\text{C}$ である。而して中庸の不稔率を示した年次の平均氣温は、大正12年1—10日間 $20.67^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $21.15^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $20.62^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $18.04^{\circ}\text{C}$ 、大正13年1—10日間 $24.97^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $23.78^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $25.07^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $19.53^{\circ}\text{C}$ 、大正15年1—10日間 $19.66^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $20.68^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $19.36^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $19.77^{\circ}\text{C}$ 、昭和11年1—10日間 $20.73^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $19.77^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $20.78^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $16.79^{\circ}\text{C}$ 、昭和3年1—10日間 $22.31^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $21.88^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $21.68^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $20.61^{\circ}\text{C}$ であつて、此の5箇年の平均氣温は1—10日間 $21.67^{\circ}\text{C}$ 、11—20日間 $21.45^{\circ}\text{C}$ 、21—30日間 $21.70^{\circ}\text{C}$ 、31—40日間 $18.95^{\circ}\text{C}$ である。

以上の成績よりして何れの抽穂前時期の氣温が不稔率に最も大なる影響を及ぼすかにつき明白なる結論を下すことは困難であるが、抽穂前31—40日間に於ける氣温の差異を上記不稔率に由る三區別に就て見るに、氣温の偏差は $1.5^{\circ}\text{C}$ 内外に過ぎないから、此の時期に於ける氣温が不稔率に及ぼす影響は比較的少ないと思はれる。更に抽穂前21—30日間に於ける氣温の差異を見るに、大不稔率區の平均氣温は小不稔率區及び中不稔率區に比して $2—2.4^{\circ}\text{C}$ の差を示して居るから、此の期間に於ける影響は相當大である様に見えるが、翻つて小不稔率區と中不稔率區との氣温を比較するに、其の間何等の差異を認めざるのみならず、却つて中不稔率區に於て氣温稍々高き結果を示して居る。之に由つて見るに、抽穂前21—30日の期間も不稔率に對し重大なる影響を及ぼすものと言ふことが出來ない。結局抽穂前1—10日間及び11—20日間の氣温が重大なる影響を及ぼす様に見えるが、上記の數字のみにては此の兩期間の何れが優越的の影響を及ぼすものなるやを判断することは困難である。

第37表 抽穂前時期別(20日毎)による平均気温と不稔率との關係

		大正12年	大正13年	大正15年	昭和2年	昭和3年	昭和4年	昭和5年	昭和6年	昭和7年	昭和8年	昭和9年	昭和10年	昭和11年	平均
大 黒	不稔率	43.27	59.39	46.04	23.71	22.59	—	25.18	52.57	49.42	20.25	29.52	44.54	27.78	36.39
	平均気温 { 1—20	21.26	24.36	20.19	22.69	22.04	—	22.78	22.19	20.24	22.80	18.44	20.26	20.30	21.46
	{ 21—40	17.61	22.72	19.49	20.74	20.62	—	18.89	16.96	17.63	19.87	17.49	18.43	17.87	19.03
佐 々 木	不稔率	—	24.02	22.92	21.18	24.76	16.90	19.91	29.05	43.71	16.25	17.45	32.67	13.65	23.75
	平均気温 { 1—20	—	24.36	20.28	22.69	22.15	23.51	22.78	21.88	20.26	23.13	18.82	19.76	20.30	21.66
	{ 21—40	—	22.72	19.54	20.72	21.73	20.37	18.87	18.44	18.20	20.25	17.19	18.61	19.26	19.66
白 毛	不稔率	13.51	17.19	15.83	15.60	14.54	11.95	23.42	19.38	23.60	16.91	19.75	22.61	13.30	17.49
	平均気温 { 1—20	20.80	24.36	20.03	23.04	22.27	23.61	24.76	21.78	20.00	23.13	18.82	19.63	20.40	21.74
	{ 21—40	20.25	22.72	19.76	20.54	21.73	20.36	18.82	18.86	18.58	20.25	17.19	18.85	18.79	19.75
魁	不稔率	25.57	20.61	17.78	18.69	20.79	14.46	22.58	37.55	38.23	16.83	26.84	25.12	16.73	22.65
	平均気温 { 1—20	20.88	24.36	20.28	22.69	22.15	23.61	22.78	21.86	20.00	22.94	18.92	19.50	20.36	21.56
	{ 21—40	19.58	22.17	19.44	20.74	21.68	20.37	18.87	18.67	18.58	20.03	17.09	19.20	18.79	19.63
仙 北	不稔率	27.28	44.10	23.93	33.79	27.81	13.51	32.59	35.12	44.43	21.60	25.34	33.16	23.95	29.70
	平均気温 { 1—20	21.21	24.53	20.00	22.08	22.00	23.38	22.65	22.23	20.12	22.07	18.10	20.22	20.17	21.44
	{ 21—40	17.93	21.59	19.35	20.49	20.36	20.04	18.85	17.98	17.38	19.48	17.64	18.43	18.30	19.06
夷	不稔率	15.40	24.10	20.75	16.86	20.92	16.43	18.09	21.74	31.75	15.02	17.67	22.62	12.82	19.50
	平均気温 { 1—20	20.72	24.36	20.28	23.04	22.15	23.51	22.54	22.05	20.26	23.13	18.82	20.22	20.25	21.64
	{ 21—40	19.92	22.17	19.44	20.59	21.68	20.18	18.73	18.19	18.20	20.50	17.19	18.43	17.87	19.47
香 早 生	不稔率	13.66	19.49	23.53	13.29	15.30	12.21	15.68	54.71	42.43	15.25	30.23	36.51	17.44	23.06
	平均気温 { 1—20	20.88	24.45	20.03	22.36	22.03	23.38	22.91	21.78	20.26	22.94	18.82	19.63	20.17	21.51
	{ 21—40	19.59	21.59	19.76	20.61	20.88	20.04	18.82	18.86	18.20	20.02	17.19	18.85	18.30	19.44
茶 穂	不稔率	21.61	30.92	23.74	18.31	16.87	17.74	20.38	28.54	41.63	17.93	13.70	42.99	20.14	23.38
	平均気温 { 1—20	20.88	24.45	19.97	22.18	22.00	23.38	22.78	22.23	20.26	22.94	18.44	19.76	20.17	21.50
	{ 21—40	19.58	21.59	19.82	20.59	21.16	20.04	18.87	17.98	18.20	20.03	17.49	18.61	18.30	19.40
南 部	不稔率	32.34	24.19	25.91	21.42	21.88	23.26	25.64	33.85	40.39	20.54	26.15	28.08	20.64	25.90
	平均気温 { 1—20	20.91	24.36	20.19	22.36	22.00	23.38	22.49	22.05	20.24	22.80	18.44	19.96	23.17	21.49
	{ 21—40	17.11	22.17	19.49	21.11	21.16	20.04	18.78	17.19	17.63	19.83	17.49	18.36	18.30	19.13
十 勝 黒 粃	不稔率	24.61	28.44	15.90	16.36	27.37	16.43	21.77	34.81	31.83	15.37	18.14	20.41	16.75	21.63
	平均気温 { 1—20	20.88	24.36	19.97	22.19	22.03	23.37	22.51	21.38	19.62	23.13	18.65	19.76	20.36	21.40
	{ 21—40	19.58	22.17	19.82	20.60	20.88	20.29	18.82	19.23	18.90	20.25	17.35	18.62	18.79	19.64
島 田 糯	不稔率	27.83	19.93	17.33	19.61	21.06	13.27	20.42	28.28	30.42	13.26	21.64	20.77	12.63	20.00
	平均気温 { 1—20	20.88	24.36	19.97	22.36	22.03	23.61	22.65	21.88	20.26	22.80	18.44	19.76	20.30	21.48
	{ 21—40	19.58	22.17	19.82	20.61	21.16	20.37	18.85	18.44	18.20	19.87	17.49	18.61	17.83	19.46

		大正 12 年	大正 13 年	大正 15 年	昭和 2 年	昭和 3 年	昭和 4 年	昭和 5 年	昭和 6 年	昭和 7 年	昭和 8 年	昭和 9 年	昭和 10 年	昭和 11 年	平 均	
黒糯	不稔率	25.93	25.10	42.02	22.11	20.51	15.49	19.87	38.95	58.54	21.09	38.00	47.66	37.87	30.54	
	平均気温	1—20	20.88	24.36	19.97	22.69	22.00	23.61	22.78	21.86	20.00	22.80	18.04	19.94	20.33	21.48
		21—40	19.58	22.17	19.82	20.55	21.16	20.37	18.87	18.67	18.58	19.87	17.49	18.31	18.55	19.54
赤室	不稔率	15.53	18.72	18.55	14.20	14.01	16.56	14.59	38.97	28.99	14.03	13.70	25.79	23.42	19.19	
	平均気温	1—20	21.30	24.36	20.28	22.03	21.98	23.61	22.91	21.19	19.44	23.13	18.92	19.32	20.25	21.44
		21—40	18.40	22.17	19.44	20.53	21.49	20.37	19.24	19.37	19.10	20.25	17.08	19.52	19.94	19.76
改良糯	不稔率	30.11	20.08	30.20	35.93	32.40	18.85	21.27	25.85	37.73	16.66	28.25	32.49	21.38	26.60	
	平均気温	1—20	20.72	24.36	20.13	23.04	22.00	23.61	22.95	21.66	20.00	22.94	18.92	19.63	20.36	21.56
		21—40	19.92	22.17	19.67	20.68	21.15	20.37	18.88	19.59	18.58	20.37	17.44	18.85	18.79	19.73
赤糯	不稔率	21.10	22.85	30.56	19.96	16.54	13.02	18.45	38.13	34.52	22.46	23.33	24.67	16.90	22.71	
	平均気温	1—20	20.88	24.45	20.28	22.69	22.04	23.57	22.78	21.78	20.00	23.15	18.92	19.32	20.36	21.56
		21—40	19.58	22.17	19.54	20.55	20.62	20.29	18.87	18.86	18.58	20.25	17.21	19.53	18.79	19.60
黒毛	不稔率	16.00	20.77	17.43	13.12	13.57	11.99	12.29	44.32	53.18	9.20	49.80	56.09	27.11	25.47	
	平均気温	1—20	20.65	24.36	20.53	23.03	22.27	23.61	22.78	21.86	20.00	23.18	18.82	19.88	20.33	21.64
		21—40	19.94	22.17	19.44	20.68	21.73	20.37	18.87	18.67	18.58	20.25	17.19	18.37	18.55	19.60
札幌白毛	不稔率	17.31	29.29	17.54	12.24	13.22	11.43	16.73	36.19	28.06	14.90	18.88	26.33	14.35	19.35	
	平均気温	1—20	21.31	24.36	20.28	22.36	22.00	23.61	22.65	21.86	20.00	22.94	18.92	19.50	20.36	21.55
		21—40	18.53	22.17	19.54	20.61	21.16	20.37	18.80	18.67	18.58	20.03	17.09	19.20	18.79	19.50
黄穂	不稔率	14.92	17.31	11.22	13.79	13.64	14.76	17.79	27.08	21.25	13.32	17.13	20.64	9.63	15.76	
	平均気温	1—20	20.88	24.36	20.28	22.36	22.00	23.61	22.78	21.86	20.26	23.13	18.65	19.63	20.25	21.54
		21—40	19.58	22.72	19.54	21.16	21.16	20.37	18.87	18.67	18.20	20.21	17.35	18.85	19.26	19.69
鶴形	不稔率	27.71	22.29	22.99	24.03	21.51	18.45	18.23	46.77	46.52	23.14	45.50	57.58	28.97	30.29	
	平均気温	1—20	20.72	24.36	20.28	23.04	21.98	23.65	23.02	21.19	19.44	23.49	19.35	19.25	20.21	21.54
		21—40	19.92	22.17	19.44	20.54	21.49	20.53	18.85	19.37	19.10	21.19	17.26	19.63	19.69	19.94
及部	不稔率	19.34	18.31	11.89	24.81	13.83	10.90	15.13	23.75	30.29	12.77	17.79	29.55	14.09	18.31	
	平均気温	1—20	20.88	24.36	20.28	22.93	22.03	23.69	22.95	21.86	20.00	23.27	18.82	19.32	20.25	21.59
		21—40	19.58	22.73	19.44	20.60	20.88	20.37	18.88	18.67	18.58	20.52	17.19	19.53	18.76	19.67
八太郎	不稔率	24.32	19.78	17.55	16.31	27.43	15.27	13.92	33.52	29.11	18.85	30.14	33.28	22.66	22.91	
	平均気温	1—20	20.72	24.35	20.03	22.69	22.00	23.61	23.02	21.09	19.49	23.13	19.06	19.50	20.25	21.46
		21—40	19.92	22.72	19.76	20.74	21.16	20.37	18.90	19.55	19.10	20.25	17.29	19.20	19.26	19.86
初紫	不稔率	48.81	49.68	56.11	24.37	42.90	47.55	40.61	58.22	77.74	33.94	77.00	66.43	54.20	51.34	
	平均気温	1—20	20.72	24.44	20.25	20.45	21.90	23.58	21.56	22.19	19.77	22.57	17.90	19.99	20.19	21.19
		21—40	17.11	18.51	18.97	19.59	19.33	18.33	17.21	16.46	16.61	18.07	17.70	18.41	17.08	17.95

		大正 12年	大正 13年	大正 15年	昭和 2年	昭和 3年	昭和 4年	昭和 5年	昭和 6年	昭和 7年	昭和 8年	昭和 9年	昭和 10年	昭和 11年	平 均
坊 主	不 稔 率	19.91	17.74	19.92	20.31	22.78	16.23	19.25	22.58	39.84	16.11	19.47	31.83	21.56	21.42
	平均 氣溫	{ 1—20 21.13	{ 1—20 24.36	{ 1—20 20.13	{ 1—20 22.36	{ 1—20 22.05	{ 1—20 23.53	{ 1—20 22.78	{ 1—20 22.05	{ 1—20 20.20	{ 1—20 23.13	{ 1—20 18.42	{ 1—20 19.50	{ 1—20 20.33	{ 1—20 21.54
		{ 21—40 18.86	{ 21—40 22.72	{ 21—40 19.67	{ 21—40 20.61	{ 21—40 21.60	{ 21—40 21.14	{ 21—40 18.87	{ 21—40 18.19	{ 21—40 18.37	{ 21—40 20.25	{ 21—40 17.49	{ 21—40 19.20	{ 21—40 18.55	{ 21—40 19.66
靜 内	不 稔 率	30.32	20.85	14.32	17.72	24.20	13.73	20.52	32.72	46.92	15.16	30.37	47.96	23.13	25.14
	平均 氣溫	{ 1—20 20.72	{ 1—20 24.47	{ 1—20 20.78	{ 1—20 22.69	{ 1—20 22.00	{ 1—20 23.57	{ 1—20 22.95	{ 1—20 21.19	{ 1—20 20.00	{ 1—20 23.39	{ 1—20 19.01	{ 1—20 19.02	{ 1—20 20.25	{ 1—20 21.54
		{ 21—40 19.92	{ 21—40 23.46	{ 21—40 19.44	{ 21—40 20.74	{ 21—40 20.36	{ 21—40 20.25	{ 21—40 19.53	{ 21—40 19.37	{ 21—40 19.18	{ 21—40 20.78	{ 21—40 17.09	{ 21—40 19.84	{ 21—40 19.94	{ 21—40 20.00
白 坊 主	不 稔 率	19.18	18.60	14.22	34.81	21.25	15.49	13.98	23.52	37.14	12.45	14.22	28.24	28.24	20.24
	平均 氣溫	{ 1—20 21.26	{ 1—20 24.06	{ 1—20 20.03	{ 1—20 22.69	{ 1—20 22.04	{ 1—20 23.54	{ 1—20 22.65	{ 1—20 21.88	{ 1—20 20.26	{ 1—20 22.79	{ 1—20 18.24	{ 1—20 19.76	{ 1—20 20.17	{ 1—20 21.49
		{ 21—40 18.53	{ 21—40 22.74	{ 21—40 19.76	{ 21—40 20.74	{ 21—40 20.62	{ 21—40 20.44	{ 21—40 18.85	{ 21—40 18.44	{ 21—40 18.20	{ 21—40 19.87	{ 21—40 17.70	{ 21—40 18.61	{ 21—40 18.30	{ 21—40 19.45
靜 岡 白 早 生	不 稔 率	48.97	16.77	35.69	15.30	17.52	16.69	15.90	76.88	61.18	13.60	68.45	86.17	86.17	36.87
	平均 氣溫	{ 1—20 20.69	{ 1—20 24.38	{ 1—20 19.96	{ 1—20 22.92	{ 1—20 22.55	{ 1—20 23.52	{ 1—20 23.28	{ 1—20 21.09	{ 1—20 20.73	{ 1—20 23.54	{ 1—20 19.52	{ 1—20 19.02	{ 1—20 20.19	{ 1—20 21.65
		{ 21—40 21.19	{ 21—40 23.88	{ 21—40 19.66	{ 21—40 21.07	{ 21—40 21.82	{ 21—40 22.18	{ 21—40 21.02	{ 21—40 19.05	{ 21—40 19.28	{ 21—40 21.61	{ 21—40 17.33	{ 21—40 19.84	{ 21—40 20.38	{ 21—40 20.64
井 越 早 生	不 稔 率	26.17	20.41	15.77	18.59	21.26	12.37	17.46	33.83	27.86	17.44	42.19	31.97	31.97	22.01
	平均 氣溫	{ 1—20 20.85	{ 1—20 24.38	{ 1—20 19.78	{ 1—20 22.92	{ 1—20 22.76	{ 1—20 23.52	{ 1—20 23.28	{ 1—20 20.61	{ 1—20 20.13	{ 1—20 23.58	{ 1—20 19.95	{ 1—20 19.02	{ 1—20 20.24	{ 1—20 21.62
		{ 21—40 21.34	{ 21—40 23.38	{ 21—40 19.54	{ 21—40 21.07	{ 21—40 21.71	{ 21—40 22.03	{ 21—40 20.87	{ 21—40 20.22	{ 21—40 19.65	{ 21—40 22.09	{ 21—40 17.94	{ 21—40 19.99	{ 21—40 20.51	{ 21—40 20.80
赤 毛	不 稔 率	17.63	21.40	22.77	15.88	17.77	12.17	18.90	27.45	27.09	14.55	19.82	18.83	18.83	18.40
	平均 氣溫	{ 1—20 20.88	{ 1—20 24.45	{ 1—20 19.97	{ 1—20 22.93	{ 1—20 22.03	{ 1—20 23.61	{ 1—20 22.49	{ 1—20 22.05	{ 1—20 20.26	{ 1—20 22.94	{ 1—20 18.82	{ 1—20 19.88	{ 1—20 20.33	{ 1—20 21.59
		{ 21—40 19.58	{ 21—40 21.59	{ 21—40 19.82	{ 21—40 20.63	{ 21—40 20.88	{ 21—40 20.11	{ 21—40 18.73	{ 21—40 18.19	{ 21—40 18.20	{ 21—40 20.03	{ 21—40 17.19	{ 21—40 18.38	{ 21—40 18.55	{ 21—40 19.38
珍 子	不 稔 率	32.67	19.70	27.02	17.53	22.51	12.85	17.18	56.87	67.31	14.22	31.08	50.56	61.66	32.23
	平均 氣溫	{ 1—20 20.78	{ 1—20 24.36	{ 1—20 20.28	{ 1—20 22.53	{ 1—20 21.98	{ 1—20 23.65	{ 1—20 23.02	{ 1—20 21.66	{ 1—20 19.76	{ 1—20 23.32	{ 1—20 19.35	{ 1—20 19.15	{ 1—20 20.21	{ 1—20 21.54
		{ 21—40 20.02	{ 21—40 22.17	{ 21—40 19.44	{ 21—40 20.53	{ 21—40 21.49	{ 21—40 20.53	{ 21—40 18.85	{ 21—40 19.09	{ 21—40 19.16	{ 21—40 20.52	{ 21—40 17.26	{ 21—40 19.70	{ 21—40 19.69	{ 21—40 19.88
十 勝 黑 毛	不 稔 率	24.92	28.69	24.04	19.74	20.09	15.94	18.89	41.39	39.27	14.85	13.69	23.11	20.82	23.13
	平均 氣溫	{ 1—20 20.83	{ 1—20 24.36	{ 1—20 19.97	{ 1—20 22.36	{ 1—20 22.27	{ 1—20 23.57	{ 1—20 22.65	{ 1—20 22.23	{ 1—20 20.24	{ 1—20 23.61	{ 1—20 18.22	{ 1—20 20.05	{ 1—20 20.17	{ 1—20 21.58
		{ 21—40 19.58	{ 21—40 22.72	{ 21—40 19.82	{ 21—40 20.61	{ 21—40 21.73	{ 21—40 20.25	{ 21—40 18.85	{ 21—40 17.98	{ 21—40 17.63	{ 21—40 21.84	{ 21—40 17.80	{ 21—40 18.39	{ 21—40 18.30	{ 21—40 19.65
初 穗	不 稔 率	18.51	19.75	18.18	12.75	11.57	12.41	14.36	34.69	23.69	10.79	29.66	15.64	11.00	17.84
	平均 氣溫	{ 1—20 21.10	{ 1—20 24.45	{ 1—20 20.31	{ 1—20 21.93	{ 1—20 22.00	{ 1—20 23.08	{ 1—20 21.89	{ 1—20 22.32	{ 1—20 19.69	{ 1—20 22.62	{ 1—20 18.24	{ 1—20 20.20	{ 1—20 20.10	{ 1—20 21.38
		{ 21—40 18.26	{ 21—40 21.59	{ 21—40 19.11	{ 21—40 19.90	{ 21—40 19.86	{ 21—40 19.48	{ 21—40 18.36	{ 21—40 16.06	{ 21—40 17.06	{ 21—40 19.48	{ 21—40 17.65	{ 21—40 18.43	{ 21—40 17.27	{ 21—40 18.65
彌 吉 早 生	不 稔 率	25.52	27.20	17.05	21.12	22.29	22.87	21.85	27.90	33.07	14.39	25.07	23.04	11.61	22.22
	平均 氣溫	{ 1—20 21.02	{ 1—20 24.50	{ 1—20 20.28	{ 1—20 22.99	{ 1—20 22.38	{ 1—20 23.65	{ 1—20 22.95	{ 1—20 21.08	{ 1—20 19.55	{ 1—20 23.59	{ 1—20 19.52	{ 1—20 19.15	{ 1—20 20.19	{ 1—20 21.60
		{ 21—40 19.13	{ 21—40 23.78	{ 21—40 19.44	{ 21—40 20.54	{ 21—40 21.81	{ 21—40 20.53	{ 21—40 19.58	{ 21—40 19.55	{ 21—40 18.66	{ 21—40 21.61	{ 21—40 17.23	{ 21—40 19.71	{ 21—40 19.69	{ 21—40 20.10
平 均	不 稔 率	24.85	24.61	23.08	19.79	20.77	16.17	19.78	36.41	39.76	16.66	28.12	34.60	24.42	24.52
	平均 氣溫	{ 1—20 20.91	{ 1—20 24.38	{ 1—20 20.16	{ 1—20 22.54	{ 1—20 22.10	{ 1—20 23.54	{ 1—20 22.80	{ 1—20 21.75	{ 1—20 20.02	{ 1—20 23.06	{ 1—20 18.76	{ 1—20 19.64	{ 1—20 20.26	{ 1—20 21.53
		{ 21—40 19.33	{ 21—40 22.30	{ 21—40 19.56	{ 21—40 20.63	{ 21—40 21.13	{ 21—40 20.36	{ 21—40 18.97	{ 21—40 18.55	{ 21—40 18.40	{ 21—40 20.31	{ 21—40 17.37	{ 21—40 18.95	{ 21—40 18.78	{ 21—40 19.59

尙ほ上記と同様の方法に由り、抽穂前1—20日間と同21—40日間の平均氣温と不稔率との關係を示せば、第37表の如くである。而して又上記の方法に準じて大中小三階級の不稔率を示せる年次の氣温につき其の平均を求むるに、1—20日間に於ては不稔率大なる年次は20.04°C、中位の年次は21.56°C、小なる年次は22.99°Cに相當し、又21—40日間に於ては夫々18.32°C、20.22°C、20.07°Cの平均氣温を示して居る。此の場合にも1—20日間の氣温と21—40日間の氣温の何れが不稔率に大なる影響を及ぼせるやを判斷することは困難であるが、21—40日間の氣温に於て不稔率中等のものと少なきものとが殆んど同様な氣温下にありしことを考ふれば、此の場合にも1—20日間の氣温が不稔率に及ぼす影響大なりと言ふことが出来る様に思はれる。

上記の問題を統計的に解釋するには色々の方法が考へ得らるるであらうが、其の一方法としては、上記抽穂前の4期間又は2期間に於ける各年次平均氣温と之に相當する不稔率との相關係數を求め、其の係數の最も大なる時期を以て不稔率に最も大なる影響を及ぼせるものと見做すことが出来るやう。即ち氣温の高低が不稔率と相關すること少なき期間は不稔率に及ぼ

第38表 抽穂前1—10日間に於ける 平均氣温と不稔率との相關

第39表 抽穂前11—20日間に於ける 平均氣温と不稔率との相關

年次	氣温	不稔率
大正13年	24.97	24.61
昭和5年	23.33	19.78
同2年	23.23	19.80
同4年	23.18	16.17
同8年	22.97	16.66
同3年	22.31	20.77
同6年	21.81	36.41
同11年	20.73	21.47
大正12年	20.67	24.85
昭和7年	20.53	39.76
大正15年	19.66	22.77
昭和9年	19.66	28.12
同10年	18.98	34.60
相關係數	-0.4211	

年次	氣温	不稔率
昭和4年	23.90	16.17
大正13年	23.78	24.61
昭和8年	23.16	16.66
同5年	22.18	19.78
同2年	21.97	19.80
同3年	21.88	20.77
同6年	21.69	36.41
大正12年	21.15	24.85
同15年	20.68	22.77
昭和10年	20.30	34.60
同11年	19.77	21.47
同7年	19.51	39.76
同9年	17.86	28.12
相關係數	-0.4964	

第40表 抽穂前21—30日間に於ける  
平均気温と不稔率との相關

年 次	氣 温	不 稔 率
大 正 13 年	25.07	24.61
昭 和 4 年	22.61	16.17
同 8 年	21.83	16.66
同 3 年	21.68	20.77
同 2 年	20.92	19.80
同 11 年	20.78	21.47
大 正 12 年	20.62	24.85
昭 和 6 年	20.23	36.41
同 5 年	20.19	19.78
同 7 年	19.69	39.76
同 10 年	19.52	34.60
大 正 15 年	19.36	22.77
昭 和 9 年	17.84	28.12
相 關 係 數	-0.3923	

第41表 抽穂前31—40日間に於ける  
平均気温と不稔率との相關

年 次	氣 温	不 稔 率
昭 和 3 年	20.61	20.77
同 2 年	20.33	19.80
大 正 15 年	19.77	22.77
同 13 年	19.53	24.61
昭 和 8 年	18.81	16.66
同 10 年	18.38	34.60
同 4 年	18.11	16.17
大 正 12 年	18.04	24.85
昭 和 5 年	17.75	19.78
同 7 年	17.10	39.76
同 6 年	16.92	36.41
同 9 年	16.88	28.12
昭 和 11 年	16.79	21.47
相 關 係 數	-0.4238	

第42表 抽穂前1—20日間に於ける  
平均気温と不稔率との相關

年 次	氣 温	不 稔 率
大 正 13 年	24.38	24.61
昭 和 4 年	23.54	16.17
同 8 年	23.06	16.66
同 5 年	22.80	19.78
同 2 年	22.54	19.80
同 3 年	22.10	20.77
同 6 年	21.75	36.41
大 正 12 年	20.91	24.85
昭 和 11 年	20.26	21.47
大 正 15 年	20.16	22.77
昭 和 7 年	20.02	39.76
同 10 年	19.64	34.60
同 9 年	18.76	28.12
相 關 係 數	-0.5056	

第43表 抽穂前21—40日間に於ける  
平均気温と不稔率との相關

年 次	氣 温	不 稔 率
大 正 13 年	22.30	24.61
昭 和 3 年	21.13	20.77
同 2 年	20.63	19.80
同 4 年	20.36	16.17
同 8 年	20.31	16.66
大 正 15 年	19.56	22.77
同 12 年	19.33	24.85
昭 和 5 年	18.97	19.78
同 10 年	18.95	34.60
同 11 年	18.78	21.47
同 6 年	18.55	36.41
同 7 年	18.40	39.76
同 9 年	17.37	28.12
相 關 係 數	-0.4787	

す気温の影響は少なしと見るのである。此の見地より求めたる相関係数は第38—43表の如くである。

以上の相関係数を比較するに、上記の問題を解決するに十分なるだけの有意義の差異ありと認むることが出来ない。唯抽穂前1—20日間に於ける氣温の影響が21—40日間のそれに比して幾分大なることを示すが如く見ゆるのみである。然し此の事は決して此等の時期別期間に於ける氣温の影響が殆んど差異なきことを示すものではなくして、本實驗に於ける比較年次が僅かに13年であつて、而も不幸にして此の年次内に於ける氣温の分布が、本問題の解決に有利でなかつたのに由るものであると思はれる。而して尙ほ此の事は、此の種の問題を有利に解決するには、人工的に温度を調節し得べき装置の下に稻を栽培實驗することの必要を痛切に感ぜしむるものである。

## 2 不稔率と濕度との關係

空氣中の濕度は水稻栽培の實際上から云へば氣温程重要なものではない。然し之が氣温及び日照に及ぼす影響を考ふるときは、水稻の發育及び之に伴ふ不稔率を論ずるに當りては之を無視することは適當ではない。殊に不稔率と開花期に於ける濕度との關係に就いては別に考へなければならぬ。即ち葯の裂開或は花粉の發育が濕度に關係あることは明かで、濕度が大小何れに偏するも此等の生理作用にとり有利ではない。由て本節に於ては、生長盛期及び開花期の濕度と不稔率との關係につき、本實驗の範圍内に於て推論を下したいと思ふ。今實驗の全成績を擧ぐれば第44表の如くである。尙ほ各年次の平均成績を品種別に纏めたるものが第45表であり、又各品種の平均成績を年次別に纏めたるものが第46表である。表中濕度とあるは生長盛期又は開花期間中の一日の平均濕度を示すものである。

第44表 不稔率と温度との關係

品 種	大 正 12 年			大 正 13 年			大 正 15 年		
	不稔率	生長盛 期温度	開花期 濕 度	不稔率	生長盛 期温度	開花期 濕 度	不稔率	生長盛 期温度	開花期 濕 度
大 黒	43.27	84.66	82.39	59.39	81.85	77.70	46.04	81.51	83.84
佐 々 木	—	—	—	24.02	81.85	77.70	22.92	81.92	84.22
白 毛	13.51	84.37	84.60	17.19	81.85	77.70	15.83	81.89	83.51
魁	25.57	84.50	82.93	20.61	81.94	78.31	17.78	81.95	83.89
仙 北	27.28	84.52	82.76	44.10	81.93	78.17	23.93	81.73	84.35
夷	15.40	84.56	82.25	24.10	81.94	78.31	20.75	81.95	83.89
香 早 生	13.66	84.50	82.93	19.49	81.93	78.17	23.53	82.09	83.51
茶 穂	21.61	84.50	82.93	30.92	81.93	78.17	23.74	81.84	84.04
南 部	32.84	84.52	79.75	24.19	81.94	78.31	25.91	81.51	83.84
十 勝 黒 粃	24.61	84.50	82.93	28.44	81.94	78.31	15.90	81.84	84.04
島 田 糰	27.83	84.50	82.93	19.93	81.94	78.31	17.33	81.84	84.04
黒 糰	25.93	84.50	82.93	25.10	81.94	78.31	42.02	81.84	84.04
赤 室	15.53	84.58	82.53	18.72	81.94	78.31	18.55	81.95	83.89
改 頁 糰	30.11	84.56	82.25	20.08	81.94	78.31	30.20	81.96	83.93
赤 糰	21.10	84.50	82.93	22.85	81.93	78.17	30.56	81.92	84.22
黒 毛	16.00	84.66	82.39	20.77	81.94	78.31	17.43	81.95	83.89
珍 子	32.67	84.39	83.47	19.70	81.94	78.31	27.02	81.95	83.89
十 勝 黒 毛	24.92	84.50	82.93	28.69	81.85	77.70	24.04	81.84	84.04
初 穂	18.51	84.64	82.76	19.75	81.93	78.17	18.18	81.58	83.75
彌 吉 早 生	25.52	84.53	82.53	27.20	81.59	76.91	17.05	81.95	83.89
札 幌 白 毛	17.31	84.52	79.75	29.29	81.94	78.31	17.54	81.92	84.22
黄 穂	14.92	84.50	82.93	17.31	81.85	77.70	11.22	81.92	84.22
鶴 形	27.71	84.56	82.25	22.29	81.94	78.31	22.99	81.95	83.89
及 部	19.34	84.50	82.93	18.31	81.85	77.70	11.89	81.95	83.89
八 太 耶	24.32	84.56	82.25	19.78	81.85	77.70	17.55	82.09	83.51
初 紫	48.81	83.88	86.67	49.68	81.87	79.94	56.11	81.59	83.72
坊 主	19.91	83.69	82.49	17.74	81.85	77.70	19.92	81.98	83.93
靜 内	30.32	84.56	82.25	20.85	81.70	77.28	14.32	81.95	83.89
白 坊 主	19.18	84.52	79.75	18.60	81.85	77.70	14.22	82.09	83.51
靜 岡 白 早 生	48.97	84.15	91.01	16.77	81.72	76.78	35.69	81.88	84.49
井 越 早 生	26.17	84.13	85.53	20.41	81.72	76.78	15.77	82.15	84.97
赤 毛	17.63	84.50	82.93	21.40	81.93	78.17	12.71	81.84	84.04

品 種	昭 和 2 年			昭 和 3 年			昭 和 4 年		
	不稔率	生長盛 期濕度	開花期 濕 度	不稔率	生長盛 期濕度	開花期 濕 度	不稔率	生長盛 期濕度	開花期 濕 度
大 黒	23.71	84.15	84.35	22.59	77.79	77.79	—	—	—
佐 々 木	21.18	84.15	84.35	24.76	77.58	81.51	16.90	82.91	84.55
白 毛	15.60	84.01	86.03	14.54	77.46	83.23	11.95	82.91	84.55
魁	18.69	84.15	86.03	20.79	77.58	81.51	14.46	82.91	84.55
仙 北	33.79	85.16	82.26	27.81	77.84	77.58	13.51	82.88	84.17
夷	16.86	84.01	86.03	20.92	77.58	81.51	16.43	82.93	84.02
香 早 生	13.29	84.86	82.04	15.30	77.77	78.23	12.21	82.88	84.17
茶 穂	18.31	85.08	81.71	16.87	77.83	78.66	17.74	82.88	84.17
南 部	21.42	84.86	82.04	21.88	77.83	78.66	23.26	82.88	84.17
十 勝 黒 粳	16.36	85.08	81.71	27.37	77.77	78.23	16.43	82.91	72.79
島 田 糯	19.61	84.86	82.04	21.06	77.83	78.66	13.27	82.91	84.55
黒 糯	22.11	84.30	83.40	20.51	77.83	78.66	15.49	82.91	84.55
赤 室	14.20	84.65	82.17	14.01	77.86	79.69	16.56	82.91	84.55
改 頁 糯	35.93	84.13	85.82	32.40	77.83	78.66	18.85	82.91	84.55
赤 糯	19.96	84.30	83.40	16.54	77.79	77.79	13.02	82.91	72.79
黒 毛	13.12	84.13	85.82	13.57	77.46	83.23	11.99	82.91	84.55
珍 子	17.53	84.65	82.17	22.51	77.86	79.69	12.85	82.62	84.79
十 勝 黒 毛	19.74	84.86	82.04	20.09	77.46	83.23	15.94	82.91	72.79
初 穂	12.75	85.04	82.51	11.57	77.84	77.53	12.41	82.83	83.47
彌 吉 早 生	21.12	83.97	86.13	22.29	77.48	116.81	22.87	82.62	84.79
札 幌 白 毛	12.24	84.86	82.04	13.22	77.83	78.66	11.43	82.91	84.55
黄 穂	13.79	84.86	82.04	13.64	77.83	78.66	14.76	82.91	84.55
鶴 形	24.03	83.97	86.13	21.51	77.86	79.69	18.45	82.62	84.79
及 部	24.81	83.90	84.69	13.83	77.77	78.23	10.90	82.91	84.55
八 太 耶	16.31	84.15	86.03	27.43	77.83	78.66	15.27	82.91	84.55
初 紫	24.37	85.10	82.50	42.90	77.93	76.20	47.55	82.48	83.67
坊 主	20.31	84.86	82.04	22.78	77.78	80.88	16.23	82.79	84.55
靜 内	17.72	84.15	86.03	24.20	77.84	79.69	13.73	82.91	72.79
白 坊 主	34.81	84.15	86.03	21.25	77.79	77.79	15.49	82.91	72.79
靜 岡 白 早 生	15.30	84.26	84.60	17.52	77.53	84.01	16.69	82.81	91.69
井 越 早 生	18.59	84.26	84.60	21.26	77.76	83.81	12.37	82.81	91.69
赤 毛	15.88	83.90	84.69	17.77	77.77	78.23	12.17	82.91	84.55

品 種	昭 和 5 年			昭 和 6 年			昭 和 7 年		
	不稔率	生長盛 期濕度	開花期 濕 度	不稔率	生長盛 期濕度	開花期 濕 度	不稔率	生長盛 期濕度	開花期 濕 度
大 黒	25.18	82.00	83.33	52.57	85.51	84.49	49.42	85.70	87.79
佐 々 木	19.91	82.00	83.33	29.05	85.50	82.80	43.71	85.74	87.18
白 毛	23.42	82.00	83.33	19.38	85.62	82.93	28.60	85.99	86.88
魁	22.58	82.00	83.33	37.55	85.50	82.87	38.23	85.99	86.88
仙 北	32.59	82.04	83.39	35.12	85.68	83.68	44.43	85.68	87.99
夷	18.09	81.87	82.50	21.74	85.64	83.05	31.75	85.74	87.18
香 早 生	15.68	81.92	83.84	54.71	85.62	82.93	42.43	85.74	87.18
茶 穂	20.38	82.00	83.33	28.54	85.68	83.68	41.68	85.74	87.18
南 部	25.64	81.87	82.50	33.85	85.64	83.05	40.39	85.70	87.78
十 勝 黒 粃	21.77	81.92	83.84	34.81	85.53	83.42	31.88	85.02	87.37
島 田 糯	20.42	82.04	83.39	28.28	85.50	82.80	30.42	85.74	87.18
黒 糯	19.87	82.00	83.33	38.95	85.50	82.87	58.54	85.99	86.88
赤 室	14.59	81.71	85.22	38.97	85.43	82.39	28.99	86.07	87.90
改 良 糯	21.27	82.06	84.16	25.85	85.56	82.71	37.73	85.99	86.88
赤 糯	18.45	82.00	83.33	38.13	85.62	82.93	34.52	85.99	86.88
黒 毛	12.29	82.00	83.33	44.32	85.50	82.87	53.18	85.99	86.88
珍 子	17.18	81.84	84.49	56.87	85.56	82.71	67.31	86.39	87.65
十 勝 黒 毛	18.89	82.04	83.39	41.39	85.68	83.68	39.27	85.70	87.78
初 穂	14.36	82.19	80.79	34.69	85.58	83.60	23.69	85.62	87.19
彌 吉 早 生	21.85	81.41	85.23	27.90	85.38	82.31	33.07	86.21	87.96
札 幌 白 毛	16.73	82.04	83.39	36.19	85.50	82.87	28.06	85.99	86.88
黄 穂	17.79	82.00	83.33	27.08	85.50	82.87	21.25	85.74	87.18
鶴 形	18.23	81.84	84.49	46.77	85.43	82.39	45.52	86.07	87.90
及 部	15.13	82.06	84.16	23.75	85.50	82.87	30.29	85.99	86.88
八 太 郎	13.92	81.84	84.49	33.52	85.38	82.33	29.11	86.07	87.90
初 紫	40.61	82.02	81.25	58.22	85.48	84.59	77.74	85.66	88.23
坊 主	19.25	82.00	83.33	22.58	85.64	83.05	39.84	85.94	87.21
靜 内	20.52	81.41	85.23	32.72	85.43	82.39	46.92	86.35	87.30
白 坊 主	13.98	82.04	83.39	23.52	85.50	82.80	37.14	85.74	87.18
靜岡白早生	15.90	81.63	86.65	76.88	85.38	82.31	61.18	86.11	83.10
井 越 早 生	17.46	81.63	86.65	23.83	85.20	82.09	27.86	86.24	89.61
赤 毛	18.90	81.87	82.50	27.45	85.64	83.05	27.09	85.74	87.18

品 種	昭和 8 年			昭和 9 年			昭和 10 年			昭和 11 年		
	不稔率	生長盛 期温度	開花期 湿度	不稔率	生長盛 期温度	開花期 湿度	不稔率	生長盛 期温度	開花期 湿度	不稔率	生長盛 期温度	開花期 湿度
大 黒	20.25	81.37	83.31	29.52	83.23	84.60	44.54	82.50	82.93	27.78	86.50	83.80
佐 々 木	16.25	81.23	82.99	17.45	83.07	83.67	32.67	81.79	86.33	13.65	86.35	83.20
白 毛	16.91	81.23	82.99	19.75	83.07	83.67	22.61	81.80	86.40	13.30	85.56	83.00
魁	16.83	81.32	83.33	26.84	83.15	84.00	25.12	82.04	85.80	16.73	86.56	83.00
仙 北	21.60	81.49	82.00	25.34	82.98	85.60	33.16	82.28	82.67	23.95	86.60	83.53
夷	15.02	81.23	82.99	17.67	83.07	83.66	22.62	81.87	86.40	12.82	86.50	83.80
香 早 生	15.25	81.32	83.33	30.23	83.07	83.66	36.51	81.80	86.40	17.44	86.60	83.53
茶 穂	17.98	81.32	83.33	13.70	83.23	84.60	42.99	81.79	86.33	20.14	86.60	83.53
南 部	20.54	81.37	83.31	26.15	83.23	84.60	28.08	82.11	84.53	20.64	86.60	83.53
十 勝 黒 粃	15.37	81.23	82.99	18.14	83.20	83.60	20.41	81.80	86.40	16.75	86.56	83.00
島 田 糯	13.26	81.37	83.31	21.64	83.23	84.60	20.77	81.79	86.33	12.63	86.50	83.80
黒 糯	21.09	81.37	83.31	38.00	83.23	84.60	47.66	81.96	85.73	37.87	86.66	83.20
赤 室	14.03	81.23	82.99	13.70	83.15	84.00	25.79	82.14	84.20	23.42	86.15	83.40
改 瓦 糯	16.66	81.32	83.33	28.25	83.23	83.60	32.49	81.80	86.40	21.38	86.56	83.00
赤 糯	22.46	81.23	82.99	23.33	83.23	83.60	24.67	82.14	84.20	16.90	86.56	83.00
黒 毛	9.20	81.23	82.99	49.80	83.07	83.66	56.09	81.87	86.40	27.11	86.66	83.20
珍 子	14.22	81.11	83.97	31.08	83.20	83.00	50.56	82.49	83.40	61.66	86.28	83.80
十 勝 黒 毛	14.85	81.32	83.33	13.69	83.14	86.13	23.11	82.20	83.73	20.82	86.60	83.53
初 穂	10.79	81.49	82.07	29.66	82.88	85.33	15.64	82.54	86.33	11.00	86.89	83.13
彌 吉 早 生	14.39	81.46	84.95	25.07	83.26	84.40	23.04	82.49	83.40	11.61	86.28	83.80
札 幌 白 毛	14.90	81.32	83.33	18.88	83.15	84.00	26.33	82.04	85.80	14.35	86.56	83.00
黄 穂	13.32	81.23	82.99	17.13	83.20	83.60	20.64	81.80	86.40	9.63	86.35	83.20
鶴 形	23.14	81.24	85.12	45.50	83.20	83.00	57.58	82.33	84.00	28.97	86.28	83.80
及 部	12.77	81.11	83.97	17.79	83.07	83.66	29.55	82.14	84.20	14.09	86.35	83.20
八 太 郎	18.85	81.23	82.99	30.14	83.17	83.20	33.28	82.04	85.80	22.66	86.35	83.20
初 紫	33.94	81.49	81.71	77.00	82.43	85.33	66.43	84.54	82.33	54.20	86.89	83.53
坊 主	16.11	81.23	82.99	19.47	83.23	84.60	31.83	82.04	85.80	21.56	86.66	83.20
靜 内	15.16	81.13	85.01	30.37	83.17	83.20	47.96	82.61	82.80	23.13	86.15	83.40
白 坊 主	12.45	81.37	83.31	14.22	82.88	85.33	28.24	81.79	86.33	15.53	86.60	83.53
静岡白早生	13.60	81.46	84.95	63.46	83.26	84.40	86.17	82.61	82.80	31.95	86.00	83.80
井 越 早 生	17.44	79.56	82.20	42.19	83.33	81.86	31.97	82.80	84.00	10.32	85.92	83.73
赤 毛	14.55	81.32	83.33	19.82	83.07	83.66	18.83	81.87	86.40	12.95	86.66	83.20

第45表 實驗全期の對品種平均濕度と不稔率との關係

品 種	不 稔 率	濕 度		品 種	不 稔 率	濕 度	
		生長盛期	開 花 期			生長盛期	開 花 期
大 黒	36.39	83.06	83.03	十 勝 黒 毛	23.13	83.08	82.64
佐 々 木	23.75	82.84	83.49	初 穂	17.84	83.16	82.82
白 毛	17.49	82.98	83.76	彌 吉 早 生	22.22	82.97	86.39
魁	22.65	83.05	83.57	札 幌 白 毛	19.35	83.12	82.83
仙 北	29.70	83.14	82.93	黄 穂	15.76	83.05	83.05
夷	19.50	82.99	83.51	鶴 形	30.29	83.02	83.52
香 早 生	23.06	83.08	83.07	及 部	18.31	83.01	83.15
茶 穂	23.38	83.11	83.20	八 太 郎	22.91	83.04	83.28
南 部	25.90	83.08	82.77	初 紫	51.34	83.18	83.05
十 勝 黒 粳	21.68	83.10	82.20	坊 主	21.42	83.05	83.21
島 田 糯	20.00	83.08	83.23	靜 内	25.14	83.03	82.40
黒 糯	30.54	83.08	83.22	白 坊 主	20.24	83.02	82.26
赤 室	19.19	83.06	83.17	靜 岡 白 早 生	36.87	82.98	85.05
改 長 糯	26.60	83.07	83.35	井 越 早 生	22.01	82.89	84.42
赤 糯	22.71	83.09	82.02	赤 毛	18.40	83.00	83.23
黒 毛	25.47	83.03	83.66				
珍 子	32.23	83.10	83.18	平 均	24.52	83.05	83.27

第46表 實驗全期の對年次平均濕度と不稔率との關係

	大正 12 年	大正 13 年	大正 15 年	昭 和 2 年	昭 和 3 年	昭 和 4 年	昭 和 5 年	昭 和 6 年	昭 和 7 年	昭 和 8 年	昭 和 9 年	昭 和 10 年	昭 和 11 年	平 均
不 稔 率	24.85	24.61	22.77	19.80	20.77	16.17	19.78	36.41	39.76	16.66	28.12	34.60	21.47	24.52
生長盛期 平均濕度	84.45	81.83	81.89	84.46	77.74	82.85	81.92	85.53	85.92	81.25	83.13	82.18	86.48	83.05
開 花 期 平均濕度	82.96	78.00	83.97	83.86	80.79	83.01	83.70	82.98	87.44	83.30	84.08	85.03	83.39	83.27
較 差	* 1.49	* 3.88	2.08	* 0.60	3.05	0.16	1.78	* 2.55	1.52	2.05	0.95	2.85	* 3.09	0.22

\*を附せるものは生長盛期の平均濕度が開花期のそれに比して大なることを示す。

以上の成績に由れば、生長盛期及び開花期の濕度は品種により多少の相違を示すが、夫々の品種の生長盛期及び開花期に受けた濕度の平均を以て年次別に考察を試みることにする。先づ生長盛期に於ける濕度と不稔率との關係を見れば、不稔率が小であつた年次の濕度は、昭和4年82.85%、昭

和 8 年 81.25 %、昭和 5 年 81.92 %、昭和 2 年 84.46 % であつて、此の 4 箇年の平均濕度は 82.62 % であるに對し、不稔率の大なる年次の濕度は、昭和 7 年 85.92 %、昭和 6 年 85.53 %、昭和 9 年 83.13 %、昭和 10 年 82.18 % であつて、其の平均濕度は 84.19 % となる。尙ほ中庸の不稔率を示した年次の濕度は、大正 12 年 84.45 %、大正 13 年 81.88 %、大正 15 年 81.89 %、昭和 11 年 86.48 %、昭和 3 年 77.74 % であつて、其の平均濕度は 82.49 % を示して居る。以上の點から考ふれば濕度の高きことは不稔率を大ならしむるものの如く、稔實作用の良否を來す境界點は 83 % 内外の如く見えるが、不稔率最小の年次と中庸年次の濕度を比較すれば、略ぼ一致して居る點から見れば、濕度の高低は氣溫程著しき影響を及ぼさないものの如く見える。

次に開花期間の濕度と不稔率との關係に就て見れば、不稔率が小であつた年次の濕度は、昭和 4 年 83.01 %、昭和 8 年 83.30 %、昭和 5 年 83.70 %、昭和 2 年 83.86 %、平均 83.47 % であるに對し、不稔率大なる年次の濕度は、昭和 7 年 87.44 %、昭和 6 年 82.98 %、昭和 9 年 84.08 %、昭和 10 年 85.03 %、平均 84.88 % であつて、尙ほ中庸の不稔率を示した年次の濕度は、大正 12 年 82.96 %、大正 13 年 78.00 %、大正 15 年 83.97 %、昭和 11 年 83.39 %、昭和 3 年 80.79 %、平均 81.82 % を示して居る。之に由ると生長盛期の場合と同様の傾向を見、尙ほ濕度 84 % 内外は稔實の良否を來す境界點をなすが如く見えるが、多數の不稔粒を生じた昭和 6 年の成績及び中庸の不稔率を示した年次の成績より考ふれば、84 % の濕度は稔實作用を支配する境界點をなすものと云ふことが出来ない。濕度は稔實作用に影響を及ぼすものには相違ないが、其の單獨なる作用に就て考ふるときは、溫度の如き密接なる關係を有するものと云ふことが出来ない。要するに濕度の低きことと溫度の高きことが、稔實作用に好影響を及ぼすことは明かであつて、大體より云へば 84 % 内外以上の濕度は稔實作用に不利益であると云ふことが出来やう。

次に前例に由りて、濕度と不稔率との間に於ける相關係數を計算して本問題の解決に資することとする。第 47 表及び第 48 表は生長盛期及び開花期に於ける此兩者間の相關を示すものである。

第47表 生長盛期に於ける濕度  
と不稔率との相關

年次	濕度	不稔率
昭和 11 年	86.48	21.47
同 7 年	85.92	39.76
同 6 年	85.53	36.41
同 2 年	84.46	19.80
大正 12 年	84.45	24.85
昭和 9 年	83.13	28.12
同 4 年	82.85	16.17
同 10 年	82.18	34.60
同 5 年	81.92	19.78
大正 15 年	81.89	22.77
同 13 年	81.88	24.61
昭和 8 年	81.25	16.66
同 3 年	77.74	20.77
相關係數	+ 0.3938	

第48表 開花期に於ける濕度と  
不稔率との相關

年次	濕度	不稔率
昭和 7 年	87.44	39.76
同 10 年	85.03	34.60
同 9 年	84.08	28.12
大正 15 年	83.97	22.77
昭和 2 年	83.86	19.80
同 5 年	83.70	19.78
同 11 年	83.39	21.47
同 8 年	83.30	16.66
同 4 年	83.01	16.17
同 6 年	82.98	36.41
大正 12 年	82.96	24.85
昭和 3 年	80.79	20.77
大正 13 年	78.00	24.61
相關係數	+ 0.3987	

第49表 生長盛期に於ける平均  
氣温と濕度との相關

年次	平均氣温	濕度
大正 13 年	22.86	81.88
昭和 8 年	22.56	81.25
同 4 年	21.81	82.85
同 2 年	21.53	84.46
同 3 年	20.94	77.74
同 5 年	20.85	81.92
大正 12 年	19.57	84.45
同 15 年	19.43	81.89
昭和 11 年	19.08	86.48
同 10 年	18.90	82.18
同 7 年	18.88	85.92
同 6 年	18.42	85.53
同 9 年	18.18	83.13
相關係數	- 0.4517	

第50表 開花期に於ける平均氣  
温と濕度との相關

年次	平均氣温	濕度
昭和 8 年	23.70	83.30
同 3 年	23.61	80.79
同 5 年	22.71	83.70
同 2 年	22.39	83.86
大正 13 年	21.74	78.00
昭和 4 年	21.60	83.01
大正 12 年	21.49	82.96
昭和 11 年	20.69	83.39
同 7 年	20.03	87.44
同 9 年	19.53	84.08
大正 15 年	19.13	83.97
昭和 10 年	18.85	85.03
同 6 年	18.22	82.98
相關係數	- 0.3656	

第47表及び第48表に由るに、生長盛期及び開花期に於ける氣温と不稔率との相關が相當密なるに反し、濕度と不稔率との間には若干の相關が存す

るが如く見えるが、其の程度甚だ低きことを示し、前述の所説を確かむるものである。

之に關聯して生長盛期及び開花期に於ける平均氣溫と濕度との相關を検することも興味あることであるが、其の結果は第49表及び第50表に示すが如くである。

第49表及び第50表に由れば、本實驗の範圍内に於ては、生長盛期及び開花期に於ける平均氣溫と同濕度との間には若干の負の相關が存するが如く見えるが、餘り明白ではない。

前節述ぶるが如く、不稔率は氣溫と負の相關があり濕度とは正の相關ありとすれば、實地栽培の場合に於けるが如く、此の兩者の共同作用が起る場合には、此等の氣象的要素と不稔率との相關は如何なる程度にあるであらうか。之は前節既に述べたる所の複相關を検することによりて窺知することが出来る譯である。而して之が計算に必要な資料は既に前節及び本節に於て掲げたのであるから、次に其の計算の結果を示すこととする。

今不稔率を1、生長盛期又は開花期の平均氣溫を2、生長盛期又は開花期の濕度を3とすれば、

$$\text{生長盛期} \quad R_{1,23} = 0.3461$$

$$\text{開花期} \quad R_{1,23} = 0.4181$$

である。此の結果に由るに、平均氣溫と濕度との兩者を考慮せる相關係數は何等の増加を見ざるのみならず、却つて著しき減少を見統計學的の意義甚だ少なき數値を示して居る。即ち相關係數に由り不稔率の多少を豫知するには、生長盛期及び開花期共に唯氣溫にのみ由る方が寧ろ正確であつて、濕度を考慮することは却つて之を不正確ならしむることとなる。

### 3 不稔率と日照との關係

前節述べたるが如く、不稔率と生長盛期及び開花期に於ける氣溫との間には明白なる相關ありとすれば、不稔率と日照時數との間にも何等かの關係あるべしとは何人も想像し得る所であるが、本節に於ては之に關する實驗の結果を述ぶることとする。而して日照時數は生長盛期と開花期とに分けて各品種が此等期間中に受けた平均1日の日照時數にて示し、之と不稔

率との關係に就て檢することとした。其の成績は第51表に示す如くである。  
尚ほ第52表は全品種に對する平均を示したものである。

第51表 不稔率と日照時數との關係 其の一

品 種	大 正 12 年					大 正 13 年				
	生 長 盛 期			開 花 期		生 長 盛 期			開 花 期	
	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數
大 黒	69	5.90	12	8.33	1	54	7.86	6	8.22	—
佐々木	64	5.63	12	9.72	—	54	7.86	6	8.22	—
白 毛	72	6.11	12	9.48	1	54	7.86	6	8.22	—
魁	67	5.88	12	8.24	1	53	7.78	6	8.19	—
仙 北	61	5.64	12	9.06	—	52	7.73	6	8.77	—
夷	70	6.00	12	8.13	1	53	7.78	6	8.19	—
香 早 生	67	5.88	12	8.24	1	52	7.73	6	8.77	—
茶 穂	67	5.88	12	8.24	1	52	7.73	6	8.77	—
南 部	64	5.63	12	9.72	—	53	7.78	6	8.19	—
十勝黒粃	67	5.88	12	8.24	1	53	7.78	6	8.19	—
島 田 糯	67	5.88	12	8.24	1	53	7.78	6	8.19	—
黒 糯	67	5.88	12	8.24	1	53	7.78	6	8.19	—
赤 室	63	5.52	12	10.06	—	53	7.78	6	8.19	—
改 頁 糯	70	5.99	12	7.59	1	53	7.78	6	8.19	—
赤 糯	67	5.88	12	8.24	1	52	7.73	6	8.77	—
黒 毛	69	5.70	12	8.33	1	53	7.78	6	8.19	—
珍 子	71	6.09	12	7.26	1	53	7.78	6	8.19	—
十勝黒毛	67	5.88	12	8.24	1	54	7.86	6	8.24	—
初 穂	62	5.56	12	9.85	—	52	7.73	6	8.77	—
彌吉早生	66	5.79	12	8.55	1	57	7.92	6	7.99	—
札幌白毛	64	5.63	12	9.72	—	53	7.78	6	8.19	—
黄 穂	67	6.33	12	8.24	1	54	7.86	6	8.22	—
鶴 形	70	5.99	12	7.59	1	53	7.78	6	8.19	—
及 部	67	5.88	12	8.24	1	54	7.86	6	8.22	—
八 太 郎	70	5.99	12	7.59	1	54	7.78	6	8.22	—
初 紫	54	5.78	11	6.34	1	46	7.67	6	6.27	—
坊 主	65	5.69	12	9.37	—	54	7.86	6	8.24	—
靜 内	70	5.99	12	7.59	1	56	7.91	6	8.43	—
白 坊 主	64	5.63	12	9.72	—	54	7.86	6	8.24	—
靜岡白早生	76	6.32	12	5.25	2	58	7.79	6	8.12	—
井越早生	78	6.40	12	4.58	2	58	7.79	6	8.12	—
赤 毛	67	5.88	12	8.24	1	52	7.73	6	8.77	—

品 種	大 正 15 年						昭 和 2 年				
	生 長 盛 期			開 花 期			生 長 盛 期			開 花 期	
	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 數	平均日 照時數	曇 天 數	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 數	平均日 照時數	曇 天 數	
大 黑	68	6.35	9	5.16	1	63	6.91	6	4.91	—	
佐々木	74	6.05	10	10.07	2	63	6.91	6	4.91	—	
白 毛	71	6.14	10	6.12	1	66	6.92	6	3.80	1	
魁	75	6.05	10	6.85	2	63	7.25	6	3.80	—	
仙 北	69	6.36	10	5.70	—	58	6.64	6	6.81	—	
夷	69	6.36	10	6.85	2	66	6.92	6	3.80	1	
香 早 生	71	6.14	10	6.12	1	60	6.77	6	5.90	—	
茶 穂	70	6.22	10	6.15	—	59	6.69	6	6.29	—	
南 部	68	6.35	9	5.16	1	60	6.77	6	5.90	—	
十勝黒粳	70	6.22	10	6.15	—	59	6.69	6	6.29	—	
島 田 糯	70	6.22	10	6.15	—	60	6.77	6	5.90	—	
黒 糯	70	6.22	10	6.15	—	62	6.95	6	4.90	—	
赤 室	69	6.36	10	6.85	2	61	6.86	6	5.08	—	
改 良 糯	72	6.07	10	6.04	2	67	6.84	6	3.69	2	
赤 糯	74	6.05	10	10.07	2	62	6.95	6	4.90	—	
黒 毛	69	6.36	10	6.85	2	67	6.84	6	3.69	2	
珍 子	69	6.36	10	6.85	2	61	6.86	6	5.08	—	
十勝黒毛	70	6.22	10	6.15	—	60	6.77	6	5.90	—	
初 穂	67	6.42	9	4.79	1	56	6.66	6	7.00	—	
彌吉早生	69	6.36	10	6.85	2	65	6.98	6	3.76	1	
札幌白毛	74	6.05	10	10.07	2	60	6.77	6	6.90	—	
黄 穂	74	6.05	10	10.07	2	60	6.77	6	5.90	—	
鷓 形	69	6.36	10	6.85	2	65	6.98	6	3.76	1	
及 部	69	6.36	10	6.85	2	64	6.98	6	4.12	1	
八 太 郎	71	6.14	10	6.12	1	63	6.91	6	4.91	—	
初 紫	66	8.39	9	4.96	1	55	6.57	6	7.22	—	
坊 主	72	6.07	10	6.04	2	60	6.77	6	5.90	—	
静 内	69	6.36	10	6.85	2	63	6.91	6	4.91	—	
白 坊 主	71	6.14	10	6.12	1	63	6.91	6	4.91	—	
静岡白早生	78	6.12	10	5.56	2	69	6.81	6	3.94	2	
井 越 早 生	80	6.03	10	5.11	2	69	6.81	6	3.94	2	
赤 毛	70	6.22	10	6.15	—	64	6.98	6	4.12	1	

品 種	昭 和 3 年						昭 和 4 年					
	生 長 盛 期			開 花 期			生 長 盛 期			開 花 期		
	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數		
大 黑	67	7.65	1	7.78	—	63	5.76	7	5.81	—		
佐 々 木	72	7.89	1	5.01	2	65	5.92	7	4.93	—		
白 毛	73	7.91	1	4.76	2	65	5.92	7	4.93	—		
魁	72	7.89	1	5.01	2	65	5.92	7	4.93	—		
仙 北	66	7.65	1	7.81	—	62	5.66	7	6.78	—		
夷	72	7.89	1	5.01	2	63	5.76	7	5.81	—		
香 早 生	68	7.71	1	7.52	—	62	5.66	7	6.78	—		
茶 穗	69	7.74	1	6.89	1	62	5.66	7	6.78	—		
南 部	69	7.74	1	6.89	1	62	5.66	7	6.78	—		
十勝黑粃	68	7.71	1	7.52	—	64	5.84	7	5.34	—		
島 田 糯	69	7.74	1	6.89	1	65	5.92	7	4.93	—		
黑 糯	69	7.74	1	6.89	1	65	5.92	7	4.93	—		
赤 室	70	7.80	1	6.08	2	65	5.92	7	4.93	—		
改 其 糯	69	7.74	1	6.89	1	65	5.92	7	4.93	—		
赤 糯	67	7.65	1	7.78	—	64	5.84	7	5.34	—		
黑 毛	73	7.91	1	4.76	2	65	5.92	7	4.93	—		
珍 子	70	7.80	1	6.08	2	66	5.97	7	4.74	—		
十勝黑毛	73	7.91	1	4.76	2	64	5.84	7	5.34	—		
初 穗	66	7.65	1	7.81	—	60	5.66	7	6.49	—		
彌 吉 早 生	74	7.85	1	5.00	2	66	5.97	7	4.74	—		
札幌白毛	69	7.74	1	6.89	1	65	5.92	7	4.93	—		
黃 穗	69	7.74	1	6.89	1	65	5.92	7	4.93	—		
鶴 形	70	7.80	1	6.08	2	66	5.97	7	4.74	—		
及 部	68	7.71	1	7.52	—	65	5.92	7	4.93	—		
八 太 耶	69	7.74	1	6.89	1	65	5.92	7	4.93	—		
初 紫	61	7.44	1	8.82	—	57	5.67	7	6.45	—		
坊 主	71	7.83	1	5.48	2	68	5.96	7	4.54	—		
靜 内	66	7.65	1	7.81	—	64	5.84	7	5.34	—		
白 坊 主	67	7.65	1	7.78	—	64	5.84	7	5.34	—		
靜岡白早生	76	7.84	1	4.64	2	70	5.90	7	4.49	1		
井越早生	78	7.69	1	4.92	2	70	5.90	7	4.49	1		
赤 毛	68	7.71	1	7.52	—	65	5.92	7	4.93	—		

品 種	昭 和 5 年					昭 和 6 年				
	生 長 盛 期			開 花 期		生 長 盛 期			開 花 期	
	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數
大 黒	59	6.70	7	5.28	1	72	5.85	17	5.14	1
佐々木	59	6.70	7	5.28	1	77	5.98	17	5.23	1
白 毛	59	6.70	7	5.28	1	79	5.84	18	5.50	—
魁	59	6.70	7	5.28	1	78	5.92	17	5.15	1
仙 北	58	6.71	7	5.64	1	75	5.84	17	5.63	1
夷	57	6.75	7	5.75	1	76	5.91	17	5.41	1
香 早 生	60	6.70	7	5.52	1	79	5.84	18	5.50	—
茶 穂	59	6.70	7	5.28	1	75	5.84	17	5.63	1
南 部	57	6.75	7	5.75	1	76	5.91	17	5.41	1
十勝黒粳	60	6.70	7	5.52	1	81	5.90	18	5.15	—
島 田 糯	58	6.71	7	5.64	1	77	5.98	17	5.23	1
黒 糯	59	6.70	7	5.28	1	78	5.92	17	5.15	1
赤 室	63	6.84	7	3.93	2	82	5.93	18	4.74	—
改 頁 糯	61	6.68	7	5.13	2	80	5.84	18	5.20	—
赤 糯	59	6.70	7	5.28	1	79	5.84	18	5.50	—
黒 毛	59	6.70	7	5.28	1	78	5.92	17	5.15	1
珍 子	62	6.76	7	4.69	2	80	5.84	18	5.20	—
十勝黒毛	58	6.71	7	5.64	1	75	5.84	17	5.63	1
初 穂	55	6.66	7	6.57	1	73	5.85	17	5.83	1
彌 吉 早 生	64	6.88	7	3.35	2	83	5.93	18	5.02	—
札幌白毛	58	6.71	7	5.64	1	78	5.92	17	5.15	1
黄 穂	59	6.70	7	5.28	1	78	5.92	17	5.15	1
鶴 形	62	6.76	7	4.69	2	82	5.93	18	4.74	—
及 部	61	6.68	7	5.13	2	78	5.92	17	5.15	1
八 太 郎	62	6.76	7	4.69	2	83	5.93	18	5.02	—
初 紫	51	6.63	7	7.46	—	70	5.85	17	6.32	1
坊 主	59	6.70	7	5.28	1	76	5.91	17	5.41	1
静 内	64	6.88	7	3.35	2	82	5.93	18	4.74	—
白 坊 主	58	6.71	7	5.64	1	77	5.98	17	5.23	1
静岡白早生	68	6.81	7	2.75	3	83	5.93	18	5.02	—
井越早生	63	6.81	7	2.75	3	86	5.96	18	4.58	—
赤 毛	57	6.75	7	5.75	1	76	5.91	17	5.41	1

品 種	昭 和 7 年					昭 和 8 年				
	生 長 盛 期			開 花 期		生 長 盛 期			開 花 期	
	生 育 日 數	平均日 照時數	疊 天 日 數	平均日 照時數	疊 天 日 數	生 育 日 數	平均日 照時數	疊 天 日 數	平均日 照時數	疊 天 日 數
大 黑	64	5.84	8	5.13	1	52	6.90	3	6.35	1
佐々木	66	5.78	8	5.32	2	54	7.11	3	5.16	2
白 毛	68	5.74	8	4.75	3	54	7.11	3	5.16	2
魁	68	5.74	8	4.75	3	53	7.00	3	6.02	2
仙 北	63	5.78	8	5.06	1	50	6.77	3	6.68	1
夷	66	5.78	8	5.32	2	54	7.11	3	5.16	2
香 早 生	66	5.78	8	5.32	2	53	7.00	3	6.02	2
茶 穗	66	5.78	8	5.32	2	53	7.00	3	6.02	2
南 部	64	5.84	8	5.13	1	52	6.90	3	6.35	1
十勝黑粃	69	5.73	8	4.37	4	54	7.11	3	5.16	2
島 田 糯	66	5.78	8	5.32	2	52	6.90	3	6.35	1
黑 糯	68	5.74	8	4.75	3	52	6.90	3	6.35	1
赤 室	70	5.71	8	4.11	5	54	7.11	3	5.16	2
改 良 糯	68	5.74	8	4.75	3	53	7.00	3	6.02	2
赤 糯	68	5.74	8	4.75	3	54	7.11	3	5.16	2
黑 毛	68	5.74	8	4.75	3	54	7.11	3	5.16	2
珍 子	72	5.61	9	3.91	5	55	7.17	3	4.46	3
十勝黑毛	64	5.84	8	5.13	1	53	7.00	3	6.02	2
初 穗	60	5.69	8	5.74	1	50	6.77	3	6.68	1
彌吉早生	71	5.69	8	3.91	5	58	7.02	3	4.07	3
札幌白毛	68	5.74	8	4.75	3	53	7.00	3	6.02	2
黃 穗	66	5.78	8	5.32	2	54	7.11	3	5.16	2
鶴 形	70	5.71	8	4.11	5	57	7.08	3	4.13	3
及 部	68	5.74	8	4.75	3	55	7.17	3	4.46	3
八 太 郎	66	5.78	8	5.32	2	54	7.11	3	5.16	2
初 紫	57	5.84	7	4.73	2	47	6.81	3	7.29	1
坊 主	67	5.72	8	5.19	3	54	7.11	3	5.16	2
靜 内	73	5.66	9	3.27	6	56	7.17	3	4.01	3
白 坊 主	66	5.78	8	5.32	2	52	6.90	3	6.35	1
靜岡白早生	74	5.75	9	2.48	7	58	7.02	3	4.07	3
非越早生	78	5.64	9	2.57	7	60	6.81	4	4.99	2
赤 毛	66	5.78	8	5.32	2	53	7.00	3	6.02	2

品 種	昭 和 9 年					昭 和 10 年				
	生 長 盛 期			開 花 期		生 長 盛 期			開 花 期	
	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	生 育 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數	平均日 照時數	曇 天 日 數
大 黑	65	6.04	7	6.78	1	56	5.06	9	5.79	—
佐々木	67	5.96	7	7.65	1	62	5.50	9	4.39	1
白 毛	67	5.96	7	7.65	1	63	5.52	9	4.73	1
魁	68	5.90	7	7.94	1	64	5.44	9	5.33	1
仙 北	62	6.20	6	6.06	2	57	5.05	9	5.61	—
夷	67	5.96	7	7.65	1	61	5.43	9	4.21	1
香 早 生	67	5.96	7	7.65	1	63	5.52	9	4.73	1
茶 穂	65	6.04	7	6.78	1	62	5.50	9	4.39	1
南 部	65	6.04	7	6.78	1	59	5.21	9	4.59	1
十勝黒粳	66	6.03	7	7.18	1	63	5.52	9	4.73	1
島 田 糯	65	6.04	7	6.78	1	62	5.50	9	4.39	1
黒 糯	65	6.04	7	6.78	1	60	5.33	9	4.22	1
赤 室	68	5.90	7	7.94	1	65	5.42	9	5.77	1
改 頁 糯	69	5.96	7	7.58	1	63	5.52	9	4.73	1
赤 糯	69	5.96	7	7.58	1	65	5.42	9	5.77	1
黒 毛	67	5.96	7	7.65	1	61	5.43	9	4.21	1
珍 子	71	6.05	7	7.44	1	67	4.68	9	7.01	1
十勝黒毛	64	6.13	7	6.19	1	58	5.18	9	5.12	—
初 穂	63	6.23	6	6.03	2	55	4.95	9	6.09	—
彌 吉 早 生	72	6.12	7	6.74	1	67	4.68	9	7.01	1
札幌白毛	68	5.91	7	7.94	1	64	5.44	9	5.33	1
黄 穂	66	6.03	7	7.18	1	63	5.52	9	4.73	1
鶴 形	71	6.05	7	7.44	1	66	5.36	9	6.49	1
及 部	67	5.96	7	7.65	1	65	5.42	9	5.77	1
八 太 郎	70	6.02	7	7.57	1	64	5.44	9	5.33	1
初 紫	57	6.21	6	5.11	1	53	4.98	9	5.00	—
坊 主	65	6.04	7	6.78	1	64	5.44	9	5.33	1
靜 内	70	6.02	7	7.57	1	68	5.20	9	7.35	1
白 坊 主	63	6.23	6	6.03	2	62	5.50	9	4.39	1
静岡白早生	72	6.12	7	6.74	1	68	5.20	9	7.35	1
井 越 早 生	80	6.18	8	5.05	1	73	5.16	9	7.39	3
赤 毛	67	5.96	7	7.65	1	61	5.43	9	4.21	1

品 種		昭和 11 年											
		生長盛期			開花期			品 種	生長盛期			開花期	
		生育 日數	平均日 照時數	曇天 日數	平均日 照時數	曇天 日數	生育 日數		平均日 照時數	曇天 日數	平均日 照時數	曇天 日數	
大 黒	68	5.51	8	5.30	2	珍 子	73	5.49	9	5.17	1		
佐々木	72	5.47	9	5.18	1	十勝黒毛	69	5.43	9	5.78	1		
白 毛	71	5.45	9	5.37	1	初 穂	64	5.33	8	5.93	1		
魁	71	5.45	9	5.37	1	彌吉早生	73	5.49	9	5.17	1		
仙 北	69	5.43	9	5.78	1	札幌白毛	71	5.45	9	5.37	1		
夷	68	5.51	8	5.30	2	黄 穂	72	5.47	9	5.18	1		
香 早 生	69	5.43	9	5.78	1	鶴 形	73	5.49	9	5.17	1		
茶 穂	69	5.43	9	5.78	1	及 部	72	5.47	9	5.18	1		
南 部	69	5.43	9	5.78	1	八 太 郎	72	5.47	9	5.18	1		
十勝黒粃	71	5.45	9	5.37	1	初 紫	62	5.32	8	6.41	1		
島 田 糯	68	5.51	8	5.30	2	坊 主	70	5.40	9	5.75	1		
黒 糯	70	5.40	9	5.75	1	靜 内	74	5.52	9	4.97	1		
赤 室	74	5.52	9	4.97	1	白 坊 主	69	5.43	9	5.78	1		
改 瓦 糯	71	5.45	9	5.37	1	静岡白早生	76	5.56	9	5.03	1		
赤 糯	71	5.45	9	5.37	1	井越早生	77	5.53	9	5.51	1		
黒 毛	70	5.40	9	5.75	1	赤 毛	70	5.40	9	5.75	1		

第52表 不稔率と日照時數との關係 其の二

	大正 12年	大正 13年	大正 15年	昭和 2年	昭和 3年	昭和 4年	昭和 5年	昭和 6年	昭和 7年	昭和 8年	昭和 9年	昭和 10年	昭和 11年	
不 稔 率	24.85	24.61	22.77	19.80	20.77	16.17	19.78	36.41	39.76	16.66	28.12	34.60	21.47	
生長盛期	日照時數	5.88	7.80	6.29	6.85	7.75	5.86	6.73	5.90	5.75	7.01	6.04	5.34	5.46
	曇天日數	11.97	6.00	9.88	6.00	1.00	7.00	7.00	17.41	8.09	3.03	6.91	9.00	8.84
開花期	日照時數	8.30	8.25	6.62	5.09	6.45	5.32	5.12	5.26	4.71	5.51	7.05	5.36	5.46
	曇天日數	1.08	0	1.68	1.40	1.55	1.00	1.42	1.00	3.00	1.94	1.09	1.07	1.09

第51表及び第52表に由れば、品種に由り多少其の受けた日照時數を異にして居るが、各品種の生長盛期に於ける平均日照時數大なる年次は、大正13年7.80時間、昭和3年7.75時間、昭和8年7.01時間、昭和2年6.85時間、昭和5年6.73時間、大正15年6.29時間、昭和9年6.04時間、平均6.92時間であるに對し、小なる日照時數を示した年次は、昭和10年5.34時間、昭和11年5.46時間、昭和7年5.75時間、昭和4年5.86時間、大正12年5.88時間、

昭和6年5.90時間、平均5.70時間である。又各年次の曇天日數を見れば、平均日照時數の大なる年次に於ては、大正13年6.00日、昭和3年1.00日、昭和8年3.03日、昭和2年6.00日、昭和5年7.00日、大正15年9.88日、昭和9年6.91日、平均5.69日であるが、之に對して平均日照時數少なかつた年次に於ては、昭和10年9.00日、大正12年11.97日、昭和11年8.84日、昭和7年8.09日、昭和4年7.00日、昭和6年17.41日、平均10.39日である。即ち平均日照時數と曇天日數とは相伴ふて居ることが解る。之は開花期に於ても同様である。以下専ら日照時數につき説くこととする。

先づ生長盛期に於て、日照時數の最大なる年次大正13年、昭和3年、昭和8年に於ける不稔率を見るに、夫々24.61%、20.77%、16.66%、平均20.68%であるに對し、日照時數の最小なる年次、昭和10年及び昭和11年に於ては、夫々34.60%及び21.47%、平均28.04%の不稔率を示して居る。即ち此の兩極端に於ては明に日照時數の多きことは不稔率を少なからしむることを示して居るが、更に此の中間の日照時數を示すものに就て見るに、6.00—7.00時の日照時數を示せる大正15年、昭和2年、昭和5年、昭和9年に於ける不稔率は、夫々22.77%、19.80%、19.78%、28.12%、平均22.62%であり、又5.50—6.00時の日照時數を示せる大正12年、昭和4年、昭和5年、昭和7年に於ける不稔率は夫々24.85%、16.17%、36.41%、39.76%、平均29.30%である。即ち之に由るに日照時數と不稔率との間には規則的な増減を見ることはないが、若し此の中間に位する全部を一團として其の平均を求むれば、25.96%となり茲に日照時數と不稔率との間に或る相伴的の關係の存在することを示すこととなる。兎に角此の兩者間には或る程度の相關の存することは、以上の數字に由つて窺知することが出来る様である。

次に開花期に於ける兩者の關係を見るに、之と幾分趣を異にして居る。即ち日照時數の最も多かつた年次なる大正12年及び大正13年に於ける不稔率は、夫々24.85%及び24.61%、平均24.73%であるに對し、日照時數の最も少なかつた昭和7年の不稔率は39.76%であつて、其の間には明に相伴的の關係あることを示して居る様であるが、更に其の中間の日照時數を示すものに就て見るに、7.00—8.00時の日照時數を示せる昭和9年に於ては、28.12%の不稔率を示し、6.00—7.00時の日照時數を示せる大正15年及び昭和3年に

於ては夫々22.77%及び20.77%、平均21.77%の不稔率を示し、又5.00—6.00時の日照時數を示せる昭和2年、昭和4年、昭和5年、昭和6年、昭和8年、昭和10年、昭和11年に於ては夫々19.80%、16.19%、19.78%、36.41%、16.66%、34.60%、21.47%、平均23.47%の不稔率を示して居る。而して此の中間の三階級に屬するものを一團として其の平均を求むるも24.46%となり、何れにしても日照時數と不稔率との相關が甚だ微弱なることを示して居る。

次に前例に由り日照時數と不稔率との間に於ける相關係數を示せば第53表の如くである。

第53表 平均日照時數と不稔率との相關

生 長 盛 期			開 花 期		
年 次	日 照 時 數	不 稔 率	年 次	日 照 時 數	不 稔 率
大 正 13 年	7.80	24.61	大 正 12 年	8.30	24.85
昭 和 3 年	7.75	20.77	同 13 年	8.25	24.61
同 8 年	7.01	16.66	昭 和 9 年	7.05	28.12
同 2 年	6.85	19.80	大 正 15 年	6.62	22.77
同 5 年	6.73	19.78	昭 和 3 年	6.45	20.77
大 正 15 年	6.29	22.77	同 8 年	5.51	16.66
昭 和 9 年	6.04	28.12	同 11 年	5.46	21.47
同 6 年	5.90	36.41	同 10 年	5.36	34.60
大 正 12 年	5.88	24.85	同 4 年	5.32	16.17
昭 和 4 年	5.86	16.17	同 6 年	5.26	36.41
同 7 年	5.75	39.76	同 5 年	5.12	19.78
同 11 年	5.46	21.47	同 2 年	5.09	19.80
同 10 年	5.34	34.60	同 7 年	4.71	39.76
相 關 係 數	- 0.4224		相 關 係 數	- 0.1134	

以上の相關係數より見れば、生長盛期に於ける日照時數と不稔率との間には餘り明白ではないけれども若干の相關あることを思はしむるが、開花期に於ては殆んど相關のなきことを示し、前述の説明を裏書きするものである。

次に生長盛期と開花期とを通じての日照時數が不稔率に對する關係を見るに、之は次に示す複相關係數に由りて知ることが出来る。即ち不稔率を1とし、生長盛期の日照時數を2、開花期の日照時數を3とすれば

$$R_{1,23} = 0.4228$$

となる(本計算に必要な $r_{23}$ は計算の結果+0.3094であり $r_{12,3}$ は-0.4100であ

る)。即ち本實驗の範圍内に於ては、生長盛期の日照時間と開花期の日照時間とを併せ考慮に入るも、單に前者のみを考慮する場合に比して不稔率

第54表 氣温及び濕度と日照時數との相關

1. 氣温と日照時數との相關

生長盛期			開花期		
年次	氣温	日照時數	年次	氣温	日照時數
大正13年	22.86	7.80	昭和8年	23.70	5.51
昭和8年	22.56	7.01	同3年	23.61	6.45
同4年	21.81	5.86	同5年	22.71	5.12
同2年	21.53	6.85	同2年	22.39	5.09
同3年	20.94	7.75	大正13年	21.74	8.25
同5年	20.85	6.73	昭和4年	21.60	5.32
大正12年	19.57	5.88	大正12年	21.49	8.30
同15年	19.43	6.29	昭和11年	20.69	5.46
昭和11年	19.08	5.46	同7年	20.03	4.71
同10年	18.90	5.34	同9年	19.53	7.05
同7年	18.88	5.75	大正15年	19.13	6.62
同6年	18.42	5.90	昭和10年	18.85	5.36
同9年	18.18	6.04	同6年	18.22	5.26
相關係數	+ 0.6783		相關係數	+ 0.0565	

2. 濕度と日照時數との相關

生長盛期			開花期		
年次	濕度	日照時數	年次	濕度	日照時數
昭和11年	86.48	5.46	昭和7年	87.44	4.71
同7年	85.92	5.75	同10年	85.03	5.36
同6年	85.53	5.90	同9年	84.08	7.05
同2年	84.46	6.85	大正15年	83.97	6.62
大正12年	84.45	5.88	昭和2年	83.86	5.09
昭和9年	83.13	6.04	同5年	83.70	5.12
同4年	82.85	5.86	同4年	83.66	5.32
同10年	82.18	5.34	同11年	83.39	5.46
同5年	81.92	6.73	同8年	83.30	5.51
大正15年	81.89	6.29	同6年	82.98	5.26
同13年	81.88	7.80	大正12年	82.87	8.30
昭和8年	81.25	7.01	昭和3年	80.76	6.45
同3年	77.74	7.75	大正13年	78.00	8.25
相關係數	- 0.6307		相關係數	- 0.5966	

の豫知には何等貢獻する所なきことが解る。

次に生長盛期及び開花期の兩期に分ち、[平均氣温と平均日照時數]及び[平均濕度と平均日照時數]との相關を示せば、第54表の如くである。

第54表に由つて見れば、氣温と日照時數との間には生長盛期に於ては相當の相關を示して居るが、開花期に於ては殆んど相關を見ない。濕度と日照時數との間には生長盛期及び開花期共に相當なる負の相關があると云ふことが出来るが、之は當然の事と云ふことが出来やう。

更に進んで[温度と日照時數]及び[濕度と日照時數]が夫々不稔率の上に及ぼす共同作用を知るため、複相關係數を求むることとする。

先づ温度と日照時數の兩者が不稔率に及ぼす共同作用を検するため、之を更に生長盛期と開花期とに分けて示すこととする。其の計算の方式は前節既に述べた所であるから、茲には唯其の計算の結果を示すこととする。今不稔率を1、平均氣温を2、平均日照時數を3とすれば第55表に示すが如き結果となる。

第55表 不稔率に及ぼす氣温と日照時數との複相關

	$r_{12}$	$r_{13}$	$r_{23}$	$r_{12,3}$	$R_{1,23}$
生長盛期	- 0.6457	- 0.4224	+ 0.6783	- 0.5394	0.6461
開花期	- 0.6836	- 0.1134	+ 0.0565	- 0.6327	0.6877

第55表に由つて見れば、氣温と日照時數が不稔率に及ぼす共同作用は、氣温のみの及ぼす作用と殆んど同様であり、従つて不稔率の高低を豫知するには氣温のみを考慮すれば可なることを示して居る。

次に濕度と日照時數の兩者が不稔率に及ぼす共同作用を検するため、不稔率を1、平均濕度を2、平均日照時數を3として、複相關係數を求むれば第56表に示すが如くである。

第56表 不稔率に及ぼす濕度と日照時數との複相關

	$r_{12}$	$r_{13}$	$r_{23}$	$r_{12,3}$	$R_{1,23}$
生長盛期	+ 0.3938	- 0.4224	- 0.6307	+ 0.1811	0.4532
開花期	+ 0.3987	- 0.1134	- 0.5966	+ 0.4151	0.4278

第56表に由て見れば、不稔率を豫知するに當り濕度と日照時數とを考慮することは、單に濕度のみを考慮するに比して多少有利なるが如く見ゆるが、格別の差なきことを示し、同時に此の兩者を考慮するよりは寧ろ單に氣溫のみを考慮する方が不稔率の豫知上遙かに有利なることを示して居る。

#### 4 不稔率と氣象三要素の複合作用

前記3節に互りて不稔率と氣溫、濕度、日照時數との關係を述べ、此の三要素各別と不稔率との關係及び其の二つ宛の組合せと不稔率との關係を單相關係數及び複相關係數の助けに由りて説明する所があつたが、本節に於ては進んで此の三つの氣象要素の複合作用が不稔率に如何なる關係を有するかを複相關係數の上より説明することとする。而して此の場合にも生長盛期と開花期とに分ち説くこととする。

今不稔率を1とし、氣溫を2、濕度を3、日照時數を4とすれば、後三者と不稔率との間に於ける複相關係數は

$$R_{1,234} = \sqrt{1 - (1 - r_{13}^2)(1 - r_{12,3}^2)(1 - r_{14,23}^2)}$$

であり又

$$r_{14,23} = \frac{r_{14,2} - r_{13,2} \cdot r_{43,2}}{\sqrt{1 - r_{13,2}^2} \sqrt{1 - r_{43,2}^2}}$$

である。そこで先づ生長盛期に就て云へば、此の公式に現はれたる相關係數の或るものは、既に前節に於て示す所あつたが、又或るものは新に計算を要するものである。而して結局次の如き數値を示すこととなる。

$$\begin{array}{ll} r_{13} = +0.3938 & r_{13,2} = +0.2110 \\ r_{12,3} = -0.5704 & r_{43,2} = -0.4947 \\ r_{14,2} = +0.0278 & r_{14,23} = +0.1556 \end{array}$$

而して計算の結果

$$R_{1,234} = 0.6662$$

となる。然るに生長盛期に於ける不稔率と平均氣溫との間に於ける單相關係數は-0.6457であるから、氣溫、濕度及び日照時數の複合作用に由る相關は殆んど之と等しく、従つて不稔率の多少を豫知するには濕度と日照時數とを考慮する必要なく、氣溫のみにて足ることを示すものである。

次に開花期に就て云へば前記公式に現はれたる相關係數は次の如くであ

る。

$$\begin{array}{ll} r_{13} = +0.3987 & r_{13,2} = +0.2190 \\ r_{12,3} = -0.6300 & r_{43,2} = -0.6197 \\ r_{14,2} = -0.1018 & r_{14,23} = +0.0443 \end{array}$$

而して計算の結果

$$R_{1,234} = 0.6956$$

となる。而して開花期に於ける不稔率と平均気温との間に於ける単相関係数が $-0.6875$ なる點より考ふれば、生長盛期の場合と同様気温、湿度及び日照の複合作用に由る相関は殆んど之と等しく、換言すれば此の場合にも不稔率の多少を豫知するには、湿度と日照時數とは考慮するの必要なく、気温のみにて足れることを示すものである。

### 5 不稔率と氣象三要素の單獨作用

前節に於て気温、湿度及び日照時數と不稔率との關係につき夫々説く所があつた。然し例へば気温と不稔率との關係を説き又其の相関係數を計算する場合に於ては、湿度と日照時數とは自然状態に於ける儘なる不同なる状態にあることを條件としたのである。而して湿度と日照時數に於ても之と同様の關係がある。そこで今例へば湿度と日照時數とを同様のものとして、單純なる気温と不稔率との關係如何を検するも亦興味あり且つ有益なることであらう。之は又湿度及び日照時數に就ても言ひ得るのである。而して數學的には此種の検査は第二次部分相関係數 (Secondary partial correlation coefficient) の計算によりて可能なる譯である。而して此の計算は既に前記不稔率と氣象三要素の複合作用の條下に於て必要上其の一部は行はれたものであるが、今其の全部に對する計算の結果を示せば第57表の如くである。本表には比較のため単相関係數をも示した。而して此の場合にも不稔率を1、気温を2、湿度を3、日照時數を4とすることは同じである。

第57表 不稔率と氣象三要素間の部分相關

	生 長 盛 期		開 花 期	
	單 相 關 係 數	第 二 次 部 分 相 關 係 數	單 相 關 係 數	第 二 次 部 分 相 關 係 數
不稔率-氣 溫	- 0.6457	$r_{12,34} = -0.5411$	- 0.6836	$r_{12,34} = -0.6167$
不稔率-濕 度	+ 0.3938	$r_{13,24} = +0.2587$	+ 0.3987	$r_{13,24} = +0.1997$
不稔率-日照時數	- 0.4224	$r_{1,423} = +0.1556$	- 0.1134	$r_{14,23} = +0.0443$

而して本計算に必要な第一部分相關係數は次の如くであるから、參考のため附記する。

$$\begin{array}{l}
 \text{生 長 盛 期} \left\{ \begin{array}{l} r_{12,3} = -0.5704 \\ r_{14,3} = -0.2439 \\ r_{24,3} = +0.5683 \end{array} \right. \qquad \begin{array}{l} r_{13,2} = +0.2110 \\ r_{14,2} = +0.0278 \\ r_{34,2} = -0.4947 \end{array} \\
 \\
 \text{開 花 期} \left\{ \begin{array}{l} r_{12,3} = -0.6300 \\ r_{14,3} = +0.1691 \\ r_{24,3} = -0.2163 \end{array} \right. \qquad \begin{array}{l} r_{13,2} = +0.2190 \\ r_{14,2} = -0.1018 \\ r_{34,2} = -0.6197 \end{array}
 \end{array}$$

第57表に由つて見るに、氣象三要素中不稔率に最も重大なる關係あるは氣温であつて、而かも濕度及び日照時數の影響を除却するも尙ほ其の相關係數は相當の大きさを示し、單純なる氣温の影響の甚だ大なることを示して居る。而して又第二次部分相關係數が單相關係數に比して減少を示して居ることは、他の氣象要素も亦氣温と共に不稔率に影響を及ぼすことを示すものと言ふことが出来やう。濕度に関しては第二次部分相關係數の減少顯著であつて殆んど $\frac{1}{2}$ に減じて居ることは、氣温の影響を除却せる結果當然起るべきことである。生長盛期に於ける日照時數の關係に就いても、濕度と同様のことが言ひ得るのである。開花期に於ける不稔率と日照時數との相關は、本實驗の範圍内では極めて微弱であつて、之と第二次部分相關係數との關係も不規則なる結果を示して居る。要するに以上の結果に由つて見るも、氣象三要素中氣温其の物が不稔率に對し最も重要な影響を及ぼすものであることを知ることが出来る。

### 第3章 考察及び結論

前數節に互りて水稻の不稔性に關する多年の實驗の成績を述べたのであるが、今其の主要なる點につき考察を試み且つ結論を下したいと思ふ。

先づ本報告の最も主要なる點は、題目の示す如く水稻不稔性の品種間差異に關する問題であるが、茲に謂ふ所の不稔性とは、環境的不稔性を意味することを先づ注意せねばならぬ。水稻の不稔性に品種固有の差異が存在することは、緒言に於て述べたるが如く、印度の Thadani & Dutt (17) が稍々具體的に述べて居るが、本邦に於ても福地氏(4)が昭和3年福島縣に於ける調査の結果に基き、稻の品種に由り稔實性に對する低温抵抗性に差異あることを報告せるを初めとし、柿崎氏(5, 6)は昭和10年東北地方に於ける觀察に由り、同時期に出穂せる品種にても不稔率に著しき差異あることを報告し又小坂氏等(9)も昭和10年岩手縣に於て稻の品種に由り環境に對する感應度の異なることを報告して居る。此等の報告は其の觀察年次が僅かに1箇年に止まることを遺憾とするが、然し此等の報告を綜合的に考察するときは、品種に由りて不稔率に差異あることを示すものと言ふことが出來やう。之に反して著者等の行つた實驗は14箇年の長きに互り年限としては決して短かき方ではない。而して供試品種は僅かに32品種に止まつたが、尙ほ其の間に於ても不稔性に關し品種間差異の存在することを明にすることが出來た。斯かる實驗を行ふに當り考ふべきことは、供試品種中遺傳的に不稔性を有する品種又は熟期の晚き關係上當然不稔率の多き品種を除外すべきことであるが、本實驗に於ては此の種の品種を除外して考ふるも、尙ほ不稔率に關し品種間差異の存することを明に知ることが出来る。此の差異の存否に關し統計學的に總括的の結論を與ふるものは Fisher の唱ふる Analysis of Variance であるが、此の分析の結果も亦不稔率に關し品種間差異の存することを明にして居る。然し之は稍々専門的に互るから本報告には其の詳細を省き別に報告することとした。

不稔性と他の性質との關係につきては、供試品種の少なき關係から十分なる結論に達することを得ない感があるが、嘗て Ramiah (10) は長芒を有する

ものは之を有せざるものに比し、不稔粒多き傾向あることを述べ、又芒の生理的作用につきても若干の研究はあるが(文獻は省略す)、本實驗の範圍内では、其の間に或る關係があるとは思はれない。又小坂氏(8)は、低溫下に於ては花青葉を含む品種の方が同化作用が盛で收量も亦多きことを述べて居り、直接不稔性には言及して居ないが、之に由ると花青葉を含む品種は生育作用旺盛なる結果不稔性も少なきに非ずやと想像せらるるのであるが、之も亦何等の關係ないことを示して居る。其の他粳糯の別も關係なきことを示して居る。唯抽穂期の早晚につきては勿論不稔率に重大なる關係がある。本實驗に供した品種は多年本學育種田に養成して成熟作用の相當可なるもののみを選んだものであるが、若し更に熟期の遅きものを選んだならば、忽ちにして不稔率が大きくなるか、又は全く不稔の結果を招來することは明である。唯本實驗の範圍内に於て抽穂期の早晚と不稔率とは關係なきことを示すに過ぎない。其の他の性質につきては未だ十分の検討を経ないが、將來不稔性と直接關係ある性質の發見に力むることも興味あるであらうが、其の可能性は餘りない様に思はれる。

次に粒數の問題であるが、不稔率問題は畢竟粒數問題の特殊の場合であると言ふて良い。要するに稻としては、分蘖數等の條件が同じであるならば、1穂の粒數が多く且つ不稔率が少ないことが必要なる條件となるのである。1穂の粒數は品種に由りて差異があり、又之が品種固有の性質であることは明かである。而して全粒數の多い品種に於ては、稔粒數も多く又不稔粒數も多い傾向がある。之は寧ろ當然のことであらうが、不稔率即ち不稔粒の比率は必ずしも不稔粒數の實數と同一の關係にあるとは言へない。即ち全粒數と實數及び比率との關係が必ずしも同一のものでないことは、數理上敢て怪むに足らない。結局他の條件が同一であるならば、全粒數、稔粒數が多く不稔率の少ない品種が最も良いと云ふことになる。又1穂の粒數が年次に由りて差異あることも自明のことであるが、此の場合に於て、全粒數と稔粒數、不稔粒數及び不稔率との關係は品種の場合と略ぼ同様の關係にあるが、茲に注意すべきは、全粒數の多き年次には、稔粒數の増加が特に顯著なることである。之は良好なる環境の下に於ては、總ての品種が其の遺傳的特性の範圍に於て其の全能力を發揮し、種粒形成の役

目に邁進するに由るものと見て良からう。唯茲に問題とすべきは、高温が必ずしも全粒數を増加する所以でないが如き傾向の見ゆることである。即ち穂形成期と見做すべき抽穂期前10—25日に於ける氣温と全粒數との關係を見るに、低温年次の方が高温年次よりも全粒數が多いと云ふ成績を示して居る。此の事實の合理性につきては、今後の研究に俟たなければならないが、之は植物生理上必ずしも不可能のことではないと思はれる。即ち或る範圍の低温は植物の營養器官の發達を抑へて生殖器官の發育を促すの可能性がある、之は植物界に於て敢て珍とするに足らない。兎に角興味ある一つの現象として今後の研究を期待したい。

次に不稔率に影響を及ぼすべき氣象要素中何人も考へ得るものは、氣温、濕度、日照の三であり其の中でも氣温が最も重要な役割を演ずることは常識として考へ得べきことである。本實驗の結果に由るも、氣温と不稔率との間には明白なる負の相關の存することは明であるが、今氣温と品種との關係を見るに、氣温の高低に由り不稔率の差を著しく示す品種と比較的小なる差を示す品種があり、又氣温的好條件の下に於ても常に大なる不稔率を示す品種もある。栽培の實際上から云へば、氣温の高低に由りて不稔率の差を示すこと少なく、而かも其の不稔率の小なるものを可とするは勿論であるが、此くの如きものが即ち冷害抵抗性の強き品種と稱すべきである。

稻發育の如何なる時期に受けた氣温が不稔率に最も重大なる影響を與ふるかは、又興味ある問題たるを失はない。本實驗に於ては抽穂前の時期を10日毎に4期に分ち、又別に抽穂前20日毎に2期に分ちて氣温と不稔率との關係を調査したが、本實驗の範圍内では此の問題に對し正確なる判斷を下すことが出來ず、唯抽穂前30—40日の氣温の影響は甚だ少なく、10—20日の氣温の影響が多い傾向を示すに過ぎなかつた。然し是は實驗年次の尙ほ少ない結果であつて、若し假りに更に10年間本實驗を繼續施行するとせば、恐らくは此の問題に關する或る結論を得ることが出來ると思はれる。本實驗に於ける統計的推論は以上の如くであるが、開花期及びそれに先つこと10—20日間の氣温が、不稔率に重大なる關係を有することは、是れ亦常識として何人も認むる所であり、又實驗結果の之を示すものも少なくな

い。明峰(1)は開花中の低温は葯の裂開及び授精を妨げ不稔粒を生じ易からしめ、又之が気温の限界は約20°Cなりと述べ、瀧口氏(16)は19°Cの室内に三週間稻を置けるものは結實したが、25°Cのものより結實少なかつたことを報告して居る。福地氏(4)は低温の影響は出穂期に大なりと言ひ、榎本氏(3)は低温処理中に開花したものに限つて稔實が阻害せられ、此の障害は21°Cの時よりも18°Cの時の方が大であると言ふて居る。酒井氏(13)は減數分裂期の稻を12—13°Cの低温下に24時間及び48時間置きしに、稔實率の低下を來たせることを報告して居る。又柿崎氏、木戸氏(7)は出穂前3期に分ち、3日間12°Cに置きしに、出穂前10—11日頃のものが高最大の不稔率を示せることを報告し、高杉氏(15)は穂孕期及び出穂期に於て5日間12—13°Cの低温に逢はしむれば、其の以前に處理せるものより稔實率を減少することを報告して居る。此等の事實は何れも抽穂期前後に於ける気温の影響が、如何に大であり又如何に直接的であるかを物語るものである。

湿度及び日照に就ては、多湿と寡照とは低温を伴ふ關係上、不稔率の上より見れば湿度の低くして日照時數の長きを可とすべきであり、本實驗の成績も之を示して居るが、稻栽培の實際上より云へば、此の兩者は気温に比して其の及ぼす影響は少ないと言ふて良い。即ち気温、湿度、日照の三要素が不稔率に及ぼす複合作用を複相關係數の算出に由り判斷するに、此の三要素の複合作用は気温のみの作用と殆んど差異なきことを示して居り、又第二次部分相關計數の助けに由りて氣象三要素の單獨作用即ち他の二要素の作用が全く關係せざるものとしての作用を検するに、湿度又は日照が單獨的に不稔率に及ぼす影響は甚だ微弱であるが、獨り気温の單獨的影響は甚だ大なることを示し、不稔率の上に気温が壓倒的勢力を有することを明にして居る。而して之は唯生長盛期に於て見らるるのみではなく開花期に於ても亦同様の關係がある。

前述の如く水稻の環境的不稔性に對して品種的差異の存することが明となれば、之を遺傳學的に考ふれば、水稻の不稔性は遺傳的不稔性 (hereditary or genetic sterility) と環境的不稔性 (environmental sterility) の二つに分けることが出來、而して此の環境的不稔性には品種に由りて強弱の差異があり、それは品種に由り不稔性を起すべき環境に對する抵抗性に遺傳的の差異がある

に歸するものと云ふことが出來やう。換言すれば不稔性に對する品種的差異には、不稔性其の物に對する遺傳的因子は關係しないが、環境に由り起る不稔性に對する抵抗性に關し、異なる遺傳因子が存するものと見て良いであらう。

是く論じ來れば茲に環境的不稔性の直接の原因に對し一應の考察をなす必要が起つて來る。之には内部的の原因と外部的の原因を擧ぐることが出來る。外部的の原因には病蟲害の如き生物的のものと天候の如き無機勢力的のものに分つことが出來るが、其の主なるもので吾人の考察せんとするものは後者である。内部的の原因とは生殖器官に於ける缺陷である。酒井氏(12, 13)は低溫下に於ては稻の減數分裂が阻害され、稔實率の低下を來すことを報告して居り、Ramiah(10)は花粉及び柱頭の發育不全、葯及び柱頭の不同時成熟、花粉の無能力の外尙ほ疑問として閉葯を擧げて居る。然るに明峰(1)は既に氏の疑問とせる閉葯の普通に起ることを述べて之が不稔性の重要な一原因をなすことを報告して居る。要するに不稔性は此等内部的及び外部的原因の相互的の反應に由つて起るものであつて、之を育種の實際上から云へば、不良なる環境に對し内部的抵抗力の強きものを育成するのが必要である。之には一般的營養器官に於ける抵抗性の強き品種を育成するのが必要であることは勿論であるが、生殖器官に關しても或る不良環境下に於ても花部の發育、減數分裂、開花、花粉の發芽、受精、受精卵の發育等に關し影響を受くることの比較的少なき品種を育成することが必要である。將來此の方面に於ける研究の一層進歩せんことは育種の實際上より見ても頗る望ましきことである。

本實驗の遂行については帝國學士院の研究費補助に負ふ所少なからず。由つて茲に謹んで謝意を表したい。尙ほ本報告起草に際し助力を得たる北海道帝國大學農學部育種學教室員山崎芳子氏に對し深甚の謝意を表したい。

## 摘 要

1. 本報告は水稻の環境的不稔性につき大正12年以降14年間に亘り32品種を用ゐて行つた實驗の成績を示すものである。

2. 此等32品種の移植より抽穂に至るまでの生育期間は、栽培年次の氣候に由り相當の差異を示すが、其の順位は殆んど一定して得る。而して此の生育期間の長短に由りて供試品種を早、中、晩の3に分つことが出来る。
3. 不稔率は年次に由り著しき差を示し、供試品種の平均に於て最大不稔率と最小不稔率との差は實に約23%に達する。而して多くの年次に於ては22—23%の不稔率を示して居る。
4. 品種に就て見れば、年次に由り不稔率に著しき偏差を示す品種と、小なる偏差を示す品種とがあり、又年次に關係なく常に大小何れかの不稔率を示す品種があるが、之は品種の特性に歸するものである。不稔性に關し品種間の特性の存することは Analysis of Variance に由り證明することが出来たが、其の詳細は別に報告する。
5. 不稔率は年次に由り異なる値を中心として移動するものである。一般に大なる不稔率を示す年次に於ては25—30%の不稔率を中心として品種の移動を見、之に反して小なる不稔率を示す年次に於ては10—15%、普通の場合に於ては此の兩者の中間15—20%を中心として移動する。
6. Chauvenet's Criterion に由り不正常觀測値を棄却し残れる觀測値に就き各品種の不稔率を見るに、最大と最小の差は約17%に達し、20%前後のものが大多數を占めて居る。
7. 品種の特性と不稔率との關係につきては、本實驗の範圍内では粳糯の別、芒の有無長短、抽穂の早晚、花青素の有無は何等關係がない。
8. 一穂の平均粒着數は年次に由つて差があり、其の兩極端の差は約40粒に達して居る。多くの年次に於ては90—100粒内外の粒着數を示して居る。
9. 品種に由りても亦粒着數に差異がある。多きは100粒以上、少きは60—70粒に過ぎないが、概して80—90粒内外の粒着數を示して居る。
10. 品種間に於ける1穂の全粒數と稔粒數とは、著しき程度に於て相伴ふものである。又1穂の全粒數と不稔粒數との間にも、其の程度に於ては劣るが同様の傾向がある。然し一方稔粒數と不稔粒數との關係は著しく不規則である。
11. 年次間に於ける1穂の全粒數と稔粒又は不稔粒の關係を見るに、1穂

の全粒數の多い年次には、稔粒數及び不稔粒數共に多い傾向を示して居る。而して稔粒數と不稔粒數とが又互に相伴ふ傾向を示して居る。

12. 品種間に於ける1穗の全粒數と不稔率との關係を見るに、不稔粒の實數の場合に比して其の關係は頗る微弱である。
13. 年次間に於ける1穗の全粒數と不稔率との關係を見るに、品種間に於ける場合に比して其の關係は稍々密接の様である。
14. 粒着數の多い年次には、不稔粒數も又不稔率も多い傾向を認むるが、殊に稔粒數は明に多い傾向が認められる。
15. 穂の形成時期に於ける高温は穂の發達を盛にし、従つて全粒數を多からしむる様に思はるるが、本實驗の範圍内では、或る程度の低温は却つて全粒數を多からしめ、高温は却つて之を少なからしむるの結果を示して居る。
16. 氣温と不稔率との間には明白なる負の相關がある。即ち高温年次と低温年次に於ける不稔率には明白なる差異がある。今25%を以て不稔率高低の限界と假定すれば、此の限界に相當する生長盛期に於ける氣温は、平均氣温に於ては約20°C、最高氣温では約23°C、最低氣温では約15°Cと云ふことが出来る。開花期に於ても殆んど之と同様の關係がある。
17. 生長盛期に於ける氣温と不稔率との關係を品種の上より見れば、氣温の高低に由つて不稔率の差を著しく示す品種と、比較的小なる差異を示すものがある。又氣温的好條件に於ても常に大なる不稔率を示すものもある。開花期に於ても之と同様なる傾向が認められる。
18. 抽穂前時期を10日毎に4期に分ち、其の何れの時期の氣温が不稔率に最も大なる影響を及ぼすかを見るに、本實驗の範圍内では此の關係を明白にすることが出来ないが、抽穂前30—40日の氣温に比し、同10—20日の氣温の影響が大なる様である。
19. 濕度の高きことは不稔率を大ならしむることは明であるが、本實驗の範圍内では生長盛期及び開花期共に約84%以上の濕度は、稔實作用に有利でない様に見える。
20. 日照時數の多きことは不稔率を少なからしむることは明であるが、本實驗の範圍内では此の關係は生長盛期に於ては認めらるるが、開花期に

於ては殆んど認められない。

21. 不稔率に及ぼす氣象三要素即ち氣溫、濕度、日照の複合作用を、複相關係數 (Multiple correlation coefficient) の助けに由りて判斷するに、此等三要素の共同作用は、氣溫のみの作用と殆んど差異なく、従つて不稔率の多少を豫知するには唯氣溫を考慮すれば足ることを示して居る。
22. 不稔率に及ぼす氣象三要素の單獨作用を第二次部分相關係數 (Secondary partial correlation coefficient) の助けに由りて判斷するに、濕度及び日照の單獨作用は甚だ微弱であるが、氣溫の作用は之に反して強大であり、結局氣溫が不稔率に對し最も重大なる關係を有することを示すものである。

## 文 獻

1. Akemine, M.: Ueber das Blühen des Reises und einige sich daran anknüpfende Erscheinungen. Zs. Pflanzenzüchtung, Bp. 2, Heft 3, 1914.
2. Bhide, R. K.: A Cause of Sterility in Rice Flowers. Agric. J. India, Vol. 17, Pt. 6, 1922.
3. 榎本中衛: 水稻に於ける開花前後の低温と稔實との關係に就いて 日本作物學會紀事 第5卷 第2號 昭和8年
4. 福地 喬: 水稻の稔實性に關する低温抵抗性と冷水抵抗性との關係 日本作物學會紀事 第3卷 第1號 昭和6年
5. 柿崎洋一: 所謂冷害抵抗性水稻品種育成上の一考察 農業及園藝 第10卷 第5號 昭和10年
6. 柿崎洋一: 冷害的氣候に於ける水稻稔實力の品種間差異 農業及園藝 第11卷 第1號 昭和11年
7. 柿崎洋一、木戸三夫: 水稻の穂の生育過程上低温に由る稔實障礙を來し易き時期 農業及園藝 第13卷 第1號 昭和13年
8. Kosaka, H.: Die Beziehungen zwischen den verschiedenen physiologischen Erscheinungen der Pflanzen und den in verschiedenen Vegetationsorganen in Erscheinung tretenden Farbstoffen. IV Mitt., J. Dept. Agric., Kyushu Imp. Univ., Vol. 3, No. 9, 1933. VI Mitt., Derselbe, Vol. 4, No. 3, 1934.
9. 小坂 博、宮城實夫、安川傳朗: 不良環境に對する水稻品種の感應度に關する研究 日本作物學會紀事 第8卷 第3號 昭和11年
10. Ramiah, K.: Preliminary Investigations on the Occurrence of Sterility in Rice. Agric. Live-Stock in India, Vol. 1, Pt 4. 1931.
11. Reyes, G. M., Borja, V. & Torres, J. P.: Observations on two Forms of Sterility in Rice. Philippine J. Agric., Vol. 4, No. 2, 1933.
12. 酒井寛一: 低温に由る稻の小孢子形成細胞分裂の阻害 日本作物學會紀事 第9卷 第2號 昭和12年
13. 酒井寛一: 稻の減數分裂時の低温と不稔實との關係 札幌農林學會報 第29年 第139號 昭和12年
14. Sethi, R. L. & Saxena, B. P.: Classification, and Study of Characters, of the cultivated Rices in the United Provinces. Mem. Dept. Agric. India, Vol. 18, No. 6, 1930.
15. 高杉成道: 生育の各期に於ける一定低温が水稻に及ぼす影響に就て(豫報) 農業及園藝 第13卷 第4號 昭和13年
16. 瀧口義資: 水稻の開花及び結實に對する最低温度に就て 農業及園藝 第5卷 第2號 昭和5年
17. Thadani, K. I. & Dutt, H. V. D.: Studies on Rice in Sind, Pt. I. Mem. Dept. Agric. India, Vol. 15, No. 6, 1928.

The Intervarietal Difference and the Effect of Environmental  
Factors in respect to Sterility in Paddy Rice.

By M. AKEMINE AND Y. HOSHIKA.

**Summary.**

1. In the present paper are reported the results of experiments concerning the sterility in paddy rice, which were conducted during 14 years (1923—1936) with 32 varieties, at the Experiment Farm, Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan.
2. The varieties exhibit noteworthy differences in the duration from transplanting to heading in different cultural years, although the ranks of heading dates are almost constant. As regards the length of this duration varieties tested fall into three classes, i. e. early, medium and late.
3. The percentage of sterile spikelets or empty kernels differs strikingly in different years. As the average of varieties tested the difference between maximum and minimum percentages amounts to 23 %, while in most years the value of 22—23 % is prevalent.
4. There are varieties which reveal a striking deviation in the percentage of sterility according to cultural years, while there are those showing a slight deviation, and still there exist varieties showing an almost consistent percentage of sterility every year. It is evident that there are hereditary varietal differences with respect to the percentage of sterility and this was proved by Fisher's analysis of variance, the details of which will be reported in another paper.
5. In general, in the year of high sterility the percentage of sterility among varieties tends to fluctuate around 25—30 %, in the year of low sterility around 10—15 %, and still in the year of medium sterility around 15—20 %.
6. In comparison of normal observed values secured by eliminating the abnormal ones by the aid of Chauvenet's criterion, the difference of sterility between varieties of high and low percentage of sterility amounts to ca. 17 % and the most varieties exhibit 20 % sterility.
7. The intervarietal correlation was worked out between percentage of sterility and four varietal characteristics, i. e. glutinous and non-glutinous endosperm, presence and absence as well as different lengths of awns, different times of heading, and presence and absence of anthocyan pigment, resulting in the negation of any association between them.
8. The average number of kernels per ear varies according to the cultural years and the difference between both extremes is ca. 33 kernels. In average years 90—100 kernels are to be met with.
9. The difference is noted in the total number of kernels according to varieties, which ranges from above 100 to 60—70, the most varieties carrying 80—90 kernels.
10. The positive intervarietal correlation is found between the total number of kernels per ear and the number of filled kernels. The same trend exists between the total number of kernels per ear and the number

of empty kernels. On the other hand, however, the association between the number of filled and empty kernels is definitely irregular.

11. With respect to the inter-annual relation of the total number of kernels per ear to the number of filled or empty kernels, it was observed that in the year with numerous total number of kernels, the number of filled as well as empty kernels tends to be numerous too, and the number of filled as well as empty kernels tends to go hand in hand.
12. With respect to the intervarietal relation of the total number of kernels per ear to the percentage of sterility very slight association can be found as compared with the relation of total number of kernels per ear to the number of empty kernels.
13. The inter-annual relation of the total number of kernels per ear to the percentage of sterility seems to be somewhat closer as compared with the same between varieties.
14. In the year bringing about the numerous kernel number, both the number of empty kernels and percentage of sterility tend to increase, and it is especially true for the number of filled kernels.
15. In contradiction to the expectation that high temperature at the ear-formation period (boot stage) encourages the development of ears and consequently increases the total kernel number, our study brings out that the low temperature in a certain extent is likely to increase the total kernel number, whereas the high temperature tends to reduce it.
16. There is a high negative correlation between air temperature and the percentage of sterility; the definite difference of percentage of sterility may be noted between high-temperature and low-temperature years. Assuming 25% as the boundary-line which marks high from low percentage of sterility, the temperatures at growth period corresponding to this line are ca. 20°C, 23°C and 15°C as the average, maximum and minimum temperatures respectively. Almost similar result was secured at the flowering period.
17. With respect to the intervarietal relation of air temperature to the percentage of sterility at growth period, there are varieties showing a marked difference of percentage of sterility in accordance with the difference in air temperature, while there are some showing a slight difference and still others show always high percentage of sterility even under the favorable temperature conditions. The same tendency may be noted at the flowering period.
18. The days before heading were classed into four periods every 10 days and it was observed the temperature of which of these four periods would exert the most influence upon the percentage of sterility. The results are not definite enough in so far as our experiments are concerned to solve the problem, but the tendency may be recognized that the temperature of 1—20 days before heading exceeds that of 21—40 days in its influence.
19. It is evident that the high humidity increases the percentage of sterility. So far as our experiments are concerned, it is likely that humidity exceeding 84% is not favorable to the fertility of rice spikelets.
20. It is also evident that the longer sunshine reduces the percentage of sterility, Within the scope of our experiments, however, this relation may be seen only at the growth period, not at all recognizable at the flowering period.

21. To gain the information as to the combined effect of three climatic factors, i. e. air temperature, humidity and sunshine, upon the percentage of sterility the multiple correlation was worked out, the result being that the combined effect is not at all more pronounced as contrasted to the effect of air temperature alone, so that it is enough to consider air temperature alone for predicting the percentage of sterility.
22. The independent effect of three climatic factors was determined by the aid of secondary partial correlation coefficient and it was concluded that the independent effect of humidity or sunshine is very slight as compared with that of air temperature which is very pronounced, indicating after all the air temperature is the deciding factor for the percentage of sterility in rice plant.