溫度對于不同大豆品種開花至成熟日數之研究*

鄭　懷　斌

一、引　言

溫度爲控制作物生長主要氣候因素之一，作物之光合，呼吸、吸收等生理作用所受溫度之影響殊爲顯著。Garner W. W. 及 Allard, H.A (1920) 研究日長及溫度對大豆開花之影響以來有很多有關此類報告，惟研究日長，溫度對大豆品種成熟期之影響則不多，Garner 和 Allard 早已1930年便指出溫度影響大豆的開花期，他們提及持續不變的夏天溫度，低於攝氏35～36度時，常會遲延開花，而溫度每降低華氏一度，可延遲開花期 2 ～ 3 天。某品種在同一規定時期播種，其不同年度之開花期不同之主要原因，是因溫度有差異，然而不同品種在同一時期播種，其各年度之開花期之差異，却是受到日長之影響。盛永氏 (1948) 觀察水稻、棉、大豆、栗及稗等在短日下冷夜有開花遲延之現象，而高溫影響遲延開花之程度較輕。

有種種的間接跡象顯示，不同大豆品種對溫度的要求並不一致。例如 Lee這個品種在密西西比州的 Stoneville 生長環境下生長良好而品質亦佳，但 Chork 的表現極差。 Green (1961) 指出高溫在種子形成時期，有不利影響。又 G. Formosana (湯1964) 以季節比較，大豆種子含油量及蛋白質含量皆以春季爲最高，夏季及秋季次之。Howell 和 Cartter (1953, 1958) 指出莢果形成之某一段時期之溫度與成熟種子之含油率有相關關係，而在成熟前20～30天和30～40天其相關係數最高，表示此時期溫度對於油分之含量有最大之影響力。

Garner 和 Allard 在 (1920) 認日長對於大豆和其他植物開花行爲的重要性，並將之稱爲光週性。以後 Parker 和 Borthwick (1950) 利用不同時間之光期和暗期長度研究光週性，證明暗期的長短爲控制大豆開花之因素，由於某一大豆品種在田間能開花的原因，是當其所接受的日長較臨界日長爲短時才開花，所以他稱大豆爲短日性植物，此一光週性的反應是大豆生產上的重要因素。

大豆品種依成熟期可分爲早熟、中熟及晚熟三類，早熟品種由發芽至開花結實之期間短，對日長爲鈍感，晚熟品種由發芽至開花結實之期間長，對日長反應敏感，短日有促進開花結實之效果。中熟品種之生育期則介乎早熟與晚熟之間。

本省大豆栽培時期，春作播種期（2～3月）遭受低溫，成熟期（6～7月）遭遇高溫，夏作及秋作在播種期遇到高溫，而成熟期溫度較低，因之本省大豆栽培，係在兩種完全相反之溫度條件下進行，其對於大豆生育之影響有極大差異當可預料，本研究即欲探明此二種相反溫度條件下不同大豆品種之反應及其差異之大小，即

1. 探討各品種之成熟日數在常溫自然光照與高溫短日下之變異。
2. 探討各品種在常溫與高溫環境下成熟日數之變異。

二、研究材料及方法

(一) 研究材料：

(a) 供試品種：早熟品種～十石、Clark 63

中熟品種～臺大高雄 5 號、多生豆

晚熟品種～和歌島、臺農二號 (R)

* 本研究接受國家長期發展科學委員會補助

（b）播種日期　春夏作各乙次，植質壤土，利用盆栽，發芽後每鉢間拔走苗2株

（二）試驗方法：

1. 常溫區 { 自然日長 / 10小時日長 / 8小時日長 }　　2. 高溫區 { 自然日長 / 10小時日長 / 8小時日長 }

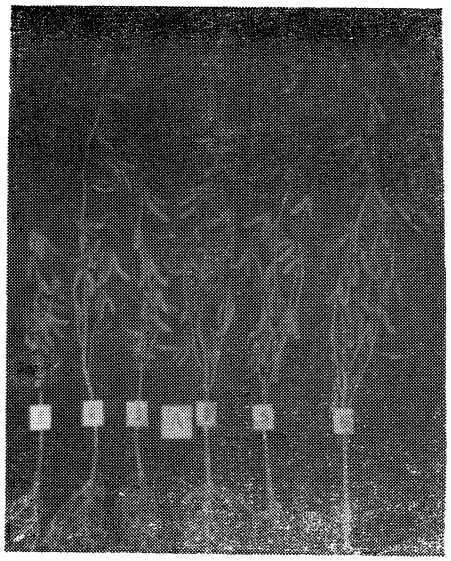
分常溫區及高溫區兩種，大豆自發芽至開花期均放在室外接受自然日長，開花後，常溫區繼續放在室外，高溫區則搬入玻璃室，每區又分爲自然，10小時及8小時三種日長處理，處理方法是自開花期至成熟期以黑幕罩作爲控制10小時及8小時兩種日長，每處理4鉢。

三、試驗結果及討論

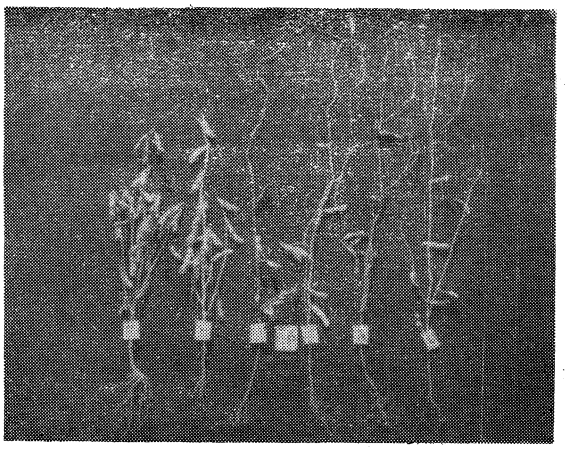
（一）溫度對於不同大豆品種植株性狀之變異方面：（如表1）

（I）常溫區自然日長下，夏作參試6個品種中，以多生豆（中熟品種）Clark63（早熟品種）兩品種開花最早，其中Clark 63 品種成熟最先，次爲十石（早熟）及多生豆品種，節數和產量以和歌島（晚熟）品種最多，莢果以臺大高雄5號（中熟）最多。春作以十石品種最先開花，多生豆，臺大高雄5號開花最遲，十石 ，Clark 63 品種成熟最快，而臺農2號（R）（晚熟）和歌島兩品種最遲成熟，這兩品種不稔率最多，由於不稔莢增加，致實莢數減少，直接影響到種子量之降低，在各品種中以臺大高雄5號之實莢數和產量最高。

圖一：常溫區自然日長，夏作與春作品種間植株性狀之變異。



（夏　作）

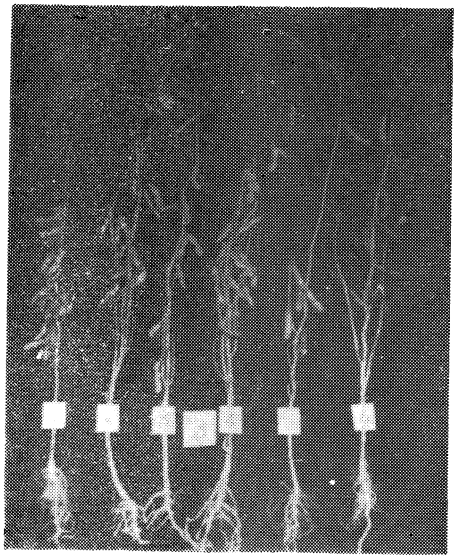


（春　作）

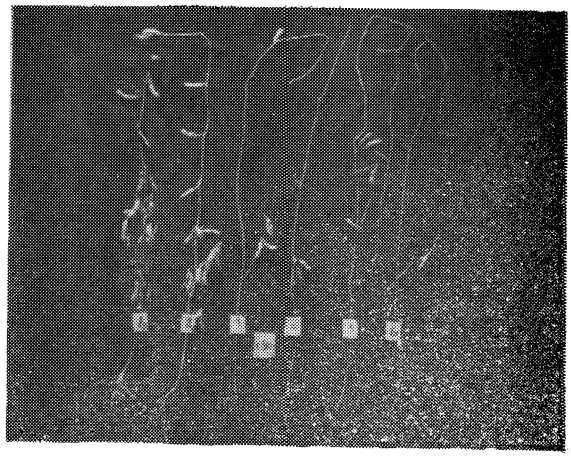
註：1. 十石　2. 多生豆　3. clark 63,　4. 臺大高雄五號，5. 臺農2號（R）6. 和歌島，（以下十張照片品種名稱均相同）

其次是在常溫區8小時日長下，夏作：各品種中亦以多生豆 Clark 63 最早開花，惟多生豆成熟較早而 Clark 63 品種稍晚，臺農2號（R）品種植株因受溫度之影響，趨於徒長之現象，在各品種中之實莢數總平均，比單粒莢恰好增加一倍，以臺大高雄五號分枝最多，單株產量最高，春作以十石，Clark 63 兩品種最先開花，後者品種成熟最快，臺農2號（R）成熟最晚，此品種與夏作相同亦有徒長之現象發生，各品種之實莢數比單粒莢平均約增一倍弱，單株產量以和歌島稍優。

圖二、常溫區8小時日長，夏作與春作品種間植株性狀之變異。



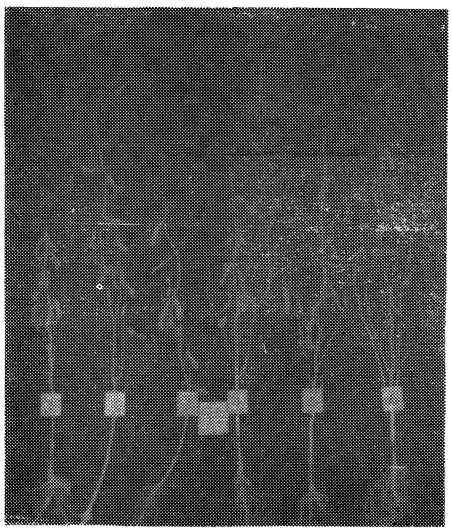
（夏　作）



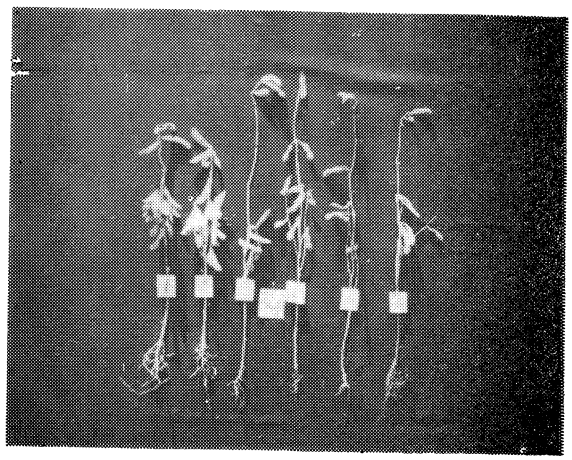
（春　作）

再次是在常溫區10小時日長下，夏作以多生豆品種開花和成熟均最先，Clark 63品種開花時期雖然與多生豆品種相同，可是較晚6天成熟，在這區處理中，不稔莢普遍增加，春作以 Clark 63 品種開花和成熟較早，和歌島，多生豆及臺農2號（R）株高均普遍發生徒長（達80～94公分），各品種與夏作比較，其着莢數均普遍降低，此與部分植株發生徒長，着莢率減少有關。

圖三、常溫區10小時日長，夏作與春作品種間植株性狀之變異。



（夏　作）



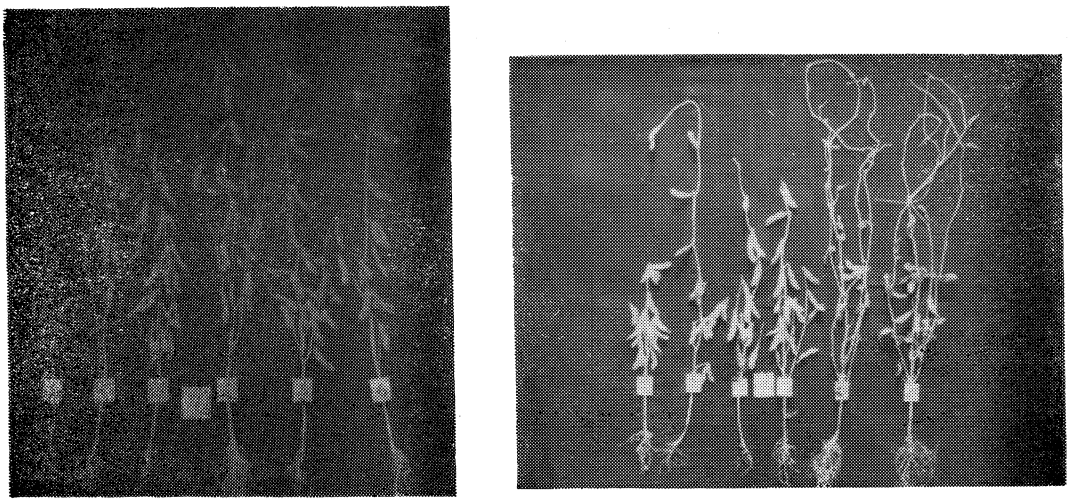
（春　作）

總之：在常溫區三個日照處理中，其開花期和成熟期最早者，在夏作有多生豆（中熟品種）和 Clark 63（早熟品種）兩品種，春作有十石及 Clark 63 品種，而臺農2號（R）（晚熟品種）在兩季作中有徒長之現象，在10小時日照區，多生豆，和歌島（晚熟品種）兩品種亦有發生徒長，夏作

分枝數和產量以和歌島和臺大高雄五號（中熟品種）品種最高。

（Ⅱ）至於在高溫區自然日長下，夏作以多生豆，Clark 63 兩品種之開花和成熟均早於其他品種，分枝數多屬2～3枝，不稔莢減少，着莢數提高，單株種子量亦普遍增加，春作以十石品種開花和成熟較快，分枝數與夏作相同，晚熟品種和歌島及臺農2號（R）之不稔莢增加，各品種之着莢率，單株產量均行減少。

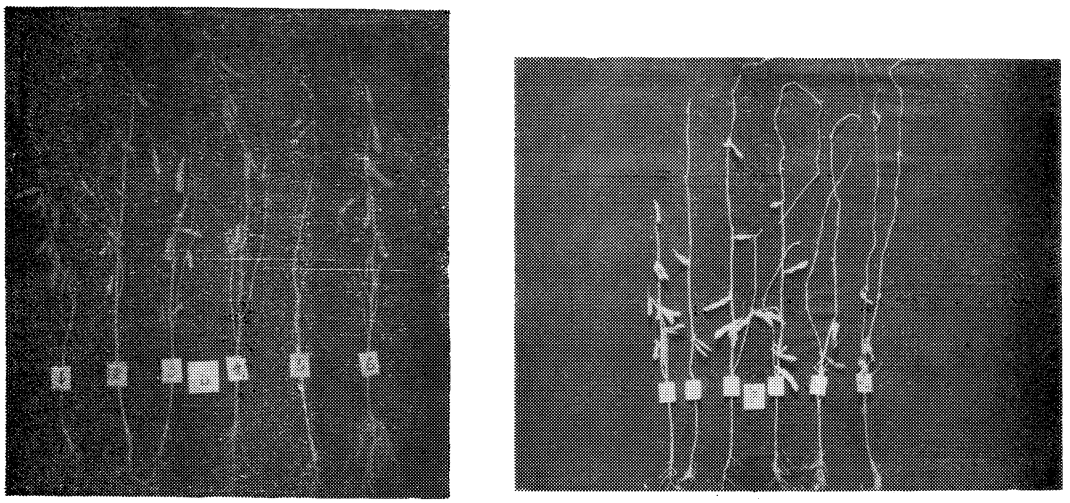
圖四、高溫區自然日長，夏作與春作品種間植株性狀之變異。



（夏　作）　　（春　作）

在高溫區8小時日長下，夏作仍以多生豆，Clark 63 品種開花爲早，惟成熟較晚，而臺農2號（R），開花雖較晚惟成熟最早，在各品種中單粒莢漸行增加，分枝數和種子量減少。春作以十石和Clark 63 開花均先，以後者品種成熟最速，前者品種比 Clark 63 品種遲熟3日，分枝數比夏作約減一半，着莢率亦遞減中，臺農2號（R）和歌島，臺大高雄五號受高溫之影響，植株均行徒長。

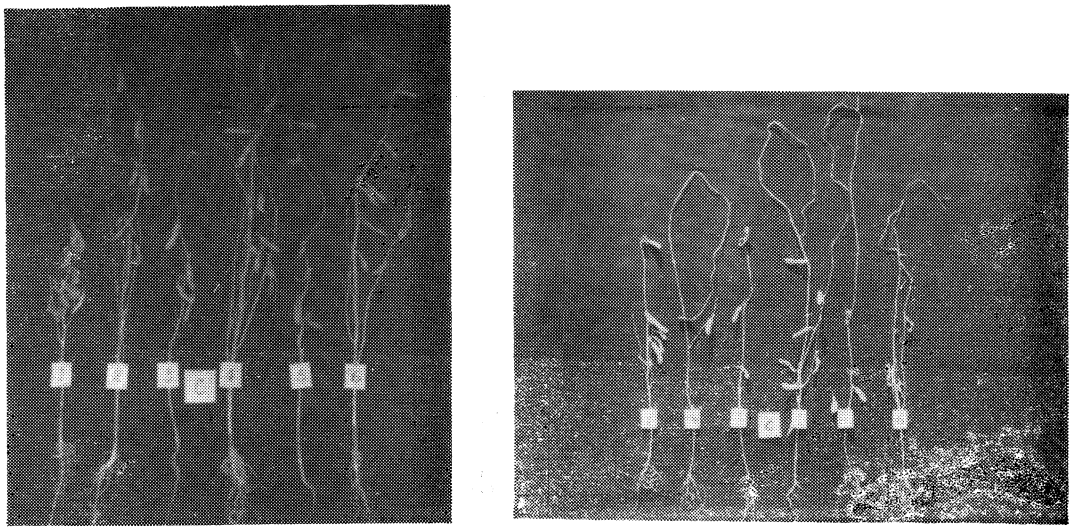
圖五、高溫區8小時日長，夏作與春作品種間植株性狀之變異。



（夏　作）　　（春　作）

最後是在高溫區10小時日長下，夏作以十石、多生豆、Clark 63品種開花較早，而以十石品種成熟爲最早，由於溫度影響，各品種中不稔莢增多，其比列數爲着莢數之三分之一，春作以十石、Clark 63 開花和成熟最先， 分枝數較夏作減少一倍， 在六個品種中， 有多生豆，臺大高雄五號，臺農2號（R） 和歌島4品種，植株發生徒長，其不稔莢，佔實莢數三分之一，單株產量減低。

圖六、高溫區10小時日長，夏作與春作品種間植株性狀之變異。



（夏　作）　　（春　作）

因之；在高溫區三個處理中，夏作以多生豆和 Clark 63 品種開花最先，在10小時日長中，十石品種亦最早開花，成熟最早品種在自然日長有多生豆與 Clark 63 兩個品種，在8小時日長有臺農2號（R）品種，在10小時日長有十石品種。分枝數， 種子產量，實莢數， 在8至10小時日長中因受溫度影響漸行減低。在春作試驗中本區以早熟品種十石，Clark 63開花和成熟最早，而各品種之分枝數，實莢數，種子產量均行遞減（約在半倍至一倍），臺農2號（R）、臺大高雄5號， 多生豆等品種均有徒長現象。

表1：溫度（常溫與高溫）對於不同大豆品種植株性狀之變異。

播種期：夏作：56.8.16，春作：57.3.4

出土期：夏作：56.8.21　春作　57.3.9

1. 常溫區（自然日長）

品種名稱	季別	開花日期	株高(公分)	分枝數	成熟日數	主莖節數	不稔莢	單粒莢	實莢數	百粒重(公克)	植株重全(公克)	種子量(公克)	開花至成熟日數
十石	56年夏	9/9	29.7	3	7/11	12	3	7	20	16.7	17.0	8.0	60
	57年春	21/4	26.0	2	17/6	10	2	6	11	17.2	8.8	4.5	58
多生豆	夏	8/9	54.0	3	7/11	13	1	6	27	11.4	21.4	5.8	61
	春	5/5	48.0	3	22/6	11	1	2	19	10.0	9.2	4.1	49
Clark 63	夏	8/9	45.2	3	2/11	10	1	2	19	16.1	20.0	7.6	56
	春	25/4	35.0	3	17/6	11	0	5	13	13.9	9.1	4.5	54

品種名稱	季別	開花日期	株高(公分)	分枝數	成熟日期	主莖節數	不稔莢	單粒莢	實莢數	百粒重(公克)	植株全重(公克)	種子重(公克)	開花至成熟日數
臺大高雄5號	夏	17/9	55.1	4	24/11	14	1	6	31	17.5	23.2	10.7	69
	春	6/5	34.0	3	14/7	11	3	4	24	13.1	18.4	7.8	70
臺農2號(R)	夏	17/9	51.6	3	24/11	15	2	5	21	18.4	16.2	8.6	69
	春	26/4	56.0	4	21/7	17	31	4	9	7.3	21.0	1.5	87
和歌島	夏	16/9	52.3	4	26/11	16	3	7	28	21.4	26.8	14.3	72
	春	25/4	54.5	4	20/7	15	38	8	20	7.2	26.3	3.8	87

2.常溫區（8小時日長）

品種名稱	季別	開花日期	株高(公分)	分枝數	成熟日期	主莖節數	不稔莢	單粒莢	實莢數	百粒重(公克)	植株全重(公克)	種子重(公克)	開花至成熟日數
十石	夏	9/9	27.6	2	19/11	12	2	8	3	18.9	6.9	2.5	72
	春	20/4	36.0	1	20/6	9	1	3	3	15.0	3.2	1.3	62
多生豆	夏	8/9	55.7	3	12/11	13	1	3	11	9.6	6.7	2.2	66
	春	4/5	87.0	0	20/6	8	0	1	4	13.6	3.4	1.1	48
Clark 63	夏	8/9	44.6	2	28/11	12	1	1	5	16.3	5.0	1.7	82
	春	20/4	39.0	0	17/6	6	0	1	2	14.6	2.0	0.8	59
臺大高雄5號	夏	17/9	54.0	4	22/11	13	1	5	15	14.9	11.1	4.7	67
	春	5/5	71.0	1	17/7	10	0	4	5	13.8	5.4	2.0	74
臺農2號(R)	夏	17/9	71.1	2	27/11	14	1	3	5	18.4	6.0	2.6	71
	春	24/4	77.8	3	22/7	11	3	3	8	7.2	6.1	1.5	90
和歌島	夏	16/9	59.7	2	26/11	14	1	4	9	15.1	7.3	3.8	72
	春	25/4	72·5	2	17/7	11	2	5	9	10.6	7.5	2.1	84

3.常溫區（10小時日長）

品種名稱	季別	開花日期	株高(公分)	分枝數	成熟日數	主莖節數	不稔莢	單粒莢	實莢數	百粒重(公克)	植株全重(公克)	種子量(公克)	開花至成熟日數
十石	夏	9/9	25.3	2	20/11	12	4	6	3	16.3	6.6	2.2	72
	春	21/4	31.0	1	21/6	9	0	4	3	16.1	3.2	1.5	62
多生豆	夏	8/9	54.2	2	12/11	12	2	3	8	10.9	6.2	1.9	66
	春	3/5	92.0	0	27/6	8	0	1	4	12.6	3.2	1.1	56
Clark 63	夏	8/9	38.6	2	18/11	11	1	2	6	15.1	5.5	2.2	72
	春	20/4	46.6	0	17/6	7	0	1	2	10·6	1.8	0.6	59

臺大高雄5號	夏	17/9	43.7	3	25/11	13	2	3	8	12.2	6.4	2.3	70
	春	4/5	69.4	2	19/7	9	0	3	6	13.8	5.1	2.2	77
臺農2號（R）	夏	17/9	62.7	2	30/11	14	1	1	3	18.1	4.5	1.5	75
	春	22/4	94.0	3	21/7	14	2	1	2	3.0	3.8	0.3	91
和歌島	夏	16/9	59.2	3	1/12	14	1	6	5	19.2	8.1	3.0	77
	春	25/4	80.0	2	20/7	11	3	4	5	9.0	5.0	1.2	87

1.高溫區（自然日長）

品種名稱	季別	開花日期	株高(公分)	分枝數	成熟日期	主莖節數	不稔莢	單粒莢	實莢數	百粒重(公克)	植株全重(公克)	種子量(公克)	開花至成熟日數
十石	夏	9/9	28.8	2	28/11	11	2	6	12	17.2	11.8	5.3	81
	春	16/4	28.0	2	13/6	9	1	3	8	13.6	5.3	2.7	60
多生豆	夏	8/9	53.9	3	8/11	15	1	4	18	13.1	19.0	5.1	62
	春	2/5	70.0	2	19/6	11	1	3	12	11.7	7.8	3.1	49
Clark 63	夏	8/9	39.0	2	8/11	13	1	2	13	17.9	14.6	5.4	62
	春	21/4	48.4	2	12/6	10	1	3	8	17.8	6.3	3.2	53
臺大高雄5號	夏	17/9	50.9	4	2/12	13	1	8	21	17.3	17.2	8.8	77
	春	3/5	50.0	2	12/7	11	0	3	12	12.7	10.0	4.1	71
臺農2號（R）	夏	17/9	52.0	3	23/11	14	1	4	17	21.0	12.9	7.2	68
	春	25/4	88.0	4	18/7	15	5	1	2	9.7	7.1	4.2	85
和歌島	夏	16/9	66.3	3	8/12	15	1	4	18	24.7	17.3	9.5	84
	春	27/4	82.0	4	20/7	14	14	3	3	9.6	10.6	0.7	85

2.高溫區（8小時日長）

品種名稱	季別	開花日期	株高(公分)	分枝數	成熟日期	主莖節數	不稔莢	單粒莢	實莢數	百粒重(公克)	植株全重(公克)	種子量(公克)	開花至成熟日數
十石	夏	9/9	27.7	1	30/11	10	2	7	1	18.4	5.1	1.4	73
	春	17/4	39.0	1	16/6	8	1	3	1	12.4	2.4	0.7	61
多生豆	夏	8/9	59.9	2	28/11	13	1	3	3	12.2	4.6	1.5	72
	春	2/5	60.0	1	11/7	7	1	1	2	9.5	2.0	0.6	71
Calrk 63	夏	8/9	40.0	1	25/12	11	1	3	4	15.1	4.8	1.4	109
	春	19/4	50.0	0	13/6	7	1	2	2	10.5	1.7	0.6	56

臺大高雄5號	夏	17/9	50.9	3	23/12	12	1	4	3	16.2	6.9	1.8	98
	春	3/5	80.0	1	21/7	9	1	2	3	15.2	3.6	1.1	80
臺農2號（R）	夏	17/9	51.0	2	12/11	13	2	1	2	14.4	3.1	0.6	87
	春	24/4	86.0	1	17/7	11	2	0	2	3.8	3.2	0.3	85
和歌島	夏	16/9	51.1	2	17/11	15	2	5	3	21.5	8.9	2.2	64
	春	24/4	77.0	2	17/7	10	2	2	2	7.0	2.7	0.3	85

3.高溫區（10小時日長）

品種名稱	季別	開花日期	株高（公分）	分枝數	成熟日期	主莖節數	不稔莢	單粒莢	實莢數	百粒重（公克）	植株全重（公克）	種子量（公克）	開花至成熟日數
十石	夏	9/9	24.6	2	17/11	12	3	7	1	16.8	4.8	1.6	70
	春	17/4	38.0	1	19/6	9	2	3	2	12.1	2.2	0.8	80
多生豆	夏	8/9	49.0	3	22/11	11	2	3	5	10.6	5.6	1.5	76
	春	2/5	73.0	1	8/7	8	1	1	1	8.0	1.6	0.4	68
Clark 63	夏	8/9	35.0	2	21/11	10	2	2	3	16.8	3.3	1.2	75
	春	19/4	51.0	0	17/6	7	1	1	1	12.4	1.4	0.4	60
臺大高雄5號	夏	17/9	48.0	3	30/11	12	2	7	3	14.7	6.4	1.8	75
	春	3/5	79.0	1	21/7	11	0	2	3	14.0	3.1	0.7	80
臺農2號（R）	夏	17/9	45.2	2	24/11	13	3	2	1	11.6	3.5	0.8	69
	春	25/4	81.0	2	20/7	11	2	1	0	1.3	1.6	0.3	87
和歌島	夏	16/9	68.3	2	22/11	15	2	4	4	16.3	5.5	1.6	68
	春	26/4	80.0	2	20/7	7	2	1	1	4.0	2.3	0.6	86

（二）溫度對大豆品種開花至成熟期日數之影響：（如表2）就溫度而言，供試品種自開花至成熟所需之天數，在常溫區，很明顯可以分成兩大類，即十石，多生豆，Clark 63三品稱，夏作由開花至成熟所需天數均較春作爲多，故其差異大多爲負(如下表虛線部份）但臺大高雄五號，臺農2號（R），和歌島三品種則與前述三品種有相反之結果，即由開花至成熟所需天數，是春作多，而夏作少，故其差異爲正（如下表實線部份）。在高溫區全部供試品種在8小時日照處理內均表示負數，即自開花至成熟所需天數，夏作較春作爲長，而在其他二日照處理區內（自然日照及10小時）則表現零亂現象。因之溫度對於早熟品種似有促進其成熟之效果，而對於中晚熟品種則反是，或者表現不規則之關係。

表2. 開花至成熟期日數之影響

品種＼處理	常溫區 夏作 自	8	10	常溫區 春作 自	8	10	常溫區 差異 自	8	10	高溫區 夏作 自	8	10	高溫區 春作 自	8	10	高溫區 差異 自	8	10
十石	60	72	72	58	62	62	— 2	—10	—10	81	73	70	60	61	80	—19	—12	10
多生豆	61	66	66	49	48	56	—21	—18	—10	62	72	76	49	71	68	—13	— 1	— 8
Clark 63	56	82	72	54	59	59	— 2	—23	—13	62	109	75	53	56	60	— 9	—54	—15
臺大高雄5號	69	67	70	70	74	77	1	13	7	77	98	75	71	80	80	— 6	—18	5
臺農2號(R)	69	71	75	87	90	91	18	19	16	68	87	69	85	85	87	23	— 2	18
和歌島	72	72	77	87	84	87	10	8	10	84	105	68	85	85	86	1	—20	18

（三）溫度與日照對大豆品種單株種子重量之影響：（如表3）

就表3結果而言，供試品種之單株種子重量在高溫區均有減低之趨勢，其減低百分率以春作較大，夏作次之。就日長而言，常溫與高溫比較下自然日長處理區單株種子重量之減低最低，8小時區較高，10小時區者爲最高。就品種而言，在自然日長下，夏作以中熟品種（多生豆）及晚熟品種（臺農2號(R)之單株種子，減低較低，早熟品種（十石）和晚熟品種（和歌島）減低較高（33.6～33.8%）春作則以多生豆和 Clark 63 減低最低，十石及臺大高雄五號次之，晚熟種（臺農2號（R）與和歌島）減低最多，（81.5～180.0%），在8小時日長下，夏作除 Clark 63 一品種外，其餘五品種單株種子重量減低之百分率均較自然區和10小時區爲高，春作時則不甚明顯。再其次是在10小時日長下，夏作各品種雖然減低，但較之於春作是少多了。

總而言之，單株種子重量之減低，在夏作似以日照爲主因，而春作則以溫度爲主因，日照次之，此由夏作高溫區8小時日長處理之短日效果，致使單株種子之減低故也。

表3. 溫度與日照對大豆品種單株種子重量之影響

品種＼處理	夏作 常溫 自	8	10	夏作 高溫 自	8	10	夏作 差異(%) 自	8	10	春作 常溫 自	8	10	春作 高溫 自	8	10	春作 差異(%) 自	8	10
十石	8.0	2.5	2.2	5.3	1.4	1.6	33.8	44.0	27.3	4.5	1.3	1.5	2.7	0.7	0.8	40.0	46.1	46.7
多生豆	5.9	2.2	1.9	5.1	1.5	1.5	12.0	31.7	21.0	4.1	1.1	1.1	3.1	0.6	0.4	24.4	45.5	63.6
Clark 63	7.6	1.7	2.2	5.4	1.4	1.2	29.0	17.6	45.5	4.5	0.8	0.6	3.2	0.6	0.4	28.9	25.0	33.3
臺大高雄5號	10.7	4.7	2.3	8.8	1.8	1.8	17.7	61.8	21.8	7.8	2.0	2.2	4.1	1.1	0.7	47.4	45.0	68.3
臺農2號(R)	8.6	2.6	1.5	7.2	0.6	0.8	16.2	76.8	46.7	1.5	1.5	0.3	4.2	0.3	0.3	18.0	80.0	0
和歌島	14.3	3.8	3.0	9.5	2.2	1.6	33.6	42.1	46.6	3.8	2.1	1.2	0.7	0.3	0.6	81.5	85.7	50.0

四、摘　要

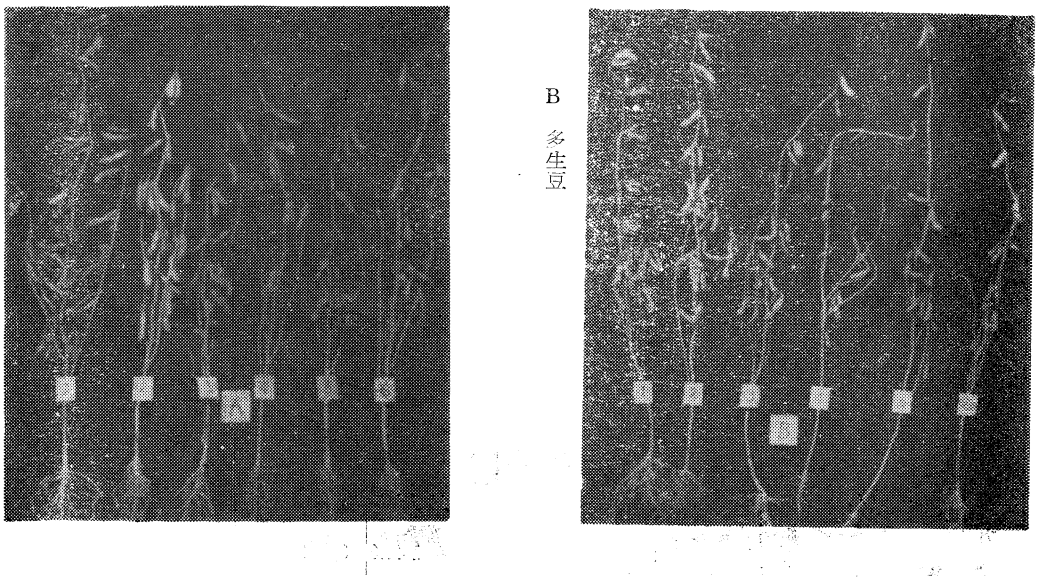
本研究之目的在探究大豆不同成熟性品種於不同溫度及日照處理下，對始花至成熟所需日數之影響，以供育種及栽培上之參考，供試品種分早熟以十石及 Clark 63 爲代表，中熟以多生豆及臺大高雄五號爲代表，晚熟以臺農2號（R）及和歌島爲代表，溫度處理分高溫及常溫兩種，光照處理分自然日長，8小時日長及10小時日長三種，本試驗於56年夏作及57年春作分別舉行。茲將試驗之結果摘述如下：

（一）不同溫度及光照處理對於始花日期之影響因品種及期作而異，在夏作栽培時十石，多生豆及 Clark 63 三品種之始花期均在9月8～9日，較臺大高雄五號，臺農2號（R）及和歌島三品種之始花期在9月16～17日約提早一週，同一品種在高溫與常溫或不同光照處理下之始花期並無差異，在春作栽培時，始花日期以十石及 Clark 63 爲最早，臺農2號（R）及和歌島次之，多生豆及臺大高雄五號爲最晚，此與夏作有顯明不同，同一品種在高溫較常溫下之始花期略有提早之傾向，而光照處理對始花期之影響則不大顯明。

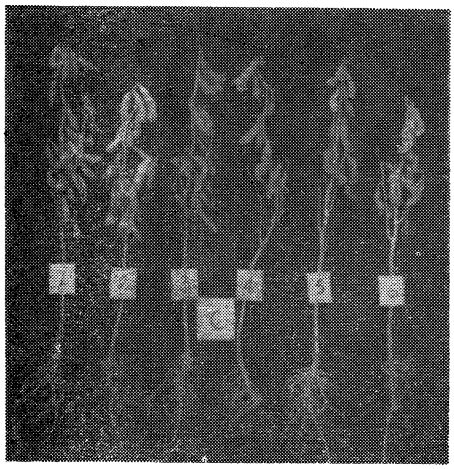
（二）在不同溫度及光照處理下，各品種間對成熟期之反應頗有不同，大體言之，在夏作栽培時除臺農2號（R）在常溫區較高雄區有提早成熟之現象，而其他5個品種在常溫區較高溫區有延遲成熟之現象，在三種不同光照處理下，品種之成熟期亦頗有差異，其中十石，多生豆及 Clark 63 三品種無論在高溫或低溫處理時自然日長之成熟期多較8小時或10小時日長爲早，而臺大高雄5號、臺農2號（R）及和歌島三個品種之差異不明顯。在春作栽培時除多生豆及和歌島外高溫區之成熟期較常溫區略爲提早。此點與夏作試驗結果恰爲相反，三種不同光照處理對成熟期之影響因品種而異。

（三）各品種之始花至成熟日數，受栽培季節，溫度及日長處理等環境因素之影響而異，大體言之，一般在春作時，始花至成熟所需日數較夏作長，而以8小時處理所需日數爲最長，但品種間反應則有參差，例如 clark 63 品種等，由此可見不同的大豆品種在不同光照及溫度處理下，其始花期到成熟期及始花至成熟所需之日數有極大之差異，此種差異究竟受溫度或日照之影響，可能因品種而有不同，尚有待進一步作精密之探討。

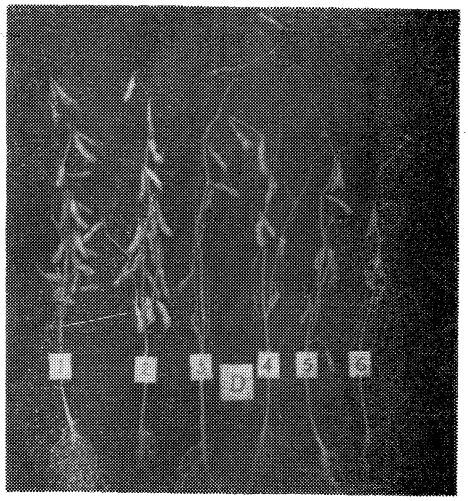
圖七、夏作：日長處理對各品種生長習性之影響



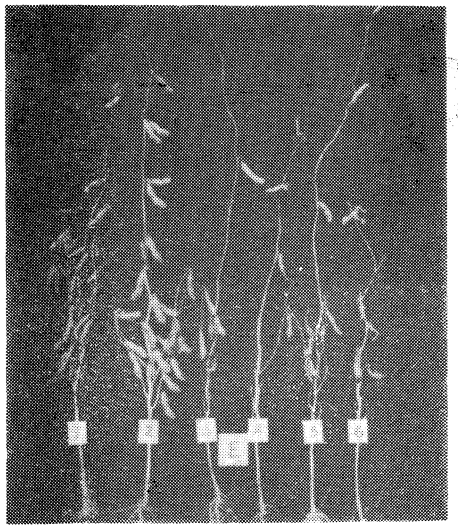
C 十石



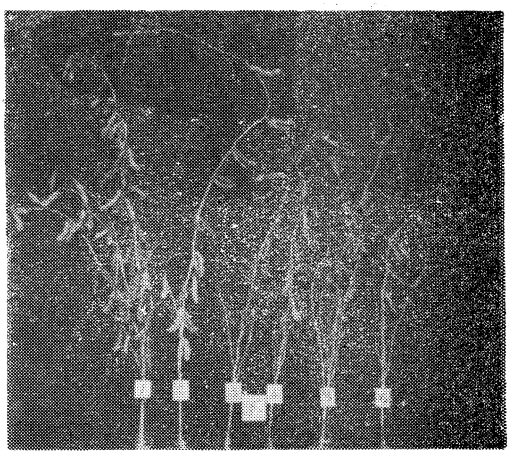
D Clark 63



E 臺農2號（R）

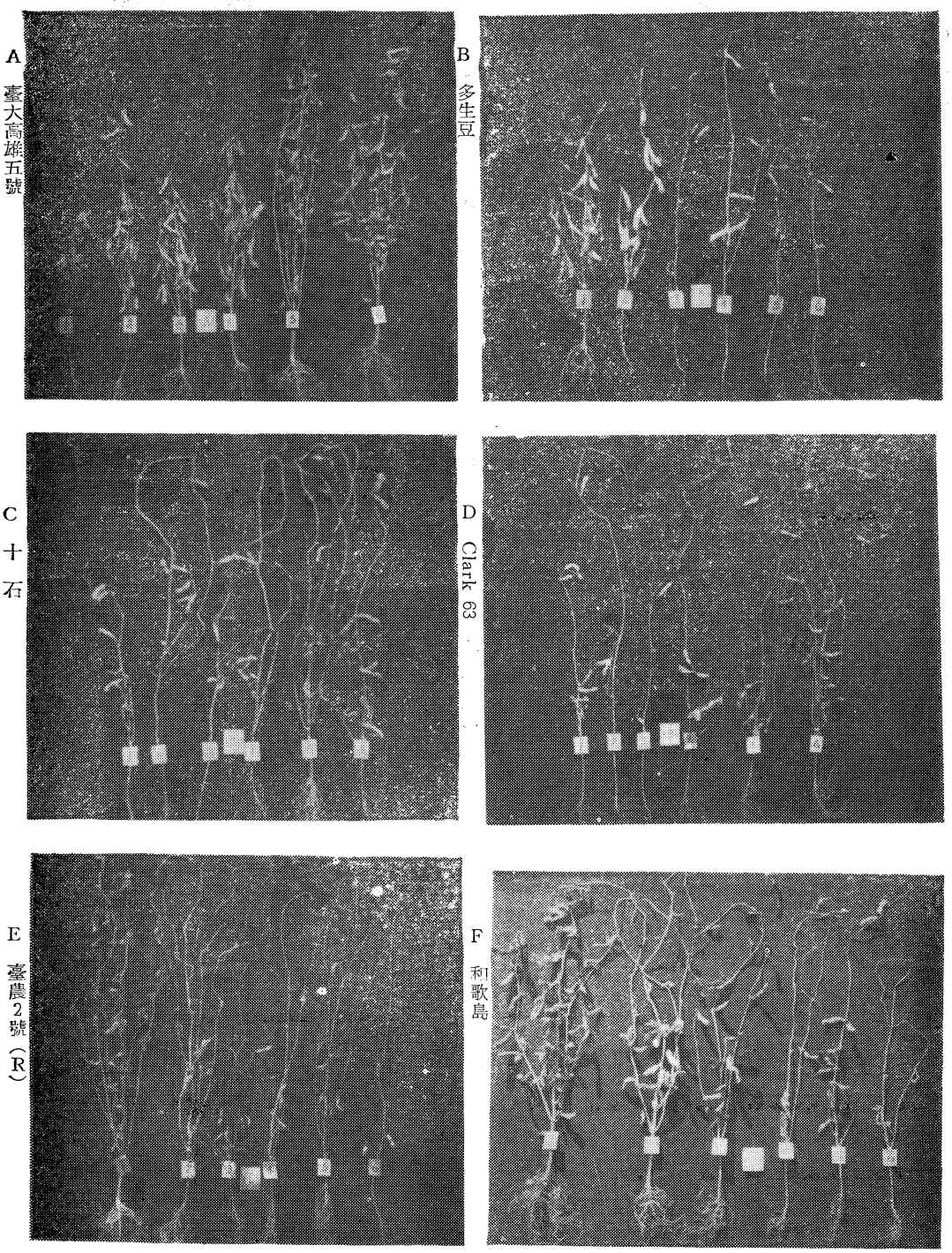


F 和歌島

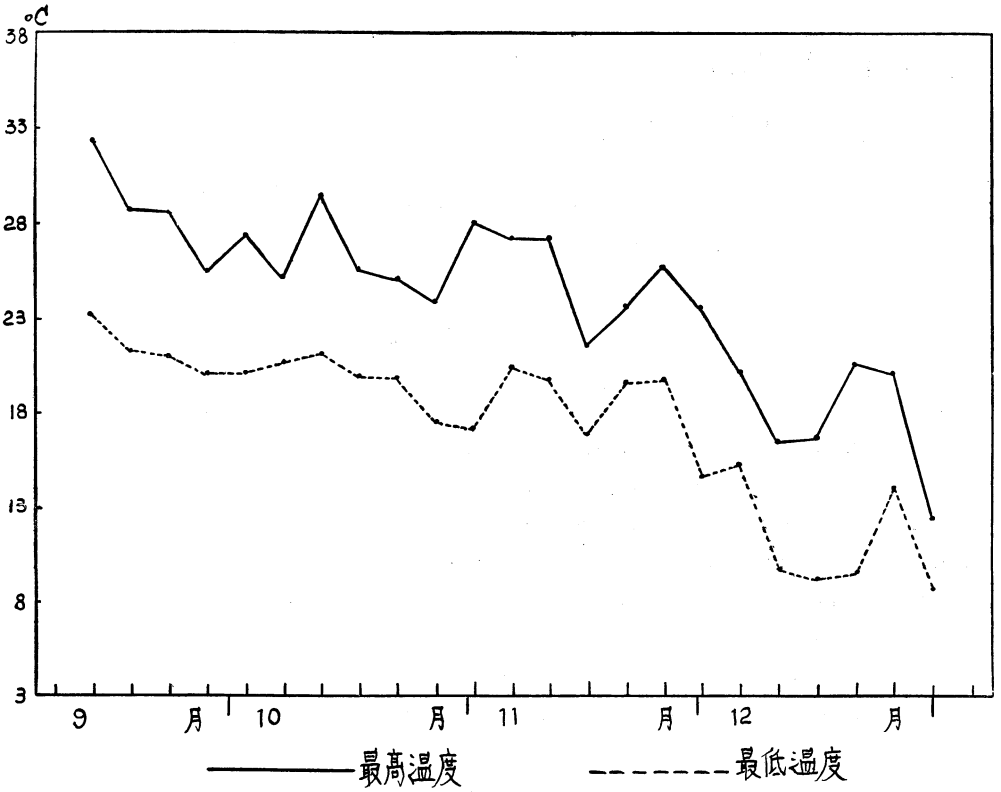


處理：第1株常溫區自然日長，第2株高溫區自然日長，第3株常溫區8小時日長，第4株高溫區8小時日長，第5株常溫區10小時日長，第6株高溫區10小時日長。

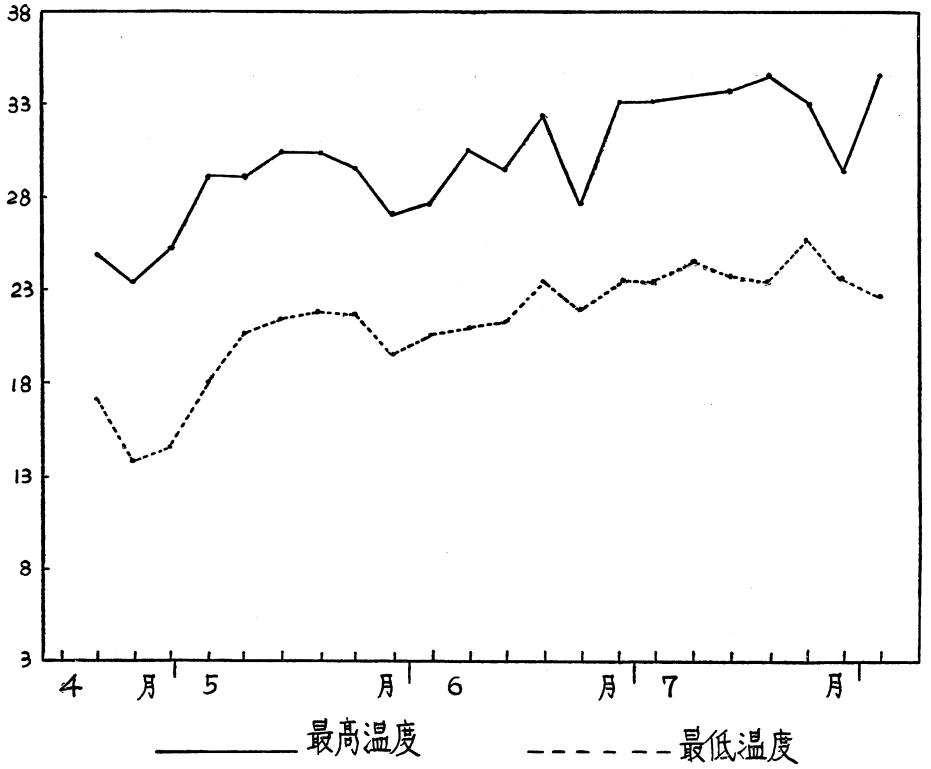
圖八、春作：日長處理對各品種生長習性之影響



處理：第1株常溫區自然日長，第2株高溫區日長自然，第3珠常溫區8小時日長，第4株高溫區8小時日長，第5株常溫區10小時日長，第6株高溫區10小時日長。



圖九、夏作大豆品種生育期間最高最低氣溫圖　自56年9月8日至56年12月30日以每隔五天爲期



圖十、春作大豆品種生育期間最高最低氣溫圖　自57年4月15日至57年7月30日以每隔五天爲期

A STUDY ON THE EFFECT OF TEMPERATURE ON THE DAYS FROM FLOWERING TO MATURITY OF DIFFERENT SOYBEAN VARIETIES

by

Huai-Bin Cheng

1. The present studies deals with varietal variation of days from flowering to maturity of soybeans under different temperatures and day length. The representative varieties of early (Shih-Shih, Clark 63), medium (Dortch soy, Tai-Ta-Kaohsiung 5) and late-maturity (Tainung R2, Wakashima) were planted under high and natural temperatures with the combination of natural, 8-hour, and 10-hour day-length treatments.
2. Varietal differences on the effects of different temperatures and day-length to the flowering time were found. In the summer crop, Shih-Shih, Dortch soy and Clark 63 begain to flower on September 8-9, one week earlier than Tainung R2 and Wakashima which bloomed in September 16-17. Within a variety in the summer crop, no difference in flower initiating period was found under different temperatures and day length. However in the spring crop season high temperature accelated flower initiating period.
3. It was found that days from flower initiation to maturity were generally longer in spring crop season than those of summer crop season. The longest days from flower initiation to maturity were noticed in an 8-hour treatment.