

主要 大豆品種의 生態的 特性에 관한 研究

第2報 日長條件이 開花 및 諸特性에 미치는 影響

崔京求*, 金鎮淇*, 李成春*, 李王休*, 全炳機**

全北大學校 農科大學* · 全州大學**

Studies on Ecological Characteristics of Some Soybean (*Glycine max*(L.) Merr) Cultivars

2. Effects of Day Length on Flowering and Other Agronomic Characteristics

Choi, K. G.,* J. K. Kim,* S. C. Lee,* W. H. Lee,* & B. K. Jeon**

College of Agriculture, Jeonbuk National University,* & Jeonju College, Jeonju, Korea**

ABSTRACT

An attempt was made to survey soybean cultivars that were nonsensitive to the photoperiod for selection as possible breeding materials for wide area adaptable varieties. Fifty-five cultivars were subjected to different day length conditions.

The number of days from sowing until flowering was shortened under short day length conditions, and late varieties tended to be more sensitive to day length than early varieties. The response to day length of the tested cultivars might be divided into three groups; low, intermediate and high degree, by their accelerated rate of flowering. Especially four varieties in the low responding group, Gembokin, Wirth, Wayne and Pi-54613 were identified to be nonsensitive to day lengths, that is, neutral varieties. They also showed little variation in morphological characteristics under different day length conditions.

緒 言

大豆의 開花에 대한 日長 및 溫度의 影響에 대해서 Garner, Alard(1920)의 報告以後 많은 研究가 行하여져 왔는데 福井·松本³⁾는 生態型이 相異한 7 品種에 短日處理(10時間)를 하였던 바 花芽分化가

지의 日數, 花芽發達日數 및 結實日數가 短縮되었으며 短縮率은 品種間에 差가 크고 生態型別로는 I→II→III→IV 및 a→b→c 順으로 增加하였고, 高溫에서 그 效果가 더 높다고 하였다. 또 Lu·Yen⁵⁾도 高溫·短日에서 開花日數가 더욱 短縮되고 晚生種이 早生種에 비해 短縮程度가 크다고 하였으며 그밖에도 이와 類似한 報告가 많은데 이들 報告^{1,4,6,7,9,11)}에 의하면 日長과 溫度가 大豆의 開花生理에 많은 影響을 끼침을 알 수 있다.

佐藤⁹⁾는 草長, 葉面積 및 乾物重 등은 短日보다는 長日狀態에서 增加率이 높고 溫度가 生育適温까지 높아짐에 따라 더욱 增加하는 傾向이라 하였고, 鄭等¹⁾은 莖長, 莖直徑 및 葉數 등이 長日에서 增加하며 品種間 差가 甚한데, 晚生種에서 이들 形質의 크기가 增加하나 早生種에서는 長·短日間의 差가 작다고 하였다. 또한 古谷·坂田⁴⁾, Lu·Yen⁵⁾, Thomas·Raper²⁾ 및 竹島¹¹⁾ 등도 日長條件이 開花生理 뿐만 아니라 主要形質의 發見에도 많은 影響을 미친다고 하였다.

한편 大豆는 環境條件에 敏感한 作物로 栽培에 많은 制約을 받고 있는 實情이어서 最近에는 環境條件에 鈍感한, 特히 日長에 鈍感한 廣地域性 品種의 育成이 要望되고 있어 이에 關한 基礎研究가 試行되고 있다. Criswell·Hume²⁾은 여러 水準의 日長을 處理하여 廣地域性 品種의 育種素材인 日長鈍感型 品種의 選拔이 可能함을 示唆하였고, Polson⁸⁾은 成熟群 ○○과 ○에서, 鄭等¹⁾은 早生種에서 日長鈍感

형을 選拔 報告한 바 있으나 이들을 利用한 育種結果에 對해서는 아직까지 報告된 바는 없다.

本研究는 廣地域性品種의 育種素材인 日長鈍感型品種의 選拔可能性과 이에 관한 基礎資料를 얻고져 國內外 主要大豆品種에 短日處理를 하여 開花 및 몇 가지 形質에 미치는 影響을 調査하였던 바 그 結果를 報告하는 바이다.

本研究는 産學協同財團의 學術研究 補助費에 依해 이루어졌기에 同 財團에 깊은 謝意를 表하는 바이다.

材料 및 方法

供試品種은 農村振興廳 湖南作物試驗場에서 分讓 받은 光教 外 54 品種(國內: 21 品種, 日本: 14 品種, 美國 및 其他 地域: 20 品種, 表 1 參照)을 1979年 7月 15日에 畦幅 40 cm, 株間 25 cm로 2~3 粒씩 粘播하여 出現 10日 後에 1本을 남기고 나머지는 除去하였다. 品種別 栽培株數는 10株(m²當) 2反覆으로 하여 1反覆은 短日處理區로, 나머지는 對照區(日長 15時間)로 하였다.

短日處理는 日長을 9時間(午後 6時부터 翌日午

前 9時까지 暗處理)으로 하였고 期間은 出現後 5日(初生葉展開期)부터 20日間 實施하였다.

한편 生育後期인 9月 10日부터는 氣溫의 下降을 막고져 비닐하우스를 設置 保溫하였다. 栽培管理는 標準栽培法에 準했고 生育 및 特性調査는 農村振興廳 調査基準에 依했다.

結果 및 考察

開花에 미치는 影響: 開花日數는 表 1에서 보는 바와 같이 短日에 依해 全般的으로 짧아지는 傾向이었다. 開花日數를 品種의 導入源으로 보면 國內, 日本, 美國 및 其他 品種의 對照區가 각각 46, 43日 및 43日인데 비해 短日區는 各各 8, 7日 및 6日이 短縮되었다. 이와같은 結果는 여러 報告^{1,2,3,4,5,7)}와 비슷한 傾向이나 短日에 依한 開花促進日數(對照區의 開花日數에서 處理區의 開花日數를 減한 日數)¹¹⁾는 比較的 적은 편인데, 이는 對照區의 日長을 15時間으로 調節하였으나 8月中 全北地方의 平均氣溫이 26℃로 大豆의 花芽分化의 最適溫度 狀態이어서 對照區에서도 減溫性의 影響을 받아 開花가 促進되었기 때

Table 1. Effects of day length on flowering days and its accelerating rate

Origin of var.	Variety	LD(A)	SD(B)	AR	Group
Korea	Suweon # 47	49	41	16	II
	Suweon # 51	46	38	17	II
	Suweon # 61	48	38	21	II
	Suweon # 73	49	38	22	III
	Suweon # 80	50	39	22	III
	Suweon # 82	41	35	15	II
	Suweon # 83	43	36	16	II
	Suweon # 85	49	36	27	III
	Suweon # 86	43	36	16	II
	Suweon # 93	36	34	11	II
	SS - 74185	49	39	20	II
	Bonguei	49	39	20	II
	Chungbukwhang # 1	47	38	19	II
	Haman	39	36	8	I
	Iksan	43	37	14	II
	Kwangdu	45	37	18	II
	Kwangkyo	46	38	17	II
	Suchonbaekdu	43	38	12	II
	Manjutae	45	37	18	II
	Kanglim	47	36	23	III
Baekchon	51	39	24	III	
Mean		46	38	17	

Origin of var.	Variety	LD(A)	SD(B)	AR	Group
Japan	Yougoro	45	37	18	II
	Chogyemyungtae	40	36	10	II
	Fusimusume	45	38	16	II
	Gembokin	36	36	0	I
	Kirin # 5	36	30	17	II
	Kokanedaizu	41	35	15	II
	Norin # 2	47	37	21	II
	Ryukoo # 3	46	37	20	II
	Tousan # 61	47	39	17	II
	Tousan # 69	46	37	20	II
	Tousan # 73	45	37	20	II
	Akita	46	37	20	II
	Karasumame	42	35	17	II
	Endaedu	44	37	16	II
	Mean	43	36	16	
	Harosoy	37	36	3	I
	H - 25	40	34	15	II
U.S.A. and other country	Williams	44	35	20	II
	Hill	53	40	25	III
	Ao - 7445	40	35	13	II
	Wirth	38	38	0	I
	Rolsoy	47	39	17	II
	Roe	46	39	15	II
	Kobuleko	47	38	19	II
	Norredo	47	39	17	II
	Manchuria	41	36	12	II
	Shih - shih	48	39	19	II
	Wayne	35	35	0	I
	Elton	38	35	8	I
	Viking	44	38	14	II
	Columbus	44	36	18	II
	Pi - 31408	50	40	20	II
	Pi - 68552	35	31	11	II
	Pi - 15243	37	30	19	II
Pi - 54613	39	39	0	I	
Mean	43	37	13		

LD : Long day (15hrs), SD : Short day (9hrs),

AR : Accelerating rate(%) = (A-B/A) x 100.

Group I : Below 9.5%, II : 9.5 - 21.7%,

III : Above 21.7%.

문이라고 推測된다.

한편 短日에 依한 開花促進日數를 品種別로 보면 國內品種中에서는 水原 85 號와 自川이 各各 13 日과 12 日로 가장 컸고 咸安, 水原 93 號 및 舒川白豆가 3 ~ 5 日로 작았다. 日本品種에서는 14 供試品種 中 大部分이 7 ~ 8 日程度인데 비해 Gembokin 是은 開

花日數가 短日의 影響을 전혀 받지 않는 日長鈍感型 品種이었다. 美國 및 其他地域의 20 品種에서는 Hill 이 13 日로 開花促進程度가 가장 컸고, Wayne, Wirth, Pi-54613 및 Harosoy 等은 0 ~ 1 日로서 日長에 매우 鈍感한 品種이었다.

또한 開花促進日數를 品種의 早晚性面에서 보면 一

Table 2. Classification of degree of day - length sensitivity

Degree	Varieties
Low	Haman, Gembokin, Harosoy, Wirth, Wayne, Elton, PI - 54613
Medium	Suweon # 47, Suweon # 51, Suweon # 61, Suweon # 82, Suweon # 83, Suweon # 86, Suweon # 93, SS - 74185, Bonguei, Chungbugwhang # 1, Iksan, Kwangdu, Kwangkyo, Suchonbaekdu, Manjutae (Domestic Var.) Yougoro, Chogyemyungtae, Fusimusume, Kirin # 5, Norin # 2, Kokanedaizu, Ryukoo # 3, Endaedu, Tousan # 61, Tousan # 69, Tousan # 73, Akita, Karasumame (Japanse var.) H - 25, Williams, Ao - 7445, Rolsoy, Roe, Kobulekoo, Norredo, Manchuria, Shin - shih, Viking, Columbus, PI - 31408, PI - 68552, PI - 15243 (USA and other's var.)
High	Suweon # 73, Suweon # 80, Suweon # 85, Kanglim, Baekchon, Hill

般的으로 晩生種에서 크고 早生種에서 작은 傾向으로 鄭等¹⁾, 竹島¹¹⁾, 古谷・坂田⁴⁾ 및 Major et al⁶⁾의 여러 報告와 類似한 結果였다.

供試品種의 短일에 依한 開花促進率¹¹⁾은 0 ~ 27%로 平均 15.6%이고, 標準偏差는 6.1%인데, 이들 數值에 의해 品種의 日長感應性 程度를 高($\bar{x} + s$ 以上), 中($\bar{x} \pm s$ 以內) 및 低($\bar{x} - s$ 未滿)로 分類해 보면 表 2와 같다. 日長感應性 程度가 낮은 日長에 比較的 鈍感한 品種群에는 咸安, Gembokin, Harosoy, Wayne, Wirth, Elton 및 Pi-54613 등 7 品種이며 이중 Wayne, Wirth, Pi-54613 및 Gembokin은 開花反應에 日長の 影響을 전혀받지 않는 日長鈍感型 品種이었다. 日長反應度가 높은 品種群에는 國內品種에서 水原 73號, 水原 80號, 水原 85號, 剛林 및 白川 등 5 品種이고 美國 및 其他 品種에서는 Hill 뿐이며 日本 品種에서는 이에 該當하는 品種이 없었다. 나머지 品種은 日長感應性이 中程度로 國內種에서 15 品種, 日本種에서는 13 品種, 美國 및 其他 品種中에서는 14 品種으로 供試品種의 大部分이 日長感應性이 中程度였다.

形態的 特性에 미치는 影響: 短日處理가 大豆의 莖長, 莖直徑, 節數 및 分枝數 등과 같은 形態的 特性

Table 3. Effects of day length on plant height and some characteristics

Origin of var.	Characteristics Variety	Stem height (cm)		Stem diameter (mm)		No. of nodes of main stem		No. of branches of main stem		No. of pods per plant		No. of grains per plant		100 grain weight (g)	
		LD	SD	LD	SD	LD	SD	LD	SD	LD	SD	LD	SD	LD	SD
Korea	Suweon # 47	39	35	5.4	4.8	13.3	11.8	5.4	2.8	34.2	29.2	46.7	41.4	20.8	22.0
	Suweon # 51	41	30	5.6	4.4	14.4	12.8	4.7	5.0	46.7	45.7	58.2	52.6	20.0	21.0
	Suweon # 61	46	41	5.4	4.2	14.0	13.0	6.7	4.9	39.4	36.8	61.9	64.4	17.4	18.9
	Suweon # 73	40	33	5.0	4.4	13.0	9.0	3.9	2.0	27.7	21.0	40.8	40.0	22.8	23.1
	Suweon # 80	44	40	4.9	4.3	15.1	12.7	4.2	4.2	20.3	20.7	35.7	31.4	16.6	20.0
	Suweon # 82	27	26	4.8	4.0	10.1	9.8	3.9	3.5	36.8	26.5	56.8	46.0	13.6	16.8
	Suweon # 83	29	25	4.9	5.1	11.8	11.4	3.2	4.6	19.2	21.6	30.2	38.7	20.0	21.6
	Suweon # 85	41	31	5.4	4.8	13.6	11.5	5.9	7.4	46.1	42.8	74.8	40.0	17.0	18.9
	Suweon # 86	35	28	4.8	4.8	12.7	11.4	4.2	4.0	20.0	21.5	14.3	33.8	20.5	21.5
	Suweon # 93	46	42	4.6	4.1	12.8	13.4	3.4	4.3	27.2	31.7	46.9	45.5	15.5	16.9
	SS - 74185	41	29	6.8	5.3	14.3	12.8	6.4	2.6	54.6	38.4	80.0	58.2	13.3	15.2
	Bonguei	40	31	5.6	6.0	14.2	12.2	6.2	6.7	34.1	29.1	45.0	39.0	20.8	21.8
	Chungbukwang # 1	32	27	4.4	5.1	14.3	11.4	2.8	2.5	24.1	22.2	45.4	32.8	20.7	24.2
	Haman	36	28	4.9	4.4	12.3	10.9	4.6	4.1	30.1	23.8	49.0	37.2	18.2	19.4
	Iksan	34	28	5.4	4.6	13.8	12.6	3.9	2.8	31.8	35.7	51.0	44.4	22.5	23.7
	Kwangdu	29	26	3.8	4.1	10.2	9.1	2.2	1.8	19.9	20.2	31.1	30.9	21.2	22.6
	Kwangkyo	38	30	5.4	4.7	16.3	16.2	5.3	3.5	38.1	37.6	44.9	41.2	17.5	19.4
Suchonbaekdu	30	26	5.0	3.8	13.0	10.6	3.6	1.7	32.0	32.6	42.2	40.2	14.6	15.8	

Origin of var.	Characteristics variety	Stem height (cm)		Stem diameter (mm)		No. of nodes of main stem		No. of branches of main stem		No. of pods per plant		No. of grains per plant		100 grain weight (g)	
		LD	SD	LD	SD	LD	SD	LD	SD	LD	SD	LD	SD	LD	SD
Japan	Manjutae	33	30	6.0	5.2	12.2	11.6	4.2	5.9	28.5	23.0	35.6	32.6	14.3	16.2
	Kanglim	38	29	5.3	4.8	13.4	11.3	5.1	6.7	36.5	35.3	48.1	39.3	22.5	23.5
	Baekchon	42	31	5.3	6.0	14.5	13.4	5.6	5.4	57.9	56.9	86.3	74.0	13.0	14.1
	Mean	37	31	5.1	4.7	13.3	12.0	4.5	4.2	32.5	30.6	47.7	42.3	18.5	20.1
	Yougoro	34	27	5.6	6.4	13.5	11.6	4.7	4.7	33.6	35.3	53.1	50.3	22.2	23.4
	Chogyemyungtae	36	34	4.6	4.0	12.8	10.6	3.9	1.0	31.0	28.1	38.3	60.8	20.0	21.0
	Fusimusume	37	35	4.5	4.0	14.5	13.4	4.0	2.9	44.6	41.6	73.5	71.1	14.2	18.7
	Gembokin	32	36	3.9	3.7	10.5	9.8	1.3	1.3	19.0	19.5	31.1	28.2	15.7	16.2
	Kirin # 5	29	30	4.5	4.9	10.3	7.5	3.5	2.5	22.7	27.7	35.8	33.7	18.4	19.8
	Kokanedaizu	43	39	4.9	5.7	14.1	10.9	3.3	3.2	26.4	28.2	37.3	40.1	20.3	21.3
	Norin # 2	44	39	5.6	4.5	13.4	11.7	4.6	3.7	44.8	42.5	65.1	53.2	17.3	18.3
	Ryukoo # 3	47	42	5.9	5.0	13.3	14.1	4.3	4.9	53.8	50.2	85.1	68.1	18.2	20.3
	Tousan # 61	48	44	4.9	5.1	15.4	14.2	4.9	5.8	40.5	42.8	63.1	62.2	16.2	19.1
	Tousan # 69	72	66	5.7	5.4	16.0	13.8	5.9	4.7	40.1	40.9	65.0	56.9	20.4	19.2
	Tousan # 73	34	34	6.3	7.0	12.0	9.2	4.5	5.5	32.4	34.7	57.0	55.3	19.0	20.7
	Akita	35	28	5.7	5.3	14.3	11.6	5.4	2.3	35.5	27.8	57.5	46.7	23.5	25.5
	Karasumame	52	46	6.0	4.6	13.4	14.3	2.2	3.3	33.7	25.8	59.2	30.7	18.7	24.3
	Endaedu	41	41	4.9	5.2	13.0	10.2	5.6	3.4	38.3	40.4	55.8	80.3	21.4	23.4
	Mean	42	39	5.2	5.0	13.3	11.6	4.2	3.5	35.5	34.6	55.5	52.7	18.8	21.0
	Harosoy	32	29	4.2	4.0	11.0	11.0	2.1	3.0	25.1	27.0	41.6	39.7	17.5	18.5
H - 25	33	31	4.1	4.3	11.9	13.0	2.2	2.4	29.2	32.3	36.4	55.2	20.6	18.2	
Williams	44	29	5.6	4.3	13.3	10.3	4.0	5.0	32.2	23.0	63.9	40.6	16.4	14.0	
Hill	46	35	5.5	4.7	15.4	12.1	7.0	3.5	63.0	60.5	89.4	75.7	16.9	17.1	
Ao - 7445	41	41	6.2	4.4	14.0	15.0	6.6	3.1	34.6	41.5	53.0	62.2	14.4	17.7	
Wirth	38	33	4.3	4.7	10.6	10.6	4.4	4.5	19.8	21.6	33.9	37.7	22.7	22.9	
Rolsoy	50	46	6.1	5.2	14.8	11.2	4.2	4.9	46.8	32.4	61.4	51.7	18.0	22.3	
Roe	48	38	4.8	4.6	14.9	12.7	3.2	3.3	47.6	39.8	89.7	72.7	22.1	23.1	
Kobuleko	37	33	4.8	4.5	13.0	11.2	4.4	4.2	39.4	38.2	64.6	52.8	19.2	24.9	
Norredo	47	31	4.0	5.0	12.6	12.1	3.4	2.3	28.4	31.0	35.6	42.6	18.3	19.8	
Manchuria	41	29	4.3	5.3	11.0	11.0	3.1	4.1	32.5	29.9	56.0	54.1	14.3	16.2	
Shih - shih	41	33	5.2	3.4	16.8	13.0	5.2	2.0	49.9	30.0	62.5	49.0	16.2	13.7	
Wayne	47	34	4.3	3.8	12.9	13.8	4.8	5.7	27.9	30.2	52.1	53.2	15.5	15.5	
Elton	46	40	4.9	4.0	12.3	13.4	4.0	2.2	0.4	38.2	39.0	47.1	19.3	16.2	
Viking	34	34	4.1	4.0	11.3	11.9	4.1	3.4	57.4	39.4	70.5	32.2	14.8	15.8	
Columbus	45	33	4.7	4.2	13.8	11.1	3.7	3.3	39.6	37.0	66.0	53.9	16.6	16.1	
PI - 31408	42	32	5.2	4.8	14.9	12.1	4.2	4.8	37.6	41.9	63.2	48.0	17.3	16.3	
PI - 68552	40	32	4.3	5.2	12.1	13.7	2.6	2.4	29.5	43.9	41.2	50.0	17.2	18.5	
PI - 15243	36	24	4.6	4.3	16.6	11.2	2.4	1.9	24.3	23.7	36.1	30.3	17.5	14.8	
PI - 54613	41	29	5.0	4.7	13.5	12.3	4.7	3.8	38.1	42.6	58.0	47.3	15.0	15.9	
Mean	42	34	4.9	4.5	13.1	12.3	4.1	3.2	37.5	36.2	56.9	50.2	17.3	17.9	

LD : Long day (15hrs), SD : Short day (10hrs).

에 미치는 영향은 表 3 과 같다. 短日處理가 莖長에 美國 및 其他 品種의 對照區가 各各 平均 37, 42 cm
 미치는 影響을 品種의 導入源別로 보면 國內, 日本, 및 42cm 이고 處理區가 各各 平均 31, 39 cm 및 34 cm

로 短日에 의해 짧아졌으며 短縮程度는 無限伸育型이 大部分인 美國 및 其他 品種群이 더 큰 傾向이었다.

한편 莖直徑, 節數, 分枝數, 1株莢數 및 1株粒數 等도 短日에 의해 減少하는 傾向이나 品種에 따라서는 오히려 增加하는 境遇도 있었다. 日長鈍感型인 Gembokin, Wayne, Wirth 및 Pi-54613 等 早生種에서는 莖長, 莖直徑, 分枝數, 節數, 1株莢數 및 1株粒數 等과 같은 形態의 特性은 日長에 따른 變異가 적었는데, 이는 開花期가 對照區와 處理區가 같아 登熟期間의 氣象條件이 同一하였기 때문이라고 본다. 佐藤⁹⁾는 莖長, 葉面積은 長日에서 增加하고 短日에서는 짧아진다고 하였으며, 竹島¹¹⁾는 莖長, 節數 및 分枝數가 短日에 의해 減少한다고 報告하였다. 또한 鄭 等¹⁾도 早生種에서 莖長, 莖直徑 및 葉數 等은 長·短日의 影響이 적다고 하였는데 本 實驗結果는 이들 여러 報告와 비슷하였다.

100粒重은 國內, 日本, 美國 및 其他 品種의 對照區가 各各 平均 18.5, 18.8 및 17.3g 인데 處理區가 各各 平均 20.1, 21.0 및 17.9g 으로 前述한 諸 形態의 特性과는 달리 短日處理區가 오히려 높았다. 이와같은 結果는 登熟後期에 氣溫의 降下로 因하여 對照區의 登熟狀態가 若干 不良한 反面 處理區에서는 開花가 약 10日程度 빨라서 對照區보다 登熟條件이 良好하였기 때문이라고 본다. 한편 日長鈍感品種인 Wayne, Wirth, Pi-54613 및 Gembokin 等은 100粒重에서도 諸 形態의 特性과 마찬가지로 日長의 影響이 比較的 적었다.

摘 要

廣地域性 品種의 育種素材인 日長鈍感型 品種의 選拔 可能性과 이에 관한 基礎資料를 얻고져 國內外 主要 大豆 55品種에 短日處理를 하여 開花 및 몇가지 主要 形質에 미치는 影響을 調査하였던 바 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 開花日數는 短日에 의해 減少하는 傾向이었으며 短縮程度는 晚生種에서 컸고 早生種에서 작았다.

2. 全 供試品種을 開花促進 程度에 의해 日長感應性 程度를 高, 中, 低로 類別하여 보면 다음과 같다.

1) 日長感應性이 낮은 品種群: 咸安, Gembokin, Harosoy, Wayne, Wirth, Elton 및 Pi-54613

2) 日長感應性이 中程度인 品種群: 水原 47號, 水原 51號, 水原 61號, 水原 82號, 水原 83號, 水

原 86號, 水原 93號, 鳳儀, 忠北黃 1號, 益山, 光豆, 光教, 舒川白豆 및 滿州太, SS-74185(以上 15品種은 國內種), Akita, Chogyemyungtae, Fusimusume, Norin 2, Kirin 5, Kokamedaizu, 陸羽 3號, 東山 61號, 東山 69號, 東山 73號, Yougoro, Karasumame 및 銀大豆(以上 13品種은 日本種), H-25, Williams, Ao-7445, Rolsoy, Roe, Kobuleko, Norredo, Manchuria, Shih-Shih, Viking, Columbus, Pi-31408, Pi-68552 및 Pi-15243(以上 14品種은 美國 및 其他種)

3) 日長感應性이 높은 品種群: 水原 73號, 水原 80號, 水原 85號, 剛林, 白川 및 Hill

3. 全 供試品種中 Gembokin, Wayne, Wirth 및 Pi-54613은 開花反應에 日長의 影響을 전혀받지 않는 日長鈍感型 品種이었다.

4. 莖長, 莖直徑, 節數, 分枝數, 1株莢數 및 1株粒數 等은 短日에서 減少하고 長日에서 增加하는 傾向이었다. 그러나 Gembokin, Wayne, Wirth 및 Pi-54613과 같은 日長鈍感型 品種은 日長에 依한 形態의 特性의 變異도 比較的 적었다.

參 考 文 獻

1. 鄭吉雄·朴根龍·洪殷喜·金谷旭·咸泳秀·金虎一. 1979. 日長處理 및 溫度에 따른 콩의 品種間 反應과 短日感應時期에 관하여 趙載永博士 回甲記念論文集. 142 ~ 151.
2. Criswell, J. G. and D. J. Hume. 1972. Variation in sensitivity to photoperiod among early maturing soybean strains. *Crop Science*. 12:657 ~ 660.
3. 福井重郎·松本重男. 1961. 短日處理가 大豆品種의 花芽의 分化, 發達並び에 開花後의 登熟に及ぼす 影響의 品種間 差異. *日育雜*. 11:185 ~ 190.
4. 古谷義人·坂田公男. 1957. 日長及び 溫度가 夏大豆의 開花並び에 生育に及ぼす 影響(解報). *日作記*. 26:124 ~ 125.
5. Lu, Y. C. and H. Yen. 1975. Photoperiod and temperature response of soybean varieties observed in a phytotron. *SABRO J.* 7:171 ~ 182.
6. Major, D. J., D. R. Johnson, J. W. Tanner and I. C. Anderson. 1975. Effects of day-length and temperature on soybean development. *Crop Science* 15:174 ~ 179.
7. Nagada, T. 1960. Interrelation of the effects of

- day length on the period to flowering, flowering period and seed forming period with special regards to the relative flowering period and the relative growing period of soybeans. Japan. J. Breed. 10:188 ~ 194.
8. Polson, D. E. 1972. Day - neutrality in soybeans. Crop Science. 12:773 ~ 776.
9. 佐藤庚. 1976. 日長・温度に対する大豆の生育反応. 第一報. 營養生理について. 日作記. 45:443 ~ 449.
10. _____・池田武. 1979. 日長・温度に対する大豆の生育反応. 第一報. 登熟期間の温度が成熟種子の収量および諸形質に及ぼす影響. 日作記. 48:283 ~ 290.
11. 竹島 三. 1953. 大豆の高温・短日處理の影響について(I). 日作記. 22:99 ~ 100.
12. Thomas, J. F. and C. D. Raper, Jr. Photoperiodic control of seed filling for soybeans. Crop Science. 16:667 ~ 672.

SUMMARY

To survey breeding materials for wide area adaptable varieties, being nonsensitive to day length, we gained the following results by short day treatment of major soybean collections.

1. Flowering days were shortened under short day length, and late varieties tended to be influenced more than early varieties.
2. The responses to day length of soybean cultivars were grouped as follows by their enhancement

of flowering days.

- 1) Low : Haman, Gembokin, Harosoy, Wayne, Wirth, Elton, Pi-54163.
 - 2) Intermediate : Suweon 47, Suweon 51, Suweon 61, Suweon 82, Suweon 83, Suweon 86, Suweon 93, SS - 74185, Bonguei, Chungbughwang I, Iksan Kwangdu, Kwangkyo, Suchonbaekdu, Manjutae (Domestic cultivars), Yougoro, Chogyemyungtae, Norin 2, Kirin 5, Koganaedaizu, Ryukoo 3, Tousan 61, Tousan 69, Tousan 73, Akita, Karasumame, Eundaedu (Japanese cultivars), H - 25, Williams, Ao - 7445, Rolsoy, Roe, Kobuleko Norredo, Manchuria, Shih-shih, Viking, Columbus, Pi - 31408, Pi - 68552, Pi - 15243 (U.S.A. and others).
 - 3) High : Suweon 73, Suweon 80, Suweon 85, Kanglim, Baekchon, Hill.
3. In particular, four varieties, Gembokin, Wayne, Wirth and Pi - 54613 were day-length neutral varieties.
4. There was a decreasing tendency in stem height, stem diameter, number of nodes, number of branches, number of pods per plant and number of seeds per plant under short day conditions, but an increasing tendency under long day conditions. However, the above mentioned day-length neutral varieties showed little variation in morphological characteristics under day length conditions.