

播種期の相違が夏蕎麦及び秋蕎麦の生育並に収量に及ぼす影響*

上原 徹助**・田口 亮平**

Shikusuke UEHARA and Ryohei TAGUCHI : The Growth and Reproduction of the Buckwheat of Summer and Autumn Types grown in Various Seasons.

(昭和31年10月1日受理)

緒 言

環境条件と蕎麦の生育並に収量との関係に就ては多くの研究があるが⁽¹⁻⁶⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾、著者等は夏蕎麦或は秋蕎麦という生態型の成立に関与している生理的な性状を、蕎麦の日長並に温度に対する反応から解析していく為、前報⁽¹⁾の実験に引続き本実験を行った。

日長並に生育温度の差異による蕎麦の栄養生長日数・生殖生長日数・草丈・地上部の重量・子実の収穫量等の相違、並にこれ等の蕎麦の生態型との関係に就ては、前報と同様の実験を繰返したが、殆んど同一の結論に到達した。但し前報の実験で実施した日長処理は第1葉の開

葉を待つて開始したが、それには生育の極く初期の日長の後作用が考えられたので、今回は日長処理開始を早めて発芽揃の時期より行った。その結果今回の実験に於ては日長の相違が各種の性状に及ぼす影響に就いて、前回に於けるよりも更にはつきりした結果が得られたが、その成績の記載は本報告では重複を避けてこれを行はなかつた。今回に於ける実験に於ては更に播種期の相違がこれ等の性状に如何に影響するか、又これ等と日長型との間には如何なる関係があるかを追求したのでその成績をここに述べる事にした。

第1表 播種期並に生育環境を異にした蕎麦の生育日数

項 目		A 発芽揃～ 花芽形成	B 花芽形成 ～成熟期	C 発芽揃～ 成熟期	A/C	B/C	開花期間
4 月播 4.23日	N I	13日	46	59	27	78	20
	N II	13	48	61	21	79	22
	(N) I	10	45	55	18	82	21
	(N) II	9	48	57	16	84	23
5 月播 5.6	N I	15	43	58	26	74	13
	N II	16	48	64	26	75	16
	(N) I	15	45	60	25	75	22
	(N) II	15	49	64	23	77	23
6 月播 6.6	N I	10	47	57	18	82	18
	N II	11	49	60	18	82	19
	(N) I	10	47	57	18	82	17
	(N) II	11	48	59	19	81	17
7 月播 7.6	N I	7	40	47	15	85	22
	N II	8	43	51	16	84	24
	(N) I	7	44	51	14	86	21
	(N) II	8	46	54	15	85	23
8 月播 8.6	N I	8	40	48	17	82	14
	N II	8	42	50	16	84	15
	(N) I	9	42	51	18	82	15
	(N) II	9	43	52	17	83	16
9 月播 9.6	N I	8	霜害枯死				13
	N II	8	"				13
	(N) I	8	63	71	11	89	16
	(N) II	7	63	70	10	90	16
10 月播 10.6	N I	霜害枯死					
	N II	"					
	(N) I	14	發育せず				
	(N) II	13	"				

註 N……自然区 (N)……硝子室栽培区 I……夏蕎麦 II……秋蕎麦

実験材料及び方法

* 本報告の概要は第111回日本作物学会に於て昭和31年4月に発表した。

**信州大学繊維学部

夏蕎麦型としては長野県南佐久郡小海村原に栽培採種された夏型品種を供試し、秋蕎麦型としては南佐久郡中

込町原に栽培採種された秋型品種を供試した。これ等の供試品種は前報と同様である。

直径 21cm の植木鉢を用い、肥料は 1 鉢当り硫酸アンモニヤ 0.75gr・過磷酸石灰 0.45gr・塩化加里 0.23gr を基肥として施用した。播種期は 4 月播・5 月播・6 月播・7 月播・8 月播・9 月播・10 月播の 7 回とし、4 月播は 4 月の 23 日に（晩霜のためこれより早播は望めなかつた）其他は各月とも 6 日に播種した。これ等の 7 区にそれぞれ自然区・硝子室栽培区の 2 区を設け、その各々を更に夏蕎麦区・秋蕎麦区の 2 区に分つた。よつて実験区の総数は 28 区となつた。各区は 2 鉢宛とし 1 鉢には 10 個体を生育させた。測定は各区 2 鉢 20 個体について個体別に行い平均値を求めた。

実験結果及び考察

I. 生育日数

栄養生長期期間（発芽揃より花芽形成迄）は 5 月播が

最も長くその前後に短い傾向があり、このことは自然区に於ても硝子室区に於ても同様で、又夏蕎麦に於ても秋蕎麦に於ても略々同様であつた（第 1 表）。これは他区に比して 5 月播区は栄養生長期間の平均温度が比較的lowかつたことが原因しているものと思われる（第 2 表）。生殖生長日数（花芽形成より成熟期迄）は 7 月播の各区・8 月播の各区が短かく、これは前者ではその期間の平均温度が他区に比し最も高く、後者では平均温度はこれより低いが日長が短かい為と思はれる（第 1 表及び第 2 表）。9 月播では硝子室区のみ最後迄生育し、10 月播では硝子室区でも花芽形成後低温のため發育を停止し、自然区では霜害のため枯死した。硝子室区では夏蕎麦・秋蕎麦共に 10 月播区の栄養生長日数が長く、9 月播区の生殖生長日数が全実験区を通じて最も長くなつてゐる。これはそれぞれの時期の平均気温の低下に基づくものであらうと思われる。

第 2 表 蕎麦の生育期間中の平均気温 (°C)

実験区	項目		発芽揃～花芽形成		花芽形成～成熟期		発芽揃～成熟期	
	日	数	日	数	日	数	日	数
4 月播	N (N) (N) (N)	I	13	16.5	46	18.8	59	18.1
		II	13	16.5	48	19.1	61	18.3
		I	10	20.0	45	20.3	55	20.2
		II	9	20.4	48	20.6	57	20.7
5 月播	N (N) (N) (N)	I	15	14.8	43	21.0	58	19.4
		II	16	14.6	48	21.5	64	19.8
		I	15	17.6	45	23.4	60	21.6
		II	15	17.6	49	24.0	64	22.5
6 月播	N (N) (N) (N)	I	10	20.0	47	25.2	57	24.3
		II	11	20.3	49	25.4	60	24.4
		I	10	22.7	47	28.9	57	27.8
		II	11	22.8	48	29.0	59	27.8
7 月播	N (N) (N) (N)	I	7	18.4	40	25.1	47	24.1
		II	8	19.2	43	25.1	51	24.1
		I	7	29.9	44	27.8	51	28.0
		II	8	29.6	46	27.4	54	27.7
8 月播	N (N) (N) (N)	I	8	24.4	40	20.1	48	20.8
		II	8	24.4	42	20.2	50	20.9
		I	9	27.0	42	21.7	51	22.8
		II	9	27.0	43	21.8	52	22.8
9 月播	N (N) (N) (N)	I	8	19.3	—	—	—	—
		II	8	19.3	—	—	—	—
		I	8	20.5	63	15.2	71	15.8
		II	7	20.7	63	15.2	70	15.7
10 月播	N (N) (N)	I	—	—	—	—	—	—
		II	—	—	—	—	—	—
		I	14	15.3	—	—	—	—
		II	13	15.4	—	—	—	—

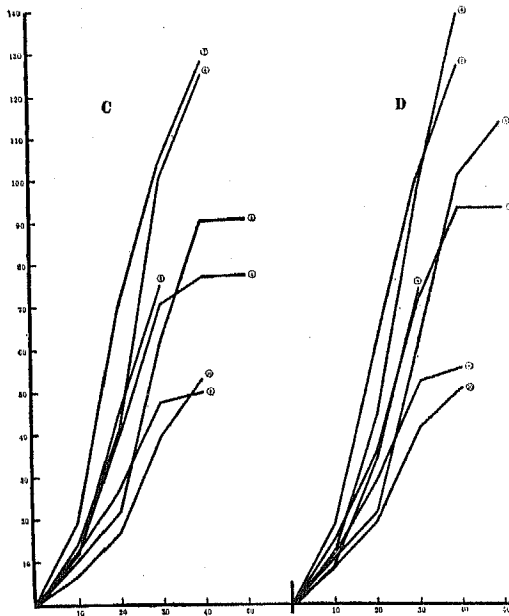
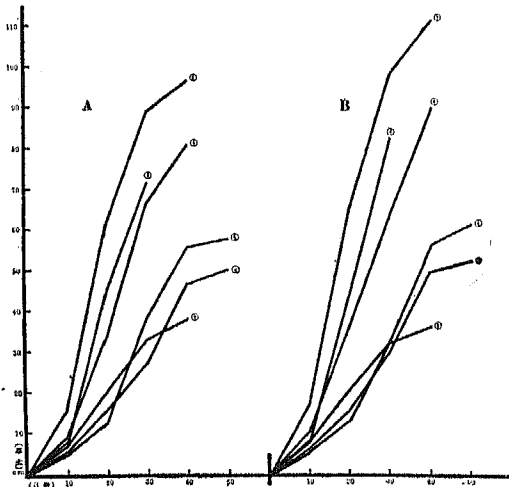
註 平均気温は自記寒暖計による毎時補正值の日平均を生育日数中積算し之を日数で除したものである。実験区の符号については第 1 表参照。

II. 草丈 (第 1 図)

夏蕎麦・秋蕎麦共に一般に硝子室区の方が自然区より明かに草丈が大である。これは硝子室区は温度が高いの

みならず紫外線が少ないため、この中で育つたことが軟弱徒長の傾向にあつた事を示している。又自然区・硝子室区共に秋蕎麦は夏蕎麦より草丈がやや大となる傾向が認

められ、特に自然区では7月播・8月播に、硝子室区では4・5・6月播区にこの差が顕著であつた(第3表)。各区に於て播種期を異にするもの間で草丈の比較を行うと、一般に7月播区が最も大で播種期がこれより遠ざかるに従つて小さくなる傾向が見られる。これは7月播区がその幼小期間の日長が他の区に比較して最も長く、其の生育期間中の平均気温も7月播区が、他の区に比較して高温であつた為と考えられる。



第1図 播種期並に環境を異にした蕎麦の生長曲線
 註 A. 自然区夏蕎麦 NI. B. 自然区秋蕎麦 NII.
 C. 硝子室区夏蕎麦(NII). D. 硝子室区秋蕎麦(NII).
 曲線の頭部数字は播種月を示す。

第3表 播種期並に環境を異にした蕎麦の草丈

実験区	項目		草丈 cm (実数)	比較別		比 (比数)
	N	I		比	別	
4月播	N	I	50.1	N Iを100とした比数		(100)
	N	II	52.3	"		(104)
	(N)	I	77.7	(N)Iを100とした比数		(100)
	(N)	II	93.2	"		(120)
5月播	N	I	57.8	N Iを100とした比数		(100)
	N	II	61.0	"		(106)
	(N)	I	91.8	(N)Iを100とした比数		(100)
	(N)	II	113.7	"		(124)
6月播	N	I	81.3	N Iを100とした比数		(100)
	N	II	89.3	"		(110)
	(N)	I	125.2	(N)Iを100とした比数		(100)
	(N)	II	138.8	"		(110)
7月播	N	I	97.3	N Iを100とした比数		(100)
	N	II	111.4	"		(114)
	(N)	I	128.4	(N)Iを100とした比数		(100)
	(N)	II	127.2	"		(99)
8月播	N	I	72.1	N Iを100とした比数		(100)
	N	II	82.4	"		(114)
	(N)	I	75.1	(N)Iを100とした比数		(100)
	(N)	II	73.8	"		(98)
9月播	N	I	38.3	N Iを100とした比数		(100)
	N	II	35.9	"		(94)
	(N)	I	50.1	(N)Iを100とした比数		(100)
	(N)	II	55.1	"		(110)
10月播	N	I	—	N Iを100とした比数		—
	N	II	—	"		—
	(N)	I	53.3	(N)Iを100とした比数		(100)
	(N)	II	50.2	"		(94)

註 実験区の符号に就ては第1表参照。

III. 地上部風乾重

一般に各播種期を通じて又自然区であると硝子室区であるとを問わず、秋蕎麦は夏蕎麦に比べて明かに大である。又硝子室区は自然区より一般に大であるが8月・9月播では余り差がない。これは8月・9月には硝子室区と自然区との平均気温の差が比較的少かつたという事が関係しているものと思われる。次に同一環境に於ける播種期を異にしたもの間の比較を行うと、夏蕎麦・秋蕎麦共に6月播区が最も大でこれから遠ざかるに従つて次第に小となる傾向がある(第4表)。

IV. 生殖生長率及び子実重

生殖生長率⁷⁾即ち地上部の風乾重に対する子実の風乾重の割合は4月播・5月播・6月播に於ては夏蕎麦型は秋蕎麦型よりも、自然区硝子室区共に明かに大であるが7月播区に至つては大差がなく、8月播区に於ては秋蕎麦の方が夏蕎麦よりも幾分大となる(第4表)。

即ち早播の場合には夏蕎麦の方が秋蕎麦よりも収量が多く、遅播の場合は其の逆となることが認められるのであつて、これは前報の実験結果と全く同義の結果を示す事となる。

子実重は夏蕎麦秋蕎麦の両者を通じて4月播・5月播に於ては硝子室区の方が自然区より多いが、6月播では

第4表 風乾重生殖生長率及び子実数量

実験区	項目	風乾重 (gr)			生殖生長率 子実重/合計	子実数量 子(1個体当り) 稔実数
		莖重	子実重	合計		
4月播	N I	1.8	0.7	2.5	28	21.8
	N II	2.3	0.6	2.9	21	20.9
	(N) I	3.2	1.7	4.9	35	48.4
	(N) II	3.9	1.7	5.6	30	55.9
5月播	N I	2.0	0.6	2.6	23	21.6
	N II	3.6	0.6	4.2	14	22.2
	(N) I	6.2	1.7	7.9	22	55.0
	(N) II	6.5	1.0	7.5	13	36.7
6月播	N I	4.2	0.8	5.0	16	30.3
	N II	8.3	0.4	8.7	5	14.4
	(N) I	9.8	0.9	10.7	8	29.1
	(N) II	13.1	0.2	13.3	2	4.5
7月播	N I	4.5	0.7	5.2	13	28.6
	N II	6.0	0.5	6.5	8	21.4
	(N) I	4.2	0.4	4.5	9	14.9
	(N) II	6.3	0.4	6.7	6	13.9
8月播	N I	2.3	0.9	3.2	28	27.3
	N II	3.3	1.2	4.5	27	37.8
	(N) I	2.7	0.4	3.1	13	14.2
	(N) II	3.6	0.8	4.4	18	27.8
9月播	N I	0.7	0	0.7	—	0
	N II	0.8	0	0.8	—	0
	(N) I	0.7	0.3	0.9	33	4.0
	(N) II	0.6	0.2	0.8	25	2.8
10月播	N I	霜害枯死				
	N II	低温の為發育停止				
	(N) I					
	(N) II					

註 実験区の符号に就ては第1表参照

大差がなく7月播以後に於てはかえつて逆に硝子室区よりも自然区の方が大である。これは4月播・5月播では硝子室内の温度が自然区より好適であつたのに、それ以後は硝子室内の気温が高温になり過ぎるため、生育に悪影響を及ぼした為ではなからうかと思われる。

V. 子実の数量 (1個体当りの稔実数)

播種期の相違或は自然区であるか又は硝子室区であるかの相違等による子実重量の相違は、子実数量の相違とほぼ一致する。即ち日長並に温度が蕎麦の子実収量に及ぼす影響は、1個体当りの子実の着粒数とその稔実に及ぼす影響によると認める事ができる様である(第4表)。

以上を総括するに、長野県下に栽培されている典型的な夏蕎麦型品種及び秋蕎麦型品種に於ては、莖葉及び子実の合計風乾重は、何れの実験区に於ても秋蕎麦は夏蕎麦よりも大である。一方生殖生長率1個体当りの子実の収穫量は、早播の場合は夏蕎麦が大であり、遅播の場合は秋蕎麦の方が多い。従つて子実の収穫量に及ぼす日長並に播種期の相違から見ると、夏蕎麦と秋蕎麦との間には判然とした差異のあることが認められる。

摘 要

1. 夏蕎麦型品種及び秋蕎麦型品種を供試し、播種期を4月より10月迄各月1回宛都合7回播種し、これを更に自然区と硝子室区の2区で栽培し、それぞれの生育並に収穫量の差異を調べた。

2. 生育日数は栄養生長期間及び生殖生長期間を通じて5月播が最も長く、4月播・6月播がこれに次ぎ7月播・8月播は短い。これ等の関係は自然区に於ても硝子室区に於ても同様であり、又夏蕎麦に於ても秋蕎麦に於てもほぼ同様であつた。

3. 開花始より開花終迄の開花日数は秋蕎麦は夏蕎麦より各区を通じて稍々長い事が認められた。

4. 草丈に於ては秋蕎麦は夏蕎麦より稍々大となる傾向が認められる。又硝子室区は自然区より軟弱徒長の傾向にあり、草丈が大となることが認められた。

5. 地上部風乾重は一般に各播種期を通じて、秋蕎麦は夏蕎麦に比較して明かに大である、この関係は自然区に於ても硝子室区に於ても同様であつた。

6. 生殖生長率は早播に於ては夏蕎麦が大であり、遅播に於ては秋蕎麦が大となる。即ち子実の収穫量も早播の場合は夏蕎麦が多く、遅播の場合は秋蕎麦の方が収穫量が多い、この関係は前報の結論を更に追証している。

7. 子実の収量に及ぼす日長並に温度の影響は、1個体当りの稔実粒数に及ぼすこれ等の外界条件の影響に多分に支配されるようである。

8. 以上を総括すると蕎麦の生殖生長率並に子実の収穫量と播種期との関係から見ると、夏蕎麦と秋蕎麦との間には判然とした差異のあることが認められる。

参 考 文 献

- (1) 田畑清平・尾形泰平・助川一夫：日作紀, 3 (2), 188 (1931)
- (2) 恩田重興・竹田東助：農及園, 17 (8), 972 (1942)
- (3) 岩崎 勝直：農及園, 22 (8), 425 (1947)
- (4) 山崎 義人：農業, (778), 17 (1947)
- (5) ————：農及園, 23 (1) 38 (1947)
- (6) 徐 慶鐘：農及園, 13 (7), 160 (1937)
- (7) 田口 亮平：松山農大報, 4, 33 (1950)
- (8) 沢村 東平：農作物部門雑誌編, 83~101 (1951)
- (9) 千葉 弘見：綜合作物学雑誌の部, 217~232 (1952)

- (10) 菅原金治郎：岩手大学農学部研年報, 9, 68 (1955)
(11) 上原假助・田口亮平：信大繊維学研報, 5, 31 (1955)

Summary

The materials used were the same two representative forms of buckwheat of the summer type and of the autumn type that had been used by the authors in the experiment previously reported (UEHARA and TAGUCHI, 1955, Resear. Rep. Facult. Textile and Sericult., Shinshu Univ. No. 5, 31.). They were sown at seven times from April to October in the field and in the glass house conditions. Total yields of the above ground parts of the buckwheat of the Autumn type

were greater than those of the Summer type in any growing conditions. On the contrary both ratio of the air dry weight of grains to that of the vegetative parts and the yield of grains were greater in the Summer type than in the Autumn type, in the case of earlier sowing. In the case of the later sowing, the results were reverse between these two types. It can be seen, therefore, that the difference of response to various growing seasons seems to exist distinctly between them.

(Laboratory of Plant Physiology, the Faculty of Textile and Sericulture, Shinshu University)