

高緯度寒地におけるハウレンソウの夏播栽培の 品種と抽苔について

平尾 陸郎・三上 吉彦

(青森県農試)

1. ま え が き

青森県内では夏播ハウレンソウの栽培が増加しているが、北欧晩抽系品種は病害を出しやすいし、栽培の多いキングオブデンマークは店持ちが悪い。このため暖地の夏播品種が栽培されるが抽苔しやすい。

このように夏播栽培では品種が問題になるので、とくに抽苔を主体として1963～1965年の3カ年品種試験を行ったので報告する。

2. 試 験 方 法

1963～1965年の各年の供種品種、播種期、調査月日は第1表のとおりである。なお1963、1964年はビニール寒冷紗を高さ1mに張った日覆区を設けて、無処理区と比較した。

3. 結 果 と 考 察

1. 生育について

各年の生育状況(無処理区)は第2表のとおりで、1964年は圃場の条件が悪く生育も悪かった。また1965年で

は8月以前の播種では生育がよかったが、8月29日播では生育後期の低温が影響したためか生育が抑えられ気味であった。

1963、1964年のビニール寒冷紗日覆区は無処理区と比較して初期生育が進んだが、その後の差は殆んど見られなかった。

2. 抽苔について

(1) 花房の分化発育について

各年の生育調査時の花芽の分化発育を検鏡した結果は第3表のとおりである。

花房分化及び花房形成期は品種、播種期によって早晚が認められ、暖地夏播雑種群は8月以前の播種期では播種後13日内外で花房を分化し引続いて花房形成へ進むが、8月以降の播種では花房分化、形成期がおくれ播種後20日前後に花房分化期があるようである。また洋種では晩抽系品種群は花房分化期がおそく、5月30日～7月21日播では播種後20日前後にノーベル、バイキングが、25日前後にキングオブデンマークが花房を分化し、その後花房を形成している。これらの品種群は8月以降の播

第1表 試 験 方 法

		1963年	1964年	1965年
品 種	暖地夏播 雑種群	ぬくしな, 牛若丸	豊城ニューアジア 牛若丸(7月21日播)	ぬくしな, ニューアジア 豊城(8月29日播行わず)
	洋種群	ミンスターランド ホーランチャー(6月10日播)	ミンスターランド ホーランチャー(7月6日播)	ミンスターランド, ホーラン チャー, ビロフレ
	晩抽系 洋種群	ノーベル, バイキング キングオブデンマーク	バイキング キングオブデンマーク	ノーベル, キングオブ デンマーク
播種期		5月30日, 6月10日	7月6日, 7月21日	6月30日, 7月20日 8月9日, 8月29日
処 理		ビニール寒冷紗を利用日覆区を 設け比較	同 左	処理を行わず
材料採集日 (播種後日数)		5月30日播 14, 19, 25, 34日 6月10日播 14, 18, 23, 29, 35日	7月6日播 16, 24, 28日 7月21日播 13, 19, 27日	各播種期とも播種後10日より7 日おきに行う。

種では播種後31日でも花房の分化が認められなかった。その他の洋種では5月30日～7月21日播では雑種群よりやゝおおい播種後15日に花房を分化し引続いて花房を形成したが、8月以降の播種では8月9日播ではミンスターランドが播種後31日で調査個体の%が花房分化をみ、8月29日播では播種後24日に5個体に1個体の花房分化が見られた。ピロフレーはミンスターランドに似た傾向

を示し、ホーランチャーは雑種群に似た花成を示した。

(2) 抽苔状況について

ハウレンソウの抽苔は株の性別によって抽苔に早晚があるとされているが、各品種の播種期別の苔抽状況は第1図のとおりである。

雑種群は6～7月播では播種後20日前後に抽苔を始め急速に抽苔を増し、30日目には抽苔率 100%となる。苔

第2表 各年の品種と播種期別生育状況

(1) 1963年度

品 種	播種月日	項目		葉 数					草 丈					1 株 重				
		播種後日数	14日	19日(18日)	25日(23日)	29日	34日(35日)	14日	19日(18日)	25日(23日)	29日	34日(35日)	14日	19日(18日)	25日(23日)	29日	34日(35日)	
ぬくしな	30/V 10/IV		2.4	4.4	10.6		27.0	3.3	8.7	13.3		30.6	0.2	0.9	3.0		18.5	
			3.0	4.9	6.7	20.7			3.6	6.2	11.3	30.1		0.2	0.6	1.8	13.4	30.4
牛若丸	30/V 10/VI		2.2	5.5	13.0		26.0	3.2	2.7	14.6		28.8	0.2	0.8	4.6		20.5	
			3.5	4.8	7.8	21.0			4.0	6.3	9.8	25.5		0.3	0.6	1.6	13.1	43.5
ホーランチャー	10/VI		2.8	4.7	6.9	11.2		3.5	5.7	9.3	22.7	36.9	0.2	0.4	2.0	13.2	49.7	
ミンスターランド	30/V 10/VI		2.5	4.5	10.7		20.5	3.4	9.6	14.9		26.3	0.2	0.9	4.9		28.6	
			3.8	4.7	7.4	15.3			4.9	5.5	11.2	29.2		0.4	0.5	2.9	17.6	45.3
ノーベル	30/V 10/VI		2.2	3.9	8.1		13.4	2.6	6.2	10.4		23.1	0.2	0.6	3.6		20.7	
			3.4	4.8	6.6	11.4	12.3		3.2	4.9	7.5	18.9	29.0	0.2	0.6	1.9	13.4	22.4
バイキング	30/V 10/VI		2.2	4.1	7.0		13.8	2.3	5.1	9.8		19.5	0.3	0.5	4.0		22.7	
			2.4	4.4	5.8	10.0	10.6		2.7	4.8	6.6	16.8	28.1	0.2	0.6	1.9	13.1	40.6
キングオブデンマーク	30/V 10/VI		2.2	3.6	6.9		12.2	2.6	5.3	10.1		20.9	0.2	0.5	2.7		16.8	
			2.8	4.0	6.1	9.4	10.5		3.3	4.7	8.4	20.3	32.7	0.2	0.4	1.8	11.2	35.5

注. ()内は6月10日まきの調査日の播種後日数

(2) 1964年度

品 種	播種月日	項目		葉 数					草 丈					1 株 重				
		播種後日数	13日	16日	19日	24日	28日(27日)	13日	16日	19日	24日	28日(27日)	13日	16日	19日	24日	28日(27日)	
豊城	6/VII 21/VII		5.3	5.3		7.6	9.3	6.9	7.2		18.3	22.8	0.6	0.8		6.8	11.9	
					8.2		9.2			11.6		13.6			3.2		5.7	
ニューアジア	6/VII 21/VII		4.8	5.6		8.7	11.3	6.9	7.6		16.6	21.9	0.7	0.9		8.8	14.9	
					8.9		12.8			12.6		18.6			4.5		10.5	
牛若丸	21/VII		4.7		8.4		10.5	7.2		12.4		16.7	0.6		3.3		8.6	
ホーランチャー	6/VII			4.4		7.9	11.4		6.5		15.9	19.9		0.7		9.2	12.4	
ミンスターランド	6/VII 21/VII		4.5	5.3		8.7	11.2	7.5	8.8		18.8	23.9	0.7	1.1		9.6	14.9	
					8.4		11.6			12.4		16.7			3.6		6.9	
バイキング	6/VII 21/VII		4.3	4.5		7.1	8.8	5.4	6.3		12.9	16.0	0.7	1.1		8.8	9.5	
					6.5		10.2			7.8		7.5			2.7		2.9	
キングオブデンマーク	6/VII 21/VII		4.5	4.2		7.1	8.2	6.1	6.5		14.3	18.8	0.7	0.8		6.5	9.2	
					6.8		10.2			10.0		11.9			3.3		3.7	

注. ()内は7月21日まきの調査日の播種後日数

(3) 1965年度

品 種	播種月日	項目 播種後 日数	葉 数					草 丈					1 株 重				
			10日	17日	24日	31日	38日	10日	17日	24日	31日	38日	10日	17日	24日	31日	38日
ぬ く し な	30/VI			4.1	10.1	34.5		4.1	9.3	21.7	41.3		0.1	1.3	10.6	39.6	
	20/VII	2.0	6.0	10.8			7.7	14.9	28.0	66.2		0.4	2.6	16.2			
	9/VIII	2.3	6.3	8.0	9.8	13.5		10.6	20.7	32.7	40.3	0.3	1.9	6.8	20.7		
	29/VIII	2.0	4.3	6.5	8.0	11.0	6.1	9.0	12.4	17.7	29.9	0.2	1.5	1.9	5.4	21.4	
豊 城	30/VI		3.3	8.4	27.1		3.9	7.6	16.2	30.8		0.1	1.0	8.5	38.3		
	20/VII	1.5	5.1	10.1	12.3		6.6	10.7	20.9	38.5		0.2	1.8	12.9			
	9/VIII	2.0	6.2	8.8	11.2	11.3		9.1	18.2	28.2	35.0	0.2	1.6	6.5	23.3		
ニ ュ ー ア ジ ア	30/VI		3.6	9.2	29.8		5.1	9.7	19.1	38.1	49.2	0.1	1.6	13.4	53.8		
	20/VII	1.9	6.1	12.8	20.6		7.6	14.6	26.6	44.1	67.6	0.4	3.3	20.4			
	9/VIII	2.1	6.4	8.0	10.3	13.1		10.9	19.0	30.8	38.9	0.2	2.3	6.8	20.7		
	29/VIII	2.0	4.3	6.0	8.1	10.0	6.1	9.5	11.4	16.6	25.7	0.2	1.7	2.0	7.3	21.3	
ホ ー ラ ン チ ャ ー	30/VI		3.4	8.6	21.0		4.9	8.9	16.1	31.8	48.1	0.1	1.3	10.7	35.7		
	20/VII	2.0	5.8	8.8	18.3		8.2	12.7	22.3	37.4	60.9	0.4	2.8	13.6			
	9/VIII	2.0	5.9	7.9	10.5	10.7		9.9	18.5	29.7	36.6	0.2	2.3	9.5	28.9		
	29/VIII	1.4	4.4	5.8	7.5	9.3	5.7	7.8	9.5	13.3	22.3	0.2	1.4	1.9	6.3	22.4	
ミ ン ス タ ー ラ ン ド	30/VI		4.2	9.5	26.8		5.5	9.9	19.4	35.3	50.0	0.1	1.5	10.8	48.6		
	20/VII	2.0	7.1	11.5	15.1		8.1	14.4	24.5	37.9	45.8	0.4	3.1	13.6			
	9/VIII	2.3	7.1	9.7	12.1	13.2		8.9	15.7	25.8	31.4	0.3	1.7	5.9	16.4		
	29/VIII	2.0	5.1	8.3	11.8	15.6	6.4	8.4	9.7	13.3	21.9	0.2	1.6	2.2	7.3	22.8	
ビ ロ フ レ ー	30/VI		3.3	7.4	10.8		4.4	7.8	15.4	29.4	43.4	0.1	1.4	9.7	36.5		
	20/VII	1.8	5.4	8.1	12.4		7.5	13.2	22.0	32.5	40.4	0.4	2.9	14.7			
	9/VIII	2.0	5.5	7.7	9.8	12.0		9.0	14.7	23.7	33.5	0.3	1.7	7.1	20.5		
	29/VIII	0.5	4.3	5.3	7.5	8.7	5.1	7.2	8.2	10.5	18.4	0.2	1.2	1.4	4.6	16.1	
ノ ー ベ ル	30/VI		2.9	7.1	10.7	12.9		3.7	6.5	13.8	27.0	37.5	0.1	1.0	7.8	34.8	
	20/VII	1.5	5.2	7.9	11.0		6.3	10.2	18.9	18.2	34.0	0.3	2.2	10.8			
	9/VIII	2.0	5.7	8.6	10.9	10.3		7.8	12.9	20.1	25.5	0.2	1.5	7.2	16.3		
	29/VIII	1.3	3.9	5.9	7.8	10.0	5.3	6.8	7.8	10.0	16.5	0.2	1.5	1.7	4.2	15.9	
キ ン グ オ ブ デ ン マ ー ク	30/VI		3.2	6.9	10.1	10.8		4.1	7.1	15.4	27.5	40.4	0.1	1.0	7.6	25.3	
	20/VII	1.5	4.8	7.7	10.5	11.9		6.2	10.7	19.2	29.2	41.5	0.2	2.0	10.1		
	9/VIII	2.0	5.8	7.5	9.4	8.5		8.7	14.0	23.4	30.0	0.2	1.5	5.0	13.9		
	29/VIII	1.3	3.9	5.7	8.2	9.7	4.8	6.8	7.9	10.6	17.0	0.2	1.3	1.5	4.5	13.0	

長も30日前後に20cm以上になる。8月播になると8月9日播で「ぬくしな」が播種後25日前後に抽苔を始め、他の品種は30日前後に抽苔し始め、抽苔率の増加は緩慢で

あり、苔の伸びもおそい。また8月29日播では「ぬくしな」が播種後38日目にわづか抽苔したが、他の品種では抽苔が見られなかった。

第3表 ホウレンソウの品種と播種期別花芽の分化発達

(1) 1963年度

品 種	播種後 日数	5月30日播				6月10日播			
		19日	25日	34日	41日	14日	18日	23日	29日
ぬ く し な		○ ₅	○ ₅			○ ₃ ○ ₂	○ ₁ ● ₁ ○ ₃	○ ₅	
牛 若 丸		○ ₄	○ ₅			○ ₂ ● ₁ ○ ₂	○ ₅	○ ₅	
ホ ー ラ ン チ ャ ー						× ₃ ○ ₁ ● ₁	○ ₃ ● ₁ ○ ₁	○ ₅	
ミ ン ス タ ー ラ ン ド		● ₁ ○ ₄	● ₂ ○ ₃			○ ₃ ● ₂	● ₅	○ ₅	
ノ ー ベ ル		○ ₂ ● ₂	× ₁ ○ ₁ ● ₃	○ ₅	○ ₅	× ₄	○ ₃ ● ₂	● ₁ ○ ₄	○ ₅
バ イ キ ン グ		○ ₁ ● ₄	○ ₄ ● ₁	○ ₅	○ ₅	× ₅	× ₁ ○ ₃ ● ₁	● ₃ ○ ₂	● ₁ ○ ₄
キ ン グ オ ブ デ ン マ ー ク		× ₃ ○ ₂	× ₃ ○ ₂	○ ₁ ● ₄	× ₁ ○ ₃ ○ ₁	× ₅	× ₃ ○ ₂	○ ₅	○ ₄ ● ₁

(2) 1964年度

品 種	播種後 日数	播種期 7月6日播			7月21日播		
		10日	24日	28日	13日	19日	27日
		豊 城	○10	○10	○10	○6 ●1 ○3	○1 ○9
ニ ュ ー ア ジ ア	—	○10	○10	×2 ○8	○2 ●4 ○4	●1 ○9	
牛 若 丸				×3 ○7	●4 ○6	○10	
ホ ー ラ ン チ ャ ー	●10	—	○10				
ミ ン ス タ ー ラ ン ド	○4 ●6	○10	○10	×7 ○3	○4 ●3 ○3	●4 ○6	
バ イ キ ン グ	×10	—	○9 ●1	×10	×8 ○2	×3 ○2 ●4 ○1	
キ ン グ オ ブ デ ン マ ー ク	×10	×10	×9 ○1	×10	×10	×6 ○2 ●2	

注. ×未分化, ○花房分化, ●花房形成, ○花器形成 数字は個体数を示す。

(3) 1965年度

品 種	播種後 日数	播種期 8月9日播		8月29日播		
		31日	10日	17日	24日	
		ぬ く し な	●7 ○3	×5	×4 ●1	×1 ○1 ●3
豊 城	○2 ●5 ○3					
ニ ュ ー ア ジ ア	○4 ●3 ○3	×5	×4 ○1	×2 ○1 ●2		
ホ ー ラ ン チ ャ ー	○2 ●1 ○7	×5	×3 ○2	×2 ○2 ●1		
ミ ン ス タ ー ラ ン ド	×6 ○4	×5	×5	×4 ○1		
ビ ロ フ レ ー	×8 ○1 ●1	×5	×5	×5		
ノ ー ベ ル	×10	×5	×5	×5		
キ ン グ オ ブ デ ン マ ー ク	×10	×5	×5	×5		

第4表 無処理区と日覆区の生育と抽苔率の比較

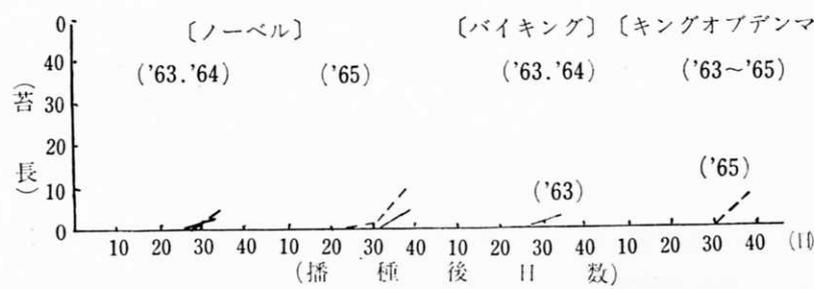
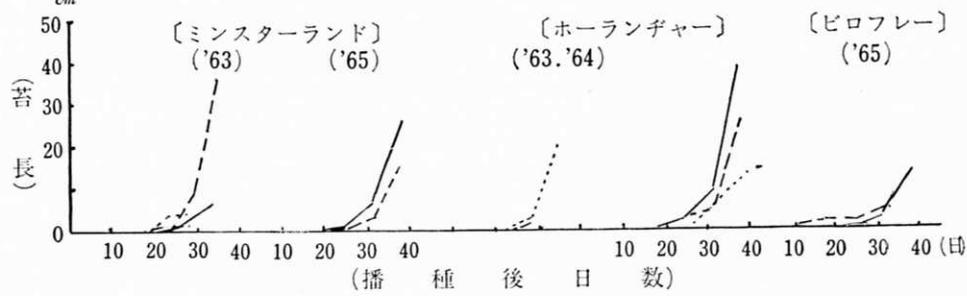
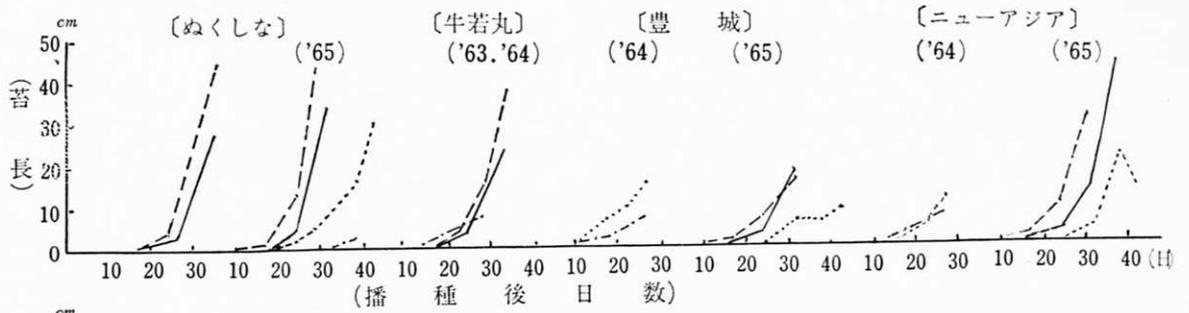
1963年度

品 種	項目 播種後日数	播種期 5月30日播				6月10日播					
		1 株 重			抽 苔 率		1 株 重			抽 苔 率	
		14日	19日	25日	25日	34日	14日	18日	23日	23日	35日
ぬ く し な		109	66	128	125	100	113	160	139	125	100
牛 若 丸		124	96	71	110	100	63	60	88	80	100
ホ ー ラ ン チ ャ ー							189	160	200	110	100
ミ ン ス タ ー ラ ン ド		135	87	77	135	105	103	166	104	120	100
ノ ー ベ ル		124	141	154			121	115	93		130
バ イ キ ン グ		104	136	125			121	111	84		110
キ ン グ オ ブ デ ン マ ー ク		110	142	154			104	110	94		105

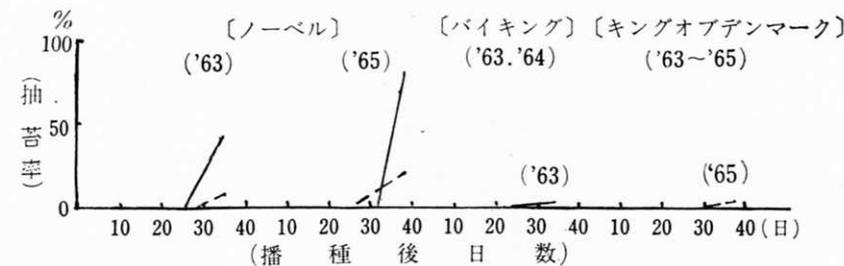
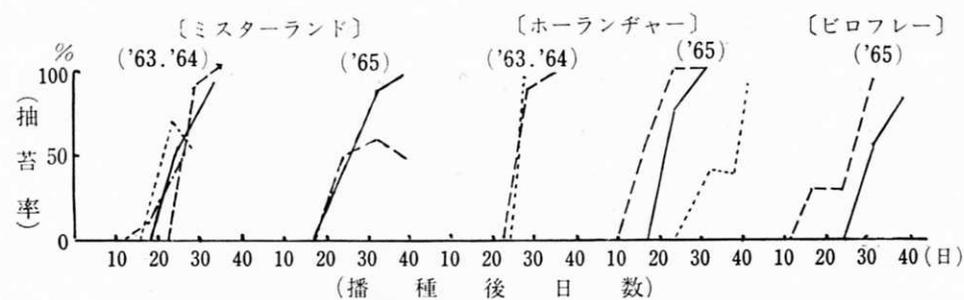
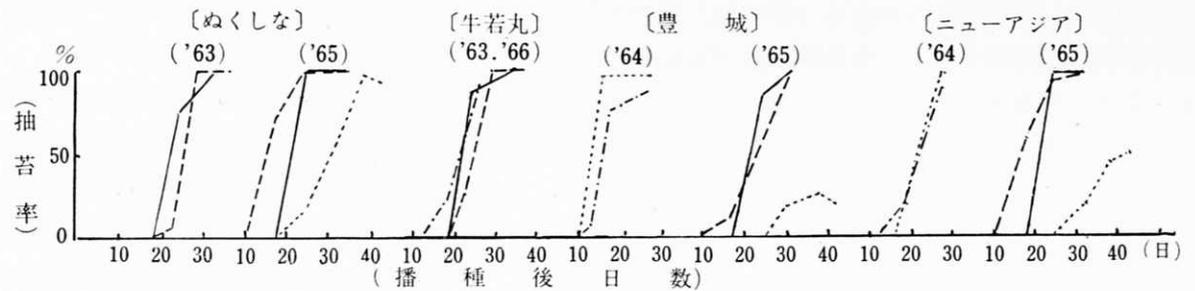
1964年度

品 種	項目 播種後日数	播種期 7月6日播					7月21日播				
		1 株 重			抽 苔 率		1 株 重			抽 苔 率	
		16日	24日	28日	24日	28日	13日	19日	27日	19日	27日
豊 城		97	124	86	100	45	160	119	153	110	110
ニ ュ ー ア ジ ア		91	125	96	120	100	144	100	145	140	100
牛 若 丸							136	103	154	100	80
ホ ー ラ ン チ ャ ー		103	93	101	110	85					
ミ ン ス タ ー ラ ン ド		61	112	92	80	110	123	106	100	90	100

注. 各数字は無処理区を100とした指数。

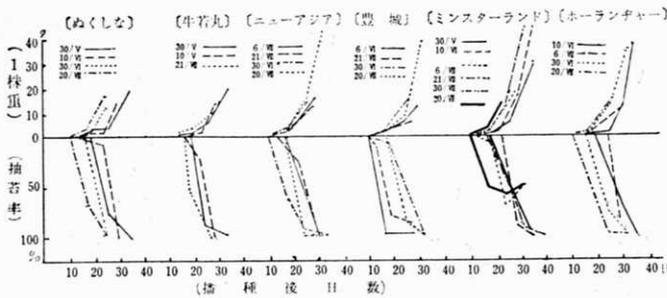


(1) 抽 苔 率



(2) 苔 長

第1図 各年次別播種期別の各品種の抽苔状況

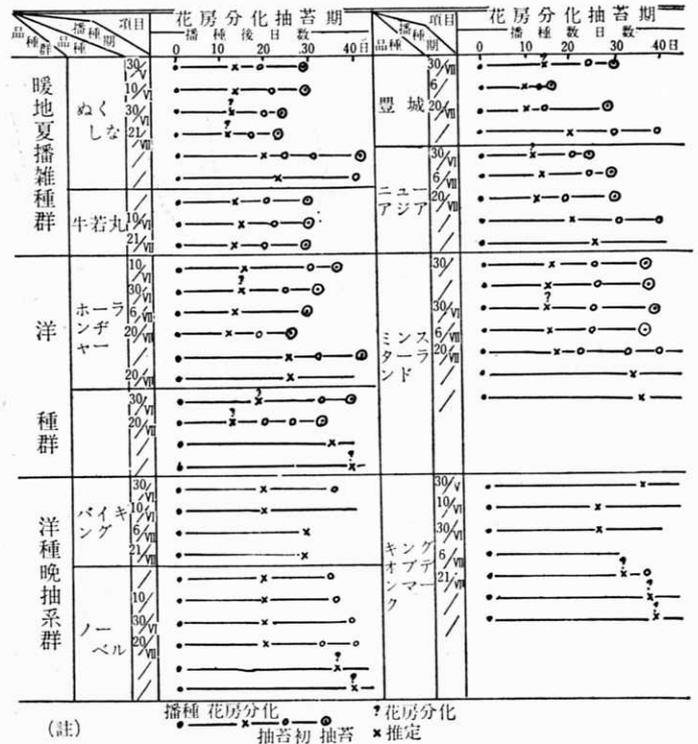


第2図 5月30日～7月21日播各品種の1株重と抽苔率

洋種の中で晩抽系品種群は6～7月播で25～30日頃から抽苔し始めているが、播種後40日目1965年6月30日播のノーベルが25%の抽苔を見たほかは抽苔率は低く苔長の伸びもおそく長いもので10cmと短く、とくにキングオブデンマークは抽苔率は僅かであり苔長も短い。8月播では抽苔は見られない。

その他の洋種品種は6～7月播では雑種群に近い抽苔状況を示したが、8月播になるとホーランチャール以外の品種は抽苔を見ていない。これらの各品種の1963, 1964年2カ年の日覆区は無処理区より早く抽苔しており、また5月30日～7月21日までの播種の各品種の抽苔率と生育量(1株重)の関係を見ると、1株重の重い生育量の多い場合に抽苔が早まっていて、株の栄養状態の差が抽苔の早晚に関係しているようである(第4表, 第2図)。

以上の結果から青森県のような北緯40度の高緯度地帯では6～7月の日長は14時30分以上と長く、長日性のホウレンソウは花成を促進される条件下にあり、本邦暖地と異なり気温が22～23℃以下と涼しいことが株の発育を促がし抽苔を抑制しない。このため暖地では高温によって抽苔が抑制されて暖地系雑種群を使用したホウレンソウの夏播栽培が成立つが、高緯度寒地では晩抽系洋種品種以外は栽培困難となる。また6～8月のホウレンソウ品種の抽苔行動は差異が認められ、前記の試験結果から各品種の花房分化, 花房形成期及び抽苔を図示すると第3図のようになり、洋種群の中でミンスターランド, ビロフレなどが8月播になると花房分化形成がおそくなり、抽苔がほとんど見られなくなること、暖地夏播雑種



第3図 ホウレンソウ各品種の播種期別花房分化抽苔状況(1963～1965年)

群とホーランチャールが8月上旬播ではまだ抽苔が見られるのは日長感応に対する品種間差異によるものと考えられる。

4. む す び

青森県のような高緯度寒地の夏播ホウレンソウは低緯度暖地のように高温により花成が抑制されず、6～7月の日長14時間30分以上の期間は各品種とも花成や抽苔が促進され、晩抽系の洋種以外は栽培が困難である。

8月播ではホーランチャール以外の洋種は花房分化期がおそく抽苔を見ない。しかし暖地及び播種雑種群とホーランチャールは8月上旬播でも抽苔し、8月下旬播で漸く抽苔株が見られないようになる。この現象は品種の日長感応の差異によると思う。

また抽苔の早晚は株の栄養条件による生育量の多少が関係するようで、栄養条件のよい生育の進んだ株ほど抽苔が早い傾向を示した。