

球外抽苔しない区でも、30日以内の早期に花芽分化した区は、球内での花茎伸長が進み、商品性を著しく低下させた。花茎伸長、抽苔の危険性のない早播は最低気温9℃以上の時期と思考された。

5. レタス

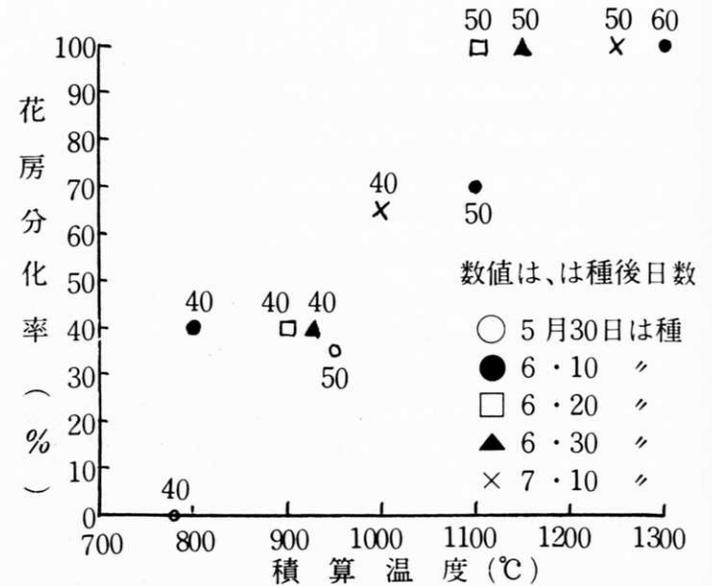
43年度と異なり5月30日以後7月10日までの種期で、標高550mの6月10日播区と、350mの6月20日播区に抽苔株が1, 2株みられた程度と少なかった。これは44年の気温が例年より低温に経過したためと思われる。

しかしハクサイ同様球内での花茎伸長株が多く、とくに6月20日播区が花茎伸長が進んでいた。

花房分化は第3図のように、は種後の積算温度1,100~1,300℃で100%分化し、岩間氏らの1,758±195℃より少なかった。これは八甲田山麓は北緯40度以上と緯度が高く、6月20日前後の日長が15時間と長いため発芽時の初期生育ステージに長日長に感応して花房分化が早まったと考えられる。

八甲田山麓の標高750mでは、花房分化後平均気温が20℃以下になるので抽苔の危険性は少なく、標高

350mの低標高になると、花房分化の早い6月20日前後播は抽苔の危険性があると思われる。



第3図 レタスの花房分化と積算温度

タマネギのポリフィルムマルチ栽培に関する研究

第1報 ポリフィルムの種類とマルチ効果の品種間差異について

黒川正志

(宮城県農試古川分場)

はじめに

東北や高冷地のタマネギ栽培は暖地に比べ寒さや春先の干ばつの被害が大きく、特に苗の良否、定植期の早晚がその後の生育・収量に大きく影響して生産を著しく不安定なものにしている。また、寒冷地では早生種の結球肥大に必要な日長があっても温度が満たされないため、暖地に比べ早熟性を十分発揮することがで

きず収量も低い。このようなことからみて東北のような寒冷地帯には、ポリフィルムマルチングの利用効果が期待されると考えたので、1967年度からポリフィルムマルチングについて種々の試験を行ってきたが、本報はポリフィルム材料の種類と生育収量との関係、ならびにポリフィルム材料種類と品種間差異について1967年と1969年に行なった結果についてその概要を報告する。

1. (試験Ⅰ) ポリフィルムの種類について

第1表 試験方法および材料

項目	試験Ⅰ ポリフィルムマルチ材料種類 について(1967年)	試験Ⅱ ポリフィルム種類が品種間に 及ぼす影響(1969年)
供試品種	(1) 泉州黄	(1) 貝塚早生, 泉州黄, 仙台黄
は種期	(2) 8月29日	(2) 8月25日 貝塚早生 8月28日 泉州黄, 仙台黄
定植期	(3) 10月25日	(3) 10月28日
栽植距離	(4) 床幅1.2m, 条間15m, 株間14cm, 5列	(4) 床幅1.3m, 条間15cm, 株間14cm, 5列
施肥量(Kg/a当り)	(5) N-1.8, P-1.5, K-1.9	(5) N-1.6, P-1.2, K-1.6
供試ポリフィルム	(6) ホーリーシート透明黒色 (幅95cm 厚さ0.02mm) 農用ポリ透明黒色 (幅95cm 厚さ0.02mm)	(6) ホーリーシート試験Ⅰと同じ
1区面積および区制	40 m ² 2区制	3.9 m ² 2区制

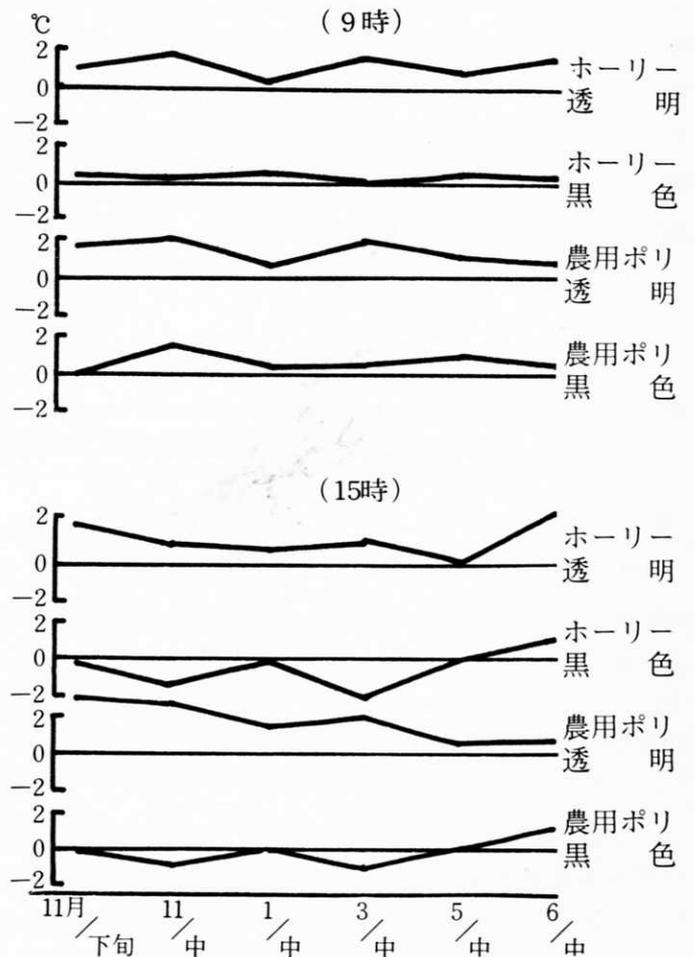
1. 試験方法および材料

品種は泉州黄を用い8月29日には種し,10月25日に床幅1.2m, 条間15cm, 株間14cmの5列に定植した。肥料はa当り成分量でN-1.8, P-1.5, K-1.9Kgを施し, そのうち元肥にNを $\frac{1}{3}$, P全量, K $\frac{2}{3}$ を床面に散布して全層に混和した。追肥は等量ずつ2回に分け水肥にして施した。マルチに供試したポリフィルムは第1表の試験Ⅰに示したが, 現在市販されているホーリーシートは植穴径が3.5cmで, しかもタマネギの場合, 栽植密度が高くマルチ下の保温効果に問題があると考えられたので, 一般作物に使用されている農用ポリフィルムを用いて比較検討した。

2. 試験結果および考察

(1) 地温上昇効果 第1図は対照区(裸地)とポリマルチ区との温度差を示したものであるが, これによると透明のものは各時期とも高く, その差は透明ホーリーシート区では10~11月の9時地温で1.5℃, 15時で約2℃, また1~2月の厳寒期では9時で0.5℃, 15時で1℃程度それぞれ高くなっている。農用ポリ区はこれよりさらに0.5℃から1℃程度高くなっているが, 6月上旬以降はホーリーシート区とその差はほとんどみられなかった。このことは作物の生育に伴うマルチ面に投下される日射量の影響と, 球の肥大によってホーリーシートの穴部がふさがりマルチ下の地温の放出が少なくなったこと, およびマルチ下の雑草発生量などが影響しているものと思われ。黒色は各時期とも効果が低く, 9時でホーリーシート区は0.2℃, 農用ポリ区では0.7~0.8℃程度高くなって

いるが, 15時では逆に低く経過し, ホーリーシート区で11月中旬で1℃, 3月中旬で2℃それぞれ低く, 1月の積雪下では差はみられなかった。農用ポリ区はホーリーシート区より全般に高く経過した。



第1図 地温裸地との差(地下5cm)

(2) 生育量との関係

第2表 時期別草丈、全重、球重の推移

調査月日(月・日)	草 丈 (cm)							全 重 (g)						球 重 (g)					
	12/5	4/2	4/15	5/5	5/15	5/25	6/6	4/15	5/1	5/15	5/25	6/6	6/19	4/15	5/1	5/15	5/25	6/6	6/19
透明ホーリーシート	20	29	43	62	69	68	73	20	90	168	186	342	286	5	20	68	104	212	286
黒色ホーリーシート	16	26	30	50	68	66	75	12	34	118	150	278	290	3	6	34	54	147	211
透明農用ポリ	19	30	42	65	70	69	76	25	93	199	236	433	390	6	23	76	128	258	298
黒色農用ポリ	18	26	36	54	67	66	77	17	40	146	180	320	290	3	6	46	78	196	201
対 照	12	24	30	45	67	71	79	10	23	81	138	261	202	2	4	16	41	118	149

注. 全重, 球重 10株平均

第2表に草丈、全重、球重などの生育状態を示したが、草丈の伸長は12月5日の調査では明らかに区間差がみられ、その伸長量は透明が大きく、黒色は対照区に比べややまさるに過ぎなかった。この傾向はその後にもみられたが、気温の上昇にともなって接近し、5月中旬には区間差はあまりみられなかった。全重や球の肥大も草丈の伸長と同様の傾向を示しているが、その差は大きく、特に透明はすぐれ、5月15日の調査では全重で対照区の2倍以上であった。黒色は低温期は対照区に比べ、ややまさる程度であったが、生育中期以降は透明区と対照区の間程度の生育を示した。球の肥大促進は、肥大前半は透明で10日、黒色で1週間くらいの差がみられた。

(3) 抽苔の発生 本年は定植期が適期より1週間程

度遅れ、また11~12月の気温が平年より低く経過したので抽苔の発生が少なく、したがって区間差も明らかでなかった。

(4) 茎葉の倒伏期 茎葉の倒伏は品種の特性による倒伏の難易、倒伏期当時の風や雨による物理的な作用などの影響によって大きく変わり、正確な判定が難しいが、倒伏始期で透明は5~6日、黒色は2~3日くらい早まった。

(5) 雑草の発生 雑草防除として定植前日エス乳剤をa当り60g全面処理したが、第3表にみられるように、透明は著しく雑草の発生がみられ、特に保温力の高い農用ポリマルチ区は多くなっている。黒色は少なかった。

(6) 収量、第3表に示すように、マルチしたものは

第3表 生育および収量

区 別	項 目	抽苔率	欠株率	茎葉黄変期	総雑草重比	収 量	収量比	上物対照比	上物重歩合	1球平均重	球径
		%	%	月日	%	Kg/a	%	%	%	g	cm
透明ホーリーシート		0.0	2.1	6.24	23.2	912	167	201	98	336	9.0
黒色ホーリーシート		0.0	1.0	6.27	11	767	140	157	92	279	9.0
透明農用ポリ		1.0	1.0	6.24	31.6	938	171	208	99	345	9.4
黒色農用ポリ		0.5	2.6	6.26	9	778	142	165	95	289	8.7
対 照		0.0	5.2	6.29	100	547	100	100	82	208	7.8

注. 上物: 160g以上, 雑草調査3月25日

いずれも多収を示し、特に透明の増収効果は顕著で対照区に比べて、農用ポリ区は71%、ホーリーシート区では67%増収した。黒色では約40%の増収を示したが両区には大差がなかった。また、ポリマルチに

よって上物重が多く、透明で約2倍を示した。

以上の試験結果から、ポリマルチによって地温を上昇させ、厳寒期に根部を保護し、春先の気温の上昇とともに生育量を増大させ、著しく早熟増収効果が得ら

れるが、その効果は透明がすぐれ、透明でも植穴径の小さい農用ポリ区がまさった。しかし透明は雑草が著しく発生するのでポリマルチ栽培に利用できる除草剤の併用が実用上重要な条件と考えられる。黒色は増収効果は透明に及ばないが抑草効果が高い点などから、特に雑草多発畑には省力的にみて利用価値が高いものと考えられる。農用ポリ区はホーリーシート区に比べ透明、黒色とも植穴が小さいため地温を上昇させての、生育の促進や収量の増加は、やや認められるが、しかし定植作業が不便で、また幼苗期に風のためポリフィルムにあおられて苗を傷めることなどの問題が残される。

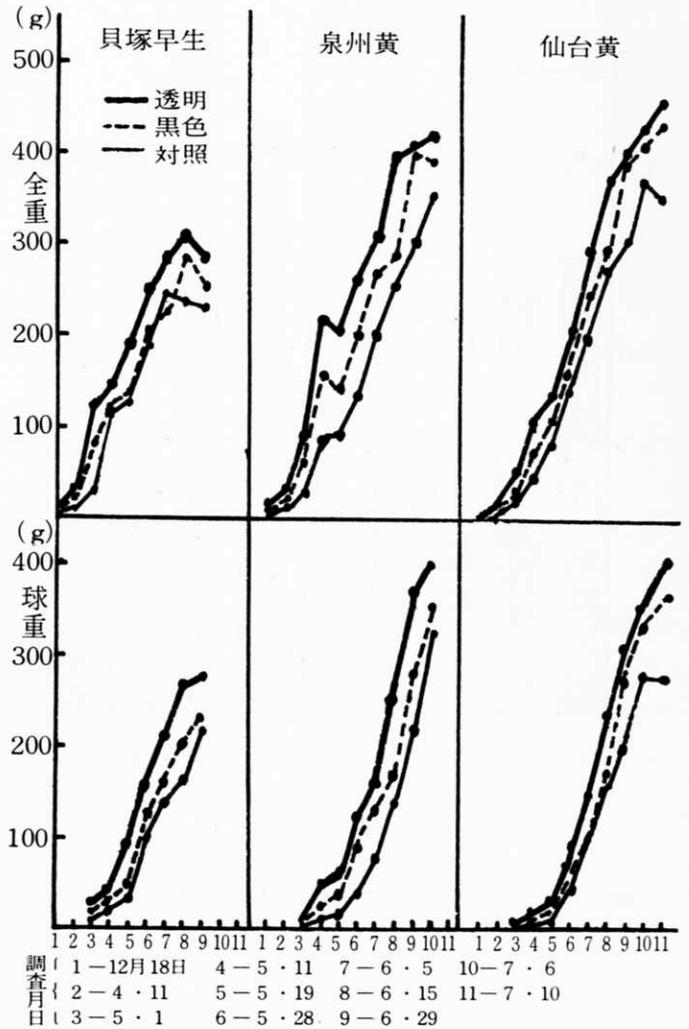
2. (試験Ⅱ) ポリフィルムの種類と品種間差異について

1. 試験方法および材料

1967年度にポリフィルムの種類について比較検討した結果、早熟増収効果は透明がすぐれたが半面、雑草の発生が著しく、黒色は早熟、増収性については透明のものに及ばなかったが、抑草効果が高いことを認めた。このことは実用的にいずれを選ぶかはきわめて重要なことであるが、一方、これに関連してポリフィルム材料の種類が品種の早晩性に対し早熟増収作用に及ぼす影響を知るため、第1表試験Ⅱに示したように貝塚早生、泉州黄、仙台黄の3品種を供試し、透明、黒色ホーリーシート、裸地の栽培条件下でそれぞれ比較検討した。

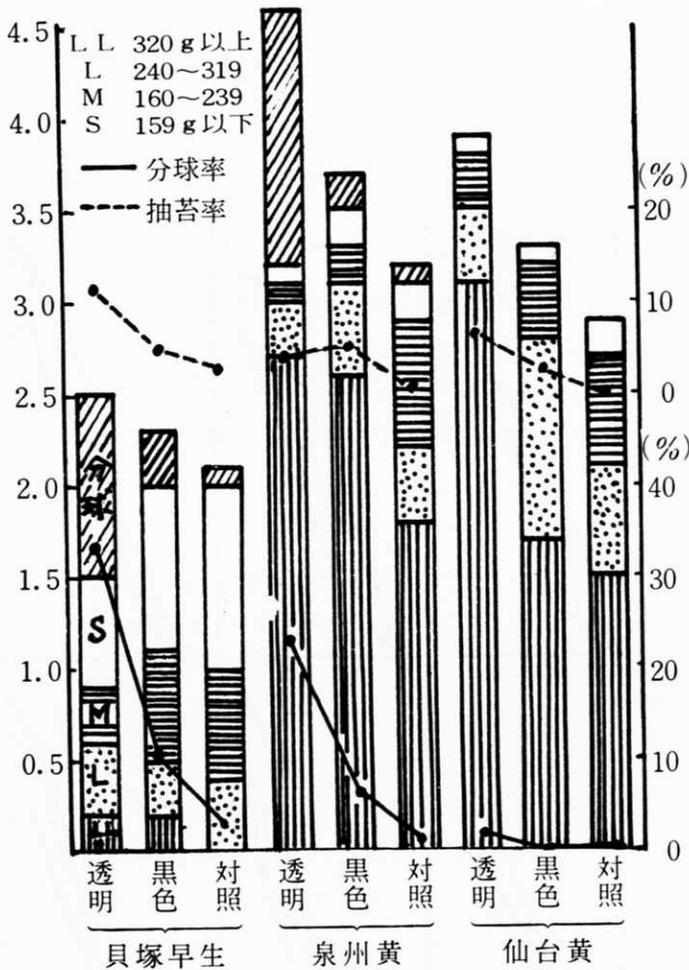
2. 試験結果および考察

(1) 生育状態 定植2ヵ月後の草丈葉数調査では、対照区に比べマルチしたものは各品種とも高い効果を示したが、特に透明区が最もすぐれ、以下黒色区、対照区の順であった。全重、球重は第2図に示したが、全重では草丈同様透明区が最もすぐれ、黒色区がこれに次ぎ、また対照区に比べ透明区は各品種とも生育前半で約2倍の生育量を示した。しかし生育が進むに従ってその差はやや短縮されたが、この傾向は最終期まで続いた。球の本格的な肥大期は貝塚早生で5月上旬、泉州、仙台黄はその順で1旬くらいずつ遅れているが、初期の肥大量は全重と同様、透明区が最もすぐれ、対照区に比べ約10日前後の差がみられた。マルチによる球の肥大促進効果は、貝塚早生、泉州黄などは各時期とも平行的な肥大がみられたが、晩生の仙台黄は生育後半に大きな差を示した。



第2図 全重、球重の推移

(2) 抽苔、分球の発生。抽苔は透明区が最も多く、次いで黒色区、対照区の順であった。品種間では貝塚早生が最も多く、他の品種は大差なかった。分球の発生は抽苔と同様の傾向がみられるが、抽苔に比べてその差が大きく、透明区の貝塚早生が33.9%で最も高率を示し、次いで泉州黄で仙台黄は少なかった。



第3図 球の肥大別収量 (5 m²当り)

(3) 収量 第3図, 第4表に示すとおり, 総収量は各品種とも透明区の増収効果が顕著で, 次いで黒色, 裸地の順となっている。上物重は貝塚早生が抽苔や分球の多発のため透明区が低くなっているが, 他はいずれも高く, 特に抽苔, 分球率の最も少ない仙台黄は最も多くなっている。品種間では, マルチ, 無マルチとも泉州黄が最も多収を示し, 次いで仙台黄, 貝塚早生の順となっている。

以上ポリフィルムの種類と品種を組み合わせで検討したが, ポリマルチによって品種の早晩性にあまり関係なく早熟増収効果がみられ, その効果は地温上昇の高い透明マルチが顕著であった。早熟効果は球の肥大に高温を必要とする熟期の早い品種ほど高い傾向がみられた。一方, 透明ポリマルチは冬期間に生育量を増加させ, 抽苔や分球を多発させて, 収量の低下を招く危険がある。本試験結果では貝塚早生において高い抽苔と分球率を示したが, 貝塚早生は他の品種より早まきしたので, 定植期の苗質が異なるため, この結果から抽苔や分球に対する感応度の品種間差異と受けとることはできないのでこれについてはさらに検討しなければならない。

第4表 生育および収量

区別	項目	抽苔率	欠株率	分球率	茎葉倒伏始期	収量	収量比(%)		上物対照比	上物重歩合	1球平均重
							対照	品種			
		%	%	%	月日	kg/a			%	%	g
貝塚早生	透明	11.6	2.3	33.9	5. 24	510	121	100	91	34	228
	黒色	5.1	3.1	10.2	5. 28	469	112	100	115	47	200
	対照	3.4	4.7	4.2	5. 29	420	100	100	100	46	178
泉州黄	透明	4.1	0.8	23.8	6. 9	913	144	176	110	69	374
	黒色	4.8	0.8	5.6	6. 15	740	117	157	116	90	299
	対照	0.8	3.9	1.6	6. 14	634	100	151	100	90	260
仙台黄	透明	6.8	2.3	1.7	6. 25	779	133	152	141	96	333
	黒色	3.4	2.3	0.0	6. 27	667	113	147	120	96	288
	対照	0.0	0.6	0.0	6. 28	589	100	140	100	91	252

注. 上物: 160g以上

む す び

試験Ⅰ, Ⅱの結果からみて, 東北のような寒冷地では透明ポリマルチによる早熟増収効果は各品種とも高いが, 半面, 黒色マルチに比べ雑草が発生しやすく,

また年内の生育が著しく促進されて, 年によっては抽苔や分球を多発させる危険があるので, 透明フィルムマルチ利用による安定多収を図るためには, 定植時期と苗質の関係, 適用除草剤の検索, さらに施肥量(元肥のN量)の設定などが重要課題と思考される。

タマネギのポリフィルムマルチ栽培に関する研究

第2報 苗質と定植時期について

黒川正志

(宮城県農試古川分場)

はじめに

ポリフィルムマルチ栽培では苗の大小, 定植期の早晚, 暖冬, 施肥量(特に元肥の窒素量)などの諸条件が普通栽培に比べ, 敏感に作用して抽苔や分球を多発させて著しく減収を招くことが第1報の試験でみられた。

タマネギの抽苔や分球の発生は前述のとおり相互に影響をうけることから, これらの発生防止はそれぞれ単独に定めることは困難であるが, 本報は定植時期と苗質との関係を中心に, 1967年は透明ポリマルチによる定植時期と苗の大小について, 1969年はポリフィルムの種類と定植時期, 苗の大小などを組み合わせて試験を行なったのでその結果を報告する。

1. (試験Ⅰ) 定植時期と苗質について

第1表 試験方法

項目	試験年度	試験Ⅰ	定植時期と苗質について(1967年)	試験Ⅱ	ポリフィルム種類と定植期苗質について(1969年)
供試品種		1.	泉州黄	1.	貝塚早生, 泉州黄
は種期		2.	8月25日, 8月29日, 9月1日	2.	貝塚早生 8月20日, 8月25日, 8月30日
定植期と苗の大小		3.	10月20日 } 標苗 4~4.5g 11月1日 } 小苗 2~2.5g 11月10日 }		泉州黄 8月25日, 8月30日, 9月1日
(g/1本重)				3.	10月15日(1~1.5, 2~2.5, 3~3.5, 4~4.5g) 10月25日(2~2.5, 3~3.5, 4~4.5, 5~5.5g) 11月6日(3~3.5, 4~4.5, 5~5.5, 6~6.5g)
肥料		4.	N-1.8, P-1.5, K-1.9 (N・Kの1/3は2回に分施)	4.	N-1.6, P-1.2, K-1.6 (N・Kの1/3は2回に分施)
(kg/a 当り)					
供用ポリフィルム		5.	透明(幅90cm, 厚さ0.02mm)	5.	透明黒色(幅90cm, 厚さ0.02mm)
栽植距離		6.	床幅1.2m 株間14×15cm, 5列	6.	床幅1.3m, 株間14×15cm, 5列
試験規模		7.	1区2.7m ² , 2区制	7.	供試個体数 30~70株

1. 試験方法

1967年度は泉州黄を用い, 8月20日から3~4日おきに3回には種し, その中から標準的な大きさ

の苗と小苗を選び, 10月20日から10日おきに3回にわたり透明ホーリーシートに定植した。耕種法その他は第1表, 試験Ⅰに示すとおりである。