

秋 田 県 に お け る ソ ラ マ メ の 春 播 栽 培 技 術

第5報 無加温苗定植におけるマルチ効果

田口多喜子・明沢 誠二・田村 晃

(秋田県農業試験場)

Cultivation of Brad Bean for Spring Seedling in Akita Prefecture

5. Effect of mulching in planting raising seedling under non-heated condition

Takiko TAGUTI, Seiji AKESAWA and Akira TAMURA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

第3報の無加温育苗における生育反応では、慣行の加温育苗に比べ、収穫期が前進し作期拡大が図られ、2粒莢以上の充実した莢が得られることから増収することを確認した。本報では、無加温苗定植での生育量確保のため、マルチ資材を組み合わせ、マルチフィルムの違いが生育、収量に及ぼす影響を慣行(加温)育苗+透明マルチと比較検討した。

2 試 験 方 法

供試品種として打越1寸を用い、7.5cm径の黒ポリポットに1991年2月21日(50日育苗)、3月1日(40日育苗)、3月12日(30日育苗)の3回に分け播種した。ただし50日育苗は9.0cm径黒ポリポットを使用した。育苗法は無加温育苗は、播種から定植までの期間をパイプハウス(99㎡)内で行い、慣行(加温)育苗はファイロンハウス内電熱育苗とし、出芽揃いまで20℃(±2℃)に加温し、以降を上記無加温パイプハウスに移動し、定植まで管理した。なお2月21日播きは、凍結が予測された場合、夜間のみポリフィルムをベタがけした。

栽植密度は、畝幅110cm、株間30cm(3,030株/10a)で、各播種期とも4月10日に定植した。

施肥量は、緩効性肥料(被覆尿素肥料70日タイプ)を用い、10a当たりN、P₂O₅、K₂O各12kg全量基肥として施用した。土壌改良資材は10a当たり堆肥2t、苦土石灰100kg、ようりん60kgとした。

表2 生育期調査

区 分	マルチ 資材別	出 芽 (月・日)		成苗率 (%)	定植時		開花期 (月・日)	開 花 期			収 穫 期				収 穫 (月・日) 始～終
		期	日 数		草 丈 (cm)	葉 数 (枚)		草 丈 (cm)	茎 数 (本)	着花節位 (節)	草 丈 (cm)	茎 数 (本)	有効茎数 (本)	最下着莢位 (節)	
無加温 30 日	透明	3.29	18	98	5.6	2.5	5.21	36	6.7	7.1	88	8.7	7.7	5.3	6.24～7.4
	銀							36	5.7	7.4	79	8.9	6.2	6.0	
	銀黒							36	5.2	7.4	79	7.6	6.7	6.5	
無加温 40 日	透明	3.26	26	99	8.1	3.4	5.14	40	5.1	6.7	79	7.2	6.0	4.2	6.12～7.4
	銀							38	4.2	6.8	73	6.3	5.1	5.1	
	銀黒							37	4.0	6.7	70	6.6	4.6	4.8	
無加温 50 日	透明	3.14	22	79	10.3	4.1	5.10	42	5.0	6.8	72	8.0	5.6	4.8	6.12～7.4
	銀							40	4.8	6.4	68	7.0	5.2	4.6	
	銀黒							41	3.6	6.4	74	7.0	4.2	5.0	
(対照) 慣行育苗	透明	3.26	15	96	7.9	3.2	5.20	38	6.4	8.1	92	8.4	7.6	6.5	6.24～7.4

*最下着莢節位は最長茎のものとした。

試験方法は表1に示すとおりである。

無加温育苗した30日、40日、50日苗を用い、マルチフィルムは透明、銀、銀黒の3種類を供試し、慣行加温育苗、透明マルチと比較した。マルチフィルムのうち透明マルチは5月中旬に除去し、土寄せを行ったが、銀、銀黒マルチは生育全期間の被覆とした。

表1 試験区構成(1991年)

区 分	マルチ資材	備 考
無加温30日 無加温40日 無加温50日 (対照)	(各区共通) 透明マルチ 銀 " 銀黒 "	透明マルチのみ土寄せ時除去し、他の資材は生育全期間被覆とした。
慣行育苗	透明マルチ	

3 試験結果及び考察

育苗期における生育状況を表2に示した。

播種から出芽までの日数は、慣行の加温育苗で15日、無加温育苗では18~26日を要した。(無加温育苗では、出芽までの日数は外気温に左右された。)成苗率は、無加温30日、無加温40日育苗、慣行加温育苗で95%以上、播種期の早い無加温50日育苗では、出芽時の種子腐敗で79%と低かった。

定植時の苗姿は、育苗期間が長いほど優れ、30日育苗では慣行加温育苗が勝った。

定植後の初期生育は育苗日数の多い順に透明マルチ区で

勝った。

開花期以降の生育状況を表2で見ると、開花及び収穫はマルチの種類に関係なく育苗期間の長い順に始まった。

開花期の生育は無加温育苗期間の長い、しかも透明マルチ区で勝ったが、収穫期では、育苗期間の長いものほど劣る傾向があった。草丈、有効茎数は、慣行加温育苗・透明マルチ区が勝ったが、着莢節位は無加温育苗各マルチ区が低下した。

10株当たりの莢数、莢重を表3に示した。

株当たり着莢数は、慣行区に比べ無加温50日各マルチ区、無加温40日銀マルチ区で多く、増収した。

a 当たり収量は、着莢数、上物率を反映し、無加温50日各マルチ区>無加温40日銀マルチ区>慣行区=無加温40日透明マルチ区の順であった。定植時生育量の小さい無加温30日育苗では、いずれのマルチ区とも慣行区より減収した。

表4 収量構成

区 分	マルチ 資材別	1 莢粒数別莢重割合 (%)				平均 1 莢重 (g)				むき実 重歩合	収穫型
		1 粒	2 粒	3 粒	4 粒	1 粒	2 粒	3 粒	4 粒		
無加温 30 日	透明	25	50	20	5	19.6	26.7	33.5	37.4	29	↗
	銀	24	44	27	5	18.9	24.6	33.4	41.3	28	↘
	銀黒	27	53	19	1	16.5	22.9	29.2	43.3	27	↗
無加温 40 日	透明	25	41	28	5	20.5	27.6	32.7	38.7	23	↗
	銀	22	44	27	7	17.1	23.4	33.5	53.1	25	↗
	銀黒	21	48	27	4	16.0	23.1	31.3	37.8	26	↗
無加温 50 日	透明	17	40	36	7	18.6	24.2	31.8	41.4	26	↗
	銀	22	34	36	8	15.9	24.7	31.7	39.4	27	↗
	銀黒	22	46	27	5	15.3	23.3	32.7	42.5	26	↗
(対照) 慣行育苗	透明	24	44	29	3	18.3	24.7	30.1	36.5	26	↗

$$\text{むき実重歩合} = \frac{\text{むき実重}}{\text{英 重}} \times 100$$

収量構成を表4に示した。

1 莢粒数別莢重割合は、無加温50日各マルチ区、無加温40日銀、銀黒マルチ区で1粒莢の割合が低かった。無加温育苗の期間が長くなるほど上物莢が増えることは、これまでと同様の傾向であった。平均1莢重は無加温育苗各区とも透明マルチ区が重かった。

銀マルチ内の生育全期間の地温推移を図1に示した。

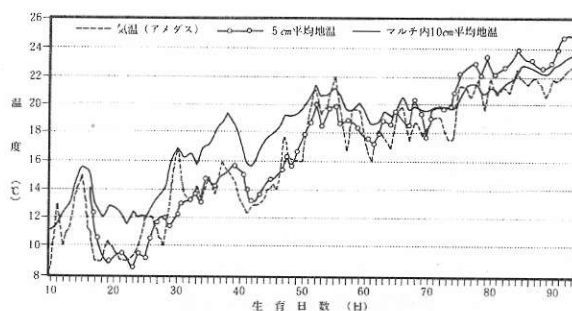


図1 銀マルチ内地温推移

表3 収量調査

区分	マルチ 資材別	10株当たり			a 当たり		
		莢数 (個)	莢重 (g)	莢重比 (%)	莢重 (kg)	上物重 (kg)	上物率 (%)
無加温 30 日	透明	173	4,456	96	135	103	76
	銀	165	4,211	91	128	97	76
	銀黒	166	3,606	78	109	80	73
無加温 40 日	透明	172	4,606	99	140	105	75
	銀	213	5,073	109	154	120	78
	銀黒	197	4,511	97	137	108	79
無加温 50 日	透明	193	4,994	108	151	125	83
	銀	218	5,247	113	159	124	78
	銀黒	245	5,604	121	170	133	78
(対照) 慣行育苗	透明	192	4,645	100	141	107	76

上物率~2粒莢以上

一般に地温抑制効果のあるマルチフィルムは、裸地より低く推移すると思われるが、生育日数50日目頃(5月いっぱい)までは、保温効果が高く、50日~75日目の生育旺盛な時期には、マルチ部分が日陰になることから、ほぼ裸地並みに推移し、75日以降は外気温の上昇に伴ない抑制された。このことから銀マルチでは、生育後期の地温抑制が、ソラマメの生育に効果的に働いたものと思われる。

4 ま と め

無加温苗定植では、生育量が確保されるマルチが有効である。定植時苗の生育が進んでいる無加温40日、50日苗定植では、生育後期地温抑制効果のある銀、銀黒マルチで収量が高く、定植時苗の生育量が小さい無加温30育苗及び慣行加温育苗では透明マルチの効果が高かった。

以上のことから、無加温50日育苗は、銀、銀黒マルチを組み合わせることで、増収が期待できるが、成苗率が低くなるので、成苗率を上げる方法を検討する必要がある。なお、育苗の失敗が少なく、安定収量を得ることができたのは、無加温40日育苗の銀マルチであった。