

ソラマメの分枝生態について

米 田 英 世

(鹿児島県農業試験場)

YONEDA, H.

Ecology of Ramification of Horsebeans.

元来ソラマメは、結莢率の極めて低い作物といわれる。特に、熊本地域での12月から4月に収穫を目標とする弱日照条件下における作型では、単位面積当たりの収量が低く、早出し栽培の生産性向上と安定性が問題で、これに関連する技術対策が強く望まれる。そこで、ソラマメの種子を低温処理したものと無処理を対比し、分枝の発生、開花、結莢などの生態を調査し、早出し栽培における整枝法技術改善策への検討を行った。

1. 試験方法

供試品種は「陵西一寸ソラマメ」、低温処理区は、種子を砂まきし、発根確認後の9月11日に温度3.5℃(±1.5℃)の低温室で21日間催芽低温処理した。無処理区は、無催芽で直はん。は種期は両処理区とも10月2日に行い、栽植距離は、150cm×100cmの1株立てで調査した。肥料は、a当たりN:0.76, P₂O₅:1.60, K₂O:1.16kgを施肥した。

2. 結果および考察

(1) 分枝性: 分枝の発生は、第1表のように、I期の主枝の低節位から発生する一次分枝から、VI期に発生する高節位分枝まで随時発生するが、多雨、弱日照条件下のような生育不良のもとでは、VI期の高節位分枝の発生はみられない場合がある。

第1表 分枝の発生様相と発生時期

発生期	発生様相	発生時期			
		低温処理区		無処理区	
I期	主枝の低節位かな発生する1次分枝	月旬10下	月旬11上	月旬11中	月旬11下
II期	1次分枝の低節位から発生する2次分枝	11中	12上	1上	1上
III期	2次分枝の低節位から発生する3次分枝	11下	2上	2中	2中
IV期	2~3次分枝の低節位から発生する枝	12上	2中	2下	2下
V期	IV期の枝の低節位から発生する枝	12中	3上	3中	3中
VI期	1~3次分枝の高節位から発生する高節位分枝	12下	3下	3下	3下

発生数および発生様相は、発生時期において無処理区が遅く、しかも、長い日数を要したがほとんど変わらず、

分枝の発生節位も低節位からが主である。発生本数は、早く発生した枝ほど一般に多く、遅く発生する枝ほど少ない。

第2表 1株当たり枝の発生本数(単位:本)

処理名	枝名	分枝					計
		I期	II期	III期	IV期	V期	
低温処理区	1.0 (6)	4.6 (27)	4.6 (27)	3.4 (20)	1.6 (9)	2.2 (13)	17.4 (100)
無処理区	1.0 (6)	4.0 (25)	4.0 (25)	3.0 (18)	2.3 (14)	2.0 (12)	16.3 (100)

注) ()内は発生本数率を示す。

(2) 枝の伸長: 主枝の伸長は、分枝の発生および伸長に伴って緩慢となり、低温処理区で約50cm、無処理区で20cmの節間の短い低い枝となる。分枝では、一般に早く発生した枝ほど長い伸長量となるがその差は低温処理区で小さく、無処理区で大きくなる。なお、発生時期の遅い枝ほど節数少なく節間の長い枝となる。

第3表 枝の発生様相別開花始期

処理名	枝名	分枝				
		I期	II期	III期	IV期	V期
低温処理区	月日12.5	月日12.8	月日12.15	月日1.7	月日1.25	月日1.29
無処理区	—	1.26	2.1	3.2	3.13	3.21
無処理区対比	—	49日	48日	54日	47日	51日

(3) 開花始期: 無処理区の主枝は着蕾したものの生育不良で開花に至らず、I期の一次分枝から開花した。低温処理区は、主枝の12月5日を始めに、1月下旬までに開花始期となったが、無処理区では、1月下旬を始めに3月下旬の遅い開花始期となり、それぞれの分枝が低温処理区より約50日遅れた。

(4) 着花節位と着莢節位: 低温処理区の主枝13節を最高に枝の発生時期が遅いほど着花節位は低下した。着莢節位は、枝の発生時期が遅いほど低節位から着莢が始まり着花節位と比例する。着莢節位の範囲は、いずれの枝も、総節数の3/1から3/2に当たる枝の中央部の節に着莢し、低節位および高節位の花は着莢しなかった。

第 4 表 第 1 花着花節位と着莢節位

枝名	項目	低温処理区			無処理区		
		第 1 花着花節位		着莢節位	第 1 花着花節位		着莢節位
		低節	高節		低節	高節	
主枝		13.0	15.0	20.0	0	0	0
I 期		7.4	9.6	15.4	7.8	11.8	18.8
II 期		5.4	7.8	12.8	7.8	9.3	13.0
III 期		4.0	5.2	8.6	5.0	5.0	8.0
IV 期		4.0	4.8	8.5	5.5	6.0	7.0
V 期		3.0	4.3	5.3	4.5	5.0	6.5

第 5 表 枝別着花数

処理区	枝名	主枝	分枝					計
			I 期	II 期	III 期	IV 期	V 期	
低温区	着花数	37	249	213	92	42	22	655
	枝当たり着花数	37	54	46	27	26	10	* 38
無処理区	着花数	0	212	165	52	23	16	468
	枝当たり着花数	0	53	41	17	10	8	* 29

注) *印は平均値を示す。

(5) 着花数: ソラマメの花は、各節に数個の総状花序に腋生する。低温処理区で株当たり 655 個、無処理区で 468 個の花数を有し、低温処理区が約 40% 多かった。1 枝当たりの花数は、主枝を除き早く発生した分枝ほど節数に比例して多い。

(6) 着莢数: 着莢しても子実の稔実が不完全で収穫不可能な莢と、収穫可能な結実収穫莢に分けられ、それらを示したのが第 6 表および第 7 表である。

低温処理区では、655 個の花数に対し 57.6 個、すなわち、8.8% が着莢し、そのうちの 5.6% に当たる 36.6 個が結実収穫される莢となった。

無処理では、総着花数は 467.9 個に対し 45.4 個の 9.7% 着莢したものの 20.6 個の 4.4% が結実収穫される極めて低い着莢数となり、両処理区では、わずかに低温処理区が勝った。

枝別着莢数では、両処理区とも一般に早く発生した枝ほど多い傾向を示したが、着莢率において低温処理区では、花数の少ない遅く発生した枝ほど一般に高くなるが、無処理区では、枝別による着莢率の差は判然としない。

(7) 生産性: 株当たり総莢数で、低温処理区 36.6 個に対し、無処理区 20.6 個、莢重で、低温処理区の 957 g に対して、無処理区 565 g の収量となり、低温処理区が 69% 勝った。

枝別では、着莢数と同じく、低温処理区で II 期 > I 期

第 6 表 1 株当たり着莢数 (単位: 個数)

枝名	項目	低温処理区			無処理区		
		完全粒莢	不完全粒莢	計	完全粒莢	不完全粒莢	計
		主枝	0.8		0.4	1.2	
I 期		11.2	5.2	16.4	10.9	10.5	21.4
II 期		12.2	8.0	20.2	7.5	5.8	13.3
III 期		7.8	4.0	11.8	2.2	5.1	7.3
IV 期		3.0	1.4	4.4	0	1.6	1.6
V 期		1.6	2.0	3.6	0	1.8	1.8
計		36.6	21.0	57.6	20.6	24.8	45.4

第 7 表 着莢率 (単位: %/株当たり)

枝名	項目	低温処理区			無処理区		
		完全粒莢	不完全粒莢	計	完全粒莢	不完全粒莢	計
		主枝	2.15		1.07	3.22	
I 期		4.50	2.09	6.59	5.14	4.95	10.10
II 期		5.73	3.75	9.48	4.53	3.50	8.04
III 期		8.45	4.33	12.78	4.23	9.80	14.03
IV 期		7.10	3.31	10.41	0	7.01	7.01
V 期		7.27	9.09	16.36	0	11.25	11.25
平均		5.59	3.20	8.79	4.41	5.30	9.71

第 8 表 枝別収量と割合 (単位: g/莢重)

枝名	項目	低温処理区			無処理区		
		株当たり	1 枝当たり	収量割合 (%)	株当たり	1 枝当たり	収量割合 (%)
主枝		20.6	20.6	2.2	0	0	0
I 期		291.0	63.2	30.4	304.1	76.0	53.9
II 期		321.6	69.9	33.6	194.3	48.6	34.4
III 期		211.8	62.3	22.1	66.2	22.0	11.7
IV 期		71.8	44.9	7.5	0	0	0
V 期		40.4	18.3	4.2	0	0	0
計		957.2	*46.5	100.0	564.6	*24.4	100.0

注) *印は平均値。

> III 期 > IV 期 > V 期 > 主枝の順となり、無処理区では、I 期 > II 期 > III 期の生産能力を示した。なかでも、主枝および IV 期以降に発生する枝の能力は低く、特に無処理区では、さらに能力のない枝となった。

以上のことから、結実収穫量の極めて低いこの作型で早出しを目標とする場合、萌芽低温処理を行い分枝の発生を促し、開花および結莢期を早め、能力の高い一次、二次、三次分枝の 10 本程度の枝を有効に活用し、以後発生する能力の低い枝の摘除を行うことが生産性向上に役立つ整枝法と考えられる。