

3. 小 豆

(1) 十勝地域

1) 農試における生育経過の概要と作況

降雨のため播種期は平年より4日遅れ5月27日に行った。播種後、気温は平年並みに経過し、出芽期は播種期の遅れた分だけ遅れ、平年より3日遅れであった。

出芽後6月中旬から7月上旬まで低温・少照に経過したため生育は遅れ、7月中旬の高温でやや遅れを取り戻したが、平年より4～6日遅れの7月末に開花始に達した。また、主茎長、本葉数、分枝数はいずれも平年を下回った。

7月下旬後半に一時的に高温となったが、8月上旬には再び低温・少照となったため、開花・着莢の進みが遅

かった。しかし、極端な低温にはならなかったため着莢障害は発生せず、8月中旬以降着莢数は順調に増加した。

8月下旬以降も、日照時間は平年並みであったが気温はやや低く経過したため、成熟期は平年より8～12日遅れ、「エリモショウズ」では9月26日であった。

生育前半の遅れを取り戻せないまま成熟期を迎えたため、主茎長、主茎節数、分枝数は、いずれも平年を下回り、莢数も平年より20%余り少なかった。しかし、「サホロショウズ」、「エリモショウズ」では、一莢内粒数が平年より約10%多く、さらに、成熟期が遅れて低温下で登熟したため登熟期間が長くなり、百粒重は平年よりやや大きくなった。この結果、この2品種では、子実重は平年の96～97%まで回復した。また、成熟期頃が好天に経過したため、雨害がなく子実の肥大も良好で、品質は平年より優れていた。一方、大粒の「アカネダイナゴン」

表II-3-1 平成8年十勝農試の作況

項目	品種名	サホロショウズ			エリモショウズ			アカネダイナゴン		
	年 次	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較
播 種 期	(月日)	5.27	5.23	4	5.27	5.23	4	5.27	5.23	4
出 芽 期	(月日)	6.10	6.7	3	6.10	6.7	3	6.11	6.8	3
開 花 始	(月日)	7.29	7.23	6	7.30	7.26	4	7.30	7.26	4
成 熟 期	(月日)	9.23	9.11	12	9.26	9.17	9	10.1	9.23	8
主 茎 長 (cm)	6月20日	3.2	3.6	△0.4	3.8	3.5	0.3	3.8	3.8	0
	7月20日	9.1	13.6	△4.5	10.9	13.6	△2.7	10.6	12.9	△2.3
	8月20日	43.0	46.5	△3.5	46.9	53.2	△6.3	40.6	48.0	△7.4
	9月20日	43.2	46.3	△3.1	49.8	54.6	△4.8	45.1	50.9	△5.8
	成熟期	43.2	46.3	△3.1	49.8	54.5	△4.7	45.1	51.2	△6.1
本 葉 数 (枚)	6月20日	0.2	0.8	△0.6	0.2	0.7	△0.5	0.3	1.0	△0.7
	7月20日	3.7	5.4	△1.7	3.9	5.6	△1.7	3.9	5.6	△1.7
	8月20日	8.7	10.8	△2.1	10.2	12.6	△2.4	10.8	12.5	△1.7
主茎節数 (節)	9月20日	10.6	11.9	△1.3	12.5	13.6	△1.1	12.7	13.9	△1.2
	成熟期	10.6	11.9	△1.3	12.5	13.5	△1.0	12.7	13.8	△1.1
分 枝 数 (本/株)	7月20日	2.7	4.3	△1.6	2.3	3.3	△1.0	1.1	3.4	△2.3
	8月20日	3.9	5.5	△1.6	2.8	4.5	△1.7	3.2	4.8	△1.6
	9月20日	3.1	4.1	△1.0	2.4	3.3	△0.9	2.6	4.2	△1.6
	成熟期	3.1	4.1	△1.0	2.4	3.2	△0.8	2.6	4.3	△1.7
英 数 (英/株)	8月20日	25.7	46.3	△20.6	23.2	45.7	△22.5	14.6	40.3	△25.7
	9月20日	39.8	52.2	△12.4	42.3	53.6	△11.3	44.8	57.0	△12.2
	成熟期	39.8	52.2	△12.4	42.3	53.6	△11.3	45.0	57.4	△12.4
一 英 内 粒 数 (粒)		5.85	5.12	0.73	6.64	6.00	0.64	4.11	3.99	0.12
総 重 (kg/10a)		448	459	△11	483	498	△15	413	480	△67
子 実 重 (kg/10a)		294	302	△8	323	335	△12	273	323	△50
百 粒 重 (g)		16.1	15.3	0.8	14.7	13.5	1.2	19.3	17.9	1.4
屑 粒 率 (%)		1.3	5.9	△4.6	1.5	2.6	△1.1	9.9	5.1	4.8
品質の検査等級		2中	3中		2上	3上		3下	3中	
子実重対平年比 (%)		97	100		96	100		85	100	

備考) 平年値は、前7か年中、平成5年及び平成7年を除く、5か年平均である。

は、百粒重は平年より10%近く大きかったが、一莢内粒数が他の2品種ほど増加せず、子実重は平年比85%の低収となり、子実の充実が不十分で未熟粒も多く、品質は平年よりやや劣った(表II-3-1)。以上のことから、今年の作況はやや不良となった。

2) 生育・収量の地域別特徴

表II-3-2に十勝管内の各農業改良普及センター管轄地域別の作況を示す。

6～7月にかけての生育前半はいずれの地域でも生育が遅れ、主茎長・葉数の増加は遅れた。生育の遅れに伴い、開花期は3～7日遅れた。十勝北部・東部・東北部では、8月以降に生育量は回復し、主茎長や葉数はほぼ平年並み以上になったが、その他の地域では回復しきれず、特に南部と西部では主茎長が35cm程度にとどまった。

開花が遅れ、また開花期前半が低温・少照に経過したため着莢は平年より大幅に遅れ、8月15日の着莢数は、比較的开花期が早かった東北部で平年の68%であったが、その他の地域では平年の10～35%しかなかった。しかし、成熟期には、南部を除き着莢数は平年の85%以上に回復し、子実収量も平年比で概ね90%以上、中部や東

北部では平年以上となった。しかし、南部では着莢数が平年の75%にとどまり、それがそのまま減収に結びつき子実収量は平年の72%の低収となった。

東部や西部の排水不良地では、7月から8月にかけてアズキ茎疫病が多発した圃場が散見された。また、管内全域でアズキ落葉病の発生が多く、特に中部の幕別町では、被害面積率が40%近くに達し、中部の他の市町村に比べて平年からの収量の低下が大きかった。

3) 生育・収量に關与した気象要因

表II-3-3に今年の十勝管内各地及び大冷害年であった1993年の芽室のアメダス観測値を示す。

1996年の気象を概括すると(表II-3-4)、小豆の生育期間全般を通じて低温・少照で、6～7月は多雨であったといえる。6～9月の平均気温は16.8℃で平年の17.3℃より0.5℃低かった。日照時間は平年の453時間に対して72%の324時間しかなく、1946年以降最も少なかった。

十勝中部の芽室では、出芽後の6月中旬～7月上旬の間、最高気温が1.0～3.8℃低く、平均気温でも0.5～2.0℃低かった。また、日照時間も平年の半分程度しかなかった。このため、主茎長の伸長や葉数の展開が遅れ生

表II-3-2 十勝管内地区別の生育調査成績(十勝地方農業気象協議会資料より抜粋)

調査項目	調査月日	十勝北部地区			十勝西部地区			十勝中部地区			十勝南部地区			十勝東部地区			十勝東北部地区			十勝全地区		
		本年値	平年値	平年差	本年値	平年値	平年差	本年値	平年値	平年差	本年値	平年値	平年差	本年値	平年値	平年差	本年値	平年値	平年差	本年値	平年値	平年差
出芽期 開花期 成熟期	5/27	5/23	4	5/27	5/25	2	5/28	5/23	5	5/28	5/23	5	5/30	5/23	7	5/29	5/25	4	5/28	5/23	5	
	6/6	5/4	2	6/8	6/9	1	6/7	6/6	1	6/11	6/8	3	6/10	6/3	7	6/11	6/7	4	6/8	6/6	2	
	8/3	7/29	5	8/5	8/1	4	8/4	7/30	5	8/12	8/5	7	8/6	8/1	5	8/4	8/1	3	8/5	7/31	5	
	9/30	9/21	9	9/30	9/23	7	9/29	9/21	8	10/8	9/27	11	9/29	9/20	9	9/24	9/18	6	9/29	9/21	8	
主茎長 (cm)	6/15	2.2	3.3	△1.1	2.8	3.0	△0.2	2.3	2.6	△0.3	2.4	2.1	0.3	2.9	4.2	△1.3	2.2	3.0	△0.8	2.4	3.1	△0.7
	7/1	4.4	6.1	△1.7	4.1	6.1	△2.0	4.0	5.6	△1.6	3.1	3.7	△0.6	4.2	4.9	△0.7	4.9	5.7	△0.8	4.2	5.5	△1.3
	7/15	6.7	10.7	△4.0	7.0	10.3	△3.3	5.5	9.0	△3.5	6.1	7.0	△0.9	7.8	9.2	△1.4	7.6	10.1	△2.5	6.6	9.5	△2.9
	8/1	25.3	28.9	△3.6	21.5	25.4	△3.9	17.9	22.9	△5.0	14.7	20.2	△5.5	21.3	22.8	△1.5	25.2	25.4	△0.2	21.0	24.6	△3.6
	8/15	38.4	45.1	△6.7	31.7	40.5	△8.8	32.1	40.6	△8.5	23.5	37.8	△14.3	34.0	38.9	△4.9	41.7	40.3	1.4	47.2	45.7	1.5
	9/1	39.1	51.6	△12.5	34.7	46.6	△11.9	42.7	51.9	△9.2	32.6	48.4	△15.8	45.7	47.2	△1.5	51.2	48.6	2.6	46.3	50.0	△3.7
	9/15	52.6	51.8	0.8	35.1	46.7	△11.6	42.7	51.9	△9.2	36.2	48.8	△12.6	46.8	47.3	△0.5	51.2	48.6	2.6	45.4	50.1	△4.7
	10/1	52.6	52.0	0.6	35.1	46.7	△11.6	42.7	51.9	△9.2	36.2	48.8	△12.6	44.9	47.3	△2.4	51.2	48.5	2.7	45.0	50.1	△5.1
葉数	6/15	0.2	0.4					0.0	0.2					0.0	0.5		0.0	0.1				
	7/1	1.1	2.1	△1.0	0.9	1.5	△0.6	0.8	2.1	△1.3	0.6	1.2	△0.6	1.1	1.5	△0.4	1.2	1.5	△0.3	1.0	1.8	△0.8
	7/15	3.3	4.3	△1.0	2.5	3.5	△1.0	2.3	3.9	△1.6	2.1	3.2	△1.1	3.3	3.9	△0.6	3.3	3.7	△0.4	2.8	3.9	△1.1
	8/1	7.5	8.0	△0.5	6.3	6.7	△0.4	6.4	7.5	△1.1	5.5	6.7	△1.2	6.6	7.4	△0.8	6.7	6.5	0.2	6.6	7.4	△0.8
	8/15	9.4	9.6	△0.2	8.1	8.4	△0.3	8.8	9.8	△1.0	8.0	9.0	△1.0	8.6	9.7	△1.1	7.9	8.0	△0.1	7.9	7.0	0.9
	9/1	10.7	10.0	0.7	8.9	8.6	0.3				9.2	9.7	△0.5	9.3	10.2	△0.9	8.7		8.7			
	9/15	10.8	10.0	0.8	8.9	8.6	0.3				9.1	9.9	△0.8	9.7	10.2	△0.5	8.7		8.7			
	10/1	10.8	10.0	0.8	8.9	8.6	0.3		0.0		9.1	9.9	△0.8	9.7	10.2	△0.5						
着莢数 (㎡)	8/15	24	125	19%	28	123	23%	14	79	18%	4	37	10%	16	47	35%	35	32	68%	20	84	23%
	9/1	265	269	92%	266	313	85%	230	317	72%	122	246	49%	221	252	88%	268	308	87%	236	293	80%
	9/15	258	296	87%	256	306	84%	299	343	87%	218	290	75%	246	269	91%	323	295	109%	274	308	89%
	10/1	291	297	98%	259	302	86%	299	317	94%	214	282	76%	255	268	95%	323	295	109%	283	298	95%
百粒重(g)		14.2			14.7			15			14.8			14.6			12.3			14.4		
※平年収量(kg/ha)		235	240	98%	199	217	92%	237	233	102%	148	206	72%	193	218	89%	214	208	103%	216	224	96%

注) 収量は各地域に属する市町村の単収と作付面積から、その地域全体の生産量を算出し、それをその地域全体の作付面積で除した値(帯広統計調査事務所の数字)。

表II-3-3 6-9月の平均気温・日照時間の比較

地域別	アメダス 地 点	6-9月 平均気温			6-9月 日照時間			最高気温3日間移動平均の最低	
		1996	平 年	1993	1996	平 年	1993	1996	1993
北 部	駒 場	16.4			311			17.2	
西 部	新 得	16.6			319			16.7	
中 部	芽 室	16.8	17.3	15.6	324	453	393	17.5	14.9
南 部	大 樹	15.5			345			16.4	7/29~8/1の
東 部	池 田	16.3			374			18.0	4日間連続で最高
東 北 部	足 寄	16.8			323			18.3	気温15.6℃以下

注) 1. 平均気温は最高と最低の平均値。

2. 平年値は1986~1995の平均値。

3. 最高気温3日間移動平均の最低値は所定日を中心とする3日間の最高気温の平均値のうち7/11~8/30の間の最低値。

表II-3-4 1996年の気象表(アメダス観測値による)

地 域 別	平 均 気 温						最 高 気 温					
	中 部	南部	北部	西部	東部	東北部	中 部	南部	北部	西部	東部	東北部
アメダス地点名	芽 室	大 樹	駒 場	新 得	池 田	足 寄	芽 室	大 樹	駒 場	新 得	池 田	足 寄
月 旬	96年 平年差	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 平年差	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 96年
6-上	12.8 -1.4	9.8 12.2	12.8 11.7	12.4	19.6 0.0	15.7 19.1	19.5 18.4	19.6				
6-中	14.6 -0.5	12.8 14.1	14.4 14.0	14.5	18.9 -1.0	16.1 18.4	18.5 18.0	18.7				
6-下	14.7 -1.4	13.4 14.2	14.8 14.0	14.6	18.6 -2.8	16.6 18.0	18.7 17.8	18.3				
7-上	15.0 -2.0	13.4 14.5	14.7 14.2	15.3	18.2 -3.8	15.9 17.6	17.8 17.2	18.5				
7-中	20.8 3.3	19.4 20.4	20.8 19.9	20.6	25.0 3.8	23.8 24.5	24.4 24.5	24.9				
7-下	20.3 0.4	19.7 20.1	20.1 19.8	20.8	23.8 -0.6	23.4 23.8	23.0 24.0	24.5				
8-上	17.3 -3.1	16.3 16.9	16.8 16.8	17.7	20.7 -4.3	19.6 20.5	19.9 20.6	21.7				
8-中	20.9 0.7	19.4 20.6	20.2 20.4	21.0	24.1 -0.2	22.0 23.7	23.3 23.9	24.3				
8-下	17.9 -2.1	16.7 17.4	17.5 17.6	17.9	22.8 -1.4	21.0 22.4	22.4 22.4	22.9				
9-上	15.5 -2.6	14.8 15.4	15.2 15.6	15.3	19.3 -2.9	18.3 18.9	18.4 19.3	19.0				
9-中	17.0 1.4	16.2 16.7	16.6 17.0	17.1	21.3 1.3	19.9 21.0	20.4 20.9	21.6				
9-下	14.5 0.6	14.0 14.1	14.7 14.0	13.8	20.7 2.1	19.9 20.4	20.2 20.8	20.4				

地 域 別	日 照 時 間						降 水 量					
	中 部	南部	北部	西部	東部	東北部	中 部	南部	北部	西部	東部	東北部
アメダス地点名	芽 室	大 樹	駒 場	新 得	池 田	足 寄	芽 室	大 樹	駒 場	新 得	池 田	足 寄
月 旬	96年 平年差	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 平年差	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 96年	96年 96年
6-上	60.8 27.6	57.1 57.9	46.0 70.1	59.6	2 -29	2 5	11 1	9				
6-中	18.0 -21.8	15.7 11.7	23.2 24.0	14.3	55 27	106 46	46 55	38				
6-下	14.3 -23.5	15.3 15.1	20.4 16.6	17.6	33 12	42 30	32 23	19				
7-上	3.2 -41.5	2.8 1.0	0.5 4.6	4.5	59 39	81 54	64 41	38				
7-中	33.8 9.8	33.7 24.1	32.8 39.4	29.9	65 25	98 74	84 79	41				
7-下	12.4 -17.2	20.2 11.0	7.0 14.5	14.4	18 -8	23 18	35 25	12				
8-上	13.7 -29.5	16.1 9.2	9.7 18.8	21.2	22 -23	7 29	49 16	14				
8-中	17.5 -12.8	14.7 12.3	17.2 15.8	17.8	77 15	126 61	81 34	34				
8-下	48.7 -2.1	45.3 48.9	47.4 49.9	43.4	25 -43	61 26	47 34	34				
9-上	34.5 -3.0	25.5 26.6	32.9 26.9	20.0	65 13	88 64	106 79	64				
9-中	31.6 -6.2	37.7 30.8	30.3 28.9	28.9	14 -48	5 16	37 14	12				
9-下	58.8 14.3	60.8 62.7	51.1 64.4	51.7	64 2	78 56	55 58	44				

注) 芽室の平年値は表II-3-3と同じ。

育が平年より遅れた。しかし、7月中旬には平年より平均気温が3℃以上高くなり、ある程度生育は回復し、開花始は7月末から8月初となった。6～7月には降水量が平年より多く日照時間が少ないため圃場が常に湿潤で、排水不良圃場の一部では7月中旬の高温でアズキ茎疫病の発生が認められた。8月上旬には再び著しい低温となり、最高気温で4.3℃、平均気温で3.1℃も平年より低く、開花始後の開花の進みが遅く着莢が遅れる結果となった。しかし、この期間でも、最高気温が16℃に達しないような極端な低温は1日だけで、低温による着莢障害は認められなかった。8月下旬～9月上旬は平年より低温、9月中～下旬は平年よりやや高温に経過したが、着莢後の子実肥大期全般としては平年よりやや低温に経過したため、成熟期は開花始以上に平年より遅れ、9月末となった。本年は初霜が10月12日と遅く、ほとんど霜害を受けることなく収穫できたものと思われる。

このような気象の傾向は十勝管内のいずれの地域でもほぼ同様であったが、十勝南部ではさらに低温の影響が大きくに現れた。南部を代表して大樹町のアメダス観測値でみると、6～8月の間7月下旬を除いて芽室よりさらに1℃以上最高気温が低く、特に6月上旬から7月上旬は2.0～3.9℃も低かった。さらに、降水量が芽室の1.5倍程度と多く、地温も上がりにくかったと思われる。このため、生育の遅れが他の地域より著しく、開花期は8月12日であった。さらに、8月2、3日の最高気温が15.8、14.3℃と極めて低く、大樹町のアメダス観測値点よりさらに海岸沿いの気温が上がりにくい場所に設置した十勝農試の小豆耐冷性現地選抜圃場では、着莢障害が発生した。生育期間を通じて平均気温で常時芽室より1℃程度もしくはそれ以上低く、6～9月の平均気温は15.5℃で、これは、大冷害年であった1993年の芽室の6～9月の平均気温15.6℃よりも低かった。この結果、莢数が平年の75%と他の地域ほど回復せず、また、十勝南部地域の成熟期は10月8日と他の地域より10日ほど遅かった。10月12日には強い初霜があり、一部圃場では上位節の未成熟莢が霜害を受けて、さらに減収率を大きくしたと考えられる。

本年の十勝南部農業改良普及センター管内4町村の平均単収は148 kg/10aであった。6～9月の平均気温が1993年の芽室の15.6℃より低い15.5℃であったにもかかわらず、1993年芽室町の平均収量61 kg/10aに比べて2倍以上の子実収量となった要因としては、

① 1993年は開花期前半の花の花粉形成期に相当する7月末～8月初に4日間連続して最高気温が15.6℃以下の極端な低温が続き、その結果開花期前半の花の花粉

形成が障害を受けほとんど着莢しなかったが、本年は開花前～開花期を通じてこのような数日間連続した極端な低温はなく、着莢障害はごく一部でしか発生しなかった。

② 1993年は10月6、7日に強い降霜があり、成熟期が遅れていたためほとんどの地域で未熟莢が霜害を受けた。しかし、本年は大半の地域で10月11、12日、一部地域では10月20日まで降霜がなく、霜害を受けた圃場はほとんどなかった。

の2点が挙げられる。この2点は、十勝管内全体の子実収量の作況指数が96と平年になりに近い収量となった要因としても挙げられる。

すなわち、6～7月の低温による生育の遅れと、8月上旬の低温による開花の進みの緩慢さから着莢は遅れたが、1993年のような極端な低温による着莢障害がなく、莢数は平年の85～100%確保された。平年より登熟は遅れていたが、莢数が確保されたことから栄養分の転流が順調に進み、1993年にみられたような葉落ち不良はほとんどなく、9月下旬には急速に莢の成熟が進み、さらに降霜が10月12日までなかったことから、ほとんど霜害を受けることなく収穫することができた。この結果、特に低温の著しい南部地域を除いて、ほぼ平年並みに近い子実収量が確保できたと考えられる。

(島田尚典)

(2) 網走地域

1) 農試における生育経過の概要と作況

北見農試の作況試験における生育経過は以下の通りであった(表II-3-5)。

5月上・中旬の降雪による農作業の遅れ、および播種時期の降雨によって播種期は平年より7日遅かった。播種後数日は高温・乾燥ぎみで、その後は平均気温が平年よりやや低めであったが、適度な降雨に恵まれたため出芽までに要する日数は平年よりやや少なく、出芽期は平年の5～6日遅れであった。出芽後は7月上旬まで平年と比較して低温・寡照に経過したため、生育は停滞ぎみであった。7月中旬は高温となり生育が進んだが、出芽期からの生育の遅れは回復に至らず、開花始は平年より6～7日遅かった。開花の遅れおよび8月上旬の低温により、莢の形成・伸長は平年より遅れた。登熟期間を平均すると、平均気温は平年よりやや低く、日照時間もやや少なかったため登熟の進行は緩慢で、成熟期は平年より12～15日遅かった。

生育初～中期の日照不足によりやや徒長ぎみの生育であったが、着莢数は平年並～やや多かった。また登熟期間が平年より長く、いずれの品種も初霜前に成熟期に達

表II-3-5 北見農試における小豆の生育期節と収量(平成8年)

品 種 名		ハヤテショウズ			エリモショウズ			サホロショウズ		
項 目		本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較
播 種 期 (月日)		5.28	5.21	7	5.28	5.21	7	5.28	5.21	7
出 芽 期 (月日)		6.15	6.10	5	6.15	6.10	5	6.15	6.9	6
開 花 始 (月日)		7.30	7.24	6	8.1	7.26	6	7.30	7.23	7
成 熟 期 (月日)		9.28	9.16	12	10.6	9.21	15	9.29	9.14	15
主 茎 長 (cm)	6月20日	2.2	2.8	△0.6	2.0	2.9	△0.9	2.2	3.0	△0.8
	7月20日	9.4	8.5	0.9	10.7	9.5	1.2	9.7	9.3	0.4
	8月20日	41.1	35.1	6.0	47.9	36.9	11.0	41.0	32.5	8.5
	9月20日	44.5	34.8	9.7	55.1	37.7	17.4	43.8	31.2	12.6
	成熟期	43.4	34.8	8.6	54.8	37.1	17.7	43.4	30.0	13.4
本 葉 数	6月20日	0.1	0.4	△0.3	0.1	0.3	△0.2	0.1	0.4	△0.3
	7月20日	3.7	4.5	△0.8	3.7	4.5	△0.8	3.5	4.7	△1.2
主茎節数	8月20日	10.3	11.5	△1.2	11.2	12.4	△1.2	9.8	10.3	△0.5
	9月20日	11.1	11.3	△0.2	11.9	12.7	△0.8	10.6	10.1	0.5
	成熟期	11.0	11.3	△0.3	12.2	12.8	△0.6	10.5	10.0	0.5
分 枝 数 (本/株)	7月20日	0	0.6	△0.6	0	0.6	△0.6	0	0.3	△0.3
	8月20日	2.2	2.0	0.2	2.5	2.2	0.3	2.6	2.2	0.4
	9月20日	2.0	1.9	0.1	2.0	2.1	△0.1	2.0	2.3	△0.3
	成熟期	2.2	1.9	0.3	2.0	2.0	0	2.4	2.2	0.2
着 莢 数 (個/株)	8月20日	26.7	29.8	△3.1	19.7	27.8	△8.1	23.8	32.4	△8.6
	9月20日	43.0	41.4	1.6	39.6	41.4	△1.8	40.7	39.3	1.4
	成熟期	42.9	42.4	0.5	45.7	41.2	4.5	41.2	38.7	2.5
子 実 重 (kg/10 a)		336	259	77	387	278	109	301	237	64
同上平年比 (%)		130	100		139	100		127	100	
百 粒 重 (g)		15.3	12.1	3.2	17.7	13.5	4.2	18.1	15.1	3.0
屑 粒 率 (%)		5.7	2.0	3.7	5.8	1.8	4.0	6.4	2.4	4.0
品 質 (検査等級)		3下	2中		3中	2上		3中	2中	

注) 平年値は前7か年中、平成3年と5年を除く5か年の平均である。ただし「サホロショウズ」は前6か年中、平成3年と5年を除く4か年の平均である。

したため、百粒重は平年より重かった。このため子実重は平年比127~139%と多収であった。全般に灰色かび病の発生が多かったため腐敗粒が目立ち、品質は平年より劣った。

以上により平成8年の作況は良であった。

2) 生育・収量の地帯別特徴

平成8年の生育・収量の地帯別の状況について、網走支庁発表の作況、統計情報事務所発表の市町村別収量、および奨励品種決定地調査成績を資料として概観する。平成8年は網走地方の畑作地帯ほぼ全域において5月上・中旬に降雪があり、農作業に遅れがみられたため小豆の播種期は概して平年より遅く、網走支庁発表の作況(表II-3-6)によると北見地区での7日の遅れを最大として、網走管内平均では3日遅れであった。このため出芽期も平年より遅れ、一部地域で遅れを数日取り戻したものの、網走管内平均では4日遅れであった。出芽

以降は各地域とも平年と比較して低温・寡照傾向で推移したため初期生育は停滞し、7月中旬の高温により一時的に生育が進んだものの、開花期は各地域とも平年より3~5日遅れ、網走管内平均で4日遅れであった。開花期以降もやや低温傾向であったため生育および登熟の進行は緩慢で、成熟期はいずれの地域も平年より遅れ、北見地区での13日遅れを最大として、網走管内平均では5日遅れであった。成熟期が遅れたため収穫も平年より遅れたが、いずれの地域も10月10日前後には収穫を終えており、初霜が比較的遅めであったことから(北見農試における初霜は10月9日であった)、降雪による被害は軽微であったと推察される。

統計情報事務所発表の市町村別収量(表II-3-7)により網走地方の主要な小豆栽培市町村の収量の平年比率を計算すると、いずれの市町村においても平年を上回っており、網走管内平均では平年比114%であった。この平

表Ⅱ-3-6 網走支庁発表の作況における生育期節（平成8年）

普及センター 項 目	清里地区			網走地区			美幌地区			北見地区			網走平均		
	本 年	平 年	差	本 年	平 年	差	本 年	平 年	差	本 年	平 年	差	本 年	平 年	差
播種期(月日)	6. 1	5.29	3	5.30	5.28	2	5.31	5.27	4	6. 2	5.26	7	5.31	5.28	3
出芽期(月日)	6.15	6.13	2	6.14	6.12	2	6.13	6.10	3	6.15	6. 8	7	6.14	6.10	4
開花期(月日)	8. 9	8. 4	5	8.13	8.10	3	8. 8	8. 3	5	8. 6	8. 1	5	8. 8	8. 4	4
成熟期(月日)	9.27	—	—	10. 1	9.28	3	9.30	9.27	3	10. 2	9.19	13	9.30	9.25	5
収穫始(月日)	9.28	9.23	5	9.29	9.23	6	9.28	9.16	12	9.29	9.20	9	9.29	9.20	9
収穫終(月日)	10. 9	10. 3	6	10.10	10. 9	1	10.11	10. 4	7	10. 9	9.30	9	10.10	10. 5	5

注) 平年値は各地区とも前7か年中、豊凶2か年を除いた5か年の平均である。

表Ⅱ-3-7 網走地方における主要小豆栽培市町村の収量一覧

市 町 村 名	北見市	端野町	津別町	美幌町	女満別町	清里町	斜里町	網走市	常呂町	佐呂間	網走管内計
平成8年作付面積 (ha)	64	50	128	237	310	88	56	179	68	50	1,470
平成8年収量(kg/10a)	216	222	219	210	249	226	208	231	265	174	222
平年収量(kg/10a)	195	195	193	194	204	218	180	205	224	166	194
収量平年比(%)	111	114	113	108	122	104	116	113	118	105	114

注) 平年収量は昭和61～平成7年の小豆栽培年(数字発表年)の平均である。

表Ⅱ-3-8 奨励品種決定現地調査成績

地帯名	試験場所	品種名	年 次	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	主茎長 (cm)	着莢数 (莢/株)	子実重 (kg/a)	同左平年比 (%)	百粒重 (g)	品 質
網走内陸	北見市	エリモ ショウズ	平成8年	7.30	9.26	53	48.1	44.1	150	17.5	2上
			平 年	8. 2	9.17	55	53.3	29.4	100	13.9	2下

注) 平年値は昭和61～平成7年の平均である。ただし成熟期は昭和61年および平成5年を除いた平均である。

年比率は104～122%と市町村間のばらつきが小さく、気象条件が類似の地帯における特徴的な収量性の多少傾向はみられなかった。

奨励品種決定現地調査成績(表Ⅱ-3-8)をみると、網走内陸の北見市において「エリモショウズ」の子実重の平年比が150%と著しく多収であった。他の地域と比較して登熟期間の長かった北見地区においては、百粒重が増加して多収に結びついたと思われるが、地力が高く排水性が良好である等条件の整った圃場では、かなり収量水準が高かったものと推察される。

以上のように網走地方全域において播種から遅れが生じ、生育期間を通じて遅れは回復することなく成熟期を迎えたが、いずれの地域においても収量水準は平年並以上であり、網走管内の小豆は全般的に多収傾向にあったといえる。

3) 生育・収量に関与した気象要因

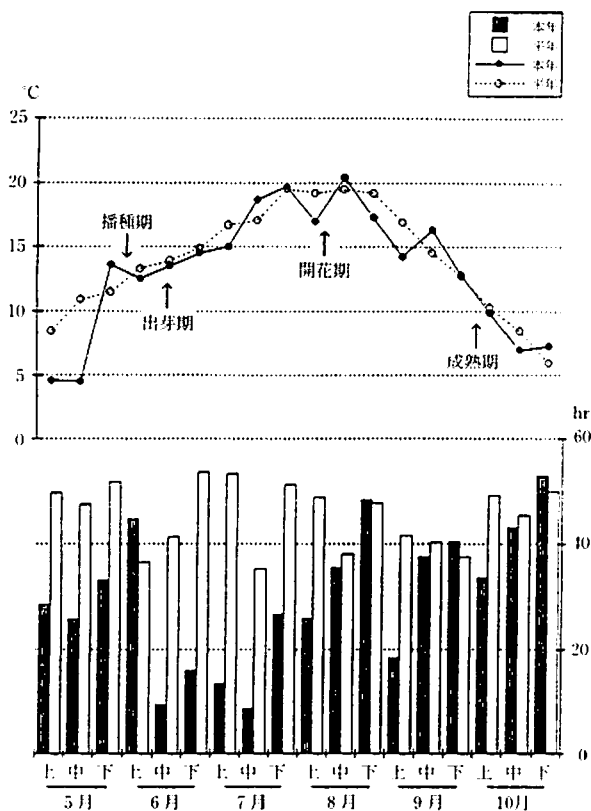
平成8年の気象経過の概況は網走管内ではほぼ一致した傾向がみられたので、北見農試における平均気温・日照時間の推移、および網走管内の平均生育期節を図Ⅱ-3-

1に示した。

平成8年は5月上・中旬に降雪があり、さらに小豆の播種時期に降雨が続いたため土壌は過湿状態となり、2)で述べた通り網走地方ほぼ全域において播種が遅れた。このため出芽も平年より遅れ、播種時の土壌状態が不良であった地域は出芽までに日数を要し、出芽率も低かった。出芽以降は平年と比較してやや低温で、日照時間が著しく少ない状態が7月上旬まで続き、初期生育にマイナスの影響を及ぼした。また降水量は平年と比較すると6月下旬を除いて多めに経過したため、寡照・湿潤で病原菌の生育には好適な条件であった。

7月中旬は一時的に高温となり生育が進んだが、依然日照時間は少なく、開花期は平年より遅れ、開花時の生育は平年より劣っていた。多くの地域で開花が始まった8月上旬は平年と比較して2℃以上平均気温が低く稔実障害が心配されたが、開花盛期が平年並の気温であった8月中旬にずれ込んだため、低温の影響は軽微であったと推察される。

莢伸長期以降の登熟期間全体の気象経過を概観する



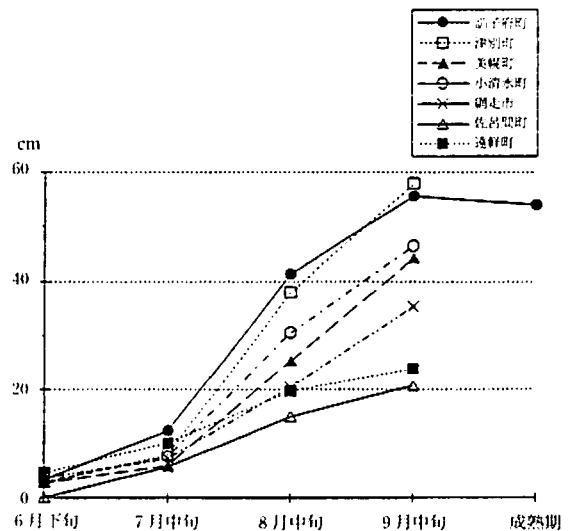
図II-3-1 北見農試における平均気温および日照時間の推移(平成8年)

と、平均気温は平年よりやや低く、日照時間も平年よりやや少なかった。このため登熟の進行は緩慢で、成熟期は平年より遅れたが、(2)で述べた様に降霜害は軽微であったと思われる。

以上のように平成8年は播種の遅れと低温・寡照による初期生育の停滞、開花の遅れと緩慢な登熟による成熟期の遅れに要約される生育であった。開花までは生育の遅れによる減収が懸念されたが、登熟期間の天候は粒の肥大に好適で、初霜が収穫終前後と遅かったことから、収量は平年を上回る結果であった。ただし上記の様に病原菌の生育には好適な環境条件であったため、灰色かび病・菌核病あるいは落葉病の多発した圃場では、子実の品質は平年より劣ったと思われる。

4) 生育・収量に影響を及ぼした技術的要因とその対策

網走沿海に位置する佐呂間町の重粘土地帯は排水性が不良で、降雨による影響が大きい。平成8年は5月上・中旬の降雪により農作業が大幅に遅れ、小豆の播種期は6月10日前後と平年よりかなり遅かった。しかも佐呂間町は沿海性の気候で生育期間前半に内地地域に比べ低温に推移するため、現地試験における「エリモシヨウズ」の主茎長の推移(図II-3-2)にみられる様に、他の地



図II-3-2 現地生育解析試験における「エリモシヨウズ」の主茎長の推移(平成8年)

域と比較して生育は大幅に遅れ、栄養生長が十分行われないまま登熟期を迎え、湿害も加わって収量は非常に低い水準に留まった。また遠軽町の現地試験における小豆も、8月以降湿害により主茎長の伸びが鈍化し、成熟期が早まり、著しい低収となった。従って、このような排水性の不良な土壌は播種前に多量の降雨・降雪があった場合、播種期を大幅に遅らせる危険性があり、また比較的湿害に弱い小豆に対して被害をもたらす可能性が高いため、土壌物理性の改良および暗渠・明渠の整備によって排水性の改善をはかることが必要である。

北見農試における作況は平年の収量比が127~139%と網走地方の他地域を上回る多収傾向を示したが、この要因として登熟期間が長かったことに加え、平成8年の試験供試圃場の土壌肥沃度が、従来の試験供試圃場の水準と比較して高かったことが考えられる。火山性土からなる北見農試の圃場は概して地力が低めであり、特に磷酸地力が低く、従来作況試験を実施していた圃場の土壌中有効態磷酸レベルは基準値内ぎりぎりであった。これに対し平成8年に作況試験を実施した圃場の土壌中有効態磷酸含量($\text{Truog-P}_2\text{O}_5$)は39 mg/100 gと基準値を越える値で、熱水抽出法により測定される窒素含量も7.4 mg/100 gと高い値を示した。このため生育初期から比較的旺盛な生育となり着莢数が確保され、降霜前に成熟期に達したため子実への養分の転流が順調に行われ多収に結びついたと考えられる。一般に「豆は地力で獲る」と言われているが、平成8年の北見農試における収量性の高さは、供試土壌の肥沃度の影響が大であったと判断される。磷酸のみを増肥した試験では、施肥量を増加する

ほど生育は旺盛となる傾向がみられたものの、収量性には十分結びつかない結果が得られており、土壌からのバランスの良い養分の供給が収量向上に寄与したと考えられる。従って、気象条件の不良な年にも安定的に収量を確保するためには「土づくり」が大切であり、適正な輪作体系を守りながら、堆肥および土壌改良資材等の投入により地力の維持・向上に努めることが重要であるといえる。

(富田謙一)

(3) 上川／留萌地域

1) 農試における生育経過の概要と作況

播種は5月中旬の降雨の影響で8日遅れ、出芽期も6日遅れた。出芽以降の生育は、気象が少照条件で推移したため、軟弱気味の生育となった。開花期は平年より4日～6日遅れた。

開花以降も少照、多雨条件で推移し、土壌は過湿となり、8月上旬より茎疫病が発生して早期に落葉したため、成熟期は早まり、平年より2日～3日遅れで成熟期に達した。

着莢数は平年をやや上回り、百粒重は茎疫病の影響で登熟期間が短かったため、平年より軽かった。肩豆歩合はほぼ平年並で、品質は平年を上回った。子実重の対平年比は103%～104%で、作況はやや良であった(表II-3-9)。

なお、統計情報事務所の発表によれば、上川管内の10a当たり収量は187kgで作況指数は94%の不良、留萌管内は156kgで作況指数は97%のやや不良であり、減収程度は小さかった。

2) 生育・収量の地帯別特徴

現地試験の結果を表II-3-10に示した。

子実収量の対平年比は101%～143%と各場所とも平年を下回ることはなかった。その中で対平年比が

101%～106%と増収率が相対的に低かった名寄市では、茎疫病は「サホロショウズ」が中発生、「エリモショウズ」が少発生と報告されていることから茎疫病的発生の多少が収量に影響したものと推察される。

3) 生育・収量に関連した気象要因

本年の減収要因は気温の直接的な影響ではなく、生育期間を通じた少照、多雨条件が圃場の過湿をまねき、生育不良と茎疫病的発生を助長した事が関与したものと考えられる。

上川農試の小豆の作況圃は前年秋に除稈をした圃場で、透排水性が極めて悪く、滞水する圃場であったため茎疫病が発生し、生育は劣った。一方、隣接した除草剤試験圃は排水が良く茎疫病は無発生で、良好な生育を示したので、両圃場の比較を試みた(表II-3-11)。茎疫病発生圃は無発生圃に比べ、成熟期は8日早く、主茎長は16cm短かった。着莢数は株当たり12.3個少なく、百粒重は1.3g軽かった。その結果、子実重は無発生圃の58%と低収であった。

以上の結果からみて、本年は茎疫病的発生がない場合は、生育期間中に極端な高温や、干ばつをうけず、登熟期間も確保されたため、多収年とすることができる。現地試験でも同様な傾向がみられ、茎疫病的発生程度が収量を規制しており、圃場の透排水性の良否が明暗を分けたものと言える。

茎疫病的被害軽減には抵抗性品種の作付けが有効であり、茎疫病が発生した名寄市では抵抗性品種である「アケノワセ」が明らかに多収を示した(表II-3-12)。

過去の冷害年である、平成5年は低温による生育遅延と生育量の減少による着莢数の低下が減収をもたらしたものであるが、本年は生育期間中に極端な低温はなく、収量も平年並～平年以上を確保した。ただし、生育期全般を通じた少照、多雨条件が排水の不良な圃場では過湿をまねき、生育の不良や茎疫病的発生を助長し、収量に

表II-3-9 上川農試における小豆の生育、収量

品 種 名	年次	播種期 (月日)	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	主茎長 (cm)	分枝数 (本/株)	着莢数 (個/株)	子実重 (kg/10a)	同左比 (%)	百粒重 (g)	肩豆率 (%)	検査等級 (等)
サホロ ショウズ	本年	5.27	7.26	9.5	43	4.1	55	311	103	12.6	3.3	1
	平年	5.19	7.20	9.2	63	6.4	50	303	100	13.3	1.9	2下
	比較	8	6	3	△20	△2.3	5	8	3	△0.7	1.4	—
エリモ ショウズ	本年	5.27	7.21	9.9	45	3.7	58	308	104	10.9	2.8	1
	平年	5.19	7.17	9.7	57	6.7	52	297	100	12.2	3.0	2中
	比較	8	4	2	△12	△3.0	6	11	4	△1.3	△0.2	—

注1) 平年値は前2か年平均。

2) 倒伏程度は0(無)～4(甚)の5段階評価。

表II-3-10 上川、留萌管内における現地試験の小豆の生育、収量

試験 場所	品 種 名	年次	播種期 (月日)	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	倒伏 程度	主茎長 (cm)	着莢数 (個/株)	子実重 (kg/10 a)	同左比 (%)	百粒重 (g)	検査等級 (等)
中 富 良 野 町	エリモ ショウズ	本年	5.26	7.31	9.26	1.0	64	46.5	411	143	14.2	3上
		平年	5.24	7.30	9.21	0.5	48	40.7	287	100	13.7	3
		比較	2	1	5	0.5	16	5.8	124	43	0.5	—
美 瑛 町	サホロ ショウズ	本年	5.29	7.27	9.15	0.5	51	42.2	272	124	13.3	1
		平年	5.27	7.28	9.12	0.3	36	35.7	220	100	14.3	3
		比較	2	△1	3	0.2	15	6.5	52	24	△1.0	—
	エリモ ショウズ	本年	5.29	7.29	9.18	1.5	58	42.1	323	129	11.1	2上
		平年	5.27	7.30	9.18	1.0	45	37.7	250	100	12.9	3
		比較	2	△1	0	0.5	13	4.4	73	29	△1.8	—
名 寄 市	サホロ ショウズ	本年	6. 4	8. 9	9.15	0.0	38	42.7	213	101	13.9	3中
		平年	5.24	7.30	9.14	0.1	39	39.2	211	100	14.5	3
		比較	11	10	1	△0.1	△1	3.5	2	1	△0.6	—
	エリモ ショウズ	本年	6. 4	8.15	9.22	0.0	44	62.0	287	106	13.2	3下
		平年	5.24	8. 6	9.22	0.6	48	47.3	270	100	12.8	3
		比較	11	9	0	△0.6	△4	14.7	17	6	0.4	—
美 深 町	サホロ ショウズ	本年	5.21	7.28	9.12	0.0	37	46.9	342	110	15.7	2下
		平年	5.18	7.28	9.11	0.6	54	46.8	310	100	15.1	2
		比較	3	0	1	△0.6	△17	0.1	32	10	△0.6	—
	エリモ ショウズ	本年	5.21	7.29	9.18	0.0	43	58.1	376	111	14.4	2中
		平年	5.18	7.28	9.21	0.6	52	44.3	339	100	14.1	2
		比較	3	1	△3	△0.6	△9	13.8	37	11	0.3	—
羽 幌 町	サホロ ショウズ	本年	5.29	7.26	9.10	1.0	63	44.6	316	101	14.1	2上
		平年	5.26	7.27	9.12	1.6	62	56.0	313	100	14.3	2
		比較	3	△1	△2	△0.6	1	△11.4	3	1	△0.2	—

注1) 平年値は前5か年平均、ただし、羽幌町は平成4年を除く4か年平均。

2) 倒伏程度は0(無)～4(甚)の5段階評価。

3) 茎疫病の発生程度は、美瑛町が少発生、名寄市が少～中発生。

表II-3-11 小豆の茎疫病発生圃と無発生圃の生育、収量の比較(上川農試、エリモショウズ)

茎疫病	播種 期 (月日)	開花 期 (月日)	成熟 期 (月日)	主茎 長 (cm)	着莢 数 (個/株)	子実 重 (kg/10 a)	同左 比 (%)	百粒 重 (g)
発 生	5.27	7.27	9. 9	45	57.5	309	58	10.9
無発生	5.28	7.27	9.17	61	69.8	529	100	12.2
比 較	△1	0	△8	△16	△12.3	△220	△42	△1.3

注) 発生圃は作況圃、無発生圃は除草剤試験圃。

悪影響を与えたことが平成5年と異なっている。

4) 生育・収量に影響を及ぼした技術的要因とその対策

本年は茎疫病の発生がなければ更に多収を得られた可能性が強く、圃場の透排水性改良の重要性が再認識されたものと言える。また、茎疫病抵抗性品種の効果が明らかに示された。

(宮本裕之)

表II-3-12 小豆茎疫病発生圃場の生育、収量（名寄市）

品 種 名	茎疫病 抵抗性	茎 疫 病 発生程度	成熟期 (月日)	着莢数 (個/株)	子実重 (kg/10 a)	収量比 (%)	百粒重 (g)
サホロショウズ	無	中	9.15	42.7	213	74	13.9
アケノワセ	有	少	9.19	62.4	269	94	13.7
エリモショウズ	無	少	9.22	62.0	287	100	13.2
きたのおとめ	無	中	9.20	56.0	224	78	12.5

(4) 空知石狩／胆振後志地域

1) 農試における生育経過の概要と作況

中央農試における小豆の生育経過を表II-3-13に示す。本年は、播種時期の降雨の影響で播種期が大幅に遅れ、さらに播種後の気象経過が低温干ばつ気味に経過したため、出芽期はさらに遅れた。その後も気象は低温寡照に経過したため、初期生育は不良で、軟弱気味であった。7月中旬からは過湿でやや夜温が高い気象となり、7月下旬から茎疫病が激発して作況圃は調査不能となった。このため8月以降の調査続行は困難と判断して、茎疫病発生の比較的少ない別試験区にて参考調査を継続した。9月に入って気温、日照時間も平年並近くに回復したものの、生育の遅れは回復しきれず、また別試験区においても茎疫病が進展したため、着莢数は平年の81%と少なかった。また、一莢内粒数は平年並であったが百粒重は平年を下回った。このため子実重は平年比78%となり、品質でも平年より劣る結果となった。作況は不良であった。

中央農試における小豆は、初期生育の遅れと生育中期からの茎疫病の激発で大幅に生育が劣り、作柄に影響したものであった。

2) 生育・収量の地帯別特徴

北海道統計情報事務所平成8年12月20日発表の統計速報によると、平成8年産小豆の反収は、全道平均で196 kg/10 a、作況指数は93の「不良」であった。中央農試管内の支庁別反収を見ると、石狩170 kg/10 aで作況指数80、空知157 kg/10 aで作況指数82、後志207 kg/10 aで作況指数99、胆振192 kg/10 aで作況指数94、日高174 kg/10 aで作況指数87であった。後志支庁が平年並である他はいずれの作況も不良で、特に石狩・空知管内の作況が振るわなかった。

本年の小豆奨励品種決定・品種比較現地調査の成績を表II-3-14に示す。初～中期の生育の遅れを開花期でみると、平年と比較して0日（平取町）～8日（共和町）の遅れで、地域によって傾向は異なった。成熟期は、落葉病や茎疫病の発生があったところで早まったが、一般には開花期の遅れからは回復しなかった。

表II-3-13 中央農試における平成8年「エリモショウズ」の生育・収量

項 目	品 種 名	エリモショウズ		
		本 年	平 年	比 較
播 種 期 (月日)		5.31	5.19	12
出 芽 期 (月日)		6.24	6. 7	17
開 花 期 (月日)		(8. 2)	7.25	(8)
成 熟 期 (月日)		(9.16)	9. 9	(7)
主 茎 長 (cm)	6月20日	—	4.5	—
	7月20日	12.9	13.0	△0.1
	8月20日	(39.0)	34.2	(4.8)
	成熟期	(38.2)	33.7	(4.5)
主茎節数 (節)	6月20日	—	1.6	—
	7月20日	3.1	6.6	△3.5
	8月20日	(11.4)	11.5	(△0.1)
	成熟期	(10.8)	10.5	(0.3)
分 枝 数 (本/株)	7月20日	0.3	1.6	△1.3
	8月20日	(4.0)	2.8	(1.2)
	成熟期	(2.3)	2.4	(△0.1)
着 莢 数 (莢/株)	8月20日	(31.6)	29.4	(2.2)
	9月20日	(33.0)	39.2	(△6.2)
	成熟期	(33.0)	40.6	(△7.6)
一莢内粒数 (粒)		(6.68)	6.60	(0.08)
子 実 重 (kg/10 a)		(196)	251	(△55)
百 粒 重 (g)		(11.4)	12.7	(△1.3)
屑 粒 率 (%)		(2.7)	1.5	(1.2)
品 質 (等級)		(3下)	2下	—
子実重平年対比 (%)		(78)	100	(△23)

注1) 平年値は前7か年中、平成3年、6年を除く5か年平均。

2) ()内は、茎疫病発生の少なかった別試験区1反復(10個体)のみの平均のため、参考値である。

主茎長は、一部平年より長くなった箇所もあるが、一般には平年比50～80%程度であった。これは、初期生育の停滞と病害の発生が影響したと思われる。稔実莢数は地域によって大きく傾向が異なり、深川市と伊達市で平年を大きく上回り、浦臼町でも平年並であったが、他の地域では平年比50～90%で、落葉病が激発した平取町では40%に満たなかった。

百粒重は一部試験地を除いて小さくなった。子実重は、

表II-3-14 各地帯における小豆の生育・収量(平成8年)

支庁	試験場所	品 種 名	開花期 (月日)		成熟期 (月日)		主茎長 (cm)		稔実英数 (英/株)		百粒重 (g)		子実重 (kg/10 a)		
			H 8	比較	H 8	比較	H 8	比較	H 8	比較	H 8	比較	H 8	平成	比較
空知	深川市 ^{RE}	エリモシヨウズ	7.28	+7	9.10	+3	64.7	104	61.1	120	12.7	98	380	330	115
	滝川市 ^{RI}	エリモシヨウズ	7.27	+5	8.26	-3	32.2	70	24.3	56	11.0	97	174	219	79
	浦臼町 ^R	エリモシヨウズ	8. 2	+5	9. 5	-3	26.0	69	36.4	100	10.2	75	166	215	77
日高	平取町 ^R	エリモシヨウズ	7.29	±0	9. 2	-11	31.7	58	18.6	39	11.3	93	74	265	34
胆振	伊達市 ^S	アカネダイナゴン	8. 1	+2	9.13	-1	61.0	105	53.5	116	16.6	95	206	240	86
後志	倶知安町	エリモシヨウズ	8. 4	+5	9.25	+6	33.0	65	37.0	85	11.8	92	274	297	92
		サホロシヨウズ	8. 2	+6	9.19	+7	27.0	59	29.3	67	14.2	108	203	248	82
	共和町 ^E	エリモシヨウズ	8. 8	+8	9.22	+11	39.1	83	34.2	88	12.8	102	225	261	86

注1) 平成は平成2～7年の6か年平均。

2) 比較は開花および成熟期は平成に対する遅速(日数)、他は比率(%)を示す。

3) Rは落葉病、Eは茎疫病、Iは萎ちょう病、Sは茎腐細菌病が、平成8年に発生したことを示す。

平成を大きく上回った深川市を除いては、平成比70～95%で、平取町は40%に満たなかった。

以上、本年の小豆の生育は、播種期の遅れとその後の低温寡照によって生育が抑制された。7月中旬頃の多雨の影響もあって、落葉病や茎疫病などの病害が多発したため、品質・収量が落ち込んだものと考えられた。病害の発生の比較的少なかった地域では、登熟期の天候が比較的回復したこともあって、平成並からそれ以上の収量を得たところもあった。

3) 生育・収量に関与した気象要因

本年の小豆は、融雪の遅れや降雨による播種期の遅れに加えて、6月の低温の影響も大きく、生育が抑制された。寡照によってやや軟弱気味の生育でもあった。このような初期生育の停滞は、落葉病や茎疫病の被害を助長させることが多い。これに加え、本年は7月中旬より多雨過湿で夜温が高い気象となったため、病害発生にはきわめて好適な条件となり、病害発生圃場の被害は大きかったものと考えられた。

ここで、大冷害年であった平成5年と比較してみる。平成5年は大冷害であったが、空知支庁管内や中央農試のように冷害とはいえない地域もあった(表II-3-15)。また、多雨寡照だった平成8年と比べ、平成5年は晴冷型の気象といえた。しかし、春先からの天候不順で初期生育が停滞したことなどで共通点もあった。

表II-3-16に平成5年と本年の生育・収量の比較を示す。生育の遅延の程度を開花期および成熟期でみると、本年よりも平成5年の遅延が大きい。この間の気象を中央農試の値で比較する(図II-3-3)と、平成5年の方が、7月中旬～8月中旬の気温が低いことがわかる。平成5年の場合は、8月以降の気温が本年よりも高かった。

表II-3-15 平成5年と平成8年の道央部作況の比較

地 域	年 次	作況指数		反 収 (kg/10 a)	
		H 5	H 8	H 5	H 8
全 道		49	93	100	196
石 狩 支 庁		84	80	179	170
空 知 支 庁		99	82	188	157
後 志 支 庁		48	99	101	207
胆 振 支 庁		49	94	98	192
日 高 支 庁		49	87	97	174
中 央 農 試		128	78	297	196

資料は「農林統計速報」による。

(中央農試は場内作況)

これが英数確保と登熟促進につながり、空知支庁管内では初霜が遅いこともあって、収量を確保したものと思われた。ただし、生育の遅れは平成5年の方が大きかったため、成熟期に達しなかった場合は平成8年よりも厳しく減収したと考えられる。

また、6月下旬～7月中旬の気象を比較すると、平成5年は本年よりも気温は低いものの、日照時間で上回り降水も少なかった。このことは、多湿条件が大きな誘発要因となる茎疫病の発生が、本年よりも少なかったことをうかがわせる。一方、落葉病については、平成5年と本年に大きな差はないと考えられた。

4) 生育・収量に影響を及ぼした技術的要因とその対策

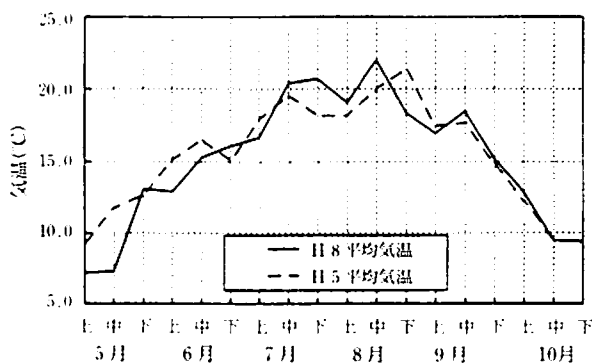
本年は、初期生育不良による生育遅延と多雨過湿条件が病害の多発を招き、減収した年といえる。また、秋口以降の天候が比較的好転したことから、初霜が遅い道央部(一部山間地域を除く)では、病害を受けなければある程度の収量が確保し得た年でもあった。

表Ⅱ-3-16 各地帯における小豆の生育・収量の平成8年と平成5年の比較

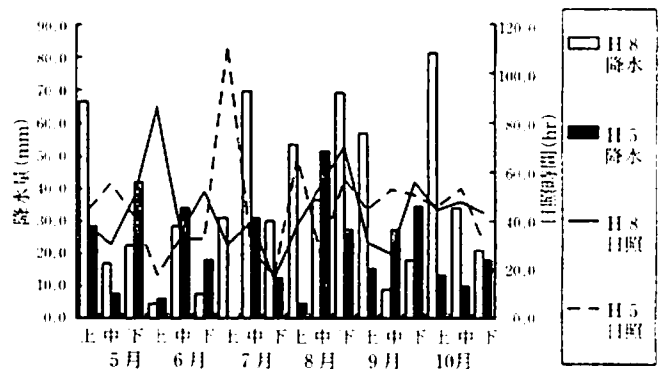
支庁 試験場所	品 種 名	開花期 (月日)		成熟期 (月日)		主茎長 (cm)		総実英数 (英/株)		百粒重 (g)		子実重 (kg/10 a)		
		H 8	比較	H 8	比較	H 8	比較	H 8	比較	H 8	比較	H 8	H 5	比較
中央農試	エリモショウズ	8. 2	・4	9.16	2	38.2	101	33.0	70	11.4	85	196	297	66
空知 深川市 ¹⁾	エリモショウズ	7.28	3	9.10	2	64.7	132	61.1	125	12.7	100	380	332	114
滝川市 ¹⁾	エリモショウズ	7.27	4	8.26	-11	32.2	140	24.3	110	11.0	91	174	210	83
日高 平取町 ¹⁾	エリモショウズ	7.29	10	9. 2	-19	31.7	77	18.6	39	11.3	86	74	348	21
後志 倶知安町	エリモショウズ	8. 4	2	9.25	-8	33.0	85	37.0	112	11.8	83	274	262	105
	サホロショウズ	8. 2	1	9.19	-14	27.0	90	29.3	79	14.2	90	203	204	100

注1) 比較は開花および成熟期は平成5年に対する遅速(日数)、他は比率(%)を示す。

2) Rは落葉病、Eは茎疫病、Iは萎ちょう病が、平成8年に発生したことを示す。



(1) 平均気温の比較



(2) 降水・日照の比較

図Ⅱ-3-3 平成8年と平成5年の気象の比較(中央農試)

表Ⅱ-3-17 落葉病発生圃場(追分町 品種比較現地試験)における抵抗性品種の効果 (平成8年)

品種名	項 目	開花期 (月日)	発病程度	子実重 (kg/10 a)	百粒重 (g)	検査等級
きたのおとめ (落葉病抵抗性 強)		7.30	無	310	12.7	1
エリモショウズ (落葉病抵抗性 弱)		7.30	甚	91	11.1	4中

生育遅延対策及び病害を軽減する方策として、①播種前の融雪促進等も含めた、適期播種の励行、②土づくりや肥培管理などの基本技術の遵守、などが求められる。また、後志山間部等の初霜が早い地域では、③その地域に適した早生品種の選定も大切である。

これらの対策の他、生育全般の促進と病害対策のためには、④適正な輪作体系の確保と、⑤十分な排水対策が求められる。道央部では水田転換畑が多く、多雨過湿年であった本年は、湿害による生育不良や茎疫病が発生した事例が多々みられた。また、初期生育不良年には落葉病の発生が助長されるが、これに対しては上記対策の遵守の他、⑥罹病株の適切な処理、⑦抵抗性品種の選定な

ども重要であろう(表Ⅱ-3-17)。

(萩原誠司)

(5) ま と め

1) 本年の収量の地域性

本年の全道の小豆の作況は93で、地域的には、冷害年で減収が大きい十勝、網走ではほぼ半年並〜多収となり、冷害年で減収が少ない空知、石狩地方の減収が大きかった。また、十勝農試、上川農試、北見農試では350 kg/10a前後の多収となった。これを「エリモショウズ」が全道的に普及し始めた昭和58年以降の地帯別収量を比較するため、昭和58年〜平成8年の各地帯別収量を主成分分

表II-3-18 北海道の地帯別小豆収量の主成分分析結果(昭和58年～平成8年:14か年)

地 帯	石狩	空知	上川	留萌	渡島	檜山	後志	胆振	日高	十勝	網走	固有値	寄与率
第1主成分	0.21	0.16	0.27	0.31	0.33	0.30	0.32	0.34	0.34	0.35	0.33	7.63	0.693
第2主成分	0.61	0.67	-0.30	-0.01	-0.14	-0.08	-0.02	0.04	-0.02	-0.18	-0.18	1.20	0.109

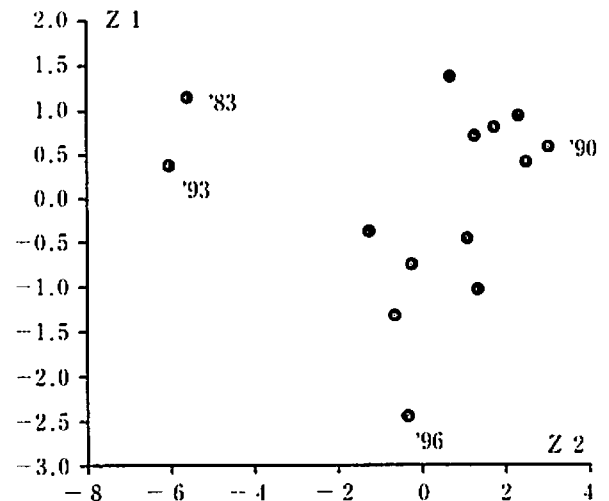
析した。第1主成分と第2主成分の固有値、固有ベクトル、その散布図を表II-3-18、図II-3-4に示した。第2主成分の固有ベクトルが収量の地域性を示し、散布図から本年(図中の'96)が各年次から離れたところに位置し、地域的な収量には過去に類似年がないことを示している。

これは地域別の要因解析で記述されているように①十勝、網走では生育期間の気温が小豆の生育に影響するほどの低温条件で無かったこと。②この地域では、成熟期が10日以上遅れたが、初霜も遅かったことから霜害による減収を免れた。③一方、空知、石狩では本年の多雨条件下でアズキ茎疫病が多発し、部分的にアズキ落葉病、アズキ萎凋病が発生したことによる。

2) 耐病性品種の育成

十勝農試では昭和51年より落葉病抵抗性品種の育成を開始し、その後、昭和56年から茎疫病、昭和63年から萎凋病に対する抵抗性育種を開始している。現在まで、「ハツネショウズ」(1985年育成:落葉病抵抗性)、「アケノワセ」(1992年:落葉病、茎疫病抵抗性)、「きたのおとめ」(1994年:落葉病、萎凋病抵抗性)の3品種を育成した。しかし、道央では、圃場条件によって3病害のいずれが発生するか明らかでない場合が多く、本年のように茎疫病が多発した場合、大きな減収となる。一方、茎疫病には、3つのレースが確認されていて、このうちレース1、レース3が問題となる。茎疫病のレースに対する抵抗性には品種間差があり、現在、普及している「寿小豆」「アケノワセ」はレース3に罹病性である(表II-3-19)。十勝農試では平成7年より、道内各地から菌株を収集し、レース検定を実施している(表II-3-20)。その結果、土屋の報告と同様に全道的にレース3が多く分布することが明らかとなった。平成9年より、表II-3-19に示した「浦佐(島根)」の抵抗性を持ち、かつ落葉病、萎凋病抵抗性の「十育140号」が奨励品種決定現地試験に供試される。早ければ、加工適性、各種の特性検定を経て、2年後に新品種候補となることが見込まれる。よって、今後、小豆の耐病性育種では3病害抵抗性の品種が育成されることから、本年のような病害による減収は少なくなるであろう。

(村田吉平)



図II-3-4 北海道の地帯別小豆収量の主成分分析(年次:1983-1996年)

表II-3-19 茎疫病のレースに対する抵抗性の品種間差(平成8年:十勝農試)

品 種 名	レース1	レース3
エリモショウズ	S	S
アケノワセ	R	S
寿小豆	R	S
能登小豆	R	S
浦佐(島根)	R	R

注1)「アケノワセ」「寿小豆」の抵抗性母本は「能登小豆」である。
2) S:罹病性 R:抵抗性

表II-3-20 道内より収集された茎疫病のレース検定(平成8年:十勝農試)

レース	収集地または場所名	合計
レース1	長沼町、本別町、豊頃町	3点
レース3	美瑛町(2)、小平町(2)、長沼町、新篠津村、清水町、本別町、芽室町、上川農試(2)	11点