

5. 菜 豆

(1) 農試における生育経過の概要と作況

1) 十勝農試

十勝農試の作況試験における生育経過は以下の通りである。(表Ⅱ-5-1)

播種日は平年より1日早い5月26日であった。播種後は高温多照に経過したため、出芽は平年に比べ3～4日早まった。また、初期生育も順調に推移し、葉の展開も早かった。6月下旬の天候不順により草丈の伸長は緩慢となり、開花始は1～2日早くなるにとどまった。開花以降は、高温に経過したため、草丈、分枝数、莢数は平年並～やや優り、成熟期は、金時類では平年より10日早く、「大正金時」で8月23日、「北海金時」で8月29日、「姫手亡」では平年より11日早い9月8日であった。

手亡類では、登熟期間が高温であったため、百粒重は平年よりやや軽かったが、成熟期における莢数、一莢内粒数は平年を上回り、子実重は平年比106%であった。品質については、8月下旬の多湿とその後の高温によって腐敗粒、カビ粒が発生したため、平年よりやや劣った。一方、金時類では、成熟期の莢数は平年並～やや多かったが、登熟期間中の高温の影響を受け、百粒重が平年より著しく軽かった。そのため、子実重は「大正金時」、「北海金時」とも平年比94%と低収であった。品質は、成熟期前後が多湿傾向にあったものの気温は平年並で、降水量も平年よりやや少なかったことから、色流れ粒の発生は平年並からやや少なく、検査等級はやや優った。

以上のことから平成11年の作況は、手亡類は良、金時類は不良であった。

(江部成彦)

2) 北見農試

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-5-2)。

播種は平年より3日遅い5月24日であったが、播種後の5月下旬は適度な降雨があり、6月上旬は高温に推移したため、出芽期は平年より4～5日早かった。出芽後も6月が全般に高温に推移したため生育は順調に進んだが、7月上旬は低温に加え6月中旬から続く少雨による干ばつ傾向のため、抑制ぎみな生育であった。7月中旬は高温で適度な降雨に恵まれたため、生育は再び順調となり、開花始は平年より2～5日早かった。7月下旬は高温・多雨、8月上～中旬は著しい高温及び多照・少雨であったため、手亡類では生育及び着莢が順調に進み、草丈・主茎節数・分枝数・着莢数はいずれも平年を上回っ

た。一方、「大正金時」は草丈・主茎節数では平年をやや上回ったが、分枝数・着莢数は平年並～やや下回った。8月下旬～9月上旬も平均すると高温・少雨であったため、登熟は急激に進行し、成熟期は平年と比較して「大正金時」で18日、手亡類で23～24日それぞれ早かった。

登熟期間が平年より短かったため百粒重は平年より軽く、着莢数も平年並～やや少なかった。このため子実重は「大正金時」で平年比81%、「姫手亡」で92%、「雪手亡」で94%といずれも低収であった。子実の品質は8月上～9月上旬の降雨が少なかったため、色流れ粒や腐敗粒の発生が少なく良好であった。

以上により平成11年の作況は不良であった。

なお同一圃場で栽培していた大福類の育成系統地域適応性検定試験の結果を表Ⅱ-5-3に示した。生育は概ね上記に準じ、開花期は平年より5～6日早く、成熟期は20日前後早かった。登熟期間が平年より短かったため「洞爺大福」では百粒重が平年よりやや軽かったが、両品種とも着莢数が多かったため、子実重は平年比105～112%と多収であった。子実の品質は両品種とも平年より劣った。

(冨田謙一)

(2) 地域別にみた生育状況と収量

1) 十勝地域

平成11年の気象下、十勝管内各地における手亡類、金時類の生育・収量について、十勝支庁発表の作況及び統計情報事務所発表の市町村別収量を資料として概観する。

平成11年は5月下旬までに他作物の播種・植付作業が概ね順調に終了したため、十勝支庁発表の作況(表Ⅱ-5-4、5)に示されているとおり、金時、手亡とも播種期はほぼ平年並であった。播種後は適度な降雨があり、また高温に推移したため、出芽期はいずれの地区でも順調で、十勝管内平均では平年より手亡類で3日、金時類で2日早かった。出芽以降6月中旬まで、気温は高めに経過したため、茎葉の展開は早く初期生育は旺盛であった。7月上旬は低温となり、日照時間も少なかったため、生育は一時停滞したが、影響は少なかった。開花始は平年に比べ手亡類で東北部地区で6日早いのを最大として、十勝管内平均では5日早く、金時類も各地区とも平年より早く十勝管内平均では2日早かった。7月下旬～9月下旬まで高温に経過し、特に7月下旬～8月中旬まで著しい高温であったため、着莢は概ね順調に進み、莢の伸長、肥大及び登熟は急速に進んだ。成熟期は手亡類、金時類とも各地区で平年よりかなり早かった。手亡類では

表II-5-1 十勝農試における菜豆の生育と収量

項 目	品種名	姫手亡			大正金時			北海金時		
		本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較
播種期 (月日)		5.26	5.27	△1	5.26	5.27	△1	5.26	5.27	△1
出芽期 (月日)		6.5	6.9	△4	6.7	6.10	△3	6.7	6.11	△4
開花始 (月日)		7.22	7.23	△1	7.11	7.13	△2	7.11	7.13	△2
成熟期 (月日)		9.8	9.19	△11	8.23	9.2	△10	8.29	9.8	△10
草丈 (cm)	6月20日	7.0	5.1	1.9	10.1	7.3	2.8	11.1	8.0	3.1
	7月20日	27.1	28.4	△1.3	29.0	30.7	△1.7	34.2	32.5	1.7
	8月20日	48.2	48.8	△0.6	32.9	35.2	△2.3	38.7	39.4	△0.7
	9月20日		50.0			—			—	
	成熟期	49.5	49.7	△0.2	34.5	35.0	△0.5	40.1	40.1	±0
葉数 (枚)	6月20日	2.0	0.6	1.4	1.5	0.5	1.0	1.9	0.7	1.2
	7月20日	7.2	6.2	1.0	4.0	3.3	0.7	4.0	3.4	0.6
	8月20日	8.3	7.2	1.1	3.9	3.2	0.7	4.0	3.3	0.7
	9月20日		7.2			—			—	
主莖節数	成熟期	10.0	9.4	0.6	5.8	5.3	0.5	5.9	5.2	0.7
分枝数 (本/株)	7月20日	7.6	6.0	1.6	4.5	4.7	△0.2	6.1	4.6	1.5
	8月20日	8.5	7.1	1.4	3.5	4.5	△1.0	5.7	4.9	0.8
	9月20日		6.0			—			—	
	成熟期	8.3	6.0	2.3	3.9	4.4	△0.5	5.8	4.2	1.6
着莢数 (莢/株)	8月20日	30.3	29.1	1.2	16.3	15.8	0.5	15.8	14.6	1.2
	9月20日		27.2			—			—	
	成熟期	31.0	27.0	4.0	16.8	15.1	1.7	16.7	13.5	3.2
一莢内粒数		4.34	4.03	0.31	2.51	2.72	△0.21	2.60	2.88	△0.28
総重 (kg/10a)		491	485	6	360	392	△32	403	450	△47
子実量 (kg/10a)		314	297	17	213	226	△13	246	262	△16
百粒重 (g)		31.1	33.3	△2.2	56.1	69.7	△13.6	67.5	83.8	△16.3
屑粒率 (%)		10.7	7.1	3.6	10.7	8.7	2.0	7.0	8.8	△1.8
品質 (検査等級)		3上	2下	—	3上	3中	—	2下	3中	—
子実重対平年比 (%)		106	100	6	94	100	△6	94	100	△6

注) 平年値は、前7か年中、平成4、5年を除く5か年平均である。

中部地区、南部地区で14日早いのを最大として十勝管内平均では13日早く、金時類では南部地区で25日早いのを最大として十勝管内平均では11日早かった。このため収穫期も平年よりかなり早く、手亡類では中部地区で13日早いのを最大として、また金時類では南部地区で20日早いのを最大としてそれぞれ十勝管内平均では11日早かった。また、平成11年は金時類、手亡類とも成熟期における葉落ちが悪く、さらに金時類では開花期間が長くなったため、成熟の極端に遅れた莢が目立った。そのため収穫時期の判定が難しく、適期より遅れたところでは、色流れ粒、腐敗・かび粒等の発生により品質が劣ったところがあった。

帯広統計情報事務所発表の市町村別収量(表II-5-6)から、十勝管内各市町村の収量について平年比率を計算

すると、手亡類では本別町の92%から上士幌町の156%まで、また金時類では池田町の84%から大樹町の121%までそれぞれ市町村間でばらつきがあるが、十勝管内平均では、手亡類は106%の多収であったのに対し、金時類は94%と低収であった。手亡類では、平年収量が200 kg/10aに達しない、十勝管内でも特に低収な地域での増収が顕著であり、金時類でも収量の平年値が低い地域では、平年並から多収を示している。一方、平年が多収の地域では、手亡類、金時類共に収量の対平年比は前述の地域に比べ低いため、手亡類の増収効果は小さく、金時類では百粒重の低下の影響を強く受け、概ね減収した。

以上のように、生育期間を通じての高温であったため、いずれの地域においても出芽及び初期生育は促進され、成熟期は平年よりかなり早かった。しかし、手亡類と金

表II-5-2 北見農試における菜豆の生育と収量

項 目	品種名	大正金時			姫手亡			雪手亡		
		本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較
播種期 (月. 日)		5.24	5.21	3	5.24	5.21	3	5.24	5.21	3
出芽期 (月. 日)		6.6	6.11	△5	6.5	6.9	△4	6.5	6.9	△4
開花始 (月. 日)		7.10	7.12	△2	7.18	7.23	△5	7.18	7.23	△5
成熟期 (月. 日)		8.21	9.8	△18	9.3	9.27	△24	9.4	9.27	△23
草丈 (cm)	6月20日	11.0	7.6	3.4	7.2	5.2	2.0	6.9	5.2	1.7
	7月20日	35.1	30.1	5.0	36.6	26.1	10.5	34.8	25.2	9.6
	8月20日	39.0	37.3	1.7	53.3	45.2	8.1	55.8	47.1	8.7
	成熟期	39.0	38.5	0.5	52.1	45.9	6.2	57.1	49.0	8.1
本葉数	6月20日	1.3	0.2	1.1	1.8	0.3	1.5	1.6	0.3	1.3
	7月20日	3.7	3.1	0.6	7.4	5.8	1.6	7.2	5.9	1.3
主茎 節数	8月20日	5.7	5.1	0.6	10.1	9.0	1.1	10.3	9.3	1.0
	成熟期	5.7	5.1	0.6	10.0	8.9	1.1	10.4	9.1	1.3
分枝数 (本/株)	7月20日	3.5	3.2	0.3	7.7	5.1	2.6	6.9	4.9	2.0
	8月20日	3.5	3.9	△0.4	8.3	6.4	1.9	8.8	6.7	2.1
	成熟期	3.5	3.4	0.1	7.9	6.0	1.9	7.3	6.3	1.0
着莢数 (莢/株)	8月20日	16.7	17.2	△0.5	36.6	32.7	3.9	37.2	31.8	5.4
	成熟期	16.7	17.3	△0.6	30.5	30.6	△0.1	28.9	31.9	△3.0
子実重 (kg/10a)		213	263	△50	329	356	△27	349	372	△23
同上平年比 (%)		81	100		92	100		94	100	
百粒重 (g)		60.5	75.3	△14.8	28.7	34.4	△5.7	29.6	34.5	△4.9
屑粒率 (%)		0.5	1.3	△0.8	1.3	2.0	△0.7	1.2	1.7	△0.5
品質 (検査等級)		2 上	2 下		1	2 上		1	2 上	

注) 平年値は前7か年中、平成6年と8年及び再播した10年を除く4か年の平均である。

表II-5-3 菜豆育成系統地域適応性検定試験成績

品種名	年次	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	草丈 (cm)	着莢数 (莢/株)	子実重 (kg/10a)	同左平年比 (%)	百粒重 (g)	品質
改良早生 大福	平成11年	7.19	9.11	345	55.7	449	112	72.7	4 中
	平年	7.25	(9.29)	347	48.2	401	100	72.1	2 下
洞爺大福	平成11年	7.20	9.12	346	54.4	431	105	84.8	3 下
	平年	7.25	10.2	344	46.5	411	100	89.9	2 下

注) 平年値は前7か年中、平成6年と8年を除く5か年の平均である。

ただし「改良早生大福」の成熟期は平成5年をも除く4か年の平均である。

時類で収量の傾向が異なること、また地域によって収量の対平年比に大きな差があるが、地域間の収量差は小さいことが平成11年の特徴であった。

(江部成彦)

2) 網走地域

平成11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、及び奨励品種決定現地調査成績を資料として概観する。

平成11年は5月末まで他作物の播種・植付作業が概ね

順調に終了したため、網走支庁発表の作況(金時、表II-5-7)に示されている通り、各地区とも播種期はほぼ平年並で、網走管内平均でも遅れはなかった。播種後は高温に推移し、適度な土壤水分に恵まれたため出芽期はいずれの地区とも平年並〜早く、網走管内平均では1日早かった。出芽以降の6月中〜下旬は各地区とも平年と比較して高温に推移したため生育は順調に進んだが、7月上旬は一時的に低温となり、加えて6月中旬から続く少雨による干ばつ傾向のため抑制ぎみな生育であった。7

表Ⅱ-5-4 平成11年度 十勝支庁発表の作況における手亡類の生育期節

項 目	播種期 (月, 日)			出芽期 (月, 日)			開花始 (月, 日)			成熟期 (月, 日)			収穫期 (月, 日)		
	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
普及センター															
東部	6. 1	6. 2	-1	6.11	6.15	-4	7.24	7.29	-5	9.15	9.27	-12	9.21	9.30	-9
東北部	6. 2	6. 3	-1	6.12	6.13	-1	7.20	7.26	-6	9.16	9.25	-9	9.19	9.30	-11
北部	5.31	6. 1	-1	6. 9	6.10	-1	7.24	7.27	-3	9.13	9.20	-7	9.21	9.29	-8
西部	5.31	5.29	2	6. 8	6.11	-3	7.24	7.28	-4	9.11	9.23	-12	9.14	9.26	-12
中部	5.30	5.30	0	6. 8	6.11	-3	7.23	7.28	-5	9.11	9.25	-14	9.19	10. 2	-13
南部	6. 1	6. 1	0	6. 8	6.13	-5	7.21	7.26	-5	9. 9	9.23	-14	9.22	10. 3	-11
十勝平均	5.31	5.31	0	6. 9	6.12	-3	7.23	7.28	-5	9.12	9.25	-13	9.19	9.30	-11

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-5-5 平成11年度 十勝支庁発表の作況における金時類の生育期節

項 目	播種期 (月, 日)			出芽期 (月, 日)			開花始 (月, 日)			成熟期 (月, 日)			収穫期 (月, 日)		
	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
普及センター															
東部	6. 1	6. 1	0	6.11	6.15	-4	7.15	7.18	-3	9. 4	9.13	-9	9. 6	9.17	-11
東北部	6. 3	6. 4	-1	6.14	6.15	-1	7.15	7.19	-4	9. 3	9.13	-10	9. 8	9.16	-8
北部	5.31	6. 2	-2	6.12	6.13	-1	7.16	7.17	-1	9. 3	9.13	-10	9.11	9.19	-8
西部	6. 1	5.31	-1	6.11	6.15	-4	7.16	7.18	-2	9. 4	9.13	-9	9. 7	9.16	-9
中部	5.31	5.31	0	6.10	6.14	-4	7.16	7.20	-4	8.31	9.13	-13	9. 6	9.22	-16
南部	6. 1	6. 1	0	6.11	6.14	-3	7.16	7.20	-4	8.22	9.16	-25	9. 5	9.25	-20
十勝平均	6. 1	6. 2	-1	6.12	6.14	-2	7.16	7.18	-2	9. 2	9.13	-11	9. 8	9.19	-11

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-5-6 平成11年度 十勝管内市町村の収量一覧

項目	手 亡			金 時		
市町村名	平成11年 (kg/10a)	平年値 (kg/10a)	平年比 (%)	平成11年 (kg/10a)	平年値 (kg/10a)	平年比 (%)
帯広市	245	236	104	170	201	85
音更町	240	218	110	183	180	102
土幌町	241	162	149	191	200	96
上土幌町	225	144	156	199	196	102
鹿追町	246	223	110	175	175	100
新得町	208	204	102	164	165	100
清水町	212	220	96	162	174	93
芽室町	262	237	110	171	195	88
中札内町	250	210	119	192	178	108
更別村	234	197	119	184	182	101
忠類村	230	168	137	146	146	100
大樹町	216	173	125	180	149	121
広尾町	—	99	—	—	74	—
幕別町	215	208	103	162	183	89
池田町	222	225	99	167	198	84
豊頃町	210	208	101	162	168	96
本別町	210	229	92	174	199	88
足寄町	246	219	112	180	191	94
陸別町	0	—	—	158	155	102
浦幌町	246	222	111	181	191	95
十勝平均	230	216	106	178	188	94

注) 統計情報事務所の平年値算出法に準拠し、平年値は平成3、4、5、8、9年の平均である。

作付内訳の—は、数字未公開または作付がないことを示す。

表Ⅱ-5-7 網走支庁発表の作況における菜豆（金時）の生育期節（平成11年）

普及センター	網走地区			美幌地区			北見地区			網走平均		
項目	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. 7	6. 7	0	6. 8	6. 8	0	6. 4	6. 5	-1	6. 7	6. 7	0
出芽期（月日）	6.18	6.20	-2	6.18	6.18	0	6.13	6.17	-4	6.17	6.18	-1
開花期（月日）	7.21	7.28	-7	7.22	7.26	-4	7.18	7.22	-4	7.21	7.25	-4
成熟期（月日）	9. 4	9.16	-12	8.28	9.13	-16	9. 3	9.14	-11	8.28	9.13	-16
収穫期（月日）	9.17	9.27	-10	9. 2	9.21	-19	9. 7	9.22	-15	9. 2	9.21	-19

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。

月中旬以降は高温で適度な降雨に恵まれたため、生育は再び順調となり、開花期は各地区とも平年より早く、網走地区で7日早いのを最大として、網走管内平均では4日早かった。開花期以降7月下旬は高温・多雨、8月上旬～中旬は著しい高温及び多照・少雨であったため、着莢は概ね順調に進んだ。8月下旬以降も平均すると高温・多照・少雨に推移したため、莢の伸長・肥大は急激に進み、各地区とも成熟期は平年よりかなり早く、美幌地区で16日早いのを最大として網走管内平均では16日早かった。このため収穫期も平年より早く、美幌地区で19日早いのを最大として網走管内平均で19日早かった。

統計情報事務所発表の市町村別収量（表Ⅱ-5-8）により、網走地方の主要な菜豆栽培市町村の収量の平年比率を計算すると、訓子府町の117%から留辺蘂町の65%まで市町村間でばらつきがあり、地帯による一定の傾向は認められず、網走管内平均では92%であった。

奨励品種決定現地調査の結果（表Ⅱ-5-9）をみると、平年と比較して開花期は平年並～6日早く、成熟期は10日程度早く、生育はいずれの試験地とも平年より旺盛であった。美幌町は百粒重が平年よりかなり軽く、子実重が平年比70%と低収であったが、網走市は百粒重がほぼ平年並であり、着莢数が多かったため、117%と多収であり、試験地により収量の傾向は異なっていた。子実の品質は8月上旬～9月上旬の降雨が少なかったため、色流れ粒や腐敗粒の発生が少なく良好であった。

以上のように生育期間を通じての高温によりいずれの地域でも出芽以降の生育は促進され、成熟期は平年よりかなり早かったが、収量の傾向は平年をかなり下回るところから1割以上回るところまで、市町村間で顕著な差異のあることが特徴的であった。この要因として、菜豆は金時類、手亡類、大福類、虎豆類及びベニバナインゲンの花豆類その他を含めて取り扱っているが、(1)の北見農試における収量性や十勝農試での作況試験成績の結果をみると、同一の気象条件下でもそれぞれの種類で収量性が異なっており、市町村間での作付構成の違いが豊凶

の差となって表れたことが考えられる。実際、各市町村における作付の内訳（表Ⅱ-5-8）をみても、金時類の作付の多い美幌町・女満別町・津別町・網走市、あるいは大福・虎豆の作付の多い訓子府町は収量が平年を上回っているのに対し、花豆類の作付が多い留辺蘂町・置戸町では平年を大きく下回るといった作付構成による差異が読みとれる。また、奨励品種決定現地調査成績にみられるように、同一の種類であっても内陸と沿海の気温推移パターンや土壌の水分条件等により収量性に差異が生じており、このような環境条件の違いが市町村間の差の一因となっていたことも考えられる。

（富田謙一）

(3) 特記すべき被害の要因解明とその対策

1) 十勝農試

帯広統計事務所発表の市町村別収量（表Ⅱ-5-6）から、平成11年の菜豆類の収量としては、金時類の減収が大きかったことが示唆される。この要因としては、十勝農試における作況試験（表Ⅱ-5-1）の収量構成要素から、特に百粒重の低下によると考えられる。「大正金時」の百粒重については、生育収量変動の解析（品田及び飯田、北農第58巻第4号、p381～386）から、登熟期間、特に子実が肥大する時期である開花始16日後～30日後の気温と百粒重は負の相関関係にあることが知られている（図5-1）。平成11年は十勝管内ではこの期間に相当すると思われる7月下旬から8月中旬にかけての気温が平年よりかなり高かった（表Ⅱ-5-10）。同様に金時類が小粒化した平成6年の気温もやはり7月下旬から8月中旬にかけての気温が平年よりかなり高かったことから、平成11年の金時類の百粒重の低下の要因としては平成6年と同じ理由によるものと考えられる。

一方、莢数は、全生育期間の気温と正の相関関係にあるが、やはり開花始16日後～30日後の気温との相関が最も高い（図5-2）。菜豆類では、莢数は収量構成要素のうち最も収量と密接に関連する形質である。したがって、

表Ⅱ-5-8 網走地方における主要菜豆栽培市町村の収量一覧

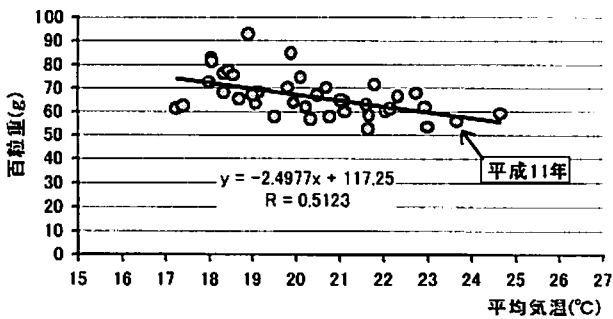
市町村名		美幌町	留辺蘂町	女満別町	津別町	置戸町	訓子府町	北見市	網走市	網走管内計
平成11年作付面積 (ha)		457	431	213	106	86	70	41	34	1,500
作付内訳	金 時	413	—	197	95	—	—	13	27	815
	手 亡	—	—	8	—	—	—	5	—	69
	花豆・大福ほか	32	405	8	—	58	60	23	—	615
平成11年収量 (kg/10a)		179	139	180	180	151	253	180	185	170
平年収量 (kg/10a)		164	214	171	155	198	216	184	160	184
収量平年比 (%)		109	65	105	116	76	117	98	116	92

注) 平年収量は平成元～10 年の菜豆栽培年(数字発表年)の平均である。
作付内訳の—は数字未公開あるいは作付がないことを示す。

表Ⅱ-5-9 菜豆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)	草丈 (cm)	着莢数 (莢/株)	子実重 (kg/10a)	同左平年比 (%)	百 粒 重 (g)	品質
網走内陸	美幌町	大正金時	平成11年	7.17	9.2	56	17.5	184	70	56.0	2 中
			平年	(7.23)	(9.12)	44	17.0	262	100	69.8	(3 上)
網走沿海	網走市	大正金時	平成11年	7.21	9.5	64	29.3	268	117	70.7	2 下
			平年	7.21	(9.14)	44	18.4	230	100	71.9	(3 上)

注) 平年値は平成元～10 年の試験供試年の平均であるが、網走市の平年値は近隣の東藻琴村における値であり、再播した平成 7 年を除外して計算した。
美幌町の平年値における開花期は平成 7 年を、成熟期は平成元年を、品質は平成 6 年を、それぞれ除いた平均である。また網走市の平年値における成熟期は平成 10 年を、品質は平成 6 年と 10 年を除いた平均である。



図Ⅱ-5-1 「大正金時」における開花 16 日後～30 日後の気温と百粒重の関係 (昭和 36～平成 11 年、十勝農試)

地帯別に収量を考察すると、金時類の場合は十勝管内の収量平年値が高い地域では、平年の着莢数が多いと推定され、平成 11 年の気象条件下では、着莢数は平年並～やや多かったと考えられるが、百粒重低下の影響が大きかったため減収したと推定される。これに対し大樹町、上士幌町など収量平年値が低い地域では、百粒重は前述の地域同様著しく低下したものの、平年の着莢数が少なく、平成 11 年の着莢数が平年に比べ多かったため、収量が平年並またはそれ以上になったものと推察される。一方、手亡類でも平年収量の低い地域ほど着莢数は平年に比べ多かったものと推定されるが、百粒重の低下は、金

時類に比べ極僅かであったため、収量が増加したところが多かった。

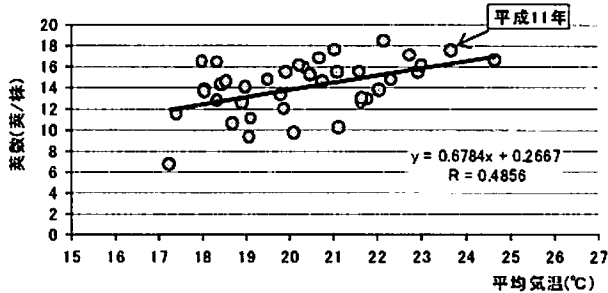
金時類の小粒化に対する何らかの技術的な対策をとることは難しいが、大粒品種を栽培することにより製品歩留まりの低下を抑制することは可能と判断できる。平成 6 年に奨励品種となった「福勝」と「大正金時」の百粒重を比較する(図 5-3)。両品種とも年次による百粒重の変動は同じように推移しているが、「福勝」は「大正金時」に比べ常に 2 割程度大粒であることを示している。実需側の要望は十分考慮しなければならないが、「福勝」は「大正金時」と同じ銘柄で流通し、加えて収量も多いことから、特に平成 6 年や 11 年のような小粒傾向になるような気象条件下での栽培は「大正金時」に比べ有利になると考えられる。一方、成熟期における葉落ちは、平成 6 年も平成 11 年と同様に著しく悪かったこと、また極端な多肥栽培によって葉落ちが悪くなる事例があることなどから、気象条件と施肥量が複合的に関わっていることが示唆されている。しかし、技術的な改善方法は現在明らかになっていない。よって、成熟期における葉落ちに関わる機作の解明とともに、より葉落ちの優れた品種の育成や葉落ちが悪い場合の収穫、乾燥方法などを検討していく必要がある。

(江部成彦)

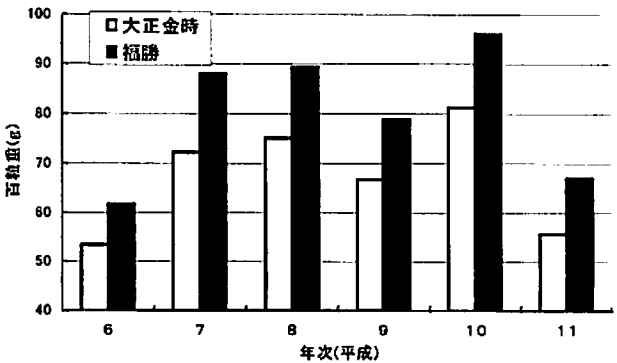
表Ⅱ-5-10 十勝管内の平均気温

	芽 室			池 田			浦 幌			更 別		
	平成11年 (℃)	平年値 (℃)	差	平成11年 (℃)	平年値 (℃)	差	平成11年 (℃)	平年値 (℃)	差	平成11年 (℃)	平年値 (℃)	差
上旬	15.1	16.9	-1.8	14.5	16.1	-1.6	14.6	15.8	-1.3	14.1	15.9	-1.9
7月中旬	19.6	17.9	1.6	18.6	17.1	1.5	18.4	16.9	1.5	18.4	17.0	1.4
下旬	23.7	20.1	3.6	22.3	19.3	3.0	22.1	19.2	2.9	23.4	19.3	4.0
上旬	25.3	19.3	6.0	23.8	18.7	5.1	23.7	18.7	5.0	25.6	18.4	7.2
8月中旬	22.5	19.2	3.4	21.9	18.6	3.2	22.1	18.7	3.4	21.7	18.2	3.4
下旬	19.8	19.3	0.4	19.2	18.8	0.4	19.6	19.0	0.7	19.2	18.7	0.5
上旬	20.5	17.7	2.8	19.9	17.4	2.5	20.3	17.8	2.4	20.4	17.1	3.3
9月中旬	16.9	15.7	1.2	16.5	15.5	0.9	17.0	16.0	1.0	16.6	15.2	1.4
下旬	15.7	13.8	1.9	15.6	13.6	2.0	16.3	14.2	2.1	15.2	13.4	1.8
	足 寄			大 樹			新 得			上 士 幌		
	平成11年 (℃)	平年値 (℃)	差	平成11年 (℃)	平年値 (℃)	差	平成11年 (℃)	平年値 (℃)	差	平成11年 (℃)	平年値 (℃)	差
上旬	15.6	17.3	-1.7	14.2	15.4	-1.2	14.9	17.3	-2.3	14.2	16.2	-2.0
7月中旬	20.3	18.2	2.1	17.9	16.7	1.2	19.5	18.1	1.5	19.2	17.0	2.2
下旬	23.6	20.5	3.2	22.5	19.1	3.4	24.5	20.2	4.3	22.8	19.3	3.6
上旬	25.8	19.4	6.4	24.3	18.2	6.1	26.0	19.2	6.7	25.1	18.3	6.8
8月中旬	23.0	19.2	3.8	21.2	18.2	3.0	22.4	19.0	3.3	21.6	18.1	3.5
下旬	19.7	19.4	0.3	19.3	18.5	0.7	19.4	19.4	0.0	18.7	18.5	0.2
上旬	20.4	17.6	2.8	19.9	17.1	2.7	21.0	17.4	3.6	19.7	16.6	3.1
9月中旬	16.2	15.5	0.7	16.6	15.3	1.3	16.9	15.6	1.3	16.0	14.6	1.4
下旬	15.1	13.3	1.8	15.6	13.5	2.1	15.5	13.5	1.9	14.8	12.8	2.1

注) アメダスデータ。平年値は平成元～10年の平均である。



図Ⅱ-5-2 「大正金時」における開花16日後～30日後の気温と英数の関係 (昭和36～平成11年、十勝農試)



図Ⅱ-5-3 「大正金時」と「福勝」の百粒重の年次推移 (十勝農試)

2) 網走地方

統計情報事務所発表の市町村別収量(表Ⅱ-5-8)をみると、花豆類の主産地である留辺蘂町、置戸町で収量の平年比率の落ち込みが大きく、平成11年の気象条件下では花豆類の被害が大きかったことが示唆される。北見農試における育成系統地域適応性検定試験成績(表Ⅱ-5-11)をみると、平成11年の「大白花」は平成9及び10年と比較して百粒重が軽く、子実収量は大幅に低収化しており、また奨励品種決定現地調査成績(表Ⅱ-5-12)でも子実収量は162 kg/10 aと低く、実際に花豆類で著

しい低収化がみられたことを示している。平成11年11月10日の北海道新聞朝刊には温根湯農協のコメントとして、白花豆の不作について「収量も質もこれほど悪いのは過去に例がない」と記載されており、その被害の大きさを物語っている。花豆類は高温年には低収化することが認められているが、平成11年は開花期以降7月中旬～8月中旬の高温により、落花、落莢等の着莢障害が生じ、子実収量に最大の寄与をする時期に形成される莢の少なかったことが低収化の大きな要因であったと考えら

表II-5-11 育成系統地域適応性検定試験における花豆の生育・収量

年 度 (平成)	品種名	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	着莢数 (個/株)	子実重 (kg/10a)	同左比 (%)	百粒重 (g)	品 質
9	大白花	7.14	33%	42.0	418	100	171.0	(2中)
10	大白花	7.15	63%	33.5	299	72	155.8	3上
11	大白花	7.13	21%	55.6	249	60	127.1	規格外

注) 成熟期の%表示は収穫期(平成9年は10月15日、10年は10月12日、11年は9月29日)における熟英率である。
平成9年の品質は収穫後の乾燥中にかび・腐敗粒が多発したため、これらを除外した子実の評価である。

表II-5-12 奨励品種決定現地調査成績における花豆の生育・収量(平成11年)

試験場	品種名	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	着莢数 (個/株)	子実重 (kg/10a)	百粒重 (g)	品 質
留辺蘂町	大白花	7.12	25%	22.0	162	151.8	規格外

注) 成熟期の%表示は根切時(9月24日)における熟英率である。

表II-5-13 現地における菜豆の被害実態(平成11年)

普及センター	作 物 名	気象の時期と種類	菜豆への影響の種類と程度
美幌地区	金 時	子実肥大期の高温・干ばつ	子実の登熟停止と小粒化
北見地区	金時・虎豆	粒肥大期の高温乾燥	子実の小粒化(平年比90%)
	白 花 豆	開花期の高温による落花	着莢数の減少(平年比45%)
遠軽地区	花 豆	開花期の高温	花落ち現象(落花率35~38%)

注) 各地区農業改良普及センターの調査・報告による。

れる。上述の奨励品種決定現地調査においても、この時期に落花が目立ち、下～中位節の花は結莢しないか空莢となったことが報告されている。このため育成系統地域適応性検定試験成績に示されているように着莢数自体は必ずしも少なくないが、高温期以後の登熟期間後半に着莢した莢の比率が高いため、充実した子実の比率は低く、収量・品質の低下を招いたと考えられる。網走地方の各地区農業改良普及センターが調査した菜豆の被害実態(表II-5-13)をみても、花豆では開花時期の高温による落花がもたらした着莢数の減少が指摘されており、高温が落花及び着莢障害に及ぼした影響の大きかったことが伺える。

子実の品質は上述の通り粒の充実不足及びかび・腐敗粒の多発から平年より劣る傾向がみられたが、かび・腐敗粒多発の要因として、登熟期間後半に結莢した莢が根切り時期及びその後の乾燥時期においても熟英とならず高水分で推移したことが考えられる。また収穫期前の9月下旬に台風による手竹の折損・倒壊が多発し、根切り後の乾燥及び収穫作業に支障をきたしたが、これがかび・腐敗粒の発生を助長し、一層の品質低下を招いたことが推察される。

主たる英形成期の高温に対して何らかの技術的対応を

行うことは困難であるが、平成11年は8月上旬以降の少雨による土壌の干ばつ傾向が被害を助長した可能性があるため、被害の軽減化のためには堆肥の投入等により常日頃から土壌の保水性を高めておくことが大切であるといえる。

(富田謙一)

6. て ん 菜

(1) 農試における生育経過の概況と作況

1) 十勝農試

十勝農試における本年のてん菜の生育及び収量について表II-6-1に示した。移植期及び直播栽培の播種期は4月の平均気温、降水量がほぼ平年並であったことから、平年と同じ4月26日であった。移植苗の活着は良好で、直播栽培の発芽期は平年並の5月7日であった。

5月は上旬の降水量が平年を大きく上回ったが生育への影響は小さく、平均気温、日照時間がほぼ平年並に経過したため、初期生育はほぼ平年並であった。6月は平均気温が平年より高く、日照時間も多かったことから、生育は平年より良好であった。7月は上旬、中旬が多雨寡照に経過したため、地上部の生育は軟弱徒長気味とな