

市町村が回帰直線の下に分布し、5月の降雨に増して8月と10月の降水量が多かったことが湿害や根腐れの被害を大きくして減収したと考えられる。網走管内のほぼ半数の市町村は回帰直線の上に分布しており、5月の降水量に差がなくてもてん菜収量に大差がみられた。これは、排水不良畑の多い町村での減収が大きかったことが原因と考えられる。上川・留萌は、5月の降水量とてん菜収量ともに変動が小さかった。

2) 技術課題と展望

以上のように、本年の冷湿害は道央中・南部と十勝で著しい減収がみられた。これらの支庁に関係する各農試からの報告によると、低収の原因として春の低温・多雨や夏の多雨・日照不足や秋の多雨等があげられており、本年も平成5年と同様、あらためて圃場の排水対策を強調しておくことが重要である。そこで、今後の技術課題として次のようにまとめた。

①本年の5月中旬の積雪は低温をもたらしたことで活着や初期生育に影響し、低収の大きな原因となったが、一部の地域では移植作業を延期せざるを得ないことになった。移植の遅れは直接減収につながるの、融雪促進により早期移植の機会を伺いつつ、適期移植を励行することが重要である。

②多雨地帯では当然であるが、突然の多雨あるいは継続した降雨による湿害等を軽減するための暗渠排水や心土破碎が重要である。また、本年のように日照不足により圃場が過湿状態で経過する場合は、圃場が平坦でも湿害等が発生するので、土壌の物理性改善対策として、有機物施用と畦間サブソイラーや深耕カルチを実施し、作土層の排水を良くしておくことが重要である。

③一部の地域で湿害や根腐れが多かったのは品種の特性上の問題だとする報告がみられた。今後、北海道で栽培される品種が高い湿害耐性を有することを期待したい。

このような技術課題を解決するためには、①は多雪地帯では基本技術として今後も励行する必要があり、③は育成場への要望事項として整理できるが、輸入品種を含めて湿害耐性や根腐病抵抗性について検討したい。一方、②の排水対策は地形上の理由からか、投資しただけの効果が期待できないためか、その必要性が農家に十分浸透していないように考えられる。

本年のような冷湿害は今後もありうるので、農家の経済的な負担を一層軽減できるような事業化を促進し、少なくとも湿害だけは回避したいものである。

(手塚光明)

6. ばれいしょ

(1) 十勝地域

1) 農試における生育経過の概要と作況

植え付けは平年並みの5月8日に行った。5月下旬を除き気温が低かったため、萌芽は平年に比べ8～11日遅れた。茎長は、萌芽が遅れたため6月20日では平年を下回ったが、その後日照が少なかったため著しく徒長し、8月20日では、平年を大きく上回った。このため全品種で倒伏した。開花始めは萌芽期が遅れたため平年より9～12日遅れた。枯凋期は、生育が遅れたこと、8月以降低温に経過したため平年に比べ14～17日遅れた。8月20日の上いも重は生育の遅れのため平年比50～80%と大きく下回ったが、枯凋期が遅れたため最終の上いも重は「紅丸」が平年並みだった他は平年比86～96%に回復した。収量が低くなったのは茎数が少なく上いも数が少なかったためである。でん粉価は「男爵薯」、「エニワ」で約1%低く、「農林1号」、「紅丸」ではほぼ平年並であった。でん粉重は「紅丸」で平年並みだった他は10～20%下回った。(表II-6-1)

以上のことから、本年の作況はやや不良となった。

2) 生育・収量の地帯別特徴

士幌町、浦幌町、更別村で実施した奨励品種決定現地調査の成績を示した。(表II-6-2)

士幌町では5月上中旬が低温に経過したため萌芽が5日程度遅れた。その後も生育は遅れ気味で、開花期、枯凋期で、ほぼ1週間程度の遅れで推移した。草丈は7月上旬まで低く推移したが、その後長くなり、トヨシロ97cm、農林1号131cm等かなり徒長し倒伏も多かった。病害では7月中旬頃から軟腐病が多発傾向になった。また、粉状そうか病の発生が多かった。

浦幌町では4月下旬の降雨により播種期がやや遅れた。5月の降雪と降雨、圃場の排水不良により湿害が発生し、多量の欠株と生育の不揃いを生じた。枯凋期は、天候不順と、降雪が遅かったため遅れた。

更別村では、植え付け後からの天候不順により、萌芽が遅れまた萌芽のそろいも悪くなった。萌芽後も低温・寡照が続き、生育は停滞気味に推移した。その後も、多雨と寡照の影響で生育は回復せず、開花期は遅れ、収量品質にも大きな影響を及ぼした。病害では疫病が平年より早く発生した。

帯広統計事務所発表の市町村別収量の平年比は、十勝平均が92なのに対し、89～96(栽培300ha以下の地域を除く)と地域による差は比較的小さかった。

表II-6-1 十勝農試における平成8年度ばれいしょの生育・収量

項目	品種名	男爵薯			農林1号			紅丸		
		本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
植付期 萌芽期 開花期 枯凋期	期(月日)	5.8	5.8	0	5.8	5.8	0	5.8	5.8	0
	期(月日)	6.12	6.1	11	6.11	5.31	11	6.6	5.29	8
	始(月日)	7.13	7.1	12	7.12	6.30	12	7.13	7.2	11
	期(月日)	9.18	9.1	17	10.12	9.25	17	10.13	9.27	16
茎長 (cm)	6月20日	5.0	19.8	△14.8	6.9	20.7	△13.8	11.3	20.0	△8.7
	7月20日	69.3	51.0	18.3	76.9	65.9	11.0	87.7	74.0	13.7
	8月20日	84.0	50.7	33.3	117.3	80.2	37.1	130.7	95.5	35.2
茎数 本/株	6月20日	2.9	3.7	△0.8	2.5	3.6	△1.1	3.6	4.3	△0.7
	7月20日	3.3	3.7	△0.4	3.2	3.6	△0.4	3.9	4.3	△0.4
8月20日	上いも重(kg/10a)	2,838	3,530	△692	2,013	3,150	△1,137	2,656	3,397	△741
	同上平年比(%)	80	100	△20	64	100	△36	78	100	△22
	でん粉価(%)	13.2	15.4	△2.2	13.6	16.0	△2.4	13.7	15.3	△1.6
収穫期	上いも数(個/株)	8.7	9.6	△0.9	8.2	9.1	△0.9	10.3	11.6	△1.3
	上いも一個重(g)	94	88	6	105	105	0	98	87	11
	上いも重(kg/10a)	3,631	3,778	△147	3,813	4,234	△421	4,478	4,494	△16
	でん粉価(%)	14.3	15.2	△0.9	16.6	16.3	0.3	15.8	15.4	0.4
	でん粉重(kg/10a)	483	539	△56	595	647	△52	660	644	16
平年比	上いも重(%)	96	100	△4	90	100	△10	100	100	0
	でん粉重(%)	90	100	△10	92	100	△8	102	100	2

備考) 平年値は、前7か年中、平成元年、5年を除く、5か年平均である。

表II-6-2 ばれいしょ奨励品種決定現地調査における生育・収量

町村名	品種名	植付期 (月日)	開花期 (月日)	枯凋期 (月日)	茎長 (cm)	上いも重 (kg/10a)	でん粉価 (%)
士 幌	男爵薯	4月30日	7月9日	9月9日	77	3,625	14.0
	トヨシロ		7月15日	9月10日	97	4,089	13.6
	農林1号		7月13日	10月8日	131	4,314	17.1
	ホッカイコガネ		7月17日	10月6日	126	3,747	14.9
	紅丸		7月13日	9月13日	133	4,217	15.0
	コナフブキ		7月14日	10月6日	143	4,943	23.3
更 別	男爵薯	5月1日	7月15日	9月10日	44	3,436	17.3
	トヨシロ		未開花	9月10日	43	2,824	16.3
	ホッカイコガネ		7月18日	未達	93	4,242	17.2
	紅丸		7月16日	未達	76	5,093	18.0
	コナフブキ		7月16日	未達	80	3,924	24.6
浦 幌	男爵薯	5月2日	7月18日	8月27日	53	2,445	14.7
	紅丸		7月13日	10月1日	97	4,648	14.6
	コナフブキ		7月18日	10月4日	90	2,967	20.2

3) 生育・収量に関与した気象要因

ばれいしょは、耐冷作物とされており、過去の冷害年であった、昭和58年、平成5年においても十勝農試での作況は、平年作、やや良となっている。しかし本年の作況は1)でも述べたようにやや不良となっている。この原因について若干の考察を行った。

平成8年の気象を、昭和58年、平成5年と比べてみると5月中旬の気温が低い(植え付けから萌芽期の間)こ

とが第一の特徴である(表II-6-3)。このため萌芽期は両冷害年に比べ10日ほど遅くなっている。昭和58年、平成5年は平年より萌芽は早い(表II-6-4)。この遅れはその後の生育にも影響し、開花期も遅くなっている。このため塊茎の肥大開始が遅れ、8月の収量はかなり低い値となった。

茎長の推移で見ると6月まではかなり低いのだが、7月にはほぼ同等、8月にはかなり上回っている。この茎

長がのびたのが本年の第2の特徴である。このため倒伏が発生し、収量減にも影響したと考えられる。これは7月～8月の日照時間がかかなり少なかったこととこの間の気温がそれほど低くなかったためであると考えられる。

枯凋期は過去の冷害年に比べ遅くなり塊茎の肥大期間は長くなったが、以上のような理由から平年値を下回る結果となった。

4) 生育・収量に影響を及ぼした技術的要因とその対策

本年の被害で湿害による萌芽不良も大きな要因となっている。2)の中でも述べたように浦幌町の試験圃場は、排水が悪く湿害のため、かなりの萌芽不良が見られた。

興味深いことに萌芽率に品種間差が見られ、湿害に対する抵抗性に違いが見られた(表II-6-5)。早生品種では男爵薯が37%と約1/3の株が欠株となったのに対して、ワセシロ、キタアカリでは6%とかなりすくない。また本年新品種となった根育29号も3%と少ない。中晩成品種ではサクラフブキで24%と1/4が欠株になったのに対して、紅丸、コナフブキではそれぞれ1%、7%と少ない。一般的に初期生育の早い品種が湿害(萌芽不良)に対しては強いようである。この結果は単年度のもので湿害耐性についてはさらに検討が必要であるが、湿害を起こしやすい圃場においては品種の選択も重要になってくるであろう。

十勝農作物増収記録会(加工用ばれいしょ)の上位5位までの農家の栽培法で平年には見られない追肥をしている例が2件見られた。平成5年度の上位5位のうちにも追肥の例が2例見られ、冷害年には追肥の効果が見られる可能性がある。また本年十勝管内としては非常に遅い5月22日に植え付けを行った農家が3位に入賞しており、本年に限って言えば気温が平年並に戻った5月下旬の植え付けが安定した萌芽につながった可能性がある。

本年は特に種いも栽培で収量が低かった。これは塊茎の肥大が遅れたのにもかかわらずウイルス感染防止のため、早期に枯凋させたためだと考えられる。

十勝農試の圃場は排水性が良好であるため湿害の影響はあまり受けていないと考えられるが、浦幌の例にも示したように排水不良の圃場では萌芽不良を始めとする障害を受けている。本年は収量に関して、農家間の格差が

表II-6-3 冷害年における気温と日照時間

	気温(℃)			日照時間(h)		
	58年	5年	8年	58年	5年	8月
5月上旬	9.7	7.1	6.5	87	49	46
5月中旬	12.3	11.1	6.3	88	56	42
5月下旬	12.7	11.1	13.3	73	47	47
6月上旬	10.1	10.6	12.8	47	5	61
6月中旬	10.0	14.6	14.6	24	15	18
6月下旬	11.1	13.6	14.7	8	31	14
7月上旬	13.4	17.0	15.0	41	100	3
7月中旬	15.9	16.1	20.8	41	8	34
7月下旬	17.9	15.3	20.3	26	1	12
8月上旬	22.4	15.5	17.3	65	46	14
8月中旬	21.3	19.2	20.9	39	34	18
8月下旬	17.5	20.6	17.9	48	63	49
9月上旬	18.2	15.4	15.6	28	36	35
9月中旬	13.9	16.1	17.0	43	44	32
9月下旬	12.2	13.3	14.5	60	39	59
10月上旬	10.0	10.9	11.4	75	58	39
10月中旬	7.5	7.4	8.5	80	71	62
10月下旬	4.0	8.2	7.6	73	45	70

表II-6-4 冷害年における作況の結果

品 種	男 爵 薯			農 林 1 号		
年 次	58年	5年	8年	58年	5年	8月
植付期	5月8日	5月7日	5月8日			
萌芽期	5月30日	5月30日	6月12日	5月28日	5月28日	6月11日
開花始	未開花	7月2日	7月13日	7月2日	7月2日	7月12日
枯凋期	9月3日	9月14日	9月18日	9月24日	9月30日	10月12日
茎 長 6/20 (cm)	15	20	5	21	22	7
7/20	38	33	69	63	48	77
8/20	39	30	84	64	58	117
茎 数 6/20 (本)	4.0	4.7	2.9	6.3	4.7	2.5
7/20	3.6	4.7	3.3	6.2	4.7	3.2
上いも重 (kg/10 a) (8/20)	—	3,356	2,838	—	3,356	2,013
上いも数 (個)	10.6	9.5	8.7	9.9	10.1	8.2
一 個 重 (g)	77	90	94	91	108	105
上いも重 (kg/10 a)	3,217	3,788	3,631	3,979	4,869	3,813
平 年 比 (%)	101	99	96	102	112	90
でん粉価 (%)	16.0	16.5	14.3	15.3	18.1	16.6
でん粉重 (kg/10 a)	483	587	539	569	832	595
平 年 比 (%)	111	107	90	93	125	92

大きかったと言われている。これは農家圃場の排水性の差が現れたものと推察される。以前からも指摘されているように十勝においては、排水対策は安定生産のための重要な課題である。

(松永 浩)

表Ⅱ-6-5 欠株率の品種間差（浦幌）

品 種 名	欠株率 (%)
男爵薯	37
ワセシロ	6
キタアカリ	6
根育29号	3
紅丸	1
コナフブキ	7
サクラフブキ	24

(2) 網走地域

1) 生育経過の概要と作況

北見農試の平成8年の作況を表Ⅱ-6-6に示した。5月上・中旬の降雪のため植付期は平年より大きく遅れ、萌芽期は早生の「男爵薯」では平年より8日、晩生の「紅丸」では9日遅かった。初期生育は両品種とも遅く、開花始は「男爵薯」では平年より6日、「紅丸」では11日遅かった。地上部の生育は日照時間の不足と7月中旬の高温の影響で軟弱徒長で、7月下旬には両品種とも倒伏した。枯凋期は、「男爵薯」では平年より10日遅れ、「紅丸」では平年より5日遅れてあった。

塊茎の初期肥大は両品種とも平年より劣っていたが、8月中旬以降の気温が比較的塊茎肥大に適した範囲であったことから、塊茎肥大は日照不足にもかかわらず良好であった。収穫期にはやや小粒だったが、枯凋期が平

表Ⅱ-6-6 北見農試における平成8年のばれいしょの生育と収量

項 目	品 種 名	男 爵 薯			紅 丸		
	年 ・ 比 較	8 年	平 年	比 較	8 年	平 年	比 較
植 付 期 (月日)		5.20	5.10	10	5.20	5. 9	11
萌 芽 期 (月日)		6. 9	6. 3	6	6. 8	5.31	8
開 花 始 (月日)		7.11	7. 5	6	7.13	7. 3	10
枯 凋 期 (月日)		9.16	9. 5	11	10.9	10. 4	5
茎長 (cm)	6月20日	10.4	17.6	△7.2	11.1	18.5	△9.7
	7月20日	62	44	18	74	68	6
	8月20日	66	48	18	101	90	11
茎数 (本/株)	6月20日	3.8	3.5	0.3	4.0	3.6	0.4
	7月20日	3.8	3.7	0.1	4.1	4.0	0.1
	8月20日	3.8	3.9	△0.1	4.1	4.3	△0.2
7月 20日	上いも重(kg/10a)	1,664	1,930	△266	1,294	1,529	△235
	でん粉価(%)	11.8	11.5	0.3	9.8	10.2	△0.4
8月 20日	上いも重(kg/10a)	4,349	4,037	312	4,284	4,054	230
	でん粉価(%)	14.9	14.5	0.4	14.1	14.4	△0.3
9月 20日	上いも数(/株)				14.7	12.4	2.3
	平均1個重(g)				105	111	△6
	上いも重(kg/10a)				5,810	5,140	670
	でん粉価(%)				16.7	15.2	1.5
	でん粉重(kg/10a)				909	730	179
上いも数(/株)		12.1	9.7	2.4	15.0	12.3	2.7
	平均1個重(g)	106	119	△13	105	114	△9
	上いも収量(kg/10a)	4,841	4,330	511	6,012	5,331	781
	同上平年比(%)	112	100	—	113	100	—
でん粉価(%)		14.9	14.6	0.3	17.0	14.9	2.3
	でん粉収量(kg/10a)	672	587	85	962	737	225
	同上平年比(%)	114	100	—	131	100	—

注) 平年値は前7か年中、男爵薯では平成5、6年、紅丸では平成3、6年を除く5か年平均。

年より遅かったことも影響して、上いも収量は「男爵薯」では平成比 114、「紅丸」では平成比 125 と多収であった。でん粉価は、「男爵薯」では平成並だったが、晩生の「紅丸」では平成を 2.3%上回った。このため「紅丸」のでん粉収量は平成比 146%と多収であった。疫病の発生は平成よりやや多く、両品種とも塊茎腐敗が微発生した。また「男爵薯」の大いもに中心空洞が微発生した。

以上により両品種の結果を総合すると、本年の農試の作況は良であった。

農林水産省北見統計情報事務所発表の収量は平成比 91 であったが、管内作況に比較して農試作況が好調であった原因は、①北見農試では、植付期が遅くなったためやや浅植えにし、地温上昇のため早期中耕を行い初期生育を良くする栽培法を行ったこと（これは基本技術である）、②降雪、降雨による湿害が発生しなかったことが考えられた。また、③網走管内では秋播小麦の適期は種のため、ばれいしょの収穫時期が以前より早まっていること、④「紅丸」に代わって、上いも重の低く高でん粉価な「コナフブキ」が、でん粉原料用の主要品種となったことも、管内の収量が低かったことに影響したと考えられた。

2) 生育・収量の地帯別特徴

表Ⅱ-6-7に農業改良課が調査した網走管内にお

るばれいしょの生育期節を示した。植付始、植付期は平成並であったが、5月の降雪の影響で、植付終了は平成より14日遅かった。地域間で差が大きく、遠軽地区では植付期、萌芽期が平成よりそれぞれ10日、13日遅れた。これは遠軽地区の作業の進行が他の地域より遅く植付作業の盛期に降雪にあい、植付機械が畑に入らなかったことが原因として考えられた。地上部の生育では、茎数はほぼ平成並だったが、茎長は各地区とも7月上旬まで低くそれ以降平成を上回っていた。これは、地上部生育の停止が遅く塊茎肥大が遅れるという、初期生育の遅れた年によく起こるパターンである。

北見市、常呂町、網走市、斜里町、美幌町及び東藻琴村で実施した、奨励品種決定現地調査、品種比較試験の成績を表Ⅱ-6-8に示した。

北見市では、前年と比べ植付期は2日早かったが、植付後の降雪、低温により萌芽期はやや遅れ、開花期は3日遅かった。地上部は日照不足と多雨により軟弱な生育であった。「男爵薯」では枯凋期が4日遅く、上いも重は前年並であったが小粒だった。「農林1号」では上いも重は前年比86と低収であった。

常呂町では、植付期は降雪の影響で前年より10日遅れた。6月の降水量が平成比180、7月が同246とかなり多く、また6月の日照時間が平成比80%、7月が同39%と

表Ⅱ-6-7 網走管内におけるばれいしょの生育（農業改良課調べ）

	管内平均	清里地区	網走地区	北見地区	遠軽地区
植 付 始	4.28(1)				
植 付 期	5. 6(0)	5. 3(-1)	5. 7(2)	5. 8(2)	5.24(10)
植 付 終 了	5.27(14)				
萌 芽 期	6. 8(7)	6. 9(9)	6. 7(6)	6. 7(5)	6.17(13)
開 花 期	7. 2(6)	7.16(8)	7.16(4)	7.11(6)	7.15(6)
茎葉黄変期	9.17(6)	9.25(8)	9.27(7)	8.16(3)	9.12(2)
収 穫 期	10. 1(2)	10.13(6)	10. 3(4)	9.16(4)	9.19(-3)

() の数字は遅れ日数で、負の数は早まったことを示す。

月 日	管内平均		清里地区	網走地区	北見地区	遠軽地区
	草丈 (cm)	茎数 (/株)	草丈 (cm)	草丈 (cm)	草丈 (cm)	草丈 (cm)
6.15	4(-5)	3.3(0)	5(-4)	4(-4)	5(-6)	0(-9)
7. 1	25(-8)	3.8(0.2)	26(-8)	24(-7)	26(-6)	11(-22)
7.15	60(4)	3.9(0.3)	62(2)	59(4)	50(4)	55(3)
8. 1	82(10)		93(11)	82(6)	58(10)	83(20)
8.15	89(11)		101(1)	92(7)	58(10)	72(7)

() の数字は平成値との差を示す。

地域別の生育状況

やや不良	網走地区、
軽い不良	北見地区、湧別地区
かなり不良	清里地区、美幌地区、遠軽地区

表II-6-8 奨励品種決定調査、品種比較試験の成績

品 種	植付期 (月日)	開花期 (月日)	茎 長 (cm)	枯凋期 (月日)	上いも数 (/株)	平均 1個重 (g)	上いも重 (kg/10 a)	でん粉価 (%)	でん粉収量 (kg/10 a)
北見市 男爵薯 農林1号	4.24	7. 4	59	8.24	10.5	102	4,735(104)	13.6	
		7. 3	68	9.12	8.8	124	4,859(86)	14.6	
常呂町 男爵薯 農林1号	5.21	7. 8	41	9.10	8.8	101	3,994(83)	16.1	
		7.16	62	未	8.6	110	4,271(82)	18.1	
斜里町 男爵薯 農林1号 紅丸 コナフブキ	5.21	7.15	62	8.30	10.2	91	4,785(*)	14.9	
		7.18	93	9.27	10.1	108	5,510(103)	18.0	
		7.18	103	9.27	11.5	100	5,757(123)	17.5	949(120)
		7.19	102	9.22	9.7	112	5,504(122)	22.2	1,167(119)
網走市 紅丸 コナフブキ	4.26	7.15	94	未	15.2	93	5,638(80)	17.1	908(92)
		7.14	86	未	11.2	100	4,495(73)	19.9	847(81)
美幌町 紅丸 コナフブキ	5. 1	7.15	91	10. 3	9.4	111	5,639(67)	18.6	992(72)
		7.15	102	10. 5	10.2	116	5,745(84)	22.3	1,224(91)
東藻琴 紅丸 コナフブキ	5.20	7.20	130	10.11	8.8	118	4,769(110)	16.1	721(127)
		7.18	101	10. 9	8.5	103	4,030(107)	19.8	756(107)
平 均 男爵薯 農林1号 紅丸 コナフブキ		7. 9	54	9. 1	9.8	98	4,505(93)	14.9	
		7.12	74	—	9.2	114	4,880(90)	16.9	
		7.17	105	—	11.3	106	5,451(89)	17.3	893(96)
		7.17	98	—	9.9	108	4,944(93)	21.1	999(98)

() の数字は平成7年の収量に対する比で、斜里町の男爵薯は7年の腐敗多発により比較できず。

かなり低かった。茎葉の黄化など肉眼で確認できる湿害症状は無かったが、開花期は品種により1～9日遅れ、茎長は短かった。「男爵薯」の上いも収量は前年比83と低収であった。

斜里町では、植付期は降雪の影響で前年より13日遅かった。5～7月の降水量が平年より多く、特に7月は平年比285とかなり多かった。また日照不足の影響で地上部は軟弱徒長で、開花期は9～12日遅れた。しかし地上部は大きかった割に疫病の被害が少なかったこと、9月の降水量が少なく日照時間が多かったこと、及び枯凋期が2週間程度遅れたことから、晩生品種の1個重、でん粉価は平年並に回復し、上いも収量では前年並から上回った。

網走市では、植付期は前年より12日早かったが、植付後の低温により萌芽までの日数は前年より長く、萌芽の揃いも悪かった。その後も日照時間の不足と多雨の影響で、軟弱な生育となった。でん粉価は前年よりやや高かったが、平均1個重が小さく、上いも収量、でん粉収量はかなり低収であった。

美幌町では、植付期は前年より8日早かったが、その

後の降雪の影響で萌芽期は平年より遅れ、萌芽は不揃いであった。6月以降の日照不足と多雨により地上部は軟弱で、茎長は前年より短かった。塊茎肥大も平年より遅れ、「紅丸」の上いも収量、でん粉収量は前年より3割程度劣った。

東藻琴村では、植付期は降雪の影響で遅かった。日照時間の不足と、多雨の影響で地上部は軟弱徒長であった。塊茎の肥大も遅れていたが、収穫期が前年より12日遅かったため、上いも収量、でん粉収量とも前年より多収となった。

網走管内の現地試験の上いも収量を品種ごとに平均すると、前年比89～93であった。植付期の遅れ、日照時間の不足の影響と思われるが、前年より低収となった常呂町、網走市、美幌町の試験では、前年より茎長の低かったことが共通していた。8年の生育が徒長気味であったことを考えると、これらの試験では生育抑制(軽い湿害)を受けていたと推測される。

3) 生育・収量に与えた気象要因

① 5月10日、16日の降雪

網走管内のばれいしょは植付盛期までは平年並に進ん

だが、降雪の影響で植付終了は平年より2週間遅れの5月末になった。植付期に関してはこれまでに多くの試験例があり、おおまかにまとめると1日植付が遅れると約1%減収する。また降雪により、地温は平年よりかなり低くなったため、平年並に植え付けた圃場でも萌芽期までに日数を要したり、黒あざ病の発生があった。表II-6-9は5月の平均気温(置戸町境野アメダス)と北見農試の作況圃での生育・収量との間に正の相関があるものを示したものである。植付期から萌芽期にかけての平均気温は生育期節や地上部の初期生育、塊茎の初期肥大に影響を与えている。また排水の悪い圃場では種いもの腐敗や萌芽の不揃いがあり、初期生育の遅れがさらに大きくなった。萌芽期や地上部生育、塊茎の初期肥大に5月の降雪が大きく影響したといえる。

②萌芽後～8月上旬の日照不足と降水

6月中旬から8月上旬にかけて、日照時間が平年より半分以下で推移した。北見農試の作況圃の成績では、「男爵薯」、「紅丸」とも日照時間(境野アメダス)と地上部生育(6、7月の茎長)、収量との間に有意な相関は認められなかった。茎長の伸びる年には、本年のような軟弱徒長な生育をした年のほかに好天による初期生育が旺盛な年があるため、日照時間と地上部生育との間に相関がなかったものと思われる。特に晩生品種では、平成5年の「紅丸」のように軟弱な生育をした年でも多収を示した場合もあり、最終的な収量には8月以降の気象が大きく影響する。しかし地上部が軟弱徒長な生育の時は、疫病や軟腐病の多発を引き起こす場合が多い。また本年は土壌が湿ったまま経過したこと、圃場の排水性の劣る圃場では湿害による地上部の黄化や生育遅延、生育量の低下が起こったと考えられる。

③8月以降の低温、大きい日較差

8月中旬以降は日照時間がほぼ平年並で、気温の日較差が大きくなった。地上部の生育量が多く、土壌水分が十分あったこともあり、塊茎肥大(1個重、でん粉価)はやや回復した。しかし「男爵薯」では、塊茎の急激な肥大により、中心空洞の発生や、形・肌の悪い塊茎が多い傾向があった。早掘り栽培では肥大に適した条件の期間が短かったため、平均1個重は小さく、収量は低かった。

表II-6-9 5月の平均気温と正の相関のある項目

男 爵 薯	紅 丸
萌芽期、開花始、枯凋期	萌芽期、開花始
6月20日の茎長	6月20日の茎長
7月20日の平均1個重、でん粉価	7月20日の平均1個重

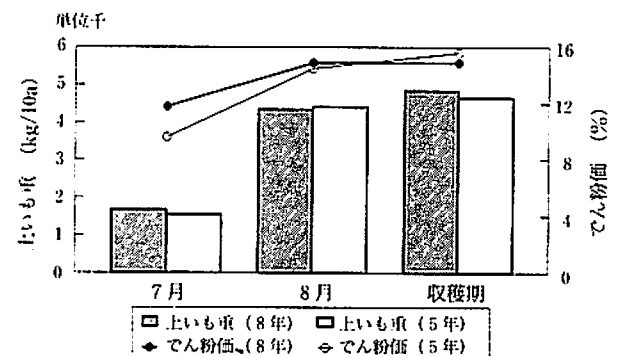
④平成5年との比較

冷湿害年であった平成5年は生育期間を通じて低温で、地上部生育は軟弱で茎長は低かったものの、7月下旬以降塊茎肥大には適した条件となり、枯凋期が遅かったことも影響して、北見農試の作況は良であった。平成8年の植付期は平成5年より遅かったものの、萌芽期、開花始、枯凋期はほぼ同じであった。萌芽期以降の日照不足により軟弱な生育で茎長が長く、8月中旬以降塊茎肥大に適した条件であった。図II-6-1、2に「男爵薯」と「紅丸」の塊茎肥大の推移を示した。7月では冷湿害で地上部生育がかなり遅れた平成5年の「男爵薯」の上いも重、でん粉価、「紅丸」のでん粉価が劣ったが、8月以降では両年とも急速に上いも重、でん粉価が上昇し、収穫期では両年とも平年の上いも重、でん粉価を上回った。

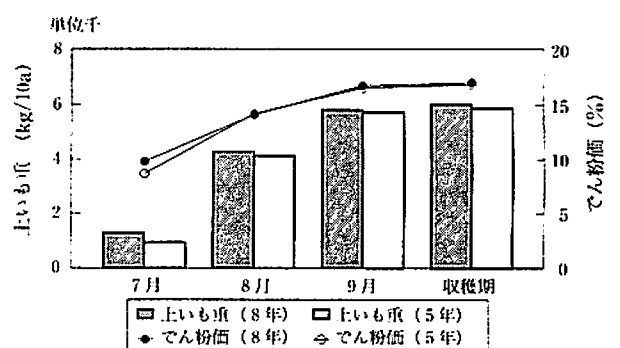
湿害の発生は、平成5年には1度に多量の降雨があることが多く低い土地で多く観察された。一方、平成8年は1度に降る雨量は多くなかったが降水日数も多く、また日照不足のため蒸発散量が少なかったことから、圃場の排水性の劣る圃場、地域で観察された。

4) 生育・収量に影響を及ぼした技術的要因とその対策

植付時期の降雪から、萌芽期がかなり遅れて、初期生育が遅れ、平成5年のように軟弱な地上部生育になるこ



図II-6-1 男爵薯の塊茎肥大の推移



図II-6-2 紅丸の塊茎肥大の推移(平成5、8年)

とはある程度予想できたはずである。ばれいしょの安定多収技術（例えば浴光催芽、早植え、適正な肥培管理など）の効果は、平常年や多収年には表れないことが多い。初期生育が遅れた年でも、塊茎肥大期に低温や少雨条件によって平年並の収量があげられることがあるため、基本技術が軽視されている傾向がある。8年の北見農試では、植付が遅れたにもかかわらず、浴光催芽と浅植え、早期中耕、適正な病害虫防除で平年以上の収量をあげることができた。

網走管内のばれいしょ畑では、後作の多くが秋播小麦である。秋播小麦の適期は種のためには、塊茎肥大が遅れていても茎葉処理し収穫せざるをえない（そうでなければ、秋播小麦を連作するかだ）。塊茎肥大を早めるために最も効率的なのは地上部の初期生育を良くすることであり、多少の気象変動に対応するためには、基本技術の励行が重要である。

(大波正寿)

(3) 上川／留萌地域

1) 農試における生育経過の概況と作況(表Ⅱ-6-10)

植付期は平年より3日早い5月9日に行った。植付け後の低温により萌芽期は平年より2日～3日、開花始も7日遅かった。生育は、生育ステージが遅れたものの良好であった。「農林1号」は枯凋期に達しなかったが、上いも重は平年比152%と高く、でん粉価も高かった。「男爵いも」では、枯凋期で平年より11日遅れたが、上いも重は平年比165%と高く、でん粉価も0.6%高かった。

したがって、本年の作況は良であった。しかし、前2

か年は、平成6年が高温障害年、平成7年が塊茎腐敗多発年である。このことから、比布移転後の上川農試の作況は参考程度にしかない。

2) 生育・収量の地帯別特徴

ばれいしょ奨励品種決定現地調査等を行っている富良野市（上川中南部）、美深町（上川北部）の「農林1号」「男爵薯」、旭川市（上川中南部）の「男爵薯」の生育、収量を過去4～5か年平均値と比較した（表Ⅱ-6-11）。

富良野市では、植付は5月30日であり、5月上、中旬の天候不順により14日遅れた。植付け後の低温で萌芽がやや不揃いであった。萌芽後、低温、少照及び多雨により生育は緩慢で開花期は平年より10日遅れた。開花後、好天に恵まれ生育はやや回復し、茎長は、「男爵薯」が平年よりやや長く、「農林1号」は平年よりやや短かった。8月以降、低温、多雨、少照となったものの、病害の発生はなく順調に生育した。9月2半旬以降は高温、少雨、多照に推移したため、順調に枯凋したが、枯凋期は「男爵薯」で平年より15日遅かった。「男爵薯」は、上いも重が平年よりやや上回り、でん粉価は平年並であった。「農林1号」は、でん粉価が平年より高かったものの、上いも重が平年より29%低かった。

美深町では、植付は5月14日で平年より3日遅かったものの、開花期はほぼ平年並であった。開花期以降8月上旬まで低温、日照不足のため、茎長はやや短く、疫病の発生が平年より多かった。枯凋期は平年より「男爵薯」で2日遅かった。上いも重は、「男爵薯」「農林1号」とも減収し、平年よりそれぞれ29、15%低かった。でん粉価は2品種とも平年よりやや低かった。

旭川市では、植付は平年より2日遅れ、その後も不順な天候で生育はやや遅れ気味で、開花期は平年より6日ほど遅れ、茎長は平年よりやや短かった。枯凋期も平年より8日遅れた。「男爵薯」の上いも重はほぼ平年並で、でん粉価はやや低かった。

以上により、地帯別特徴をまとめると、上川中南部の「男爵薯」は生育ステージが遅れたものの、平年並の収量であった。しかし、「農林1号」は生育ステージが遅れ、かつ減収した。

上川北部（美深町）では「男爵薯」「農林1号」共に減収した。

3) 生育・収量に関与した気象要因

本年の生育ステージの遅れの原因は、植付けの遅れと生育初期の低温である。また、美深町では疫病の発生が平年より多く、夏の日照不足が疫病を助長したと考えられる。

表Ⅱ-6-10 上川農試におけるばれいしょの生育、収量

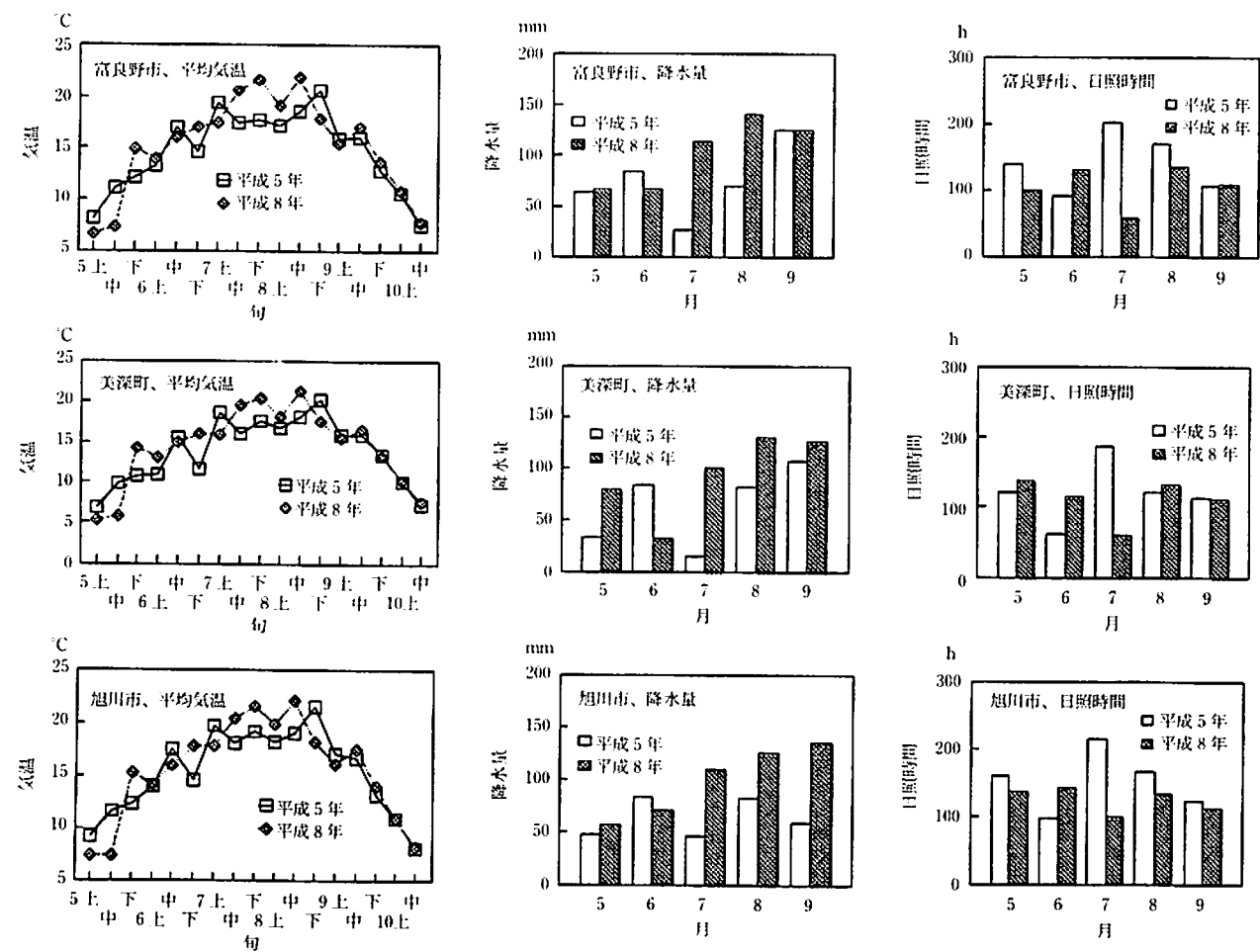
項目	品種名 年次	農林1号			男爵いも		
		本年	平年	比較	本年	平年	比較
植付期 (月日)		5.9	5.12	△3	5.9	5.12	△3
萌芽期 (月日)		6.1	5.29	3	6.1	5.30	2
開花始 (月日)		7.3	6.26	7	7.3	6.26	7
枯凋期 (月日)		達せず	達せず	—	9.11	8.31	11
茎長 (cm)	6月20日	23	28	△5	21	25	△4
	7月20日	62	60	2	48	42	6
	8月20日	70	69	1	47	44	3
上いも重 (kg/10a)		6,265	4,124	2,141	4,570	2,775	1,795
でん粉価 (%)		15.3	11.8	3.5	13.8	13.2	0.6
でん粉重 (kg/10a)		896	459	437	—	—	—
対平年比	上いも重	152	100	52	165	100	65
	でん粉重	195	100	95	—	—	—

注) 平年値は、前2か年の平均値。

表Ⅱ-6-11 富良野市、美深町及び旭川市におけるばれいしょの生育収量

場 所 品種名 項目 年次	富 良 野 市						美 深 町						旭 川 市		
	男爵いも			農林1号			男爵いも			農林1号			男爵いも		
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
植付期(月日)	5.30	5.16	14	5.30	5.16	14	5.14	5.11	3	5.14	5.11	3	5. 8	5. 6	2
開花期(月日)	7.18	7. 8	10	7.18	7. 9	9	7. 6	7. 5	1	7. 6	7. 6	0	7.11	7. 5	6
枯凋期(月日)	9.17	9. 2	15	*	*	—	8.29	8.27	2	*	*	—	9. 9	9. 1	8
終花期の茎長(cm)	53	50	3	72	80	△8	43	45	△2	67	71	△4	55	58	△3
疫病の多少	無	微		無	微		中	微		中	少		少	少	
上いも重(kg/10 a)	4,344	4,190	154	3,625	5,079	△1,454	2,567	3,608	△1,041	3,758	4,401	△643	4,175	4,236	△61
でん粉価(%)	14.1	14.0	0.1	19.2	17.3	1.9	13.8	14.6	△0.8	16.1	16.6	△0.5	14.3	14.9	△0.6
でん粉重(kg/10 a)	569	544	25	660	816	△156	329	492	△163	565	696	△131	555	587	△32
対平															
年比															
上いも重	104	100	4	71	100	△29	71	100	△29	85	100	△15	99	100	△1
でん粉重	105	100	5	81	100	△19	67	100	△33	81	100	△19	95	100	△5

注) 平年値は富良野市、美深町が前5年、旭川市が前4年平均。*は枯凋期に達せず。



図Ⅱ-6-3 平成5年と8年の気象の比較(富良野市、美深町、旭川市)

上川農試は平成6年に比布町へ移転したので、平成5年のデータとの比較はできないので現地試験の結果で比較したい。

平成8年と平成5年の気象の相違を検討した(図Ⅱ-6-3)。平成8年の平均気温は、平成5年と比べ、5月上

～中旬が低く、その後7月上旬まで大きな差はみられなかった。7月中旬～8月中旬までは常に高かった。その後は8月下旬が低かったが、ほぼ平成5年並であった。

平成8年の日照時間については、平成5年と比べ、7月がかなり少なかった他はあまり差がなかった。

降水量については、地域間差があるが、平成5年と比べ7月で特に多く、8～9月も多い傾向であった。

以上、平成8年は平成5年と比べ夏期に平均気温がやや高く、日照時間が少なく、生育後半の降水量が多いことが特徴としてあげられる。

次に、生育・収量について検討した（表Ⅱ-6-12）。

平成8年は、平成5年と比べ、植付けが遅く、富良野市、美深町、旭川市でそれぞれ15、10、18日遅れた。茎長は、平成5年と同等か長い傾向を示した。また、開花期、枯凋期も遅れ、特に「男爵薯」の枯凋期の遅れが大きく、富良野市、美深町、旭川市でそれぞれ15、10、18日遅れた。上いも収量は、「男爵いも」は3か所平均でやや多収となったが、「農林1号」では低収となった。

「男爵薯」がやや多収、「農林1号」が低収となった要因（富良野市、旭川市）は次にのことが考えられる。本年は植付期が遅れ、初期生育も遅れたが「男爵薯」は枯凋期も大幅に遅れており、塊茎の肥大が十分に進んだと考えられた。しかし、「農林1号」では生育が遅れた上、夏期の日照不足が重なり塊茎の肥大が不十分のまま掘り取りに入ったため減収したものと思われる。

また、美深町においては、2品種とも減収したが、初期生育は、平成5年とあまり変わらなかった。しかし、夏期の日照不足、生育後半の多雨によって疫病の発生が多く、これが減収要因と考えられる。

4) 生育・収量に影響を及ぼした技術的要因とその対策

本年は、植付けが遅れたものの、上川中南部の「男爵薯」では減収しなかった。しかし、上川中南部地域における実際の農家では「男爵薯」は秋播小麦の前作として利用されることが多く、本年の生育ステージの遅れから

枯凋期よりかなり前に掘り取って減収した可能性がある。したがって、浴光催芽等の初期生育促進技術の実施の有無が被害程度に大きく影響したと推察される。

植付の遅れに対しては、土壌の透水性を改善して作業の遅れを最小限におさえることと、浴光催芽、被覆資材等の初期生育促進技術の実施が重要である。また、疫病は適期に防除する必要がある。

（沢口敦史）

(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

中央農試におけるばれいしょの生育・収量について、表Ⅱ-6-13に示した。植付は平年より7日早い4月26日に行った。植付後、気温は平年より低く推移したため、萌芽期は平年より4日遅れた。萌芽後も気温は平年並から平年より低く推移し茎長、茎数とも平年を下回り、開花期は平年に比べて7日遅かった。開花後、7月に入って第2半旬を除いて気温は平年並から平年より高く推移したため、茎数は平年をやや下回ったが茎長は平年を上回り地上部の生育はほぼ平年並に回復した。

早生種の「男爵薯」は8月上旬から黄変が始まったが、その後気温が平年並か平年よりやや低く、圃場が適湿に経過したため、平年より6日遅れの8月25日に枯凋期に達し、中晩生種の「農林1号」は平年より18日遅れの9月26日に枯凋期に達した。

塊茎の肥大は、7月下旬から8月上旬前半までの気温が平年より低く推移し、8月中旬から下旬の日照時間が平年並から平年を上回り降水量が少なかったため比較的良好で、株当りいも数およびでん粉価は平年をやや下

表Ⅱ-6-12 富良野市、美深町及び旭川市の平成8年と5年における、ばれいしょの生育、収量の比較

場 所 品種名 項目 年次	富 良 野 市						美 深 町						旭 川 市		
	男爵いも			農林1号			男爵いも			農林1号			男爵いも		
	平8	平5	比較	平8	平5	比較	平8	平5	比較	平8	平5	比較	平8	平5	比較
植 付 期 (月日)	5.30	5.17	13	5.30	5.17	13	5.14	5.11	3	5.14	5.11	3	5.8	5.6	2
開 花 期 (月日)	7.18	7.10	8	7.18	7.13	8	7.6	7.7	△1	7.6	7.10	△4	7.11	7.5	6
枯 凋 期 (月日)	9.17	9.2	15	*	*	*	8.29	8.19	10	*	*	*	9.9	8.22	18
終花期の茎長(cm)	53	38	15	72	51	21	43	43	0	67	48	19	55	55	0
疫病の多少	無	微		無	微		中	微		中	少		少	少	
上いも重 (kg/10 a)	4,344	3,428	916	3,625	5,221	△1,596	2,567	2,705	△138	3,758	3,973	△179	4,175	4,095	80
でん粉価 (%)	14.1	15.1	△1.0	19.2	17.5	1.7	13.8	14.6	△0.8	16.1	15.7	0.4	14.3	16.6	△2.3
でん粉重 (kg/10 a)	569	483	86	660	810	△150	329	371	△42	565	581	△16	555	638	△83
対 平 年 比															
上いも重	127	100	27	69	100	△31	95	100	△5	95	100	△5	102	100	2
でん粉重	118	100	18	81	100	△19	89	100	△11	97	100	△3	87	100	△13

注) 平年値は富良野市、美深町が前5年、旭川市が前4年平均。*は枯凋期に達せず。

回ったが一個重は平年を大きく上回った。そのため、「男爵薯」の上いも重、中以上いも重の平年対比はそれぞれ125%、142%、「農林1号」の上いも重、中以上いも重の平年対比はそれぞれ107%、114%と両品種とも多収であった。また、塊茎腐敗、中心空洞、二次生長などの障害も少なく、本年の作況は良であった。

2) 生育・収量の地帯別特徴

留寿都村で実施の奨励品種決定現地試験における生育・収量について、表Ⅱ-6-14に示した。融雪期が平年より12日遅かったため植付は平年より10日遅い5月20日に行った。植付後、気温は平年より低く推移したため、萌芽期は6月中旬前半となった。その後の生育は、

萌芽期の差が着蕾期まで続き、開花期は平年より8日遅かった。開花期以降、7月中旬の高温で茎長は平年を上回り軟弱徒長したが生育はおおむね順調に経過し、塊茎の肥大、でん粉蓄積もほぼ順調で、枯凋期は9月4日で平年より11日遅かった。株当たりいも数およびでん粉価は平年をやや下回ったが一個重は平年を大きく上回り、上いも重、70g以上いも重とも平年より多収を示した。表Ⅱ-6-15に地帯別ばれいしょの生育期節、表Ⅱ-6-16に地帯別ばれいしょの収量について示した。植付期は石狩、空知、胆振では5月上旬で平年より2～5日の遅れであったが、後志では5月下旬で平年より17日も遅れ植付は6月上旬にまで及んだ。萌芽期は5～10日の遅れ

表Ⅱ-6-13 中央農試におけるばれいしょの生育、収量

品 種 名	年 次	植 付 期 (月日)	萌 芽 期 (月日)	茎 長 (cm)			茎 数 (本/株)			開 花 期 (月日)	枯 凋 期 (月日)
				6 月 20 日	7 月 20 日	8 月 20 日	6 月 20 日	7 月 20 日	8 月 20 日		
男 爵 薯	平成8年	4.26	5.30	28	47	—	3.7	3.8	—	7. 4	8.25
	平 年	5. 3	5.26	32	40	—	4.8	4.6	—	6.27	8.19
	比 較	△7	4	▲4	7	—	▲1.1	▲0.8	—	7	6
農 林 1 号	平成8年	4.26	5.30	28	57	62	3.7	4.1	4.1	7. 5	9.26
	平 年	5. 3	5.26	33	53	54	4.9	4.8	4.9	6.28	9. 8
	比 較	△7	4	▲5	4	8	▲1.2	▲0.7	▲0.8	7	18

品 種 名	年 次	上 い も 数 (個/株)	上 い も 平均 1 個重 (g)	上 い も 重 (kg/10a)	中 以 上 い も 重 (kg/10a)	で ん 粉 価 (%)	平 年 対 比 (%)			
							上 い も 重	中 い も 重	上 い も 数	上 い も 平均 1 個重
男 爵 薯	平成8年	9.0	99	3,942	3,467	14.9	125	142	88	125
	平 年	10.2	79	3,155	2,440	15.6	100	100	100	100
	比 較	▲1.2	20	787	1,027	▲0.7	25	42	▲12	25
農 林 1 号	平成8年	9.4	106	4,429	4,114	16.2	107	114	87	110
	平 年	10.8	96	4,143	3,601	16.5	100	100	100	100
	比 較	▲1.4	10	286	513	▲0.3	7	14	▲13	10

注1) 平年値は前7か年中、平成4年と6年を除く5か年平均。
注2) 「上いも重」は21g以上、「中以上いも」は61g以上の塊茎である。

表Ⅱ-6-14 現地試験におけるばれいしょの生育、収量

品 種 名	年 次	植 付 期 (月日)	開 花 期 (月日)	枯 凋 期 (月日)	上 い も 数 (個/株)	上 い も 平均 1 個重 (g)	(kg/10a)		で ん 粉 価 (%)	平 年 対 比 (%)			
							上 い も 収量	70g 以上 い も 収量		上 い も 収量	70g 以上 い も 収量	い も 数	平均 1 個重
男 爵 薯	平成8年	5.20	7.13	9. 4	9.1	105	4,400	3,600	14.1	106	125	80	131
	平 年	5. 9	7. 6	8.24	11.4	80	4,139	2,870	14.5	100	100	100	100
	比 較	11	7	11	▲2.3	25	261	730	▲0.4	6	25	▲20	31

表Ⅱ-6-15 地帯別ばれいしょの収量

(農林水産統計)

場 所	作付面積	10 a 当り収量	
	平成 8 年	平成 8 年	平年対比
北 海 道	(ha) 64,600	(kg) 3,620	(%) 94
石 狩	956	3,090	96
空 知	1,310	3,120	96
後 志	4,680	3,670	106
胆 振	791	3,060	99

表Ⅱ-6-16 地帯別ばれいしょの生育期節

(道農業改良課、中央農試専技室調べ)

生育期節	石 狩	空 知	後 志	胆 振
植 付 始		5. 2(4)	5. 7(5)	
植 付 期	5. 3(5)	5. 7(4)	5.26(17)	5. 1(2)
植 付 終		5.16(8)	6. 2(16)	
萌 芽 期	6. 5(9)	6. 2(6)	6.14(10)	5.26(5)
開 花 期	7. 4(6)	7. 4(6)	7.13(7)	7. 2(5)
枯 凋 期		8.26(4)	8.30(6)	8.27(8)
茎 長				
7 月 1 日	38.1(▲9.7)	39.3(▲5.4)	18.7(▲16.4)	51.2(▲5.6)
8 月 1 日	58.1(3.0)	62.2(7.3)	70.8(20.8)	75.0(6.2)

で、後志、石狩での遅れが大きく、開花期は平年より 5～7 日、枯凋期は 4～8 日の遅れであった。収量は石狩、空知で平年対比 96%とやや減収したが、胆振では平年並、植付期が大幅に遅れた後志は平年より 6%の多収を示した。

このように、本年は植付期および初期の生育は平年より遅れ地域によって差がみられたが中期以降には生育の回復がみられ塊茎の肥大は良好で、とくに主産地の後志では現地試験の結果と同様に平年より多収を示し、各地域とも大きな減収とはならなかった。

3) 生育・収量に関与した気象要因

本年は記録的な大雪のため各地域で融雪期が遅れ、多雪地帯の後志では融雪期が 4 月下旬から 5 月上旬となったため植付期が平年より大幅に遅れた。植付期の比較的早かった石狩、空知、後志でも 5 月上旬・中旬の低温により萌芽期は平年よりさらに遅れ、萌芽後の 6 月以降～7 月上旬まで低温が続いたため開花期も遅れた。後志では植付期が遅かったが他の地域と比較して萌芽までの日数が短く、萌芽期、開花期は平年より遅れたものの生育の回復がややみられた。表Ⅱ-6-16 の各地域での茎長をみると 7 月 1 日現在ではいずれの地域でも平年を下回り、とくに後志では平年の 50%程度で、融雪期、植付期の遅れと 7 月上旬までの低温が初期生育に大きな影響を

及ぼしたものと考えられる。

7 月に入って第 2 半旬を除いて気温は平年並か平年より高く推移したため、8 月 1 日の茎長(表Ⅱ-6-16)はいずれの地域も平年並～平年より高く地上部生育量は平年並～平年を上回った。とくに後志では軟弱徒長気味の生育となったが平年より 20 cm 程度上回り、7 月に入ってから気温、とくに中旬の高温が初期生育の回復に大きな影響を及ぼしたものと考えられる。

本年は、各地域とも大きな減収には至らず、中央農試、留寿都村では上いも数は平年より少なかったが上いも平均 1 個重が平年を上回り多収に結びついたことが共通して認められた。上いも数は塊茎肥大期の気温が高いと少なくなるが 8 月、とくに 8 月中旬の高温が上いも数の低下に結びついたものと思われる。さらに、塊茎肥大期は低温・少雨が好条件となるが、8 月中旬を除いて 7 月下旬以降は低温に推移し降水量も 8 月上旬を除いて平年並か平年より少なかったため塊茎の肥大には好適で、上いも数の減少も重なって平均 1 個重が大きく確保され規格内収量(中以上いも重または 70 g 以上いも重)が高くなったものと推察される。また、でん粉価は平年よりやや低かったが、塊茎肥大期の一時的な高温と気温の日較差が平年より小さかったことによるものと思われる。過去の当地帯のばれいしょの低収年は一時的な多雨および寡照がほ場の立地条件や肥培管理と相伴って湿害あるいは干ばつとなって引き起こされることが多く、冷害年といわれた昭和 58 年や平成 5 年などの低温年には多収を示している例が多い(平成 5 年北海道における農作物異常気象災害に関する緊急調査報告書、平成 6 年 7 月)。本年は植付期の遅れと植付後の低温による初期生育の抑制が特徴的であるが、低収年でみられる塊茎腐敗や枯凋期の促進などの被害は少なく生育中期以降比較的好条件に推移したため安定した収量を確保できたといえる。

4) 生育・収量に影響を及ぼした技術的要因とその対策

本年の当地帯のばれいしょは、植付期が極端に遅かった所では粒揃いがやや悪かったり、また早期出荷の早堀りでは肥大が遅れたため小玉傾向となったが、一部の地域でやや低収となったものの全体的には平年並～平年より多収となった。さらに、1 個重が平年より大きかったため規格内収量も高く塊茎腐敗、二次生長、生理障害などの発生も少なく、収量・品質とも良好であったものと考えられる。

このことは、塊茎肥大期の好条件とも重なって初期生育の遅れが大きな問題にはつながらなかったが、これまでの排水対策、堆肥などの投入や輪作などによる圃場の立地条件の改善に加えて健全な種いもの使用や種子消

毒の励行および浴光催芽処理による初期生育の促進などの基本技術が実施されていることも見逃せないことで、基本技術の励行と土作りの重要性が改めて示されたものと考えられる。

(土屋俊雄)

(5) ま と め

1) 地域間差と特徴

本年の各地域内の状況は、各農試の報告のとおりである。

ここでは大きく地域間差を見るために、全道各地のばれいしょ作付面積と単位面積当たり収量を表Ⅱ-6-17に示した。北海道全体としては、平年比94%とやや低収であったが、檜山、胆振、日高、後志、上川地方では、平年並もしくはそれ以上の収量をあげ、渡島地方を除くと道央及び道南地域の減収程度は、比較的小さかったといえる。一方、ばれいしょの主産地である十勝、網走地方を含む道東、道北地域の単位面積当たり収量は、平年比83～92%と減収程度は比較的大きかった。

表Ⅱ-6-18には主要作付地域における気象、表Ⅱ-6-19にはばれいしょの生育季節を示した。

5月は各地とも低温、日照不足で、特に道東の十勝、網走地方の低温は著しかった。後志地方では、融雪期が遅れ、降水量が多かったため、ほぼ全面的に植付けが遅れ、植付け終了は6月上旬に及んだ。上川地方では、降水量はほぼ平年並であったが、植付けが行われる上、中旬が不順な天候であったため、かなりの圃場で植付けが遅れ、植付け終了は5月下旬に達した。十勝地方では平年の倍以上の降雨があったが、植付けは順調に行われ、

ほぼ平年並に5月中旬に植付けを終了した。網走地方では、植付け期まではほぼ平年並であったが、上、中旬に降雪があり、降水量も平年よりやや多かったため、植付け終了は遅れ、5月下旬に達した。

さらに、植付け後の萌芽は各地とも遅れ、萌芽期は後志地方で10日、上川、十勝、網走地方で5～7日遅れた。また萌芽期が遅れたのみならず、各試験場より萌芽の不揃いや排水不良圃場での過湿による萌芽不良が報告されている。

このような生育の遅れはその後も続き、各地とも開花期、枯凋期が遅れる傾向を示した。

6月に入っても低温傾向は続いたが、後志、上川地方

表Ⅱ-6-17 平成8年ばれいしょ地域別作付面積と収量

地 域	作付面積	10 a 当り収量	平年対比
渡 島	1,760 ha	2,440 kg	84 %
檜 山	1,670	3,260	103
胆 振	791	3,060	99
日 高	90	2,320	98
後 志	4,680	3,670	106
石 狩	956	3,090	96
空 知	1,310	3,120	96
上 川	4,450	3,650	102
留 萌	112	2,020	94
宗 谷	48	2,090	92
十 勝	26,600	3,500	92
網 走	20,500	4,030	91
釧 路	670	2,970	83
根 室	940	2,870	89
全 体	64,577	3,620	94

注1) 農林水産統計より。

2) 平年は前7年中5年平均。

表Ⅱ-6-18 平成8年 主要作付地域における気象

	地域(気象観測地点)	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
平均気温 (°C)	後 志 (倶知安)	8.9 (-1.5)	14.6 (-0.3)	19.1 (0.0)	19.4 (-1.0)	16.2 (+0.9)
	上 川 (旭 川)	10.2 (-1.4)	16.0 (-0.4)	20.0 (-0.4)	20.0 (-0.9)	15.9 (+0.6)
	十 勝 (帯 広)	8.6 (-2.5)	13.7 (-0.9)	18.4 (+0.1)	18.3 (-1.6)	15.8 (+0.2)
	網 走 (網 走)	6.4 (-3.0)	12.3 (-0.5)	16.2 (-0.9)	18.3 (-0.8)	15.8 (+0.1)
日照時間 (h)	後 志 (倶知安)	141 (-52)	185 (+11)	87 (-66)	170 (+22)	132 (-18)
	上 川 (旭 川)	148 (-48)	154 (-33)	105 (-71)	152 (-9)	122 (-29)
	十 勝 (帯 広)	150 (-58)	122 (-34)	71 (-57)	93 (-33)	132 (-13)
	網 走 (網 走)	133 (-53)	140 (-35)	105 (-73)	175 (+16)	160 (-8)
降水量 (mm)	後 志 (倶知安)	113 (+41)	29 (-39)	94 (0)	101 (-47)	102 (-41)
	上 川 (旭 川)	56 (-11)	70 (-1)	110 (+14)	125 (-34)	134 (+2)
	十 勝 (帯 広)	166 (+94)	72 (-26)	137 (+46)	72 (-64)	136 (+12)
	網 走 (網 走)	86 (+22)	60 (-16)	134 (+58)	78 (-26)	101 (+4)

注1) 平年は昭和36年～平成2年の30年平均。

2) () 内は平年との比較。

の平均気温はほぼ平年並に近かった。後志地方では日照時間も平年並みとなり、降水量も少なかったので、圃場の乾燥が進んだ。また上川地方では、日照時間はやや少なかったが、降水量は5月以来平年並に経過したので、圃場はそれほど過湿ではなかったと思われる。そのためこれらの地方では、ある程度生育の回復がはかられた。一方、十勝、網走地方では降水量はやや少なかったが、平均気温は14℃以下とかなり低かったうえに、日照時間がやや少なかったため、5月の多雨による圃場の過湿傾向は解消されず、生育は停滞した。表Ⅱ-6-20に各農試の作況調査における茎長を示したが、6月20日の茎長を比較すると十勝、北見農試の茎長は著しく短く、平年との差も大きく、生育が遅れていることがわかる。

7月に入って、後志、上川地方では気温、降水量ともにほぼ平年並であったため、生育は概ね順調に回復したが、日照時間が少なかったため、地上部はやや軟弱徒長気味で倒伏する圃場も見られた。一方、十勝、網走地方は降水量が多いうえに、日照不足であったため、地上部の生育は軟弱であり、大幅に徒長した。その程度は表Ⅱ-6-20の7月20日の茎長にみられるように、道央部よりも大きかった。また、圃場は引き続き過湿状態であり、排水の悪い圃場では湿害による生育抑制も見られた。

8月は各地とも低温傾向であったが、平均気温は18～20℃の範囲内であり、いもの肥大には支障はなかったと推察される。また、各地とも降水量が少なく、日照時間

は十勝地方でやや少なかった以外はほぼ平年並となり、各地とも生育は進んだ。

9月は平年並からやや高温に経過し、日照時間は上川地方でやや少なかった以外はほぼ平年並、降水量は後志地方で少なかった以外はほぼ平年並であり、各地ともいもの肥大は順調に進んだ。

以上見てきたように、後志地方では、植付けが大幅に遅れたが、6月以降、平均気温は8月の高温期にやや低かった以外はほぼ平年並、日照時間も7月に少なかった以外はほぼ平年並であり、降水量は平年より少なかったため、生育は順調に回復し、最終的には平年をやや上回る収量をあげた。

上川地方では植付けが大幅に遅れた圃場もあったが、6月以降、平均気温は8月の高温期にやや低かった以外はほぼ平年並に推移した。また日照時間は全般的に少なかったが、降水量も平年並もしくはやや少なくて経過したため、圃場は過湿とならず、生育は順調に回復し、最終的には平年並の収量となった。

十勝、網走地方では、5、6月の低温と5月、7月の多雨に加えて、その間一貫して日照不足であったため、終始圃場は過湿状態におかれ、植付けが大幅に遅れた圃場はもちろんのこと、順調に植え付けられた圃場でも萌芽から初期生育の遅れが、7月まで回復せず、地上部は軟弱に徒長し、倒伏した。ようやく8月以降、天候の回復とともに根部の肥大も回復傾向を示したが、最終的には8～9%の減収となった。

このように、本年は道東地域の低温、多雨、日照不足とそれに伴う圃場の過湿が主たる減収要因であったと推察される。

2) 将来に向けての技術的課題

冷湿害年には必ず言われることであるが、本年も前述のように道東地域を中心とした圃場の過湿が減収の大きな要因の一つと考えられる。これは単にばれいしょだけの問題ではなく、畑作物全般に言えることであり、排水不良圃場を中心に明、暗渠の整備、心土破碎の励行等徹底した排水対策が必要である。

本年は各地から植付けと萌芽の遅れが報告された。このような年でも、萌芽の遅れを少しでも少なくするためには、やはり浴光催芽等の基本技術を徹底することが重要である。萌芽に対しては十勝農試から興味深い報告があった。すなわち湿害発生圃場で、萌芽率に品種間差が見られたというものである。この結果はただちに湿害に対する抵抗性の差であるとは言えないが、もしそうであるならば今後の品種開発の大きな方向性を示すものとして注目される。

表Ⅱ-6-19 平成8年主要作付地域におけるばれいしょの生育季節(月日)

生育季節	後 志	上川中南部	十 勝	網走中東部
始 期	5. 7(△5)	5. 2(△1)	4.28(△3)	4.28(△1)
植付け	5.26(△17)	5.11(△4)	5. 4(△1)	5. 6(0)
終 了	6. 2(△16)	5.24(△10)	5.12(△2)	5.27(△14)
萌芽期	6.14(△10)	6.6(△5)	6. 3(△6)	6.8(△7)
開花期	7.13(△7)	7.8(△4)	7.12(△9)	7.15(△6)

注1) 道農業改良課調べ。()内は平年との比較。△は遅れを示す。

2) 調査品種は地域や場所によって異なる。

表Ⅱ-6-20 作況調査における茎長(cm)

試験場名	6月20日	7月20日
中央農試	28 (-4)	47 (+7)
上川農試	21 (-4)	48 (+6)
十勝農試	5 (-15)	69 (+18)
北見農試	10 (-7)	62 (+18)

注1) ()内は平年との比較。

2) 品種は「男爵薯」。

本年は疫病の発生が全道的にやや多かった。また塊茎腐敗が網走地方で、黒あざ病が後志と網走地方で、軟腐病が上川と十勝地方でやや多かった。これらの病害に対しては防除を徹底することが重要であるが、これらの病害に対する抵抗性品種の開発も今後の大きな課題の一つである。

本年は枯凋期が各地とも遅れたが、秋播小麦を播くために枯凋期以前に収穫したことも減収要因の一つになっていることが上川および北見農試によって指摘されている。輪作体系上ばれいしょが秋播小麦の前作となること

が多く、特に網走地方の斜網地帯等では、ばれいしょ、てん菜、秋播小麦の作付が主体で、秋播小麦は連作か、もしくは前作をほぼ全面的にばれいしょに依存している。このような輪作体系は、単にばれいしょのみでなくてん菜や秋播小麦に対しても病害の発生等好ましくない状態である。このような地帯では、秋播小麦の前作となるような作物の導入を真剣に検討し、輪作体系を根本的に改善することが、今後の重要な課題である。

(吉田俊幸)