

であり満足できる結果となった。

道央地域では、融雪期が大幅に遅れ、移植作業への影響が懸念されたが、融雪促進や乾田化対策など早期移植に向けた努力により、田植えはほぼ平年並に実施された。活着後は好天に恵まれ、分げつ始めは平年より1日程度早かった。南空知や日高、胆振地域では偏東風の吹き出しが弱く、初期生育は良好であった。しかし、北空知では田植え時の強い西風の影響により、初期生育が停滞した。6月は気温が高めに推移し、分げつが多く、幼穂形成期も平年に比べて2～7日早くなった。幼穂形成期以降の天候は、日照時間がやや少なかったが気温が高めに経過したため、出穂期は平年より4～8日早い7月下旬後半であった。8月から9月前半まで異常高温が続いた。このため、夜間の灌漑水かけ流しによる水田の水温や地温を低下させる対策が指導された。さらに、灌漑期間の延長や走り水の励行など干ばつ害を防ぐための対策も徹底された。その結果、乳白粒や腹白粒の発生が防止された。成熟期は、平年より2～3週間早い9月上旬後半であった。収量は m^2 当たりの総粒数が少なめで、玄米千粒重も昨年より軽かったため、当初期待されたような大豊作とはならなかったが、空知、石狩、後志が作況指数102の「やや良」、胆振114、日高110の「良」であった。品質的には、アミロース含有率が低く、白度の高い米が生産された。

道南地域では、田植えはほぼ平年並の5月中旬前半に行われ、5月下旬は降水量が多かったが、気温と日照時間は平年をやや上回り活着は良好であった。6月の天候は日照時間が多く、気温が高めに経過し、偏東風の影響もなく、良好な生育を示し、特に茎数が多くなった。7月に入り、上旬は気温がやや低く経過したため生育はやや緩慢となったが、その後の好天により、平年より1週間以上早く止葉期を迎えた。また、出穂も平年より早まり7月下旬後半には出穂期に達した。なお、7月下旬後半から8月上旬にかけての豪雨により、渡島、檜山管内で冠水などの被害が発生した。8月に入り、引き続き好天が続いたため、登熟は順調に進み、成熟は平年より早まり、9月中旬の前半から中半にかけて成熟期に達した。登熟期に高温が続いたことから乳白粒や腹白粒の発生が心配されたが、発生は少なかった。不稔が少なく、稔実粒数が平年より多かったことから、道南地域の作況は檜山102の「やや良」、渡島106の「良」で、整粒歩合・白度ともに高く、食味も良好な米が生産された。

2) 今後の技術対策と展望

本年は好天に恵まれ、粒形、粒ぞろいが良く、稔実歩合が高く未熟粒や死米が少なく、昨年に引き続き高品質

米の生産が期待された。しかし、6月～8月にかけての高温により、カメムシが異常発生し、斑点米が発現し落等した。したがって今後の対策としては、①6月～8月まで生産者自らが捕虫網を振ってカメムシの発生予察を行う、②基幹防除は出穂期と7日後の2回とし、3回目以降の防除要否は水田や雑草地の発生予察により判断する、③防除間隔は7日～10日とし長くしない、④特に、割粃の多い「ほしのゆめ」では発生予察と防除には十分注意する。

(三浦豊雄)

2. 小 麦

A. 秋播小麦

(1) 農試における生育経過の概況と作況

1) 北見農試

北見農試の作況を表II-2-1に示した。播種は平年並か1日遅い9月14日に行い、出芽は9月24日で良好であった。越冬前の生育は、草丈は平年を大幅に上回り、茎数も平年並かやや多かった。雪腐病防除を11月16日に行い、翌17日平年より21日早く根雪始めとなった。積雪は平年に比べて多く、融雪期は4月14日で平年より7日遅かった。根雪期間は149日で平年より28日長かった。雪腐病の被害は例年になく多く、「タクネコムギ」「ホロシリコムギ」は「少」、「チホクコムギ」は「中～甚」であった。春期は好天に恵まれ、融雪期の遅れは回復した。出穂期は平年並かやや早く、その時期の草丈は平年に比べて短く、茎数も大幅に少なかった。登熟期間中は比較的好天に恵まれ登熟は順調で、成熟期は平年に比べ3～4日早かった。成熟期の稈長は短く、穂長はほぼ平年並、穂数は極端に少なかった。一穂粒数はほぼ平年並であった。倒伏はなく、病害は赤さび病が一般圃で多発したが、本圃は防除によって抑えられ、登熟は良好であった。収量は全体に穂数不足が影響してきわめて低収となった。特に「ホロシリコムギ」「チホクコムギ」は低収で平年の8割前後の収量だった。冬枯れのなかったドリル播き生産力試験の結果でも穂数が600本前後で、予実重も550 kg/10 a 前後と低収であった。千粒重は平年並か重く、リットル重も平年に比べ重かった。検査等級は「タクネコムギ」は1等、「ホロシリコムギ」「チホクコムギ」は2等で全体的には平年並か良かった。

作況は「不良」であった。

(天野洋一)

2) 十勝農試

十勝農試の作況を表II-2-2に示した。播種は平年より1日早い9月14日に行った。播種後、台風による豪雨があり、圃場によっては滞水し影響があったが、本圃は影響を受けず、出芽は良好で、出芽期も9月20日で平年より2日早かった。出芽後、気温は平年並かやや高く推移し、秋期の生育は順調で、越冬前の生育量は十分であった。根雪始めは11月17日で平年より23日早く、根雪終わりは4月11日で、積雪期間は146日で平年より32日長かった。雪腐病の発生は平年よりやや多かったが、微から少の発生で比較的軽微であった。融雪後は平年並かやや高めの気温で推移したが、融雪期の遅れで5月下旬までは生育は遅れ気味だった。5月下旬以降高温傾向に推移し、出穂期は平年より1日早まった。そのため生育量は平年に比べてかなり劣った。登熟期は前半高温、中間低温、後半高温に推移し、成熟期はほぼ平年並で、登熟期間はほぼ平年並であった。稈長は平年よりかなり短く、穂長は平年並で、穂数が極端に少なかった。一穂粒数は早生は平年より多く、中生は平年並であった。強靱性の弱い「タクネコムギ」で強度の倒伏が発生した。子実重は穂数減と千粒重の低下により、平年に比べ15~30%低く、極端に低収であった。千粒重は軽かったが、リットル重は平年より重く、品質は平年並であった。

作況は「不良」であった。

(前野眞司)

3) 上川農試

上川農試の作況を表II-2-3に示した。播種は平年より2日遅い9月11日に行った。秋期は気温が平年より高く経過したため、生育は良好で、葉数も平年を上回った。根雪始めは平年より10日早い11月17日で、根雪終わりは平年より6日遅い4月18日で、根雪期間は平年より16日長い153日であった。根雪期間が長かったにもかかわらず、雪腐病の発生は平年より少なかった。発生菌種は雪腐褐色小粒菌核病が主体であった。融雪後、5月下旬まで気温が平年より低く経過したため、春期の生育は遅れた。その後気温は高く経過し、出穂期は平年より2~4日の遅れにとどまった。茎数は雪腐病の被害が少なかったこと、極端な高温や干ばつなど、茎数の減少を助長するような条件がなかったことから、平年より多く推移した。出穂後、登熟期の気温が平年より高く経過したため、登熟期間が短縮され、成熟期は平年の2日遅れにとどまった。登熟期間が短縮されたため、千粒重は平年より0.3~4.7g軽くなり、特に赤さび病の発生が多かった「ホクシン」で平年よりかなり軽くなった。千粒重が平年より軽かったものの、穂数が平年より多かったため、子実重は対平年比107~115%と多収であった。しかし登熟期の高温の影響を受けて子実の充実が悪く、リットル重は軽く、外観品質も悪かった。

作況は「やや良」であった。

(宮本裕之)

表II-2-1 秋播小麦の生期節と収量(北見農試)

項 目	品 種 名	ホロシリコムギ			タクネコムギ			チホクコムギ		
	年・比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
播 種 期	(月、日)	9.14	9.13	1	9.14	9.14	0	9.14	9.14	0
出 芽 期	(月、日)	9.24	9.20	4	9.24	9.21	3	9.24	9.21	3
出 穂 期	(月、日)	6.14	6.16	△ 2	6.07	6.06	1	6.14	6.17	△ 3
成 熟 期	(月、日)	7.26	7.30	△ 4	7.19	7.23	△ 4	7.26	7.29	△ 3
雪腐病発病程度		少	無~微	—	少	無~微	—	多	無~微	—
草 丈 (cm)	H10.11.20	24.8	19.8	5.0	23.6	19.2	4.4	25.4	19.9	5.5
	H11. 5.20	33.8	47.2	△13.4	36.0	45.5	△9.5	32.1	41.7	△ 9.6
	H11. 6.20	91.5	100.4	△ 8.9	102.2	104.5	△2.3	81.3	90.6	△ 9.3
茎 数 (本/m ²)	H10.11.20	1,621	1,567	54	1,947	1,777	170	1,721	1,790	△ 69
	H11. 5.20	932	1,736	△ 804	995	1,535	△540	676	1,701	△1,025
	H11. 6.20	533	855	△ 322	683	945	△262	495	859	△ 364
成 熟 期	稈 長 (cm)	92	101	△ 9	90	99	△ 9	80	96	△ 16
	穂 長 (cm)	8.1	8.6	△ 0.5	7.8	7.6	0.2	7.5	7.1	0.4
	穂 数 (本/m ²)	474	716	△ 242	662	892	△230	498	756	△ 258
子 実 重 (kg/10a)		449	551	△ 102	465	497	△ 32	403	535	△ 132
同 上 平 年 比 (%)		81	100	△ 19	94	100	△ 6	75	100	△ 25
1 リットル 重 (g)		794	776	18	803	790	13	772	765	7
千 粒 重 (g)		42.7	40.5	2.2	36.9	37.5	△0.6	39.3	33.6	5.7
検 査 等 級		2	2	—	1	2	—	2	2	—

表II-2-2 秋播小麦の生育期節と収量（十勝農試）

項 目	品種名	ホロシリコムギ			タクネコムギ			チホクコムギ		
	年・比較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較
播種期	(月. 日)	9.14	9.15	△1	9.14	9.15	△1	9.14	9.15	△1
出芽期	(月. 日)	9.20	9.22	△2	9.20	9.22	△2	9.20	9.22	△2
出穂期	(月. 日)	6.12	6.12	0	6.02	6.03	△1	6.10	6.11	△1
成熟期	(月. 日)	7.25	7.26	△1	7.20	7.19	1	7.24	7.23	1
雪腐病発病程度		微	無～微	微	微	無～微	微	少	無～微	微
草 丈 (cm)	H11. 5.20	37.6	47.2	△9.6	38.4	45.5	△7.1	37.9	42.8	△4.9
	H11. 6.20	93.4	98.6	△5.2	94.0	102.1	△8.1	84.6	91.8	△7.2
茎 数 (本/m ²)	H11. 5.20	833	1,111	△278	680	1,092	△412	853	1,111	△258
	H11. 6.20	399	664	△265	498	964	△266	490	662	△172
成熟期	稈 長 (cm)	86.5	100.9	△14.4	88.2	98.8	△10.6	78.4	94.0	△15.6
	穂 長 (cm)	7.9	8.2	△0.3	7.1	7.2	△0.1	6.9	6.7	0.2
	穂 数 (本/m ²)	431	560	△129	468	717	△249	463	616	△153
子 実 重 (kg/10a)		379	543	△164	382	450	△68	378	517	△139
同上 平年比 (%)		70	100	△30	85	100	△15	73	100	△27
1 リットル重 (g)		799	759	40	813	776	37	764	750	14
千 粒 重 (g)		40.6	41.9	△1.3	36.8	39.4	△2.6	35.4	37.1	△1.7
検 査 等 級		2	2	—	1	1	—	2	2	—

表II-2-3 秋播小麦の生育期節と収量（上川農試）

項 目	品 種 名	ホロシリコムギ			タイセツコムギ			ホ ク シ ン		
	年・比較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較
播 種 期	(月. 日)	9.11	9.09	2	9.11	9.09	2	9.11	9.09	2
出 穂 期	(月. 日)	6.16	6.12	4	6.16	6.14	2	6.12	6.08	4
成 熟 期	(月. 日)	7.22	7.20	2	7.23	7.21	2	7.18	7.16	2
雪 腐 病 発 病 度 (%)		17.2	24.7	△7.5	35.9	44.1	△8.2	21.9	27.0	△5.1
葉数 (枚)	H10.10.15	5.4	5.0	0.4	5.5	5.2	0.3	5.7	5.4	0.3
草 丈	H10.11.20	23.7	23.2	0.5	26.2	25.7	0.5	24.8	24.6	0.2
	H11. 5.20	32.8	42.2	△9.4	34.6	41.4	△6.8	33.8	45.2	△11.4
	H10. 6.20	94.2	98.3	△4.1	89.4	92.8	△3.4	89.2	93.2	△4.0
茎 数 (本/m ²)	H10.11.20	1,408	1,164	244	1,404	1,111	293	1,453	1,182	271
	H11. 5.20	1,468	1,070	398	1,258	890	368	1,307	1,038	269
	H11. 6.20	763	613	150	731	605	126	727	715	12
成熟期	稈 長 (cm)	93	94	△1	86	85	1	83	88	△5
	穂 長 (cm)	8.5	8.7	△0.2	8.9	9.1	△0.2	8.4	8.5	△0.1
	穂 数 (本/m ²)	593	513	80	590	520	70	646	639	7
子 実 重 (kg/10a)		545	472	73	556	497	59	599	562	37
同上 平年比 (%)		115	100	15	112	100	12	107	100	7
1 リットル重 (g)		742	760	△18	764	763	1	746	781	△35
千 粒 重 (g)		42.5	42.8	△0.3	37.2	39.7	△2.5	35.1	39.8	△4.7
検 査 等 級		2下	1	—	2下	1	—	2下	2上	—

4) 中央農試及び植物遺伝資源センター

中央農試と植物遺伝資源センターの作況を表II-2-4に示した。播種は平年並か3日早い、9月11日と9月7日に行った。越冬前の生育は高温の影響で平年を上回った。平年より10～23日早い11月17日に根雪始めと

なった。根雪終わりは中央農試では4月9日、植物遺伝資源センターでは4月17日と平年より遅く、根雪期間は中央農試で143日、植物遺伝資源センターでは151日と平年を大幅に上回った。積雪期間が長かったにもかかわらず、両試験場とも株枯死は少なく、冬損程度は平年並

ないし、やや多い程度であった。5月中旬までやや低温に経過し、春期の生育はやや遅れ気味であった。その後一転して高温気味に経過し、出穂期は平年より2～3日遅い程度であった。登熟期は高温と少雨に経過し、成熟期は平年より1～2日早くなった。春先からの生育期間が短縮したことにより生育量は総じて小さく、稈長は短く、穂数は中央農試では冬枯れもありかなり少なく、植物遺伝資源センターでは平年並であった。登熟期間の好天で、千粒重は平年より重かった。一穂粒数も平年並かやや多かったことから、子実重は中央農試では平年よりわずかに少ないが多く、植物遺伝資源センターは平年を大きく上回った。リットル重は両試験場とも重く、品質はほぼ平年並であった。

作況は「平年並」から「良」であった。

(佐藤導謙)

(2) 地域別にみた生育状況と収量

1) 網走地域

現地試験の生育と収量の結果を表Ⅱ-2-5に示した。また網走支庁（農業改良普及センター）で行った作況調査の結果を表Ⅱ-2-6に示した。現地試験は北見農試と傾向を異にし、穂数は少ないものの、登熟が良好で女満別以外は多収であった。千粒重も大きく品質も良かった。冬枯れが少なく、干ばつの影響の少ない圃場条件のところでは多収がえられている。一方、支庁調査の作況の結果では、成熟期は4日早く、穂長は長いものの、稈長短

表Ⅱ-2-4 秋播小麦の生育期節と収量（中央農試、植物遺伝資源センター）

項 目	品 種	ホ ク シ ン (中央)			ホ ロ シ リ コ ム ギ (中央)			ホ ロ シ リ コ ム ギ (植遺)		
	年・比較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較	本 年	平 年	比 較
播 種 期	(月, 日)	9.11	9.11	0	9.11	9.11	0	9.07	9.10	△3
出 芽 期	(月, 日)	9.20	9.20	0	9.20	9.20	0	9.20	9.20	0
出 穂 期	(月, 日)	6.08	6.06	2	6.11	6.10	1	6.16	6.13	3
成 熟 期	(月, 日)	7.18	7.20	△2	7.22	7.24	△2	7.21	7.22	△1
冬 損 程 度 (0～5)		2.0	0.9	1.1	1.9	0.9	1.0	1.5	1.3	0.2
草 丈	H10.10.20	22.0	24.8	△2.8	20.3	21.7	△1.4			
	H11. 5.20	31.4	48.1	△16.7	31.8	48.9	△17.1			
	H11. 6.20	83	98	△15	87	103	△16			
茎 数 (本/m ²)	H10.10.20	1,261	1,050	211	1,060	885	175			
	H11. 5.20	1,044	1,268	△221	1,018	1,202	△184			
	H11. 6.20	548	769	△221	511	675	△164			
成熟期	稈 長 (cm)	74	92	△18	82	89	△7	82	89	△7
	穂 長 (cm)	8.6	8.2	0.4	7.9	7.9	0.0	7.9	7.9	0.0
	穂 数 (本/m ²)	541	620	△79	461	448	13	461	448	13
子 実 重 (kg/10a)		494	506	△12	449	360	89	449	360	89
同 上 平 年 比 (%)		98	100	△2	125	100	25	125	100	25
1 リットル重 (g)		787	782	5	794	779	15	794	779	15
千 粒 重 (g)		39.2	37.8	1.4	43.5	41.3	2.2	43.5	41.3	2.2
検 査 等 級		1	1	—	2下	2上	—	2下	2上	—

表Ⅱ-2-5 現地試験における秋播小麦「ホクシン」の生育と収量（網走地域）

場 所	年度	雪腐病 発病度	出穂期 月・日	成熟期 月・日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	子実重 kg/10a	対平年比 %	リットル重 g	千粒重 g	検査 等級
女満別	本年	多	6.11	7.26	83	10.1	507	609	96	806	44.2	1
	平年	微	6.14	7.29	87	9.0	640	635	100	792	39.3	1
清 里	本年	微	6.11	7.25	80	9.8	475	695	125	814	44.4	2
	平年	微	6.12	7.31	91	8.6	673	558	100	811	40.8	2
端 野	本年	無	6.09	7.20	82	9.3	809	894	164	796	39.4	2下
	平年	無	6.10	7.24	86	8.6	662	545	100	794	38.8	2上
平 均	本年		6.10	7.24	82	9.7	597	733	127	805	42.7	
	平年		6.12	7.28	88	8.7	658	579	100	799	39.6	
	比較		△2	△4	△6	1.0	△61	154	27	6	3.1	

く、穂数も極めて少なかった。収量は平年比の76%で極めて低かった。低収の要因として最も大きかったのは雪腐病が上げられる。廃耕が1,900 haあり、また穂数減に結びつく被害の大きいところも多かった。また高温、少雨によって穂数減を引き起こし、子実の充実の悪かったところもあったとみられる(支庁の子実重は、(規格外を除いた生産実績数量/作付面積)で計算される)。

(天野洋一、飯田修三)

表Ⅱ-2-6 秋播小麦の生育期節と収量(網走支庁)

項 目	地 域 名	網 走		
	年・比較	本年	平年	比較
播種期	(月、日)	9.14	9.12	2
出芽期	(月、日)	9.19	9.19	0
出穂期	(月、日)	6.10	6.16	△ 6
成熟期	(月、日)	7.26	7.30	△ 4
雪腐病発病程度		少～中	少	—
葉数(枚)	H10.10.15	3.6	2.4	1.2
草 丈 (cm)	H10.10.15	15.5	10.4	5.1
	H11. 5.15	23.6	25.9	△2.3
	H11. 6.15	72.9	74.3	△1.4
茎 数 (本/m ²)	H10.10.15	374	280	94
	H11. 5.15	1,156	1,526	△370
	H11. 6.15	726	865	△139
成熟期	稈長 (cm)	76.4	83.4	△7.0
	穂長 (cm)	8.7	7.8	0.9
	穂数 (本/m ²)	645	745	△100
子実重 (kg/10a)		337	443	△106
同上平年比 (%)		76	100	△ 24

注：子実重は作況の数字でなく、全体の生産実績の数量から割り出した収量

2) 十勝地域

現地試験の結果を表Ⅱ-2-7に示した。十勝農試の結果と比較すると、出穂期はほぼ平年並で同じだが、成熟期はどの試験地も早く、2～8日平年より早かった。稈長は短く、穂長は長く、穂数は試験地でまちまちだったが、全体としてはやや多かった。子実重は平年比88%と低収であった。登熟期間が短かったため千粒重が軽く、生育量が総体的に小さく一穂粒数も少なかったことが低収の原因だったと考えられる。支庁調査の十勝管内全体の平均収量は414 kg/10aで全道のなかにあっては高い収量であったが、平年との比較では92%と低収であった。支庁調査の作況調査(表Ⅱ-2-8)では、やはり成熟期が平年より6日も早く、登熟期間が極端に短かった。そのため粒の肥大に影響し、子実の充実の悪かったところが多かったと見られる。また稈長短く、穂長は長かったが、穂数も少なく、生育量が小さかったこと、千粒重が軽かったことが低収に結びついているとみられる。

(前野眞司、佐藤允信)

3) 上川地域

現地試験の結果を表Ⅱ-2-9に示した。上川農試同様、春先の生育の遅れで出穂期は平年より3日遅かった。しかしその後の好天で成熟期は平年並、上川農試よりやや早くなった。稈長が極めて短かったが、穂長は長く、穂数は試験地でまちまちだったが、全体的にはほぼ平年並であった。子実重もまちまちだったが、全体的には平年の95%でやや低収だった。千粒重が上川農試同様平年より軽かった。管内の平均収量は134 kg/10aと極端に低かった。支庁の作況調査の結果を表Ⅱ-2-10に示

表Ⅱ-2-7 現地試験における秋播小麦「ホクシン」の生育と収量(十勝地域)

場 所	年度	雪腐病 発病度	出穂期 月・日	成熟期 月・日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	子実重 kg/10a	対平年比 %	リットル重 g	千粒 重 g	検査 等級
本 別	本年	微	6.14	7.25	79	8.2	746	508	89	777	36.8	2
	平年	微	6.10	7.31	78	7.8	542	573	100	748	38.6	1-2
音 更	本年	無	6.09	7.22	89	8.8	624	460	86	775	32.7	外
	平年	微	6.09	7.26	87	7.9	718	538	100	782	39.2	2
更 別	本年	少	6.13	7.26	77	8.5	673	549	118	794	38.2	1
	平年	微	6.14	7.31	89	8.1	644	465	100	765	37.8	2
新 得	本年	微	6.11	7.23	85	9.5	681	400	73	760	32.8	外
	平年	微	6.12	7.31	88	8.4	615	550	100	741	35.9	外
豊 頃	本年	無	6.12	7.28	67	7.6	457	415	81	813	40.0	1
	平年	無	6.13	7.30	81	8.3	542	512	100	785	40.8	2
大 樹	本年	微	6.16	7.28	83	9.4	600	371	85	783	34.6	1
	平年	微	6.15	8.01	90	8.3	554	438	100	766	38.0	2
平 均	本年		6.13	7.25	80	8.7	630	451	88	784	35.9	
	平年		6.12	7.30	86	8.1	603	513	100	765	38.4	
	比較		1	△5	△6	0.6	27	△62	△12	19	△2.5	

したが、稈長はやや平年を下回っているものの、穂長も長く、穂数もほぼ平年並かそれ以上が確保されていた。登熟期間もほぼ平年並であった。生育量、上川農試、現地試験の結果からして極端な低収は考えられない。低収の主要な原因としては、7月下旬の長雨による規格外の発生が大きいと考えられる。

(宮本裕之、五十嵐龍夫)

4) 空知、石狩、後志、胆振地域

現地試験の結果を表Ⅱ-2-11に示した。冬枯れは成績に示した真狩試験地以外は軽微で、生育もまずまずであった。しかし石狩と倶知安の現地は激しく試験から除

外した。春先の生育の遅れで出穂期は2日程度遅れ、また全般に登熟期間が高温に経過したため、成熟期は平均で5日も早くなった。稈長が短く、穂長は平年並で、穂数が平年より少なかった。登熟期が高温だった影響で千粒重が平年よりかなり軽かった。穂数減と千粒重が軽かったことで、子実重は平年の87%と低収であった。支庁の収量は空知：382 kg/10 a (85%)、石狩：255 kg/10 a (84%)、後志：123 kg/10 a (39%)、胆振：268 kg/10 a (78%)といずれも低収であった(表Ⅱ-2-11、表Ⅱ-2-12)。低収の原因として、石狩は冬枯れの影響も大きいと考えられるが、他の地域は生育量は十分に確保されており、高温による子実の充実不良も一部原因していると考えられる。しかし低収の大きな原因は7月下旬の長雨による穂発芽と考えられる。

(佐藤尊謙、高橋義雄)

表Ⅱ-2-8 秋播小麦の生育期節と収量(十勝支庁)

項 目	地域名	十 勝		
	年・比較	本年	平年	比較
播種期	(月、日)	9.15	9.17	△2
出芽期	(月、日)	9.30	9.30	0
出穂期	(月、日)	6.10	6.17	△7
成熟期	(月、日)	7.25	7.31	△6
雪腐病発病程度		少	微	—
草丈 (cm)	H11.5.15	30.4	26.5	3.9
	H11.6.15	81.7	72.9	8.8
茎数 (本/m ²)	H11.5.15	1,127	1,412	△285
	H11.6.15	727	815	△88
成熟期	稈長 (cm)	79.6	87.0	△7.4
	穂長 (cm)	9.1	7.5	1.6
	穂数 (本/m ²)	686	733	△47
子実重 (kg/10a)		414	450	△36
同上平年比 (%)		92	100	△8

(3) 特記すべき被害の要因解析

1) 冬枯れ(雪腐病)

全道各地の冬枯れ発生状況を表Ⅱ-2-13に示した。近年の冬枯れ発生状況に比較するとやや多い。廃耕面積は3,653 haで前8か年の平均廃耕面積1,400 haに比較すると倍以上であった。また収量に影響するとみられる被害「中」以上の発生面積も27,109 haと例年の倍以上であった。今年の冬枯れの大きな特徴として、一つには発生が、石狩、網走で多く、上川で比較的少なかったことが上げられる。もう一つは近年の暖冬のなかでの傾向であるが、病原菌が黒色小粒菌核病と褐色小粒菌核病が多雪地帯だけでなく道東でも発生し、全道的に多かったこ

表Ⅱ-2-9 現地試験における秋播小麦「ホクシン」の生育と収量(上川地域)

場 所	年度	雪腐病 発病度	出穂期 月・日	成熟期 月・日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	子実重 kg/10a	対平年比 %	リットル重 g	千粒重 g	検査 等級
富良野	本年	50.0	6.14	7.25	69	8.9	389	409	82	789	38.8	2中
	平年	43.8	6.11	7.25	79	8.3	500	500	100	773	41.7	1
美 瑛	本年	10.0	6.13	7.24	75	8.5	522	507	102	791	40.5	2上
	平年	18.5	6.90	7.23	80	8.0	525	499	100	783	39.3	1
士 別	本年	7.5	6.13	7.20	57	8.3	497	351	85		34.9	等外
	平年	15.9	6.10	7.21	69	7.4	432	412	100	799	37.4	1
名 寄	本年	0.0	6.18	7.23	70	8.5	512	419	93	791	39.1	2中
	平年	26.3	6.12	7.21	78	7.8	575	449	100	781	39.9	1
美 深	本年	18.8	6.18	7.23	70	8.3	430	429	98	786	39.2	2中
	平年	26.2	6.15	7.23	77	7.3	534	438	100	786	39.5	1
羽 幌	本年	50.0	6.12	7.21	84	8.8	705	556	107	790	31.9	1
	平年	22.5	6.12	7.22	85	7.9	522	518	100	789	39.9	2
平 均	本年	22.7	6.15	7.23	71	8.6	509	445	95	789	37.4	
	平年	25.5	6.12	7.23	78	7.8	515	469	100	785	39.6	
	比較	△2.8	3	0	△7	0.8	△6	△24	△5	4	△2.2	

表II-2-10 秋播小麦の生育期節と収量（上川支庁と空知支庁）

項 目	地域名	上川中南部			上川北部			空 知		
	年・比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
播種期	(月. 日)	9.21	9.12	9	9.12	9.09	3	9.15	9.80	△ 3
出芽期	(月. 日)	9.27	9.19	8	9.18	9.16	2	9.20	9.24	△ 4
出穂期	(月. 日)	6.13	6.14	△ 1	6.15	6.17	△ 2	6.11	6.10	1
成熟期	(月. 日)	7.23	7.25	△ 2	7.23	7.27	△ 4	7.20	7.23	△ 3
葉数 (枚)	H10.10.15	3.8	4.2	△0.4	5	4.8	0.2			
草丈 (cm)	H10.10.15	15.7	19.3	△3.6	20.4	18.9	1.5			
	H11. 5.15	21.8	27.7	△5.9	17.6	20.3	△2.7	24.3	31.0	△6.7
	H11. 6.15	80.1	76.8	3.3	70.7	75.2	△4.5	79.2	81.2	△2.0
莖数 (本/m ²)	H10.10.15	338	620	△282	832	879	△47			
	H11. 5.15	908	972	△ 64	1,476	1,174	302	1,053	1,151	△ 98
	H11. 6.15	614	612	2	737	660	77	694	715	△ 21
成熟期	稈長 (cm)	78.0	81.0	△ 3	72	85	△13	77.6	84.7	△7.1
	穂長 (cm)	9.8	8.9	0.9	8.2	8.4	△0.2	8.7	8.2	0.5
	穂数 (本/m ²)	552	563	△ 11	645	590	55	654	639	15
子実重 (kg/10a)		134	309	△175	134	309	△175	382	450	△ 68
同上平年比 (%)		43	100	△ 57	43	100	△57	85	100	△ 15

表II-2-11 現地試験における秋播小麦「ホクシン」の生育と収量（空知、石狩、後志、胆振地域）

場 所	年度	雪腐病 発病度	出穂期 月・日	成熟期 月・日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	子実重 kg/10a	対平年比 %	リットル重 g	千粒重 g	検査 等級
深 川	本年	1.7	6.11	7.20	76	8.6	424	508	86	808	36.4	2下
	平年	2.0	6.08	7.26	83	7.8	649	588	100	811	40.1	1-2
美 唄	本年	1.0	6.08	7.15	78	8.2	587	352	75	800	36.0	外
	平年	1.0	6.06	7.19	83	8.1	564	471	100	790	38.4	1
千 歳	本年	2.0	6.12	7.23	77	8.6	467	311	65	761	36.1	—
	平年	1.0	6.09	7.25	84	8.1	564	475	100	776	38.9	2下
厚 真	本年	0.0	6.08	7.14	74	6.5	464	320	74	793	31.8	2
	平年	0.0	6.09	7.24	89	8.2	671	430	100	781	38.8	2
伊 達	本年	0.0	6.09	7.22	70	6.8	552	488	99	762	39.2	2下
	平年	0.0	6.10	7.29	84	7.2	597	494	100	774	39.0	2中
真 狩	本年	4.0	6.16	7.26	79	8.4	469	569	121	793	39.4	—
	平年	2.0	6.12	7.25	85	8.0	525	472	100	798	37.6	1
平 均	本年	1.5	6.11	7.20	76	7.9	494	425	87	786	36.5	
	平年	1.0	6.09	7.25	85	7.9	595	488	100	788	38.8	
	比較	0.5	2	△5	△9	0.0	△101	△63	△13	△2	△2.3	

とである。廃耕面積3,653 haのうち網走が1,904 haと多く、全体の52%を占めた。ついで十勝、石狩が多かった。また収量に影響する被害「中」以上の発生面積も網走が6,566 haで作付面積の30%と例年になく多かった。石狩も64%で極めて多かった。後志、上川も「中」以上の発生面積が40%、40%と他の地域からみると多かったが、例年からすると多くはなかった。十勝も「中」以上の発生面積が23%で例年になく多かった。病原菌では網走や十勝においても小粒菌核病が多く、病菌全体の76%を占めた。大粒菌核病は近年少なくなっている

が、本年も皆無に近かった。

2) 穂発芽

本年の小麦の規格外率は全道で22%であった(表II-2-14)。この数字は過去10年の平均21%とほぼ同じではあるが、平均には平成7年の43%、平成8年の27%の数字も含まれており、その意味では発生のやや多い年といえる。規格外の小麦の中には、未熟粒も含まれ、必ずしも穂発芽ばかりと断定できないが、大半は穂発芽粒とみられる。しかし今年は例年より未熟粒の率が高かったとみられ、高温による子実の充実不良が十勝や空知等地

表II-2-12 秋播小麦の生育期節と収量(石狩、後志、胆振支庁)

項 目	地域名	石 狩			後 志			胆 振		
	年・比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
播種期	(月・日)	9.14	9.15	△ 1	9.12	9.14	△ 2	9.27	9.26	1
出芽期	(月・日)	9.20	9.22	△ 2	9.19	9.20	△ 1	10.02	10.03	△ 1
出穂期	(月・日)	6.10	6.11	△ 1	6.16	6.14	2	6.09	6.11	△ 2
成熟期	(月・日)	7.24	7.23	1	7.25	7.29	△ 4	7.21	7.26	△ 5
草 丈	H11.5.15	37.9	42.8	△ 4.9						
	H11.6.15	84.6	91.8	△ 7.2	69.9	80.4	△10.5	81.2	83.2	△2.0
茎数 (本/m ²)	H11.5.15	853	1,111	△ 258						
	H11.6.15	490	662	△ 172	658	672	△ 14	922	817	105
成熟期	稈長 (cm)	78.4	94.0	△15.6	77	90	△ 13	82	88	△ 6
	穂長 (cm)	6.9	6.7	0.2	8.5	8.5	0.0	8.4	7.7	0.7
	穂数 (本/m ²)	463	616	△ 153	559	589	△ 30	892	732	160
子実重 (kg/10a)		251	299	△ 48	123	315	△ 192	268	344	△ 76
同上平年比 (%)		84	100	△ 16	39	100	△ 61	78	100	△ 22

表II-2-13 冬枯れ発生状況

地域・ 区分	作付 面積	発生 面積	被害 面積	発生状況 (ha)					発生面積の病菌別発生割合 (%)				
				無	少	中	多	甚	大粒	褐色 小粒	黒色 小粒	紅色	褐色
石狩	5,848	5,848	3,767	0	2,081	1,802	1,405	560	0	56	15	7	22
渡島	91	38	0	53	38	0	0	0	0	88	8	5	0
檜山	187	175	12	12	163	12	0	0	0	42	15	43	0
後志	1,003	997	416	6	581	297	102	17	0	57	17	25	1
空知	7,941	7,152	3,485	789	3,667	2,787	479	219	0	82	1	5	12
上川	8,639	7,878	3,441	761	4,437	2,928	459	54	0	84	2	7	7
留萌	233	214	0	19	214	0	0	0	0	100	0	0	0
網走	21,553	12,551	6,566	9,002	5,985	3,408	2,078	1,080	0	16	64	19	1
胆振	1,422	310	2	1,112	308	0	0	2	0	93	5	3	0
日高	64	2	0	662	2	0	0	0	0	0	100	0	0
十勝	40,705	24,080	9,310	16,625	14,770	6,659	1,974	677	10	18	53	6	14
釧路	301	264	110	37	154	63	47	0	0	40	0	60	0
合計	87,987	59,509	27,109	28,478	32,400	17,956	6,544	2,609	4	34	42	10	10

表II-2-14 規格外発生状況

地域・ 区分	作付 面積 (ha)	検査 数量 (t)	規格 外率 (%)
石 狩	5,848	15,496	47
渡 島	91	248	28
檜 山	187	495	28
後 志	1,003	3,081	61
空 知	7,941	28,567	23
上 川	8,639	28,295	63
留 萌	233	759	95
網 走	21,553	90,202	23
胆 振	1,422	6,018	28
日 高	64	—	—
十 勝	40,705	176,381	10
釧 路	301	369	74
合計	87,987	350,771	22

域によって大きかったと推察される。穂発芽の発生の多かった地域は留萌、上川と後志、石狩であった。

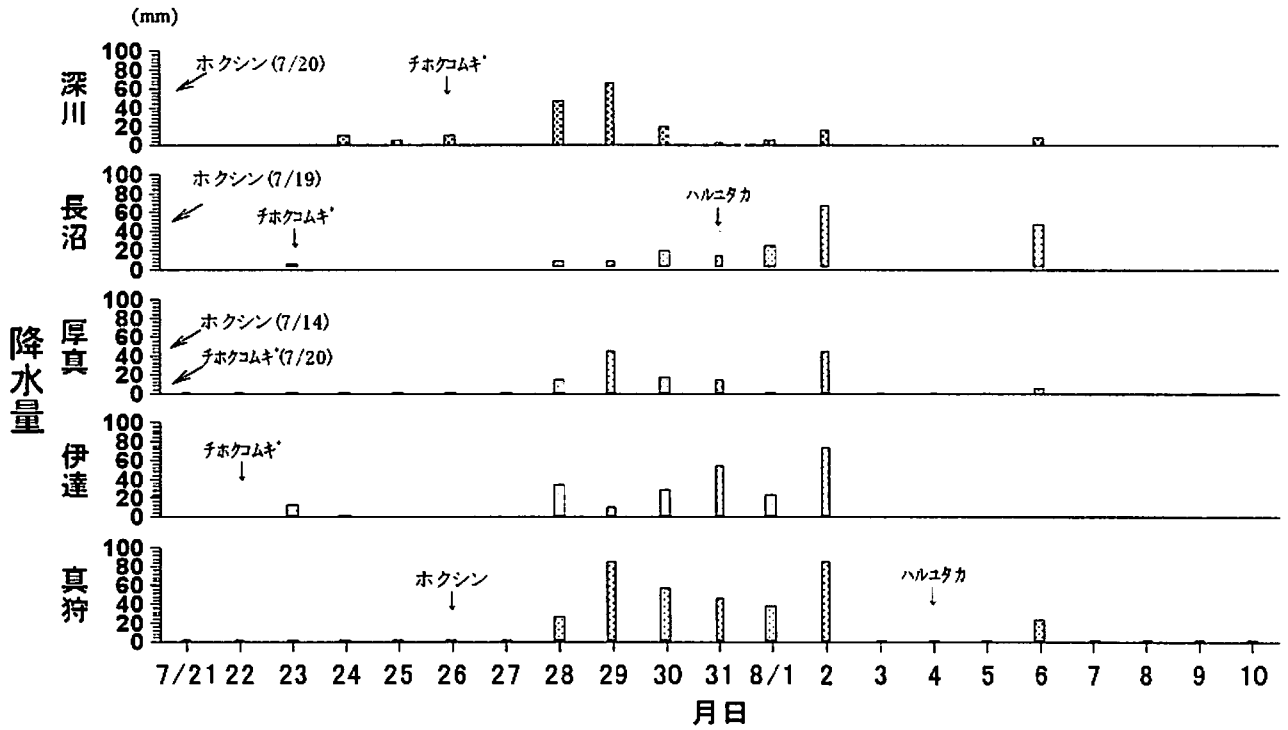
この地域を代表する比布と深川、長沼、厚真、伊達、真狩における収穫時期の降雨の状況と上川農試における「ホクシン」「タイセツコムギ」の穂発芽発生状況を表II-2-15と図II-2-1に示した。7月下旬に雨が集中しており、連続降雨の4～5日後から穂発芽の発生がみられる。

3) 千粒重の低下

夏期に高温により、赤さび病が多発した。また干ばつと相まって千粒重が軽く、細身粒が多くなったところも多くみられた。試験場、現地試験の千粒重、外観品質の結果では網走管内と中央農試、植物遺伝資源センター以

表Ⅱ-2-15 上川農試における秋播小麦の穂発芽発生状況

調 査 月 日	ホ ク シ ン		タイセツコムギ		ア メ ダ ス 比 布				
	子実水分 (%)	穂発芽 粒 率 (%)	子実水分 (%)	穂発芽 粒 率 (%)	降水量 (mm)	日照時間 (h)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)
7.19	39.3		43.5		0.5	6.5	22.0	27.0	16.7
7.20	32.8		41.1		0.0	7.3	23.0	28.5	19.0
7.21	32.0		39.5		0.0	8.3	23.1	28.4	19.4
7.22	21.3		34.7		0.0	9.7	23.8	29.4	18.7
7.23	17.7		27.2		0.0	0.3	24.6	28.9	18.8
7.24	18.6		23.6		11.0	0.0	23.9	26.3	22.5
7.25	33.5	0.0	35.4	0.0	6.5	0.1	23.2	26.1	21.3
7.26	31.5	0.0	34.7	0.0	15.5	0.0	23.0	26.3	21.2
7.27	35.2	0.0	36.4	0.0	2.0	2.6	25.2	29.7	21.6
7.28	22.4	0.0	21.8	0.0	41.0	0.6	24.3	28.9	21.2
7.29	35.3	0.3	35.9	0.0	47.5	0.0	17.4	22.3	14.4
7.30	35.0	1.0	33.5	0.3	23.0	0.0	20.3	23.4	16.2
7.31	40.5	13.0	41.4	13.0	12.0	0.0	23.6	24.8	21.9
8.01	26.5	8.7	23.7	7.0	4.0	0.1	24.1	26.2	21.9
8.02	37.1	15.3	36.9	17.7	13.0	0.0	21.4	23.0	20.4
8.03	30.4	15.0	30.9	22.0	1.0	10.9	26.7	33.4	20.2



図Ⅱ-2-1 7月下旬～8月上旬の降水量と小麦の成熟期
降水量：アメダスデータによる。
成熟期：奨決等のデータによる。ただし、真狩の「ハルユタカ」は倶知安における実規模試験成績

外は総じて千粒重は5%前後軽く、外観品質も劣った。 いたところもあったとみられる。
十勝をはじめ登熟不良による千粒重低下が低収に結びつ (天野洋一、服部 洋)

B. 春播小麦

(1) 農試における生育経過の概況と作況

1) 北見農試

北見農試の作況を表Ⅱ-2-16に示した。播種は平年より1日遅い4月27日に行った。播種後好天に恵まれ、出芽は5月10日で平年より2日早く、良好であった。出芽後5月下旬までは低温に経過したが、6月に入って高温、多照に経過したため生育は進み、出穂期は6月30日で平年より3日早かった。その時点での生育は草丈、茎数とも平年をやや上回っていた。出穂後は気温は全般に高く、降水量は7月上旬は少なく、中旬は平年並、下旬は多く、日照は7月はやや少なく、8月は多く経過し、登熟は良好であった。成熟期は8月7日で平年より10日早く、登熟期間は平年より短かった。成熟期の稈長は平年を上回り、穂長はやや短く、穂数は平年を大きく上回った。倒伏はなく、病害は防除により発生が少なかった。収量は平年を大きく上回った。千粒重は平年よりやや軽かったが、リットル重は重く、検査等級は平年と同じ2等であった。

作況は「良」であった。

(天野洋一)

2) 上川農試

上川農試の作況(奨励データ)を表Ⅱ-2-17に示した。播種は平年より1日遅れの4月30日に行った。出穂期も平年より1日遅い6月26日であった。出穂期以後高温に経過したため、成熟期は平年より3日早まった。成熟期の稈長、穂長は短く、穂数もやや少なかった。子実重は平年の97%とやや少なかった。一穂粒数はわずかな

表Ⅱ-2-17 春播小麦の生育期節と収量(上川農試)

項目	品種名	ハルユタカ		
	年・比較	本年	平年	比較
播種期	(月、日)	4.30	4.29	1
出芽期	(月、日)			
出穂期	(月、日)	6.26	6.25	1
成熟期	(月、日)	8.02	8.05	△ 3
成熟期	稈長 (cm)	82	89	△ 7
	穂長 (cm)	8.4	8.6	△ 0.2
	穂数 (本/m ²)	503	508	△ 5
子実重 (kg/10a)		431	443	△ 12
同上平年比 (%)		97	100	△ 3
1リットル重 (g)		759	765	△ 6
千粒重 (g)		35.2	38.9	△ 3.7
検査等級		2下	2	—

が平年を上回ったとみられ、千粒重の大きな落ち込みをカバーした。品質は登熟期の高温・少雨の影響で若干子実が充実不良となり、千粒重、リットル重とも平年を下回り、検査等級も平年を下回った。なお登熟後半の降雨の影響により成熟期時点ですでに穂発芽が発生し、低アミロ小麦となった。

作況は「やや不良」であった。

(宮本裕之)

3) 中央農試

中央農試の作況を表Ⅱ-2-18に示した。播種は平年より2日遅い4月27日に行った。播種後短時間に多量の降雨があり、土壌表面がクラスト化し、さらに低温に経過したことにより出芽がやや遅れた。出芽後は一転して高温傾向に推移したため、栄養生長期が1週間ほど短

表Ⅱ-2-16 春播小麦の生育期節と収量(北見農試)

項目	品種名	ハルユタカ		
	年・比較	本年	平年	比較
播種期	(月、日)	4.27	4.28	△ 1
出芽期	(月、日)	5.10	5.12	△ 2
出穂期	(月、日)	6.30	7.30	△ 3
成熟期	(月、日)	8.07	8.17	△ 10
草丈 (cm)	H11.5.20	8.9	12.2	△ 3.3
	H11.6.20	61.3	59.5	1.8
茎数 (本/m ²)	H11.5.20	341	334	7
	H11.6.20	842	804	38
成熟期	稈長 (cm)	93	87	6
	穂長 (cm)	7.9	8.4	△ 0.5
	穂数 (本/m ²)	573	512	61
子実重 (kg/10a)		416	389	27
同上平年比 (%)		107	100	7
1リットル重 (g)		790	768	22
千粒重 (g)		36.6	37.2	△ 0.6
検査等級		2	2	—

表Ⅱ-2-18 春播小麦の生育期節と収量(中央農試)

項目	品種名	ハルユタカ		
	年・比較	本年	平年	比較
播種期	(月、日)	4.27	4.25	2
出芽期	(月、日)	5.12	5.08	4
出穂期	(月、日)	6.24	6.27	△ 3
成熟期	(月、日)	7.31	8.05	△ 5
草丈 (cm)	H11.6.20	53	59	△ 6
茎数 (本/m ²)	H11.6.20	537	733	△ 196
成熟期	稈長 (cm)	76	82	△ 6
	穂長 (cm)	8.0	8.8	△ 0.8
	穂数 (本/m ²)	455	445	10
子実重 (kg/10a)		184	266	△ 82
同上平年比 (%)		69	100	△ 31
1リットル重 (g)		738	747	△ 9
千粒重 (g)		35.2	36.1	△ 0.9
検査等級		等外	等外	—

縮され、出穂期は平年より3日早かった。登熟期も高温に経過し、成熟期は平年より5日早くなった。このため生育は平年に比べ小さく、稈長、穂長は平年よりかなり短く、穂数は平年ほぼ平年並であった。収量は、生育量の不足と登熟の不良により、一穂粒数も少なく、千粒重も平年を下回り、きわめて低収となった。7月28日から8月2日にかけて降雨が連続し、穂発芽が発生し、検査等級は等外となった。

作況は「不良」であった。

(佐藤導謙)

(2) 地域別にみた生育状況と収量

現地試験の行われた7か所の結果を表Ⅱ-2-19に示した。播種期が平年に比べて遅れたところが多かった。なかでも美深と羽幌は融雪の遅れと5月上旬の雨で5月中旬の播種となった。そのため極端な低収となり、また網走も平年より7日遅く、やや低収となった。一方美唄も平年より9日も遅く4月30日の播種で、生育量も平年より劣っていたにもかかわらず、極めて多収となった。

北見と美瑛はほぼ平年並の播種で、生育量も平年並以上が確保され、多収であった。士別は平年並に播種され、出穂期、成熟期、稈長とも平年並であったにもかかわらず、極めて低収であった。虫害(キモグリバエ)の影響があったと考えられる。羽幌、美深の極端な低収の原因にもキモグリバエの害があった。品質的には美瑛が穂発芽の影響で等外、美深、羽幌、士別は虫害の影響による子実の充実不良で等外だった他はまずまずであった。

平成11年のみ行われた現地試験3か所の結果を表Ⅱ-2-20に示した。平年値がないため、直接の比較はできないが、例年の平均的な春播小麦の生育調査結果と比較して考えると、平年並の播種で、生育量においても俱知安でやや穂数不足だったが、全体的にみると十分な量が確保されており、良好な生育だったとみられる。3か所とも収量は高く、平年並以上だったと推察される。品質も寿都で穂発芽により等外となったが、他2か所は良い成績であった。

全体として春播小麦の生育は、千粒重の低下はみられるが、収量等からみてまずまずだったとみられる。

表Ⅱ-2-19 現地試験における春播小麦「ハルユタカ」の生育と収量

場所	年度	播種期 月・日	出穂期 月・日	成熟期 月・日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	倒伏	子実重 kg/10a	対平年比 %	リットル重 g	千粒 重g	検査 等級
網走	本年	4.27	6.24	8.11	97	8.0	623	少	403	92	770	41.5	2
	平年	4.20	7.02	8.02	90	8.4	525	少	439	100	778	37.4	2
北見	本年	4.21	6.20	8.04	93	8.8	587	無	507	128	778	39.6	1
	平年	4.23	6.29	8.11	86	8.3	551	無	397	100	788	39.1	2
美瑛	本年	4.26	6.24	8.06	81	8.7	417	無	430	119	789	37.4	等外
	平年	4.24	6.25	8.08	77	8.5	412	微	362	100	756	40.9	2
士別	本年	4.30	6.26	8.05	72	8.2	217	無	205	75	—	41.2	等外
	平年	4.30	6.25	8.07	73	7.4	420	無	274	100	—	39.0	2
美深	本年	5.11	7.03	8.13	78	7.8	513	無	209	52	—	31.2	等外
	平年	4.30	6.26	8.10	78	8.2	539	無	400	100	—	38.7	1
羽幌	本年	5.18	7.05	8.07	68	7.1	267	無	109	42	—	23.1	等外
	平年	5.10	6.30	8.11	82	7.7	322	微	262	100	—	35.1	等外
美唄	本年	4.30	6.27	8.03	77	7.9	444	微	395	144	—	36.2	2下
	平年	4.21	6.24	8.04	83	8.6	517	微	274	100	—	37.2	2
平均	本年	5.02	6.27	8.7	81	8.1	438		323	94	779	35.7	
	平年	4.27	6.27	8.8	81	8.2	469		344	100	774	38.2	
	比較	5	0	△1	0	△0.1	△31		△21	△6	5	△2.5	

表Ⅱ-2-20 現地試験における春播小麦「ハルユタカ」の生育と収量

場所	年度	播種期 月・日	出穂期 月・日	成熟期 月・日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	倒伏	子実重 kg/10a	対平年比 %	リットル重 g	千粒 重g	検査 等級
寿 都	平11	4.27	6.24	8.07	93	7.8	621	無	392	—	756	35.0	外
俱知安	平11	4.26	6.25	8.01	86	8.4	390	無	412	—	810	41.2	2上
斜 里	平11	4.26	6.27	8.07	93	7.8	560	微	476	—	817	41.8	2上

表Ⅱ-2-21 春播小麦の年次別作付け、生産量

年次	作付面積 (ha)	10a当り 収量 (kg)	収穫量 (kg)
平元	9,480	225	21,300
2	8,440	293	24,700
3	9,610	290	27,900
4	6,170	272	16,800
5	6,170	366	22,600
6	6,100	282	17,200
7	9,520	84	7,960
8	8,780	118	10,400
9	6,490	72	4,650
10	5,830	151	8,830
11	4,960	125	6,220

(天野洋一、服部 洋)

(3) 特記すべき被害の要因解析

1) 穂発芽

春播小麦の平成元年からの年次別収量を表Ⅱ-2-21に示した。近年すなわち平成7年から10年にかけて収量の落ち込みがきわめて大きい。これは収穫期の雨によって穂発芽が発生して規格外が多く出たからである。収量は収穫量を作付け面積で割ってえられた値である。

平成11年も落ち込みが大きかった。平成11年の春播小麦の生育は上記の作況や現地試験の結果で見られるように、平年並の生育、収量が確保されていると考えられる。落ち込みの大きい原因は穂発芽であったと考えられる。

表Ⅱ-2-22に集荷地域別規格外の発生比率を示した。全道全体で4割の小麦が穂発芽で規格外となった。地域的には札幌(石狩)と岩見沢(空知)がひどく、ほとんどが穂発芽してしまい、苫小牧(胆振)、倶知安(後志)も半数以上が穂発芽しており、道央以南に被害が集中した。主な作付地帯の旭川(上川)は24%に被害で比較的軽微であり、北見(網走)では発生が全くなかった。

上川農試における春播小麦の穂発芽発生状況を表Ⅱ-2-23に示した。7月下旬の雨の影響で、成熟期にすでに穂発芽が一部の品種・系統で発生している。成熟期の5～6日後の8月9日には大半の品種で穂発芽の発生が見られた。8月6、7日に雨がかった影響とみられる。「ハルユタカ」「北見春59号」でより顕著であった。そのなかであって「春のあけぼの」「BW148(AC Domain)」の被害が少なかった。

中央農試で行った春播小麦の穂発芽検定の結果を表Ⅱ-2-24に示した。「ハルユタカ」は成熟期後まもなく穂発芽した。7月28日から8月2日までの連続降雨によ

表Ⅱ-2-22 平成11年規格外発生状況

地域・ 区分	作付 面積 (ha)	検査 数量 (t)	規格 外率 (%)
札幌	922	179	92
函館	33	36	85
倶知安	122	253	56
岩見沢	1,040	898	97
旭川	1,486	2,488	24
北見	1,230	3,115	0
苫小牧	110	47	88
帯広	18	4	0
合計	4,960	8,626	39

表Ⅱ-2-23 上川農試における春播小麦の穂発芽調査

収穫 月日	成熟期 (月日)	品種・系統名	穂発芽粒 率(%)	フォークリング ナンバー (秒)
7.29		北見春59号	3.7	269
		HW1号	1.7	297
		ハルユタカ	2.3	283
		春のあけぼの	0.3	424
		BW148	0.3	372
8.4	8.3	北見春59号	12.3	226
	8.4	HW1号	1.3	365
	8.3	ハルユタカ	4.3	226
	8.4	春のあけぼの	2.7	326
	8.2	BW148	0.0	347
8.9		北見春59号	12.7	212
		HW1号	3.0	303
		ハルユタカ	12.7	198
		春のあけぼの	2.0	289
		BW148	0.7	335
8.16		北見春59号	15.7	205
		HW1号	3.3	311
		ハルユタカ	16.3	179
		春のあけぼの	1.0	253
		BW148	1.0	348

注) フォークリングナンバーはαアミラーゼ活性値からの推定値

る。「春のあけぼの」は8月4日、8月11日の収穫でほとんど穂発芽がみられていない。8月2日以後8月6日に降雨があった以外は降雨がなかった。「ハルユタカ」と同一熟期の「C9913」は6日の雨処理でも発芽が少なく、この程度の抵抗性が望まれる。

2) 千粒重の低下

全道的に、夏期の高温で子実の充実が悪く千粒重が軽くなった。

(天野洋一、服部 洋)

表II-2-24 中央農試における春播小麦の穂発芽検定

品種・系統名	成熟期 (月・日)	穂 発 芽 粒 率 (%)					
		7 月 28 日		8 月 4 日		8 月 11 日	
		処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後
C 9913	7.31	0.0	0.0	0.3	2.6	0.0	2.8
春のあけぼの	8.04	0.0	0.7	0.0	4.2	1.5	3.4
ハルユタカ	7.31	0.0	8.1	19.5	24.6	12.3	37.9

注) 穂発芽粒率の項の7月28日、8月4日、8月11日は収穫期日
 処理前=収穫期サンプルの発芽粒率、処理後=6日雨処理後の発芽粒率
 「C 9913」は中央農試育成系統

C. まとめ（総括と今後の対策）

本来冷涼で乾燥を好む小麦にとって北海道の気象条件は決して恵まれているとはいえず、例年雨害や雪害が減収の大きな要因となる。本年も、根雪が早く、積雪期間が長かった結果、地域によって冬枯れが甚だしく、大きな減収要因となった。また収穫時期に長雨に遭遇した地域では雨害で大半が規格外となった。さらに今年の夏の急激な高温と干ばつによって、十勝などのように冬枯れ、雨害の影響が少ないにもかかわらず、千粒重の低下で減収したところもあった。

雪と多湿と雨の多い気象条件の北海道では、古くより冬枯れと穂発芽と赤かび病の被害で悩まされてきた。この被害に対する対策としては適正な栽培技術の普及も無論重要だが、抵抗性をもった品種の作付けもきわめて重要で、品種改良に期待するところが大きい。

冬枯れに対しては、今では雪腐病防除が完全に普及している。その成果はめざましく、収量が飛躍的に安定し、向上した。現在では種子消毒を始め、ほとんどの雪腐病に対して薬剤が対応されており、きめ細かな防除が行われている。しかし防除も決定的でなく、秋季の天候が不安定で適正な防除ができない実態もある。そのため丈夫な小麦を育てる適期播種、適正施肥は重要な作業である。一方品種では、雪腐病に弱い「チホクコムギ」が長く栽培されてきたが、抵抗性が高まった「ホクシン」が普及されるようになり、今後さらに被害が軽減することが期待される。しかし昨年のように11月17日に根雪となつて大幅に根雪期間が長くなった年では、防除ができず「ホクシン」でも不安定な結果だったので、さらに抵抗性が強化されることが望まれる。「Munstertaler」並のレベル、防除のいらない「雪腐病抵抗性極強」、の品種育成が望まれる。

穂発芽は栽培での対応は困難である。抵抗性をもった品種か回避できる品種の作付けが重要で、早生で穂発芽耐性をもった品種の作付けがもっとも有効である。「ホクシン」は「チホクコムギ」に比較して4日早生となり、

穂発芽耐性も1ランク向上した。この効果はきわめて大きい。しかし北海道の夏の天候は不安定であり、さらに早生、さらに穂発芽耐性をもった品種の育成が理想といえる。穂発芽耐性では、秋播小麦中「北系1354」がもっとも優れる。その遺伝子の導入を進めてきて、新しく「北見72号」が育成された。しかし残念ながらこの系統は全道広く栽培される予定にない。早く「北系1354」の抵抗性をもった「ホクシン」を凌駕する品質特性、栽培特性の品種開発が望まれる。

春播小麦では、とくに登熟期が多湿になることが多く、赤かび病抵抗性は重要な形質である。「ハルユタカ」は赤かび病に弱く、規格外発生の要因となっているため、より強い品種の育成が望まれる。また、秋播小麦以上に穂発芽耐性の強化が重要で、近年5年連続穂発芽被害に悩まされたことを考えると、早急に抵抗性を持った品種の育成が望まれる。本年、新品種となった「HW1号(春よ恋)」、品種候補の「北見春59号」(農水省会議決定待ち)はともに赤かび病抵抗性と穂発芽耐性が向上しており、これらの新品種に期待するところが大きい。しかし現実の穂発芽被害状況の厳しさを考えると、「春のあけぼの」以上の抵抗性のものでないと被害を救えないかもしれない。抵抗性素材については本文中「AC Domain」「C 9913」を紹介しているが、厳しい条件を考えると決定的なものではない。素材探しを始め、精力的な穂発芽耐性品種開発が急務である。秋播小麦同様、抵抗性を付与するとともに回避する可能性の大きい早生の開発も重要である。しかし秋播小麦並に早生にすることは困難で、収量性等も考慮して「ハルユタカ」に比べて5日程度早生が限界と考えられる。まだこれらの早生、穂発芽耐性の素材が乏しいが、早生化がはたしてどの程度効果をもつか、実際の栽培条件を通して、早く可能性を見いだしたいものである。

夏の高温異常の影響に関して、どの程度収量や品質に影響があったかは解析は難しいが、比較的冬枯れと雨害の少なかった十勝でみても、平年より6%ほど千粒重が

軽く、平年比で92%と大きく減収した結果をみると、やはり影響は大きかったと推察される。登熟期間の急激な温度上昇、高温は小麦に激しいストレスを与えると考えられ、登熟期間が短くなり、また特に根の張りが十分でない小麦は登熟不良をきたし千粒重が低下したと考えられる。しかし試験結果には正常に生育した結果も含まれており、根の張りが十分な小麦ではこのストレスは少なかったと推察される。根が十分に張ることができ、水分ストレスの少ない土作りが基本と考えられる。

(天野洋一、服部 洋)

3. 大 豆

(1) 十勝地域

1) 十勝農試における生育経過の概要と作況

十勝農試作況試験における生育経過と収量を表II-3-1に示した。これに基づき平成11年の大豆の生育を概観すると、播種期は平年と同じ5月20日であった。出芽期は平年より2～4日早く、出芽率も「キタムスメ」を除くと平年より高かった。「トヨムスメ」の場合、出芽に要する日数(Y)とその間の平均気温(X)との間には $Y = -1.79X + 36.3$ ($R^2 = 0.68$ 、これまでの十勝農試における生産力検定試験の成績より算出、以下、同様)の関係が認められ、平均気温が1℃上昇すると約1.8日出芽期が早まるが、本年の場合も気温が高く、この回帰式からの予測値と同程度早まった。出芽後は、高温・多照で推移したことから初期生育は順調で、6月20日の主茎長は平年の約2倍、主茎節数も1～2節多かった。その後、7月上旬の多雨と少照によりやや徒長気味の生育となり、7月20日の主茎長はいずれの品種も平年よりかなり長くなった。

7月上旬を除くと、播種以後は高温・多照に経過したことから生育が加速され、開花始は平年より3～7日早まった。北海道のように高緯度で栽培される大豆品種では感温性が高く、開花期は主に気温によって決定される。そのため、「トヨムスメ」の場合、開花まで日数(Y)とその間の平均気温(X)との間には $Y = -7.35X + 174.0$ ($R^2 = 0.86$)の関係があり、平均気温が1℃高いと約1週間開花期が早まる。平成11年のこの時期の平均気温は16.0℃で、平年より1.1℃高いことから、上記回帰式通り7日早まった。

開花から着莢に至る7月下旬から8月中旬は気温が平年より極めて高く、また日照時間も多かったことから、受粉・受精が順調に進み、8月中旬の莢数は「トヨムスメ」と「トヨコマチ」で2割、「キタムスメ」で4割、い

ずれも平年を上回った(巻頭 写真11-3-1)。莢数は花数と着莢率により決定されるが、「トヨコマチ」で花数が個体当たり89花、着莢率が46%、「トヨムスメ」で花数が77花、着莢率が51%で、いずれも高い値であった(表II-3-2)。花数増加の要因としては、対生分枝個体(巻頭 写真11-3-3:第1本葉節に分枝が2本対生する)の出現頻度が高いことにより(表II-3-3)総節数が増加したこと、また通常であれば発達の見られない主茎中位節での側状花房が発達したこと(巻頭 写真11-3-2、表II-3-4)等が上げられる。着莢率は、障害型冷害に代表されるように、開花期の気温の影響を強くうけ、「トヨムスメ」では、開花期前5日から開花期後15日の20日間(花粉粒が発育する時期から個体の大半の花で開花が終了する時期)の平均気温(X)と莢数(Y)の間には、 $Y = 3.12X - 2.6$ ($R^2 = 0.39$)の関係が見られる。平成11年のこの時期の平均気温は20.8℃で、平年の18.7℃より2.1℃高く、これにより着莢率が高まったと推測される。

8月下旬以降も引き続き高温・多照で推移したことから、登熟は順調に進んだ。子実が乾物を蓄積する登熟期の気温と粒大の間には密接な関係が認められ、「トヨムスメ」では百粒重(Y)と登熟期の平均気温(X、開花期後30～60日)との間には $Y = 1.27X + 11.6$ ($R^2 = 0.49$)の関係が見出される。平成11年のこの時期の気温は20.8℃で、平年の17.6℃より3.2℃高く、百粒重も平年よりかなり増大した。

子実重は、莢数が多かったことや百粒重が増加したことにより、「トヨムスメ」が平年比140%、「トヨコマチ」が138%、「キタムスメ」が126%で、いずれの品種も平年を大きく上回った。収量(Y)を生育過程からみると、節数の増減により花数を左右する初期生育量(X1)、莢数を左右する着莢率(X2)及び粒大を左右する登熟の良否(X3)が重要な因子と考えられるが、これら因子に影響する各時期の気温(X1:6月11日～7月10日の平均気温、X2:開花期前5日から開花期後15日の20日間の平均気温、X3:開花期後30～60日の平均気温)との間には、「トヨムスメ」に関して $Y = 1.70X_1 + 2.06X_2 + 1.39X_3 + 59.8$ ($R^2 = 0.81$)の関係が見出される。この回帰式による平成11年の予測収量は415 kg/10aであり、実際の420 kg/10aにかなり近い値が得られた。このことから、「トヨムスメ」の場合、生育期間全般にわたる高温・多照により、初期生育、着莢率及び粒大がそれぞれ高まることにより、近年でもまれな多収が達成されたことがうかがえる。

子実の品質(検査等級)は、「トヨコマチ」でしわ粒が発生し平年より劣ったが、「キタムスメ」と「トヨムスメ」