

ノース・ダコタ州：小麦作柄と気象状況

2002年11月1日

2002年産硬質春小麦作柄概況纏め：

2002年冬季のノース・ダコタ州に於ける降雪は平年より少なく、平均気温は平年を上回り推移した。1月末のSnow coverの深さは州平均2.9インチ（12月末では3.3インチ）であった。1月の平均気温は11度～27度Fであり、平年より8～15度F程上回っていた。

2月の気温も平年を上回り、降雪・降雨の少ない状態であった。3月3日現在のSnow coverは州平均で僅か0.6インチであった。これは2001年同期の7.2インチ（平年並み）の8.3%でしかない。そして3月末には州の西中央区、南西地区及び南中央地区では雪が消え出していたが、州北西地区で3月中旬に降雪が有り深い所では1.8インチのSnow cover、州平均Snow coverは0.7インチと報告されていた。

春小麦の播種作業は、圃場の雪解け後圃場にある程度の硬さが出る頃（土壌の適度な乾燥後）より開始される。2002年は雪が少なかった事より2001年より早く農作業が開始されるものと予想されたが、4月に入り気温が下がり、土壌の乾燥が悪く、又土壌温度も低く小麦の播種開始は平年並みの4月中～下旬と成った。

2002年産ノース・ダコタ州硬質春小麦の播種は、4月16日現在で1%（昨年：0%、平年：1%）の完了であった。4月16日以降気温が上がり本格的な播種の開始となった。土壌水分は平年に比較しVery short及びShortの圃場が多かったが、播種開始時期の4月中旬ではTopsoilの74%が“適”の状態であった。4月下旬までの気象は不順であり、農作業は捗らず、播種の進捗は平年より遅れ出した。4月28日現在播種完了圃場は全州の10%（昨年同期：3%、平年：17%）であった。4月下旬よりデュラム小麦の播種が開始された（4月28日現在：2%、昨年同期：1%、平年：5%）。

5月に入り気温は更に下がり、降水と降雪に見舞われた。州中央部では出芽した小麦の霜害が心配され、農作業に遅れが出た。低温の為小麦の出芽は遅く5月5日現在、全体の2%の圃場での出芽に止まった（昨年：2%、平年：11%）。5月12日までの平均気温は平年を15度Fも下回り、各地で降雪が有った。農作業は更に遅れを見せ、小麦の出芽も遅れを呈した。5月12～19日にかけて好天に恵まれ一気に播種が進み、全州の64%の圃場で播種が完了し（昨年：65%、平年：67%）、20%で出芽した（昨年：26%、平年：41%）。小麦の生育は5月中旬までの低温の影響で昨年及び平年より遅れていた。デュラム小麦も同様な状況であった。5月末にかけ降雨の無い日が続き、播種作業は進み硬質春小麦の播種は6月2日には97%で完了した（昨年：94%、平年：93%）。作業の遅れは完全に取り戻したが、小麦の生育は平年より遅れていた。6月2日の段階で出芽は68%であった（昨年：74%、平年：77%）。節間成長に入った小麦は5%であった（昨年：8%、平年：14%）。低温と土壌水分不足より分蘖・生育（栄養成長）の遅れは、結果として単位収量の減少要因となる。

春小麦は6月9日頃より早い地区では穂孕み期に入った。州の西部（州の凡そ1/3）で土壌水分不足の状態であったが、中央部から州東部では水分は“適”と報告されていた。小麦の生育状況は凡そ8割が Good から Excellent の評価であった。この状態は6月20日過ぎまで続いた。6月23日現在で7%の小麦圃場が出穂期にあった。これは昨年より早いが平年（13%）より遅れていた。

6月下旬から平均気温が平年を11度ほど上回り、降水量は少なく、州の南部及び西部で土壌水分不足が深刻な問題と成り出した。春小麦は7月1日の段階で49%が穂孕み期、29%が出穂していた。生育は多少平年に遅れていた。デュラム小麦は穂孕み期にあった。その後州西部、中央南部は乾燥・高温状態が続き、7月14日には春小麦は、69%が穂孕み期（昨年：75%、平年：74%）、出穂は42%（昨年：49%、平年：51%）と全体に昨年及び平年より遅れていたが、州西部及び中央南部では高温・乾燥状態が続き、一部の小麦は登熟期に入った。州全体では乳熟期は17%（昨年：9%、平年：13%）、登熟期は4%（昨年：0%、平年：1%）と成熟が平年より早く進んでいた。

2002年産春小麦は、冬季の降雪不足により比較的早く農作業が開始されたが、小麦の生育は4月下旬から5月の低温の為遅れた。その生育の遅れは6月まで続いたが、7月に入って西部及び中央南部を中心とした乾燥・高温気象は小麦の生殖生長を早める結果となった。7月21日現在硬質春小麦の生育状況は、“Fair”以下が57%であり、内“Very poor”は10%と発表されていた。同期には春小麦の92%が出穂し（昨年：90%、平年：87%）、26%がTurning（登熟）にあり、昨年の12%及び平年の20%を上回る成熟の早さを示していた。この時点で春小麦の単位収量の伸びに不安が出だした。

春小麦は7月末より収穫が開始された。成熟は平年より早く進んでいた。デュラム小麦も栄養成長期は昨年及び平年より遅れていたが、7月中旬以降になり高温・乾燥気象下で急速に成熟した。7月26日現在21%が登熟期にあり（昨年：11%、平年：17%）、既に一部では収穫が開始された。

8月1日付けUSDAの収穫予想では、春小麦及びデュラム小麦共に7月1日の予想が下降修正された。

8月の初旬は好天が続き土壌水分が劣化した。小麦の収穫作業の進捗は昨年並びに平年の速さで展開した。8月中旬に天候が一転し東北地区、東中央地区を中心に雷雨が発生し、土壌水分は改善されたが農作業は中断された。小麦の収穫作業は遅れ、8月18日現在収穫が完了した圃場は全体の35%（昨年同期：45%、平年：41%）であった。春小麦はこの時点で95%の圃場の小麦が登熟していた。デュラム小麦の収穫も同様に遅れ出した。8月の下旬まで東部3地区を中心に降雨があり、8月最終週は、全州平均農作業可能日数は3.7日に過ぎず、北東地区では一週間の降雨量が9~12インチに達した。本来8月中下旬は小麦収穫の最盛期であるが、2002年産小麦の収穫は中断され、9月1日現在収穫完了圃場は全体の60%（昨年88%、平年：77%）に過ぎなかった。デュラム小麦の収穫も同様に遅れており、9月1日現在27%で完了（昨年61%、平年：46%）の状態であった。

9月8日になり南東地区及び南中央地区では春小麦の収穫は完了した。但し、北

西地区では 23%、北中央地区は 43%の収穫完了であり、東北並びに東中央地区も同様な進捗率であった。9 月中旬に気温は上がり平均気温で平年を 5~11 度 F 上回り、収穫は急速に進み、9 月 15 日現在春小麦は 90%、デュラム小麦は 70% 収穫された。両小麦の収穫作業は昨年より遅れていたが、略平年の速さに略戻ったと言える。9 月中~下旬の気温は日中には 89~95 度 F まで上がり、春小麦の収穫は 9 月 22 日~29 日の週に完了した。これは略平年並みの完了時期であった。昨年より一週間遅れである。9 月末から各地で Killing Frost が発生した。9 月 29 日現在デュラム小麦は 89%で収穫が完了(昨年：96%、平年：92%)していた。全州に於けるデュラム小麦の収穫完了は 10 月 6 日~10 月 13 日の週であった。昨年と比較し凡そ一週間遅れであった。

2002 年産春小麦及びデュラム小麦生産量：(2002 年 8 月 1 日付け USDA 予想)

Crop	Area Harvested 1,000 acres		Yield bus/acre			Production 1,000 bushels	
	2001	2002	2001	2002 July 1	2002 Aug. 1	2001	2002
HRS	6,900	6,800	34.0	31.0	29.0	234,600	197,200
Durum	2,100	1,950	26.0	26.0	25.0	54,600	48,750

5 月の土壌水分不足と低温は小麦の栄養生長に影響し、6 月下旬から 7 月下旬にわたり全州を覆った平年以上の高温と乾燥気象は、最も水分を必要とする時期、即ち開花から乳熟期に入った小麦にとり極めて悪い条件であった。2002 年産春小麦は、単位収量において 2001 年産に比較し 15%近く減少する結果となった。デュラム小麦は出穂から開花・登熟が春小麦より遅い事より、6 月下旬からの高温・乾燥気象の被害は比較的少なかった。

作付面積：(2002 年 7 月 23 日、ND 農業統計局発表)

	2000 Crop	2001 Crop	2002 Crop
Hard Red Spring	6,800,000 acres	7,100,000	7,000,000
Durum wheat	3,250,000 acres	2,200,000	2,000,000

品種：

ノース・ダコタ州にて作付けられている硬質春小麦の品種は多種に渡るが、2002 年産の特徴は、特定 1 品種が州北部から東部に掛け急激に普及した事である。その品種は 2000 年に発表された Alsen である。当該品種の作付率を地区毎に見ると、NW で 51.1%、NC では 52.7%、NE では 52.6%と高度の普及率を示し、全州の 32.8%の圃場面積に作付けられた。Alsen はノース・ダコタ州立大学、農業試験場により育成・開発された品種で製粉・製パン適正に優れている点に加え、Scab (赤かび病) に対する抵抗性が強い事が、州の 1/3 を占める北部 3 地区に急激に普及した理由と言える。

2001 年にトップに位置した Russ は 7 位に落ち、2001 年産第 2 位であった Gunner は、2002 年では作付面積は大きく減少したが 2 位の座を保った。Gunner は 1995

年に民間育種会社により発表された品種である。同品種は、各種さび病に抵抗性が有り、又 Scab に対しても“2375”より強いこともあり、州中央部から北部に掛けて主に作付けられている。品種“2375”は1990年に発表された品種で、当時としては Scab への耐性が他品種より高い事で普及し、1998年産では全州の作付けの35.9%を占めた。Oxen は1996年にサウス・ダコタ州にて発表された矮性品種である。Scab への耐病性は“2375”と同程度であり、容積重・高蛋白が期待できる品種と言われる。南東地区、東中央地区に主に作付けられている。

硬質赤色春小麦品種別作付率の推移：(2002年7月23日、ND農業統計局発表)

Variety	1999 Crop Percent	2000 Crop Percent	2001 Crop Percent	2002 Crop	
				Percent	Acres
Alsen	0.0	0.4	6.7	30.8	2,158,200
Gunner	6.5	14.9	16.1	9.1	635,600
Reeder	0.0	0.6	4.3	8.6	602,800
Parshall	0.0	0.8	6.7	7.9	552,900
Oxen	6.3	9.6	8.2	7.6	529,300
Ingot	0.2	1.9	5.6	6.7	470,900
Russ	15.1	20.3	18.2	6.0	421,800
2375	26.0	13.5	6.8	3.4	239,300
All Others	45.9	38.0	27.4	19.9	1,389,200
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	7,000,000

デュラム小麦の品種別作付率の推移(上位6品種)：

Variety	1999 Crop Percent	2000 Crop Percent	2001 Crop Percent	2002 Crop	
				Percent	Acres
Ben	26.0	29.0	27.5	26.0	520,300
Lebsock	0.0	0.1	3.2	15.8	315,000
Mountrail	0.4	0.7	7.9	14.0	280,200
Kyle	6.5	7.5	6.2	7.8	156,900
Monroe	12.7	10.3	7.3	7.8	156,200
Renville	22.1	20.3	20.6	7.6	152,500

Ben が過去4年連続でトップの座にある。Scab への耐性の低い Renville の作付けが急激に減少し、2000年から作付けられた Lebsock が急増している。Lebsock は Scab への抵抗性が高い。

2002年硬質春小麦の品質：

乳熟期の高温・乾燥は低容積重、高蛋白の要因となり、収穫期の降水は粒の高水分や低FN値を引き起こす原因となる。

2002年ノース・ダコタ産硬質春小麦の品質は全体に容積重は低目(58ポンド後半から59ポンド前半)、蛋白質は高目である。収穫期の天候不順より粒の水分は高目(特に北部に顕著)でFN値は低い数値を示した。これらの数値には地区的

に差が見られるが、一研究機関の品質サーベアーの結果は次の通りである。

数値は当該地区の平均値。

	Test Wt		Moist		Prot. 12%MB		1000 K Wt		FN Nos.		Ash	
	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001
	Lb/bu		%		%		Gr.		Sec.		%	
NW	58.86	59.44	13.12	11.76	14.63	15.47	28.44	27.41	337	407	1.540	1.793
NE	58.59	58.14	13.70	12.17	14.52	15.42	29.06	26.81	274	371	1.656	1.974
SW	59.51	61.20	11.64	11.18	15.57	14.44	27.48	27.74	399	415	1.710	1.788
SE	58.34	58.01	13.30	12.09	15.76	14.73	27.67	26.80	323	377	1.841	1.826

Scab 問題 :

Scab (赤かび病、Head Blight) は、土壌中や麦類の旧株等残渣に生息する *Fusarium* 菌に穂が冒される病気であり、開花期に罹病する。発病した小穂は枯死し、初めは白色であるが後鮮やかな桃色～紅色のかびを生じる。穂を冒す事より罹病した圃場の単位収量は激減する。小麦の開花期が高温 (21～30 度 C) ・多湿であると発生し易い。又、15 度 C 程度でも高湿度が 3 日ほど続く様な条件であると発生するとも言われる。朝からの濃霧が晴れず午後まで続き、一旦霧が晴れた後、夕刻より再び湿気が増すような気象が続く時も発病の危険性が有るとのこと。

一般にノース・ダコタ州の南部では 6 月下旬から 7 月上旬、北部では 7 月初旬から中旬に掛け硬質春小麦の開花期と言える。この時期に乾燥・高温に遭遇すると不稔の恐れがあるが、逆に湿潤・高温となると病害を受ける危険性が増える。2002 年産春小麦の生育環境は、開花期は概して高温・乾燥の状態であった。

Scab は小麦の生産量を落すだけでなく、品質上では軽容積重の原因となり、又小麦粉の色を悪くする等問題が多い。更に、Scab の病原菌 (*Fusarium*) が一定の条件下に於いて死滅する際カビ毒を発生する場合は有る。Scab が発生すればこのカビ毒 (Deoxynivalenol、通称 DON) も発生すると言う訳ではないが、Scab の発生は DON の発生の可能性を高める。カビ毒である DON を含む小麦は食品衛生上極めて大きな問題であり、春小麦の生産地では、農家からの買い付けに当り DON を測定し、DON 値に従い値引きが実施され、又特定数値以上の小麦は、引き取りを拒否される。連邦食品・医薬品局 (FDA) は最終製品 (食品) 中の DON 濃度基準と飼料穀物中の DON 濃度による使用基準を発表している。

1991 年産及び 1993 年産ノース・ダコタ春小麦は Scab の被害を受けたが、その後ノース・ダコタ州では Scab の研究を推進する制度が確立された (National US Wheat and Barley Scab Initiative)。耐赤さび病品種の開発も進み、硬質春小麦では新品種の Alsen が特に耐性が高いと評されている。又従来からの人気品種 Gunner も同様に Scab への耐性の高い品種と言われる。両品種はノース・ダコタ北部を中心に広範に作付けられている。Durum 小麦では、近年作付けが増加している Lebsock が耐 Scab 品種である。

Scab 対策としては、耐性品種の作付け、麦類の連作を避け油糧作物等との輪作をする、播種前に麦の旧株等残渣を深く鋤込む、又出穂時期に防カビ剤の撒布をすること等が有効と言われる。

以上

当該レポートに関するご意見・ご質問は下記宛てにお願い致します。

小川正晃：E-mail ogawa.max@omicnet.com