

異常気象に負けない小麦づくりをめざそう！！

令和5年産 小麦

観測史上最高の高温登熟下における
作柄と今後に向けた栽培のポイント



北海道・ホクレン・北集・北海道農産協会

令和5年産 秋まき小麦 生育経過と収量・品質の特徴

《令和5年産 秋まき小麦の生育概要》

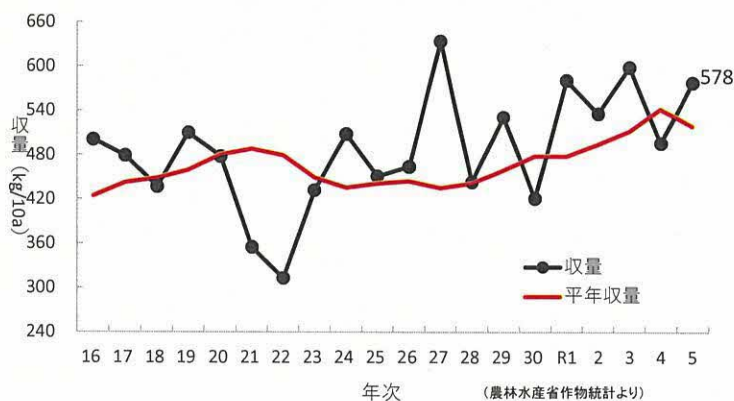
振興局	播種期	出芽期	起生期	幼穂形成期	止葉期	出穂期	成熟期	登熟日数	穂数 本/㎡	稈長 cm	穂長 cm
空知	9/14	9/21	3/28	4/25	5/19	5/30	7/11	42	721	76.0	9.4
	(9/15)	(9/23)	(4/4)	(5/1)	(5/24)	(6/1)	(7/16)	(45)	(763)	(79.0)	(9.2)
上川	9/12	9/20	4/6	5/2	5/24	6/4	7/15	41	691	77.3	9.0
	(9/13)	(9/21)	(4/11)	(5/6)	(5/26)	(6/5)	(7/17)	(42)	(682)	(80.2)	(8.9)
オホーツク	9/23	9/30	3/28	4/27	5/24	6/4	7/17	43	833	76.0	9.0
	(9/22)	(9/29)	(4/5)	(5/3)	(5/28)	(6/8)	(7/25)	(47)	(835)	(80.0)	(8.9)
十勝	9/25	10/1	3/28	4/26	5/22	6/1	7/15	44	705	78.6	9.3
	(9/24)	(9/30)	(3/29)	(5/1)	(5/25)	(6/3)	(7/22)	(49)	(698)	(78.3)	(8.9)
全道	9/21	9/28	3/29	4/27	5/22	6/1	7/15	44	748	78.0	9.2
	(9/20)	(9/28)	(4/3)	(5/2)	(5/26)	(6/4)	(7/21)	(47)	(746)	(79.0)	(9.0)

※北海道農政定期作況報告から引用。()内は平年値。

《生育経過》

播種期は平年と比べて遅1日で、出芽は良好でした。令和5年3月は平年より気温が高く経過したため融雪が早まり、起生期は早5日でした。5月は平均気温が平年を下回る時期もあり、止葉期は早4日、出穂期は早3日となりました。6～7月の著しい高温と6月3～5半旬の少雨により登熟は早まり、成熟期は早6日となりました。出穂期から成熟期までの登熟期間は44日で平年より3日短くなりました。成熟期の穂数は平年並み(平年比100%)でしたが、穂数過多の圃場も見られ、6月下旬の降雨後に倒伏が発生した地域もありました。稈長は平年並み(同99%)、穂長は平年並み(同102%)となりました。

《秋まき小麦 収量の推移(全道平均)》



《秋まき小麦 品質の推移(全道平均)》

「きたほなみ」

項目	R1	R2	R3	R4	R5	基準値	許容値
容積重 (g/l)	871	861	862	852	857	840以上	-
FN (sec)	436	409	400	413	410	300以上	200以上
タンパク (%)	11.2	11.6	10.7	12.1	10.8	9.7~11.3	8.0~13.0
灰分 (%)	1.31	1.38	1.37	1.46	1.38	1.60以下	1.65以下

「ゆめちから」

項目	R1	R2	R3	R4	R5	基準値	許容値
容積重 (g/l)	857	852	858	837	846	833以上	-
FN (sec)	507	458	456	443	461	300以上	200以上
タンパク (%)	14.1	13.7	14.0	15.0	13.6	11.5~14.0	10.0~18.0
灰分 (%)	1.57	1.58	1.63	1.69	1.63	1.75以下	1.80以下

注1) きたほなみ、ゆめちからともホクレン扱い分。R5年は北海道農産協会調べ(令和5年11月24日現在)

注2) 項目別加重平均値

《収量・品質》

収量(農林水産省作物統計)は全道平均で平年を上回りました。ただし、平年を上回った地域がある一方で、製品歩留が低く収量が平年を下回った地域もありました。

品質面では、タンパク質含有率、容積重等は全道平均で基準値内となりましたが、平年よりもタンパク質含有率が低く、容積重が軽い地域もありました。



令和5年産は、収量・品質の地域間差、ほ場間差が大きい年となりました

令和5年産 秋まき小麦 収量・品質低下の要因

収量・品質が平年を下回った地域やほ場では、以下が影響したと考えられます。

1 赤さび病等の病害

雪腐病、赤かび病は平年より少ない発生でしたが、赤さび病は平年より多く、眼紋病は平年よりやや多く発生しました（北海道病害虫防除所調べ）。赤さび病により早期枯凋に至ったほ場もあり、一部の地域では「ゆめちから」（赤さび病抵抗性“強”）でも止葉まで病斑が進展した事例が見られました。また、眼紋病による倒伏や立枯病が散見されたほか、道東地域を中心に縞萎縮病の発生が目立ちました。



「ゆめちから」の止葉に進展した赤さび病の病斑（R5年6月中旬 道央地方A地域）



立枯病罹病株の地際の茎と根（R5年6月上旬 道央地方）

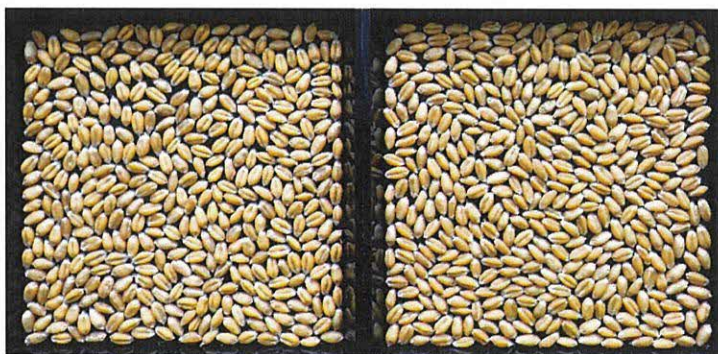


眼紋病により倒伏したほ場（R5年6月下旬 道央地方）

2 茎数・穂数過多

茎数・穂数過多により倒伏したほ場が見られました。また、倒伏に至らなくても葉の受光態勢悪化、養分競合により細麦傾向となりました。

《「きたほなみ」の子実外観（道総研中央農試作況圃場）》



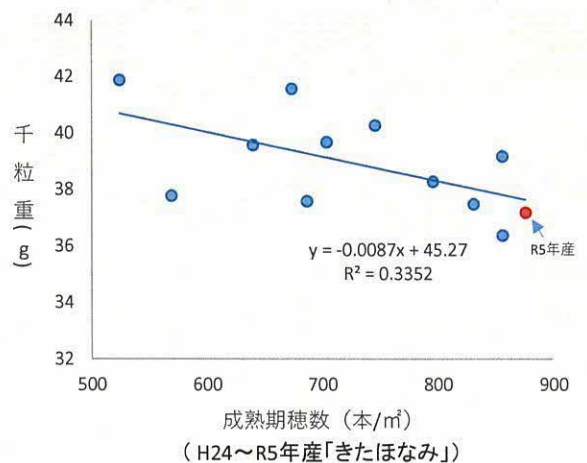
R5年産

穂数876本/m²・千粒重37.2g

R4年産

穂数746本/m²・千粒重40.3g

《成熟期穂数と千粒重の関係（道総研中央農試作況圃場）》



3 土壌物理性不良に起因する根張り不足

耕盤層の発達や作土層が浅いこと等により根張りが不足したほ場では、6月3～5半旬の著しい土壌の乾燥と高温の影響を受けて茎葉の枯れ上がりが急速に進み、子実の充実不足につながったと考えられます。このようなほ場では、登熟期間中の主に土壌由来の窒素の吸収量が低下し、低タンパクにもつながったと考えられます。

③ 土壤物理性改善による根域確保

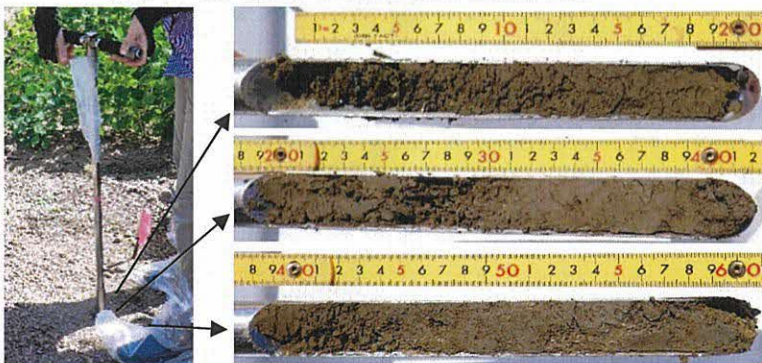
極端な土壤の乾燥等の影響を軽減するためには、堆肥等有機物の計画的な施用による土づくりが重要です。また、心土破碎により耕盤層を壊し、根域を確保することが重要です。

サブソイラ、広幅型心土破碎機、全層心土破碎機等により耕盤層対策を行いましょう。サブソイラについては施工幅を狭くする密掛けも有効です。

排水不良ほ場の改良については、穿孔暗渠機、有材補助暗渠機の施工も有効です。ただし、穿孔暗渠機は土壤条件によって適用できない場合があります。施工前に土壤断面調査等による下層土の土質確認やほ場周辺の環境の確認等が必要です。下層土の確認は検土杖を用いることで簡易に行うことができます。

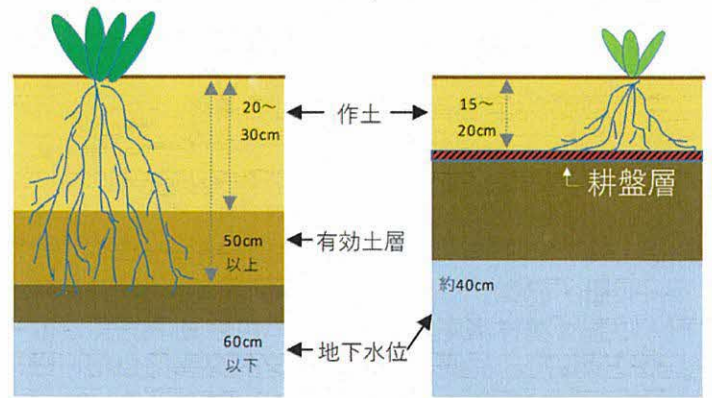
注) 全層心土破碎機、穿孔暗渠機、有材補助暗渠機の詳細は、農研機構ホームページで公開されている「営農排水改良ライオンナップ技術 次世代機カッタシリーズ」をご参照ください
URL https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/Paddy_field_Kitagawa_Cut_series.pdf

《検土杖を用いた簡易土壤断面調査例》
深さ20cm毎に採土して土質や土壤物理性をチェック



《土壤物理性が良好なほ場》

《土壤物理性が不良なほ場》



(イメージ図)



施工機例 全層心土破碎機
(画像は農研機構ホームページより引用)

令和5年産 春まき小麦 生育経過と収量・品質の特徴

《令和5年産 春まき小麦の生育概要》

	播種期	出芽期	止葉期	出穂期	成熟期	登熟期間	8月1日の生育		
							穂数(本/㎡)	稈長(cm)	穂長(cm)
全道 (初冬まき)	11/6 (11/8)	—	5/26 (5/29)	6/5 (6/8)	7/18 (7/24)	43 (46)	786 (100%)	83 (102%)	8.7 (102%)
全道 (春まき)	4/13 (4/16)	4/26 (4/28)	6/7 (6/9)	6/17 (6/20)	7/26 (8/2)	39 (43)	690 (106%)	82 (96%)	8.6 (104%)

※北海道農政部定期作況報告から引用。()内は平年値。

《生育経過》

播種期は初冬まき、春まきとも平年並み～平年よりやや早く、出芽は良好でした。4月以降は概ね平年より気温が高く経過したため、全道平均の出穂期は平年と比べて初冬まき、春まきとも早3日となりました。出穂期以降は著しい高温により登熟は早まり、成熟期は初冬まき、春まきとも早6～7日となりました。出穂期から成熟期までの登熟期間は初冬まきで43日、春まきで39日となり、平年より3～4日短くなりました。成熟期の穂数は初冬まきでは平年比100%、春まきでは同106%となり、稈長は初冬まきでは同102%、春まきでは同96%、穂長は初冬まきでは同102%、春まきでは104%となりました。一部で穂数過多により倒伏も見られたほか、収穫時期の降雨により一部で子実の外観品質低下や穂発芽が発生した地域もありました。

病害虫の発生状況については、赤かび病は平年より少なく、ムギキモグリバエは平年より多く発生しました(北海道病害虫防除所調べ)。