令和３年産　米の全道総括

北海道農政部生産振興局技術普及課（上川農業試験場技術普及室）
上席普及指導員（農業革新支援専門員）　李家　眞理

１　作柄の概況

令和３年における北海道米の作柄は、全道各地で「良」以上を確保し、３年連続の豊作となった（図１）。北海道農政事務所公表による全道の 10a 当たり平均収量は 570kg(作況指数 108)で、主産地の上川(108)、北空知(108)と高収量になり、太平洋側各地域の作況指数も高くなっている。

しかし、品質面では登熟期の高温により、胴割粒の被害が見られた。12 月末日現在の米穀検査実績による一等米率をみると、もち米では例年並の 90%以上を確保しているものの、うるち米は近年の中ではやや低めに推移している（図２）。一方、ホクレン仕分け集荷（主要５品種）による低タンパク米（精米タンパク含有率 6.8%以下）の割合は、全道平均 65%（２月 28 日現在）と各品種とも過去４年間で最も高く推移している(図３)。

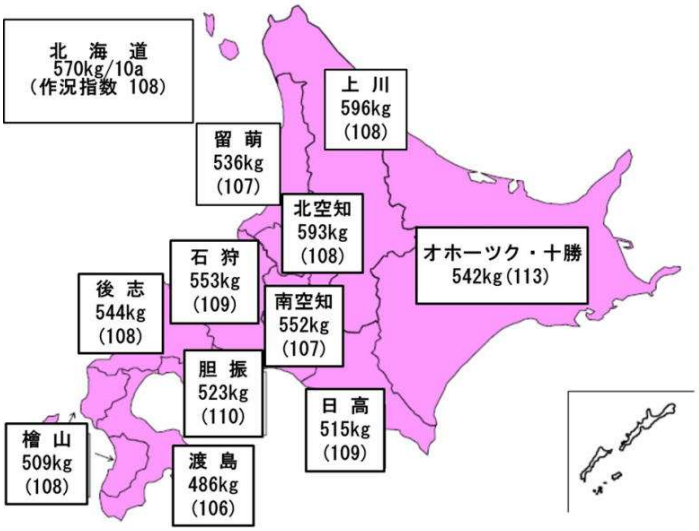

図１ 地帯別 10a当たり収量
（12 月 8 日公表、北海道農政事務所）

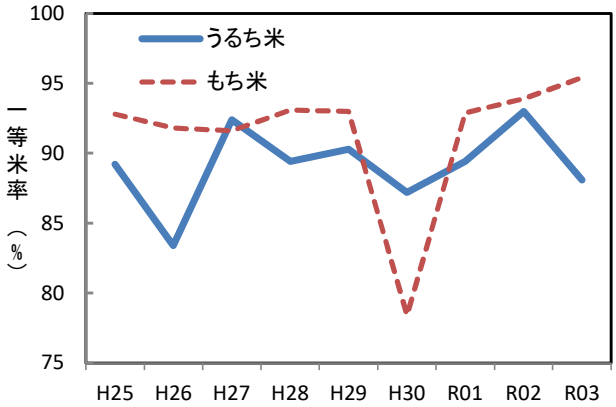

図2 年次別の1等米率 （北海道農政事務所）
※R03-12/31付速報値

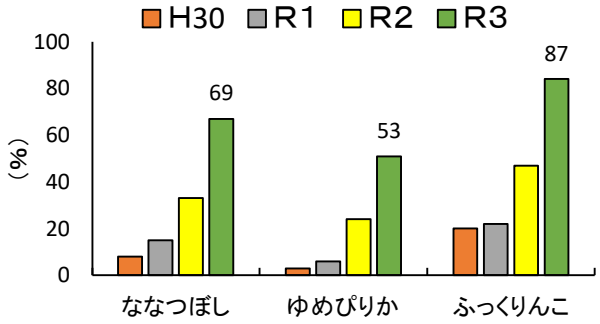

図3 品種別の低タンパク米出荷率 （ホクレン、R3,2/28 現在）
※ゆめぴりかは第１区分S、ふっくりんこは基準品所）

２　生育の特徴

(1) 早期融雪と順調な春作業

令和３年の融雪は、豪雪に見舞われた岩見沢方面を除き、各地の累積降雪量は平年の７～８割程度となり、根雪終日(平年対比)は、函館３月９日（早２)、岩見沢４月 11 日（遅５)、旭川４月１日（早６）と平年よりやや早い融雪となった(表１)。このため、ほ場の乾燥程度も全般に良好となり、

表 1 各地の根雪終日（アメダス地点）

区分	長期積雪(根雪)終日		
	令和3年	平年	差(日)
札幌	3月23日	4月2日	+10
旭川	4月1日	4月7日	+6
岩見沢	4月11日	4月6日	−5
網走	3月29日	4月1日	+3
函館	3月9日	3月11日	+2

耕起作業は水田地帯の空知・上川で５～７日程度早まった。一方で、一部地域では断続的な降雨の影響で、やや軟弱な状態で耕起が行われる場面も見られた。

⑵ は種作業から移植作業まで

は種作業は平年並に行われ、出芽もほぼ平年並であった。４月６半旬～５月１半旬の低温により苗の生育は一時停滞した。しかし、その後の好天により、移植時の苗質については、地上部乾物重がやや軽めではあるが、ほぼ平年並を確保することができた。

移植作業も平年並（移植始・移植終とも早１）に行われた。しかし、５月６半旬の低温・寡照により、遅植えほ場では植傷みや退色が散見された(図４、表２)。

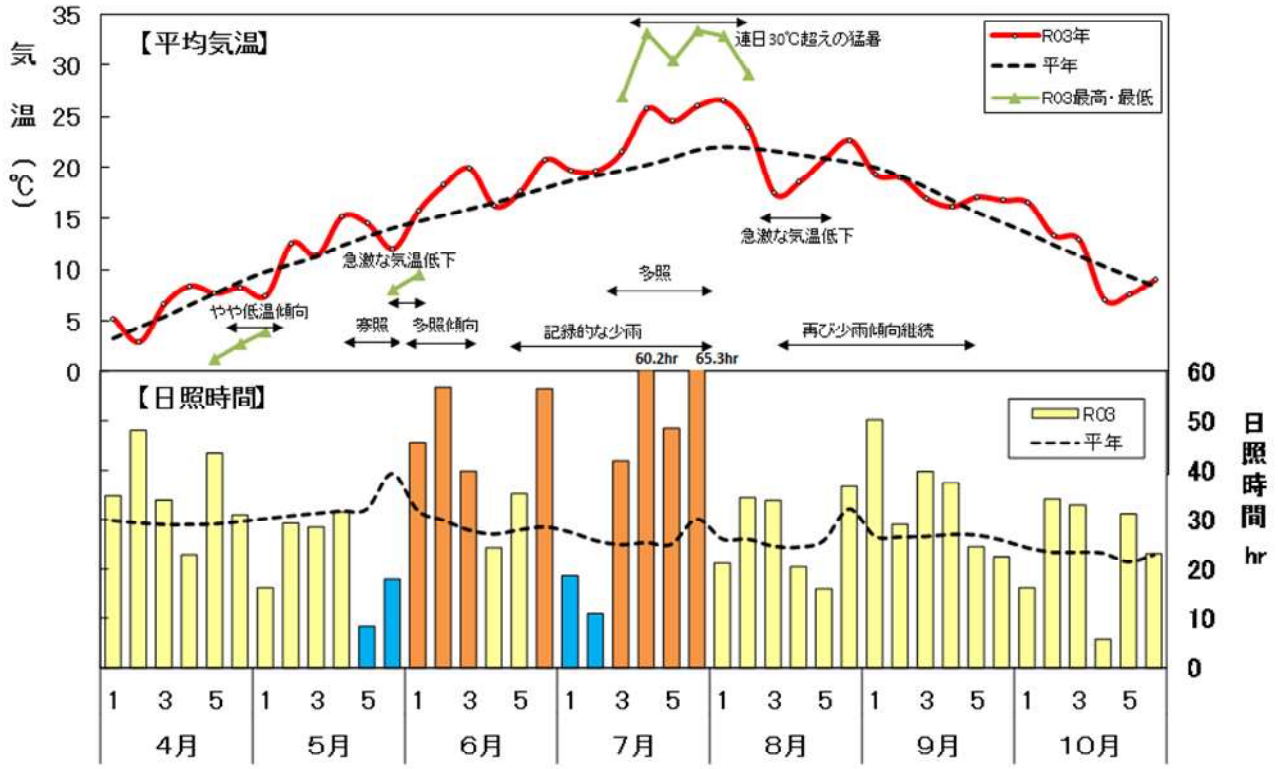

図4 水稲生育期間の気象経過（平均気温・日照時間：岩見沢アメダス）

表2 全道の作業期節と生育期節 （令和3年農政部農作物生育状況調査より）

	作業期節				生育期節						
	は種期	耕起盛期	移植期	収穫期	出芽期	活着期	分げつ始	幼穂形成期	止葉期	出穂期	成熟期
空知	±0	+5	+1	+10	+1	+1	▲1	+2	+3	+5	+7
石狩	±0	－	+2	+9	+1	▲1	▲1	+2	+4	+6	+8
後志	+1	+4	+1	+9	±0	+1	±0	+1	±0	+4	+7
胆振	±0	+1	±0	+3	±0	▲2	▲2	+3	+3	+4	+6
日高	±0	－	+1	+4	±0	±0	±0	+2	+2	+5	+4
渡島	±0	－	+1	+6	±0	±0	▲1	+2	+3	+5	+6
檜山	±0	－	+1	+7	±0	±0	+1	+4	+4	+4	+7
上川	±0	+7	±0	+8	+1	+1	▲2	+1	+3	+5	+9
留萌	+1	+3	+1	+10	▲1	±0	±0	+1	+2	+4	+6
オホーツク	▲1	－	+2	+11	±0	▲2	▲2	+1	+1	+3	+8
全道平均	4/20	4/27	5/21	9/16	4/25	5/27	6/5	6/28	7/14	7/23	9/6
遅速	±0	+6	+1	+9	±0	+1	±0	+1	+2	+5	+7

(3) 分げつ始から幼穂形成期まで

５月６半旬の荒天により、分げつ始がやや遅れる地帯があった。しかし、６月以降、高温・多照傾向により回復が見られ、７月１日の㎡当り茎数は、全道平均で平年比 114%と多く、初期茎数を十分に確保することができ、遅植えほ場も急速な回復が見られた(図４、５)。このため、幼穂形成期は１日の早で迎えることができた(表２)。

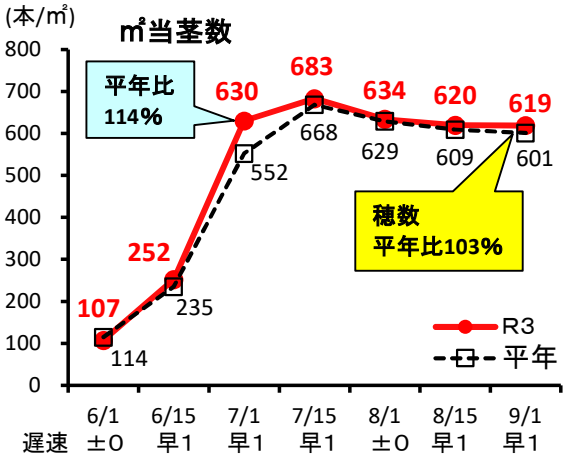

図5 全道の茎数・穂数の推移
（令和3年農政部農作物生育状況調査より）

(4) 登熟初～中期は記録的な猛暑で経過

幼穂形成期を迎えた７月１半旬から２半旬まで、寡照・少雨の期間があったが長期化することはなく、その後、７月３半旬から８月２半旬は全道的に記録的な猛暑となった。このため、生育は早まり出穂期は５日の早となった。出穂・開花、初期登熟は順調に進んだが、８月２～３半旬の低温・降雨・強風により、倒伏や登熟の一時停止が見られた。しかし、８月４半旬以降は再び好天で経過、登熟は順調に進み、成熟期は７日の早で迎えることができた(表２、図４)。

(5) 収量構成要素および決定要素の状況

６月以降の高温・多照傾向により、初期茎数を十分に確保することができ、７月１半旬からの日照不足も長期化しなかったため、穂数は平年対比で３%程度多くなった。また、一穂籾数はほぼ平年並に確保され、稔実歩合も平年に比べやや高かったため、㎡当稔実籾数は５%程度多いなどマイナス要素が見られず、収量構成要素を確保できた年となった。

決定要素について、登熟歩合は登熟条件が良好であったため、平年をやや上回り、歩留まりの高さと併せて、豊作を後押しした（図６）。

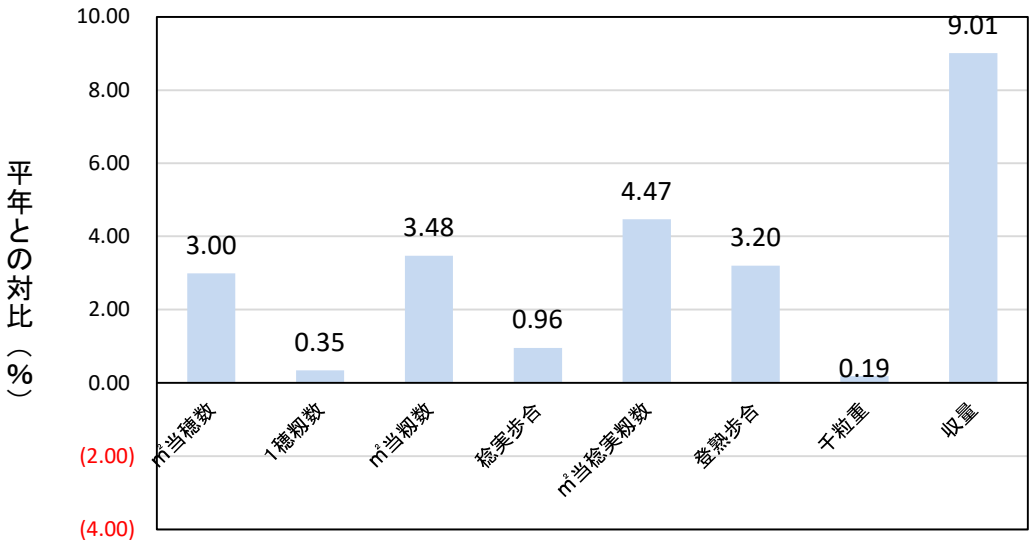

図6 収量決定要素・決定要素の平年対比 （農政部農作物生育状況調査より）

３　収量確保の要因と品質･食味の特徴

(1) 作柄を決めたポイント

今年の作柄は移植直後、一時的に悪天候に見舞われたものの、６月以降は総じて良好な天候に恵まれ、７月の少雨と猛暑は作況悪化の懸念材料ではあったが、台風などの災害も少なく、安心して収量を期待できる年となった（図８）。

収量を確保できた主な要因は、適正穂数を早期に確保した点が考えられ、優勢穂中心の構成で一穂籾数を維持したうえに、稔実歩合の高さも手伝い、十分な稔実籾数を確保できたことによる。また、遅発分げつの多い状態でも、出穂前後から登熟前半の好天は弱勢籾の歩留まりを十分に押し上げた。当然のことながら、登熟歩合や千粒重も平年並以上となり、全体の製品歩留も向上した（図７、８）。

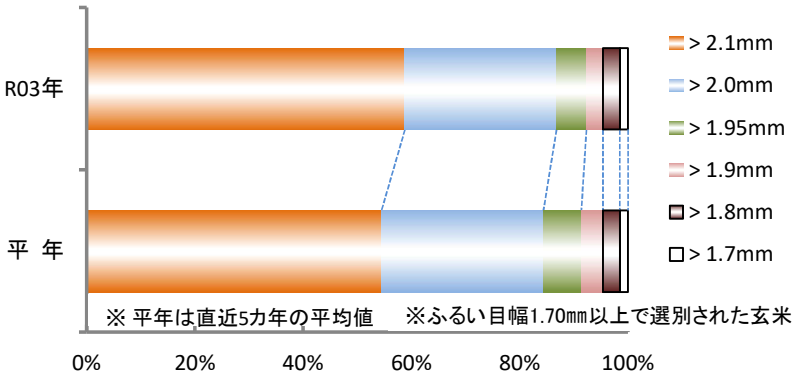

図7　ふるい目幅別重量分布の状況　(R3年 北海道農政事務所)

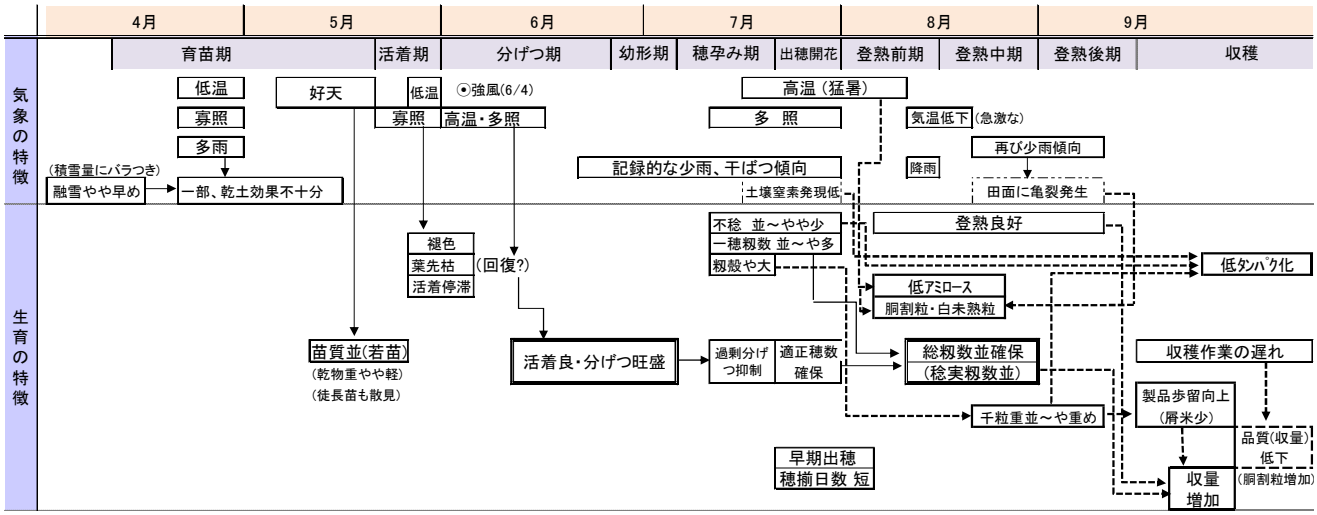

図8　令和3年の作柄に関する要因連関図

(2) 近年にない良食味を達成

登熟全般にわたり高温多照傾向で推移した結果、適正範囲をやや上回る籾数であっても、玄米肥大は順調に推移し、粒重や製品歩留の低下が見られず、出穂期頃の土壌窒素も平年並となったことが、低タンパク米生産につながった（図９）。

また、当初は高温登熟下での多発生が懸念された白未熟粒においても、その間、平年以上の日照時間を確保できたことと適正な水管理が励行され、一部地域を除き、品質の低下を抑制できたと考えられる。

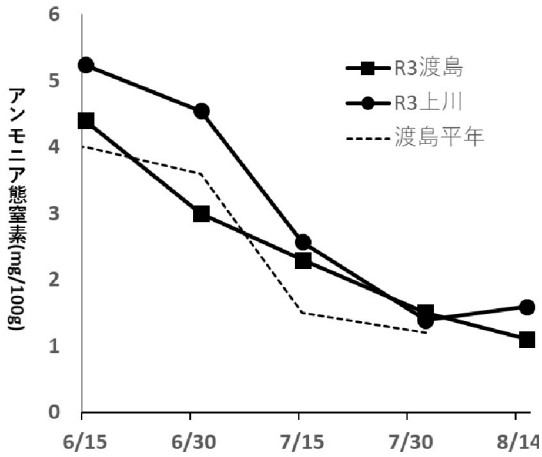

図9　令和3年水田の土壌中ｱﾝﾓﾆｱ態窒素の推移
（渡島･上川農業改良普及センター調査）

⑶ 胴割れ被害による品質低下が目立つ

ただ、産米の出荷が進むにつれ、胴割れ被害による品質低下が報告されるようになった。地域によって発生程度に差が見られるものの、多いところでは全体の約２割、少ないところでも数％の発生があった。原因としては、府県の成績事例から登熟初期の最高気温(地温)の上昇や出穂期後の水管理、刈遅れ等が考えられている。

４　令和４年の米づくりに向けて

（1）老化苗、早期異常出穂の防止対策

近年は育苗期間の気温が高く、早期異常出穂の発生が頻繁に見られるようになっている。特に育苗後半の気温が高くなる場合が多く、令和元年も本現象の多発が見られた。ところが、令和２、３年は育苗後半の気温が低くほぼ適正な葉数で移植が行われ、早期異常出穂の発生は両年とも少ない年となった。このことは、育苗後半の温度管理と適正葉数での移植が、苗の老化防止対策に大変重要であることを再認識できる結果となった。

高温時におけるパイプハウス内の温度管理は困難ではあるが「2.5 葉期以降は 25℃以上にしない」という基本技術を守っていただきたい。

（2）倒伏防止に向けて　～窒素施肥量やケイ酸施肥について見直しを～

令和３年は、８月９～10 日の風雨の後、各地で倒伏が見られた。ここ何年かは秋の天候が良く、ほ場の乾田化対策が積極的に行われたこと等により、乾土効果がより発現するようになり、やや過剰な生育を招いていると考えられる。

倒伏やなびいたほ場は、土壌診断を行い窒素肥沃度（可給態窒素量）を再確認し、乾土効果や有機物施用に対応した減肥を実施するなど、窒素施肥量について見直しを行い、無理・無駄のない稲づくりで低タンパク米のさらなる安定生産に努めてほしい。

その際には、可給態ケイ酸の値からケイ酸資材の施用量を再確認し、施用に努めていただきたい。

（3）乾田化を意識した技術対策

低タンパク米安定生産の基盤は「乾田」である。周年にわたるきめ細やかな土壌管理徹底して乾田化を図っていただきたい。具体的な対応技術としては、

①稲わらは可能な限り搬出し、たい肥化を目指すとともに、乾きが良く透排水性の良い水田においては、秋にすき込みを行うようにする。また、春すき込みは土壌還元を助長し生育阻害の要因となるため行わない。

②収穫後は溝切りや心土破砕などを実施するとともに、コンバイン走行跡の轍（わだち）に水がたまるような箇所は、部分的に溝を切り落水口につなぐようにする。

③春先の湿ったほ場での耕起作業は、透排水性を悪化させ、地温上昇を妨げるため、ケイ酸資材等を用いて、積極的に融雪促進を実施する。

（4）ノビエ等の雑草対策

昨年は後発生のノビエが問題になる場面が多かった。雑草防除の基本は、種子の密度（シード・バンク）をできる限り小さくすることにある。令和３年の多発ほ場においては、高密度のシード・バンクの形成が予測され、ここ数年間はノビエの多発を前提とした雑草管理が必要となる。令和４年は、高葉令のノビエにも効果がある剤を選択するとともに、散布時の完全止水、や散布後の田面露出・土壌表面の撹拌厳禁、ノビエの生育（葉令）を勘案した散布適期に処理を行うなど、除草効果を低下させないよう、適切な管理作業を徹底する。

＜終＞