

第 **137** 号
2018.8

北海道 米麦改良

稲作

- ・ 水稲適期収穫・乾燥調製
- ・ 「北海道 稲作に挑戦する人々」その6
- ・ 水稲低コスト省力化に向けた取り組み



会報誌「北海道米麦改良」はホームページでもご覧になれます。
<http://www.beibaku.net/>

一般社団法人 北海道米麦改良協会

売れる米を 低コストで 安定生産

めざそう 小麦の 品質向上

適正な 農産物検査の 実施



も く じ

稲作	水稻適期収穫・乾燥調製	1
	「北海道 稲作に挑戦する人々」その6	4
	水稻低コスト省力化に向けた取り組み	9

稲 作

水稲適期収穫・乾燥調製

道総研中央農業試験場

生産研究部生産システムグループ 主査（機械） 吉田 邦彦

今年（2018年）は6月中下旬から7月上旬にかけての低温と日照不足、多雨の影響により、地域によっては茎数が平年を1～3割ほど下回るなど、全道的に生育は停滞気味で推移してきました。7月中旬以降は平年並みの気温となり、生育の挽回に期待が寄せられるところです。

さて、稔りの秋、皆さんが丹精込めて育てた稲の収穫作業が始まります。準備は万全でしょうか？ほ場毎に適期を見極めて最良の状態を高品質なお米を収穫しましょう。収穫時期は米の品質に大きく影響します。収穫時期が遅くなると未熟粒は減りますが、立毛中の胴割れや茶米などが増え、製品全体の品質が低下します。年次によって適期が集中することもあり、以下に示す手順を守って的確に収穫時期を見極め、計画的に収穫しましょう。

■ 収穫適期判断の手順

収穫適期は次の手順で積算温度や籾の熟色から成熟期を予測した上で、必ず試し刈りをして玄米の整粒歩合から判定しましょう。

1. 積算温度で成熟期予測

出穂期以降の日平均気温の積算値が950℃に達する日を成熟期とします（品種や籾数の多少によって異なります）。この日から一週間後が収穫適期の目安と考えます。

「ゆめぴりか」、「きたくりん」の収穫適期は、出穂期以降の日平均気温の積算値が950～1,000℃が目安となります（図1、2）。いずれの品種も刈り遅れに伴い、被害粒（特に腹白粒・乳白粒）が増加します。適期収穫を心がけましょう。

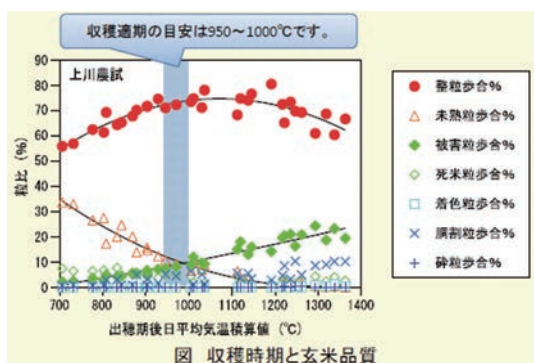


図1 収穫時期と玄米品質（ゆめぴりか）

2. 籾の熟色による成熟期判定

積算温度から予測した成熟期が近づいたら、好天日に1株あたりの黄化籾の割合を目視で確認しましょう。成熟期とは全籾の90%が黄化し、完熟籾となった日です。完熟籾かどうかは籾の付け根にある護穎（ごえい）が黄色になっていることで判断します。逆光で観察すると色の判断を誤るので、見る時は太陽を背にしましょう。また、籾の裏側も忘れずに確認しましょう。

3. 試し刈りをして玄米による収穫適期判定

積算温度や籾の熟色による判定で成熟期が近づいたら、試し刈りして玄米にし、整粒歩合で収穫適期かどうかを判断します。試し刈

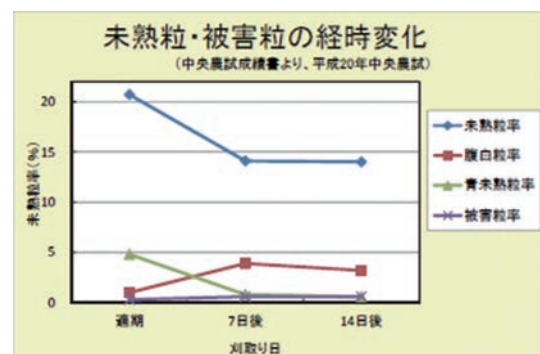


図2 未熟粒・被害粒の経時変化

（きたくりん）

りではほ場の中で中庸な稲株を5株ほど刈り取りますが、ばらつきの多いほ場では多めにサンプルを取りましょう。これを生脱穀して、乾燥に掛けてからもみすりし、篩を通して整粒歩合を確認します。適期の確認はほ場ごとに行います。整粒歩合が70%以上となれば収穫適期です。登熟は1日に2~3%進みますが、気象によって変化しますので、あくまでも目安として下さい。

下記の図3を参考にして下さい。

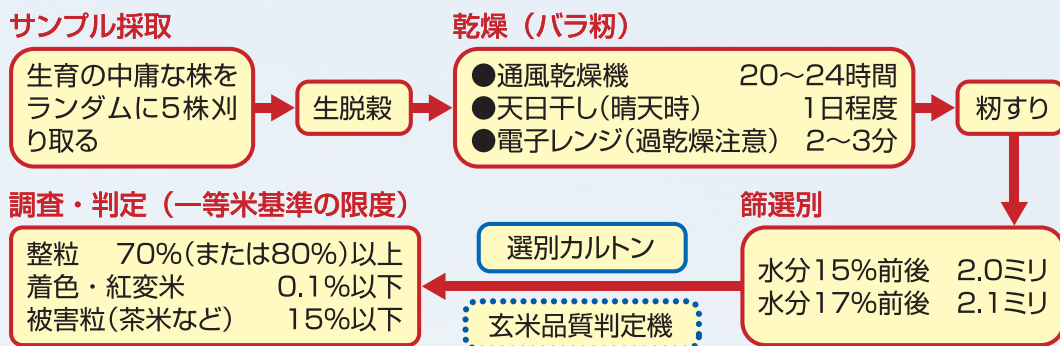
■収穫作業の注意点

- ほ場内で倒伏しているところ、登熟が遅れているところの稲は別刈りしましょう。その他の稲と一緒にすることで品質低下を招くおそれがあります。褐変穂やいもち病発生があった場所も同様です。収穫した生籾は速やかに乾燥機にかけましょう。生籾のまま長時間放置すると玄米が変色してしまいます。
- 収穫前にはほ場毎の作付け品種を再確認し、品種が切り替わる時は機内をよく清掃して、異品種混入（コンタミ）を避けましょう。同じ機械で小麦を刈り取った場合

はいうまでもありません。また、刈り取り時の泥や石の混入にも注意しましょう。

- 生籾や玄米は物理的な衝撃で傷付きやすく、損傷を受けると腐敗や乾燥時の胴割れ粒発生の要因となり、品質低下につながります。こぎ胴回転数は指示回転数として、必要以上に扱ぎ深さを深くせず（できるだけ浅くして）、適正なファン風量調整で収穫しましょう。
- 脱穀部のわら量が突然少なくなった場合や扱ぎ胴（シリンダ）の回転数が高い場合に完熟した籾に過大な摩擦や衝撃力が加わると、「脱ぶ」（籾殻が外れること）が発生しやすくなります。脱ぶ粒は収穫後の工程で品質、食味の低下要因となるので、収穫時にはグレンタンク中の脱ぶ粒の有無を時折観察しましょう。
- 収穫作業中の事故発生を防ぐために、安全装具の着用、エンジン始動・発進・後退時の合図の徹底、調整時のエンジンの停止、無理な畦畔の乗り越えを行わないなど、安全には万全の注意を払いましょう。

試し刈りによる収穫適期の判定手順



- JA・普及センターと相談して適期判定を行いましょ！
- 登熟ムラを想定し、試し刈りはこまめに行いましょ！
- 褐変穂・いもち病多発の稲は別刈りにしましょ！

図3 試し刈りによる収穫適期の判定手順

■乾燥作業における留意点

玄米水分が14.5～15.0%になるよう均一に仕上げます。粒毎の水分を均一に上げるためには二段乾燥が推奨されます。二段乾燥により粳の水分ムラは少なくなり、乾燥後の玄米水分の戻りを防ぐことができます。そのほか、乾燥に由来する胴割れの減少、過乾燥の防止、総乾燥時間の短縮、灯油消費量の低減などのメリットがあります。ただし、半乾の状態は貯蔵水分ではありませんので、半乾のまま何日も無通風で貯留することは品質を保持する上で危険なので避けてください。乾燥中は乾燥機の水分計を目安に水分をチェックしますが、仕上げ水分の測定は米麦水分計を使って青米を除いて玄米で行い、整粒が過乾になるのを避けてください。

1. 乾燥初期は粳水分が高いので、品質低下を考慮して高温乾燥を避けます。粳水分が25%以上なら熱風温度40℃未満で乾燥し、25%未満になってから通常の熱風温度で乾燥させましょう。

また、原料粳に水分ムラがあると、40℃の乾燥でも過乾燥となり胴割れを生じるリスクが現場から報告されているようです。こまめに乾燥状態をチェックすることで対

応しましょう。

2. 乾燥機は使用前に整備して不完全燃焼のないようにし、乾燥機の表示水分計だけに頼らず、仕上げ水分をチェックするなど、適切な使用を心がけ、異臭クレームの発生を防ぎましょう。また、乾燥機もコンバインと同様に品種が切り替わる前には丁寧に機内を清掃して異品種の混入を避けましょう。

■調製作業

粒厚選別だけでは腹白米や着色粒は除去できません。粒厚選別機と色彩選別機を組合せた選別技術を用いることで、さらに歩留まりと整粒割合が向上します。これは従来よりもわずかに細かい篩目で選別してから色彩選別機にかけることにより、歩留・整粒割合を向上させる技術です。

■さいごに

北海道米麦改良協会のホームページ「北海道の米づくり」に、品種ごとにわかりやすく編集された栽培マニュアルが掲載されています。適期収穫に関する項目も掲載されているので、是非参考にしてください。

北海道米麦改良協会 米づくり で検索 (<http://www.beibaku.net/rice/pdf.php>)

稲 作

「北海道 稲作に挑戦する人々」 その 6

旭川市東旭川町旭正 石坂 寿浩 氏

1. はじめに

JAグループ北海道は全道での農業生産工程管理（GAP）の推進に関する当面の取り組みとして、30～32年度の3力年で、農林水産省のガイドライン水準のGAPの実践を目指すこととしている。

また、GAPを推進する目的についても、東京オリンピック・パラリンピックの開催に関わらず、食の安全・安心や生産者らの労働安全の課題といった「内部環境」や、一部実需によるGAPの取引条件化、国の一部事業におけるGAPの要件化を確認するとともに、さらに目標達成のためにも「一定水準以上のGAPを連合会やJAが足並みをそろえて取り組むことが必要」としている。

このように、ここ数年の農業を取り巻く情勢の変化は激しく、GAPについての話題に触れる機会も増えたが、今回はJGAPの積極的な取り組みを実践しているJAあさひかわ特別栽培米部会において、会長として部会をけん引している石坂寿浩氏にお話を伺った。

2. 地域の特徴

旭川市は、四方を大雪山や北見山地などの山々に囲まれた盆地で、春から夏にかけて温暖であることから稲作に適した気象条件であ

り（図1、図2）、大雪山を源流とする石狩川や忠別川等の水に恵まれている。JAあさひかわが管轄する地域は、旭川市に位置する旭正、永山、神居、神楽地区と、鷹栖町に位置する北野地区と広範囲であり、土壌タイプは多種多様である。旭正、永山地区は、忠別川と石狩川に挟まれた場所に位置し、暗色表層褐色低地土が多く透排水性が良好である。神居、神楽地区は、褐色低地土が多く排水性良好。北野地区はグライ土や泥炭土が多く排水性はやや不良な圃場が多い。また近年、基盤整備事業により、水田の大区画化が進んでいる。



写真1 特別栽培米部会役員

（左から笠井副会長、石坂会長、石坂副会長）

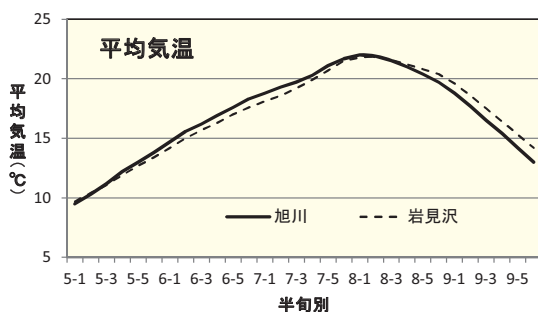


図1 平均気温（平年値）の推移

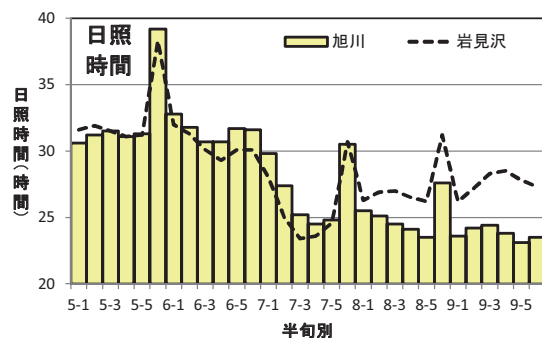


図2 日照時（平年値）の推移

3. 稲作の経歴と経営概要

(1) 稲作の経歴

稲作の歴史は上川管内で最も古く、明治24年に神居村、永山村で試作が始まるなど「米どころ上川」を代表する道内でも有数の米の主産地である。平成28年の旭川市における水稲作付面積は、6,290haで市町村別では、岩見沢市の6,660haに次ぐ道内2番目の面積となっている。

「JAあさひかわ」は平成10～14年の農協合併により誕生した広域農協で、旭川市の旭正地区・永山地区・中央地区・神居地区、鷹栖町の北野地区からなり、経営形態は、①水稲+転作畑作（小麦、大豆）、②水稲+野菜、③施設野菜が中心であるが、花き、畜産、果樹等もあり、多種多様な農業が展開されている。農協内における稲作関連の部会組織として「JAあさひかわ稲作連絡協議会」、「JAあさひかわ特別栽培米部会」、「JAあさひかわ酒米部会」、「あさひかわ直播研究会」があり、

活発に活動している。

JAあさひかわ特別栽培米部会は、安全・安心な米作りと米の付加価値向上を目指す農家が集まり平成24年に設立された。設立当初から「ゆめぴりか」の減農薬栽培（6成分以内）に取り組み、他産地と差別化した米生産を行っている。

(2) 経営概要

石坂家は、大正8年に富山県から入植し、現在の寿浩氏は5代目である。寿浩氏は短大卒業後10年間の農業機械の会社勤務を経て、2001年から経営を引き継いだ。

現在、水田46.4haおよび畑22.9haで畑作物の内訳は、小麦11.3ha、大豆9.3ha、そば2.3haである（図3）。

水田は移植栽培が中心で、複数品種を作付けしており、平成20～29年は直播栽培にも取り組んだ。平成30年からはハウスを増設し、移植栽培のみとなっている。従事者は、本人、妻、父、母および他1名の合計5名で、父親

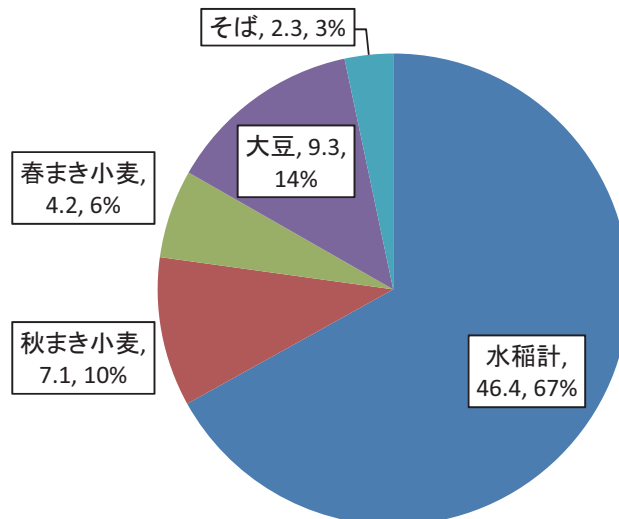


図3 品目別作付割合



写真2 春先の石坂農場の育苗ハウス群

は水田の水管理、妻と母は育苗管理などを担当している。

4. 稲作技術の特徴

(1) 透排水性の改善と圃場の均平

石坂農場の土壌条件は圃場の多くが礫質褐色低地土で排水良好だが、グライ土もわずかにある。透排水性の改善のために溝切り、秋起こしは毎年やっており、わらは秋すき込みである。

また、圃場の均平化により、水管理が非常に楽になるため、毎年 8 ha 程度にレーザーレベラー施工を行っており、特に、新たに取得した水田等には必ず実施している。

(2) 育苗と移植

育苗ハウスは10棟あり、苗は成苗ポットである。5年前から置床鎮圧法を導入しており、乗用型および手押しの鎮圧ローラーをリースして、全体を乗用型で、縁の部分は手押しのローラーで鎮圧している。鎮圧後、灌水機用のレールおよび根切りネットを設置して、育苗ポット設置の前日に4時間灌水する。

播種は1日1棟のペースで行い、毎日1棟ずつ完了させ、播種作業を休む日は設けていない。これは、移植機1台で1日にハウス1棟分の苗を約4haに移植できる作業性を実現しているためで、移植作業は10日間で終了する。平成28年から移植機にGPSガイダンス等の自動操舵補助システムを導入しており、

平成29年にはシステムの精度がさらに改善された。

また、苗取りのパート人員を延6～7名必要とすることと、苗の運搬には軽トラックよりも一度に多量の苗が運べるように、トラクターのバックレーキを利用した運搬ユニットを作っている。

(3) 作付品種と栽培仕分け

作付け品種と作付け割合を図4に示した。また、品種毎の栽培法仕分けを表1に示した。

主要品種の作付け割合は、「ななつぼし」が38%、「きらら397」が20%、「彩」が23%、「ゆめぴりか」が10%である。栽培法は一般米（Yesクリーン含む）、特別栽培米（特栽培米）および有機JAS栽培米（有機JAS栽培）である。

(4) 施肥等

施肥量は標準施肥量で窒素成分で9kg/10a程度で、うち側条施肥を40%程度としている。また、「ゆめぴりか」には幼穂形成期後のケイ酸追肥に「ゆめシリカ」を施用している。特栽培米は発酵鶏糞を用い、有機JAS栽培では認証された有機肥料を使用している。

(5) 水管理・病害虫防除等

基本技術を的確に実践して、適正な水管理に努めるとともに、病害虫防除については発生対応型防除を基本に、JAからの情報に従って防除している。有機JAS栽培（14ha）は防除しないことや、特栽培米は防除時期

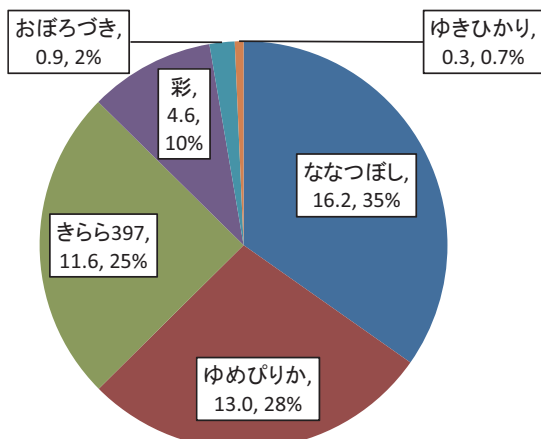


図4 水稲品種別作付割合

表1 品種別の栽培法

品 種 名	一般米 (含Yesクリーン)	特別栽培米	有機JAS 栽培米
ななつぼし	○		○
ゆめぴりか		○	○
ゆきひかり		○	
おぼろづき		○	
彩		○	
きらら397	○		

がずれるなど、防除が集中する圃場は20～30ha程度で、ピークル2台を使い、1.5日ほどの確に防除できている。

(6) 高品質米生産、その他

JAあさひかわでは品種特性に合わせた米生産をしており、「ゆめぴりか」は低タンパク米生産を目指している。ホクレン支所別の低タンパク米の集荷率では、上川地区は必ずしも高くないのが現状である(図5)が、石坂農場の平成29年産「ゆめぴりか」は全量タンパク質含有率6.8%以下であった。

収量は「ななつぼし」で11俵/10a程度、「ゆめぴりか」の特裁は9俵程度、有機JAS栽培は9.5～10俵/10a程度である。



写真3 特別栽培米「ゆめぴりか」とエスクリーン米「ななつぼし」

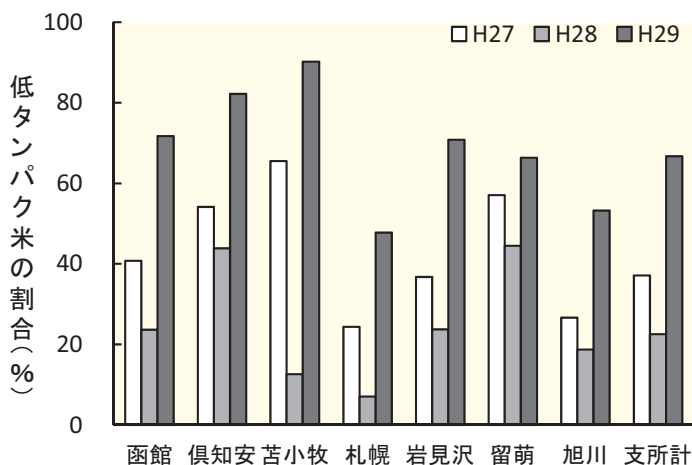


図5 ホクレン支所別の低蛋白米集荷率

5. 安全・安心を求めて

(1) 有機JAS栽培米

有機JAS栽培では除草剤が使えないため、除草機による物理的除草作業を行っている。畑作用の除草機を基本に、機械メーカーの協力を得て、5年間試行錯誤を繰り返して現行のモデルにたどり着いた。また、移植後に米ぬかを水田に撒き発酵させて、雑草をコントロールしている。

さらに、有機JASでは融雪材に牛糞堆肥を用いている。堆肥は愛別町の畜産農家から入手するが、トラック60～70台分を自分で運んでくる。

(2) GAPの取り組み

農場の規模拡大に伴って面積や従事者が増えると、整理整頓を含めた農場管理が難しくなってくる。GAPの取り組みで先行している農場では、整理整頓がスムーズになったようであり、石坂農場でも普段の農作業をスムーズに行えるようにとの考えで、JGAP認証を取得した。

最近では、2020年の東京オリンピック選手村への食材供給に端を発して、GAPの認証取得について申請者が増えているようであるが、GAPの基本理念は円滑な農場管理であり、有利販売に直結した制度ではないので、ここをはき違えないことが重要である。東京



写真4 除草機をかける石坂氏

オリンピック後も認証取得の動きが続けば本物と考えられ、国産農産物の今後の競争力向上にも役立つと考えられる。

6. 今後の問題点

旭正地区は40才台前後の経営者とその親(70才台)による経営が多いため、後継者の育成が喫緊の課題で、経験の浅い農業従事者に対する水田特有の代かきや機械操作などの技術指導および経営指導等が重要と考えている。

これらの課題解決のためには、まず円滑な農場管理が基本になると考えて、JGAPの認証を取得した。また、現在は法人化していないが、将来は法人化を視野に入れて、法人化の中で後継者の育成を考えて行くつもりである。

7. 農業改良普及センターの意見

石坂さんは水稲46ha、畑作23haを作付けされ、大規模面積を個人で経営されている。JAあさひかわ管内でもいち早く置き床鎮圧育苗やGPS自動操舵田植機を導入するなど、省力化技術に積極的に取り組んでいる。一方、有機JAS栽培などでは、手間暇を惜しまない圃場管理により、品質の高い米の生産に努めている。また、普及センターの実証展示圃の設置にいつも協力頂いている。

特別栽培米部会では設立当初より会長を努め、「JAあさひかわ特栽培米のかお」として部会を牽引してきた。今では、JAあさひかわのトップブランドとなった特別栽培米「ゆめぴりか」であるが、さらに、部会ではJGAP



写真5 特別栽培米部会夏季研修会

(前列左から3番目 石坂会長)

認証の取得を推進しており、いっそうの安全・安心につながる農場管理に取り組んでいる。

常に先を見据えて活動されている石坂さん、今後のさらなる発展が期待される。

●石坂氏のコメント

消費者のニーズに合った農産物を生産してゆく農業が、当たり前と考えており、厳しい農業環境の中で生き残るために、今後必要とされるものは何かを熟慮して有機JAS栽培を10年以上やってきた。高価格のため首都圏の富裕層に購入いただいているようだが、道内スーパーでも置いていただいている。

これからも、有利販売を視野に入れつつ、特栽培米、有機JAS栽培など、差別化できるこだわりと、安全・安心の米づくりを目指してゆきたい。

(文責 一般社団法人 北海道米麦改良協会 技監 相川宗厳)

稲 作

水稲低コスト省力化に向けた取り組み

平成30年2月より、北海道米麦改良協会では、ホクレンからの業務委託により、全道各地の生産者・JA・農業改良普及センター等のご協力をいただきながら、水稲低コスト省力化に向けた実証試験に取り組んでおります。

実証試験は、密苗・疎植・直播などの栽培試験と自動給水装置・水田センサー等といったICT技術実証試験を行っており、今後、それぞれの地域に合った栽培技術・ICT技術等の情報提供・普及推進を行う予定です。

また、全道各地で開催されている地区米麦改良協会の良質米麦生産技術講習会やホクレ

ン主催の担い手研修会等においても、水稲の低コスト省力化技術に係る情報提供をさせていただいており、今後もこうした研修会等を通して一人でも多くの生産者の方々に情報提供できるよう取り組んでまいります。

今夏から、生産者をはじめ、関係団体・関係機関等の生産現場からの声を弊社業務に反映させ、より良い体制作りが可能となるよう、弊社Facebookの取り組みも開始しました。

弊会の取り組みに対するご意見・要望等もお寄せいただけますよう、あわせてご案内申し上げます。



<道南地区水稲省力化栽培技術現地検討会>



<自動給水装置>



<水田センサー>

◎良質米麦の出荷目標



- 一等米 100%
- 整粒歩合80%以上確保
- 精米蛋白質含有率6.8%以下
- 仕上がり水分14.5～15.0%
- 入れ目1%以上確保
- 全量種子更新



- 一等麦 100%
- 低アミロ麦皆無
- DON暫定基準値1.1ppm
以下でできるだけ低いこと
- 赤かび粒混入限度 0.0%
- 異臭麦皆無
- 十分な入れ目の確保
- 全量種子更新

◎農産物検査事業の方針

- ◆公平、公正、迅速に行う。
- ◆必要な技術的能力の維持・向上に努める。
- ◆客観性・公平性から他部門からの影響排除。
- ◆制度の適正な運営に寄与する。



発行所

一般社団法人 北海道米麦改良協会

〒060-0004 札幌市中央区北4条西1丁目 共済ビル5階 TEL 011-232-6495 FAX 011-232-3673

【業務部】E-mail beibaku@basil.ocn.ne.jp

【検査部】E-mail beibaku-kensa@carrot.ocn.ne.jp

北海道米分析センター

〒069-0365 岩見沢市上幌向町216の2 TEL 0126-26-1264 FAX 0126-26-5872

E-mail bun1@plum.ocn.ne.jp

<http://www.beibaku.net/>