

目次	<特集：農作業安全について>	<現地情報>
	農作業事故の実態……………1	平成22年度 生産者モニター試験結果について……………12
	農作業事故はなぜ、どうして起きるのか……………3	<試験研究の現場から>
	農作業事故を防止するためのまとめ……………4	穂発芽・赤かび病抵抗性に優れた 春まき小麦品種開発への取り組み……………14
	<営農技術情報>	<農業機械・編集後記>
	平成22年の営農を振り返って……………5	農機新機種を紹介……………16
	小果樹類の春作業の留意点……………8	編集後記……………16
	GAPの概要と道内の麦類と米における取り組みについて……………10	

特集 農作業安全について

近年、農作業事故発生件数は横ばい状態です。しかし、農家戸数と農業従事者数は減少しており、実際には微増傾向にあるといえます。

いったん事故が発生すると、けがの程度にもよりますが、その年の作業ができなくなったり、死亡事故などでは最悪な場合“離農”という事態にもつながりかねません。

今回の特集では、農作業事故の発生実態・農作業事故はなぜ、どうして起きるのか・農作業事故の防止について紹介し、今後の事故防止に役立てて頂きたいと思います。

農作業事故の実態

北海道農作業安全運動推進本部による平成21年度農作業事故報告書(平成22年9月)から、近年(平成12～21年)の農作業事故の実態を概観してみましょう。

図1は、道内の農作業事故による死亡者及び負傷者数の推移を示したものです。死亡事故の絶対数は減少

傾向にあります。就業者数に対する比率では、決して減少しているとは言えない状況です。負傷者数は絶対数でも増加傾向ですので、就業者数比率にすると著しく増加しているときと言えます。

図2は、事故発生件数を年齢別に見たものです。年齢の上昇とともに死亡事故、負傷事故とも増加していますが、60歳以上の死亡事故がとくに目立って多いのが分かります。ベテラン農業者にもかかわらず死亡事故にまで及んでしまうのはなぜなのでしょう。

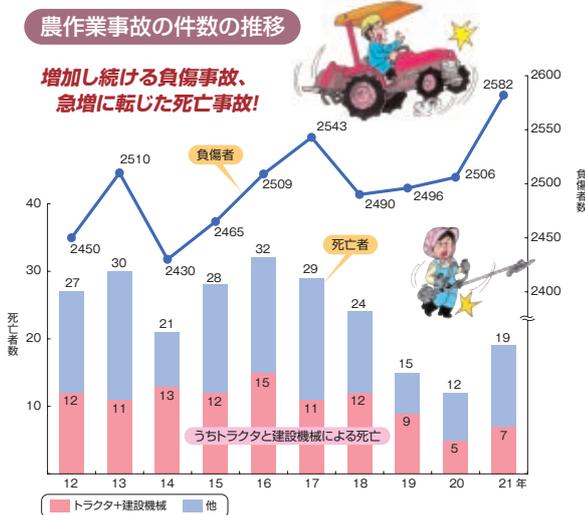
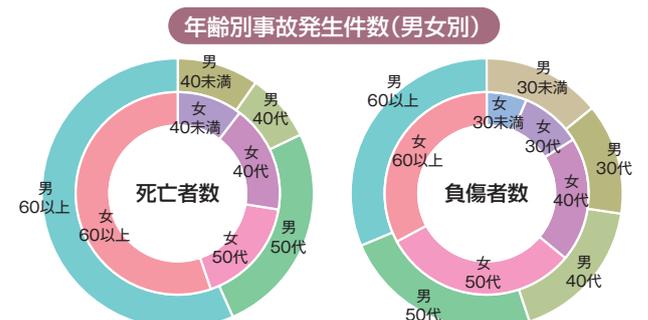


図1



事故(10年累積)は高齢者に集中!

図2

図3は、事故発生の月別及び時刻別比率を示しています。事故は、9～10月の収穫期で最も多く、一日の内では午前10～11時と午後3～4時で多く発生する傾向があります。また、事故は農作業が行われるあらゆる場所で発生していますが、畜舎、サイロ、堆肥場で負傷事故が最も多く、道路での事故は死亡事故となり易いという特徴があります(図4)。

事故発生月と時刻の分布

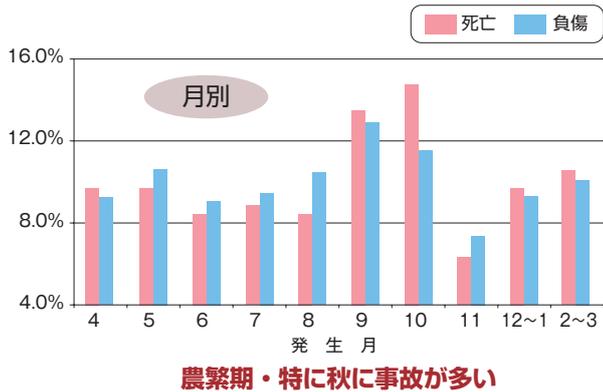
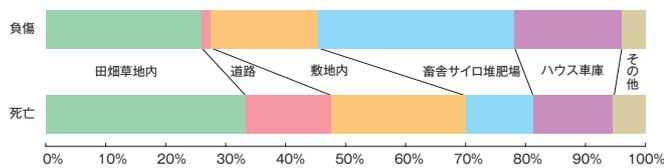


図3

事故の発生場所

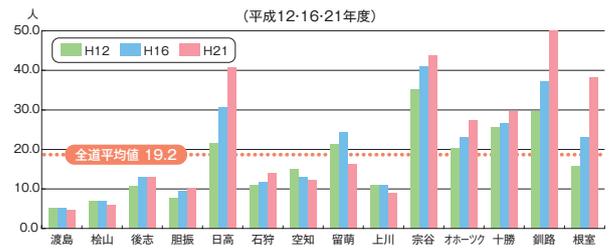


道路転落と交通事故に関わる公道上の受傷者(10年間)は、死亡17名と負傷123名

図4

図5は、農業就業者千人当たりの事故件数を平成12、16、21年度の3ヶ年について、支庁別に見たものです。日高、宗谷、釧路、根室の軽種馬・酪農地帯で多く、しかも増加傾向であることが分かります。ついでオホーツク、十勝の畑作地帯で多くやはり増加傾向が認められます。同じ畑作地帯を抱える上川で事故件数が以外に低いのはちょっとした驚きです。その他の水田地帯や園芸を中心とする経営規模の小さい地帯では概して事故は少ないことが分かります。

農業就業者1,000人あたり事故件数の推移



軽種馬・酪農地帯で事故率が急増!

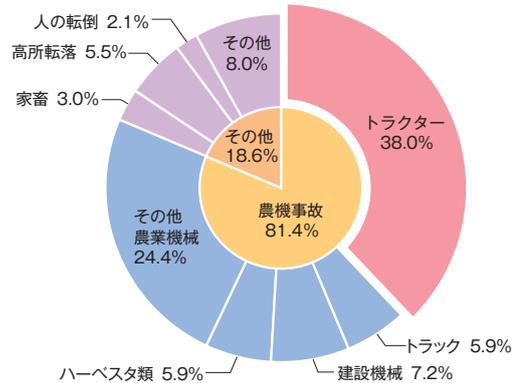
注) 就業者数は、各年度別でなく、平成17年農林業センサスにより一律に計算

図5

図6に事故の原因別発生割合を示しました。死亡事故は、トラクターを筆頭に農業機械によるものが8割と圧倒的に多く、負傷事故では農業機械によるものが4割弱、家畜に伴う事故が3割、その他3割となっています。また、機械系事故は減少傾向にあるものの、それ以外の家畜、転落、小農具等の事故は増加傾向にあります。作業中の高所からの転落事故は死亡にも多く繋がる事故となっています。

原因別事故構成比率(死亡)

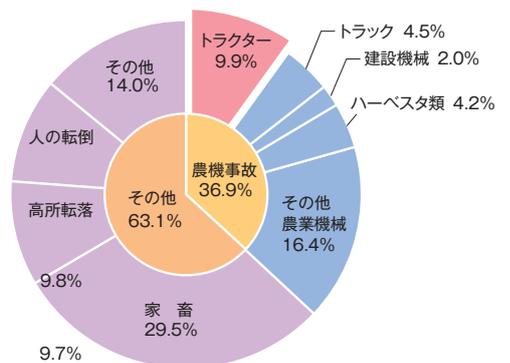
(平成12年度～21年度=10年間)



死亡事故はトラクタトラック、建設機械で過半数!

原因別事故構成比率(負傷)

(平成12年度～21年度=10年間)



負傷事故は家畜、トラクタ、人の転倒、高所転落が課題!

図6

農作業事故はなぜ、どうして起きるのか

農作業事故が起きる原因は種々ありますが、主なものは以下の通り

- ① 機械的な原因 ② 本人の不注意・手抜き ③ 過信・馴れ ④ 誤った作業・未熟な運転
等が挙げられます。

① 機械的原因

- 防護装置・安全カバー等を取除く
- 自己流な改造、不完全な修理を行う
- 安全装置を取除く・使用しない
- 機械を用途以外に使用する

③ 過信・慣れ

- 慣れによる、危険を軽視した見込み作業をする
- 仕事の内容をよく知っていることから、安全意識が低下する
- 早く出来ることで能力を過信し安全作業を省略する

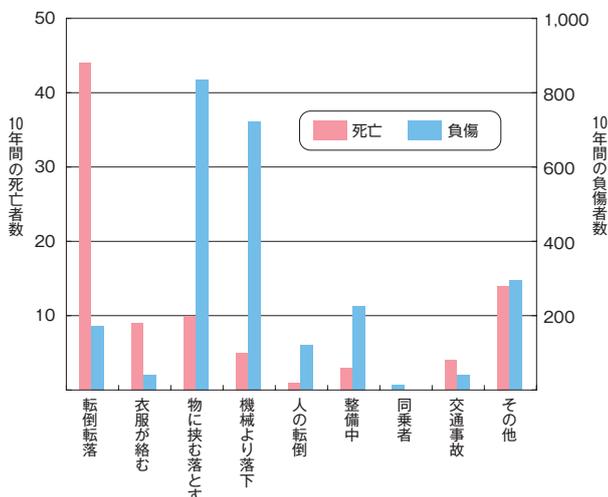
② 不注意

- エンジンを掛け、作業機を上げ、PTOを廻した状態での修理、点検、注油、掃除を行う
- 作業機を固定しない（落下の危険）での修理、点検を行う
- 急な坂道、軟弱な道路・圃場、狭い道路、落差のある圃場へ接近・侵入する
- 急加速、急旋回などの不安全な行動
- 機械の能力以上の作業をする

④ 誤った作業・未熟な運転

- 運転の基本操作を履行しない
- 誤った手順・作業をする
- 疲労・あせり・飲酒等により身体機能が低下する
- 共同作業者との連携を行なわない

原因別トラクタ事故

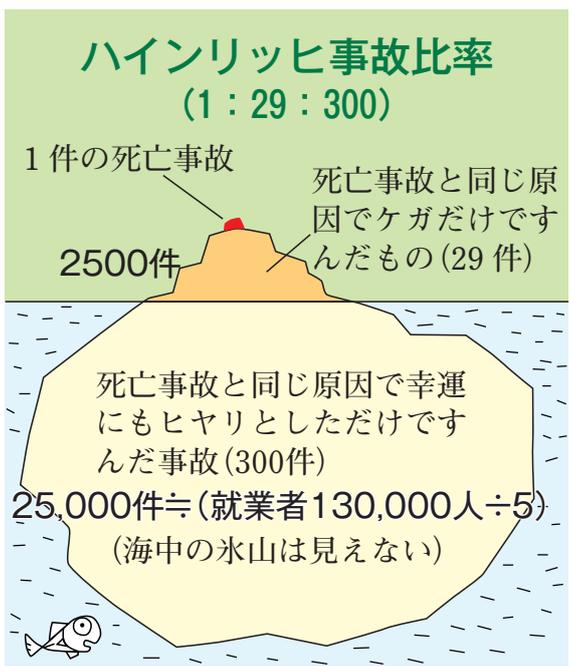


トラクタ転倒時の防護装置

農作業事故を防止するためのまとめ

農作業事故を防ぐには、前記内容を常に意識し、
以下の①～⑩を守りましょう

- ① **ヒヤリ・ハット**体験を必ず家族、仲間に伝える(場所、作業内容、操作等)
- ② 常に作業計画を立て、ゆとりをもった作業を心がける
- ③ **過信・まさか**は禁物で、常に**もしか**の意識を持つ
- ④ 作業手順に基づく基本操作を遵守し、作業は確実且つ慎重に
- ⑤ 機械の点検・管理は機械の長持ちと、安全作業の基本(日常保守点検と格納点検)
- ⑥ 公道の走行は、後続車への気配りと安全走行(反射テープ等の装着)
- ⑦ 高齢者・女性への気配りと配慮
- ⑧ 日頃の健康管理の励行
- ⑨ 作業前には家族に圃場・帰宅予定時間を必ず伝える(家族ぐるみの作業)
- ⑩ 共同作業は指揮者・合図を決める



ハインリッヒの法則
死亡：受傷：ヒヤリ=1：29：300



昼間は明確に見えるが薄暮・夜間は灯火と反射材のみが見える

【農機燃料自動車部 農業機械課】

平成22年度の営農を振り返って

【北海道農政部 食の安全推進局 技術普及課】

1 水稻

(1) 生育経過

①融雪期から本田耕起まで

融雪期は平年より遅く、4月下旬には降雨が続き、耕起始は5月4日(遅5日)、耕起盛期は5月9日(遅6日)となりました。

②育苗期から移植期まで

は種期は、4月20日(遅2日)。育苗期間中は気温がやや低く、日照時間も少なく経過したことから、移植時の苗質は平年と比較して草丈はやや短く、葉数、乾物重とも平年よりやや劣りました。移植期は5月25日、移植終は5月30日と、それぞれ平年より3日遅くなりました。5月6半旬から6月1半旬にかけ気温は著しく低下し、活着適温を大きく下回った天候が継続したため、2~3節由来の分けつの多くが休眠しました。

③活着期から幼穂形成期まで

活着期は5月31日(遅3日)、分けつ始めは6月8日(遅2日)でした。6月2半旬以降は気温が上昇、3半旬を過ぎると非常に高い状態となり、また多照であったことから、分けつ発生は順調に進み、茎数は6月15日で161本/m²(平年比77%)でしたが、7月1日では556本/m²(平年比105%)となり平年並の本数となりました。

幼穂形成期は、6月29日で平年より1日早くなりました。

④幼穂形成期から出穂期まで

稔実に影響を及ぼす前歴期間、冷害危険期、開花期の気温はともに高く、花粉の発育、開花授精は良好と推察され、稔実障害はなく不稔歩合は平年より少ない10%以下でした。

⑤登熟期から成熟期まで

出穂期である7月下旬以降、登熟期の全期間にわたり平年より大幅に高い気温となりました。一方、登熟前半の日照時間は岩見沢、比布では平年の約半分であり、初期登熟への影響が生じた可能性もありました。落水後の8月下旬と9月上旬には適当な降水があり、水田表面に大きな亀裂が生じて根が切断されるようなことはありませんでした。

成熟期における穂数は567本/m²(平年比44本減)、穂長は17.2cm(平年比0.6cm長)。登熟は早くすすみ、成熟期は9月5日(早10日)となり平年より早まりました。

収穫作業は、収穫始9月9日(早9日)、収穫期9月15日(早10日)、収穫終は9月22日(早10日)となりました。

⑥収量と品質

作況指数は、渡島104、石狩、後志、檜山103で「やや良」となりましたが、北空知94、上川97など主産

地における作柄が落ち込こんだ結果、全道では98(525/kg)の「やや不良」となりました。

低収の主要因は、収量構成要素である穂数が不足したこと。6月に発生した分けつ本数と穂数には関係が認められ、初中期の分けつ不足が穂数の減少につながりました。総粒数に対しては、穂数減少にともなう補償作用が小さく1穂粒数は大きく増加しませんでした。

このため不稔発生は平年より少ない状況でしたが、稔実総粒数は平年より少なくなりました。十分な登熟気温が得られたため千粒重は増加した一方で、登熟歩合は平年並みにとどまりました。

品質面では1等米比率が高く、10月末日現在の北海道農政事務所の速報値によると、うるち米88.8%、もち米89.8%でした。

高温登熟したため乳白粒、腹白粒、胴割粒など混入は平年より多くなったものの品質に影響を与えるほど目立った地域は少ない状況でした。斑点米や茶米などの着色粒も少なく、外観品質では大きな問題は生じませんでした。

(2) 病害虫の発生状況

葉いもちの初発は平年より早く、発生量も多く、穂いもちも広範囲に発生し、多発ほ場では収量や品質に影響を受けました。

害虫ではイネドロオイムシが多く発生しましたが、全道的には害虫に関する被害はほとんどありませんでした。

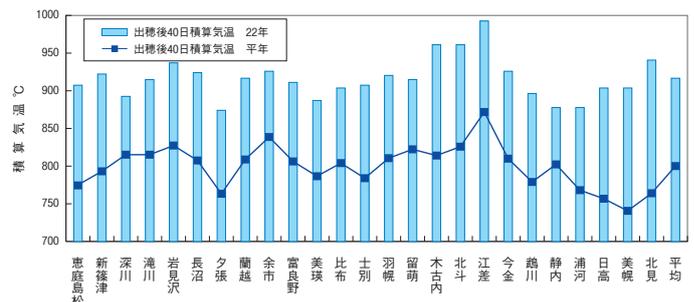


図1 出穂後40日間の平均気温の積算値(道生育状況調査より作成)



写真1 穂いもちの多発田

2 秋まき小麦

(1) 生育経過

平成21年秋のは種期は、9月22日(遅3日)でした。その後気温が低く経過したことから越冬前の生育は、3日遅れでした。

起生期は4月11日(遅1日)。その後4月中～下旬、5月中旬が低温だったため幼穂形成期は5月9日(遅5日)、止葉期は6月4日(遅5日)、出穂期は6月12日(遅3日)と遅れました。6月2半旬以降は生育期間を通じて気温はかなり高く経過したため、乳熟期は7月2日(遅0)と平年並まで生育が進みました。草丈は平年よりやや短く穂数もやや少ない状況でした。出穂以降の生育はさらに進み、成熟期は7月21日(早4日)、出穂期～成熟期の登熟日数は39日間(平年46日間)と非常に短くなり、収穫期は7月27日(早4日)となりました。登熟日数が大幅に短縮されたため、全道的に細麦で製品歩留は低めとなりました。

(2) 病害虫の発生状況

赤かび病がやや多い状況で、特に開花期間と7月1半旬に降雨の連続した十勝地域はニパーレによる赤かび病が多発し、葉枯症状が全域で認められました。

3 春まき小麦

(1) 生育経過

は種期は、平年より3日早い4月20日となりました。出芽期は5月4日と平年並みでしたが、4月中旬～6月上旬にかけての低温傾向により草丈、茎数は平年を下回る生育で、特に空知・石狩地域の初冬まき栽培は、幼穂形成期が5月20日(遅6～8日)と大きく遅れました。6月中旬以降の高温によって生育は進み、止葉期は6月15日(遅速0日)、出穂期は6月23日(早1日)、乳熟期は7月14日(早4日)、成熟期は8月3日(早6日)となりました。出穂期～成熟期の登熟日数は、41日間(平年46日間)と短縮されました。

収穫期は8月5日(早5日)、登熟期間が短縮したために細麦傾向で、収穫期の降雨により穂発芽の発生も多く、製品歩留は低めでした。

(2) 病害虫の発生状況

赤かび病の発生は全道的に多い状況でした。

4 馬鈴しょ

(1) 生育経過

植付作業は、植付始5月1日(遅4日)、植付期5月8日(遅4日)、植付終5月18日(遅6日)とやや遅れました。

植付後は、低温と降雨の影響を受け萌芽期は6月4日(遅5日)となりました。その後着蕾期6月20日(遅1日)、開花期7月2日(遅1日)、終花期7月27日(遅1日)と平年並に回復し、茎葉黄変期は、平年並の8月21日(早1日)となりました。いもの1個重は平年並でしたが、でん粉価は低下傾向で、L規格以上のいもで中心空洞の発生と腐敗がみられました。

(2) 病害虫の発生状況

疫病の発生株率は、十勝では7月中旬、オホーツクでは7月下旬以降急激に高まりました。アブラムシの発生は、平年より遅く発生量も少ない状況でした。

5 小豆

(1) 生育経過

は種期は5月27日(遅3日)、出芽期も6月11日(遅4日)と遅れました。その後生育は回復しましたが、草丈は平年を大きく上回り、生育は軟弱で倒伏が発生しました。着莢数はやや多い状況でしたが、成熟期は9月5日(早13日)と大幅に早まり、開花期から成熟期までの日数は45日(平年52日)と短くなりました。全道的に成熟期を過ぎても茎葉の黄変・落葉が進まない莢先熟の状態となり、収穫期は9月27日(早7日)と、成熟期が大幅に早まった割には進みませんでした。1莢内粒数はやや少なく、100粒重も小さい状況でした。

(2) 病害虫の発生状況

病害では、粘質な排水不良圃場で茎疫病菌の発生が早くからみられました。灰色かび病の発生は平年並みでした。

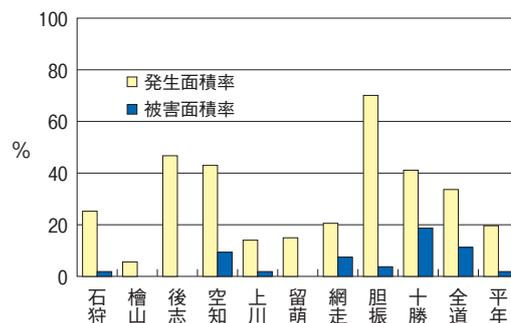


図2 H22秋まき小麦の赤かび病発生状況(病害虫発生予察現況調査より)



写真2 ばれいしょの中心空洞

6 大豆

(1) 生育経過

は種期の低温と降雨により、は種期は5月26日(遅4日)、出芽期は6月7日(遅4日)でした。その後9月中旬まで高温で推移したために成熟期は9月22日(早6日)と早まりました。開花以降の登熟日数は平年並に確保されたため、品質収量はおおむね良好となりました。しかし、排水不良の圃場でしわ粒・裂皮粒がみられました。

(2) 病害虫の発生状況

病害虫では、マメシクイガの発生がやや多い状況でした。

7 菜豆

(1) 生育経過

は種期は6月3日(遅3日)、出芽期で6月13日(遅2日)でした。開花期は7月12日(早5日)、草丈は長く軟弱となり倒伏が発生しました。8月もかなり高温で経過したため、成熟期は8月29日(早8日)と大幅に早まり、開花期～成熟期の登熟日数は49日(平年52日)とやや短い状況でした。莢数はやや少ないものの、1莢内粒数は平年並で100粒重も大幅な低下はありませんでした。収穫期は9月7日(早8日)と早まりました。

(2) 病害虫の発生状況

菌核病が多発。根腐病の発生は少ない状況でした。

8 てんさい

(1) 生育経過

は種期は3月11日(早1日)と平年並、移植期は5月7日(遅3日)となりました。特に十勝では移植始(遅5日)・移植終(遅8日)とも大きな遅れが見られました。7・8月は気温がかなり高く推移し降水量も多かったことから、草丈・葉数・根周ともほぼ平年並に推移。9月も期間を通じて平均気温はかなり高く降水量は少なく生育は平年並でした。しかし根重は平年を下回り、根中糖分も15.3%(平成22年12月21日現在：てん菜協会調べ)と低い結果となりました。

(2) 病害虫の発生状況

褐斑病の発生が早まり(長沼早6日、芽室早5～10日)発病株率も高まり、防除で抑えきれない地域も見られました。また、十勝では葉腐れ・根腐れ病が多発しました。ヨトウガの発生では、大きな被害となる地区はありませんでした。一部地域ではシロオビノメイガが多発しました。

9 牧草

(1) 生育経過

萌芽期は、4月24日(遅4日)でした。1番草は遅れ気味の生育となりましたが、6月の高温により生育は回復。出穂始は、6月16日、出穂期は、6月20日で平年より1日遅れにとどまりました。1番草の収穫は、降雨の少なかった6月上旬と6月末に集中的に行われましたが、収穫期6月28日(遅3日)、収穫終は7月15日(遅4日)となりました。特に上川・檜山・釧路管内では8～10日の遅れに。2番草の生育は、高温傾向で降水量も十分あったことから、平年より早い生育で推移しました。収穫始が8月17日(遅1日)、収穫終が9月15日(早1日)でした。

採草地の収量は、1番草が平年並みからやや多く、2番草が平年並みと順調な生育経過を反映し年間合計で平年並みからやや多い状況でした。

(2) 品質

牧草サイレージの品質は、天候不順で一部高水分域での調製を余儀なくされたものでやや低下しましたが、総じて平年並みの品質でした。

10 サイレージ用とうもろこし

(1) 生育経過

は種作業は、は種始が、5月15日(遅3日)、は種終は5月30日(遅6日)でした。出芽期は、は種後の低温で平年比4日遅れとなりました。その後、急速に生育は回復し絹糸抽出期は7月28日(早6日)、黄熟期は9月14日(早13日)と過去に例がない早い生育となりました。収穫は9月12日(早8日)に始まり、収穫期は9月20日(早9日)、収穫終は9月29日(早9日)となりました。収穫適期に収穫ができたことで平年よりやや多い乾物収量、高い栄養価のサイレージが調製されました。

(2) 病害虫の発生経過

病害虫の発生は全道的に多く、特に根室管内では、すす紋病の発生が多く、全体的な枯死に加えて萎凋病による折損も認められ、収量が低下しました。



写真3 てん菜の褐斑病



写真4 飼料用とうもろこしのすす紋病

小果樹類の春作業の留意点

はじめに

近年、ハスカップやブルーベリー、アロニア、シーベリーなどの小果樹類は消費者の健康志向や機能性成分への関心の高まり、地域特産物の育成などを背景に各地で導入されています(表1)。これらは既存の果樹産地だけでなく土建業や建設業、菓子業界など今までとは異なった業種の皆さんが取り組んでいるのも大きな特徴です。

表1 主要小果樹の現状(平成20年、道調べ)

種類名	栽培面積 (ha)	収穫量 (トン)
ハスカップ	87.1	121.8
ブルーベリー	26	42
アロニア	17.6	26.3
シーベリー	8	—

小果樹類は、りんごやおとうなどの大果樹に比べ整枝せん定を駆使した樹形作りの必要性がなく、この点での技術習得は楽なのですが、収量性に大きく影響する樹体生育の確保という面では課題が残されています。

本稿では、北海道の小果樹類を代表するハスカップとブルーベリーについて、春作業の要点と各地で散見される生育不良の要因とその対応策を記載します。

1 春の管理作業の要点

(1) せん定の仕上げ

小果樹類の場合、枝の年齢(枝齢)が進むにつれて新たに発生する枝は細く短くなってきます。このような枝に成る果実は小さくなります。せん定の目的は枝を若返らせることがポイントです。その方法に主軸枝を固定する方法(枝の途中から切り詰める)と新しい主軸枝に更新する方法(枝の根元から切除する)があります。秋冬期に大まかなせん定を実施している地域もあると思いますが、ハスカップ、ブルーベリーともに、幼若株は生育を確保することに重点を置き、枝先の花芽を適度に切除します。成株は、枝の年数が経過し花芽が着生している枝が細く短くなった枝をまず切除し、その上で、日当たりが良いように込み入った枝や内向枝などを切除していきます。

(2) 施肥

北海道施肥ガイドでは各樹種ごとに施肥量の目安を示しています。ハスカップやブルーベリーの成株(8年生以上)は窒素成分で10a当たり8kgです。この量を参考に、植え付けているほ場の肥沃度や樹勢などを考

慮して加減します。肥沃な土壌で樹勢が強い場合は肥料を少なくします。施肥の時期は融雪直後の土壌に水分がある時期に行います。多少、雪が残っている場合でもその上から散布したほうが施肥の時期が遅れるよりも良いでしょう。肥料の種類は、ハスカップはあまり気にしなくても良いのですが、ブルーベリーは生理的酸性肥料(硫安など)を用いるようにします。ブルーベリー用肥料として市販されているものを利用するのも良いです。施用後は土と混和するようにします。このときに根を傷めないように浅く行いましょう。

その後、ワラなどでマルチをすると土壌の乾燥防止とともに雑草抑制にも役立ちます(写真1)。



写真1 ワラマルチのハスカップ園 (小坂原図)

(3) カタカイガラムシの防除

ハスカップやブルーベリーに寄生し収量に影響するほどの被害をもたらす害虫にカタカイガラムシがいます(写真2)。この程度に寄生すると樹は衰弱します。対策は、まず、硬めのブラシなどを使用して丁寧に擦り落とします。カタカイガラムシが多く寄生した枝は黒変しますのでそのような枝はせん定時に切除します。これらの物理的な対策は、手間はかかりますが確実に密度低下が図られますので徹底したいものです。



写真2 カイガラムシが寄生したハスカップ (小坂原図)

その上で、薬剤防除として、機械油乳剤や石灰硫黄合剤を丁寧に散布します。薬剤の選択は各地域の農業改良普及センターと相談してください。なお、小果樹類は発芽が早いので時期を失うことのないように注意しましょう。

(4) 寒害による枯死部位の整理

ブルーベリーは、冬期間の低温や風の影響で枝先が枯死することがあります。一般的には枯れた部分は早期に切除したほうが良いのですが、ブルーベリーの場合は遅れて枝が発生してくることがありますのであまり急がず少し様子を見て枯死部位がはっきりしてから整理することが良いでしょう。



ハスカップ



ブルーベリー

いことから、乾燥や雑草との競合などで生育量が確保できない事例が各地で見受けられます。購入した苗はすぐ定植しないで最低でも1年間でできれば2年間は別圃に養成して株を大きくしてからほ場に定植することが初期生育を確保するポイントです。

2 生育不良の要因とその対応策

(1) 生育不良の要因

ハスカップやブルーベリーを植えたもののその後の生育が思わしくなく収量が上がらないという事例が各地で見受けられます。大きく分類すると、①雑草管理が不十分な場合（特に幼株時）、②植え付け時点の土壌改良が不十分な場合、③病害虫が多発生（カイガラムシ類など）、④栽培環境の不備（排水や風当たり）などがあげられます。

(2) 初期生育を確保するポイント

①雑草管理

写真3は、購入苗木をすぐほ場に定植し、夏期間の雑草管理が十分でなかった園地の様子です。株の周辺だけでもきれいに除草しておけば良かったのですが、このような状態では正常な生育は困難ですので植え替えを含めてやり直した方が良いでしょう。



写真3 雑草管理が不十分なブルーベリー園

②大苗定植による初期生育の確保

市販されている小果樹の苗は「挿し木」増殖したもので、その多くは10cm程度のポリポットに入っています。これらの苗はそのままほ場に定植すると苗が小さ



写真4 大きいポットで養成中のブルーベリー

③ブルーベリーは改良資材投入で生育確保

ブルーベリーは酸性土壌を適土壌とします。植え穴への改良資材の投入量の多少でその後の生育にはっきり差が広がってきます。投入量が多いほど生育が良いこととなります。ピートモス（酸度矯正していないもので泥炭でも可）を多く入れることがポイントです。

このことについては、近々、中央農試で試験の成果が発表されることになっています。

おわりに

北海道の小果樹類は商品開発に係る課題も多く残されていますが、関係者が一丸となって「ベリーランド北海道」を合い言葉に各種の取り組みを展開しています。

栽培サイドでは、一つ一つの管理作業を確実に実施して品質・収量ともに安定生産を図り、名実ともに「ベリーランド北海道」に向けた取り組みを前進させたいものです。

【役員室 営農・環境マネジメント課】

GAPの概要と道内の麦類と米における取り組みについて

1 GAPとは

2010年度に農林水産省がGAPに関するガイドラインを定め、次のように説明しています。

「農業生産工程管理(GAP：Good Agricultural Practice)とは、農業生産活動を行う上で必要な関係法令等の内容に則して定められる点検項目に沿って、農業生産活動の各工程の正確な実施、記録、点検及び評価を行うことによる持続的な改善活動の事です。」

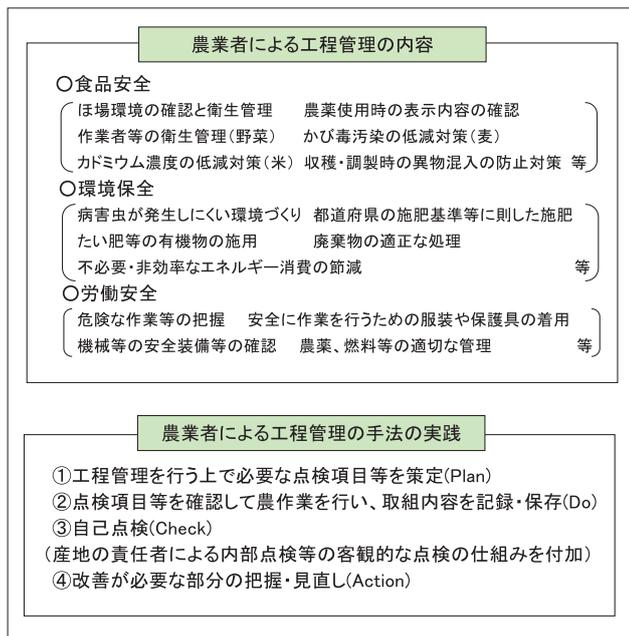
～(農水省HPより)

このガイドラインにより、日本における共通基盤としてのGAPの考えが示されました。

日本が推進すべき農業及び関連産業のあり方として、農業基本法等に描いた基本理念を実現するために、農場が農業生産の各工程を正確に実施し持続的に改善する農業生産工程管理(GAP)を奨励する一方で、国内に存在する様々なGAPに対して共通基盤が必要である、との考えからガイドラインが定められた、というのが経緯です。

工程管理の内容は下の図にあるように、農薬や肥料の使用等に係る食品安全の他に、環境保全及び労働安全に関する工程管理と、手法の実践に係る事項が示されています。

農業生産工程管理(GAP)の共通基盤に関するガイドラインの概要



～(農水省HPより)

つまり、農業生産者自らが、食品安全や環境保全、労働安全を達成するために、①必要な点検項目等を作り(Plan)、②点検項目を確認して農作業を行い、記録・保存し(Do)、③作業を点検し(Check)、④改善点を見つけ、見直す(Action)、というサイクルを繰り返す、一連の手法を継続的に実践します。

収穫物を検査する方法(結果管理手法)では、全ての農産物は検査出来ません。また、検査にも多くの費用がかかり、問題があった場合も、生産の各工程に遡り原因を究明し問題を取り除くことができません。

そのため農作業の各工程を記録・点検し問題が起きないように対策する方が、費用負担も少なく効果的に安全な農産物を生産できます。また、取引先や消費者等への説明、さらに問題発生時の原因究明にも役立てられます。



～農林水産省「農作業の工程管理のすすめ」より

2 国内外の情勢

国際的には、国際連合食糧農業機関(FAO)が1970年代に農薬使用に関連した規則を作成したのがGAPの始まりです。現在はこれが発展し、安全な農産物の生産と経済利益の確保により社会的にも環境的にも持続可能な農業を達成するために、実際の現場で適用すべき原則として提唱されています。

海外では、行政が定めているものもあります。例えばEUでは、直接支払制度が行われており、その条件

として環境、人・動植物の健康、動物福祉に関する法令遵守を最低基準とすることが定められ、これに沿ってEU各国は具体的な基準を策定し、各行政が給付対象の1%以上の農場に対して現地確認を行うこととしています。一方、民間が定めるGAPに欧州生まれのGLOBAL GAPがあります。GLOBAL GAPは、2010年10月で認証農場数が世界100か国以上、10万を超えています。アジアでは、特に中国がGLOBAL GAPと同レベルのChina GAPを政府主導で推進し、認証農場数は2,000を超えています。

国の動きとして、農林水産省は「食料・農業・農村基本計画」で、GAP手法の更なる取組の拡大と取組内容の高度化を推進し平成27年度までに3,000の産地にGAP導入(ガイドラインに則したGAP導入1,600産地)を目指すとしています。

一方、民間の認証GAPであるJGAPを運営する日本GAP協会(NPO法人)は、2010年11月時点で1,000の農場を認証し、2006年の認証開始以来毎年倍増しています。

日本生協連(日本生活協同組合連合会)では、「生協産直の青果物品質保証システム」(生協GAP)として生産者から消費者まで全ての段階で守るべき規範を定め、2007年から本格展開しています。

イオン(株)では、2006年にGLOBAL GAPに小売業者会員として加盟、同年イオン-GAPを策定しています。

JA全中・JA全農では2007年10月「食の安全・安心確保等に向けた今後の取組みについて」を決定し、生産履歴記帳の取組みから一歩進んだ取組みとしてGAP手法の導入を位置づけています。

JAグループ北海道では、食の安全・安心への取組みとして2002年から「農畜産物生産履歴記帳運動」を展開しており、農薬適正使用チェックシートの活用等、工程管理手法を取り入れた対応を啓発した経過にあります。

道によると、2010年3月時点で調査対象562産地の半数に当たる287産地でGAPが導入されています。この内6割がJAグループGAP(後に述べる麦類・米GAPを含みます)で、JGAP、GLOBAL GAPといった第三者認証GAPは6%です。昨今では、独自のGAPや認証GAPの取得推進といった(管内独自の)取組も進められています。今後、生産現場へのGAP手法導入への要望が高まる情勢にあります。

3 道内の麦類と米でのGAP手法への取組み

(1) 麦類における取組み

道内の麦類においては、2007年産麦からGAP手法

導入への取組みが始まっています。これは、生産工程に加えて保管工程も含め、危害要因(かび毒、残留農薬、異種穀粒、異物など)のリスク管理の管理ポイントを定め、それぞれをチェックリストにより確認し改善を進めるもので、「北麦GAP」と呼んでいます。生産者用のチェックリストは、ほ場準備から乾燥調製にいたる工程について、共通事項、ほ場準備、播種、栽培管理、収穫作業、乾燥調製に関し20項目のチェック項目があり、これに基づく栽培管理が行われています。また、各JAを対象に、生産者総体の各管理項目の実施状況把握の他、DON及び残留農薬検査や保管、出荷の管理項目などを加えた25項目のチェックリストを作成し、これに沿った管理が道内全ての産地(80JA)で行われています。そして、この取組み内容は、実需者からの問い合わせ等、必要に応じて提示するなど北海道の麦類に対する信頼確保につながっております。

(2) 米における取組み

米においては、2003年から「北海道米あんしんネット」の取組みにより、生産者とJAの栽培協定締結、生産履歴記帳、各種自主検査など、北海道米の安全性と信頼確保を目的とした総合的取組みを行っていますが、より一層の信頼確保に向け2008年産米の生産からGAP手法の導入を図っています。

これは従来、上記の取組みで行っていた「異品種混入防止に向けたチェックシート」と「農薬適正使用・環境規範遵守シート」を統合・発展させたもので農薬適正使用やコンタミ防止の他、環境保全、良質米生産、農作業の安全確保の観点から各生産作業毎にチェック項目を設け管理するもので、北海道米あんしんネットGAPと呼んでいます。

生産者用チェックシートは、共通事項、ほ場準備等、育苗、移植、栽培管理、防除、収穫、乾燥調整に関し44のチェック項目があり、これを基本に水稻の生産管理が行われています。また、各JAを対象に、各項目の実施状況等を記録するチェックシートを導入し、総体の状況把握に努めています。そして、この取組みは道内全ての産地(59JA)で行われています。

GAP手法導入には、取り組む生産者自身が、目的や意義をしっかりと理解し、主体的に取り組むことが最も大切です。食品安全確保だけでなく、環境保全への意識の高まりなど、消費者や実需者の要望に応える農畜産物生産にGAP手法は有効な手段です。今後も更なる取組み拡大が望まれます。

【役員室 食品安全・安心推進課】

平成22年度 生産者モニター試験結果について

1 はじめに

生産者モニター試験とは、農業資材の新商品・新技術の実用性について、モニターとなる生産者の皆様の圃場をお借りして試験を行い、その効果に関する情報収集を行うものです。

各生産者の皆様からご報告いただいた内容については、内容をまとめ、全道のJA・生産者の皆様へ情報提供を行っております。

平成22年度は全道計39ヵ所で試験を行いました。ここではその概要についてご紹介いたします。

2 試験結果

(1) クリントート

パイプハウスに展張するフィルムは、系統一元銘柄である「クリントート」に代表される農POフィルムが近年農ビに代わって普及しつつあります。

農POフィルムは農ビと比較して軽い・べたつきが少ない・破れが広がりづらい、といった特徴があります。

クリントートは汎用品であるDX（デラックス）や、長期展張性に優れたEX（エクストラ）、紫外線カットタイプのGM（グローマスター）などといった豊富なラインナップを揃えておりますが、北海道の気候やニーズに応じて、近年は下記のような商品も発売されております。

■ クリントートSK（シルキィ）

クリントートSKは、遮熱物質が近赤外線透過をカットし、散乱光により光を柔らかくすることで、ハウス内の温度上昇をゆるやかにできるため、作物の葉焼けや高温障害を防ぐ効果が期待できます。

ハウスの外張り・内張りですべて全道2ヵ所で試験を行い、体感温度だけではなく、データ上でも温度上昇を抑制する効果を確認することができました。

■ クリントートFX（エフエックス）

同じ汎用品であるDXは流滴剤が練り込まれているのに対して、クリントートFXはハウス内面に流滴剤が特殊コーティングされているため、DXと比較して流滴性だけではなく、透明性にも優れるといった特徴があります。

トマト・メロンなどの作物で全道計6ヵ所で試験を行い、流滴性の良さや透明性の高さで高い評価を得ることができました。

■ クリントートSN（スノー）

クリントートSNは、降雪地帯の使用を想定して開発された農POフィルムで、ハウス外面を特殊コーティングすることにより、優れた滑雪性能を発揮します。そのため、積雪荷重による倒壊からハウスを守り、ハウス内の採光率をアップすることが期待できます。

ニラや各種作物の育苗として全道4ヵ所で試験を行い、雪落ちの良さとハウス内の温度上昇の早さを確認することができました。



クリントートSN



慣行品

(2) 生分解性マルチフィルム（薄肉品・新商品）

使用後のポリマルチは、廃プラとして適正に処理することが生産者に義務付けられていますが、生分解性マルチは使用後は畑に鋤き込んで処理できるため、廃プラ処理費が不要となるだけでなく、マルチを剥ぎ取る作業が不要となり、大幅な省力化を図ることができます。

ホクレンでは「土っ子」や「イーマルチ」を中心に取り扱っておりますが、普及に当たっては価格面がネックとなっており、今年は通常0.02mmであるマルチ厚を0.018mmと薄肉化した商品や、植物由来の原料を使用した「エコディア」などの新商品で試験を実施いたしました。

薄肉品については、作業性・生育は概ね慣行品と変わらず、強度面でも使用上問題ないという結果を得ることができました。エコディアについても、作業性・生育など、他の商品と遜色ないという結果を得ることができました。

ただ、生分解性マルチの普及に当たってはさらなるコストダウンが必要という意見が多く挙げられました。



生分解性マルチ

(3) スタックポリシート（薄肉品）

近年バンカーの大型化によりスタックポリシートも大型化しており、展張作業の負担も増してきております。また、資材価格の高騰により、資材コストの抑制が求められております。それらの課題解決に向けて、通常0.095mmであるシートの厚みを0.08mmへ薄肉化したシートの試験を全道2ヵ所で行いました。

試験の結果、厚みが薄い分シートの重量が軽くなり、展張作業の負担軽減を図ることができた

けではなく、強度やサイレージの品質も慣行品と遜色ないという結果を得ることができました。



スタックポリシート

3 おわりに

これら以外にも様々な資材の試験を実施いたしました。それらの結果も含め、詳しい結果については「ホクレン資材情報 地平線.NET」<http://www.shizai.hokuren.or.jp/>へ今後掲載いたしますので、ぜひご覧ください。

ホクレンではこのような取り組みなどを通じて、これからも皆様のニーズに合った資材をお届けしてまいります。

試験にご協力いただいた生産者の皆様、どうもありがとうございました。

【施設資材部 資材課】

穂発芽・赤かび病抵抗性に優れる 春まき小麦品種開発への取り組み

ホクレン農業総合研究所では、パン用春まき小麦の品種開発を行っています。開発目標は、小麦の安定生産に大きな影響を及ぼす『穂発芽』と『赤かび病』に対する抵抗性向上を最重要課題とし、それらに加え、多収、高品質（製パン性）などの特性も兼ね備える品種を育成することです。

『穂発芽』は、収穫時期の降雨により発生し、収量・品質を低下させます。『赤かび病』は、収量・品質の低下のみならず、かび毒の一種であるデオキシニバレノール（以下DON）を産生し、商品価値を損なわせる可能性がある重要な病害です。

今回は、当研究所における穂発芽・赤かび病抵抗性向上に重点を置いた品種開発の取り組みと、その成果をご紹介します。

1 春まき小麦の現状

北海道の春まき小麦は、タンパク含量が高く、小麦粉の性質も強力粉に適し、国内では数少ないパン用小麦として、実需者、消費者から大きな需要があります。また、生育期間が短く、輪作体系に組み入れ易いというメリットもあります。

しかし、一方では、収量性が低いことに加え、穂発芽や赤かび病などの障害に遭いやすく、安定した生産が困難であり、生産量は、需要を大きく下回っています。

ホクレンでは、平成12年北海道奨励品種認定となりました「春よ恋」を育成し、春まき小麦の安定生産に寄与してきました。しかし、近年の異常高温や収穫時期の降雨など気象状況を考慮しますと「春よ恋」の穂発芽・赤かび病抵抗性では、まだまだ不十分であると考えています。また、生産者、実需者からは、更なる安定生産・供給が可能な春まき小麦品種の開発が待ち望まれています。

2 穂発芽・赤かび病抵抗性向上への取り組み

(1) 穂発芽抵抗性向上への取り組み

当研究所は、主に穂発芽検定装置(写真1)により穂発芽抵抗性評価を行っています。この装置の中に様々な小麦系統の穂をセットし、人工降雨処理を施すことにより、強制的に穂発芽を誘発させます。こうして、様々な系統の穂発芽に対する「強」「弱」を評価することにより、穂発芽抵抗性に優れる小麦を効率的に選抜しています(写真2)。



写真1 穂発芽検定装置



写真2 穂発芽検定による抵抗性評価
左は穂発芽程度が少なく抵抗性「強」、右は抵抗性「弱」。

(2) 赤かび病抵抗性向上への取り組み

当研究所は、無防除圃場（殺菌剤散布無し）において、赤かび病菌を人工接種し、さらに散水し、加湿条件にすることにより、赤かび病の発生を助長できる特性検定圃場を設置しています。(写真3)。この厳しい条件の圃場において様々な小麦系統の赤かび病の発病状況を調査し、発病程度が少なく抵抗性の優れる小麦を効率的に選抜しています。また、DON濃度につきましては、簡易法により調査し、DON汚染の少ない小麦の育成にも取り組んでいます。



写真3 赤かび病菌人工接種による赤かび病抵抗性検定圃場

3 現在までの到達点

～赤かび病・穂発芽抵抗性に優れる春まき小麦系統の開発～

これらの取り組みから、穂発芽および赤かび病抵抗性を併せ持つ系統「HN195」を育成しました。

従来の育成系統では、穂発芽、赤かび病のどちらかに抵抗性を有する系統はありましたが、両抵抗性に優れる系統はありませんでした。また、両抵抗性を持つ系統はその他特性が劣悪な場合（晩生、低収、耐倒伏性に劣るなど）も多いのですが、「HN195」は、千粒重がやや小さいものの、収量性や倒伏などのその他特性については既存品種に優る特性を持っています。

(表1、写真4)。

表1 「HN195」の生育・収量調査成績(08-10年度3カ年平均)

系統・品種名	成熟期(月/日)	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(本/m ²)	子実重(kg/10a)	標準比(%)	容積重(g/l)	千粒重(g)
HN195	8/1	85	9.8	487	487	102	810	31.8
春よ恋	8/2	90	8.2	448	480	100	808	36.0
ハルユタカ	8/3	84	8.6	466	436	91	798	34.5



写真4 「HN195」の草姿および倒伏程度(7月中旬)
「HN195」(左)は「春よ恋」(右)に比べ、稈長が短く、倒伏程度も少ない。

「HN195」の穂発芽抵抗性は、「春よ恋」よりも優れており(写真5)、赤かび病抵抗性も、同様に「春よ恋」よりも優れ、さらに、本会育成系統の中では、もっとも優れた抵抗性を有しています。当研究所の試験結果では、極めて抵抗性の優れる小麦「Sumai 3」に近いレベルとなっています(図1)。

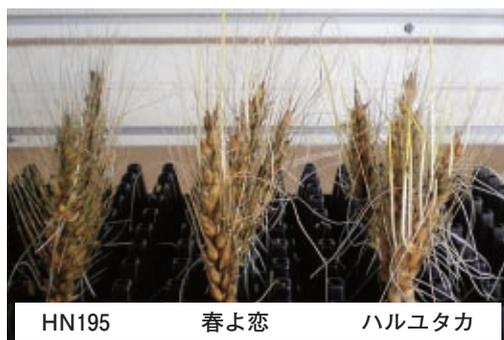


写真5 穂発芽検定による「HN195」の穂発芽程度
「春よ恋」に比べ、穂発芽程度が少なく、抵抗性に優れています。

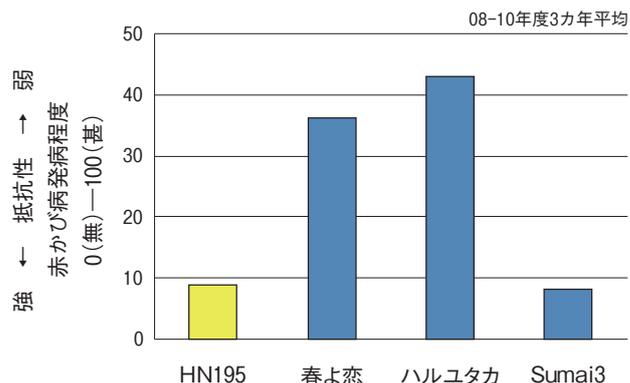


図1 特性検定での「HN195」の赤かび病発病程度
「HN195」は「春よ恋」よりも発病程度は低く、赤かび病抵抗性に極めて優れる「Sumai 3」の抵抗性レベルに近いことが分かります。

しかし、当系統の品質(製パン性)は、「Sumai 3」より明らかな改善は見られるものの、「春よ恋」や外国産麦に比べると体積が小さく、製パン性はやや劣ります(写真6)。今後は、当系統の抵抗性レベルを維持しつつ、製パン性の改善を図っていきます。

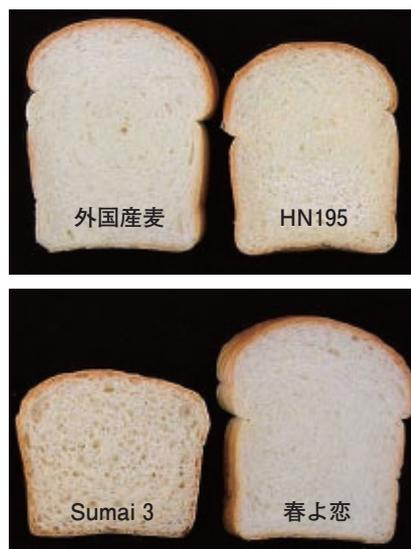


写真6 製パン試験における「HN195」製品パンの写真

4 今後の方向

穂発芽・赤かび病抵抗性向上に重点を置いた取り組みは、一定の成果が見られるようになってきました。今後は、今までの重点育種目標に軸足をおきつつ、「良品質(製パン性)」で「多収」、「倒伏に強い」有望品種を迅速かつ効率的に生産者の皆さまへお届けできるよう、育種研究に尽力してまいります。

【農業総合研究所 畑作物開発課 筒井 一郎】

農機新機種の紹介

JAグループでは生産者のコスト低減を図るため、農業機械予約購買新機種として系統独自型式トラクター「ニュードリーム108」の販売を開始いたしました。当機種はシンプルにかつパワフルに低コストを目指したトラクターです。

お求めはお近くのJAもしくはホクレン油機サービスまでお問合せ願います。



M108W

- ノークラッチで前・後進切り替え、油圧式シャトルレバー
- 油圧DT
- 前・後輪デフロック
- 2段切り替えPTO(540/1000rpm)
- 大容量190L燃料タンク
- 2435mmのロングホイールベース
- 前部ウエイト取付台
- 2型式のタイヤを採用
畑作用 前輪：11.2-24/後輪：13.6-38
酪農用 前輪：13.6-24/後輪：16.9-38(キングタイヤ)
- 補助コントロールバルブ単複2連標準装備(カプラは別売)

【農機燃料自動車部 農業機械課】

お知らせ

「あぐりぼーと」は、直接購読方式となっており、生産者の皆様にダイレクトメールでお届けしております。年間の購読料(6回発行)は1200円です。なお、農協によっては一括申込みして皆様に配布する場合(購読料は年間420円)がありますのでご確認下さい。

〔次号の特集〕「平成23年に新しく開発された品種と技術」
「平成22年度の営農をふりかえる」

- 本誌に対するご意見、ご要望、購読申込みは下記まで
 - 札幌市中央局私書箱167号 ホクレン「あぐりぼーと」編集事務局
 - FAX 011-242-5047

当編集事務局(ホクレン営農・環境マネジメント課)で所有しております購読者の皆様の個人情報に関しましては、厳正なる管理の上、本誌の発送のみに使用させていただいております。

個人情報に関するお問合せ先：ホクレン営農・環境マネジメント課
「あぐりぼーと」編集事務局 TEL011-232-6105

編集後記

今回は、農作業事故の発生実態・農作業事故はなぜ、どうして起きるのか・農作業事故の防止について紹介させていただきました。

本号が今後の事故防止に役立てばと思います。