

とちぎ 米麦改良

平成25年8月
第97号

(公社)栃木県米麦改良協会
宇都宮市本町12-11
☎(028)626-2182



「チーム農業試験場」

で取り組みます！

栃木県農業試験場長 安 納 義 雄

農業試験場では、試験研究とあわせて米麦大豆の原々種・原種を高根沢原種農場、黒磯農場、栃木農場で生産しています。最近、残念なことに、県内で種子の問題が発生しました。原種生産で発生すればより一層影響は深刻です。原種農場の職員を中心に、あらためて細心の注意を払い、原種の品質向上・安定供給に向け全力で取り組んで参ります。

平成20年度から始まった農業試験場の再編整備事業はお陰様で順調に進み、今年度の駐車場等整備で完了します。

この事業では、施設整備に併せ、新しい施設を活用した新品種・新技術開発の加速化を目指しています。品種開発の面ではこの2～3年に、いちご「スカイベリー」、「なつおとめ」、水稻「とちぎの星」、ビール大麦「アスカゴールデン」、うど「栃木芳香1号」「栃木芳香2号」、あじさい「きらきら星」、りんどう「るりおとめ」が誕生しています。

このような新品種開発に当たっては、今後とも効率化、高精度化、迅速化に努めて参ります。例えば、いちごでは、いちご研究所で育種効率を高めるために新施設を使って生態情報を収集、病理昆虫研究室で炭疽病等の菌接種による

耐病性検定、生物工学研究室でDNAマーカーによる萎黄病耐病性系統の選抜、土壤環境研究室で、土壤分析による新品種栽培条件の検討を行うなど、複数の研究室が役割分担して新品種開発を効率的に進めています。

しかし、こうして開発する新品種ですが、現地で問題が発生することもあります。かつて水稻「コシヒカリ」は食味は良いけれど、倒れやすく農業者には敬遠されました。でも、今では倒さない栽培方法が確立し、断トツのメジャー品種となっています。

そこで、新品種開発後も「栽培でカバーできる欠点は品種の欠点ではない」(とちおとめプロジェクトXでのある研究員の言葉)を念頭に、品種に応じた栽培方法の研究と併せ、研究員が現地に行って技術支援、さらには普及状況を把握し、技術の改善等にフィードバックできるよう現場主義で対応していきます。

今後とも、県民に開かれた農業試験場を目指し、農業者や消費者の皆様の期待に応えられるよう研究・開発、そして原種の生産に、「チーム農業試験場」で取り組んで参りますので、皆様方のご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

改めて確認しよう！

優良種子生産上の異品種混入防止対策

栃木県農政部経営技術課

優れた種子の生産・供給は、本県の水稲生産を支える重要な仕事です。次の点に留意して、確実に、かつ間違いなく作業を行いましょう。

1 採種ほ場等

- (1) 種子生産に係る全ての作業について、生産者は他の人に任せることなく必ず自分の目で確認するとともに、複数人で作業する際は、補助者に対し適切に指示して間違いのないようにしましょう。
- (2) 種子生産は一生産者あたり1品種の作付が基本であり、一般米も種子生産と同じ品種とすることが望ましい対応です。
- (3) 採種ほ場には、前年に作付した品種と同一品種を作付けすることを徹底し、次年度以降ほ場を固定します。また、収穫後早めに秋耕し、前年こぼれ粃の発芽能力を失わせましょう。
- (4) 採種ほ場は団地化を図るとともに、近隣ほ場も同一品種となるよう計画的な作付を行いましょう。
- (5) ほ場全体が均一な生育となるよう、代かきや施肥作業等は丁寧に行いましょう。
- (6) 堆きゅう肥の利用にあたっては、よく切り返しを行い、十分に発酵させた完熟なものを利用します。
- (2) 浸種用ネット袋にはラベルを付けるとともに、袋の色分け等により一般米と区別します。
- (3) 原種準備・播種用作業器具、ネット袋等は徹底清掃してから使用します。
- (4) 原種の浸種は一般米と別容器で行い、播種日まで種子をネット袋から出さないようにします。
- (5) 播種機は採種専用とすることが基本ですが、一般米と併用する場合は、原種を先に播種（基本的に別日とする）し、こぼれ粃は廃棄処分します。

3 育苗時

- (1) 育苗箱は容易に区別できるよう、ペンキ等で目印を付けておきます。
- (2) 育苗ハウスは一般米と分け立て札を設置し、品種名・播種年月日を表示します。

4 田植え時

- (1) 田植機は作業前後の清掃を徹底し、一般米と併用する場合は、採種用苗を先に移植します。
- (2) 苗の運搬時は取り違えないよう、作業者全員で箱の目印を確認します。
- (3) 補植は行いません。

2 播種時

- (1) 原種は品種名、数量を確認し、一般米と区別して保管します。

5 生育期

- (1) 採種ほ場の標札は速やかに設置します。
- (2) 変種、異品種、漏生、病害等の株の除去は、

収穫までに4回以上実施しましょう。

6 収穫・乾燥時

- (1) コンバイン、乾燥機は採種専用機の使用を基本とします。
- (2) 各作業機については、使用前に清掃を徹底します。(特に搬送部分)
- (3) 収穫作業に入る前に、必ず採種ほ場の審査合否や刈り分け等の指示事項を確認します。
- (4) 一般米に他品種を作付している場合は、採種ほ場の収穫を先に行います。
- (5) コンバイン収穫始めの粃 100kg 程度は種子にはせず、別に管理します。
- (6) 乾燥機は収穫作業が始まる前に清掃を行い、その後種子と同一品種の粃を 100kg 程度入れて空回転し、再度清掃しましょう。
- (7) 乾燥粃で種子センターに搬入する場合、搬

入まではフレコン等に名札をつけて区分管理するとともに、温度・水分の変化がない場所に保管します。

- (8) 生粃で搬入する場合、品種・コンテナ等を種子センター職員とともに確認し、慎重に引き継ぎを行います。

7 その他（組織活動）

- (1) 組織で研修会等を実施し、異品種混入等の防止に向けた種子生産者の意識統一と技術の向上を図ります。
- (2) 播種から収穫、搬入までの各作業について、組織による共同作業の実施等、複数人でチェックできる体制を整備します。
- (3) 生産者カルテの整備、生産履歴及びGAPシートの確認等により、組織的にリスク管理に取り組みます。



種子の発芽不良を起さないための 収穫・乾燥・調製上の留意事項について

栃木県農政部経営技術課

種子には優れた発芽性（発芽率、発芽揃）が求められます。これは、収穫作業、乾燥・調製作業に大きく左右されますので、作業に当っては次の点に留意しましょう。

1 収穫作業

- (1) 収穫期の判断は一般栽培に比べ遅らせ、帯緑色籾率3%程度になったら刈り取ります（図1、図2）。なお、作業始めには必ず試し刈りを行い水分、割籾、脱ふ、はく皮等がないことを確認しましょう。

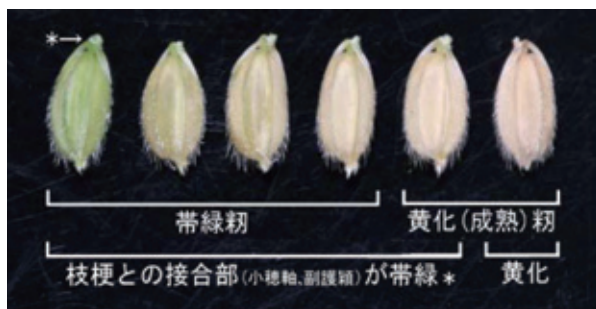


図1 帯緑籾判別基準（黒色カルトン上）（茨城県）



図2 帯緑色3～4%の目安（茨城県）

- (2) 水分が高いと発芽率が低下するので、籾の水分は25%以下で収穫します（図3）。また、脱芒し易くするため、刈り取り開始は露がなくなる午前10時以降としましょう。
- (3) 倒伏や成熟ムラのところは刈り分けし、種子にはしません。

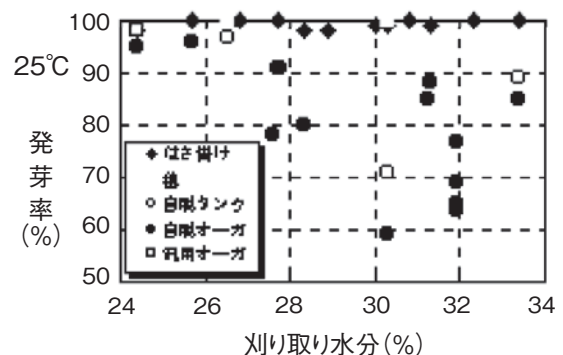


図3 刈り取り水分と25℃発芽率
北海道立総合研究機構農業研究本部中央農業試験場(H11)

2 乾燥、調製作業

- (1) 収穫後は速やかに乾燥機に搬入し、直ちに乾燥もしくは送風し、ムレによる発芽低下を防ぎます。
- (2) 循環型乾燥機は最小張り込み量以上で使用するとともに、送風温度は40℃以下とします。
- (3) 過乾燥、急激な乾燥は品質を低下させます。張り込み時の水分を確認するとともに、毎時乾減率0.8%以下として急激な乾燥は行わないようにします（図4）。
- (4) 高水分籾を入れた場合は2～3時間通風を行い、その後は35℃程度の低い温度で乾

燥を始め、逐次昇温度し乾燥速度を上げます。その際の毎時乾減率は前述のとおりに設定し、品質低下を防止します。

- (5) 立毛胴割れがみられる場合や粳水分が20%を下回る場合は、次の点に留意して作業を行いましょう。

ア 粳水分 18～20%の場合：通常の送風温度より5～10℃低めの送風を行い、毎時乾減率を0.5%程度とします。

イ 粳水分 17%以下の場合：送風のみで対応します。

- (6) 乾燥途中でも正常に機械が稼動しているかどうか、随時確認しましょう。さらに、乾燥途中及び仕上げ時は、必ず検定した水分計により水分を測定しましょう。その際、試料は茶封筒に入れて冷却してから測定するようにします。

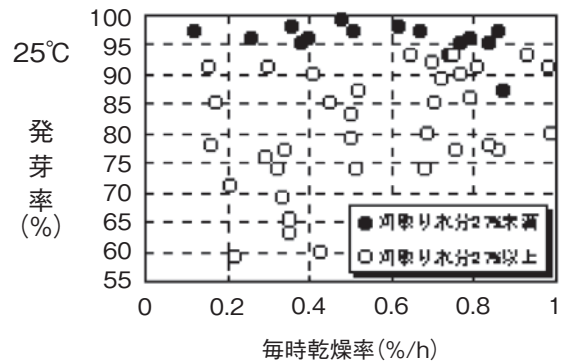


図4 乾燥速度と25℃発芽

北海道立総合研究機構農業研究本部中央農業試験場 (H11)

- (7) 仮乾燥で種子センターに搬入する場合は、決められた持ち込み水分を徹底しましょう。
- (8) 種子センターでは、搬入された粳が停滞しないようにするため、搬入計画を作成して適切な作業を行いましょう。



大豆畑のやっかいな雑草

全農とちぎ 米麦部 技術参与 山口正篤

昨年大豆の巡回調査の折、やっかいな帰化雑草、アオビユ類とアサガオ類に出会いました。それぞれの特徴と対策をまとめました。

I アオビユ類（ヒユ科）



ホソアオゲイトウ
大型の1年草、熱帯アメリカ原産
高さ1 m以上、毛がほとんど無い。



アオゲイトウ
南北アメリカ原産、高さ0.4～1.5 m、毛がある。



アオビユ（ホナガイヌビユ）
熱帯アメリカ原産、高さ40～80cm、葉先へこまず～わずかにへこむ。

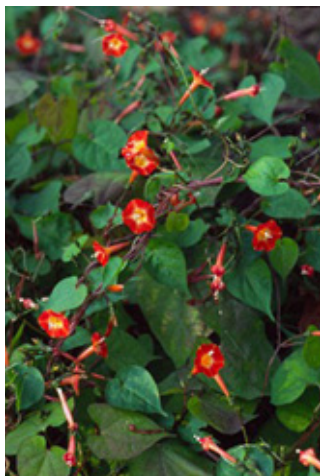


イヌビユ
原産地不明、高さ30～60cm、葉先はへこむ。無毛で平滑。

- 茎葉処理剤の大豆バサグラン液剤はヒユ科に対しては効果が劣ります。
- 播種後発芽前の土壌処理剤では、エコトップ、フィールドスター、クリアターン、フルミオWDGなどの効果が比較的高いです。
- 広葉雑草対象の茎葉処理剤は大豆バサグラン液剤しかありませんが、トレファノサイド（畦間処理）とロロックス（畦間・株間処理）は生育期の土壌処理ができます。この内、ロロックスは効果が期待できます。大豆の3葉期以降、雑草15cmまでに散布します。畦間・株間処理用の散布装置が市販されています。
- その他、非選択性除草剤（ラウンドアップ、バスタ、タッチダウン等）の畦間処理ができますが、作物に飛散しないように注意しましょう。

Ⅱ アサガオ類（ヒルガオ科）

コンバイン等に絡みつки、巻きつき等により作業がやりづらくなったり、倒伏したり着莢数の減少、収量減につながります。また茎葉や種子が収穫物に混入すると品質が低下します。



マルバルコウ
熱帯アメリカ原産。
花は1.5～1.8cmの五角形で朱赤色、中心部は黄色。茎葉は無毛。



マルバアメリカアサガオ
(葉分裂タイプ：アメリカアサガオ)
熱帯アメリカ原産。花は3cmの円形で青～赤色。萼が厚く反り返る。



マメアサガオ
北アメリカ原産。花は1.5cmの五角形で白色～淡紫色。花柄にはイボ状突起。葉は先のとがった長卵形。



ホシアサガオ
熱帯アメリカ原産。花は1～2cmの5裂の星型で、淡紅色、中心部は紅紫色。花柄は長い。葉は先のとがった卵型。

○畦畔から進入させないため、手抜きや非選択性除草剤(バスタ等)で防除します。またアサガオ類が繁茂しないように大豆の生育を良くするのも重要です。

●茎葉処理剤の大豆バサグラン液剤はアサガオ類の種類によって効果がバラつきます。(マルバルコウ○～△、マルバアメリカ△～×、マメ△～×、ホシ○～△)

○土壌処理剤ではサターンバアロ、コワーク、フルミオWDGの効果が比較的高いです。

○生育期処理では、バスタの畦間処理は効果があります。また、大豆バサグラン液剤→中耕の組み合わせで根絶はできないが、被害を抑えることはできます。

・・・以上の情報は現時点での各種資料を参照したものです。使用に当たっては登録内容を確認・遵守してください。・・・

田んぼ周りの生き物たち No.6

はかない命の代名詞・カゲロウ類

塩山 房男

カゲロウ類は、はかない命の代名詞であり、成虫は口が退化して食物は取らず、生存時間は1～2時間から長い種でも1～2日で交尾・産卵して死んでしまいます。学名のエフェメロプテラもその日一日の（命）という語源からきています。

日本には現在140種以上のカゲロウが知られています。鬼怒川や那珂川等では、20種位のカゲロウが簡単に見つかりますし、季節を変え上流から下流まで調査すると、50種以上が観察出来ます。

1. カゲロウとウスバカゲロウは別種です。

小生が、川で水生昆虫等の調査を行っているとき、「何やってんですか？」の声。「カゲロウ等の調査」と答えると、「アー、ウスバカゲロウね！」・・・。

一般に、カゲロウと言うとウスバカゲロウと返事が返ってきますが、川にいるカゲロウとウスバカゲロウは全くの別種です。カゲロウ類は、ピンチョロとかカメチョロと呼ばれる幼虫から「亜成虫」を経て成虫になる半変態で、とんぼやカワゲラとともに、かなり古い時代からの昆虫です。



エルモンヒラタカゲロウ幼虫(通称カメチョロ) 棲み分け理論研究の代表的なカゲロウ

チラカゲロウの幼虫(通称ピンチョロ)

一方、ウスバカゲロウは、卵はうどん毛、幼虫がアリジゴク等で有名で、蛹の期間がある完全変態、成虫は2～3週間生きる昆虫です。

カゲロウ類の羽は前翅が大きく、後翅は小さく、(ほとんど無い種もいる) 川面から発生するモンカゲロウ等は優雅なヨットの様に見えます。



フタスジモンカゲロウの亜成虫 前脚や尾は短く、羽は不透明

フタスジモンカゲロウの成虫 前脚や尾が長く、羽は透明

ウスバカゲロウは前・後翅とも同じ位の大きさ、ナヨナヨしたトンボの様な姿で(ツノトンボも同じ仲間) 全く別種であることが解ります。

2. 清流に住むカゲロウは環境指標生物

カゲロウの成虫ははかなく、短時間で交尾産卵して死んでしまいますが、幼虫は短くて1～2ヶ月、長いものは半年以上川や溜め池等に住む水生昆虫です。幼虫の特徴は、尾が2～3本、爪が2本とかの形態的な特徴より、なんと言っても呼吸器官であるエラが体(腹部)の外側にあり、水中の酸素を取り込んでいます。人間の肺に相当する器官が露出しているため、水質環境すなわち酸性の川や、毒性のある水、有機質汚濁など毒性が強いと生きていけません。そのため、多種類のカゲロウ類が生息することは、水が清流であることの証明であり、環境指標生物となっています。

昔、昼間きれいな水を、夜こっそり汚濁水を流す悪質な企業がありましたが、カゲロウ等の生息を確認すれば、年間の平均的な水質状態が判断出来ます。カワゲラやトビケラ類の幼虫も呼吸器官が体外にある種が多い清流性で、これら川虫の生息状態で川の健康診断を行うことが出来ます。

小生が水生昆虫の研究を始めたのは、汚水生物学という、川の健康診断が出来ることに興味を持ったのがきっかけでした。

3. 「すみわけ理論」はカゲロウの研究から

河川には、溪流と呼ばれる滝のような上流から、早瀬・平瀬・淵が交互にある中流域、とうとうと流れる下流域があります。また、同じ場所でも流れの遅い所や速い所、礫の多いところや砂地等の底質の違い、水質、水温等、川虫にとっては環境が大きく異なります。可児藤吉や今西錦司は、河川の環境の違いと生息する川虫の違いに注目し、これを「棲み分け」と呼びました。今では、鳥ばかりでなく多くの生物、社会学、あるいは日常語として使われていますが、ヒラタカゲロウ類が流れの強弱に「棲み分け」している研究が発端になったことはあまり知られていません。

カゲロウの大量羽化する豊年虫の話、フライ・フィッシングの疑似餌等は次回に紹介します。