

中央農研ニュース

■ 研究情報

- アカスジカスミカメとアカヒゲホソドリカスミカメはひとつのフェロモントラップでモニタリングできる

■ 特集

- 大豆の出芽不良の原因は何か — 土壤微生物(卵菌類)の感染—

■ トピックス

- FOOD EX JAPANの「米粉パビリオン」に出展



アカスジカスミカメとアカヒゲホソドリカスミカメはひとつのフェロモントラップでモニタリングできる

病害虫研究領域 安田 哲也



この2種類のカスミカメシ類に

斑点米被害を引き起こすカスミカメシ類のなかで、比較的小型のアカスジカスミカメとアカヒゲホソドリカスミカメというカスミカメシ類が問題となっています。この2種のカスミカメシ類に対するフェロモントラップはすでに開発されています。しかし、2種ともに広い範囲で分布しているため、モニタリングには2種類のフェロモントラップを設置する必要があり、普及に移すにはコストや労力の面で問題があります。

農業現場において病害虫の管理技術を開発するためには、対象となる病害虫の有無や発生量を把握し、作物の被害発生予測、防除適期やその要否を判断する必要があります。その目的のために、フェロモンを利用した害虫のモニタリング技術が実用化されています。フェロモンとは同種の生物間で情報を伝達する物質のことであり、特に昆虫が異性を誘引する性フェロモンが有名です。性フェロモンは別種の昆虫を誘引しないので、現場で害虫の発生などを容易に知ることができます。

対してフェロモントラップへの誘引試験を行った結果、1つのトラップを用いて同時にモニタリングできることが明らかになりました。

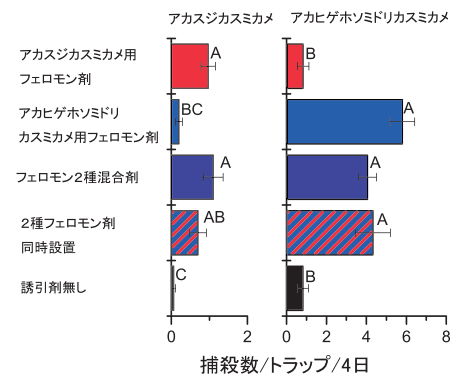


図3 2種カスミカメシ類のフェロモントラップへの捕獲



図2 アカヒゲホソドリカスミカメ成虫



図1 アカスジカスミカメ成虫

利用方法としては、トラップに①2種カスミカメシ類のフェロモン成分を混合したフェロモン剤を設置する方法と②2種のそれぞれのフェロモン剤を同時に設置する方法があり、どちらの方法でもそれぞれのフェロモン剤を単独で設置した場合と同程度の捕獲結果が得られます。現在、この方法を用いた効率的な発生予測技術の開発に向けた研究を行っています。

なお、一般的に複数種のフェロモン剤をトラップに設置した場合、相互に影響し誘引性が低下する、あるいはまったく誘引されなくなることもあります。ここで紹介したような1つのトラップで複数種のモニタリングが可能な組み合わせは限定的であり、1つの圃場にはメーカーなどに確認のうえで、適切な距離において設置する必要があります。

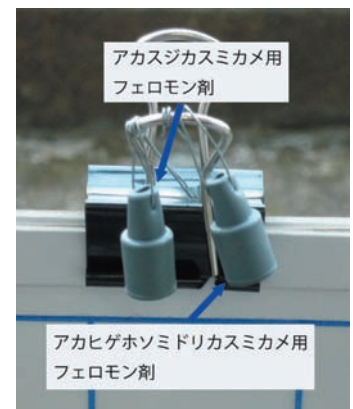


図4 カスミカメシ類2種のフェロモン剤の同時設置例

大豆の出芽不良の原因は何か — 土壤微生物(卵菌類)の感染 —



病虫害研究領域 加藤 雅康

はじめに

日本の大豆の約8割は水田転換畑で栽培され、関東地方より西の地域では大豆の種播きが梅雨時期と重なります。このため、種播き後に畑の水分が多い状態になって大豆の出芽が著しく悪くなるのが頻繁に起こります(図1)。



図1 出芽不良になった大豆畑

こうなった畑は「湿害でやられた」と表現されてきました。出芽不良には、急速な吸水による種子の破壊、低酸素条件下における生理障害、土壤表面の

硬化などのほか、土壤微生物の感染が考えられますが、どの要因で起きたのか検討することなく「湿害」として受け止められてきました。これらの要因のうち、急速な吸水による種子の破壊や土壤表面の硬化に対しては、種子水分を高めた調湿種子や3粒点播などの

対応技術が開発されてきました。ここでは、大豆の出芽不良に土壤微生物がどの程度関与しているかについて紹介します。

出芽不良に微生物が関与しているか

水田転換畑から採集した土をそのまま詰めたポットと蒸気殺菌して詰めたポットに大豆を播き、翌日、土の表面まで水をためて2日後に水を抜き、さらに8日間栽培しました。蒸気殺菌した土に播いた大豆は2日間の湛水処理に耐えてほとんどの種子が出芽しましたが、殺菌しなかった土に播いた種子は腐って出芽率が低下しました。このことから、湛水条件下で起きる出芽率

の低下に土中の微生物が関与していると考えられます。

出芽不良に関与する微生物の種類

土の中には様々な種類の微生物がいます。そこで、どの微生物が大豆の出芽率の低下に関係しているかを次のような方法で解明しました。殺菌剤の中にはあるグループの微生物にはよく効くが別のグループの微生物には効かない特異性の高いものがあります。ここで、あるグループの微生物に特異的に効果がある殺菌剤を大豆種子にまぶして播いたら、まぶしていない種子より湛水処理後の出芽率が向上したとします。この場合、その殺菌剤が効く微生物が大豆の出芽率を低下させていると推定できます。殺菌剤によって効果のある微生物グループが異なるので、この方法を用いて微生物の絞り込みをしました。その結果、卵菌類という微生物グループに特異的に効く殺菌剤をまぶした場合に出芽率が高まることが明



無処理



卵菌類



細菌類



子のう菌類



担子菌類

図2 異なる殺菌剤をまぶした種子を播いて湛水処理した大豆の出芽
それぞれの写真中の説明は殺菌剤の効果がある微生物グループを示している。
卵菌類に効果のある殺菌剤だけが出芽率を向上させている。

らかになりました（図2）。出芽不良
になった大豆から菌を分離したところ、
卵菌類のほかにも毛カビ類、子のう菌
類など様々な菌が出現しました。これ

らの菌を大豆の種子に付着させて接種
して湛水処理したところ、卵菌類だけ
が出芽率を低下させました。出芽不良
を引き起こした卵菌類はピシウム属や
フィットフトラ属に属する
数種の菌で、まだ種名が
ついていない菌であろう
と考えています。卵菌類
には「菌」という字がつ
いていますが、分類学的
にはかびやきのこなどの
菌類とは違って昆布やわ
かめなどの褐藻類に近縁
の種類です。卵菌類は遊
走子という水中を泳ぎま
わる嚢殻を形成し（図3）、
植物に感染します。この
ことから湛水すると卵
菌類の感染が起きやすい
と考えられます。

湛水期間と病原性

分離された卵菌類を大

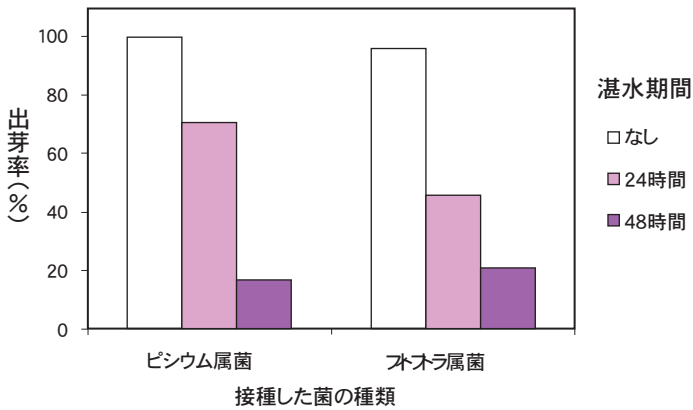


図4 湛水期間が卵菌類の病原性に及ぼす影響



図3 水中を泳ぐ卵菌類の遊走子
だ円形の遊走子のうから出てきたところ

豆の種子に付着させて接種しても、湛
水がない条件では出芽率が低下しませ
んでしたが、湛水期間が長くなるにつ
れて、出芽率が低下しました（図4）。
このことから、これらの卵菌類が大豆
の出芽率を低下させるには湛水が必要
であることがわかりました。

今後の対策

このように、種播き後に湛水した場
合に起きる大豆の出芽不良には卵菌類
が関与していること、湛水条件がない
と出芽不良を引き起こさないことが明
らかになりました。このことから、卵
菌類に効果のある殺菌剤を種子にまぶ
したり、畝立て播種などによって種子
の周囲に水が溜まりにくい状態にした
りすることによって、梅雨時に水田転
換畑に大豆を播いても卵菌類による出
芽不良を回避することができ、苗立ち
が向上することが期待できます。

謹んで地震災害の お見舞いを申し上げます。

このたびの大規模地震により、被災されたみなさま、その家族の方々に心よりお見舞い申し上げます。

一日も早い復旧、復興を心よりお祈り申し上げます。



FOODEX JAPANの 「米粉パビリオン」に出展

平成23年3月1日から4日までの4日間、幕張メッセで「FOODEX JAPAN2011」が開催されました。幕張メッセの8ホールすべてを会場にしたアジア最大級の食品・飲料の総合展示会で、その中の米粉パビリオンに出展しました。

米麺用高アミロース水稻品種「越のかおり」を紹介するため、越のかおり普及促進協議会（※1）が連携し、同品種を加工調理した「ライスバスタ」の試食を行いました。筒井信隆農林水産副大臣もブースを訪れ、「越のかおり」の活用について説明を受け、試食もされました。

会期中は、新しい食材を探しに7万5千人にのぼるバイヤーが来場され、終日、品種の普及拡大に努めました。

なお、私たちの活動が、フードアクション・ニッポンアワード2010に入賞しました。

- （※1）越のかおり普及促進協議会
- ・農研機構 中央農業総合研究センター 北陸研究センター
 - ・上越米粉研究会
 - ・株式会社自然芋そば



試食される筒井農林水産副大臣



市民講座開講中!!

中央農研をご理解いただくために、研究者が専門分野の話題を中心に、お話しする市民講座を毎月、第2土曜日（9時30分～10時30分）に食と農の科学館で開催していますので、ぜひご参加ください。

（今後の予定）

第45回 6月11日（土）

農作物の大敵センチチュウとは？
野菜の害虫

— ヨトウムシとその仲間たち —



オープンラボ（開放型研究施設）

民間や大学などと共同して研究を行うために、研究施設を開放しています。

● バイオマス資源エネルギー産学官共同開発研究施設

● 環境保全型病害虫防除技術開発共同実験棟

● 萌芽研究推進共同実験棟

利用などについてのお問い合わせ先

企画管理部 業務推進室（交流チーム）

TEL 029-83817158

FAX 029-83818574

ISSN 1346-8340