

研究情報 1 2

プロジェクト情報 3

トピックス 4



イノシシの農業被害リスクマップをつくる

情報利用研究領域
百瀬 浩



はじめに

わが国のイノシシによる農業被害は年間約68億円で、これは野生鳥獣の中でシカに次いで2位、被害総額239億円の3割をイノシシが叩き出しています。これまで被害が少なかった関東以北でも、最近イノシシの数や被害が増えています。中央農研では、千葉県農林総合研究センターと共同で平成16年からイノシシ被害を調査していますが、千葉県でも平成12年に2,624万円だったイノシシ被害額が、平成19年には1億7,994万円と、7年間で約7倍に増加しました。イノシシの分布もまた県内で拡大中です。



イノシシの被害にあった水田の様子

イノシシの分布が広がると、これまで被害を受けたことのない農家が急にイノシシ被害対策を迫られます。しかし、経験のなさから対策が遅れたり、不適切な方法を用いたりしがちです。被害発生を早期に予測し、今後拡

大の恐れがある地域に事前に情報提供すれば将来の被害を軽減できると期待されます。そこで、被害が発生しやすい地域を地図として示す、イノシシ農業被害リスクマップ作成に取り組みました。

イノシシ害の発生要因

まず、イノシシ被害の発生要因を解明するため、千葉県内の水田1540か所ので被害程度、周辺の草刈、柵の種類や設置方法などを調査しました。また、GIS（地理情報システム）を用いて、電子地図から個々の水田の立地環境、例えば林縁、道路、河川、集落からの距離などを計算し、被害程度と環境および被害対策要因との関係（相関）を解析して、被害発生予測モデルを構築しました。

分析の結果、環境要因としては林縁から近い、人口が少ないなどの立地特性を持った水田が被害に遭いやすいことが分かりました（表1）。

表1 イノシシ害の発生要因と相対的な大きさ

被害水田の立地特性(環境要因)	
林縁から近い	1.98
人口が少ない	0.66
道路から遠い	0.52
河川から近い	0.35
見通しが悪い	0.25
被害軽減に有効な対策(被害対策要因)	
管理の良い電気柵	0.54
水田周囲の草刈	0.43
トタンの柵を設置	0.35

また、被害対策要因では草刈などの管理を充分行っている電気柵、トタン波板を使った侵入防止柵に被害軽減効果が認められました。また、水田周囲の草刈をするだけでもかなりの効果があり、農地の環境を整備することの重要性が確認されました。

このように、イノシシ被害発生は環境要因と被害対策要因の両方に影響され、リスクの高い地域でも、適切な被害対策で被害を減らせることが分かりました。

イノシシ農業被害リスクマップの作成

リスクマップは、前項で述べた被害発生予測モデル（環境要因モデル）を使って、例えば千葉県全域に予測式を適用すれば作成できます。

しかし、新たに他の地域でリスクマップを作成する場合、独自に現地調査を行うのはコスト的に大変です。そこで、行政が利用できる既存資料として、農業共済組合がイノシシによる損害評価のために水稻被害を実態調査したデータを活用しました。千葉県内の農業共済組合から現地調査資料（GPSで取得した被害水田の位置情報）をご提供いただきました。予測に用いる環境情報は前項と同じ電子地図データで、これらは公的機関により日本全国で整備され、無償または格安で利用できます。

モデルの精度検証のため、モデルが予測した被害発生危険度と、独自調査の結果を比較すると、予測の精度は7割を超え、実用的な精度であると評価されました。予測がはずれていた場合の多くも、立地としては被害に遭いやすい水田で、被害対策をしっかりと行っているために、結果として被害が発生していないなどの理由によるものでした。

図1は、こうして作成した千葉県全域におけるイノシシ農業被害発生リスクマップです。このリスクマップでは、現在イノシシ被害の

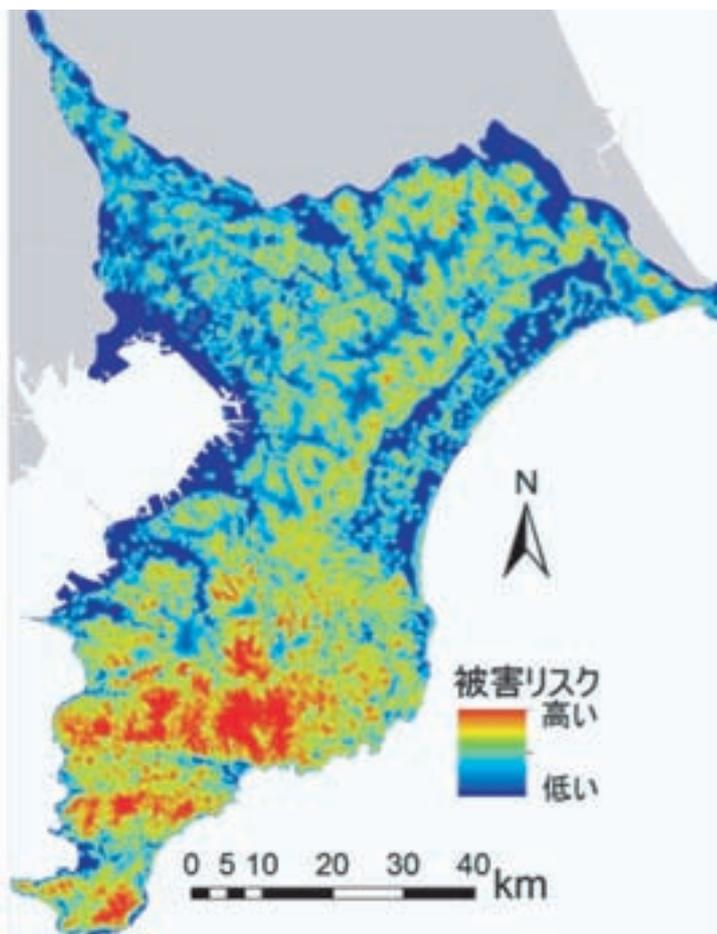


図1 千葉県全域におけるイノシシ農業被害発生リスクマップ

ない県の北部まで高リスクの地域が広がっています。今後、こうしたマップを他の地域でも作成して、被害軽減に役立ちたいと考えています。

終わりに

本研究は、農研機構・中央農研（鳥獣害管理プロジェクト）が千葉県農林総合研究センターと共同で実施したものです。また、農林水産省実用技術開発事業「営農管理的アプローチによる鳥獣害防止技術の開発」（平19-21）の助成を受け、普及成果情報「農業共済の被害資料等の既存情報を用いたイノシシ農業被害発生リスクマップ」（平成23年度農村工学研究所成果情報 p.103-104.）として公開されています（以下のURLまたは「農研機構 成果情報」で検索→「病害虫・鳥獣害」）。
http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/420d0_01_57.html

SSRマーカーを用いたいもち病菌の個体識別

水稻病害抵抗性プロジェクトリーダー 鈴木 文彦

いもち病はイネの最重要病害のひとつですが、伝染環や発生生態に関しては未解明な部分が残されています。そこで、本病の生態研究をいっそう進展させるために、国内分離菌を対象にSSR (Simple Sequence Repeat)マーカーを開発しました。SSRとは、ゲノム中に広く散在する塩基の繰り返し配列で、多型性に富み遺伝的に比較的安定、中立で共優性を示すことから、親子判定や品種識別、品種選抜などに利用されています。開発したSSRマーカーを用いれば、いもち病菌を個体レベルで識別してその挙動を追跡する、あるいはいもち病菌を集団として捉えてその変動を集団遺伝学的に解析することが可能となるため、いもち病の伝染環における種子伝染経路の寄与度や越年時のボトルネック効果などが評価できると期待されます。現在、SSRマーカーを

用いて、稲作期間を通していもち病菌集団の変動や水稻の圃場抵抗性がいもち病菌集団に与える影響などを解析しています。



写真 抵抗性品種(左)と感受性品種(右)でのいもち病の発生状況の違い。SSRマーカーを用いて、両品種上のいもち病菌集団の差異を解析しています

農作業ロボットによる超省力作業体系の構築

農作業ロボット体系プロジェクトリーダー 玉城 勝彦

農村の高齢化、農家人口の減少等による労働力不足に対応するため、水稻、麦、大豆等の土地利用型作物を対象に、耕耘から収穫までの自動作業が可能な体系を作り上げることを目指しています。農作業ロボットとは、既

存の農業機械に高精度GPS、姿勢センサおよび制御装置を搭載して無人運転するものをいいます。これまで開発してきた田植えロボットは30a水田での無人田植え作業を1時間弱で終了できました。この技術を応用してコンバインによる収穫作業の自動化にも取り組んでいます。通常、コンバインはタンクが収穫物で満杯になると荷受けトラックまで移動し排出する必要があり、作業能率が落ちます。タンクが満杯になった時に、軽トラックを人が伴走運転することで、収穫しながら排出が行え、コンバインロボットは休むことなく収穫できます(写真)。このように人の作業と組み合わせることも含めて、農作業ロボット体系を完成させていきます。



写真 小麦の自動収穫を行うコンバインロボットとタンク満杯時に荷受け・伴走する軽トラック

異分野融合・テクノコロキウム開催報告

－10月17日 会場：農林水産技術会議事務局筑波事務所－

多彩な産業分野で活躍する企業と、農業分野の研究者との出会いを演出する技術展示討論会（テクノコロキウム）が、昨年に引き続き開催されました（主催：農研機構・茨城県・農林水産技術会議事務局筑波事務所）。展示会場には昨年より多い25のブースが設置され、19社の企業、茨城県工業技術センター、ならびに機構内研究所が、新技術開発に結びつくWin-Winの関係構築をめざして討論に臨みました。同時開催のダチョウとチョウザメを主題とした講演会では、新たな産業創出に向けた企業の活動報告に熱心に耳を傾ける聴衆で会場が埋まりました。また、新たな試みとして農林生協売店にて出展企業製品の試食販売を実施し、珍しい製品に足を止めて説明に聞き入る買い物客の姿が見られました。続いて行われた交流会では、作物研究所が育成したパン用小麦ユメシホウのパンと、畜産草地研究所が開発したホエーヨーグルトを手に、「農」の未来を語る企業人の姿が見られました。半日のイベントでしたが、昨年を超える263名の参加者を迎え、盛況のうちに終わることができました。



市民講座開講中!!

農業試験研究の取り組み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わかりやすくお話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63回12月8日（土）

食卓から見た米消費のゆくえ

第64回1月12日（土）

飼料用米の話



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. 029-838-7158 FAX. 029-838-8574

ISSN 1346-8340



中央農研ニュース No.55 (2012.11)

編集・発行 独立行政法人
農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）
中央農業総合研究センター（中央農研）

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1
Tel. 029-838-8421・8981（情報広報課）
ホームページ <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/>