

## 試験研究成果普及情報

部門	病虫害	対象	行政
課題名：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			
〔要約〕 農業共済組合が保有するイノシシ水稲被害評価資料等の既存被害情報と電子地図を用いて、広域的なイノシシ農業被害発生リスクマップの作成が可能である。			
キーワード： 鳥獣害、イノシシ、被害予測、GIS（地理情報システム）、リスクマップ			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター・暖地園芸研究所・環境研究室	
	協力機関	(独)農研機構中央農業総合研究センター、横浜国立大学	
実施期間	2007年度～2011年度		

## 〔目的及び背景〕

近年、野生動物による農作物被害が深刻化しており、特に県南部の中山間地域を中心にイノシシの被害が増加し、県央・県北部への拡大が懸念されている。県全域におけるイノシシ農業被害の発生危険度がわかる地図（リスクマップ）があれば、現在被害がないが、今後イノシシ被害が発生する恐れのある地域に、事前に警戒情報を提供するなど、行政による被害対策を支援できる。しかし、リスクマップ作成のための現地調査には、予算、人員面で多大のコストが必要となる。そこで、農業共済組合がイノシシによる損害評価のために水稲被害を実態調査したデータ等の既存資料と、無料又は格安で入手可能な電子地図情報を利用して、イノシシ農業被害発生リスクマップを作成するための手法を開発する。

## 〔成果内容〕

- 1 予測に用いるデータ（目的変数）は、千葉県のおうそう農業共済組合（安房、君津地区）、わかしお農業共済組合（長生、夷隅地区）、けいよう農業共済組合（市原地区）が調査した平成19～20年の調査結果（GPSで取得した被害水田一筆毎の経緯度情報）である。
- 2 イノシシ被害を受けやすい水田の環境特性を分析するため、環境省の植生図、国土交通省の数値地図25000（道路、河川）と数値地図50mメッシュ（標高）、総務省の国勢調査（人口）を用いて、当該水田の森林、河川、道路、集落からの距離、人口密度、地上開度を計測し、説明変数とする。
- 3 在データ\*のみによる予測手法であるMaxent法を用いて上記1、2の関係を分析し、得られたモデルを千葉県全域に適用することで、イノシシ農業被害発生リスクマップを作成できる（図1）。予測計算に必要なソフトは無償公開されている。
- 4 モデルの適合度検証のため、千葉県内から無作為に選んだ水田1,540カ所でイノシシ被害発生状況を調査してモデルを適用すると、判別的中率は72.6%であり、農業共済の資料を用いて精度の高い予測が行える（図2、表1）。

[留意事項]

- 1 本成果は、(独)農研機構中央農業総合研究センターを代表として、千葉県農林総合研究センター・横浜国立大学の分担協力により行われた研究によるものであり、(独)農研機構により公表された農研機構 2011 年度普及成果情報「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」を転載したものである。

[http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/420d0\\_01\\_57.html](http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2011/420d0_01_57.html)

- 2 計算の手順は下記 HP に掲載している。

[http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/chougai/wildlife/hokoku\\_final.pdf](http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/chougai/wildlife/hokoku_final.pdf) p61-64

- 3 一般的な予測手法と比較すると、GLM（一般化線形モデル）では的中率が 69.9%、GAM（一般化加法モデル）では 62.1%であり、Maxent 法の予測精度が高い。
- 4 市町村単位等、より狭い地域への適用については、(独)農研機構中央農業総合研究センターで検討中である。

[普及対象地域]

県内全域、特に今後イノシシ被害の拡大のおそれのある地域

県・市町村・農業協同組合・農業共済組合等の鳥獣害担当部署及び担当者

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

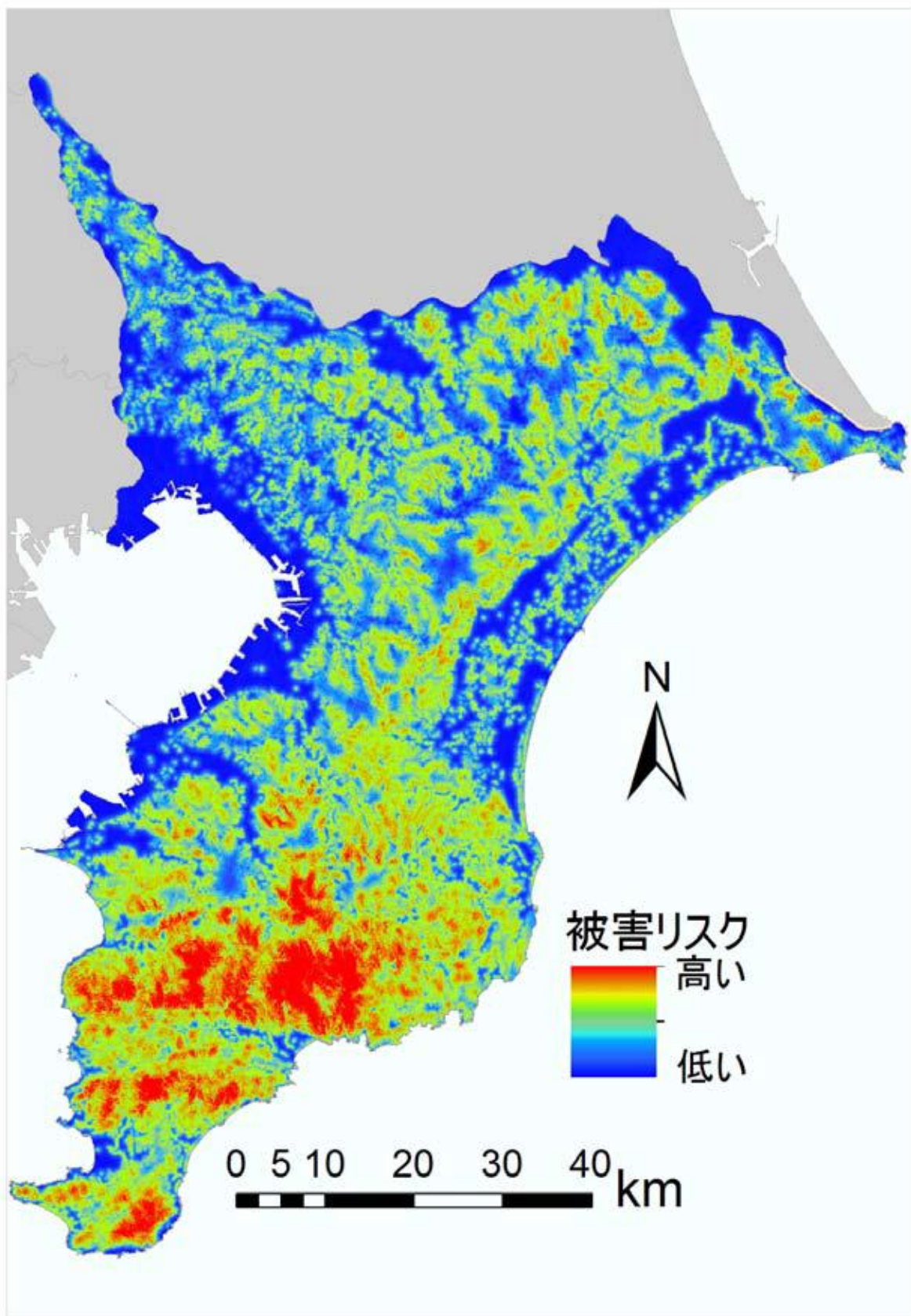


図1 農業共済水稲被害箇所データを用いて作成した千葉県全域におけるイノシシ農業被害発生リスクマップ

表1 環境要因(説明変数)の係数と寄与率

環境要因	係数 <sup>1)</sup>	寄与率 <sup>1)</sup> (%)
森林からの距離	-4.573	47.4
河川からの距離	-2.480	17.2
道路からの距離	1.089	13.4
地上開度 <sup>2)</sup>	-2.315	12.7
集落からの距離	0.715	9.2

注1)負の係数は値が大きいと被害が減ることを示し、寄与率が高いと被害発生に大きく影響する

2)その地点から見える空の面積割合。谷底など、は小さな値となる。

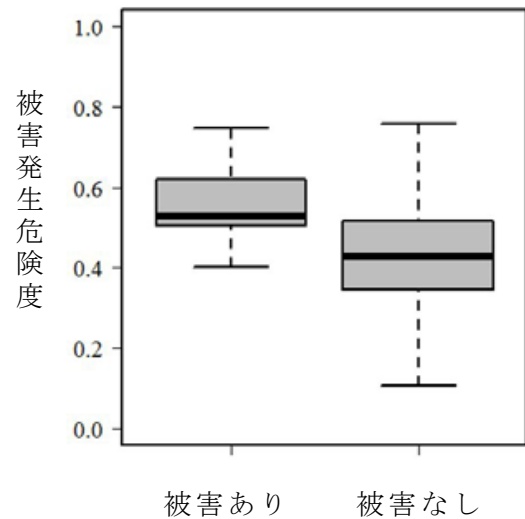


図2 検証調査を行った水田におけるイノシシ被害の有無とモデルが予測した被害発生危険度の関係

[発表及び関連文献]

- 1 Saito M, Momose H, Mihira T and Uematsu S (2012) Predicting the risk of wild boar damage to rice paddies using presence-only data in Chiba Prefecture, Japan. Int. J. Pest Manage. 58(1): 65-71.
- 2 Saito M, Momose H, Mihira T (2011) Both environmental factors and countermeasures affect wild boar damage to rice paddies in Boso Peninsula, Japan. Crop Protect. 30:1048-1054.

[その他]

- 1 イノシシ被害急増対策事業(県単独、研究プロジェクト)「農林作物の野生鳥獣被害軽減化技術の開発」(平成19~23年度)
- 2 \*在データ:目撃情報や足跡等の痕跡、被害データや狩猟データ、捕獲データのよ  
うに、野生動物等がその場所に居たという情報