

[成果情報名] マツノマダラカミキリ発生予測図の作成と評価

[要約] 農研機構メッシュ農業気象データを用いて作成したマツノマダラカミキリ発生予測図により、マツ林単位で初発日を予測できる。その予測精度は、各地点の予測日に対し約 - 4 日 ~ + 7 日である。

[キーワード] 農研機構メッシュ農業気象データ、マツノマダラカミキリ、薬剤散布適期

[担当] 長崎県農林技術開発センター・森林研究部門

[連絡先] (直通) 0957-26-4381

[区分] 森林

[分類] 行政

[作成年度] 2023 年度

[背景・ねらい]

マツノマダラカミキリの防除のための薬剤散布の適期を知るうえで、初発日を予測することは重要である。30 年間の発生予察データから得られた初発生時の有効積算温量 (12 を発育零点、2 月からの積算) は平均 317 日度である (2014 年成果情報)。一方このデータは諫早市貝津町のもので、防除をおこなうマツ林単位で適用するためにはその地点ごとに積算温量を取得する必要がある、一体的な予測は難しい。そこで本研究では、県下全域を一体的に予測できる発生予測図の作成を目的として、農研機構メッシュ農業気象データを用いてマツノマダラカミキリ発生予測図を作成し、予測精度の評価をおこなう。

[成果の内容・特徴]

- 1 . 発生予測図を用いることで県下全域の初発日を予測でき、実測と予測の間には正の相関があり (図 1)、その予測精度は約 - 4 日 ~ + 7 日である (表 1)。
- 2 . Python により出力される HTML ファイルを用いることで、国土地理院白地図や標準地図、航空写真と比較でき (図 2)、薬剤散布予定のマツ林の所在と初発生予測日を容易に比較できる。

[成果の活用面・留意点]

- 1 . 薬剤散布の適期は初発日から 1 週間後程度である。
- 2 . この発生予測図の作成のためにプログラミング言語 Python の利用環境 (Spyder, Jupyter 等) が必要である。
- 3 . 農研機構メッシュ農業気象データを使用するためには農研機構への利用申請が必要であり、同一目的での使用は継続利用申請をして最大 2 年である。
- 4 . 本発生予測図は平地の海岸防災林を想定して作成しているため、山地のマツ林には適合しない可能性があることに留意する。

(Python 利用環境)

OS: Windows10Pro

ソフトウェア : Spyder5.3 (Python3.9)

Python 外部モジュール : Numpy, scipy, matplotlib, netcdf4, pyproj, xarray

(使用したデータ)

1. 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構農業環境変動研究センター「農研機構メッシュ農業データ (The Agro-Meteorological Grid Square Data, NARO) (日平均気温、1985 ~ 1991、1993 ~ 2003、2005 ~ 2007、2009 ~ 2014、2018、2020 ~ 2022)」
2. 国土地理院「白地図」「標準地図」「写真」

[具体的データ]

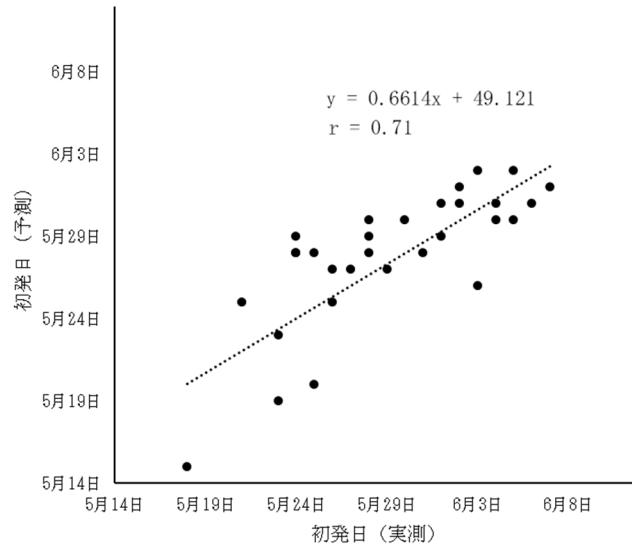


図1 マツノマダラカミキリ初発日（実測）と初発日（予測）の関係
 用いた日平均気温のデータは、2021年は4月28日まで、2022年は4月24日までの実測値を使用し、その後26日間は予報値、その後は平年値を使用し予測している。そのほかの年は全て実測値を用いて予測している。

表1 各データの最大値、最小値、平均値および標準偏差

データの種類	最大値	最小値	平均値	標準偏差
初発生観測日	6月7日 (2008年)	5月18日 (2021年)	5月29日	n.s. ^z ±5.24日
初発生予測日	6月2日 (1996年)	5月13日 (1998年)	5月27日	
各年の観測日と 予測日の差	12日 (1998年)	0日 (1999, 2001, 2002, 2020年)	1.57日	±5.84日

^zt 検定により有意差無し

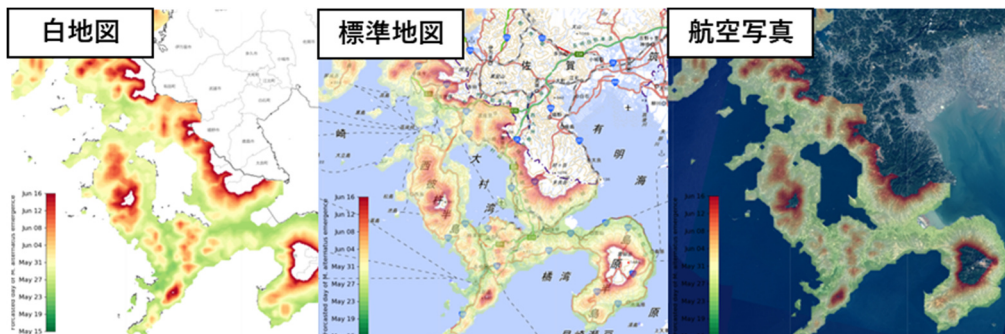


図2 発生予測マップの例（2014年データ）

[その他]

研究課題名：森林病虫害等防除事業

予算区分：県単

研究期間：2021～2023年

研究担当者：鎌田政諒、吉本貴久雄、柳本和哉