

## 試験研究成果普及情報

部門	病害虫	対象	研究
課題名：イネカメムシ発生予測システム「イネカメなび」の開発			
<p>[要約] イネカメムシの発育に係る既往の発育パラメータを用いて、野外における本種のふ化から羽化までの期間を予測するシステムを構築した。本システムによる予測結果は、千葉県内における実際の圃場でのすくい取り調査から得られた本種の発生消長と概ね一致する。</p>			
キーワード： 水稻、イネカメムシ、発育零点、有効積算温量、羽化日予測			
<p>実施機関名 主 査 農林総合研究センター 病理昆虫研究室</p> <p>協力機関 千葉農業事務所、東葛飾農業事務所、印旛農業事務所、君津農業事務所、病害虫防除課、担い手支援課</p>			
実施期間 2021年度～2024年度			

### [目的及び背景]

水稻では斑点米カメムシ類の加害による品質低下が問題となるが、近年はイネカメムシの加害による不稔や減収が増加し問題となっている。イネカメムシは他の斑点米カメムシ類と防除時期が異なり、出穂期が防除適期である。出穂期を迎える各圃場における本種防除要否の判断に資するため、周辺の発生圃場での成虫の羽化時期を予測することが重要である。

そこで、気温条件が本種の発育に及ぼす影響について記載された既往の文献の情報に基づき、本種の羽化タイミングを予測するシステムを開発する。

### [成果内容]

- 1 イネカメムシについて、野外で想定された産卵日から予測される羽化日を、本種の発育零点、有効積算温量および気温データをもとに三角法を用いて算出するシステム「イネカメなび（仮称）」を作成した。
- 2 本システムはメッシュ農業気象データシステム「キャスト型メッシュデータ取得ブック」を使用し、任意の地点における日最高気温、日最低気温のデータを取得する。また、イネカメムシの発育パラメータとして、八塚ら（2023）の知見に基づき卵から羽化までの発育零点 15.8℃、有効積算温度 344.8 日度（15.8℃ 以上）を設定し、さらに対象圃場の位置情報と想定された産卵日を入力することにより、その地点での羽化日が予測され、Microsoft® Excel®のシート上に日付が表示される（図1）。
- 3 イネカメムシ成虫は出穂期を迎えた水田に飛来し、ほどなく繁殖を開始する。7月下旬及び8月下旬に出穂期を迎えた各圃場でのすくい取り調査の結果に基づき、最初に成虫が捕獲された日にそれぞれの圃場において産卵があったと仮定した場合、本システムが算出した次世代成虫の予測羽化時期は、実際に各圃場において成虫が捕獲さ

れた時期とほぼ一致する（図2）。

- 4 本システムを用いることによって、圃場におけるイネカメムシの発育や羽化日を概ね予測することができる。ある圃場での出穂期に産卵されたと仮定して本システムを使用して羽化日を予測し、羽化日前後に出穂期を迎える周辺圃場では防除が必要、出穂期を過ぎた圃場では防除不要等の判断が可能となる。

#### [留意事項]

- 1 今回の調査では、各圃場において正確な産卵日や羽化日を実際に確認していないため、システムの精度については今後も検証が必要である。本なびについては、飛来時期が出穂期頃であると仮定したシステムである。
- 2 本種の発育上限温度や発育停止温度など、未記載の発育パラメータについては仮の値を使用しているため、併せて今後の検証が必要である。
- 3 本システムではデータ取得日までは気温の観測値、取得日以降 26 日先までは実測値と気象予測に基づく予報値、27 日以降は平年値が使用される。

#### [普及対象地域]

県内全域

#### [行政上の措置]

#### [普及状況]

#### [成果の概要]

緯度	35.84201218					
経度	140.3430862					
年	2022					
15.8	発育ゼロ点					
31	発育上限温度					
40	発育停止温度					
344.8	有効積算温度					
eTMP_max	eTMP_mea	eTMP_min	積算/日			
2022/1/1	5.600	0.600	-5.600	0.000		
産卵日	8月19日	2022/1/2	8.000	0.200	-6.600	0.000
羽化日	9月29日	2022/1/3	9.800	1.700	-5.400	0.000
		2022/1/4	11.400	2.800	-4.900	0.000
		2022/1/5	7.300	1.700	-3.500	0.000
		2022/1/6	2.000	-1.000	-3.800	0.000
		2022/1/7	6.600	0.000	-7.000	0.000
		2022/1/8	8.700	0.600	-5.600	0.000
		2022/1/9	13.200	3.700	-5.600	0.000
		2022/1/10	9.200	5.900	3.000	0.000
		2022/1/11	7.000	4.500	2.900	0.000
		2022/1/12	7.000	3.800	0.200	0.000
		2022/1/13	9.500	3.900	-0.500	0.000

図1 イネカメムシなび（仮称）の出力例

注) 黄色に着色されたセルに必要な情報を入力し、インターネット環境下で「Get Data」をクリックすると、青色セルに結果が出力される

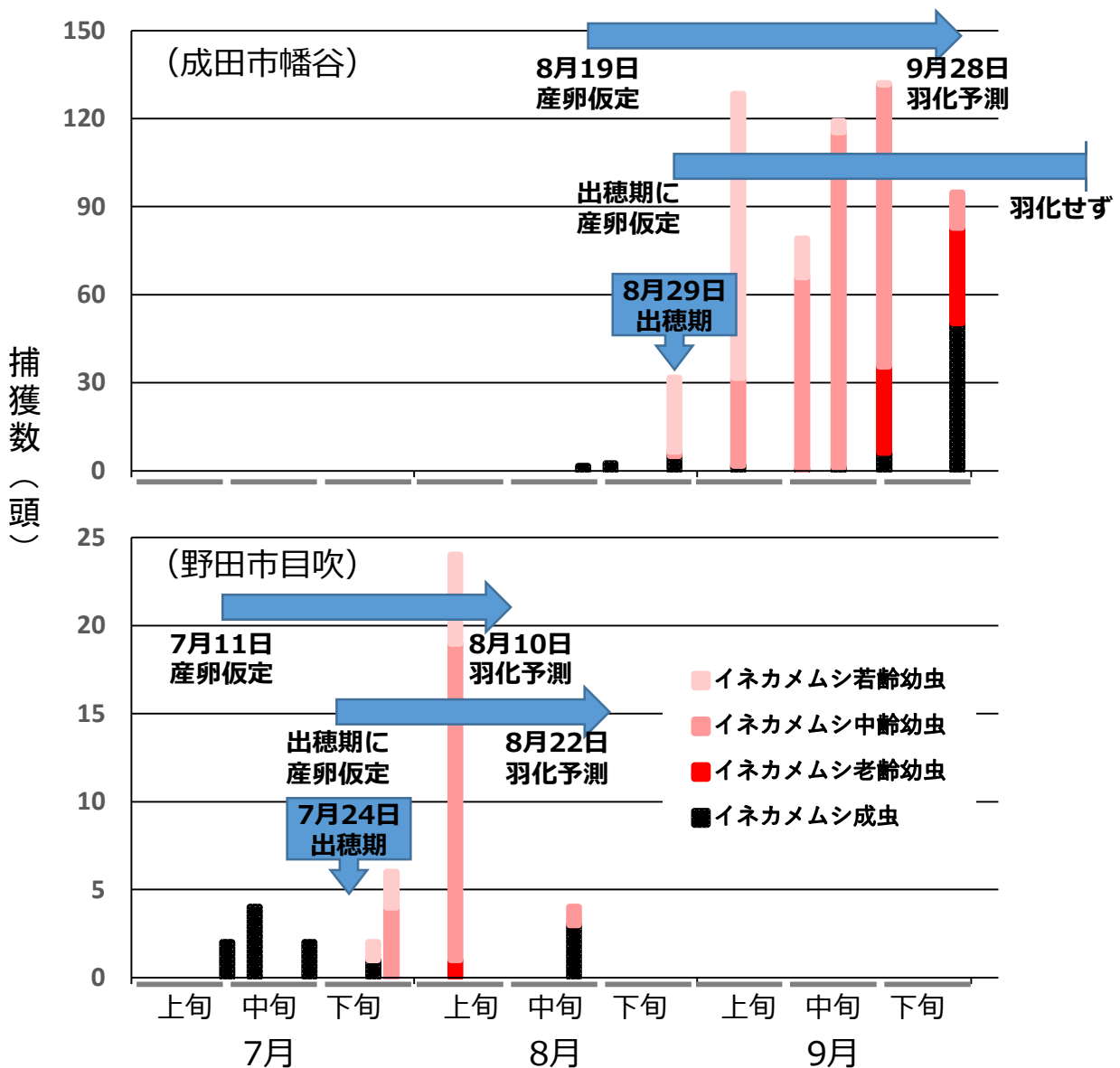


図2 イネカメムシすくい取り調査結果とイネカメなび（仮称）による予測出力結果（令和4年度）

注1) ブロック矢印はそれぞれの地点における「イネカメなび（仮称）」による予測発育期間を示す  
 2) 耕種概要：成田市；品種「夢あおば」、6月28日定植、出穂期8月29日、無防除  
 野田市；品種「コシヒカリ」、5月4日定植、出穂期7月24日、無防除  
 3) 調査方法：出穂期のおよそ10日前から2～7日おきに、5か所×20回振りとした

[発表及び関連文献]

- 1 清水ら、イネカメムシ発生予測システム「イネカメなび（仮称）」の開発、千葉農林総研研報、第16号、2024年
- 2 清水、イネカメムシ羽化日予測システム「イネカメなび（仮称）」を用いた千葉県現地における発生消長の推定、植物防疫、第79巻、2025年
- 3 令和7年度試験研究成果普及情報「イネカメムシの水田での発生生態の解明と防除技術の確立」

[その他]

- 1 八塚ら、イネカメムシの発育に対する温度の影響、関東東山病害虫研究会報、第70巻、2023年
- 2 専門用語の説明
  - (1) メッシュ農業気象データシステム:国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)が開発し、運用するシステムで約1km四方(基準地域メッシュ)を単位として気象データを提供しているデータシステムである。
  - (2) キャスト型メッシュデータ取得ブック:農研機構が提供している Microsoft Excel で使用できるワークシートファイル。特定の基準地域メッシュの北緯、東経等を指定し、データ取得ボタンをクリックすることで気象データを簡単に取得することができる。
- 3 緊急技術開発促進事業「農業環境の変化に対応したカメムシ類の省力防除技術の確立」(令和4~6年度)及び令和4年度現地課題調査研究事業により実施した