

温暖化条件でのニカメイガ発生様相と防除適期の推測			
【要約】ニカメイガの累年観測データでは、年平均気温が比較的低い過去の10年に比べて高温年である近年に、その発が最盛日は10日以上早まっている。年平均気温が2度上昇すると成育が速まることで防除適期は13日早まる。県南部では世代数の増加が推測される。			
農業技術振興センター・環境研究部・病害虫管理担当、病害虫防除所		【実施期間】平成20年度～平成21年度	
【部会】農産	【分野】環境保全型技術	【予算区分】県単	【成果分類】研究

【背景・ねらい】

温暖化に伴って発生の増加が危惧される主要病害虫発生様相の推測を行い、温暖化条件での防除体系確立を目指した。特に過去には最重要害虫であり、近年増加傾向にあるニカメイガについて温暖化条件での発生様相の推測を行い、防除体系の検討材料とする。

【成果の内容・特徴】

病害虫防除所予察灯観測データ（県南部として安土および県北部として木之本；昭和51年～平成20年）において、年平均気温が比較的高い年は、低い年よりニカメイガの発が最盛日が早まっていることが確認された（図1、表1）。

生態的パラメーター（表2）を設定して発が最盛日を計算すると、年平均気温が平年値より2度上昇した場合、県南部（安土）における発が最盛日は早まり、第2世代が羽化することで世代数が増加すること、県北部（木之本）においては発が最盛日は早まるが、年平均気温が3度上昇しないと世代数が増加しないことが推測された（表3）。

年平均気温が2度上昇した場合、ニカメイガ幼虫の防除適期は第1世代で12日、第2世代で13日早くなる（表4）。

水稻生育診断プログラムを用いた生育予測によると、年平均気温が2度上昇した場合、安土におけるコシヒカリでは出穂日が8日早まるが、発が最盛日は出穂日よりさらに6日早く、この時期の稲体の栄養状態が良いことから第2世代幼虫の生存率が高まり、被害が増加する可能性がある（図2）。

【成果の活用面・留意点】

安土は彦根アメダス、木之本は虎姫アメダスの気象パラメータを利用している。

生態的パラメーターは、病害虫防除所予察灯観測データ、気象庁アメダスデータ、国立天文台日長データおよび過去の文献より設定している。

発が最盛日の計算は、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センターが公開している「Javaによる作物生育、病害虫・雑草発生予測モデル」のうち「昆虫の世代推定モデル」を活用した。

[具体的データ]

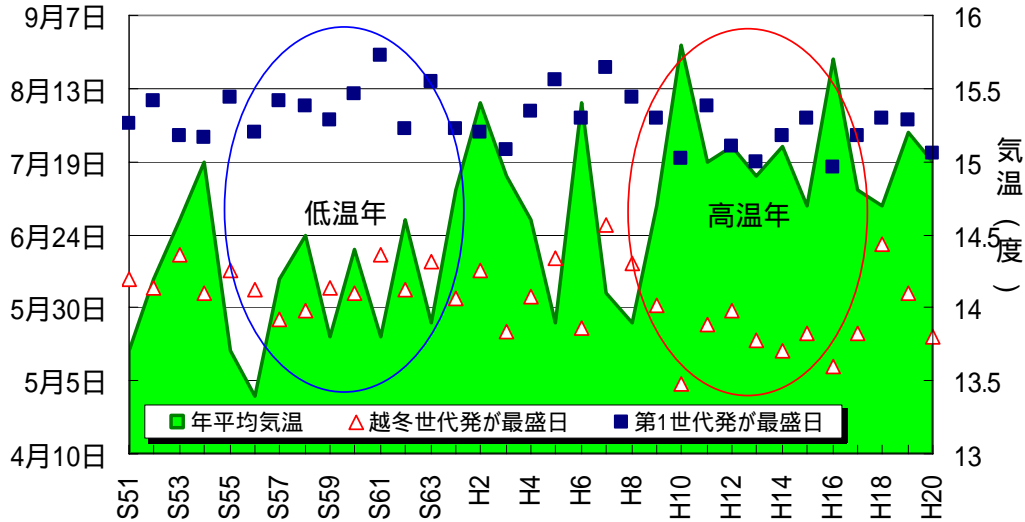


図1 過去のニカメイガ発が最盛日と年平均気温(安土)

表1 気温差による発が最盛日の違い(安土)

	年平均 気温(度)	発が最盛日	
		越冬世代	第1世代
低温年 (S56-63)	14.08	6月5日	8月8日
高温年 (H9-16)	15.13	5月19日	7月26日
差	1.05	17日	13日

表2 発生様相推測のために用いた生態的パラメーター

推測する項目	パラメーター	安土	木之本
越冬世代発が最盛日	発育零点(度)	10.0	10.0
	2/1からの有効積算温度(日度)	320.5	344.4
第1、2世代発が最盛日	発育零点(度)	10.0	10.0
	有効積算温度(日度)	799.1	741.0
第2世代ふ化期	発育零点(度)	13.0	13.0
	第1世代発が最盛期からの有効積算温度(日度)	70.0	70.0
休眠誘起時期	ふ化時限界日長	7/25	7/19

表3 推定した有効積算温度による各世代の発が最盛日

	安土			木之本		
	越冬世代	第1世代	第2世代	越冬世代	第1世代	第2世代
平年値*	6月2日	7月31日	休眠	6月6日	8月1日	休眠
+ 2	5月21日	7月18日	8月29日	5月24日	7月19日	休眠
+ 3	5月15日	7月12日	8月22日	5月18日	7月12日	8月20日

* 平年値とは1971～2000年の年平均気温

表4 年平均気温の違いによる防除適期の変化(安土)

	ニカメイガ幼虫	
	第1世代	第2世代
平年値*	6月16日	8月7日
+ 2	6月4日	7月25日

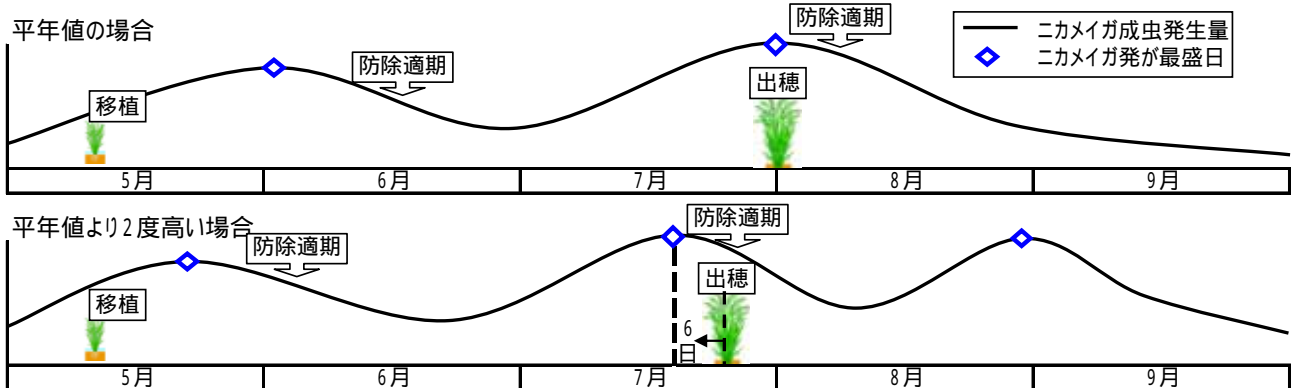


図2 年平均気温の違いによるニカメイガ発生時期と水稻生育の変化(安土、コシヒカリ)

[その他]

- 研究課題名
 大課題名：琵琶湖の水質・生態系保全に配慮した特色ある農林水産技術の開発
 中課題名：環境こだわり農業推進のための技術開発
 小課題名：温暖化に対応し得る水稻栽培技術の確立
- 研究担当者名：
 那須大城、江波義成 (H20～H21)
- その他特記事項：
 平成20年度近畿中国四国農業試験研究推進会議生産環境推進部会問題別研究会で発表