

温暖化条件でのトビイロウンカ発生様相と被害発生リスクの検討		
【要約】 温暖化に伴って平均気温が平年値より上昇すると、トビイロウンカの成育が早まる。平均気温が2℃上昇した場合、水稻の生育も早まるため、初飛来日が7月8日以降ならば坪枯れ等大きな被害の発生リスクは低い。		
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22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】

温暖化条件で発生の増加が危惧される水稻主要病害虫について、その発生様相の推測を行い、防除体系の確立を目指す。このうちトビイロウンカについて温暖化条件での発生様相の推測を行い、加えて温暖化条件での水稻生育を予測し、被害の発生リスクについて検討する。

【成果の内容・特徴】

トビイロウンカの初飛来日を7月1日から7月13日まで1日ごとに設定し、成育パラメーター(表1)を用いて羽化日を推測したところ、平均気温が平年値より2℃上昇した場合、第2世代羽化日は4～5日、第3世代羽化日は7～10日早まる(表2)。滋賀県水稻生育予測システムを利用し、水稻2品種、2地点での生育予測を行ったところ、平均気温が平年値より2℃上昇した場合、成熟期が「コシヒカリ」では9～13日、「日本晴」では14～23日早まる(表3)。

平均気温が平年値より2℃上昇すると、トビイロウンカの成育は早まるが、それ以上に水稻の生育が早まる(表2、3)。

平均気温が平年値より2℃上昇し、初飛来日が7月8日以降となる場合、坪枯れ等の被害を起こす第3世代羽化時期は水稻(「コシヒカリ」、「日本晴」)の成熟期より遅くなるため、大きな被害が発生するリスクは低い(図1)。

【成果の活用面・留意点】

トビイロウンカの羽化日は、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」により推測した。

水稻生育予測のための気象データは、安土は彦根アメダス、木之本は長浜アメダスのデータを利用した。

[具体的データ]

表1 トビイロウンカの成育パラメーター(短翅型雌)

	卵	幼虫	成虫の 産卵前期
発育零点 ()	12.7	11.3	11.4
有効積算温度 (日度)	109.4	194.9	35.9

成虫が羽化後成熟し、産卵できるまでの期間
(野田, 1989より引用)

表3 滋賀県水稻生育予測システムによる水稻の出穂日および成熟期予想

気温*	地点	5月10日移植コシヒカリ		5月10日移植日本晴	
		出穂日	成熟期	出穂日	成熟期
平年値	安土	8月1日	9月5日	8月9日	9月21日
	木之本	8月4日	9月14日	8月18日	10月7日
+ 2	安土	7月24日	8月27日	7月31日	9月7日
	木之本	7月27日	9月1日	8月4日	9月14日

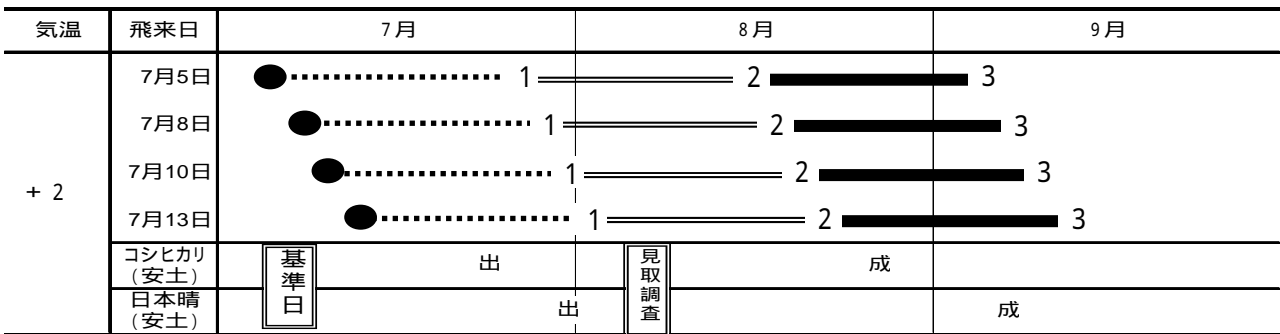
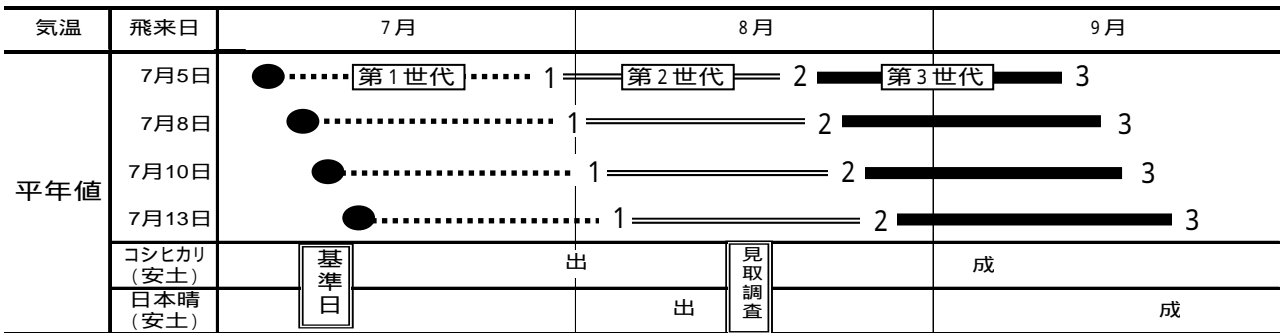
*アメダス彦根 平年値は1971年～2000年の年平均気温

表2 平均気温と飛来日の違いによる羽化日の推測

気温*	飛来世代 飛来日**	第1世代 羽化日	第2世代 羽化日	平年値 との比	第3世代 羽化日	平年値 との比
平年値	7月1日	7月26日	8月17日		9月9日	
	7月5日	7月29日	8月20日		9月13日	
	7月8日	7月31日	8月22日		9月17日	
	7月10日	8月2日	8月24日		9月19日	
+ 2	7月13日	8月4日	8月27日		9月23日	
	7月1日	7月23日	8月12日	-5日	9月2日	-7日
	7月5日	7月27日	8月16日	-4日	9月5日	-8日
	7月8日	7月29日	8月18日	-4日	9月8日	-9日
	7月10日	7月31日	8月20日	-4日	9月10日	-9日
	7月13日	8月2日	8月22日	-5日	9月13日	-10日

*アメダス彦根 平年値は1971年～2000年の平均気温

**飛来日は7月1日～7月13日の間の抜粋



● : 飛来日 1 : 第1世代羽化日 2 : 第2世代羽化日 3 : 第3世代羽化日
 出 : 出穂日 成 : 成熟期
 基準日 : 被害の発生を予測する日
 見取調査 : 防除の目安として虫数を調査する日

図1 昆虫の世代推定モデルによるトビイロウンカの飛来日別羽化日推測
 および水稻生育予測システムによる主要品種の生育予測

[その他]

・研究課題名

大課題名 : 消費者の多様なニーズに応える高品質・高付加価値化技術の開発

中課題名 : 安心・安全・高品質な農畜産物の生産技術の開発

小課題名 : 温暖化に対応し得る水稻・園芸作物の栽培技術の確立

・研究担当者名 :

近藤博次、那須大城、江波義成 (H20～H22)

・その他特記事項 : 平成22年度農業技術振興センター農業技術研究会で発表予定