

<b>推定茶株内温度によるクワシロカイガラムシ幼虫ふ化最盛期予測精度向上</b>			
【要約】クワシロカイガラムシの防除適期となる幼虫ふ化最盛期の予測は、メッシュ気温から推定した茶株内温度により予測すると、メッシュ気温による予測よりも予測精度が向上する。さらに、2化地帯の第2世代では高温補正により予測精度が向上する。			
農業技術振興センター・茶業指導所・茶振興担当		【実施期間】平成24年度～平成26年度	
【部会】 農産	【分野】 環境こだわり農業と温暖化対策	【予算区分】 県単	【成果分類】 普及

### 【背景・ねらい】

茶に寄生するクワシロカイガラムシの防除適期は、幼虫がふ化するわずかな期間に限られるため、正確なふ化時期の把握が不可欠である。このため、本県ではクワシロカイガラムシ幼虫ふ化最盛期（以下ふ化最盛期）をメッシュ気温から予測できるシステムを開発（平成18年度滋賀県農林水産主要研究成果）し情報提供してきた。しかし、近年の温暖化による気象変動等の影響により予測精度が低下してきたため、予測式の各種パラメータを再検証し、予測精度の向上を図る。

### 【成果の内容・特徴】

- ①有効積算温度による第1世代および第2世代のふ化最盛期の予測は、推定茶株内温度（メッシュ気温から推定した茶株内温度）により予測すると、従来のメッシュ気温による予測よりも予測精度が向上する（図1,表1）。
- ②2化地帯の第2世代では高温発育停止点30℃で高温補正（毎正時温度が30℃以上の場合には有効積算温度として積算しない）すると予測精度が向上する（表2）。
- ③推定茶株内温度によるふ化最盛期7日目の予測は、第1世代では実測日に対して±0.6日～±5.7日の誤差で予測でき、第2世代では±1.9日～±7.8日の誤差で予測できる（図1,表3）。
- ④ふ化最盛期7日前以降の推定誤差は第1世代ではふ化最盛期に近づくに従って小さくなるが、第2世代ではふ化最盛期7日目の誤差がふ化最盛期時点とほぼ同等である（図2）。

### 【成果の活用面・留意点】

- ①メッシュ気温とはアメダス観測点7地点（信楽、土山、大津、東近江、亀山、上野、京田辺）の気温データから平年差距離重み付け法により推定した気温で県内主要集団茶園11地点（向山、寺谷、奥山、八束・市場、布引、頓宮開パイ、畑、今宿、虫生野、波濤ヶ平、北山）の気温である。
- ②平成27年度から県内主要集団茶園11地点における推定茶株内温度によるふ化最盛期予測情報を茶業指導所HPに掲載する。
- ③水口地域は3化地帯（年間3回ふ化）、土山・日野・信楽地域は2化地帯（年間2回ふ化地帯）として予測する。
- ④推定茶株内温度によるふ化最盛期予測は各主要集団茶園の平均的なふ化最盛期を予測できるが、ほ場では固有の微気象による影響を受けるので、実際に各ほ場におけるふ化状況を確認することが望ましい。
- ⑤第2世代ふ化最盛期予測において、3化地帯では二番茶摘採後の浅刈りの影響を受けないが、2化地帯では浅刈りを実施していない園ではふ化最盛期が予測時期より早まる。
- ⑥幼虫ふ化時期に降雨が続く場合はふ化が抑制されるため、ふ化最盛期は予測時期より遅くなる場合があるので注意する。
- ⑦ふ化最盛期7日前時点でメッシュ気温過去5年平均値により茶株内温度を推定し、予測情報を提供する場合、精度が低下する場合があるので注意する（図2）。

# [具体的データ]

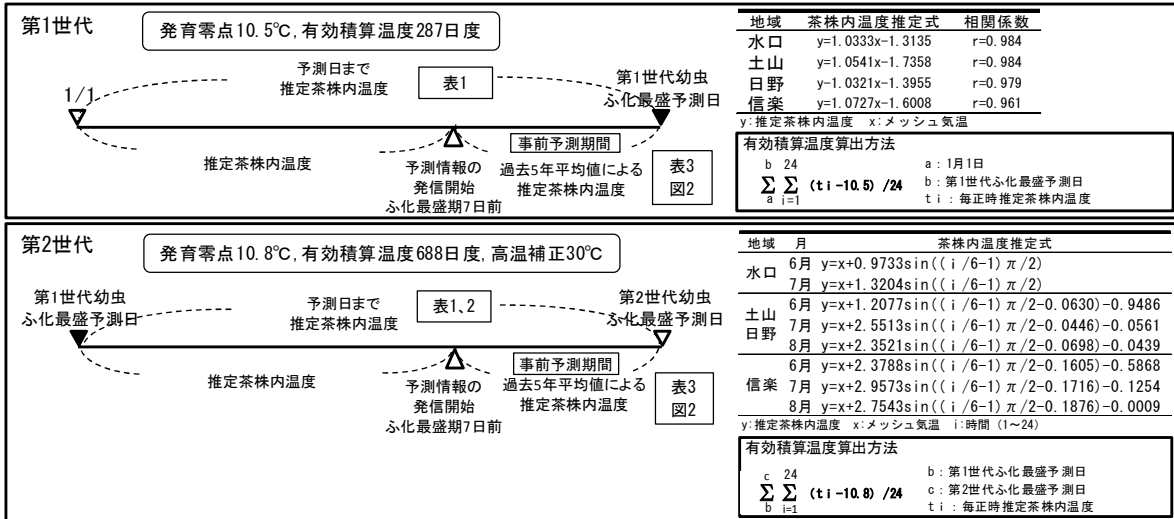


図1 ふ化最盛期予測根拠

表1 ふ化最盛期予測精度(RMSE 単位:日)

年	第1世代			第2世代		
	2012	2013	2014	3化地帯	2化地帯	
メッシュ気温	±5.0	±3.7	±3.8	±3.4	±25.1	±21.0
推定茶株内温度	±2.7	±1.4	±1.4	±1.7	±5.2	±2.0

注) 実測ふ化最盛日に対する推定誤差  
注) メッシュ気温による予測は高温補正なし(従来方法)

表2 高温補正による予測精度向上(第2世代2化地帯)(RMSE 単位:日)

年	2012	2013	2014
高温補正なし	±21.5	±17.1	±17.4
高温補正あり	±5.2	±2.0	±7.3

注) 推定茶株内温度による予測  
注) 実測ふ化最盛日に対する推定誤差

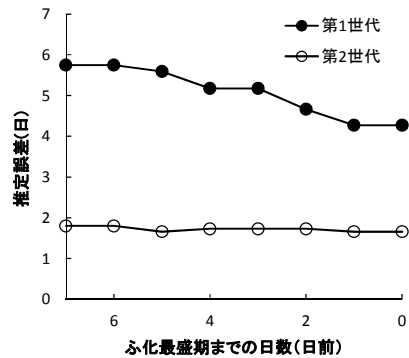


図2 ふ化最盛期7日前以降の推定誤差の推移(水口地域)

表3 ふ化最盛期7日前の予測精度

	水口		土山		日野		信楽					
	実測日	ふ化最盛期 7日前予測	実測日	ふ化最盛期 7日前予測	実測日	ふ化最盛期 7日前予測	実測日	ふ化最盛期 7日前予測				
第1世代	2012 所内	5/31	+8	布引	6/6	+3	北山	6/9	0			
				頓宮	6/9	0	向山	6/9	0			
	2013 所内	6/2	+4	布引	6/3	+4	北山	6/5	+1			
	2013 虫生野	5/31	+6	頓宮	6/6	+1	寺谷	6/5	+1			
第2世代	2014 所内	6/2	+4	八束	6/5	+2	向山	6/6	+1			
				布引	6/2	+5	北山	6/6	0			
				頓宮	6/4	+4	向山	6/3	+4			
							寺谷	6/3	+4			
	実測日との 推定誤差(RMSE)		±5.7			±3.2			±0.6			±1.8
第2世代	2012 所内	7/31	+2	布引	8/21	-1	北山	8/27	-6	向山	8/21	0
				頓宮	8/27	-7	向山	8/27	-6	寺谷	8/27	-6
	2013 所内	7/30	-3	布引	8/12	+1	北山	8/19	-5	向山	8/19	-1
	2013 虫生野	7/25	+1	頓宮	8/16	-2	寺谷	8/17	-1	寺谷	8/17	-1
			八束	8/14	0							
	2014 所内	7/29	-1	布引	8/10	+2	北山	8/22	-11	向山	8/20	-7
				頓宮	8/21	-7	寺谷	8/19	-6	寺谷	8/19	-6
	実測日との 推定誤差(RMSE)		±1.9			±3.9			±7.8			±4.5

注) 予測日の+は実測日より遅く、-は早いことを示す。

注) ふ化最盛期7日前予測は実測日の7日前よりメッシュ気温平年値から推定した茶株内温度により予測

## [その他]

### ・研究課題名

大課題名：環境こだわり農業と温暖化対策に関する研究

中課題名：農業・水産業からの温暖化対策

小課題名：茶園における温暖化対策技術の開発

### ・研究担当者名：橋本勇輔 (H24~H26)

### ・その他特記事項：