

# 「BLASTAM-岡山版」による 葉いもちの発生予察

井上 幸次・粕山 新二・田中福三郎

Forecasting of Occurrence of Rice Leaf Blast by a Single Decision Model,  
BLASTAM, Modified for Okayama Prefecture

Kouji Inoue, Shinji Kasuyama and Fukusaburou Tanaka

## 緒 言

BLASTAMはアメダスデータを用いてイネの葉面の湿潤時間を推定し、葉いもちの発生に好適な気象条件を判定するモデルで、東北地方の葉いもちの発生推移を基に開発、検証された<sup>10)</sup>。1980年代後半から1990年代にかけて全国で本モデルの適合性が検討され<sup>7,8,11)</sup>、現在では葉いもちの発生予察、防除対応に利用している県も多い<sup>1)</sup>。また、一部の県では気象条件の判断基準に改良を加え、その地域での適合性を高めて利用されている<sup>2)</sup>。しかし、岡山県で葉いもちの発生予察にBLASTAMが利用できるか否かについてはこれまで未検討であった。そこで、本県でのBLASTAMの適合性を1995~'97年に検討した結果、気象条件の判定基準を改良すると葉いもちの発生時期の予察に十分利用できることが明らかとなったので、その概要を報告する。

本研究の実施に当たり、葉いもちの巡回調査に御協力を頂いた農業試験場病虫部の諸氏、並びにプログラムの開発に御尽力頂いた日本気象協会関西本部の関係各位に厚く御礼申し上げる。

## 材料及び方法

### 1. 使用モデルとアメダスデータ

宮城県版の「いもち病発生予察支援システム」<sup>10)</sup>を参考にしてN88-BASIC版のBLASTAM<sup>10)</sup>(日本植物防疫協会から購入)を組み込んだプログラムを作成した。すな

わち、原版のBLASTAMに、アメダスデータの自動入力機能、感染好適条件の判定基準の変更、判定結果の一覧表及び地図表示、好適条件の集計計算などの機能を追加した。また、本県でのBLASTAMの適合性を高めるために、感染好適条件の判定基準のうち、第1表に示すように、広島県で変更されている湿潤時間出現の前5日間の平均気温のほか、時間当たり降水量、感染に好適と判定される気温別の湿潤継続時間などの条件を緩和した改訂版1, 2, 3を供試した。本モデルのプログラミングは日本気象協会関西本部に委託し、N88-BASICで記述した。

アメダスデータは農業経営課中央専技室農業気象情報センターに蓄積されるものを利用し、パーソナルコンピュータはNEC9821Xa12を使用した。

### 2. 葉いもちの発生状況調査

1995~'97年の6月中旬~7月下旬に病害虫防除所の定期的な水稲病害虫巡回調査地点(県下全域30地点, 1地点当たり3圃場, 約2週間おきに調査)に加えて、中・北部地帯を中心に32地点(1地点当たり5圃場の160圃場, 一部は定期水稲病害虫巡回調査地点と重複)を毎週巡回して、葉いもちの発生状況を調査した(第1図)。調査圃場にはできるだけ田植え後2~3週間以上経過した圃場を選んだ。調査は畦畔から約5m水田に入った畝間の2箇所について、それぞれ20~30mゆっくり歩いて病斑を確認する方法で行った。発生程度は以下の基準とし、病斑の型、坪状発生の有無も併せて記録し

た。また、各圃場の補植用苗での葉いもち発生状況も調査した。

葉いもちの発生程度は、極微：病斑が圃場内で数個認められる、微：株当たり病斑数が1個未満、少：株当たり病斑数が1個以上10個未満、中：株当たり病斑数が10個以上50個未満、多：株当たり病斑数が50個以上、上位葉にも病斑がかなりみられる、の5段階とした。

水稻の地帯区分は岡山県稲作栽培指針（1994年）に従い、北部、中部、南部地帯の3区分とした（第1図）。

## 結 果

### 1. 葉いもちの発生状況

- (1) 1995年：補植用苗での葉いもちは、6月13日に新見市千屋の1圃場で初確認したが、5月第3半句以降の気温がかなり低かったこと、停滞型病斑が多かったことから、育苗中に発生したものと判断した。その後、6月27～28日には、賀陽町、建部町の各1圃場で補植用苗に発生を認め、この建部町の圃場では、本田でもごくわずかに病斑が見られた。7月5～6日には、御津町、加茂川町、賀陽町、井原市、新見市、大原町の本田で発生が散見されるようになり、この時期が広域的初発生時期と判断された。7月12日には県下の広範囲に本田での発生が拡大し、7月5～6日に初発生がみられた圃場では病勢が進展していた。その後、7月20～21日の巡回調査では、発生圃場率は県下全体で41%となり、ほぼ平年（49%）並の発生となった（第2図）。
- (2) 1996年：箱苗での葉いもちの初発生は平年並の6月第3半句で、その後、補植用苗での発生が6月第4半句に県の中部、南部を中心に各地で認められ、発生量

は平年より多かった（6月28日付け発生予察注意報発表）。本田での感染による葉いもちの初発生は、6月25日に中部地帯の一部で確認された。その後、7月2日の巡回調査で中部地帯を中心に多くの圃場で進行型病斑が認められ、この時期が北部、南部地帯での広域的初発生時期と判断された。中部地帯における7月2日の病斑はほとんどが進行型で、数10m歩いて数病斑みつかる程度に低密度であったが、やや古い病斑の周辺に2世代目の進行型病斑が坪状に発生している圃場も多く、中部地帯での広域的初発生時期は1世代目の病斑が発生したと推定される6月25日頃と考えられた。その後も病勢は進展し、7月22～23日の巡回調査での葉いもちの発生圃場率は、北部67%、中部71%、南部75%で平年（北部35%、中部56%、南部51%）より高かった（第2図）。

- (3) 1997年：苗での初発生は平年より早い5月第6半句で、本田の補植用苗では6月第4半句に中・北部の調査地点で散見された。本田での初発は平年より遅い6月第6半句であったが、7月第2半句には県下各地で急速に病勢が進展した。7月7～10日の巡回調査（延べ58地点、230圃場）によると、葉いもちの発生圃場率は42%と平年（17%）よりかなり高かった。この時の病斑はほとんどが進行型で、発生程度は微～少の圃場が多く、やや古い病斑がある株の周辺に2世代目の進行型病斑が坪状に発生している圃場も散見された。したがって、1世代目の病斑が形成されたと考えられる6月末頃が広域的初発生時期と判断された。また、中部地帯では中～多発圃場も散見され、ずり込み症状の発生圃場も認められたので、7月14日に発生予察注意報を発表した。その後も病勢は進展し、7月22～23

第1表 感染好適条件の判定基準の変更点

項 目	原 版	改 訂 版 1	改 訂 版 2	改 訂 版 3	広島県版 <sup>a)</sup>
湿潤時間出現の前5日間の平均気温	20～25℃	19～25℃	同左	同左	同左
湿潤時間中の平均気温と湿潤継続時間	15～16℃ 17hr以上 16～17℃ 15hr以上 17～18℃ 14hr以上 18～19℃ 13hr以上 19～20℃ 12hr以上 20～22℃ 11hr以上 22～25℃ 10hr以上	15～16℃ 14hr以上 16～17℃ 12hr以上 17～18℃ 11hr以上 18～19℃ 10hr以上 19～21℃ 9hr以上 21～25℃ 8hr以上	同左	同左	原版と同じ
感染が無効となる時間当たり降水量(mm/hr)	4mm	4mm	6mm	6mm	4mm
湿潤時間推定に関わる風速の条件(%)	複数の条件あり、3もしくは4%	原版と同じ	原版と同じ	それぞれ1%づつ緩和	一部を1%づつ緩和

a) 広島県版には上記以外の判定基準についても変更点がある。

日の巡回調査では、発生圃場率は、北部77%、中部88%、南部81%でいずれも平年より高かった（第2図）。

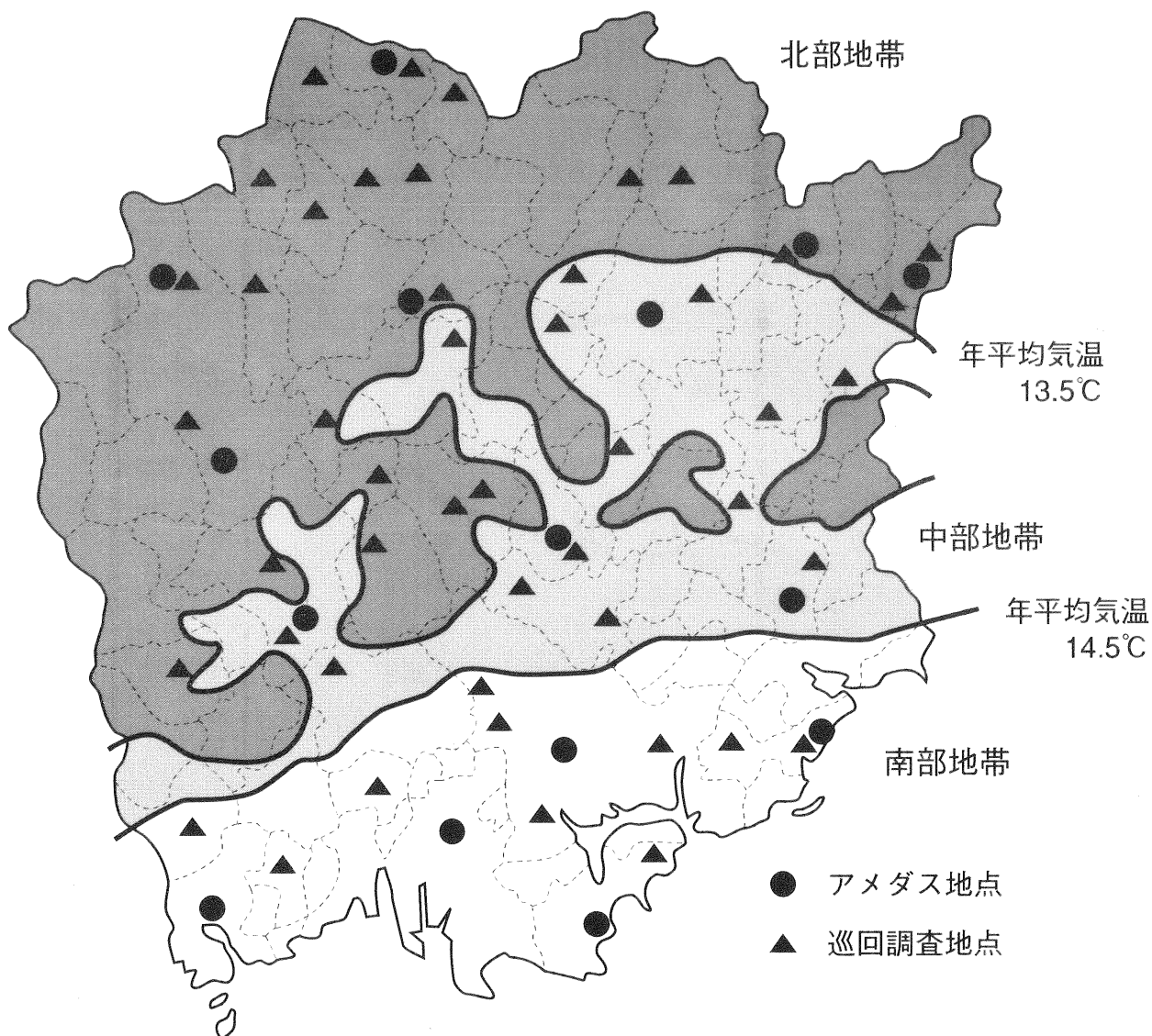
## 2. 感染好適日の出現状況と葉いもち発生との関係

(1) 1995年：原版のBLASTAMによると、北部、中部地帯の広域的初発生（7月5～6日確認）の感染時期と推測される6月26日には、中部地帯のアメダス5地点のうち、3地点（久世、津山、和気）で好適条件が出現したが、北部地帯では古町の1地点のみであった。南部地帯では広域的初発生（7月12日頃）の感染に当たる好適条件はみられなかった。改訂版1によると、北部地帯では7月1～2日に、さらに北部、中部地帯では7月5～6日にほとんどの地点で好適条件がみられた。改訂版2によると中部地帯でも7月1～2日に好適条件がみられ、北部、中部地帯での7月5～

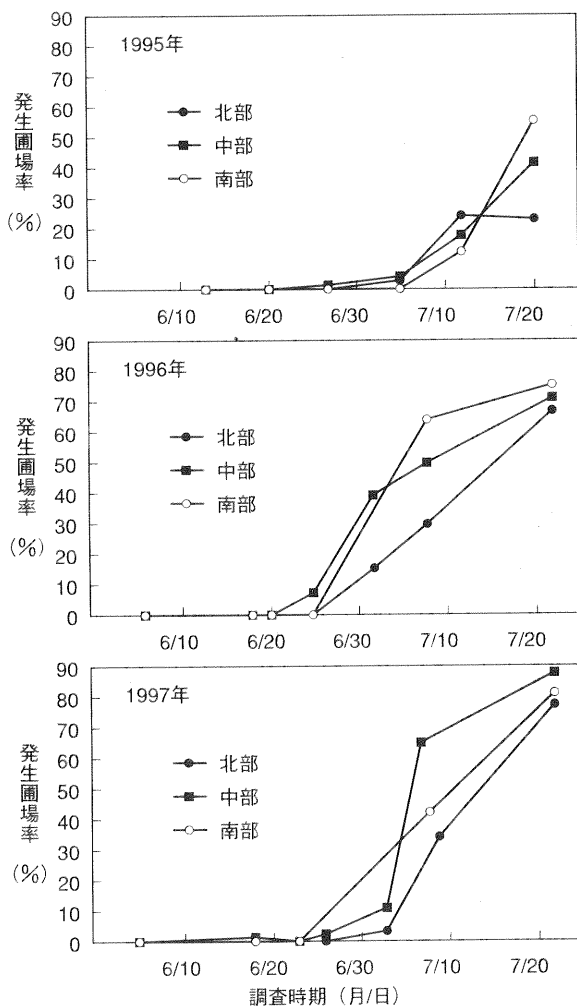
6日の好適条件の出現頻度が増加した。改訂版3は改訂版2と判定結果に大差がなかった。また、南部地帯のうち、虫明、倉敷、笠岡では改訂版1、2、3とも分けつ期の7月4～5日に好適条件が現れた。広島県版では、6月26～27日に中部地帯の全地点で好適条件がみられたが、北部、南部地帯では原版の判定結果とほぼ同じであった（第2表）。

以上のように、中部地帯では全ての版で広域的初発生の実態と好適条件の判定結果が適合したが、北部地帯では改訂版2、3が適合し、また、南部地帯では改訂版1、2、3が適合した。

(2) 1996年：北部地帯では、改訂版2、3で6月17日に5地点のうち3地点で好適条件となったが初発生には結びつかなかった。広域的初発生の感染時期に当たる6月24～25日頃には、原版、改訂版1、改訂版2では



第1図 岡山県の水稲の地帯区分、アメダス地点及び巡回調査地点



第2図 地帯別における葉いもちの発生推移 (1995-1997)

好適条件はほとんど出現しなかったが、改訂版3では4地点で好適条件が現れた。中部地帯では各版とも6月8～9日、6月18～19日にはほとんどの地点で好適条件が現れた。6月8～9日は育苗期、または田植後の活着時期に当たるため、本田での初発生に至らなかったが、6月18～19日の好適条件はこの地域での広域的初発生の感染時期と適合した。南部地帯では広域的初発生の感染時期に当たる6月24～25日の好適条件の出現は各版とも少なかった(第3表)。

以上のように、中部地帯では全ての版で広域的初発生の実態と好適条件の判定結果が適合したが、北部、南部地帯ではいずれの版とも適合性は低かった。

- (3) 1997年：北部、中部、南部地帯での広域的初発生(6月30日頃)の感染時期に当たる6月20～23日には原版、改訂版1、広島県版では中部、北部地帯の一部で好適条件が散発的に出現したに止まったが、改訂版2、3では特に6月23日に県下の広範囲に好適条件が

現れた(第4、5表)。これは7月9～10日の巡回調査で確認された葉いもちの坪状発生の親病斑の推定感染時期と一致していた。また、7月2～3日にも北部、中部地帯を中心に好適条件が現れており、7月9～10日の巡回調査で確認された多数の進行型病斑の感染時期と適合した。

以上のように、1997年の葉いもちの進展状況は改訂版2、3で判定される好適条件の出現状況と良く適合した。

1995～'97年の地帯別の広域的初発生時期と各版の適合性を第6表に示した。3年間を通してみると、改訂版2、3の適合性が高かった。

### 3. 「BLASTAM-岡山版」の1998年への適用

1995～'97年における判定結果の適合性から、最も有望と考えられた「BLASTAM-岡山版(改訂版2)」を用いて1998年にも適合するか否かを検討した。その結果、6月10～11日には中部、南部地帯に、6月14日には中部、北部地帯を中心に好適条件が出現した。6月19～24日の巡回調査で中部地帯の全域及び北部地帯の一部で一様に認められた孤立病斑の感染はこの時期に行われたと考えられた。その後、6月27～29日にも中部、北部地帯の大部分で好適条件が出現した。7月第1、2半旬には北部地帯でも広範囲に初発生が確認され、中部地帯では2世代目の病斑に進行している圃場もかなりみられた。南部地帯では6月30日頃に広域的初発生がみられたが、その感染好適日は判定できなかった。したがって、1998年でも「BLASTAM-岡山版」は南部地帯での適合性は劣ったものの、中部、北部地帯では広域的初発生時期、流行開始時期ともに適合性が高かった。

### 考 察

岡山県のような西南暖地においてBLASTAMを適用するには、東北地方でみられるような広域的初発生やそれに続く流行開始時期があることが必要がある。本研究において、岡山県の中部、北部地帯を中心に低密度(圃場内を数十m見歩いて1～数病斑見つかる程度)ではあるが、色合いの齊一な病斑が広範囲にはほぼ同じ時期に認められ、岡山県でも栽培地帯を限定すればそれぞれの地帯で広域的初発生があるものと判断された。ただし、小林<sup>9)</sup>が述べているように一つの地域内のほとんどの水田に一斉に初発することはなく、初発時の発生圃場率は低かった。初発生の約1週間後には、初発時の病斑の周囲1～2m以内に2世代目の病斑が坪状に発生する現象も普遍的にみられた。また、この時期になって初発生となる圃場も多く、発病時期の異なる圃場が近隣に混在して

第2表 1995年の葉いもち感染好適日の判定

改訂版名	月 日	上	千	奈	古	新	久	津	福	和	高	岡	虫	倉	笠	玉	
		田 長 N	屋 N	義 N	町 N	見 N	世 M	山 M	渡 M	気 M	梁 M	山 S	明 S	敷 S	岡 S	野 S	
原 版	6.13	3	3	4	1	4	1	1	1	1	4	●	●				
	14	3			1				4				●				4
	26		1			●	●						●	●	●		
	27	1				●							4				
	7.1	4		●		4								●			
	2											●					
改訂版1	6.13	3	3	1	1	4	●	●	●	●	4	●	●				
	14	3				●			4	4			●				●
	26		1			●	●					4	●	●	●		
	27	1				●				●	●		●				
	7.1	●		●		●							●				
	2	●	●			●						●					
改訂版2	6.13	3	3	1	1	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	14	3				●			4	4			●				●
	26	1	1	●		●	●					4	●	●	●		●
	27	1				●				●	●		●				
	7.1	●		●		4	●						●	●	●		●
	2	●	●			●						●					
改訂版3	6.13	3	3	1	1	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	14	3				●			4	4			●				●
	26	1	1	●		●	●					4	●	●	●		●
	27	1				●				●	●		●				
	7.1	●		●		4	●	●					●	●	●		●
	2	●	●			●						●					
広島県版	6.13	3	3	4	1	4	●	●	●	●	4	●	●				
	14	3				●			4				●				4
	26		1			●	●			●	●		●	●	●		
	27	1				●				●	●		4				
	7.1	4		●		4								●	●		
	2											●					

●：好適条件。  
 1：準好適条件（前5日間の平均気温は19℃未満だが、湿潤時間は条件を満たす。）  
 2：準好適条件（前5日間の平均気温は25℃を超えているが、湿潤時間は条件を満たす。）  
 3：準好適条件（湿潤時間中の平均気温は15~25℃でないが、湿潤時間は条件を満たす。）  
 4：準好適条件（湿潤時間中の平均気温は15~25℃で、湿潤時間がやや不足。）  
 地点名の地帯区分：N；北部地帯，M；中部地帯，S；南部地帯。  
 網掛けは、その地域の平均的な田植え時期後20日以内を示す。

第3表 1996年の葉いもち感染好適日の判定\*

改訂版名	月 日	上	千	奈	古	新	久	津	福	和	高	岡	虫	倉	笠	玉
		田 長 N	屋 N	義 N	町 N	見 N	世 M	山 M	渡 M	気 M	梁 M	山 S	明 S	敷 S	岡 S	野 S
原 版	6. 8	1	1	1	1	1	●	●	●	1	●		4			
	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	●	4		
	18					●		●	●	●	●		●			●
	19						4									
	25															●
	26							●	●							
	27									●						
	28			●	●	●		●	●					●		
	29	●				●										
	7. 8	1	1					●	●		●			●	●	●
9									4				●			
改訂版 1	6. 8	1	1	●	●	1	●	●	●	●	●		●			
	9	1	1	1	1	1	●	●	●	1	●		●	●	●	
	18					●		●	●	●	●		●		●	●
	19					●	●									●
	25															●
	26							●	●	●				3		
	27									●						
	28			●	●	●		●	●							
	29	●			●	●		●	●					●	●	
	7. 8	●	●					●	●		●			●	●	●
9									●				●			
改訂版 2	6. 8	1	1	●	●	1	●	●	●	●	●		●	4	●	4
	9	1	1	1	1	1	●	●	●	1	●		●	●	●	●
	18					●		●	●	●	●		●		●	●
	19	3				●	●									
	25							●	●	●	●		●			●
	26		●					●	●	●				3		
	27									●						
	28			●	●	●		●	●							
	29	●			●	●		●	●					●	●	
	7. 8	●	●					●	●		●			●	●	●
9									●				●			
改訂版 3	6. 8	1	1	●	●	1	●	●	●	●	●		●	4	●	●
	9	1	1	1	1	1	●	●	●	1	●		●	●	●	●
	18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
	19	3	3	4	●	●	●									
	25	●	1	●				●	●	●	●		●			●
	26		●			●		●	●					3		
	27									●						
	28	●	●	●	●	●		●	●							
	29	●			●	●		●	●					●	●	
	7. 8	●	●	●				●	●	●	●			●	●	●
9				●					●				●			
広島県版	6. 8	1	1	●	●	1	●	●	●	●	●		4			
	9	1	1	1	1	1	1	●	●	1	●		●	●	4	●
	18	●				●		●	●	●	●		●		●	●
	19					●	4									
	25															●
	26					●		●	●							
	27									●						
	28	●		●	●	●		●	●							
	29	●				●		●	●					●	●	
	7. 8	●	●					●	●		●			●	●	●
9									4				●			

a) 表中の記号, 数字は第2表に同じ.

第4表 1997年の葉いもち感染好適日の判定<sup>a)</sup> (原版, 改訂版1, 改訂版2)

改訂版名	月 日	上田 長 N	千屋 N	奈義 N	古町 N	新見 N	久世 M	津山 M	福渡 M	和気 M	高梁 M	岡山 S	虫明 S	倉敷 S	笠岡 S	玉野 S		
原 版	6. 4	1			4													
	5																	
	6	4	3	4	4	4	4	4	4	4							●	
	18					●												
	19																●	
	20			●	●			●										
	21																	
	22					●												
	23							●										●
	24																	
	7. 1																	
	2																	2 ●
3																		
4																		
5																		
6	●			●	●		2											
7	3						2											
8	●							2	2	2	2							
9				●					2	2	2				2	2	2	
10	●	●	●	●	●		●	●	●	2			2			●	2	
11	●											2				●	2	
12																●		
改訂版 1	6. 4	1				●												
	5																	
	6	4	3	●	●	4	●	●	●	●								●
	18					●												
	19																	
	20			●	●			●										●
	21																	
	22					●												
	23							●										●
	24																	
	7. 1																	
	2																	2 ●
3																		
4																		
5																		
6	●			●	●		2											
7	3						2											
8	●							2	2	2	2							
9				●					2	2	2				2	2	2	
10	●	●	●	●	●		●	●	●	2			2			●	2	
11	●											2				●	2	
12																●		
改訂版 2	6. 4	1				●												
	5																	
	6	1	1	●	●	1	●	●	●	●								●
	18					●												
	19																	
	20			●	●			●	4	●	●							●
	21																	
	22					●												
	23		●	●	●			●	●	●	●							●
	24																	
	7. 1																	
	2	●			●		●						2	●	2	●		
3					●													
4					●													
5																		
6	●			●	●		2											
7							2											
8	●			2			2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	
9				●	●	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
10	●	●	●	●	●		●	●	●	2		2	2	2	2	●	2	
11	●			●	●		●	●				2	●	2	●	●	2	
12					●							●	●	●	●			

a) 表中の記号, 数字は第2表に同じ.

第5表 1997年の葉いもち感染好適日の判定<sup>a)</sup> (改訂版3, 広島県版)

改訂版名	月 日	上	千	奈	古	新	久	津	福	和	高	岡	虫	倉	笠	玉	
		田 長 N	屋 N	義 N	町 N	見 N	世 M	山 M	渡 M	気 M	梁 M	山 S	明 S	敷 S	岡 S	野 S	
改訂版3	6. 4	1			●			●									
	5																
	6	1	1	●	●	1	●	●	●	●						●	
	18				●												
	19																
	20			●	●			●	4	●	●		●	●			
	21																
	22					●											
	23		●	●	●			●	●	●	●		●	●	●	●	●
	24																
	7. 1																
	2	●	●	●		●	●		●		●		2	●	2	●	
3					●												
4					●												
5																	
6	●		●	●			2										
7							2										
8	●	●	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
9				●	●	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	●		2	2	2		
11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	●	2	●	2	
12				●						●		●	●	●	●		
広島県版	6. 4	1			4												
	5																
	6	4	3	4	4	4	4	4	4	4						●	
	18				●												
	19																
	20			●	●			●		●						●	
	21																
	22				●												
	23							●									●
	24																
	7. 1																
	2									●				2	●		
3																	
4																	
5																	
6	●		●	●			2										
7							2										
8	●	●						2	2	2	2						
9				●					2	2	2	2	2	2	2	2	
10	●	●	●	●			●	●	●	2		2		2			
11	●									●		2		●	2		
12														●			

a) 表中の記号, 数字は第2表に同じ.

いた。最近では、香川県<sup>9)</sup>や佐賀県でも移植期や育苗箱施葉の有無が同じ圃場間では広域的初発生が見られるという調査結果が得られている。岡山県においても、同一地域内で栽培品種や移植時期に差があり、地形の変化にも富み、育苗箱施葉の有無が異なるなど、圃場ごとの条件に差があることが、初発生時の発生圃場率が低いことや初発生時期のずれに影響していると考えられる。

一方、南部地帯のうち瀬戸内海沿岸の平坦地の晩生種栽培地帯では、移植時期が6月中～下旬と遅く、活着後

すぐに高温となることから、例年葉いもちの発生がほとんどみられない圃場が多い。BLASTAMを適用するには広域的初発生があることが前提条件であるので、このような地域は対象外とした方がよいと考えられる。

東北農業試験場で開発されたBLASTAMは感染好適条件の判定基準が厳しい<sup>5,10)</sup>とされている。原版のBLASTAMを本県で適用したところ、感染好適条件や準感染好適条件がほとんど出現しないか、出現してもごく一部の地点に限られる場合でも、葉いもちの広域的初



第6表 各版の広域的初発生時期と適合性

改訂版名	北部地帯			中部地帯			南部地帯		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997
広域的初発生時期	7/5-6	7/2	6/30 <sup>a)</sup>	7/5-6	6/25	6/30 <sup>a)</sup>	7/12	7/2	6/30 <sup>a)</sup>
原版	×A	×A	×A	○	○	×A	×A	×A	×A
改訂版1	×A	×A	×A	○	○	×A	○	×A	×A
改訂版2	○	×B	○	○	○	○	○	×A	○
改訂版3	○	×B	○	○	○	○	○	×A	○
広島県版	×A	×A	×A	○	○	×A	×A	×A	×A

○：適合（広域的初発生の約1週間前に該地点の1/2以上の地点で好適条件が出現）。

×A：好適条件は1/2以上の地点で出現しなかったが、葉いもちの広域的初発生あり。

×B：好適条件は1/2以上の地点で出現したが、葉いもちの広域的初発生なし。

a) 巡回調査時の病斑の状況から推算して推定。

発生やその後の発病増加がみられた。そこで、本県での葉いもちの発生実態に適合させ、初発生時期を判定しやすくするために感染好適条件の判定基準の緩和を試みた。本研究では、広域的初発生や流行開始をもたらしたと考えられた感染日の気象値がわずかに判定基準を満たさなかったために感染好適とならなかった以下の4項目、①葉面湿潤時間が中断する時間当たり平均風速、②感染が無効となる時間当たり降水量、③湿潤時間の出現日を含む前5日間の平均気温、④平均気温別の感染に有効な湿潤継続時間、について判定基準を緩和した改訂版1、2、3を作り、判定結果と現地での葉いもちの発生状況とを比較した。緩和の程度については、特別な実験結果に基づくものではないが、既往のいもち病の発生生態に関する研究結果<sup>5,14)</sup>から逸脱しない範囲に留めた。その結果、改訂版1では適合性が原版とほとんど変わらなかったが、改訂版2、3では適合性がかなり高まった（第6表）。改訂版2と改訂版3との比較では、感染好適日の出現頻度は改訂版2の方がやや低いにもかかわらず、地帯別の適合性には差がなかった。したがって、本県での適合性が高く、好適条件が出現しすぎることのない改訂版2が最も優れると判断した。判定基準の緩和は、既に上記の項目③、④については広島県<sup>15)</sup>と宮城県<sup>16)</sup>で行われているが、本県でも有効であることが明らかとなった。また、この緩和により近隣のアメダス地点間で好適条件がそろって出現することが多くなり、判定結果の解釈も容易になった。

1995～'97年の検証結果から有望と判断された改訂版2（以下「BLASTAM-岡山版」）で1998年の感染好適条件を判定した。その結果、中部、北部地帯の葉いもちの広域的初発生、発病増加開始の状況とよく適合したことから、「BLASTAM-岡山版」のこれらの地域での妥当性が確かめられた。ただし、1995年以降は葉いもちの多発生傾向が続いているため、少発生条件下での適合性については年次を重ねてさらに検討を継続していく必要

がある。また、南部地帯で適合性が低かった点についても今後さらに検討を要する。

本県の中部、北部地帯では葉いもち対象の箱施用剤が普及しているが、箱施用剤を使用しているも田植え30～40日後頃から急速に葉いもちの進展がみられ、多発生に至る場合もしばしばみられる。「BLASTAM-岡山版」を用いることにより、箱施用剤の薬効が切れる時期以降の各地域の初発生時期が予測可能となり、本県でのいもち病防除薬剤の適期散布に対応できると考えられる。

従来、葉いもちの発生予察は巡回調査による発生状況、イネの草型、体質、気象予報などを基に行っていた。しかし、今後はBLASTAMの判定結果も利用して精度の高い葉いもちの予察が可能となり、発生予察注意報や警報の根拠としても有益な情報になり得ると考えられる。また、農林水産省の植物防疫情報ネットワークシステム（JPP-NET）上のBLASTAMでは、5kmメッシュでの感染好適条件の判定が可能となっている<sup>1)</sup>。岐阜県では1kmメッシュ毎に葉いもち発生程度の平年値を推定し、その年のBLASTAMによる感染好適日や準感染好適日の出現頻度の平年比からメッシュごとに発病程度を予測するモデルを開発し防除指導に役立てている<sup>10)</sup>。岡山県でも現在、本研究の結果を利用した1kmメッシュ対応の「BLASTAM-岡山版」の開発、検証を行っており、地域別の精度の高い予測が可能になると期待できる。

## 摘 要

アメダスデータから葉いもちの感染好適条件を判定するモデル「BLASTAM」について、岡山県での適合性を1995～'97年に検討した。

1. 県の中部、北部地帯を中心に、初発生時には非常に低密度で色合いの斉一な病斑が広範囲に認められ、岡山県でも広域的初発生はあるものと判断された。ただし、その時点での発生圃場率は低かった。

2. 「BLASTAM」原版では、感染好適条件があまり出現しない場合でも、葉いもちの初発生、病勢の進展がしばしばみられた。
3. 感染好適条件の判定基準のうち、感染が無効となる時間当たり降水量、湿潤時間の出現日を含む前5日間の平均気温、平均気温別の感染に有効な湿潤継続時間の3条件を緩和した「BLASTAM-岡山版」では、北部、中部地帯を中心に葉いもちの初発生時期との適合性が高まった。
4. 「BLASTAM-岡山版」は、アメダスデータの入力、感染好適条件の判定計算、判定結果の一覧および地図表示などが簡単にでき、本県における葉いもちの発生予察精度の向上や、本田での適期防除に役立つと考えられた。
5. 本蔵良三 (1987) アメダスによる葉いもち発生予察法の利用法. 今月の農業, 31: (6) 92-95.
6. 香川県病害虫防除所 (1999) 香川県における葉いもちの全般発生の調査. 平成10年度 四国農業試験研究成績・計画概要集.
7. 片山克己・野口勢津男・木村貞夫 (1985) イネ葉いもち発生モデル BLASTL 及び BLASTAM の適合性の検討. 九病虫研会報, 31: 19-20.
8. 加藤徳広・扶間 歩・森田鈴美 (1991) イネ葉いもち予測モデル BLASTAM の大分県における適合性について. 大分農技セ研報, 21: 17-26.
9. 小林次郎 (1984) 発生初期における葉いもちの疫学的研究. 秋田農試研報, 26: 1-84.
10. 越水幸男 (1988) アメダス資料による葉いもち発生予察法. 東北農試研報, 78: 67-121.
11. 牟田辰朗・鳥越博明・尾松直志・井上栄明・堀元学 (1993) 鹿児島北部地域における BLASTAM の適合性の検討. 九病虫研会報, 39: 1-7.
12. 平 正博・渡辺 敏 (1997) いもち病発生予測情報の地図情報化システムの開発. 岐阜農総研報, 10: 30-35.
13. 横内園生・樋口昭則・棟方 研 (1986) イネいもち病発生予察モデルのパソコン化. 植物防疫, 40: 148-153.
14. 吉野嶺一 (1979) いもち病の侵入に関する生態学的研究. 北陸農試研報, 22: 163-221.

### 引用文献

1. 阿部清文・根本文宏 (1999) JPP-NET を活用したイネいもち病の発生予察. 植物防疫, 53: 12-16.
2. 上原由子・井本征史・酒井泰文 (1988) 広島県におけるアメダスデータを利用したいもち病発生予察システム. 広島農試報, 51: 1-18.
3. 原澤良栄 (1998) 新潟県の事例からみた BLASTAM の活用について. 植防コメント, No160.
4. 橋本 晃・平野喜代人・松本和夫 (1983) シミュレーションによる葉いもちの発生予察に関する研究. 福島農試特別研報, 2: 1-104.

### Summary

We verified the conformity of progress of rice leaf blast by a single decision model, BLASTAM, which was performed using the data of the Automated Meteorological Data Acquisition System (AMeDAS) in Okayama Prefecture in 1995 ~ 1997.

1. We confirmed the phenomena of simultaneous first appearance of the disease lesions over wide area, which were low density and uniform in their color in the northern and middle part of Okayama Prefecture.
2. The first appearance of leaf blast over wide area and the disease progress were often observed, even if suitable condition with original BLASTAM did not appeared.
3. BLASTAM modified for Okayama Prefecture, which three inferential criteria, the precipitation a hour, average temperature of five days from the day starting leaf wetness, wet period favorable for infection, could be forecasted at the time of the first appearance of leaf blast over a wide area in the northern and middle part of Okayama Prefecture.
4. We could easily input the date of AMeDAS, calculate the probability of appearance of suitable condition for infection of the pathogen, and indicate a list and a map of result of calculation with BLASTAM modified for Okayama Prefecture. This model could be succeeded for improvement of forecasting for occurrence of rice leaf blast, and precise fungicide application in the paddy field.