

平成12年度試験研究成果

区分	指 導	題 名	イネいもち病の無防除栽培が可能となる立地条件と施肥水準
<p>〔要約〕 慣行並の収量水準を確保して、いもち病無防除栽培が可能となるのは、感染に好適な条件となる水滴保持時間の出現割合が相対的に低い気象条件の地域である。 感染に好適な条件となる水滴保持時間の出現割合が相対的に高い地域では、黒ボク土で半量、沖積土で無施肥とした場合に無防除栽培が可能となるが、収量水準は慣行の8割程度である。</p>			
キーワード	イネいもち病	無防除	立地条件 生産環境部 環境保全研究室

1. 背景とねらい

岩手県内で水稻の有機栽培や無農薬・無化学肥料栽培が成立するためには、生産不安定要素であるイネいもち病の被害を回避する必要がある。
 そこで、「岩手県におけるいもち病発生地域区分(武田1995)」により区分された多、少、極少発生地域について比較調査し、イネいもち病の無防除が可能となる立地条件と施肥水準を明らかにした。

2. 技術の内容

いもち病の無防除が可能となる立地条件と施肥水準は以下のとおりである(表1,2,3,図1)。

いもち病発生地域区分	気象条件(注)	土壌の種類	施肥水準	収 量 (対慣行)
極少発生	29%(12~47%)	黒ボク土 ----- 沖積土	慣行施肥	100
少発生	53%(41~56%)	黒ボク土 ----- 沖積土	半量施肥以下 ----- 無施肥	約 80

(注) 気象条件：いもち病の感染に好適な水滴保持時間が3か月(6~8月)間に10時間以上出現する日数の割合。基準値としての意味付けではない。

3. 指導上の留意事項

- いもち病無防除栽培を実施する場合には、事前に重量式結露計により水滴保持時間を調査し、気象条件を把握した上で実施する。また、「いもち病発生地域区分」を参考にするとともに、いもち病の発生傾向や土壌条件(地力、土壌の種類など)を考慮する。(図1)
- いもち病の発生は、平常年の発生を想定したものである。
- 施肥水準は、現在、作付けされている品種(かけはし、あきたこまち、ひとめぼれ)を前提としている。
- 慣行施肥は、標準施肥体系「基肥+追肥」としており、半量施肥は慣行施肥の1/2量を基肥に施用し、追肥は行わない。
- 有機物については、いづれの地域も地力を維持できる程度の量(牛ふん堆肥1t/10aまたは稲わら)を施用することを前提としている。

4. 技術の適応地帯
県下全域

5. 当該事項に係る試験研究課題

- 「生産環境1」-1-(5)-ア(ア)実践マニュアルの作成(H7~9年)
- 「生産環境1」-1-(5)-ア(ウ)水稻有機栽培等の地域別可能性と収量水準の策定(H10~12)

6. 参考文献・資料等

- 武田真一(1995) 岩手県におけるイネいもち病発生地域区分 北日本病害虫研究報46:8-11
- 「イネいもち病多発地域と少発地域の気象特性」平成9年度成果情報
- 「いもち病無防除栽培が可能となる稲体窒素吸収量の目安」平成10年度試験研究成果(研究)
- 「水稻有機栽培等の地域別可能性」平成11年度試験研究成果(研究)
- 「水田地力窒素発現の特徴」平成3年度指導上の参考事項(岩手農試)
- 「地力・有機物施用を考慮した岩手県土壌・施肥管理指針」(平成9年1月)

7. 試験成績の概要

表1 3ヶ月(6~8月)の水滴保持時間の比較(1995~2000年)

調査地点(注1)	平均水滴保持時間(hrs/day)							10時間以上の日の出現割合(%)						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	平均	1995	1996	1997	1998	1999	2000	平均
軽米	-	-	-	11.3	8.9	9.6	9.9	-	-	-	61	41	56	53
玉山	8.6	5.6	5.8	7.8	7.9	8.8	7.4	33	18	12	42	24	47	29
雫石	11.2	7.6	9.3	11.0	10.1	-	9.8	55	38	49	61	53	-	51
平泉	-	-	-	9.6	11.9	-	10.8	-	-	-	60	75	-	68
一関	-	-	-	9.9	13.5	12.5	12.0	-	-	-	55	87	79	74
n(注2)	42	68	82	30~33	31~36	19								

(注1) 軽米(少発生地域)、玉山(極少発生)、雫石(多発生)、平泉(多発生)、一関(多発生)

(注2) 連続した観測値が得られた日数(3日以内の欠測は連続したとみなした)

(注3) -:観測値なし

表2 施肥別のいもち病発生程度(いもち病無防除区)

試験場所	区名	葉いもち上位3葉発病率(%)						穂いもち発病総率(%) (注2)					
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	1995	1996	1997	1998	1999	2000
軽米	無施肥	-	-	-	0.0	0.2	0.5	-	-	-	0.5	-	0.7
	半量施肥	-	-	-	0.1	4.2	2.6	-	-	-	0.8	-	1.9
	慣行施肥	-	-	-	0.0	6.9	4.5	-	-	-	0.3	-	9.6
玉山	無施肥	0.1	-	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0
	半量施肥	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.1	0.3	0.2	0.0	0.0
	慣行施肥	0.3	-	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.4	2.0	0.1	0.0	0.0
雫石	無施肥	2.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3	0.5	0.3	0.5	0.1	0.2
	半量施肥	-	0.7	0.3	0.0	0.2	0.3	-	1.9	3.6	0.6	0.0	0.1
	慣行施肥	5.4	0.4	0.4	0.1	0.5	1.0	70.0	3.6	13.6	3.0	0.1	0.8
平泉	無施肥	-	-	-	-	0.2	0.2	-	-	-	0.7	3.5	0.1
	半量施肥	-	-	-	-	1.6	0.4	-	-	-	3.5	20.1	0.4
	慣行施肥	-	-	-	-	6.3	2.5	-	-	-	1.3	23.6	0.6
一関	無施肥	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	0.3	0.0	0.1
	半量施肥	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	5.2	0.0	-
	慣行施肥	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	7.5	0.2	0.5

(注1) -:調査なし

(注2) 穂いもち発病総率 = 穂首 + 枝梗1/3以上 + 枝梗1/3以下

(注3) 1997~2000年は、7月上旬にいもち病の伝染源を設置した。

穂いもちの発病総率の許容水準を5%(発生予察調査要領による「少発生」にあたる)以下とした場合、玉山は慣行施肥でも無防除が可能である。一方、その他の地域は減肥または無施肥にしないと発病総率5%以下に抑えることはできない。

表3 調査地点の品種と土壌条件

調査地点	試験年次	品種	土壌型
軽米	1998~2000	かけはし	表層腐植質多湿黒ボク土
玉山	1996~2000	あきたこまち	褐色低地土
雫石	1996~2000	"	表層腐植質多湿黒ボク土
平泉	1998~2000	ひとめぼれ	褐色色低地土
一関	1998~2000	"	灰色低地土

表4 施肥量別の平均収量(防除区)

調査地点	試験年次	無施肥	半量施肥	慣行施肥
軽米	1998~2000	308(55)	420(75)	563(100)
玉山	1996~2000	493(87)	567(101)	564(100)
雫石	1996~2000	399(75)	492(92)	533(100)
平泉	1998~2000	369(68)	495(91)	546(100)
一関	1998~2000	423(85)	462(94)	489(100)

(注1) 有機物を施用した年次は、施肥量の別にかかわらず、全区に同量施用した。

牛ふん堆肥施用: 軽米(H11のみ:1t), 玉山(2t), 雫石(1.2~2t), 平泉(0.7~1t)

稲わら施用: 一関

(注2) 慣行施肥は「基肥+追肥」とし、半量施肥は慣行施肥の1/2を基肥のみに施用した。無施肥は有機物のみである(H10, 12の軽米は有機物も無し)。

地力依存型に分類される褐色低地土、灰色低地土は無施肥でも400kg以上の収量を確保しているが、施肥依存型の黒ボク土はある程度の施肥が必要である。

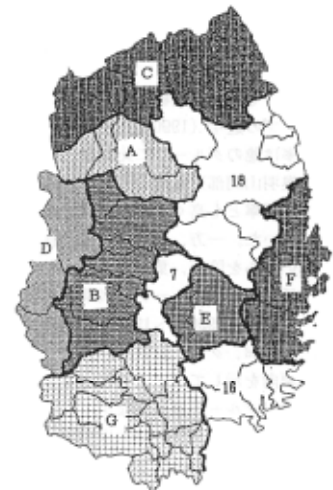


図1 岩手県におけるいもち病発生地域区分(武田1995)

- A : 極少発生
- B, 7 : 中発生
- C : 少発生
- D, G : 多発生
- E, F, 18: 葉いもち<穂いもち
- 16 : その他