

昭和47年度に発生した“わい性症状稲”の形態および生態的特徴について

平岡博幸・和田 学・鈴木 守

(九州農業試験場)

HIRAOKA, H., WADA, M. and SUZUKI, M.
Morphological and ecological characteristics of “Rice Waika disease”
plants of rice occurred at Kyushu districts in 1972.

わい性稲の過去における発生をみると、昭和43年には大分を除く九州各県（とくに、熊本、福岡、佐賀県）で、稈基部の褐変腐敗を伴う短稈稲の発生が多くみられた。昭和45年には鹿児島農試で、品種レイホウに短稈株が多発した。昭和46年には、稈基部、根部の腐敗の認められない“わい性症状稲”が明海周辺部水田に約1,700ha発生、昭和47年には発生水田面積はさらに拡大して約12,000haに達した。

従って、本報では、昭和47年度有明海周辺部の水田地帯を中心とした地域に発生した“わい性症状稲”の形態および生態につき、実態調査、アンケート調査から得られた結果の一部を報告する。なお、本調査は地域共同研究として実施した1部であり、各県農試、普及所、農協および九州農試の多くの方々の御協力、御指導を得たところが多い。記して深謝の意を表する。

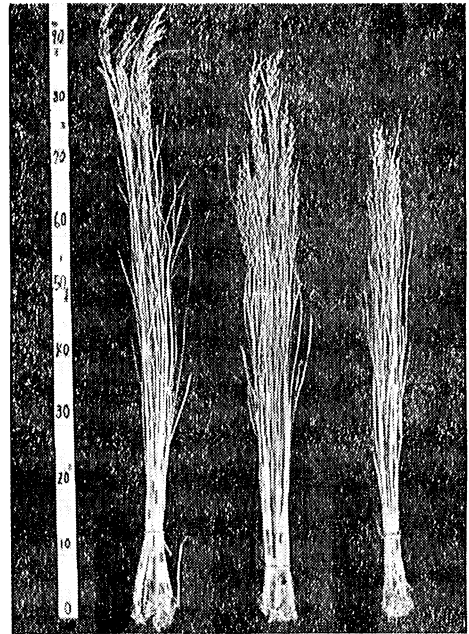
1. 調査方法

九州農試わい性症状研究班が主体となって、実態調査、アンケート調査を実施。実態調査は熊本、福岡、佐賀県の発生地域を対象に、8月20日過ぎから収穫期にかけて継続的に調査。アンケート調査は九州各県対象に実施、回答数105ヶ所。その他に、九州農試作物第4研究室の苗質検定場（機械化移植場）に、出穂期頃から本症状の発生がみられたので、収穫期に試験区ごとに発生状況を調査した。この試験区の耕種概要は以下のとおりである。稚苗、中苗は6月21日機械植、前両者の対象として成苗を6月29日手植。本田施肥量 (kg/a) は N, K 各1.2 (基肥, 穂肥), P 1.3 (全量基肥)。殺虫剤の散布は、育苗期に中苗3回、稚苗、成苗各2回、本田移植から7月15日頃までは降雨が続き、有効な防除ができなかった。その後は徹底防除。試験区は3反復。

2. 結果および考察

わい性症状がはっきり認められるのは出穂前後からであり、その症状は写真のとおりである。稈長は正常稲の約20%、穂長は約10%短縮した。穂数は正常稲に比べて少ない場合と同程度の場合とがあった（第1表）。

わい性症状稲は正常稲に比べて穂重、籾重の低下が大

A B C
正常稲とわい性症状稲

A : 正常株, B : 正常・わい性茎混合株, C : わい性症状株

第1表 稈長、穂長および穂数
(アンケート調査)

調査項目	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/株)		
			注) 1	注) 2	全体
調査箇所数	74	92	34	39	73
正常稲	78±7	18.4±2.2	20.4±3.2	19.7±2.7	20.1±2.9
わい性症状稲	62±6	16.1±1.8	17.1±3.0	19.5±2.6	18.3±3.1
対正常稲比 (%)	80**	88**	84**	99	91**

注) 1 : わい性症状稲の穂数が正常稲の穂数よりも少ない箇所。

2 : わい性症状稲、正常稲ともに穂数が同程度の箇所。

** : 正常稲とわい性症状稲間に1%水準で有意差のあることを示す。

第2表 収量, 収量構成要素, 粗玄米の品質 (わい性症状株対正常株比率%)

	わら重	穂重	籾重	玄米重	屑米重	穂重/わら重
わい性株	91±17	77±8	78±10	71±10	300±168	86±11
混合株	94	89	90	89	250	95

	1株穂数	1次枝梗	2次枝梗	1穂籾数	稔実歩合	登熟歩合	玄米千粒重
わい性株	97±6	95±5	82±12	89±8	100±2	91±7	93±2
混合株	110	95	84	89	101	100	97

	完全米	腹白米	生青米	死米	茶米	奇形米
わい性株	61±16	102±26	132±87	223±61	256±89	279±326
混合株	89	104	122	220	197	51

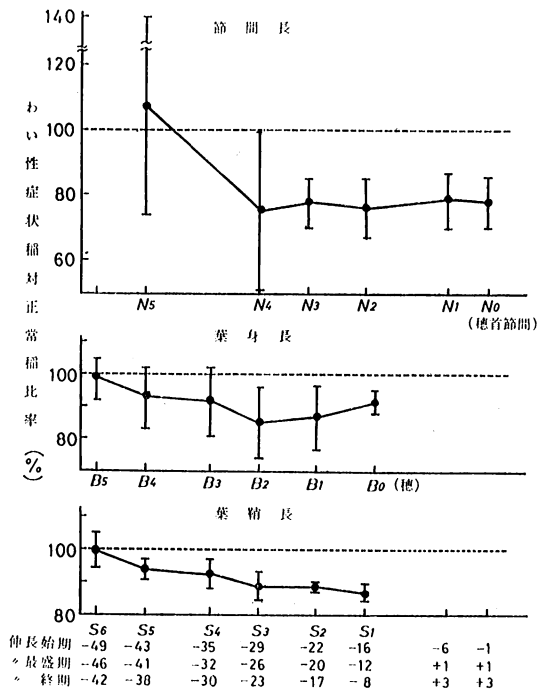
注) 調査箇所数: わい性症状株6ヵ所, 正常・わい性茎混合株2ヵ所。

きく, とくに, 玄米重は正常稲の60~80%に低下した。逆に屑米重は3倍に増加し, 穂重/わら重比も低下した。収量構成要素中では, 2次枝梗数の減少が最も大きく, 1穂籾数, 登熟歩合, 玄米千粒重などは正常稲の各90%程度であり, これらが重なって減収程度を大きくしたものと解される。粗玄米の品質においても, わい性症状稲は完全米が少なく, 死米, 茶米, 奇形米が増加し, 著しい低下がみられる。なお, 正常・わい性茎混合株の収量, 品質は, 正常稲とわい性症状稲の中間であった(第2表)。

わい性症状稲で短縮のみられ始めた節位は, 調査箇所によって多少異なるけれども, 葉身は止葉から4枚目, 葉鞘は止葉葉鞘から5枚目, 節間は穂首節間(No)から3~4番目であり, その後の回復は認められない。これら器官の伸長経過からおして, 本症状は出穂前43日頃から現れ始めたと推定される。これは, 中生品種, 普通期植水稻の出穂期から逆算すると7月20~25日頃に相当する(第1図)。しかし, ほ場を外観的に症状が認められたのは, 8月中旬以降であった。また, 本症状稲は正常稲に比べて穂首の抽出が悪く, 根色には差がなかったけれども, 根の硬化する特徴もみられた。

ほ場におけるわい性症状発生状況は第3表に示すように, 坪状発生が最も多く, 坪状・条状発生, 全面発生などは各10~15%程度であった。坪状発生のうち, その約70%は直径6m以下であり, その縦断面をみると, 中央部にわい性症状稲が集団して発生し, その周辺部に正常・わい性茎混合株が多くなって漸次正常株へ移行する形がみられた(第2図)。

小さな坪状発生箇所のほぼ全株(50株), 2ヶ所につき, 株および個体別に本症状の発生を調査した結果, 本



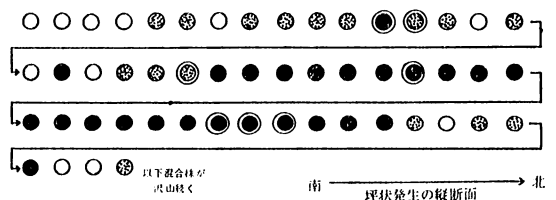
第1図 節位別諸器官の伸長比率

注) 1. 下段の数字は出穂前後日数を示し, この基準は瀬吉氏による。
2. 調査箇所数: 節間長19ヵ所, 葉身長15ヵ所, 葉鞘長5ヵ所。

第3表 ほ場におけるわい性症状発生状況

発生症状	坪状	坪状・条状	条状	全面	その他
発生率(%)	60	11	10	15	4

注) アンケート調査 105ヵ所。



第2図 坪状箇所におけるわい性症状発生状況(佐賀県白石)



症状株の内, 全茎わい性症状株が30~40%, 正常・わい性茎混合株が60~70%であった。また, 第3図のほ場に

第4表 株および個体別のわい性症状発生状況 (福岡県三橋町新村)

場 所	正常株数	わい性症状株数		個体数	正常個体数	わい性症状個体数	
		全茎	混合			全茎	混合
A 点	18	10 (31)%	22 (69)%	176	92	62 (74)%	22 (26)%
B 点 (A点と同一ほ場)	16	13 (38)%	21 (62)%	180	85	80 (84)%	15 (16)%
合 計	34	23 (35)%	43 (65)%	356	177	142 (79)%	37 (21)%

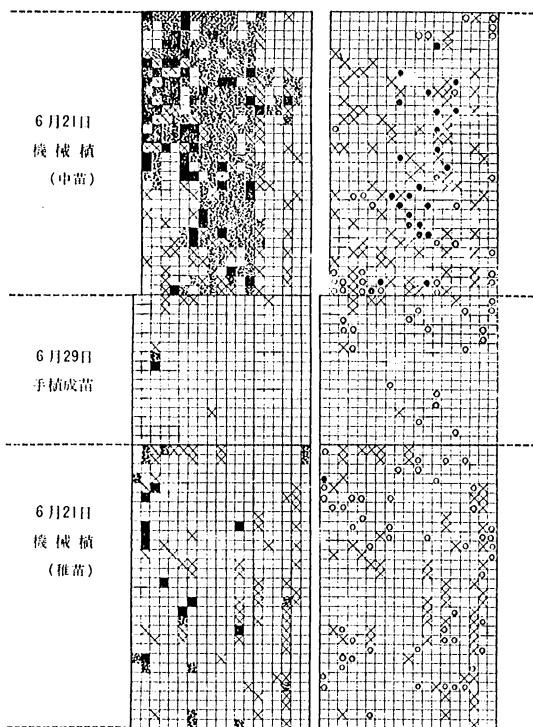
注) 1. 調査株数：小さな坪状発生箇所A、B点からの各50株
 2. ()：(全茎+混合)合計に対する比率。

おいても、正常・わい性茎混合株が多くみられる。分けつ最盛期から出穂期にかけて、水稻根は土壤中の相当広い範囲にわたって分布していることと、本症状田に正常・わい性茎混合株の発生割合の高いこととを関連づけて推論すると、本症状は地下部の異常からくるものではないと考えた。さらに、個体別に分けると、全茎発生個体が多く(全個体数の約80%)、正常・わい性茎混合個体は約20%であり、確率的にも本症状の被害は個体全茎に集中発生する傾向がみられた(第4表)。

次に、九州農試作物第4研究室の稚苗検定ほ場における発生状況を見ると(第3図)、6月21日植の稚苗、中苗は各3反覆ともにわい性症状がやや甚に発生したが、その中間地点に植えた6月29日植の成苗では3反覆ともほとんど発生がみられなかった。この試験は同一ほ場で、試験区間に区切りなく、本田の管理は同一であった。このほ場での発生様相からみる限り、わい性症状は主に、移植時期の違いによって、発生程度に差異の生ずることが知られた。

3. む す び

昭和47年度に九州地域とくに有明海周辺水田地帯に発生した“わい性症状稲”の調査から、次のような形態および生態的な特徴が認められた。



第3図 移植時期の異なる地点のイネのわい性症状発生状況(右図 萎縮病発生状況)

□正常株 ■わい性株 ◻正常, わい性茎混合株
 ○萎縮病株 ●わい性萎縮病混在株 ×欠株
 場所：作4研西1番圃

1) 本症状稲は稈長、葉身長などの短縮のほか、穂数を除く収量構成要素が著しく低下し、収量、品質が劣った。

2) 本症状の発現始期は、主稈の節位別形態調査から、7月20～25日頃と推定された。ほ場で外観的症状が認められたのは、8月中旬以降であった。

3) 本症状のほ場における発生相は、坪状が多く、全面、条状発生も一部みられる。本症状には、全茎わい性症状株と正常・わい性茎混合株がみられるが、個体毎にみれば、本症状は個体全茎に集中発生する傾向にあった。