薬剤の根部施用によるいもち病防除に関する研究 III

IBP 剤による倒伏ならびに穂いもち病同時対策

河合 利雄*・北村 義男*・大西 功男*・三上勘兵衛*

Studies on the Protection of Rice Blast by Root Absorption of the
Chemicals (III) Simultaneous Effects of IBP for Prevention of
Lodging and Control of Neck Rot of Rice Plants.

Toshio KAWAI, Yoshio KITAMURA, Isao ONISHI and Kanbei MIKAMI

摘要 : IBP 粒剤を10a 当り 3~6 kg 水面施用することにより、稈長の短縮、就中下位節間の短縮することがみられたが、その程度は $6\text{kg} > 3\text{kg}$ であり、施用時期としては分けつ最盛期~幼穂形成期が最も影響が大きい。このような短縮現象に付随して稈基部の挫折重も増高する傾向を示した。ほ場での観察では稈長の短縮の著しいものほど倒伏程度が低かった。なお IBP

施用により硅質化細胞数が増加するようである。

一方穂いもち病に対する防除効果は、出穂10日前頃 6kg 施用が防除価88と最も高いが、最高分けつ期施用でもなお防除価81と高く、この時期の 6 kg 程度の施用によりイネの倒伏と穂いもち病同時対策の可能性が高いと考えられる。

1. 緒 言

水稻栽培上、倒伏は収量および品質に対する影響が大きく、従来から管理上とくに注意がはらわれてきたが、最近では機械収穫が一般化するにおよび、その作業能率からも一層の関心がもたれつつある。さらに急速に栽培面積が増大する傾向にある直播栽培の倒伏防止技術の確立は焦眉の急を要するものである。現在イネの倒伏防止策としては、一般的には肥培管理面での注意と、2,4-PA, MCP, PCP 剤などによる生育抑制が行なわれているが、未だ十分とはいえない。

一方水面施用いもち病防除剤として用いられる IBP 粒剤(O, O-diisopropyl-S-benzylthiophosphate 17%, キタジン P 粒剤) は、その施用時期により稈長、就中下位節間の短縮することが多くの人びとによって認められており^{1,4-6)}、ほ場において処理区で倒伏の少なかった事例も数多く報告されているが、倒伏した場合でも挫折型でなく、彎曲型を示すことが多い^{6,7)}。これは下位節間の短縮、倒伏指数の低下(主として挫折重の増大)によるものと考えられる。

ところで本剤の穂いもち病に対する施用適期は出穂 1~2 週間前とされているが、川瀬⁸⁾ は葉いもち病防

除時期の施用でも穂いもち病に相当有効なこと、また河合ら²⁾ は出穂33日前でも小粒菌核病に有効なことをのべている。こうしたことから、稲作の省力安定化をはかるため、倒伏防止に最も有効な時期に IBP 粒剤を施用することにより、あわせて穂いもち病、小粒菌核病などの同時防除も兼ねうる可能性を検討したところ、ほぼその目的を達したと考えられるのでとりまとめ報告する。

本研究を遂行するにあたり、現九州農業試験場環境第1部長高坂渚爾博士ならびにクミアイ化学工業㈱数賀山 靖氏からは有益な助言をうけ、また滋賀県農業試験場作物部作物係、同部原種係、湖北分場、環境部病理昆虫係、同部発生子察係の職員諸氏の絶大な協力を得た。これらの方がたに対し深謝の意を表する。

2. IBP がイネの生育ならびに倒伏 におよぼす影響

(1) ポットによる試験

1970年に、5,000分の1 aポットを用い、キンパ(草丈17.0cm, 茎数1.5本, 葉令4.7)を5月16日に標準肥料を施用した土壌に1株2本植とした。これを屋外で育成し、所定時期に IBP 粒剤を所定量施用して、そ

* 滋賀県農業試験場

第1表 生 育 (ポット試験)

施 用 時 期				草 丈 (稈長)			穂 茎 数 (穂数)		節 間 長			
活 着 期	分 最 盛 期	幼 形 期	出 七 日 穂 前	7 月 7 日	(9 月 4 日)	長	7 月 7 日	(9 月 4 日)	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
				cm	cm	cm	本	本	cm	cm	cm	cm
○	○		○	69.0	63.8	17.7	38.9	28.3	31.8	15.0	7.0	6.1
	○	○	○	71.1	63.2	17.9	36.5	27.1	31.8	15.3	7.1	6.1
	○		○	72.3	64.6	17.4	36.4	27.2	32.2	15.1	7.6	6.3
		○	○	—	67.4	17.1	—	26.1	32.9	14.8	8.0	6.8
			○	—	69.3	17.2	—	25.2	34.2	14.9	8.7	6.7
◎				68.0	67.2	17.6	38.8	27.5	33.8	16.0	7.9	6.4
	◎			70.3	65.5	17.5	38.5	28.3	32.3	15.0	8.0	6.2
		◎		—	66.5	17.8	—	26.5	33.7	15.0	7.9	6.0
			◎	—	67.9	17.1	—	25.6	33.3	15.1	8.7	6.6
—	—	—	—	73.2	70.8	17.0	36.6	23.8	34.2	14.8	9.1	7.3

注 ○: 3 kg ◎: 6 kg

の後の生育におよぼす影響を調査した。処理時期および量は次のとおりである。

区 No.	施用量	活着期 (5月 19日)	分けつ 最盛期 (6月 22日)	幼穂 形成期 (7月 15日)	出穂 7日前 (8月 3日)
1	3 kg	○	○		○
2			○	○	○
3			○		○
4				○	○
5					○
6	5 kg	○			
7			○		
8				○	
9					○
10	(無処理)				

調査は7月7日に草丈、茎数を、9月4日に稈長、穂長、穂数を、また最長稈について節間長を調査した。出穂状況については8月13、17および20日に各ポットの出穂数を調べた。1区10ポット供試した。なお本試験では、しま葉枯病が多発したため、収量調査結果については省略した。調査の結果は第1、2表のとおりである。

IBP 粒剤の施用により、茎数はやや増加がみられ、処理時期の早いものほど、また施用量、施用回数の多いほど顕著であった。穂長もこの場合、施用により長くなるようであった。一方稈長は著しく短縮したが、時期的には分けつ最盛期～幼穂形成期施用が著しかった、なお IBP 施用により出穂が2～3日遅延した。

第2表 出穂率の推移

施 用 時 期					8 月 13 日	8 月 17 日	8 月 20 日	穂 数
活 着 期	分 最 盛 期	幼 形 期	出 七 日 穂 前		%	%	%	本
○	○		○		39.9	77.0	91.2	28.3
	○	○	○		25.5	77.1	91.5	27.1
	○		○		35.7	82.4	98.9	27.2
		○	○		54.4	88.5	98.5	26.1
			○		59.1	94.1	100.	25.2
◎					27.3	80.0	95.3	27.5
	◎				32.2	82.7	92.2	28.3
		◎			47.6	89.4	100	26.5
			◎		66.4	93.4	100	25.6
—	—	—	—		79.0	98.7	100	23.8

(2) ほ場試験 (その1)

1970年に農試近辺の農家は場において (品種 日本晴, 6月8日植), 前項にほぼ準じて試験を実施した。本ほ場の施肥は10a 当り苦土ケイカル 80kg (3月中旬), 溶りん120kg (同), 元肥として複合りん加安4・8・4を40kg, 尿素入り化成525号 20kg, 追肥として8月10日尿素入り化成525号 2kg (N 8.9kg, P 7.6kg, K 8.9kg) を施用し, 薬剤はマピカ粒剤 3kg, BHC 粒剤 (第1世代) 3kg を用いた。試験区はビニール波板で囲み薬剤の交流を防ぐようにし, 1区9m², 3連制乱塊法で実施した。調査は前項ポット試験にほぼ準じて行なったほか, 9月30日に各区の倒伏角を達観的に観察し, 10月2日に最長稈止葉をとり, 中央部の穂

質化機動細胞数を調べた。なおニカメイチュウ、紋枯病、穂いもち病についても調査したが、これらは比較的発生が少なく、収量に影響するほどではなかった。

調査結果は第3, 4表のとおりである。

すなわちこの場合穂数、穂長には明らかな影響はみられなかったが、稈長に有意な差異がみられ、その短縮の状況はポット試験とほとんど同傾向を示した。また施用区では珪質化機動細胞の増加がみられ、とくに分げつ最盛期～最高分げつ期の施用で増加が著しい。出穂も2～3日の遅延がみられたが、稈長短縮の著しい区ほど遅延するようである。本ほ場では無処理区は著しく倒伏したが、処理区とくに初期からの多数回施

用または分げつ最盛期～最高分げつ期の多量施用区では著しい倒伏防止効果がみとめられた。ただ収量についてはあまり差異をみとめなかった。

(3) ほ場試験(その2)

1971年、農試ほ場(品種 日本晴, 5月28日植)で試験を実施した。肥料は元肥にN, P, Kそれぞれ5kgのほか溶りん60kg, 珪カル120kgを施用し、追肥として6月15日にN, Kそれぞれ2kg, 7月30日同3kg, 8月25日同2kgを施用した。IBP処理は移植後15日(6月12日), 26日(6月23日)および35日(7月2日)の3期にわけ、それぞれ4および6kgの1回施用とした。1区10m²2連制で実施した。諸調査

第3表 生育(圃場試験)

施 用 時 期				草 丈(稈長)		穂 茎 数(穂数)		節 間 長				珪質化* 機 動 細胞数
活 着 期	分 最 盛 期	最 高 分 期	出 二 週 穂 前	7月 31日	(9月 7日)	7月 31日	(9月 7日)	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	
				cm	cm	cm	本	cm	cm	cm	cm	
○	○	○	○	80.2	83.9	18.6	27.3	33.3	19.8	16.6	11.2	7.9
	○	○	○	79.5	80.3	18.7	28.7	34.2	19.4	15.9	11.1	9.0
	○	○	○	78.9	80.5	18.6	28.0	33.3	19.2	15.8	10.5	14.3
		○	○	81.2	81.2	18.7	27.7	33.5	20.1	16.4	10.7	13.4
		○	○	81.2	85.7	18.7	27.3	34.3	20.0	17.0	11.4	8.0
◎				80.6	87.9	18.4	29.2	33.9	20.5	17.5	12.1	13.8
	◎			78.4	82.3	18.3	27.1	33.1	19.4	16.4	11.0	12.9
		◎		83.7	83.2	18.8	29.3	34.6	20.5	15.6	11.0	18.1
			◎	81.9	84.3	18.6	28.1	34.0	20.1	17.3	11.4	10.4
—	—	—	—	82.8	88.9	18.7	28.7	34.3	21.1	17.9	11.5	6.8

* 最長稈止葉中央部, 千代田L型10×10, 1視野平均

第4表 出穂, 倒伏状況および収量

施 用 時 期				出 穂 率		倒伏角	収 量	
活 着 期	分 最 盛 期	最 高 分 期	出 二 週 穂 前	8月25日	8月27日	9月30日	玄米重 (a当り)	1000粒重
				%	%		kg	g
○	○	○	○	1.4	33.3	5.0	48.6	19.9
	○	○	○	0.7	26.7	3.3	48.4	19.9
	○	○	○	0.7	40.0	0	48.0	20.0
		○	○	1.0	43.3	0	46.1	19.5
		○	○	1.2	56.7	18.3	47.7	20.0
◎				1.0	46.7	56.7	48.9	20.1
	◎			0.5	30.0	0	49.6	20.0
		◎		0.5	13.3	13.3	48.8	19.6
			◎	1.0	66.7	35.0	48.5	19.8
—	—	—	—	5.0	86.7	65.0	47.7	20.1

は概ね前項に準じて実施したが、その結果は第5～8表のとおりである。

この場合も穂数には影響がみられなかったが、稈長の短縮が、とくに遅い時期の施用または多量施用で著しいようであった。節間長も稈長と同傾向で短縮がみられ、とくに $N_2 \sim N_3$ の短縮が著しいようである。稈の形質については N_4 稈径は変りないが、稈基部挫折重が遅い施用区で約10%強増大することがみられた。硅化機動細胞も施用によって前項と同一傾向で増加がみられた。収量はやや減じたが、これは1,000粒重の減少によるものと考えられる。

(4) 原種ほにおけるコシヒカリ倒伏防止試験

1971年、農試湖東原種農場において、原種採種におけるコシヒカリの倒伏防止による良種子生産の可能性を検討しようとして本試験を実施した。5月7日に $25 \times 15\text{cm}$ 1本植としたコシヒカリ原種ほ（肥料 $N 9.0$, $P 11.1$, $K 8.8\text{kg}$ ）において、出穂約35日前の6月25日に IBP 粒剤を10a 当り6kg 施用し、成熟期に生育を調査するとともに、倒伏状況を観察した。その結果は第9表のとおりであって、稈長は処理区で8.3cm 短かく、とくに $N_2 \sim N_4$ 節間の短縮が著しかった。

倒伏も無処理区の基に比し、処理区では中～多程度で、この場合もやはり彎曲型倒伏であり、倒伏防止効

第5表 草丈、茎数の推移

項目	処理期	量	6月12日	6月23日	7月2日	7月12日	7月20日	成熟期
			kg					
草 丈 (稈長) (cm)	15日後	4	32.2	40.9	51.4	67.2	72.3	82.3
		6	33.4	41.8	52.1	68.9	74.5	81.6
	26日後	4	—	40.5	51.2	67.1	73.8	81.8
		6	—	39.8	50.3	65.7	71.1	80.4
	35日後	4	—	—	52.4	66.5	72.5	78.3
		6	—	—	53.8	68.2	73.9	79.2
(本)	無処理		31.2	40.3	52.5	66.5	73.2	82.6
茎 数 (穂数) (本)	15日後	4	5.8	14.1	26.1	27.2	25.1	16.6
		6	6.4	15.8	30.5	29.7	25.7	16.9
	26日後	4	—	15.4	29.9	30.8	27.0	16.4
		6	—	13.4	26.7	27.0	25.3	16.2
	35日後	4	—	—	28.7	28.6	27.3	17.0
		6	—	—	28.3	28.4	25.6	16.7
(本)	無処理		6.6	16.4	29.6	29.6	27.1	16.8

(注) 出穂期は処理区8月21日、ただし35日後6kg区は8月22日であった。
(無処理区の出穂期は8月19日)

第6表 稈長および節間長

処 理 期	量	稈長	同指数	穂長	節 間 長					
					N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅
	kg	cm		cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
15 日 後 {	4	82.3	100	19.9	34.9	20.8	12.6	9.3	4.1	0.6
	6	81.6	99	19.6	34.2	20.0	12.2	9.2	5.4	0.6
26 日 後 {	4	81.8	99	20.2	35.4	20.4	12.0	8.9	4.0	0.6
	6	80.4	97	19.7	34.8	20.1	12.8	8.1	4.0	0.6
35 日 後 {	4	78.3	95	19.5	34.4	20.0	11.4	8.3	3.6	0.6
	6	79.2	96	20.0	34.6	19.7	11.6	8.7	4.0	0.6
無 処 理		82.6	100	19.9	35.2	20.4	12.5	9.4	4.5	0.6

果はみとめられたが、本法のみでコンヒカリの倒伏を完全に抑止することは困難のようである。

3. 倒伏ならびに穂いもち病同時対策試験

1971年に伊香郡木ノ本町田部の農家圃場(品種 コシヒカリ, 5月10日植)を用いて試験した。当地の土壌は黄褐色土壌強粘土型で、減水深はほとんどない。

第7表 稈の形質および止葉硅化度

処理期	量	挫折重	同指数	稈 径 (N ₄)		硅質化 機 動 細胞数
				長径	短径	
	kg	g		mm	mm	
15日後	4	255	100	3.4	3.0	12.1
	6	277	108	3.4	3.0	11.9
26日後	4	279	109	3.3	3.0	11.2
	6	286	112	3.3	2.9	14.7
35日後	4	291	114	3.3	2.9	13.5
	6	281	110	3.3	2.9	14.0
無処理		256	100	3.4	3.0	9.5

- (注) 1. 挫折重: 1株当り主稈およびこれと同程度の稈計5本を5株(葉鞘を含む), 基部とその20cm上の二支点間中央部の負荷重,
2. 硅質化: フェノール法で発色させた葉の中央部(各区5葉)の硅質化機動細胞数, 千代田L型10×15の一視野平均,

施肥は地方農家慣行によった。試験区は最高分げつ期(6月28日)または出穂10日前(7月23日)に10a当り3または6kgを1回ずつ施用し, 参考として3kg 2回施用を設けた。1区9m² 3連制で試験した。

調査は生育について稈長, 穂長および穂数を, いもち病については8月27日に各区30株について1/3以上, 以下にわけて病穂率を調べた。なお8月30日の台風によって倒伏がみられたので, 9月はじめに各区の倒伏指数を観察調査した。成熟期に部分刈りによって収量を調査した。これらの結果は第10~12表に示す。

本試験結果でも穂数, 穂長にはほとんど差異はみられず, 稈長に最も影響がみられた。すなわち稈長の短縮は最高分げつ期の施用が, また3kgよりも6kgの方が著しいが, 3kg 2回分施もまたよく短縮した。下位節間の短縮も最高分げつ期がやや著しいようである。倒伏はこの稈長短縮程度の大きいもの程少ない傾向を示し, しかも無処理が挫折型倒伏であるのに対し, 処理区は彎曲型で, 収量, 米質への被害が少ないように思われた。

穂いもち病防除効果は3kgではやや不十分で, 6kgの効果が高かったが, 時期としては出穂10日前がやや優れるようである。しかしながら最高分げつ期処理でもなお防除価81(出穂10日前施用, 同88)を示した。収量は穂いもち病防除と倒伏防止の相乗としてあらわ

第8表 収量および収量構成要素

処理期	量	代 表 株 調 査				部 分 刈 調 査					
		穂 数 (m ² 当り)	1 穂 数	えい花数 (m ² 当り ×100)	登熟 歩合	精粒重 (a 当り)	粗/わら比	玄米重 (a 当り)	同指数	粗摺歩合	玄米 1000 粒重
	kg	本			%	kg	%	kg		%	g
15日後	4	332	79.5	264	91.7	65.1	81.4	52.9	101	81.0	22.4
	6	328	77.8	263	92.9	64.3	75.6	50.0	99	80.9	22.3
26日後	4	328	78.7	258	94.0	61.9	74.3	50.9	97	82.2	22.0
	6	324	78.9	256	91.3	62.2	73.2	50.4	96	81.0	22.0
35日後	4	340	77.3	263	91.7	61.1	72.5	49.3	94	80.2	22.0
	6	334	79.7	266	92.0	63.5	77.5	51.3	98	80.5	22.2
無 処 理		336	79.4	267	90.1	64.9	76.1	52.4	100	80.9	22.5

第9表 稈 長 お よ び 節 間 長

区 別	稈 長	穂 長	節 間 長					倒 伏 程 度
			N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	
処 理	87.5	19.4	34.8	18.9	16.6	10.3	5.2	中~多
無 処 理	95.8	19.2	34.4	19.9	20.4	12.4	7.0	甚

第10表 生育および倒伏状況

区 別	稈 長	穂 長	穂 数	節 間 長				倒伏* 指数	
				N ₀	N ₁	N ₂	(N ₃)		
	kg	cm	cm	cm	cm	cm	cm		
最高分げつ期	3	81.2	18.9	18.9	34.2	19.0	16.2	13.1	3.3
	6	80.1	18.9	18.2	32.9	19.3	16.3	12.7	2.8
出穂10日前	3	82.9	18.5	18.6	34.0	18.5	16.6	11.8	4.2
	6	81.5	19.0	18.6	33.9	18.9	17.2	12.6	3.5
3 kg 2 回		79.8	18.7	19.2	34.2	19.2	17.0	13.5	3.3
無 処 理		84.8	18.8	19.3	32.5	18.9	17.6	14.0	4.2

* 0～5（完全倒伏）

第11表 穂いもち病防除効果

区 別	調査穂数	穂 い も ち 病 率				
		3/1以上	3/1以下	り病穂率	防 除 価	
	kg	本	%	%	%	
最高分げつ期 {	3	568	1.5	3.5	5.0	33
	6	546	0.3	1.0	1.4	81
出穂10日前 {	3	559	1.5	3.2	4.7	37
	6	558	0.2	0.6	0.9	88
3 kg 2 回		576	0.1	0.8	0.9	88
無 処 理		578	2.7	4.7	7.5	—

第12表 収 量

区 別	玄米重 (a 当り)		同指数	屑米重 (a 当り)		同指数
	kg	kg		kg	kg	
最高分げつ期	3	42.1	107	1.37	87	
	6	44.6	114	1.03	66	
出穂10日前	3	41.6	106	1.60	102	
	6	44.3	113	1.10	70	
3 kg 2 回		44.0	112	1.47	94	
無 処 理		39.3	100	1.57	100	

れ、10～14%の増収をえた。

4. 考察および結論

IBP 粒剤の施用がイネの生育におよぼす影響として、穂数の増加^{4),6),7)}、稲体硅質化の増進⁴⁾なども指摘されているが、まず稈長の短縮が最も一般的で、それは下位節間長の短縮という形で、稈基部の挫折重も高まるが、このことは少なくとも倒伏抵抗の形質と考えられ、本報告中でも倒伏に対しかなり抵抗的な成果をしばしばあげたが、なおこの程度の効果では条件による変動が考えられるので完璧なものとはいえない。しかし倒伏の形が多くの場合彎曲型となることから、た

とえ倒伏したとしても見かけより被害は少なくなるものと考えられる。

このような倒伏防止の効果は IBP の施用量および施用時期によってかなり異なるもので、最も有効なのは分げつ最盛期～幼穂形成期と考えられ、施用量は4～6 kg 程度で効果が高いようである。いくつかの節間長調査の結果から、N₂～N₄ 節間の伸長期頃の施用により、これら節間長の短縮を招来し、その結果倒伏抵抗性を増大するものと考えられる。一方この時期の施用により、穂いもち病に最も有効とされている出穂1～2週間前施用に比べて穂いもち病防除価があまり低下しなかったことは甚だ興味が深い。すでに川瀬³⁾もこのような効果を報告しているが、薬剤の体内における消長から考えて、IBP そのものがこのように長期間効果が持続しているものとは考え難い。われわれも小粒菌核病、紋枯病の防除効果において、病原菌に対する直接殺菌力以外のものが考えられることを指摘した²⁾が、真木ら⁴⁾は本剤がイネの体質形成に影響し、病害虫に対する抵抗の体質が形成されるものと推論した。何れにしてもこの問題は薬理学的に追究する必要があると思われる。

以上のような結果から、穂いもち病に対する IBP

粒剤の施用時期は出穂1～2週間前が良いが、倒伏防止効果の最も高い最高分げつ期前後の施用でもなお相当有効のようであり、倒伏必至と考えられるイネに対して10a当り6kg程度をこの時期に施用するか、この時期と出穂10日前頃の2回3kgずつ施用することにより、穂いもち病および倒伏防止同時効果を期待できる可能性が高いと考えられる。

なお直播栽培イネに対する倒伏防止は、この栽培法における倒伏が転倒型であること、根層分布部位の相異などから本剤のこのような適用の可否については別に検討を要する。

引用文献

1) 河合利雄・長谷川美克・北村義男・高士祥助 (1969)

: 関西病虫研報, 11: 6～12.

2) 河合利雄・北村義男・奥村富正・長谷川美克 (1971)
: 同上, 13: 7～13.

3) 川瀬 譲 (1970): 同上 (要旨), 12: 64～66.

4) 真木 胖・橋田信行・重松嘉昭 (1969): 農業および園芸, 44(11): 1673～1679.

5) 日植防協会 (1969): キタジンP粒剤の水面施用に関する特別研究成績.

6) 日植調協会 (1970): 昭45, 夏作関係生育調節剤試験成績集録, 185～190.

7) 日植調協会 (1971): 昭46, 同上, 265～366.

8) 嘉戸 勝・吉永英一・前田泰三・山本久彰 (1969)
: 日植病報 (要旨), 35(2): 133.

Summary

Submerged application of IBP (O, O-diisopropyl-S-benzylthiophosphate) granules in irrigation water, 3-6Kg per 10 ares, showed that the culm length of rice plants became shortened, the lower internodes growing shorter than those of the control plants.

IBP gave more shortening effect against the culm length in application 6 kg than 3 kg per 10 ares, and the most from the most active-tillering stage to the young panicle formation stage. The load of culm base at breaking-point was also apt to be increased owing to shortening of culm length.

It was observed in fields that the greater the degree of shortening of culm length, the less the degree of lodging. IBP application showed the increasing of the number of cilicified cells in a leaf blade of the rice plants.

On the one hand, IBP was the most effective for control of neck rot, in application 6 Kg per 10 ares, 10 days before heading (88% disease control) and still effective at the maximum tiller number stage (81% disease control).

From these results, it seems that submerged application of IBP in irrigation water, 6 Kg per 10 ares, at the maximum tiller number stage can be practically used for both prevention of lodging and control of neck rot of rice plants.

(昭47.9.13.受付)