

## 2.4-D の水田雑草及び水稻収量に及ぼす影響について

楢藤 道夫・新留 伊俊

鹿児島大学農学部

Gondo, M. & Niidome, I. Effects of 2,4-D on the weeds and the yield of rice plant.

水田雑草に対する殺草効果、水稻の収量に及ぼす影響、本剤処理と中耕との関係、最適処理濃度の判定と云う目的を以つて、鹿児島農事水田に於て、7月1日、8寸×8寸に挿秧した水稻農林18号を用い、8月3日即ち挿秧33日目に、日本揮発油社製95% 2,4-Dのソーダ塩を、4,000, 2,000, 1,000, 100, 10, 1, 0.1各 p.p.mの7濃度別に噴霧器で処理した。

処理当時水稻は相当伸長して居り、又雑草も気候、土質等の環境条件に依り、10科目16種が繁茂して居り、ヒエ類は略々稲と同程度に、其の他の雑草は短かくて5cm内外、長くて20cm内外の伸長であつた。

### 殺草効果

雑草が完全に枯死するには時間的に多少の相違はあるが、処理23日後現在に於て、4,000p.p.m, 2,000p.p.m区では総て完全枯死し、1,000p.p.m区では、コゴメカヤツリ、が80%、イヌタテが50%と言う殺草率を示す外、完全枯死し、100p.p.m区ではチョージタデ、コナギ、ザクロソウ等は完全に枯死するが、他は50%或は60%と言うが如き殺草率を示すものもあつた。大部分のも

のは枯死するかに見えたが次第に恢復し、10, 1, 0.1各p.p.mの稀薄濃度に於ては反応は微少であつた。

又水稻体そのものも処理後6~7日に於て、下葉の黄変が見られたが後恢復した。此の結果からして、

1) 雑草体の本剤に対する抵抗力は種類に依り、成育の時期に依り、或は環境の相違に依り異なるものと思われる。

2) 経済的考慮を加味した最適処理濃度は、1,000 p.p.m内外であると思う。

3) 処理後水稻体の下葉の黄変するのは、本剤が水稻体にも有害作用を示す事を意味するものと思う。

4) 10月10日現在に於て、処理後発生せる雑草があつたが、この事は本剤が長く土壤中に残留しない事、或は一時的な薬効を示すものである事、或は種子に対する反応の弱い事を示すものであると思われる。

### 収量効果

稈長について、母茎及び分ケツ茎の成績は第1表の如し。

第 1 表

濃 度	4,000p.p.m				2,000p.p.m				1,000p.p.m				100p.p.m				10p.p.m			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
母 茎	81.7	74.7	72.9	77.5	80.0	71.6	77.4	74.2	73.3	72.0	75.2	74.3	69.4	74.3	64.6	71.2	72.1	69.0	67.0	71.7
分ケツ茎	66.0	64.4	65.2	67.1	71.3	65.2	64.3	66.1	63.1	65.6	64.0	69.1	61.4	64.7	57.7	57.3	62.6	52.1	50.7	58.9

濃 度	1 p.p.m				0.1p.p.m			
	A	B	C	D	A	B	C	D
母 茎	73.7	66.1	66.5	61.6	67.2	68.5	59.5	61.1
分ケツ茎	61.2	58.6	57.7	61.1	60.3	56.2	52.9	50.6

註一Aは標準区(中耕1回手取除草1回)、Bは中耕1回処理1回区、Cは処理1回区、Dは無処理、無除草区を示す。

第1表よりして母茎に於ては、処理区は標準区に対し1,000, 100, 0.1各p.p.m濃度に於て優位を示すが一般に低位を示し、中耕1回処理区は單なる処理区に比し2,000, 1,000各p.p.mの高濃度に於ては低位を示すが他の濃度では優位を示す。

分ケツ茎に於ては処理区は標準区に対し1,000, 100各p.p.mに於て優位を示すが、一般に低位を示し、單なる処理区は中耕1回処理区に比し4,000p.p.mの高濃度に於て若干の優位を示すが、一般に低位を示す。

分ケツ本数の成績は第2表の如し。

第 2 表

濃 度	4,000p.p.m				2,000p.p.m				1,000p.p.m				100p.p.m				10p.p.m			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
有効 分ケツ数	本 7.5	3.7	4.3	7.3	4.5	3.7	2.6	4.6	5.0	3.4	6.1	6.1	3.6	5.1	2.3	4.1	7.7	3.7	2.0	4.0
無効 分ケツ数	本 5.5	9.0	9.7	4.6	4.5	9.5	9.1	4.2	4.2	4.7	2.2	2.7	3.5	4.3	4.1	5.2	3.4	1.2	2.7	2.6

濃 度	1 p.p.m				0.1p.p.m			
	A	B	C	D	A	B	C	D
有効 分ケツ数	本 4.2	4.4	1.7	1.5	4.6	5.8	2.1	1.6
無効 分ケツ数	本 2.5	3.0	2.2	3.7	1.5	1.6	1.7	1.7

(註) Aは標準区(中耕1回手取除草1回), Bは中耕1回処理1回区, Cは処理1回区, Dは無処理無除草区を示す。

第2表よりして有効分ケツ数に於ては、処理区は標準区に対し、1,000, 100, 1, 0.1各p.p.mに於て増加を示すが他は減少し、單なる処理区は中耕1回処理区に比し、4,000, 1,000, p.p.mに於て増加を示す他一般に減少を示す。

無効分ケツ数に於ては、処理区は標準区に対し増加を示し、特に高濃度に於て顯著であり、單なる処理区は中耕1回処理区に比し、4,000, 10, p.p.mに於て増加を示すが、一般に減少の傾向を示す。

粒数、粒量、稔実歩合の成績は第3表の如し。

第 3 表

濃 度	4,000p.p.m				2,000p.p.m				1,000p.p.m				100p.p.m				10 p.p.m			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
粒数 母 莖	118.5	115.4	115.4	97.5	136.4	109.9	119.1	100.6	93.3	110.0	193.1	93.9	67.6	97.5	61.5	95.0	79.4	79.1	54.9	67.3
粒数 分ケツ莖	70.1	94.5	99.2	67.0	94.2	75.5	96.7	93.2	69.5	77.9	65.6	69.2	45.3	67.9	49.9	70.9	55.9	46.0	39.3	48.7
粒重(g)	60.5	68.5	64.5	65.9	69.4	67.5	66.0	62.9	71.55	69.5	66.5	66.3	71.1	68.4	67.2	67.4	69.5	65.25	63.9	67.2
稔実歩合(%)	77.5	97.1	93.0	92.0	91.6	90.5	94.4	99.2	97.1	93.5	97.4	95.1	90.0	91.2	83.0	93.9	93.3	85.2	87.2	92.5

濃 度	1 p.p.m				0.1p.p.m			
	A	B	C	D	A	B	C	D
粒数 母 莖	88.1	69.1	64.7	51.9	89.6	71.4	51.8	48.5
粒数 分ケツ莖	57.9	31.0	39.5	44.0	60.0	49.3	31.7	31.5
粒重(g)	69.0	67.6	68.1	63.5	70.4	69.2	63.0	64.9
稔実歩合(%)	92.8	96.7	95.2	81.4	90.0	93.4	88.8	79.4

(註) A. B. C. Dは第1, 第2表と同じ。粒重は親100c.cの重さで単位gr.

第3表よりして母莖に於ては、処理区は標準区に対し、1,000, 100各p.p.mに於て増加を示すの他一般に減少し、單なる処理区は中耕1回処理区に比し、2,000, p.p.mで増加を示すが、一般に減少を示す。

分ケツ莖に於ては、処理区は標準区に対し4,000, 1,000, 100, p.p.mに於て増加を示す他一般に減少し、單なる処理区は中耕1回処理区に比し、4,000, 2,000, p.p.mの高濃度に於て優位を示す外、一般に低位を示す。

粒重に於ては、処理区は標準区に比し高濃度に於て増加を示すが、一般に減少し、單なる処理区は中耕1回処理区に比し、一般に低減する。

稔実歩合に於ては、処理区は標準区に比し1,000, 10p.p.mに於て低位を示す他、一般に高位を示し、單なる処理区は中耕1回処理区に比し、或は高位を、或は低位を示す。

以上之等の総合的結果として水稻収量成績が得られたのであるが、此を第4表に示す。

第 4 表

濃 度	4,000p.p.m				2,000p.p.m				1,000p.p.m				100p.p.m				10p.p.m			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
c.c 籾容積(8株分)	250	260	240	280	215	250	240	250	240	240	255	265	325	285	130	170	285	195	115	180
g 粒重×籾容積	151.	178.	154.	184.	147.	168.	158.	157.	171.	166.	169.	175.	231.	194.	87.4	114.	198.	127.	73.4	120.
同上(%)	3	1	9	5	0	7	4	0	8	8	6	7	1	9		6	1	3		9
A=対スル比	100	118	102	122	100	115	108	107	100	96	98	102	100	84	38	49	100	69	40	65

濃 度	1 p.p.m				0.1p.p.m			
	A	B	C	D	A	B	C	D
c.c 籾容積(8株分)	225	190	125	95	245	220	110	85
g 粒重×籾容積	155.	128.	85.1	60.3	172.	152.	69.3	54.8
同上(%)	3	4			5	2		
A=対する比	100	82	54	39	100	78	40	32

第4表よりして、処理区は標準区に対し高濃度に於ては増収を示し、中間濃度に於ては減収となり、低濃度に及ぶに至つて接近する。又、單なる処理区は、中耕1回処理区に比し1,000p.p.mで増収を示す外、低濃度になるに従い、其の開きは大きくなる。無処理区に於ては、高濃度に於て、標準区より増収を示すが、低濃度になるに従い、著しく減収する。此の事は土壤、肥料の不均一性、或は、田水の過不足等に依り雑草の繁茂状態に差異があつた為と思われる。單なる処理区

に於ては、高濃度に於て、可成の増収を示すが、中間濃度に於て著しく減収し、低濃度に於て稍上昇する。

4,000 p.p.m 区に於て、標準区が著しく減収を示すが、此は試験区の最端に位した為、試験区外よりの病害虫の侵入に依るものと思われる。

以上の結論として。

1) ある濃度の2.4-Dで処理すれば増収効果が期待出来るが、此は直接本剤が増収に因与する場合と、間接に因与する場合とがあると思われる。前者の濃度は1~0.1 p.p.mで此はホルモンの効果が期待出来、後者の適用濃度は4,000~1,000 p.p.mであるが、此は殺草効果に依る間接的増収効果が期待出来る。

2) 2.4-D 剤に依る処理期待濃度は経済的考慮を加味して1,000p.p.m内外であると思われる。

3) 2.4-D 剤で処理する場合、本剤処理と中耕を併用する方が單なる処理よりも若干の増収が期待出来る。