

水稲乾田直播栽培における施肥法および灌漑法と漏水の多少との関係

近藤 信・清松清高・村上雅二
(大分県農業試験場)

KONDO, M., KIYOMATOU, K and MURAKAMI, M.
Effects of Permeability of Soil, Fertilization and Irrigation
on Yield in Direct-sowing Rice Culture on Dry Field

緒 言

水稲の乾田直播において灌水切替後に漏水が甚しく窒素質肥料の流亡、消失を生じ稲の生育が悪くなり減収の著しい場合がしばしばみられる。この生育収量の低下を防ぐ目的で、灌水後の漏水の多少と灌漑法、施肥法との関係について1962~1964年に圃場および植木鉢試験を行ったので結果の概要を報告する。

試験方法

品種はホウヨクを用い、圃場の漏水程度は冬作跡地をそのまま耕整地した区、あらかじめ代掻をした区、表土15cmを除いて床締をした区を設け、1日当減水深で9cm、6cm、3cmの3段階とした。施肥法はP、Kは同一にしNは基肥重点(5:2.5:1.5)、追肥重点(0:8:2)、標準(2:6:2)の3段階でN総量は12kg/10aとした。

灌水開始時期は6葉期、幼穂分化期の2回にした。

結 果

1. 第1表のように漏水程度が1日当減水深で3cm以上において栄養生長の減退を生じ、稈長、穂数、穂長、1穂粒数が減少し、収量は灌水直播に比して10~40%の低下を来した。収量低下は漏水程度が大なるほど著しい傾向を示している。

なお圃場試験における減収率の試験区間の差異が明

第1表 漏水の程度と水稲の生育収量との関係

I 植木鉢試験 (1963)

漏水の程度	稈長	穂長	ポット当穂数	1穂当稈実粒数	1穂当批数	ポット当穂重	同左比率
多	46.2	14.8	28	48.0	3.6	34.9	56
中	46.5	14.5	32	49.3	2.8	34.9	56
少	48.3	15.4	39	51.5	6.0	49.1	79
灌水直播	55.7	15.2	46	56.8	4.6	62.0	100

II 圃場試験 (1963)

漏水の程度	稈長	穂長	m ² 当穂数	1穂当稈実粒数	1穂当批数	a 当玄米重	同左比率
多	60.9	16.6	343	69.7	4.3	50.4	91
中	62.7	16.8	331	71.7	3.6	49.1	89
少	63.5	17.4	329	75.1	4.3	49.9	90
灌水直播	70.0	17.3	331	71.8	4.7	55.1	100

らかでないのは降雨などにより漏水程度の完全な調節が不可能であったためと考えられる。

2. 第2表のように漏水程度が1日当減水深で6cm以上において灌水開始時期を慣行の6葉期から幼穂分化期に遅らすことによつて穂数増加が著しくなり、5~10%の増収が認められた。また漏水程度が著しいほど灌水開始時期の遅延による増収効果が高い傾向が認められた。

第2表 漏水程度、灌漑法の水稲生育収量との関係 (1963)

漏水程度	灌水開始時期	出穂期	稈長	穂長	m ² 当穂数	a 当玄米重	同左比率	玄米重
多	6 L期 幼分期	9.8	63.9	17.3	322	49.4	100	22.0
		9.11	67.0	16.5	419	54.2	110	21.2
中	6 L期 幼分期	9.7	66.7	17.9	368	56.4	114	23.0
		9.11	71.6	16.9	451	58.7	119	21.5

3. 第3表のように漏水程度が1日当減水深6cm以上において窒素質肥料を灌水開始時期に多量に施用することにより5~10%の増収が認められた。また漏水程度が著しいほど窒素質肥料の追肥による増収効果が高い傾向が認められた。しかし窒素質肥料の分施肥

第3表 漏水程度、施肥法と水稲生育収量との関係

I 圃場試験 (1963)

漏水程度	施肥法	出穂期	稈長	穂長	m ² 当穂数	a 当玄米重	同左比率	玄米重
多	元肥 追肥	9.6	60.9	16.6	343	50.4	91	22.8
		7	65.0	17.1	336	52.0	94	22.5
中	元肥 追肥	6	62.7	16.8	331	49.1	89	22.7
		7	64.0	16.9	347	52.7	96	22.6
少	元肥 追肥	6	63.5	17.4	329	49.9	90	23.0
		7	64.9	17.2	382	52.9	96	22.8
灌水直播	元肥 追肥	6	70.0	17.3	331	55.1	100	22.6
		8	69.7	17.3	391	52.5	95	22.1

II 植木鉢試験 (1963)

漏水程度	施肥法	稈長	穂長	ポット当穂数	1穂当稈実粒数	ポット当穂重	同左比率
多	元肥 追肥	46.2	14.8	28	48.0	34.9	56
		43.9	14.2	34	47.4	38.2	63
少	元肥 追肥	48.3	15.4	39	51.5	49.1	79
		51.1	15.1	41	54.4	52.2	84
灌水直播	元肥 追肥	55.7	15.2	46	56.8	62.0	100
		55.0	15.4	48	54.7	61.0	98

合は漏水程度に応じて十分検討されなければならないと考えられる。

4. さらに施肥法、灌漑法を組合せて漏水による減収防止効果をみると第4表のように漏水程度が1日当減水深で6cm以上の場合、灌水開始時期を遅らすことによつて有効茎歩合、穂数が増加する傾向が認められ、また6葉期灌水開始の場合、窒素質肥料の追肥重点施用により有効茎歩合、穂数が増加する傾向が認め

られた。これらの傾向は漏水程度が著しいほど明らかとなつている。収量についても以上と同じ傾向が認められた。

したがつて乾田直播において漏水がある場合には、晩期灌漑法、窒素の追肥重点施用などにより窒素質肥料の流亡、消失を軽減し収量の安定化を計ることができると考えられる。

第4 表漏水程度、灌漑時期並に施肥法と水稻生育収量との関係(1964)

漏水の程度	灌水時期	施肥法	有効茎歩合	稈長	穂長	m ² 当穂数	1穂当稔実粒数	秕数	a当玄米重	同左比率	玄米千粒重
			%	cm	cm	本			kg	%	g
多 9 cm	6 L 期	元標準肥	44.6	67.8	17.9	281	85.7	6.1	42.9	94	21.3
		追肥	46.4	66.9	17.6	299	85.5	5.7	45.3	99	21.3
		追肥	50.0	70.7	17.7	364	81.3	5.1	48.3	106	21.4
	幼分化 穂期	元標準肥	59.2	66.4	17.3	443	88.1	5.7	47.5	104	20.1
		追肥	60.0	65.2	17.2	419	85.3	7.9	48.4	106	20.2
		追肥	60.9	69.5	17.3	443	78.9	9.1	49.6	109	20.3
中 6 cm	6 L 期	元標準肥	54.6	64.6	17.5	292	84.8	5.9	45.5	100	21.2
		追肥	48.3	67.3	17.5	275	87.4	5.4	45.4	100	21.4
		追肥	51.9	70.2	17.6	347	75.4	4.6	46.9	103	21.2
	幼分化 穂期	元標準肥	61.0	70.5	17.1	389	82.3	9.5	49.6	109	20.5
		追肥	61.8	71.6	17.2	409	78.1	9.8	47.8	105	20.6
		追肥	57.7	72.3	16.8	432	77.7	8.1	47.2	104	20.5

摘 要

(1) 乾田直播栽培において1日当減水深3cm以上の場合に水稻の生育は不良となり収量低下がみられる。

(2) 1日当減水深3cm以上の場合には灌水開始時期を慣行の6葉期より幼穂分化期に遅らすことによつて生育不良を防止し収量が安定化する。

(3) 1日当減水深3cm以上の場合には窒素質肥料を基肥に多く施用するのではなく、灌水開始時期に多

く施用する追肥重点方式により生育不良を防止し収量が安定化する。

(4) したがつて乾田直播栽培において1日当減水深が3cm以上の場合には、先づ第一に灌水開始時期を幼穂分化期まで遅らせることが好ましく、さらに漏水程度に応じて窒素質肥料は追肥重点による分施をすることが好ましいと考えられる。

文献省略