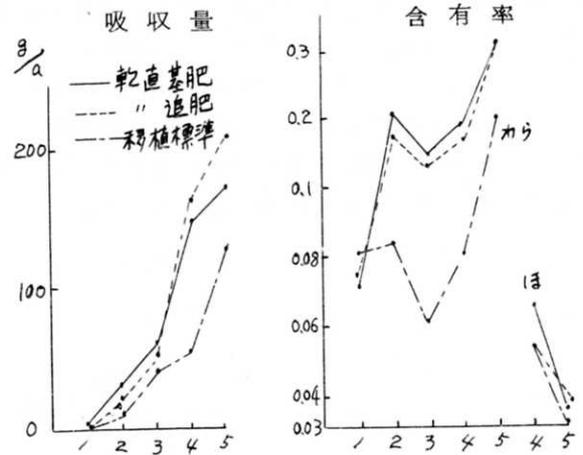


第6図 SiO₂含有率及吸収量

4. 摘要

1. 直播及移植N-OのN吸収経過から潜在地力の出方を推定すると直播は灌水時から幼穂形成期までと出穂以降の供給量が少いようであり、又基肥Nは分けつ盛期



第7図 Mn₂O₃吸収量および含有率

初期頃までの効果しか期待出来ないようであるので地力N供給力の不足を補うような適切な肥培管理を必要とする。

2. 直播のSiO₂の吸収量が多いことから奪取量を勘案した施用が必要である。

乾田直播における湛水期と稲の生育について

佐藤 隆・吉田 浩

(山形県農試)

1. はしがき

乾田直播において、畑状態から湛水に切り換えることにより、水稻が黄化する現象が往々にして見られる。この甚しい場合は、黄化から更に葉身が細くなり、枯死に至る場合もある。この現象について木戸氏は、急激な環境の変化(畑状態-湛水状態)にかゝらず硬生組織の発達、これに伴わない為であるとし、岡島氏は、畑水分状態から湛水の水田状態に移つた場合、水稻は湛水状態に反応して、ただちに根の酸化力が強くなり、それと共に鉄の吸収が弱くなるためのクロロシムであると云われた。

筆者らは、この現象が2~3葉期の初苗期迄に良く現れ、5~6葉のやゝ伸長した苗では余り見受けられないことから、稲の生育期中に外界の影響に対して、感受性の高いStageがあるのではないかと考え、以下の実験を行い、2, 3の知見を得たので報告する。

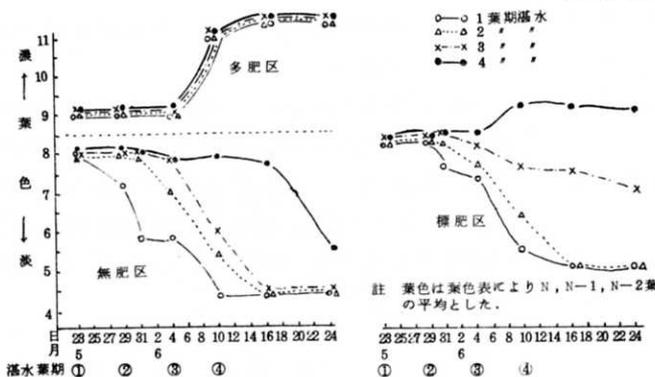
2. 実験方法

供試品種：オオトリ、比重1.12で選種した。施肥条件、土壌は長年：無肥栽培を行つた田土を用い、次の様にした。

- ① 無肥条件
- ② 標肥条件(1/2万ポット当の硫酸2g)
- ③ 多肥条件(全土6g)で、2区制とし、乾田状態で播種した。

湛水期：各葉期毎に揃えて湛水を行つた。

3. 実験結果



第1図 湛水による葉色の変化

葉色の黄化現象は、発芽后湛水状態にすることにより現れ、最初からの湛水状態又は畑状態に始終したものは現れてこない。

葉期別には、1葉期、2葉期においては判然と認められるが、4葉期以後では殆んど認められない。3葉期においては判然としなない。

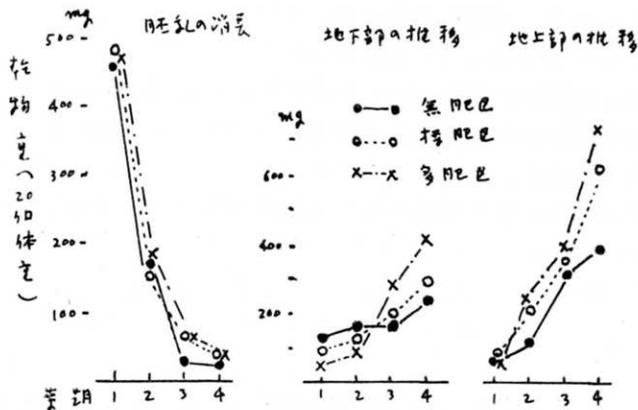
施肥条件別では、多肥区はいずれの葉期の湛水においても殆んど葉色の変化はなく、無肥区で判然とし、特に3葉期迄の湛水が黄化する。標肥区においては、1葉期、2葉期は判然と現れるが、3葉期においては判然とは認められない。

黄化の経過は、1葉湛水期は1週間~10日で黄化が認められ、2葉期では5~6日で、3葉期も2葉期と同様であつた。

これらの黄化現象は、大ていの場合3葉期頃迄に現れ、それ以後においては殆んど現れないのは、胚乳養分の消長や、地下部の発達に影響するのではないかと考え、一方に於て、標肥条件における葉期毎の調査を行つた。

第2図によると、先ず胚乳養分は、2~3葉時にかけて殆んど消尽し、3~4葉期にかけては殆んど痕跡のみで、実際の胚乳養分の消尽期は2~3葉期頃と推察される。

又、地下部においては、2~3葉期にかけて急激な発



第2図 各部の乾物産の推移

達が見られる。この傾向は地上部においても同様であり、前述の黄化現象が2~3葉期迄に湛水したものに現れるのは、これらの地下部の発達と深い関係があるのではないかと推察された。

すなわち地上部及び地下部の絶対量の大小が湛水によつて、その後の発育に影響し、黄化がおこるものと推察される。

次いで、黄化現象が、形態的にどの様な点に影響しているかを調査した。(第1表)

第1表 湛水による生育差異 (標肥区)

項目 區別	草丈 cm	葉 令	葉身長			葉色			根の分級 (20個体)						地乾 上物 部重	
			N cm	N-1 cm	N-2 cm	N	N-1	N-2		I	II	III	IV	V		VI
2葉期 湛水区	36.7	5.5	23.0	19.4	14.4	5	5	4.8	根数	57	63	116	117	123	555.1	3.50gr
									乾物産 mg	41.1	91.2	243.4	607.8	315.1	237.2	
全期湛水区	41.6	6.6	27.4	22.0	17.9	11.2	13.2	13.6	根数	110	36	43	22	33	88	4.50
									乾物産 mg	148.1	44.3	124.6	77.6	183.4	491.0	
乾田区	41.3	5.6	24.1	18.5	13.9	7.2	8.0	8.4	根数	90	49	78	78	47	98	4.52
									乾物産 mg	90.0	91.9	145.6	190.0	273.9	566.4	

注 播種后湛水后(29日)18日目の調査

- 根の分級
 - I 白色で太く、分岐根ない。
 - II 白色で、半分に分岐根ある。
 - III やゝ褐色味をおび分岐根全体にある。
 - IV 赤褐色で分岐根多い。
 - V 先端は黒褐色となり、全体赤褐色、分岐根多い。

特に根部において、白色で太い。最も活力の旺盛であると見られる分級で、I、IIに属するものゝ発達が抑制されていることが見られる。

又この黄化現象は斑紋等は認められず、又多肥条件においては認められないことから、N欠乏症状と見られたので、2葉期に湛水し黄化の見られたものに追肥を行なつ(湛水后18日目)たものゝ調査結果は次の様であつた。

第2表 黄化したものに対する追肥による生育差異

	草丈 cm	葉 令	葉身長			葉色			根の分級 (20個体)						
			N	N-1	N-2	N	N-1	N-2		I	II	III	IV	V	VI
追肥区	49.5	6.5	30.1	25.4	20.9	7.6	7.2	7.2	根数	77	116	230	102	103	36
									乾物重mg	73.7	531.7	343.8	453.0	282.9	114.9
無追肥区	41.0	6.0	25.6	20.3	18.4	5.0	5.0	5.0	根数	35	72	122	120	113	48
									乾物重mg	30.0	91.2	243.4	607.8	315.1	237.2

注 1/5万ポット当り、硫酸2g追肥

この結果、追肥によつて葉色は回復し、根部も白色の太いものが増加している傾向が見られた。

以上の実験結果から、乾田直播における湛水による黄化は、特に根部の量的な未発達が原因するN欠乏症状と考えられる。

この場合、多N条件においては根部及び地上部の発達

も旺盛であるため、特に黄化現象が認められないまゝに経過するものと考えられた。

従つて乾田直播において、湛水による黄化現象の防止については、元肥量と湛水時期について考慮する必要があると考えられる。

乾田直播水稻の水処理による生育相の変化

斉藤武雄・細田 清

(東北農試盛岡試験地)

乾田直播された水稻を湛水条件に切りかえた場合、乾田状態を継続した水稻と比較して生育相が変化する。昭和37年度の試験結果によれば、水処理後約1ヶ月目の地上部乾物重は、入水区<畑区<常時湛水区の順であり、水処理後に伸長する葉身・葉鞘については、入水区では畑区に比較して、その伸長が抑制される傾向がみられ、湛水区では畑区より伸長がまさつた。また、入水・湛水処理区共、水処理後に出現する葉身が黄緑~黄白化する異常個体がみられた。

この異常個体の出現は、水処理時の条件によつて異なると考え、昭和38年度にその出現様相について調査を行つたので報告する。

1. 試験方法

1. 15×30cm 深さ30cmのポットに畑土壌をつめ、水稻トワダの催芽粒をポット当10ヶ所、1ヶ所数粒を播種し、出芽後1ヶ所1本立とした。

2. 播種期：5月2日、5月21日(出芽を統一にするため、播種後ガラス室内または、戸外でビニール被覆し、出芽揃以後ビニールを除き戸外においた。)

3. 水処理：入水、湛水、畑(入水区は9~17時湛水、以後ポット底栓より排水する操作を毎日繰り返す、湛水区は常時湛水、畑区は適宜灌水した。)

4. 施肥条件：基肥の有無、水処理時追肥の有無(基肥有区はポット当硫酸2g 過石3g 塩加1g、無区は無肥料とした。追肥有区はポット当硫酸1gを各水処理期に追肥した。)

5. 水処理時期：水稻主稈葉位3葉、5葉期とし、各

播種月日	処理月日	主稈葉数 (基肥無~有)	草丈cm
3月5日	5月21日	2.7~3.1	9~12
L 5月21日	6月13日	3.0~3.5	8~11
5月5日	6月3日	4.4~5.0	15~19
L 5月21日	6月24日	5.0~5.7	18~23

(註) 葉数は完全第1葉を第1葉とした。

播種期の処理月日、処理時の水稻の生育は第1表の通りであつた。

2. 試験結果

1. 個体内の黄変葉発生様相：黄変葉は、水処理迄に生育していた正常葉と明らかに異なり、葉身は白色~黄色~黄緑色と各段階のものがみられ、その変化の小さいものは、正常葉との区別が判然としないものもあつた。本試験では、正常葉と明らかに区別しうるものを黄変葉とした。黄変葉の発生は、処理時迄に出現していた葉身部には異常化がみられず、処理後出現する葉身部のみ異常化がみられる点に特徴がある。例えば、処理時葉令 $n + 0.5$ 葉の場合、すでに出現していた $n + 1$ 葉の上半分には異常化がみられず、処理後に出現した $n + 1$ 葉の下半分および、 $n + 2$ 葉以後、または $n + 2$ 葉の上半分に異常化のみみられる個体も認められた。異常葉の発生は主稈のみでなく、分4つの同伸葉にも認められた。

黄変葉の葉色程度、発生様相は、処理または個体によつて異なるが、1葉のみの異常化に止まり、その異常化も怖復がみられるものから、処理葉位以後4枚位迄次々と黄変葉の現われるもの迄、種々の段階のものが認められた。その発生様相の模式的に示すと、第2表の様相がみられた。

第2表 黄変葉の発生様相

n	n+1	n+2	n+3	n+4	n	n+1	n+2	n+3	n+4
-					-				
-	+				-	+			
-	+	(-)			-	+	+	+	(-)
-	+	(-)	-		-	+	(-)	+	(-)
-	+	(-)	-	-	-	+	(-)	+	(-)

注 n=処理時葉位

-は正常葉、+は異常つまり黄緑~黄白葉

2. 黄変葉個体の処理による出現程度の差：畑状態のまゝ経過させた場合には、黄変葉の発生は全く認められなかつた。常時湛水区では、発生が認められたが、出現率も少なく黄変の程度も小さかつた。黄変葉発生個体の黄変葉の発生は、処理後1葉のみで、さらに次位葉の展開する頃には、黄変葉は緑色をまして正常葉と殆ど差が