

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

第1表

播種月日	処理月日	主稈葉数 (基肥無~有)	草丈cm
8 L	5.2 5.21	2.7~3.1 3.0~3.5	9~12 8~11
5 L	5.2 5.21	4.4~5.0 5.0~5.7	15~19 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表の様な型がみられた。

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

なくなつた。

これに対して、湛水・排水のくり返しを行つた入水区では、黄変葉個体の出現率も多く、処理後出現する葉身が次々と異常化する個体も多く認められた。さらに、1枚の葉の黄変程度も著しく、白色化したものも発生し、このような葉は次第に枯死した。

入水区では、処理条件によつて黄変葉個体の出現程度に差が認められた。

3 入水区での処理条件による黄変葉個体出現の差：
(1)各播種期，各処理時期共，基肥有区より無基肥区，(2)各播種期共，5葉期処理より3葉期処理，(3)3葉，5葉期各処理では，5月21日まきより5月2日まきで黄変葉個体の出現が多かつた。(4)黄変葉個体の出現に対する入処理時のN追肥の影響については明らかでなかつた。

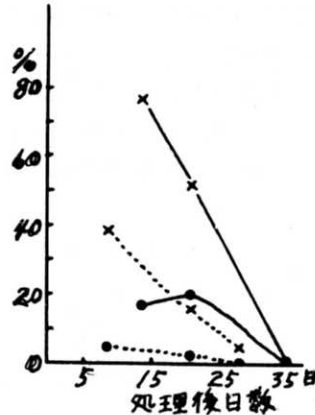
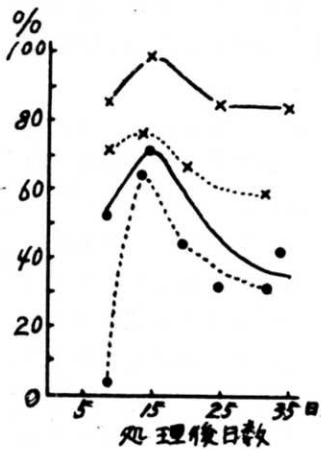
3. 考 察

黄変葉は畑状態から湛水条件に変化した時に発生するが、常時湛水より湛水排水のくり返される場合の方が黄変程度が著しい。また、無基肥条件で生育したもの、つまり水処理時の水稲の生育が不良な場合に異常化が多い同葉位処理では、播種期の早い場合、つまり処理歴日の早い場合に黄変化が著しい。これは、処理後の気温がより低い条件におかれた時に黄変化が著しいことを示している。

5月2日まき5葉期と5月21日まき3葉期処理とを比較すると、5葉処理は6月3日、3葉処理は6月13日に水処理を開始しており、3葉処理の方が、処理後の気温は高温に経過しているにもかかわらず、黄変化は3葉期の方が著しいことは、処理後の気温条件が同様であっても、3葉期水稲が、5葉期水稲より黄変化が多いことを示している。

以上、水稲体の条件が、水処理後の新根発生により有利と考えられる場合黄変化が少なく、外界条件では、水処理後の低温、湛水・排水のくり返しのように、処理後発根に不利に作用する条件下の場合に黄変化が著しい。

これらの点から、黄変葉は、水処理切替に伴う根の養分吸収機能の変化と、地上部生育とのアンバランスによつて発生するもので、水処理後の新根発生の良否、さらに根の機能の良否が黄変葉の発生と関係すると考えられる。

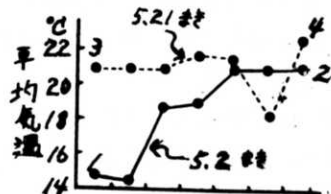
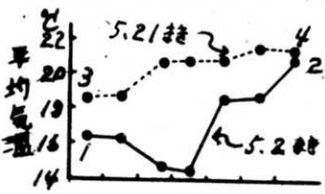


第1図 黄変葉個体出現率 (3L期入水処理)

第3図 黄変葉個体出現率 (5L期入水処理)

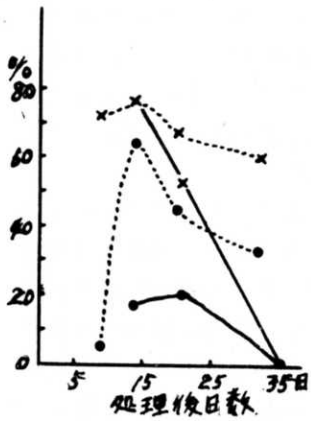
- 1. 基肥：・有，×無
- 2. 播種期：—5月2日…5月21日
- 3. 出現率は追肥有無平均値

- 1. 基肥：・有，×無
- 2. 播種期：—5月2日…5月21日
- 3. 出現率は追肥有無平均値



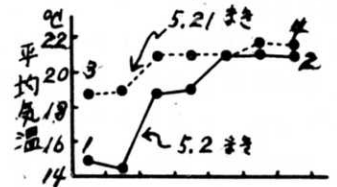
第2図 3L期処理後気温
1=5月第5半旬，2=6月第5半旬
3=6月第3半旬，4=7月第3半旬

第4図 5L期処理後気温
1=6月第1半旬，2=7月第1半旬
3=6月第5半旬，4=7月第5半旬



第5図 黄変葉個体出現率 (3L, 5L期入水処理)

- 1. 基肥：・有，×無
- 2. —5月2日播3L処理
…5月21日播5L処理
- 3. 出現率は追肥有無平均値



第6図 3L, 5L期処理後気温
1=6月第1半旬，2=7月第1半旬
3=6月第3半旬，4=6月第3半旬