

水稻乾田直播栽培における発芽苗立に関する研究

第1報 種 粳 の 処 理 と 覆 土 量 に つ い て

鳥 羽 清・佐 竹 治 男

I は し が き

水稻種子の発芽に関しては広く研究がなされているがこれらは、主として基礎的研究か、あるいは育苗に関する試験であって、乾田における直播栽培での発芽苗立については余り検討されていない。

筆者等は、省力機械化を前提とした乾田直播栽培について、1961年に種粳の処理と、覆土量および土壌水分の多少が、発芽苗立におよぼす影響を検討し、1962年には更に覆土量の範囲を広げ、土壌水分の相違と関連して、浸種の程度および覆土の厚さの適正を調査したのでその概要を報告する。

II 材料および試験方法

1961年試験

前年度、当场普通栽培における、採種田より採種した金南風の種粳を、比重1.12で塩水選して用い、圃場に5月11日播種した。種粳の処理：乾燥粳、浸種粳（2昼夜浸

種）、催芽粳（鳩胸程度に芽出し）、覆土の厚さ：1 cm, 2 cm, 3 cm, 土壌の乾湿：乾燥区, 多湿区, 試験規模：1区, 100粒播, 2区制

1962年試験

61年に準じて採種および選種を行ったコシヒカリとセトホナミの2品種を用い、2日浸種して5月2日圃場に播種した。

覆土の厚さ：1.5cm, 3.0cm, 4.5cm

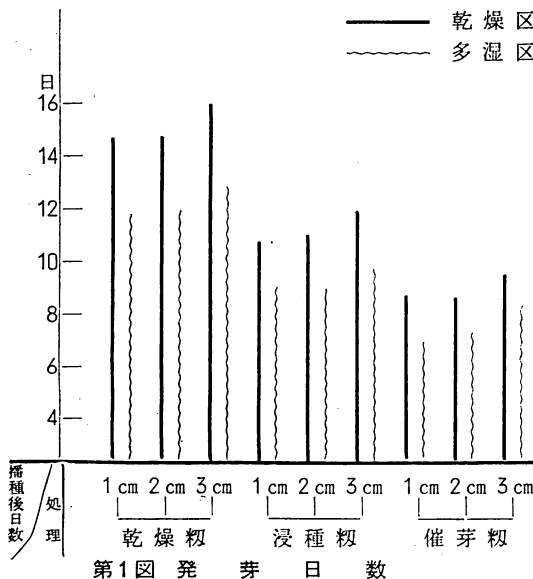
土壌の乾湿：乾燥区, 多湿区,

なお、兩年とも、乾燥区は雨天の日はビニールを中張りにして雨水の浸入を防いだので、土壌水分は重量比で、1961年は25%前後、1962年は15~25%であった。

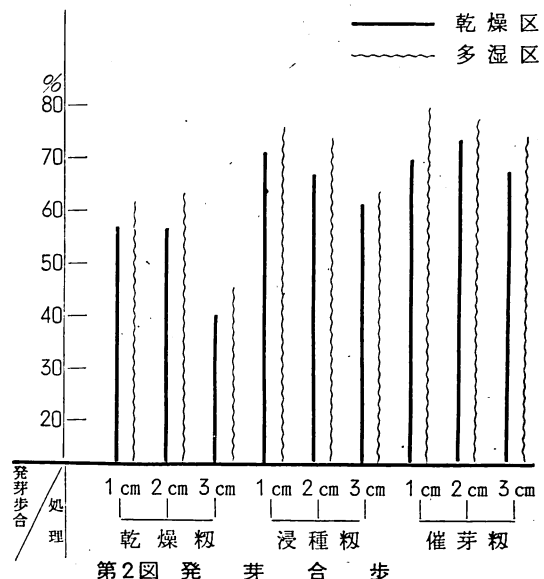
多湿区は、播種直後1度灌水して飽和状態になるまで吸水せしめ、その後も時々灌水して多湿状態に保った。

III 試験結果および考察

1 1961年試験



第1図 発芽日数



第2図 発芽歩合

(4) 土壌の乾湿の相違が発芽におよぼす影響

第1~2図に示すように、いずれも多湿区が乾燥区よりも発芽が早く、発芽歩合も高い。また種粳の処理によ

って、その程度に差がみられ、特に発芽日数においては、催芽粳は、乾燥区が若干遅れる程度であるのに対し、乾燥粳では3~4日の開きを生じ、播種時における

種籾の吸水程度による差が、土壌が乾燥している場合一層大きくあらわれる。

(ロ) 種籾の処理が発芽におよぼす影響

種籾の処理と発芽の関係は、一般的に考えられているごとく、発芽の速度は、当然催芽籾が早く乾燥籾がおくれるが、その差は催芽籾に比べて、浸種籾でおよそ3日乾燥籾では6日程度であって、ほぼ浸種日数の長短と比例している。

発芽歩合は、発芽の遅速に平行して、催芽籾が80%前後で最も高く、次いで浸種籾が75%前後である。乾燥籾

では50%以下のものもみられ発芽勢も低い。

(ハ) 覆土の厚さが発芽におよぼす影響

土壌水分の多少とか、種籾の処理の如何にかかわらず覆土の厚いものほど発芽がおそく、3種覆土区が1～2日おくれた。これは主とし播種位置の差による地表部への到達距離の相違によるものとみられる。

また発芽歩合も、覆土量の増加に伴って低下するが、催芽籾のように発芽勢の強いものではその影響が少ない。

2 1962年試験

第1表 発 芽 調 査

品種名	土壌の乾湿別	覆土の厚さ cm	播 種 後 日 数												平均発芽日数 日	発芽歩合 %	成苗歩合 %
			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
コシヒカリ	乾燥区	1.5	6.0	2.0	1.5	2.0	9.0	12.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.0	14.1	81.0	95.1
	"	3.0	0	0	7.7	6.6	8.0	9.0	3.0	1.0	1.5	1.2	1.3	0.7	14.4	80.0	93.3
	"	4.5	0	0	0	1.0	1.7	7.3	5.7	3.3	4.0	4.0	4.3	3.7	17.3	70.0	91.4
	多湿区	1.5	18.0	16.3	5.0	3.4	2.3	0.7	0.3	0	0	0.3	0.4	0.3	11.3	94.0	90.0
	"	3.0	0	0	8.7	18.3	0.3	6.0	1.0	1.0	0	0	0	0.4	13.4	71.4	84.0
	"	4.5	0	0	0	2.0	5.7	11.0	3.3	0.7	0.5	0.5	0.6	0.7	15.2	50.0	90.8
セトホナミ	乾燥区	1.5	18.7	4.0	3.6	4.4	1.0	1.0	0.6	0	0	1.0	0	0	10.8	68.6	93.3
	"	3.0	0	0	13.3	4.7	6.0	1.3	1.7	0.7	0	1.0	0.3	0.3	13.5	58.6	92.2
	"	4.5	0	0	0	5.3	2.4	8.3	1.3	0	1.0	1.3	2.1	1.3	15.6	46.0	92.6
	多湿区	1.5	22.7	6.0	2.3	0.7	0.6	0.4	0.4	0.6	0	0.6	0	0	10.9	68.6	89.0
	"	3.0	0	0	13.0	7.0	2.0	2.3	0.4	0.3	0	0.3	0	0.4	13.0	51.4	92.2
	"	4.5	0	0	0	1.3	10.4	5.3	0.7	0.3	1.0	0.7	1.3	0.3	15.1	42.6	84.5

第2表 播種後27日目における抜取調査

品種名	土壌の乾湿別	覆土の厚さ cm	草 丈 cm	葉 数 枚	生体重 50本 g	乾物重 g	乾物率 %
コシヒカリ	乾燥区	1.5	12.3	3.1	8.3	1.9	22.9
	"	3.0	12.8	2.9	8.7	2.1	24.1
	"	4.5	11.2	2.5	6.6	1.4	21.2
	多湿区	1.5	12.3	3.1	8.6	1.7	19.8
	"	3.0	12.4	2.8	8.6	1.5	17.4
	"	4.5	11.0	2.5	8.4	1.5	17.9
セトホナミ	乾燥区	1.5	13.4	3.5	13.5	3.0	22.2
	"	3.0	12.6	3.3	12.7	2.8	22.0
	"	4.5	11.6	3.0	10.0	2.1	21.0
	多湿区	1.5	14.0	3.4	9.5	1.9	20.0
	"	3.0	11.4	3.0	9.2	1.7	18.5
	"	4.5	11.0	2.8	9.3	1.6	17.2

〔注〕草丈は地上部草丈を示した。

発芽の速度は、土壌水分が多いことによって早まる傾向が認められるが、播種位置によっては、これが必ずし

も発芽歩合に有利に働かず、第1表に示すように、3種以上覆土した場合は、むしろ酸素不足により発芽が阻害せられる。

このことは前年度の試験結果と相反するが、これは前年度の試験圃場が、砂壤土であって多湿区においても、比較的通気性がよく、更に1株5粒播の点播であったことが、発芽および幼芽の抽出を容易ならしめたと考えられるのに反し、本試験は条播として、壤土で行なったので多湿区では保水力が強く通気性が劣り、発芽歩合を低下せしめたものと解釈される。

覆土量が発芽におよぼす影響は、前年同様、覆土が厚くなるほど発芽日数が長く、しかも、発芽歩合が低下し発芽に不利な条件となった。この傾向は、特に多湿区に顕著であって、4.5種覆土区では50%以下の発芽歩合となった。

なお、品種間ではコシヒカリに比べて、セトホナミの発芽が早い傾向がみられるが、高橋氏の登熟期における日長の長短によって発芽速度が変化すること、および渡辺氏の採種年度の相違によっても、発芽に遅速の差を生

ずることなどよりみて、品種の特性であるとは云い難い。発芽歩合に差があることは前年度の台風により、籾ずれを生じたことが原因していると思われる。成苗歩合は、90%前後で処理間に大差はないが、播種後27日目における苗の抜き取り調査によると、第2表に示したように処理間に生育差がみられる。

すなわち、中茎を含めた総草丈では、覆土の厚いものが高いが、地上部草丈では逆の傾向がみられ、葉巾広く茎苗部も太い。

また、葉数は発芽の遅速に順応して、覆土の浅いものは多く、1.5匁区に比し4.5匁区では、およそ0.5葉おくれ出葉位置も高い。したがって、乾物量も覆土量の増加につれて低下し、覆土量の少ないことが苗立に有利なことを裏付けている。一方土壌の乾湿差によっても、苗の素質に相違がみられ、特に乾物重、乾物率に明らかな差があり、いずれも乾燥区が乾物重は重く、乾物率も高い。

このことは水苗と畑苗の差にもみられるように、乾燥区の苗の素質が優れていることを示している。したがって、壤土あるいは埴壤土などの水田における乾田直播栽培においては、むしろ、やゝ乾燥気味の土壌が発芽並びにその後の生育を良くするために好ましい状態といえよう。

以上2カ年の試験結果を総合すると、およそつぎのことが考えられる。

土壌の乾湿、特に乾燥が種籾の処理間の発芽にどう影響するかを、5月の水田土壌における極度な乾燥状態を想定して試験した結果、土壌水分が15~25%（重量比）の範囲内では、乾燥籾を播種することは、発芽がおくれ発芽歩合の低下を招くので危険であるが、浸種籾または

催芽籾などのような、吸水を充分せしめた種籾を播種すれば、ほとんど発芽に障害はなく、しかも苗立の良いたことが認められた。

したがって、乾田直播栽培の播種に当っては、一般的には土壌の乾燥をおそれることはない。

むしろ、土質によっては土壌の過湿に留意するべきで特に梅雨期に播種する場合、あるいは低湿地帯においては考慮すべき問題である。

このことは覆土量とも密接な関係があり、土壌が過湿状態になる恐れのある場合、あるいは重粘な土壌においては、2匁程度の覆土にとどめ通気性を促がすことが大切である。

なお、土壌水分の多少によらず、使用する種籾は2日程度浸種をしたものがよい。

Ⅲ 摘 要

乾田直播栽培を行なう場合の、種籾の浸種処理と覆土の厚さが、発芽苗立にどう影響するかを土壌の乾湿別に調査した。

- 1, 土壌の乾燥が発芽におよぼす影響は、浸種籾を播種する場合は比較的少なく、むしろ覆土が厚いと多湿なことが障害となる。
- 2, 覆土の厚さは3匁以内が適当で、土壌水分の多いときはやゝ浅めにするのがよい。
- 3, 乾燥籾は、発芽がおくれ発芽歩合も低下するので浸種籾を用いるのが有利である。

参 考 文 献

- 1) 高橋成人 日作紀第29巻1号(1960)
- 2) 渡辺正二 昭和36年度試験成績(謄写)