

水稻の晩播, 晩植栽培と稚苗直播栽培に関する生産生態学的研究 : 第1報, 乾田直播における覆土作業, ならびに除草剤散布が, 立毛程度, 生育および収量性におよぼす影響

立野, 喜代太
九州大学農学部

樋口, 重利
九州大学農学部

宮国, 栄美
九州大学農学部

古賀, 弥六
九州大学農学部

他

<https://doi.org/10.15017/14119>

出版情報 : 九州大学農学部農場研究資料. 4, pp. 17-25, 1977-06. 九州大学農学部附属農場
バージョン :
権利関係 :

水稻直播栽培に関する生産生態学的研究

第1報、乾田直播における覆土作業、ならびに除草剤散布が、立毛程度、生育および収量性におよぼす影響

立野 喜代太
樋口 重利
宮国 栄美
古賀 弥六
池田 一敏

緒 言

水稻の直播は労働生産性の高い栽培様式であつて、しかも最近の栽培技術の進歩にともなつて、生産力は次第に高まつており、安定した栽培様式となつてゐる。九州における水稻直播の栽培面積は9,000 ha(昭和50年度,作物統計)におよび、漸増の傾向にある。なかでも乾田直播はその63%をしめ、佐賀県白石平野を中心として、福岡、長崎の一部では早くから、この様式を導入して栽培を安定化させるとともに、地中耕起にもなり浅耕直播にみられるような、さらに先進的な技術をも確立して、次第に乾田化が不十分な半乾田地域にも波及しようとしている。乾田直播は播種前に起耕、細土、均平などを行なつたのち、畑状態で播種を行なうもので、乾田地域とりわけ播種時期の灌漑水が常習的に不足する地域や、砂質土壌の漏水田地域、または暗渠排水施工田などにおいて、積極的に国芸作物や飼料作物などを導入した複合経営の中に直播栽培を取入れたり、経営の配分を行なつて一部に直播栽培を試行する傾向が見られる。いうまでもなく、この様式は大型機械による高能率な整地作業が可能であるばかりでなく、播種および除草剤や農薬の散布など、初期の管理作業が極めて楽で、田植えや、湛水直播における泥田中での播種ならびに管理作業における作業強度とは比較にならない。

この報告は、乾田直播において作業機種をかえて覆土した場合、水稻の立毛程度や、その後の生育や収量がどのように影響するであろうか。また、播種・覆土した直後に除草剤を散布することが、覆土作業を異にした種籾にどのような影響があり、初期生育や収量性にまで作用するかを検討したものである。

耕種概要と試験の設計

品種はレイホウを用い、昭和47年5月29日、耕耘、整地を行なつたのち、種籾約5 kg(乾籾換算)/10 aを散粒機により散播した。種籾はあらかじめ、比重1.13の塩水で選別したものをういた。圃場は昭和42年1月、暗渠排水工事を行なつて、すでに5年を経過した排水良好な水田

(減水深約4.5mm, 昭和46年7月調査)19aをあて、播種後の肥培管理は、乾田直播栽培慣行に準じた。処理は、覆土作業と除草剤処理との2元配置法により2回反復で実施した。覆土作業は(1)ロータリー覆土(播種後TPOの低回転で表土約3cmロータリー攪拌)(2)ウイダー覆土(処理区内を万遍なく2往復程度攪拌)(3)無覆土(播種後まったく機械力などによる作業を加えない)の3区をもうけ、それぞれの区に除草剤・SAP(エス)乳剤750cc/10aを覆土作業後、ただちに動力噴霧機で散布した区と無処理区とをもうけた。

試験の結果

1. 覆土方法の違いと、除草剤処理が散播水稻の立毛程度ならびに立毛深さ(覆土の厚さ)

におよぼす影響

第1表に示すように、覆土のやり方が違ると、立毛程度に大きな差があり、ロータリー覆土区が最も立毛本数が多く、覆土を行なわなかつた区が最も少ない。また、ウイダー覆土区は両者の中間の立毛程度を示している。これらの処理間には、いずれも1%水準で有意な差が認められる。また、除草剤処理による各水準間の差は無覆土区(B₃)やウイダー覆土区(B₂)において無散布の方が若干平均値で多い立毛本数を示し、ロータリー覆土区(B₁)では逆に少ないが、いずれも相互間に有意な差は認められない。なお、除草剤処理と覆土作業の違いによる交互作用は分散分析の結果からすると、この試験では認められない。

第1表 覆土作業の違いと、除草剤散布の有無が乾田直播水稻の立毛本数におよぼす影響 (昭和47年)

除 草 剤	覆 土 の 方 法		
	B ₁	B ₂	B ₃
散 布 (A ₁)	45.1 ± 19.8	26.0 ± 10.5	6.4 ± 3.7
無 散 布 (A ₂)	49.8 ± 12.6	29.7 ± 7.7	11.2 ± 7.1

註) 50cm当りの立毛本数を1plot当り、任認の10個所について調査したもので、上表の数値は2回反復によるものの平均値である。この調査は播種後29日を経過した6月27日に実施したもので、第4葉が展開した時期にあたる。

第2表は覆土作業の違いと、除草剤散布の有無が立毛苗の覆土の厚さ(播種深度)におよぼす影響を示したものである。同表に示されるように、作業方式の違いによつて、立毛苗の覆土の厚さは、測定の前平均値からすると、B₁よりB₂、B₃の順に浅くなっている傾向がみられるものの、処理間に有意な差は認められない。これに対し、除草剤の有無による両水準間には5%水準で有意差が認められ、無散布区は散布区に比較して覆土の厚さが浅いようである。ことに、覆土しなかつたB₃

区の間で顕著な違いが認められる。なお、両処理間の交互作用はこの試験では認められない。

第2表 覆土作業の違いと、除草剤散布の有無が乾田直播苗の覆土の厚さにおよぼす影響(昭和47年)

除 草 剤	覆 土 の 方 法		
	B ₁	B ₂	B ₃
散 布 (A ₁)	1.27 ± 0.51	1.16 ± 0.64	1.12 ± 0.44
無 散 布 (A ₂)	1.11 ± 0.46	1.11 ± 0.49	0.80 ± 0.28

註)この調査は6月27日実施したもので、1plot当り15個体、2回反復の平均値を示している。

2. 生育経過

第3表は出穂期までの生育経過を草丈についてまとめたものであるが、この表で明らかなように、覆土作業ならびに除草剤処理間に有意な差は認められないが、全般的にみるとB₁が最も伸びが良く、次いでB₂、覆土しなかったB₃が最も伸びが悪い傾向がうかがわれるものの、除草剤無処理のA₂B₃区が8月以降の伸長が極めて順調なのが目立つ。8月10日は幼穂分化期にあたる。この時期でのB₁は徒長気味で経過しているのに対して、B₃はいく分抑制気味に経過しているのが対称的である。またB₂は両処理の中間的な伸長経過をたどっている。このような栄養生長期間の生育の違いが、それ以後の生殖生長にどのような影響をおよぼすか興味を持たれる。

第3表 草丈の伸長経過

処 理	7.17	7.29	8.10	8.18	8.28	
B ₁ {	A ₁	42.6 ± 2.82	52.8 ± 2.83	63.0 ± 5.64	69.3 ± 3.76	82.7 ± 3.35
	A ₂	44.0 ± 2.05	52.5 ± 2.86	66.5 ± 3.73	64.7 ± 2.98	79.3 ± 4.00
B ₂ {	A ₁	43.6 ± 1.99	50.6 ± 3.62	58.3 ± 4.96	64.3 ± 3.26	79.9 ± 4.29
	A ₂	40.5 ± 3.11	48.6 ± 2.70	57.1 ± 3.50	63.9 ± 2.69	78.5 ± 4.48
B ₃ {	A ₁	40.9 ± 2.17	45.3 ± 3.02	50.1 ± 3.94	60.8 ± 3.02	75.8 ± 6.13
	A ₂	42.7 ± 2.66	48.8 ± 2.99	56.4 ± 4.35	66.0 ± 3.79	83.1 ± 4.06

註)1plot当り30株、2反復を測定した平均値で示す。

第4表は茎数の増加を50cmについて調査した結果と、有効茎歩合を示したものである。立毛本数が多かったB₁区は分けつ期(7月17日調査)で最も茎数が多いのに対して、B₃区は少なく、B₂区はそれらの中間の分けつを示しており、これら処理間に1%水準で有意差が認められる。また、無効分けつ期にはいった7月29日の調査では、B₃区の分けつが急激に増加しているのに対して、B₁の増加はあまり著しくない。B₂区はなお増加率が高い。その結果、処理間の茎数の差が急速にせばめられ、B₃区が平均値で約40~50本/50cm他の区よりも少ないものの、その

差は5%水準にとどまっている。さらに、最高分けつ期ないし幼穂分化の初期にあたる8月10日の結果では、覆土作業および除草剤による各処理間には分けつ数の差がもはや認められない。この時期の調査結果で、特に注目したいのは、B₃ 区の分けつ数がA₁ で152本、A₂ で145本にまで増加していることで、これを同一面積の立毛本数から換算すると、1個体当たりA₁ で23.8本、A₂ で12.9本が分けつしたことになる。これに対し、立毛程度が良かったB₁ 区についてみると、A₁ が3.8本、A₂ が4.0本の分けつ程度にとどまっている。さらに、第4表で注目されるのは、有効分けつ終止期が覆土作業の違いによつて異なることである。すなわち、B₁ 区は早く(7月17日頃)、B₃ 区では遅く(7月23日、24日頃)、B₂ 区は両者の中間の7月20日頃とみられ、その後の生育相に変化を与えていることは当然予想される。有効茎歩合は、直播水稻では一般に移植水稻に比べて低いのが普通である。この調査では、50%程度が多く、50%を割る歩合を示したものはB₃ 区で、特に除草剤を散布したA₁ が40%を割る結果にとどまっている。

第4表 茎数の増加と有効茎歩合

処 理	7.17	7.29	8.10	有 効 穂	有 効 茎 歩 合	
B ₁ {	A ₁	94.0±19.9	168.4±15.7	170.6±13.2	99.3	58.2
	A ₂	82.7±17.2	159.6±14.8	162.6±12.8	88.8	54.6
B ₂ {	A ₁	68.0±23.6	164.0±21.6	169.2±20.8	87.8	51.9
	A ₂	61.7±18.2	152.8±18.1	159.8±17.0	80.0	50.1
B ₃ {	A ₁	16.4±9.0	113.8±23.4	152.0±20.6	58.8	38.7
	A ₂	26.5±18.0	116.2±14.8	144.5±15.0	71.5	49.5

註) 1/4 m²の茎数を調査。有効茎は坪刈り時の茎数を50cm当りに換算したものの。

有効茎歩合は8月10日の茎数を最高茎数とみなして算出した。

3. 収 量 性

第5表で明らかなように、籾重は各処理とも大きな違いが認められず、いずれも1.5~2.0kgにおちついており、処理間に有意差は認められない。また、A、B処理間の交互作用も認められない。枇籾重は立毛本数が多い区ほど多い傾向がみられ、B₃ 区が最も少なく、B₁ 区では多い。B₂ 区は両者の中間にある。わら重はB₁ 区が最も重く、次いでB₂ 区、最も軽いのはB₃ 区である。この表で特に注目したいのは籾わら比で、覆土方法の違いによつて差があり、B₃ 区が最も高く、次いでB₂ 区、最も低いのはB₁ 区である。2-3、1-3の水準間には1%水準で有意差が認められるが、1-2間には差がない。除草剤処理の有無や、交互作用によつて籾わら比の差は認められない。これら収量性の関係はいずれも、覆土作業ならびに除草剤処理の有無による発芽苗立ちの良否が大きく影響していることは否定できないが、それにしても発芽苗立ちが特に悪かったB₃ 区がこれ程までに収量性を回復し得たのは驚きである。籾すり歩合は、この結果からすると、B₂ 区が最

も高く、80%以上であるのに対して、B₁、B₃の両区はいずれも80%以下を示している。

第5表 収 量 性 (1)

B	A	籾重 (g)	枇籾重 (g)	わら重 (g)	籾わら比	籾すり歩合(%)
B ₁	A ₁	1868±168	65.0±37.0	1962±224	0.95±0.03	78.3±3.1
	A ₂	1672±494	70.0±22.0	1728±313	0.97±0.25	75.8±2.3
B ₂	A ₁	2005±69	46.7±30.0	1867±123	1.04±0.08	80.3±2.2
	A ₂	1747±256	30.0±14.0	1518±164	1.15±0.12	81.8±8.5
B ₃	A ₁	1515±130	23.3±10.0	1132±78	1.35±0.16	77.8±3.5
	A ₂	1755±279	33.3±20.0	1330±293	1.34±0.10	79.8±1.9

註) 調査は3.3m²当りの結果で、1plot当り、3ヶ所、2回反復の平均で示す。

第6表は主として収量構成要素について、測定または算出した結果をまとめたものである。この表の籾数には、枇籾数を含んでおらず、実際はこの分だけが少なく算出されていることになる。同様に1穂当りの籾数も精籾の着粒数が示されている。同表によると、籾数は約5万から6.7万粒で、各区でいく分のひらきが見られるものの、B₃区で特にA₂が6万に近い籾数を確保しているのは注目値する。しかし、A₁では籾数が十分に確保されていない。一方、穂数(3.3m²当り)はB₁区が多いのに対して、B₃区は少ない。B₂区は両処理の中間的な値である。このように、覆土作業の違いによって、穂数は処理間にそれぞれ差が認められ、B₁-B₂間には5%、B₂-B₃、B₁-B₃間には1%水準で有意差がある。なお、除草剤処理間には差が認められないものの、A、B両処理間には5%水準で交互作用が認められる。他方、1穂当りの籾数は、前述した穂数とは反対に、B₃区が多く63粒(全穂の平均)であるのに対して、B₁区はわずかに46-47粒をつけているにすぎない。B₂区は両者の中間的な着粒数を示しており、各処理間に1%水準の有意差が認められる。また、1穂籾重は1穂当りの籾数が多くなるほど重くなるの当然で、1穂籾数と同

第6表 収 量 性 (2)

B	A	穂数 ($\frac{\text{本}}{3.3\text{m}^2}$)	籾数 ($\frac{\text{粒}}{3.3\text{m}^2}$)	籾数 ($\frac{\text{粒}}{1\text{穂}}$)	籾重 ($\frac{\text{g}}{1\text{穂}}$)	わら重 ($\frac{\text{g}}{1\text{茎}}$)	稈長 (cm)	穂長 (cm)
B ₁	A ₁	1310±138	61,680	47.1	1.43	1.50	75.4±3.0	19.7±0.93
	A ₂	1173±190	54,380	46.4	1.43	1.47	71.3±1.8	19.7±1.11
B ₂	A ₁	1158±190	67,290	58.1	1.79	1.61	75.1±2.7	19.7±1.22
	A ₂	1056±142	53,140	50.3	1.66	1.44	71.2±3.7	19.6±0.50
B ₃	A ₁	776±56	49,080	63.3	1.96	1.46	69.7±3.2	19.2±0.99
	A ₂	945±192	59,960	63.4	1.87	1.41	69.8±3.6	19.6±1.21

註) 3.3m²当りの穂数は1plot当り3個所、2回反復測定した結果の平均値で示される。その他の数値は、形質の測定結果にもとづく計算値である。

様な傾向を示している。さらに、わら重は覆土作業ならびに除草剤処理間には大きな差が認められず、いずれも、1.4〜1.6 g/1茎の範囲に納まっている。

第7表で明らかなように、精玄米重は覆土作業の違いによつて、初期の立毛程度には大きな差異があったにもかかわらず、覆土作業の違い、除草剤使用の有無による処理間には、いずれも有意差が認められない。しかし、両処理の相互間には、5%水準で交互作用が認められる。精玄米重の平均値はB₂区が最も高い収量性を示し、A₁で10a当り約470kg、A₂で390kgであるのに対し、B₁区がこれに付き、A₁で430kg、A₂で360kgである。B₃区はA₁では全処理のうち最も低い収量性を示し、350kgであるのに対して、A₂では410kgを示し、これはA₂処理間では最も高い収量である。屑米重はB₁区やB₂区が比較的多いのに対して、B₃区は少ない。また、精玄米歩合は、B₃区が最もよく、A₁、A₂ともに98%以上を示しているのに対して、B₁、B₂の両区はB₂ A₂処理をのぞいて98%以下で、登熟がB₃に比べてやゝ劣っていることを示している。さらに、玄米1,000粒重をみると、いずれも23g以上を示しており、稔実はいずれも良好である。

第7表 収 量 性 (3)

B	A	精玄米重 (g)	屑米重 (g)	精玄米歩合 (%)	1,000粒重 (g)
B ₁	A ₁	1,430 ± 15	37.5 ± 1.7	97.5 ± 0.81	23.8 ± 0.25
	A ₂	1,207 ± 390	60.0 ± 33.7	94.5 ± 3.90	23.3 ± 1.59
B ₂	A ₁	1,574 ± 53	40.8 ± 19.1	97.5 ± 4.45	24.0 ± 0.32
	A ₂	1,282 ± 16	20.0 ± 6.3	98.0 ± 0.39	24.5 ± 0.78
B ₃	A ₁	1,158 ± 85	20.8 ± 3.8	98.2 ± 0.31	24.0 ± 0.42
	A ₂	1,375 ± 19	21.7 ± 11.7	98.5 ± 0.71	23.3 ± 0.61

註) 3.3 m²当りの精玄米重、屑米重は1 plot当り3個所、2回反復測定した結果の平均値で示す。

考 察

(1) 覆土作業と立毛程度

覆土作業の違いによって、種籾の播種深度の違いとばらつきは同一ではなく、無覆土の場合(B₃)は当然表土のごく表層に分布している。したがって、外界の変化にも大きく影響されることは当然で、表土層の土壌水分や温度の変化は、直接、種籾の水分や発芽温度に変化をもたらし、いたずらに呼吸作用をうながして、体内養分の消耗を早める結果となる。また、種籾が表土から露出していることは、雀や鳩などの喰害をうける危険度が高く、実際、本試験中に補獲した雀の胃袋内から、最高0.3合近くの種籾を摘出した経験がある。かりに、この事実をもってすれば、10a当りの播

種量 5 kg を約 5 升と換算すると、170 羽近くが 1 日喰いあらせば、10 a に播種した種籾は全部なくなってしまう計算になる。雀などの喰害をさけるための忌避剤“みのり” (Fe_2O_3) などが、市販されているが、まったく効果はない。覆土作業の必要なことがわかる。それでは乾田直播でどのような覆土方法が適切であろうか。本試験では、ローターベーターを低速で浅く耕した場合、(B_1) と、ウィーダーを牽引した場合 (B_2) とを比較すると、 B_1 が立毛程度が良いことが明らかになった。なるほど、 B_2 処理後の種籾の状態を精査すると、 B_1 より種籾が表土面に露出している程度が明らかに多い。このような覆土の不完全さが、立毛程度をいく分低くした結果とみることができよう。立毛安定のための覆土作業は、本試験の範囲ではロータリー耕耘方式が最も効果的であるといえる。

一方、除草剤処理の有無による立毛程度に有意差が認められないというものの、 B_3 区や B_1 区の平均値で、立毛本数が除草剤散布 (A_1) が無散布 (A_2) に比較して少ないのは除草剤処理の効果とみてよい。ことに、 B_3 区における A_1 と A_2 の立毛程度の差は、他の外圃の変化を同一とみなすと、除草剤処理の直接の効果があらわれたものとしてうけとられる。すなわち、 A_2 が 11 本 / 50 cm^2 の立毛本数であるのに対して、 A_1 は 6 本 / 50 cm^2 で、無散布の約 1 / 2 の立毛率にすぎない。この点からも B_3 区は種籾が直接、薬害をこうむる危険性が大きく、安定的な方式ではない。 B_2 もまたその危険性がある。

(2) 除草剤処理と立毛苗の覆土の厚さ

水稻の直播栽培が、今日安定した栽培様式として農家にとり入れられた背景には、播種作業の省力化、機械化、収量の安定化が確実となったことによるが、これは近年の除草剤のめざましい開発による、雑草との競合を完全に近いまで排除し得た結果とみることができよう。播種直後に散布する SAP は選択性を有する除草剤で、広葉雑草の発芽防止に特に効果的で、水稻種子の発芽には大きな影響を与えないとされる。除草剤の効果を高めるためには、覆土された表土が適当に細かくなっていることが理想的で、あまり土粒があらい場合は、薬液の散布にむらが生じ、効果が低下する。前述したロータリー耕による覆土は、表土を適当に細かくし、除草剤の効果を高める結果となる。一方、ウィーダー牽引による覆土 (B_2) は表層を細土化する効果がうすい上に、覆土そのものがやや不完全であるために、除草剤薬液が直接、種籾に散布される危険が B_1 区よりも高い。このため、薬液の被害を受けた種籾は発芽や初期生育を阻害されて、立毛程度を低下させる。つまり、表層に近い種籾は死滅し、適当な覆土によって保護された種籾だけが生存をまっとうする。この事実は、第 2 表に示した除草剤散布の有無による立毛苗の覆土の厚さ (播種深度) の平均値の差から容易に推測することができる。この表によると、 A_1 と A_2 の平均値の差は B_1 区で 0.16 cm、 B_2 区では 0.6 cm、さらに B_3 区では 0.32 cm である。このように、除草剤は種籾に対して効果が弱いとはいえ、影響をおよぼすものであり、覆土をより完全にすることが、立毛安定のための要諦であ

るといえる。

乾田直播における、除草剤処理は、播種直後の散布のみにとどまらない。本葉第3～4葉抽出時にDCPAなどの薬液を散布して、その後発生する主として稗などの禾本科雑草の発生を防除するが、本剤は土壌中には効果をおよぼさないとされる。しかし、土壌の表層のごく近くから出芽した幼植物は、生長点や根部をおかさされ、枯死する場合が多い。幼植物にとって第2の難関である。ここで再び適当な覆土が種粒には必要なことを強調しておきたい。

(3) 立毛程度と茎数の増加

茎数増加の比率は立毛程度の良否と逆の傾向にある。たとえば、第4表における茎数の増加を立毛本数との比率でみると、7月17日の調査では、 B_1 区が A_1 で2.1倍、 A_2 が2.0倍であるのに対して、 B_3 区はそれぞれ2.6、2.4倍で大きな違いはない。しかし、7月29日の調査結果では、 B_1 区が A_1 で3.7、 A_2 で4.5倍であるのに対して、 B_3 区ではそれぞれ17.8、10.4倍とその比率の差が大きくなっている。さらに、この傾向は、8月10日にいたると、一層その差が明確となり、 B_1 区があまり大きな増加率を示さないのに対して、 B_3 区は28.4、12.9倍にも達している。

一般に立毛程度が違くと、個体占有度に広狭の差を生じ、これが茎数増加率の差として現われ、個体占有度が広いほど生産量は増加する。これは一般に、植物の補償作用としてとらえられている概念であるが、水稻における補償作用は品種によつて差があるようである。すなわち、穂数型品種は穂重型品種に対して補償力が強いとされる。本試験に供したレイホウは穂数型に属する品種で、この調査結果からしても、補償力の強い品種ということができよう。しかし、このような旺盛な分けつ力を示した栄養生長期も、8月10日頃からの生殖生長の時期に移行すると、急激に茎数は減少し、有効穂となったものは、わずかに最高分けつ時の50%強にすぎず、特に立毛本数の少なかった B_3 区では50%を割る結果になっている。このような有効茎歩合の低落は、後期栄養の補給が充分でなかったことが主な要因であろうが、いずれにしても発芽初期にみられた、 B_3 区における立毛程度の不足が、その後生育が進むにつれて、急激に補償された経過が明白である。このことは逆に言えば、 B_1 区にみられるように、立毛がある程度以上の本数になると、過繁茂の状態を生じ、かえって個体間の競争を増し、栄養の収奪、同化葉の相互遮へいなどによる、生育環境の悪化を促進する結果となる。

(4) 収量性

本試験では播種量を10a当り5kgとし、散播を行なっている。覆土作業の違いや、除草剤処理の有無によって、立毛程度に大きな差があつたにもかかわらず、収量性には処理間の差を認めることができないが、これを精玄米収量の平均値と比較すると、 B_2 区が最も優っており、 B_1 、 B_3 区が劣っているのはなぜか。しかも、立毛本数は B_2 区は B_1 のおよそ $1/2$ 、 B_3 区は $1/7(A_1)$ 、

$1/4(A_2)$ にすぎない。にもかかわらず、 B_1 区の収量が B_2 区に劣っている結果から判断すると、播種量は5kg以下でも良いのではないか。また、立毛程度は100~120本/ m^2 もあれば充分ではないか。播種量の検討が必要である。

かりに播種量が同一であっても、本試験の結果で明らかなように、播種にともなうその後の作業内容によって立毛程度には大きな違いが生ずる。無覆土は雀や鳩などの喰害にあり、また除草剤処理などの直接的な被害のために、立毛程度が悪くなることは予想されるにしても、覆土作業機種の違いによって、約2倍のひらきがあることは驚きである。ウィーダーでは覆土がローターベーターにくらべて不完全なためである。このような事実はやゝもすれば見おとされがちであるが、作業の方法や手順、または作業機種などの違いによって、生産条件に大きな生態的变化が与えられている事実を重視しなければならない。このことは、現場研究の最も重要な点であるといえよう。

摘 要

(1) 乾田で散播した種籾が、覆土作業の違いによって、また、除草剤処理の有無によって、どのように影響されるか、また、立毛程度や生育、収量にどのような変化がみられるかを明らかにしようとした。

(2) 立毛程度は覆土作業の違いによって大きな差があり、本試験の範囲では、ロータリー耕覆土が最も立毛が良く、安全な作業方法である。

(3) 立毛籾の覆土の厚さ(播種深度)は、除草剤を散布した方が、散布しなかった区に比較して厚い。

(4) 分けつの増加率は立毛程度の違いによって変化し、立毛程度が最も悪かった無覆土区が最も高いのは、補償作用が強いはたらいたためであろう。

(5) 収量は処理間に有意差は認められないが、平均値ではウィーダー区が最も高く、ロータリー区がこれに次ぎ、無覆土区は最も低かった。このような結果から、散播栽培における播種適量や、最適立毛程度について考察した。

(6) 播種量が同じであっても、その後の農作業の方法、手順や作業手段などを違えることによって、立毛程度やその他、生態的特性に大きな差が生ずることを強調して、現場に即した圃場試験の重要性を論じた。

(文 献 省 略)