

山形県庄内地域における水稻不耕起直播栽培の初期管理

横山 克至・松田 裕之*・柴田 康志**・小南 力***・藤井 弘志・森 静香

(山形県立農業試験場庄内支場・*藤島農業改良普及センター・
酒田農業改良普及センター・*鶴岡農業改良普及センター)

Cultivation Techniques at the Early Stage of Non-tillage Direct Seeding Rice Culture
in Shonai District, Yamagata Prefecture

Katsushi YOKOYAMA, Hiroyuki MATSUDA*, Yasushi SHIBATA**, Chikara KOMINAMI***,
Hiroshi FUJII and Shizuka MORI

(Shonai Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・
*Fujishima Regional Agricultural Extension Service Center・
**Sakata Regional Agricultural Extension Service Center・
***Tsuruoka Regional Agricultural Extension Service Center)

1 はじめに

山形県における水稻直播栽培の面積は1997年で368.6haであるが、庄内地域ではその約60%である220.4haが栽培されている。本報告で述べる不耕起直播栽培は県全体で11.4haと少ないが、そのほとんどが庄内地域で行われている。この不耕起直播栽培の利点は耕起、育苗、代かき、移植の各作業を省略できることにあり、特に、播種後乾田状態で管理できることから水利による制限が少なく、4月中に播種作業を実施することが可能である。このため園芸作物との複合化や水稻の規模拡大において問題となりやすい春作業の効率化を図ることができる。

これらのことから、主に西日本で行われている不耕起直播栽培の庄内地域における適応性を高めるため、特に問題となる初期管理について検討したので報告する。

2 試験方法

- (1) 試験年次 1995年, 1996年
- (2) 試験場所 山形農試庄内支場
- (3) 供試品種 どまんなか
- (4) 播種様式 不耕起直播
- (5) 供試機械 播種機:トラクタタッチ式6条播種機
(型式:PFT-6), M社

トラクタ:4駆乗用, 25~28PS

- (6) 耕種概要及び区の構成

1995年

5月1日に乾籾重で0.6kg/a播種した。基肥は各区とも窒素量で0.5kg/a施用した。酸素供給剤(過酸化カルシウム16%)種子粉衣の有無と入水時期(播種23日後, 31日後)について検討した。

1996年

5月2日に乾籾重で0.7kg/a播種した。酸素供給剤種子粉衣の有無, 入水時期(播種直後走水, 播種直後湛水, 11日後湛水, 20日後湛水), 基肥(被覆尿素100日タイプ:

N0.5kg/a, 被覆尿素100日タイプ70%+化成肥料30%: N0.6kg/a)について検討した。なお, 走水については, 播種直後にかん水し直ちに落水する方法とした。

また各年次とも, 酸素供給剤の粉衣量は乾籾重の2倍量とした。

3 試験結果及び考察

- (1) 酸素供給剤の種子粉衣の有無と苗立率

表1に酸素供給剤の種子粉衣の有無と苗立率について示した。1995年は入水時期が播種23日後で, 酸素供給剤により約10%の苗立率の向上が認められた。1996年は播種11日後入水で15%, 播種20日後入水で約8%の酸素供給剤による苗立率の向上が認められた。このことから, 播種10日後~20日後頃に入水する場合は, 酸素供給剤による苗立率の向上が期待できる。また, 1996年の試験結果では, 入水時期が播種11日後より播種20日後のほうが酸素供給剤の効果が低く, 入水時期が遅いほど酸素供給剤の効果が現れにくくなると考えられる。

岡山県等ではさらに遅い時期(イネ5葉期)に入水する水管理が行われ, 酸素供給剤の必要性は低いとしているが, 積雪寒冷地である庄内地域において播種10~20日後頃に入水する場合は, 酸素供給剤の種子への粉衣は苗立率の向上に有効であると考えられる。

- (2) 入水時期と苗立率及び葉令の推移

入水時期と苗立率の関係について表2に示した。1995年は, 入水時期が播種23日後より播種31日後でやや苗立率が低かったが, 大きな差は認められなかった。1996年は, 播種直後湛水区で苗立率が2.6%と大きく低下し, 播種直後走水区でも播種11日後入水区より苗立率が約10%低くなった。これは播種直後から湛水管理することにより, 種子の発芽環境が還元的になるためと推定される。また, 1996年は播種後長期間低温に遭遇したため, 苗立率が全体的に低く, 区間の差も大きくなったと考えられる。

表3には入水時期と葉令の推移及び出穂期との関係につ

表1 酸素供給剤の種子粉衣の有無と苗立率

年次	入水時期	苗立率(%)	
		粉衣有	粉衣無
1995年	播種23日後	48.6	38.3
1996年	播種11日後	33.1	18.1
1996年	播種20日後	35.5	27.7

表2 入水時期と苗立率

年次	入水時期	苗立率(%)
1995年	播種23日後	48.6
	播種31日後	42.1
1996年	播種直後走水	23.1
	播種直後湛水	2.6
	播種11日後	33.1
	播種20日後	35.5

注. 各区酸素供給剤を乾籾の2倍重粉衣。

いて示した。播種20日後湛水区では播種11日後湛水区と比較して若干生育が遅れる傾向がみられた。この原因として播種3～17日後まで気温が低く経過したため、播種11日後湛水区では水による保温効果により生育が促進されたものと考えられる。なお、播種直後湛水区では、他の区より出穂期が3～5日遅延した。

これらのことから、発芽環境を酸化的にし苗立率の安定を図るためには、播種10日後頃以降に入水することが望ましく、一方、入水時期を遅くすると生育が遅れる場合もみられることから、播種20日後以前での入水時期が有効であることが示唆された。この時期は出芽の時期でもあり、スズメの食害を防止するためにも、この時期の入水が良いと考えられる。

(3) 基肥の種類と生育

不耕起直播栽培では、耕起をせず播種後乾田状態で管理することから窒素の損失が大きい。そこで基肥窒素の利用率を高めるため緩効性窒素肥料を用いている場合が多い。しかし、緩効性窒素肥料を基肥とする場合、初期生育を確保しにくい一面もあり、積雪寒冷地における適応性を低下させる要因にもなっている。本報告では、基肥の種類によ

表3 葉令の推移と出穂期 (1996年)

酸素供給剤の有無	入水時期	葉令		出穂期
		6月20日	成熟期	
有	播種直後湛水	5.6	12.2	8月21日
	播種11日後	5.5	12.0	8月16日
	播種20日後	5.3	11.5	8月17日
無	播種直後湛水	5.5	12.8	8月22日
	播種11日後	5.8	11.6	8月17日
	播種20日後	5.2	11.5	8月19日

表4 基肥の種類と6月28日の茎数 (1996年)

基肥	入水時期	苗立率(%)	6月28日茎数(本/m ²)
セラコート・ワン	播種11日後	27.9	363 (122)
LPコート100	播種11日後	33.1	297 (100)

て生育パターンを改善できないか検討した。その結果を表4に示したが、速効性窒素を30%含む基肥の区では、緩効性窒素100%の区より6月28日での茎数が約22%多かった。このことは初期生育の促進を図るためには、緩効性窒素のみでなく、速効性窒素を含む基肥が有効であることを示唆している。ただし、播種後のほ場の水分条件や苗立数等の違いによる速効性窒素の利用率の年次変動や速効性窒素の割合などについて今後検討の必要がある。

4 ま と め

山形県庄内地域における不耕起直播栽培の初期管理について、次のことが明らかとなった。

- (1) 酸素供給剤は、播種10日後～20日後に入水する場合、苗立率の向上に有効である。
- (2) 適正な入水時期は、安定した苗立数の確保、水の保温効果の活用、スズメの食害回避等の点から、播種10日後頃である。
- (3) 速効性窒素を含む基肥は、緩効性窒素だけの基肥より初期茎数確保に有効であることが示唆された。