

# 水 稲 プ ール 育 苗 方 法

## 第 4 報 床 土 量 と 苗 質

藤井 薫・佐々木 次郎・氏家 一義・加藤 健二

(宮城県農業センター)

Method of Rice Seedling in Nursery Boxes in the Pool

4. Amount of soil in box and growth of seedling

Kaoru FUJII, Jiro SASAKI, Kazuyoshi UJIE and Kenji KATOH

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

### 1 は じ め に

パイプハウスを利用した水稻箱育苗における灌水労力の節減と置き床の高pH等による苗の生育障害を回避する手段として、藤井ら<sup>1)</sup>はプール育苗が有効であることを報告した。この育苗法では育苗箱内の床土水分は過飽和状態以上になっていることが多いため、苗への水分供給は床土量にあまり依存しないと考えられる。したがって、適量の肥料を与えれば床土量が少なくとも苗を育成できる可能性がある。

そこで、育苗培土の節減をねらいとし、床土量の違いによる苗質について検討した。

### 2 試 験 方 法

育苗箱は中苗用の有孔箱を使用し、床土の漏れを防ぐため、箱内に通気性及び透水性のある資材(カルネッコ)を敷いて、その上に床土を入れた。床土にはクレハ人工培土を用い、育苗箱に入れる床土の厚さは20, 15, 10, 5mmの4水準とした。これらにササニシキの種子を乾初重で一箱当たり120g播種した後、人工培土800g(厚さ約5mm)を覆土した。慣行育苗区では砂地、プール育苗区では遮光性ビニールの上に育苗箱を設置し、シルバーポリトウ #80を被覆して、無加温出芽させ、出芽終了後、被覆資材を除去し、その2日後から苗の灌水を慣行方法(慣行育苗区)と

プール方法(プール育苗区)で行った。慣行育苗区では床土の表土がやや乾燥した時に散水ノズルで灌水し、プール育苗区では苗が水没しない程度にプール内に灌水し、蒸発や蒸散等で育苗箱下に水がなくなった時に再び灌水した。以上の共通管理により基肥量の比較試験(A, B)を行った。試験Aでは育苗専用肥料を用い、覆土を含めた一箱当りの基肥量成分を窒素, 燐酸, 加里各々2gに調整, 4月4日に播種し, 育苗終了時まで無追肥とした。試験Bでは基肥量は無調整で, 床土量が異なるため, 覆土を含めた基肥量成分は床土量により各々2.0, 1.6, 1.2, 0.8gである。播種は4月11日で, 慣行育苗の追肥区では1.5葉期に1箱当たり硫安500倍液500ml(窒素成分1g)を灌注し, プール育苗の追肥区では1.5葉期に液肥(成分10-10-10)500倍液を苗が水没しない程度の量(1箱当たり4ℓ:窒素成分0.8g)をプールに注入した。試験A, Bでは播種後35日に移植時の苗調査, 試験Aでは, 砂を入れたコンテナに苗を移植し(24本, 2反復), 14日後に発根力調査を行った。

### 3 試 験 結 果 及 び 考 察

[試験A: 基肥量調整]

無加温出芽による出芽揃いまでの日数は両区とも9日間であり、砂地と遮光性ビニールとの置き床の違いによる差は見られなかった。また、出芽状況も両区とも差が見られず、床土量10~20mmでは出芽揃いは良好であったが、5mmでは

表1 床土量の違いによる移植時の苗形質と活着力(試験A: 基肥量調整)

| 試験区名 | 移 植 時 の 苗 形 質 |        |       |         |     |         |     |       |          |         |           | 活着力(移植14日後) |            |        |       |       |        |             |      |
|------|---------------|--------|-------|---------|-----|---------|-----|-------|----------|---------|-----------|-------------|------------|--------|-------|-------|--------|-------------|------|
|      | 葉色(※1)        | 草丈(cm) | 葉数(葉) | 葉鞘長(cm) |     | 葉身長(cm) |     | 根数(本) | 最長根長(cm) | 根張り(観察) | 乾物重(mg/本) |             | 充実度(mg/cm) | 草丈(cm) | 葉数(葉) | 根数(本) | 根長(cm) | 茎葉乾物重(mg/本) |      |
|      |               |        |       | 第1      | 第2  | 第1      | 第2  |       |          |         | 茎         | 葉           |            |        |       |       |        |             |      |
| 慣行   | 20            | 3.5    | 8.2   | 3.0     | 2.5 | 3.9     | 1.5 | 4.1   | 8.1      | 5.6     | 良         | 15.2        | 3.3        | 1.85   | 9.7   | 3.0   | 4.7    | 8.8         | 17.1 |
|      | 15            | 3.7    | 8.1   | 2.9     | 2.5 | 3.7     | 1.7 | 4.0   | 8.2      | 5.6     | 良         | 14.5        | 4.4        | 1.77   | 9.0   | 3.2   | 4.8    | 8.8         | 16.7 |
|      | 10            | 4.0    | 8.1   | 2.9     | 2.4 | 3.5     | 1.7 | 3.6   | 8.2      | 4.0     | やや良       | 14.3        | 4.4        | 1.77   | 9.0   | 3.2   | 4.9    | 8.9         | 16.2 |
|      | 5             | 4.0    | 7.1   | 3.1     | 2.4 | 3.5     | 1.8 | 3.6   | 9.0      | 3.8     | 極不良       | 11.2        | 3.3        | 1.58   | 8.7   | 3.4   | 4.4    | 9.6         | 17.9 |
| プ ール | 20            | 4.3    | 12.4  | 3.0     | 2.6 | 4.6     | 1.6 | 4.2   | 7.8      | 7.9     | 極良        | 17.9        | 5.0        | 1.44   | 12.0  | 3.1   | 5.3    | 8.1         | 20.0 |
|      | 15            | 4.2    | 12.3  | 3.0     | 2.8 | 4.6     | 1.6 | 4.3   | 7.8      | 7.8     | 極良        | 17.9        | 4.0        | 1.46   | 12.1  | 3.1   | 5.4    | 9.0         | 22.5 |
|      | 10            | 4.2    | 11.9  | 3.0     | 2.9 | 4.8     | 1.6 | 4.5   | 8.1      | 7.4     | 極良        | 18.0        | 3.9        | 1.51   | 12.4  | 3.3   | 5.2    | 9.4         | 25.4 |
|      | 5             | 4.1    | 11.4  | 3.0     | 3.2 | 4.4     | 1.8 | 5.0   | 8.3      | 6.4     | 極良        | 16.9        | 3.9        | 1.48   | 12.9  | 3.3   | 4.3    | 9.7         | 29.4 |

注. (※1): 葉色はフジカラスケールの値。

根上がりが多かった。

慣行育苗法では、床土量が少ないほど床土が乾燥し、苗の生育むらが多く、草丈は短く、茎葉乾物重が少なく、また、褐変した根が多くなり、根長が短く、根張りも悪くなる傾向が見られた(表1)。一方、プール育苗では床土量が少ないほど草丈は短くなる傾向が見られた。茎葉乾物重は5mm区ではやや少なかったが、10~20mm区ではほぼ同じであった。苗の生育むらはあまり見られず、根張りは床土量が多いほど良いが、5mm区でも慣行育苗の20mm区より良好であった。ただし、プール育苗区では慣行育苗区の苗より草丈が長い為、充実度は小さかった。

根を切断したものとしめないものとで活着力の調査を行ったが、移植14日後の茎葉乾物重は調査本数が少ないためか試験区間の差が不明瞭であったので、これらの平均値を用いた。慣行育苗において、床土量10~20mmでは葉数や根数の差は不明瞭であったが、床土量が多いほど草丈が長く、茎葉乾物重が大きかった。ただし、5mm区では草丈はやや短いが葉数が多く茎葉乾物重が大きかった。一方、プール育苗では床土量が少ないほど草丈が長く、茎葉乾物重が大きかった。この原因として、移植時の草丈が短いものほど移植後の蒸散量が少なく活着が良かったものと思われる。

〔試験B：基肥量無調整〕

出芽揃期における根上がりは試験Aと同じように、床土10mm以上では見られず、床土5mm区では全箱数の半分に発生した。床土5mm区で根上がりが発生した原因として床土の過乾燥が考えられたため、蒸気加温方式の育苗器を利用し、試験Aと同様の基肥量で加温出芽を試みた。その結果、床土5mmでも根上がりは全く発生しなかった。これらのことより、覆土を除いた床土量が10mm以上であれば無加温出芽でも問題がないが、5mm前後の場合には無加温出芽では床土が乾燥しやすいので蒸気方式の加温出芽が必要と考えられる。

慣行育苗における苗形質は試験Aとほぼ同様な傾向で、床土量が少ないほど根は褐色になり、草丈短く、茎葉乾物重が少なくなった(表2)。

プール育苗の無追肥の場合は床土量が少ないほど草丈短く、葉数少なく、根及び茎葉乾物重も小さくなる傾向が見られた。特に、床土量10mm以下の区では葉色が淡く、草丈が極端に短く、茎葉乾物重が低下したことより、肥料不足になったものと考えられる。一方、追肥区では床土量の多少による草丈や葉数の違いはあまり見られず、乾物重にも差は見られなかった。一箱の床土に含まれる基肥量は2.0~0.8gで、1.5葉期に追肥した一箱当りの成分量は窒素、リン酸及び加里が各々約0.8gである。基肥量にこれだけの差があっても苗質にあまり生育差がみられなかったことよ

表2 床土量と移植時の苗形質(試験B：基肥量無調整)

| 試験区名 | 葉色<br>(※1) | 根の色 | 草丈<br>(cm) | 葉数<br>(葉) | 根長<br>(cm) | 乾物重(mg) |      | 充実度<br>(mg/cm) |      |      |
|------|------------|-----|------------|-----------|------------|---------|------|----------------|------|------|
|      |            |     |            |           |            | 根       | 茎葉   |                |      |      |
| 慣行   | 20 T       | 4.0 | や          | や         | 10.6       | 3.9     | 6.3  | 6.93           | 18.5 | 1.74 |
|      | 15 T       | 3.8 | 褐          | や         | 9.8        | 3.9     | 6.3  | 7.07           | 18.2 | 1.96 |
|      | 10 T       | 3.5 | 褐          | 色         | 9.7        | 3.9     | 5.3  | 6.27           | 18.1 | 1.87 |
|      | 5 T        | 3.5 | 濃褐色        |           | 9.0        | 3.8     | 4.9  | 6.80           | 17.0 | 1.89 |
| プー   | 20 T       | 6.0 | 白          |           | 14.2       | 4.0     | 7.9  | 5.00           | 21.2 | 1.49 |
|      | 15 T       | 6.0 | 白          |           | 14.2       | 4.0     | 8.0  | 5.05           | 21.0 | 1.48 |
|      | 10 T       | 6.0 | 白          |           | 14.8       | 4.0     | 8.7  | 5.13           | 21.9 | 1.48 |
|      | 5 T        | 6.0 | 白          |           | 14.4       | 4.0     | 9.0  | 5.43           | 21.8 | 1.51 |
| プー   | 20 M       | 3.8 | 白          |           | 11.2       | 3.5     | 9.5  | 5.77           | 20.2 | 1.80 |
|      | 15 M       | 3.6 | 白          |           | 11.3       | 3.2     | 9.6  | 5.60           | 18.5 | 1.64 |
|      | 10 M       | 3.4 | 白          |           | 9.4        | 3.2     | 10.6 | 5.40           | 16.8 | 1.79 |
|      | 5 M        | 3.3 | 白          |           | 9.7        | 3.0     | 10.1 | 5.30           | 16.4 | 1.69 |

注. 試験区名のTは追肥区, Mは無追肥区  
(※1). 葉色はフジカラースケールの値。

り、プール内に流入した肥料効果の方が高かったためと考えられる。このことは、佐々木ら<sup>2)</sup>のプール育苗における追肥法として、硫酸溶液を1g(一箱当り窒素成分)灌注するよりも液肥を0.5g流入したほうが苗の窒素濃度が高いという報告と合致している。

4 ま と め

慣行育苗では床土量が少ないほど床土が乾燥しやすく、苗の生育むらが多くなり、苗質も悪くなるが、プール育苗では一箱当りの基肥量を慣行育苗と同じに調整するか、1.5葉期に液肥溶液を一箱当り窒素、リン酸、加里成分で各々0.8g程度施用すれば、床土量の厚さ5~15mmでも実用性のある苗が得られた。ただし、床土量5mmの場合、無加温出芽では出芽揃いが悪くなることがあるので、加温出芽の必要がある。

引用文献

- 1) 藤井 薫, 北村新一, 斎藤富士男. 1988. 水稻プール育苗方法. 第1報 プール育苗における苗質. 東北農業研究 41: 25-26.
- 2) 佐々木次郎, 藤井 薫, 鴫田広身, 氏家一義. 1989. 水稻プール育苗方法. 第3報 追肥の方法と苗質. 東北農業研究 42: 13-14.