

# 西南暖地での育苗箱全量施肥における安定育苗のポイント

育苗箱全量施肥は、播種のときに育苗箱の中に専用肥料を投入することで、本田での施肥作業の省力化や減肥が可能な施肥法である。この技術では、施肥量の分だけ培土量が減るため、育苗中に乾きやすく、生育・根張り不良が起きる可能性があり、これに対応した適正な育苗方法を選択する必要がある（本誌No526：2013年4月号）。特に、育苗期間中が高温になる西南暖地や疎植栽培、飼料用米・他用途米などの栽培で箱当たりの施肥量を増やす際には、この影響が顕著になる。

そこで、今回は西南暖地での育苗箱全量施肥における安定育苗のポイントを紹介する。

## 箱底施肥やプール育苗でより根張りを確保

育苗箱全量施肥の標準的な施肥法は、培土→専用肥料→種粉→覆土の順に重層する「層状施肥」であるが、そのほかに、育苗箱の底に肥料を入れ、その上に培土、種粉の順で施肥・播種を行う「箱底施肥」がある。層状施肥では、種粉の直下にある肥料粒子間の隙間が大きいため、培土からの水上がりが遮断されやすい。そのため、種粉への水分供給が不足する懸念がある。一方、箱底施肥では、種粉の直下が培土となるため、種粉への水分供給を確保しやすい（本誌No495：2010年9月号）。異なる施肥位置で育苗した際の影響を調べた頭上かん水による

表-1 異なる施肥位置で育苗した際の根張り

施肥方法	草丈 (cm)	葉齡 (齢)	葉色 <sup>*1</sup> (カラースケール)	引っ張り強度 <sup>*2</sup> (kg/10cm)
層状施肥	11.9	2	4.8	2.2
箱底施肥	12.3	2.5	4.8	3.5

\* 1：淡い(1)～濃い(7)

\* 2：根張りの指標値のこと

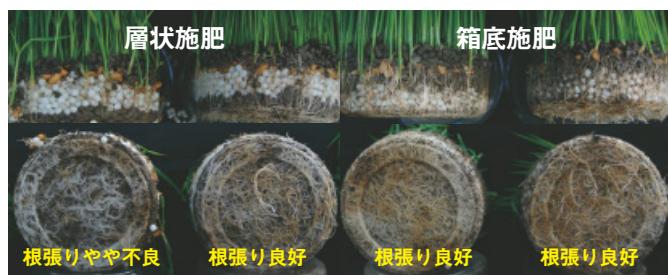


写真-1 異なる施肥位置とかん水方法における根張り

\* : シートを敷いて作成したプールに水を張って育苗すること

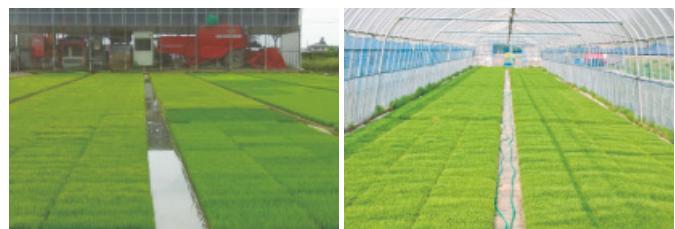


写真-2 露地（左）とハウス内（右）でのプール育苗の例

育苗試験では、層状施肥よりも箱底施肥のほうが根張りが向上することがわかった（表-1、写真-1）。

根張りをさらに向上させるには、プール育苗の利用も効果的である（写真-2）。ただし、プール内の水温管理や水の入れ替えなどに注意が必要である。また、育苗箱の底から根が出て箱の外で根が絡み、根切りが必要となる場合がある。これに対しては、穴数の少ない育苗箱や育苗用シートを利用して根の飛び出しを抑えれば、作業性が向上する。

また、プール育苗を行わない場合でも、穴数の少ない育苗箱や育苗用シートを利用すれば、水分を保持しやすくなり、根張りがよくなる。一方、培土の種類や育苗条件によっては酸素不足になることもあるので、導入する際には小スケールで試験するなどの注意が必要である。

育苗方式は、プール育苗のほうが育苗が安定するが、水温が高いなどの条件によっては徒長することがある。また、施用する肥料の現物量が1kg以上でプール育苗を行えない場合は、箱底施肥が望ましい（図-1）。



図-1 育苗箱全量施肥における育苗方法の選択フローチャート

## 窒素量低め・保水性大の培土を選択

育苗箱当たりの窒素量は0.5 g以下（ただし、無窒素では生育不良になることがある）、容水量1,200 gを確保でき、使用する培土の最大容水量は80 g／100 g乾土以上が望ましい。

## ハウス内温度の上昇に注意

ハウス内の温度は35℃以下になるように管理し、温度が高くなる西南暖地の晚生（6月播種）に導入するときは特に注意する。温度が高いと肥料からの成分の溶出が

早まり、苗の徒長や生育不良の原因となることがある。



以上のポイントは「西南暖地のためのもっと使える水稻育苗箱全量施肥の育苗ポイント」にまとめられ、基本的な作業の流れ（図－2）も示されている。

また、全農では、育苗箱全量施肥の普及拡大に向け「育苗箱全量施肥スタートガイド（[https://www.zennoh.or.jp/activity/hiryo\\_sehi/pdf/gijyutu\\_2-02b.pdf](https://www.zennoh.or.jp/activity/hiryo_sehi/pdf/gijyutu_2-02b.pdf)）」も作成しているので、こちらも活用いただきたい。

【全農 営農・技術センター 肥料研究室】

播種前の準備		STEP 1 培土を選ぶ																
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・窒素量が少なめ、保水性が高い培土を準備します。軽量培土も効果的です。</li> </ul>																
STEP 2 肥料の種類を決定する		<ul style="list-style-type: none"> <li>・窒素のみのN400シリーズと、窒素+加里のNK301シリーズがあります。</li> <li>・溶出のタイプを決定します。（下記表参照）</li> </ul>																
STEP 3 肥料の量を決定する		<ul style="list-style-type: none"> <li>・箱あたりの施用量を確認します。（計算・もしくは一覧表からご確認ください）</li> </ul>																
STEP 4 施肥位置を決定する		<ul style="list-style-type: none"> <li>・層状施肥・箱底施肥・混合施肥から、施肥位置を決定します。西南暖地では箱底施肥が有効で、特にSTEP3で施用量が1,000g以上を超える場合には箱底施肥を選択します。</li> </ul>																
STEP 5 育苗箱の穴数やシートの工夫		<ul style="list-style-type: none"> <li>・穴数が少なめの育苗箱を使用したり、育苗シートを敷くことで保水性が安定します。</li> <li>・プール育苗をする場合は穴数が少ないものを使用したり、育苗シートを利用した方が徒長が抑えられ、作業もしやすくなります。</li> </ul>																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">N400を使用する場合</th> </tr> <tr> <td colspan="2"> <math display="block">\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000</math> </td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NK301を使用する場合</th> </tr> <tr> <td colspan="2"> <math display="block">\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000</math> </td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">※減肥率の目安・・・対化成肥料慣行：30～40%、対緩効性肥料一発慣行：10～20%</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody></table>					N400を使用する場合		$\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000$		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NK301を使用する場合</th> </tr> <tr> <td colspan="2"> <math display="block">\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000</math> </td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">※減肥率の目安・・・対化成肥料慣行：30～40%、対緩効性肥料一発慣行：10～20%</td> </tr> </tbody> </table>		NK301を使用する場合		$\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000$		※減肥率の目安・・・対化成肥料慣行：30～40%、対緩効性肥料一発慣行：10～20%	
N400を使用する場合																		
$\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000$																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NK301を使用する場合</th> </tr> <tr> <td colspan="2"> <math display="block">\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000</math> </td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">※減肥率の目安・・・対化成肥料慣行：30～40%、対緩効性肥料一発慣行：10～20%</td> </tr> </tbody> </table>		NK301を使用する場合		$\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000$		※減肥率の目安・・・対化成肥料慣行：30～40%、対緩効性肥料一発慣行：10～20%												
NK301を使用する場合																		
$\text{1箱あたり} \text{ g} = \frac{\text{慣行施肥量(基肥+追肥) kg/10a} \times (100 - \text{減肥率})}{\text{肥料現物施用量}} \times 1000$																		
※減肥率の目安・・・対化成肥料慣行：30～40%、対緩効性肥料一発慣行：10～20%																		
播種・育苗		播種作業																
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・「播種前の準備」STEP4で決定した施肥位置になるようラインを調整し、通常通り播種します。</li> <li>また、混合施肥の場合は、混合機による被膜の損傷に注意します。</li> <li>・床土への灌水は、しっかりと箱底から水が染み出る程度に行います。</li> </ul>																
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・無加温平置きで出芽する場合は、被覆材が高温になる場合があるので注意し、出芽中に表面が乾く場合には補完灌水を行ってください。</li> <li>・出芽初期の高温は徒長の原因となりますので、被覆材は慣行よりも早めに剥ぐように注意します。</li> </ul>																
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・灌水には十分注意してください。エバーフローなどを利用する、プール育苗を利用することも効果的です。</li> </ul>																
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハウス内育苗の場合には温度に気をつけ、35℃以下になるように注意してください。</li> <li>・プール育苗の場合にも、水温が上がりすぎないように注意します。</li> </ul>																
STEP 5 移植までの管理		<ul style="list-style-type: none"> <li>・移植に支障をきたさない苗ができたら、できるだけ早く移植作業を行います。</li> </ul>																

図－2 西南暖地向け育苗箱全量施肥の作業手順