

## 被覆肥料を育苗培養土に混合した セル成型苗利用によるキャベツ栽培 (前編)

千葉県農業試験場 北総営農技術指導所  
東総野菜研究室

上席研究員 福 地 信 彦

### 1. はじめに

セル成型苗による育苗法は、アメリカの花きの苗生産を中心に発達してきたものである(西・崎山, 1993)。日本の野菜栽培では、長野県が最も早く技術開発を行い、1988年4月にレタスの育苗システムを普及に移した(塚田ら, 1989)。これを契機に、葉菜類を中心としたセル成型苗の実用化試験が、国公立の試験場や、民間企業において盛んに行われるようになった。

千葉県では海上町農協が最も早く、長野県の事例にみならいセル成型苗生産方式による育苗センターを建設し、1990年からキャベツ、レタスなどの苗生産を開始した。当研究室ではその生産技術の向上並びに機械化、省力化につながる新しい育苗法として、セル成型苗に関する試験を実施し、キャベツ、レタス、パセリーの育苗法(福地・青柳, 1996)、キャベツセル成型苗の低温貯蔵法(福地ら, 1997)、キャベツセル成型苗の生育制御法

(福地ら, 2000)などに関して研究成果を挙げてきた。

本稿では、セル成型苗に関する試験のなかで、特に被覆肥料の利用の経緯とその試験結果について、続編では窒素無施用の圃場でキャベツを栽培することを目的に、シグモイド溶出タイプの被覆肥料を育苗培養土に混合した、セル成型苗利用によるキャベツ栽培について紹介したい。

### 2. セル成型苗の生産における被覆肥料の利用

長野県で開発されたセル成型苗の育苗システムでは、育苗培養土に含まれる養分は必要最小限とし、育苗中期から液肥を補給する方式が採用されていた(塚田ら, 1989)。しかし、この方法では播種日が異なるセルトレイが同一ハウスで育苗されている場合、一部は無肥料の水をかん水し、他方は液肥をかん水するなど、かん水方法を変えなければならず、省力的ではなかった。

筆者は、被覆肥料であれば、苗の生育に併せて

## 本 号 の 内 容

§ 被覆肥料を育苗培養土に混合した セル成型苗利用によるキャベツ栽培 (前編) .....	1
千葉県農業試験場 北総営農技術指導所 東総野菜研究室 上席研究員 福 地 信 彦	
§ 肥効調節型肥料を利用したセルリー施肥事例 .....	5
静岡県西部農業改良普及センター 技術支援課 副 主 任 山 来 実 木 夫	
§ 肥料の形態を活用した砂栽培トマトの 尻腐れ果発生軽減対策 .....	7
静岡県農業試験場 土壌肥料部 部 長 金 田 雄 二	

図1. 1セル当たりのロングの粒数とリーフレタスの定植時の生育 (1990)

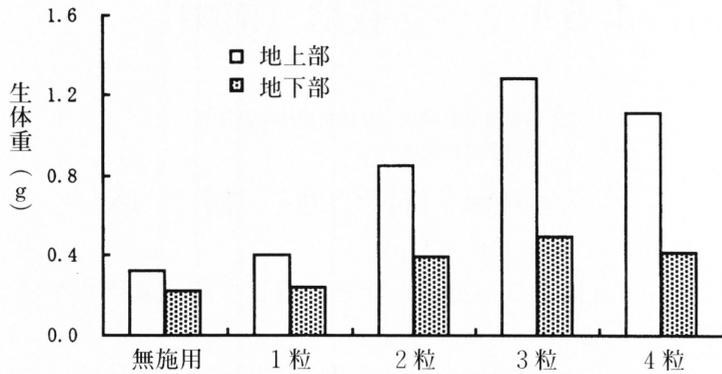


図2. 1セル当たりのロングの粒数とリーフレタスの収穫時の生育 (1990)

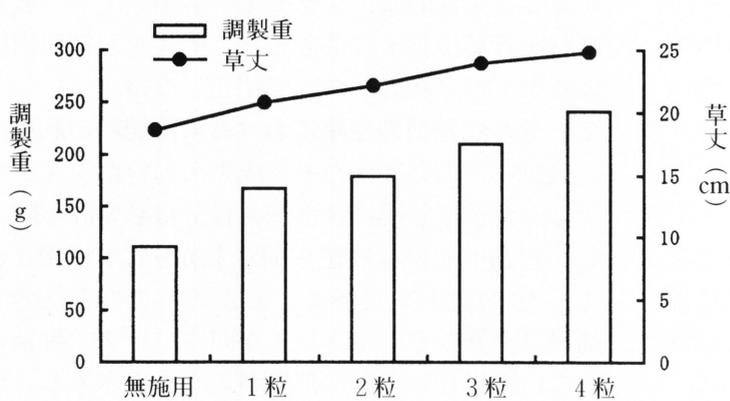
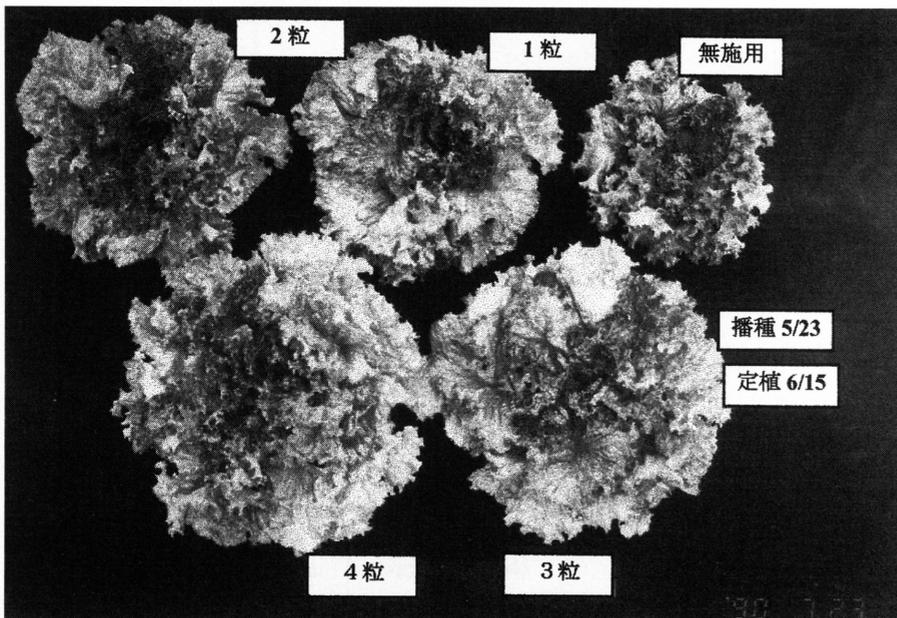


写真1. 1セル当たりのロングの粒数とリーフレタスの収穫物の大きさ (1990)



徐々に窒素等が溶出し、かん水のみでセル成型苗の生産ができるのではないかと考え、1990年にリーフレタスを用い予備試験を行った。発泡スチロール製のセルトレイに市販の育苗培養土(添加窒素成分量30mg/ℓ)を充填し、ロング424-100(14-12-14)を1セルにそれぞれ1粒、2粒、3粒、4粒埋め込んだ区と無施用区の計5区で検討した。5月23日に播種し、黒ポリマルチをした圃場に6月15日定植した。定植圃場の窒素施用量は、いずれも24kg/10aとした。

その結果、定植時の苗の生育は、3粒区までは埋め込み粒数が多いほど地上部、地下部の生体重が重くなり、4粒ではやや生育が抑制される傾向にあった(図1)。収穫時の生育は埋め込み粒数が多いほど調製重が重く、草丈が高くなった。4粒では無施用区の約2.2倍の調製重となった(図2, 写真1)。

以上のように、育苗培養土に被覆肥料を混合すると、育苗期間中かん水のみで管理ができ、かつ定植後の生育が優れるなどの利点があった。しかし、

市販のロング肥料を1セルごとに数粒ずつ入れるのは、実用化技術になり得ないと思われた。

### 3. マイクロロングトータルの評価

セル成型苗の生産において、被覆肥料の利用は新しい技術になると思われ、ロング肥料を生産しているチッソ旭肥料(株)に、セル成型苗に使用できる肥料の評価の働きかけを行った。

セル成型苗は育苗培養土の量が20~30mlと少ないため、被覆肥料を利用する場合は、いかに均一に混合するかが大

問題となる。育苗培養土と均一に混ぜるためには、肥料の粒径を大きくして各セルに確実に1粒ずつ入れる方法と、粒径をできるだけ小さくし、育苗培養土と混合する方法の二つが考えられる。

そこで、粒径を小さくしたマイクロサイズを入手して試験を開発した。

#### 4. キャベツセル成型苗の育苗培養土への被覆肥料の混合利用に関する試験

1991年にレタスで、1992年にキャベツとパセリーで育苗培養土へのマイクロロングトータルの混合量と各作物の苗の生育、収穫時の生育について検討した。本稿ではキャベツの試験結果について紹介する。

市販の育苗培養土（添加窒素成分量30 mg / l）1 l 当たり被覆肥料を1 g 混合する1 g / l 混合区、同様にして3 g / l 混合区、5 g / l 混合区、と播種後10日目より液肥をかん水した無施用区の4水準を設けた。被覆肥料はマイクロロングトータル201-100 (12-10-11) を用いた。8月13日に播種し、9月7日に定植を行った。

表1. 育苗培養土への被覆肥料の混合量とキャベツの生育 (福地・青柳, 1996)

被覆肥料の混合量	定 植 時					10月5日	
	地上部重 (FWg/株)	地下部重 (FWg/株)	草丈 (cm)	葉数 (枚)	苗の引き <sup>1)</sup> 抜き易さ	地上部重 (FWg/株)	葉数 (枚)
無 施 用	1.25	0.34	11.6	3.3	4	167	13.2
1 g / l 混 合	1.03	0.40	10.5	3.1	4	127	11.8
3 g / l 混 合	1.95	0.56	12.6	3.9	4	204	14.0
5 g / l 混 合	2.77	0.57	14.6	4.2	3	214	13.6

注) 1993年8月13日播種, 9月7日定植  
無施用区のみ播種後10日目より液肥をかん水した。

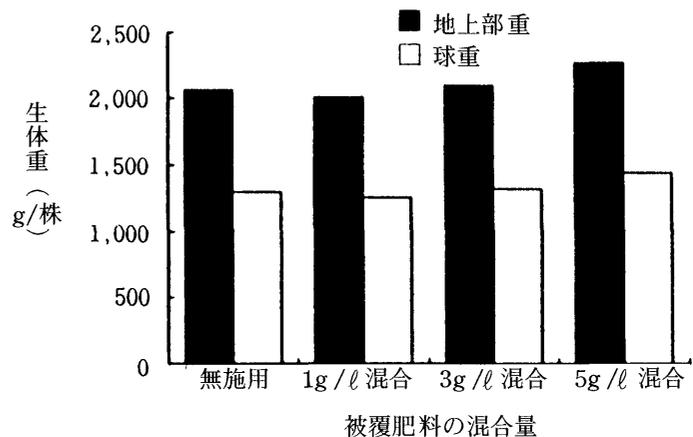
- 1) セルトレイからの苗の引き抜き易さを4段階に分けた。  
4 (容易に抜ける)  
3 (抜ける)  
2 (地際部から切れてしまう株がある)  
1 (抜けない, 全株地際部から切れてしまう)

その結果、定植時の苗の地上部重、地下部重、草丈、葉数とも5 g / l 混合区が最も優り、次いで3 g / l 混合区、無施用区、1 g / l 混合区の順となった。5 g / l 混合区は草丈が14.6cmと高く、葉数が4.2枚と多かったため、葉が絡み合い、苗の引き抜き易さの程度が他の区に比べ悪かった。定植後の10月5日の地上部重は5 g / l 混合区が

図3. 被覆肥料の混合量とキャベツの収穫時の生育 (福地・青柳, 1996)

注) 11月17日調査

無施用区のみ晩種後10日目より液肥をかん水した。



最も重く、次いで3 g / l 混合区、無施用区、1 g / l 混合区の順となった(表1)。収穫時の地上部重、球重も、定植後の生育と同様の傾向を示したが、区間差は小さかった。いずれの処理区も球重1,200g以上となり商品性に問題はなかった(図3)。

以上のように、育苗培養土へのマイクロロングトータルの混合は、育苗期間中のかん水を液肥に頼らず、無肥料の水のみで管理ができ省力的であるとともに、定植後の初期生育も優れるなどの利用効果があった。

#### 5. おわりに

上記の試験を実施した時か

ら、次のようなことを考え始めた。すなわち、セル成型苗において育苗期間中は肥料成分の溶出がほとんどなく、定植後に生育に合わせて溶出する被覆肥料があれば、定植圃場の施肥量を大幅に削減できるのではないか？これを現実のものとするためには、初期溶出を極力抑えたシグモイド溶出タイプの被覆肥料が必要であった。これ以降の試験結果等については、続編で紹介したい。

— 引 用 文 献 —

福地信彦・青柳森一 (1996). キャベツ, レタス, パセリーのセル成型苗の育苗法—育苗日数, 育苗培養土, 被覆肥料の利用が生育に及ぼす影響—. 千葉農試研報. 37: 73—84.  
 福地信彦・吉岡 宏・市村一雄・清水恵美子・

藤原隆弘・青柳森一 (1997). キャベツセル成型苗の低温貯蔵が苗質および定植後の生育に及ぼす影響. 千葉農試研報. 38: 27—33.  
 福地信彦・吉田俊郎・青柳森一・宇田川雄二 (2000). キャベツセル成型苗の生育調節剤による伸長抑制および苗の形質と全自動移植機による植え付け精度の関係. 千葉農試研報. 41: 11—17.  
 西 貞夫・崎山亮三 (1993). 育苗方式を異にする苗の一般名称について. 農業および園芸. 68: 579—583.  
 塚田元尚・下條 周・藤森基弘・大谷英夫 (1989). 野菜大量育苗のシステム化に関する研究 レタスの簡易大量育苗法. 長野野菜花き試報. 5: 25—38.

# チッソ旭の新肥料紹介

★作物の要求に合わせて肥料成分の溶け方を調節できる画期的コーティング肥料……………

**ロング<sup>®</sup>**〈被覆磷硝安加里〉 **LPコート<sup>®</sup>**〈被覆尿素〉

★緩効性肥料……………**CDU<sup>®</sup>**

★セル成型苗用育苗培土……………**与作<sup>®</sup>**

★硝酸系肥料のNo.1……………**磷硝安加里<sup>®</sup>**

★世界の緑に貢献する樹木専用打込み肥料…**グリーンパール<sup>®</sup>**

 **チッソ旭肥料株式会社**