

寒冷紗によるべたがけ被覆期間がセル成型苗を用いた 春どりキャベツの生育に及ぼす影響

岩佐 博邦*・井上 満・吉田 俊郎

キーワード：べたがけ、セル成型苗、キャベツ、寒冷紗

I 緒 言

近年の野菜価格の低迷により、低コスト化を目指した省力大規模栽培の必要性が高まっている。

キャベツ栽培の規模拡大のためには、定植作業及び収穫・搬出作業の機械化・省力化が不可欠とされている(高橋ら、2002)。このような要求を背景として、全自動移植機、全自動収穫機等の機械が開発され、その利用に関する研究が推進されてきた(福地ら、2000；八谷、2003)。収穫作業の機械化においては、一斉収穫が前提となるため、収穫時の生育の斉一性を向上させる必要がある。そのためには生育の揃ったセル成型苗を生産して、十分な水分を与えて、適切な深さに定植し、速やかに活着させることが重要である(藤原、2004)。

寒玉系キャベツの夏まき冬どり栽培においては、セル成型苗の利用を軸とした定植作業及び収穫・搬出作業の機械化・省力化が進み、機械化一貫作業体系が確立されつつある。

しかし、千葉県の東総地域における代表的な作型である春キャベツの秋まき春どり栽培では、セル成型苗の導入が進んでいない。その理由として、定植後、気温や地温が急激に低下する作型であるため、小さくて物理的障害に弱いセル成型苗では、活着が遅れるうちに、風害や寒害を受けて枯死してしまうことが挙げられる。そこで、春キャベツの秋まき春どり栽培における機械化一貫作業体系を確立するため、定植直後からのべたがけ被覆期間がセル成型苗の活着の安定化及びその後の生育に及ぼす影響について検討した。

II 材料及び方法

本試験は2002年から2003年にかけて、千葉県農業総

合研究センター北総園芸研究所東総野菜研究室圃場(淡色黒ボク土)で実施した。品種「金系201号」(サカタのタネ)を供試し、2002年10月29日に128穴セルトレイ(ヤンマー農機)に播種した。育苗培養土は、パーミキュライトとピートモスを主体としたセルトレイ専用育苗培養土「与作N-15」(チッソ旭肥料)を用いた。11月29日に畦間60cm、株間40cmで定植した。

基肥として10a当たり窒素12.8kg、リン酸18.8kg、加里12.8kgを施用した。追肥として10a当たり窒素3.6kg、リン酸0.8kg、加里2.4kgを3月10日に施用した。

べたがけ資材は、寒冷紗(商品名：クレモナ寒冷紗#300、クラレ社製)を使用した。

試験区は、12週間被覆区、6週間被覆区、3週間被覆区、無被覆区を設けた。べたがけ被覆は、定植直後の11月29日から開始し、12週間被覆区は2月21日、6週間被覆区は1月10日、3週間被覆区は12月20日に除去した。

試験規模は1区40株の3反復とした。

生育期間中の気温は、東総野菜研究室圃場に設置された百葉箱での測定データを用いた。各試験区の地温は、熱電対を用いて、セル成型苗の根鉢の底に等しい深さ5cmにおいて測定した。試験区の収穫調査は、2003年5月14日から6月2日の期間において、収穫期に達したと判断される株から順次実施した。

III 結果及び考察

本試験を実施した2002年11月から2003年5月は、平年と比較して全般的に気温が低かった。特に、3週間被覆区のべたがけを除去した後の12月第6半旬から1月第2半旬にかけては、平年と比べて、日平均気温が2℃以上低かった(第1図)。

寒冷紗によるべたがけ被覆は、12月中下旬の晴天日の深さ5cmにおける日最高地温で約2℃の上昇効果があった(第2図)。

第1表にべたがけ被覆がセル成型苗の初期生育に及ぼす影響を示した。定植後1週間では、被覆の有無による

2004年10月1日受理

* 現 千葉県海浜農林振興センター

葉数、草丈及び生体重の差は認められなかったが、定植後3週間では、草丈と生体重に有意な差が認められた。

第3図に定植直後のセル成型苗へのべたがけ被覆期間が、その後の生存率に及ぼす影響を示した。定植直後から2月22日までは、いずれの試験区においても生存率は100%であった。しかし、収穫調査を開始した5月14日における生存率は、12週間被覆区ではほぼ100%であったが、3週間被覆区では58%、無被覆区では20%と低かった。

第4図に生育斉一性の指標として調査した収穫株率（ある調査日までに収穫された株数/最終的な収穫株数×100）を示した。12週間被覆区及び6週間被覆区では、収穫株率は収穫開始後約1週間で90%に達し、生育斉一性が高かったが、3週間被覆区及び無被覆区では90%に達するまで収穫開始後約2週間を要し、生育斉一性が低かった。

第5図に等級別収量を示した。総収量は、生存株率が高かった12週間被覆区及び6週間被覆区が、3週間被覆区と無被覆区に比べて有意に多かった。ただし、商品性の高い2L（球重1500g以上）とL（球重1250～1500g）の合計収量は、3週間被覆区が最も多かった。これは、3週間被覆区の生存率が、12週間被覆区及び6週間被覆区と比べて低くなったことにより、栽植密度が下がり、個々の株の生育が良好になったことが原因と考えられる。

第1表に示したように、べたがけ被覆の効果が秋まき春どりキャベツの生育に明らかに現れるまでには、定植後3週間の被覆が必要だと考えられる。しかし、3週間

の被覆では、収穫時の生存率が58%にまで落ちてしまう。これは、被覆除去後の12月第5半旬から1月第2半旬に厳しい寒さを受けたことと、1月第1半旬の日最大風速10.3m/sという強風の影響が考えられる。セル成型苗は、慣行の地床育苗による苗と比べて胚軸が細いために、風によって吹き回されることで障害を受けやすい。

また、第3図に示したように、べたがけ被覆を除去した時期とは関係なく、3月以降に生存率が低下している。枯死する株を観察すると、根鉢が露出し、しおれ症状を呈していることが多い（写真1）。これは、株元が風雨により洗い流されて、根が障害を受けているために、3月以降の気温上昇に伴う蒸散量の増加に対して、根からの水分供給が追いつかないことが原因であると考えられる。

べたがけ被覆による生存率の向上は、地温の上昇だけではなく、風雨による根鉢の露出を防ぐ物理的安定効果にもよる所が大きいと考えられる。この点については、地温上昇効果を持たない資材の被覆効果の検討が今後必要であろう。

以上のように、12週間被覆区及び6週間被覆区は、収穫時の生存率が90%を超え、また、3週間被覆区及び無被覆区に比べ、生育斉一性が高く、総収量が多かった。したがって、定植後のべたがけ被覆期間として、6週間から12週間が必要であると判断された。

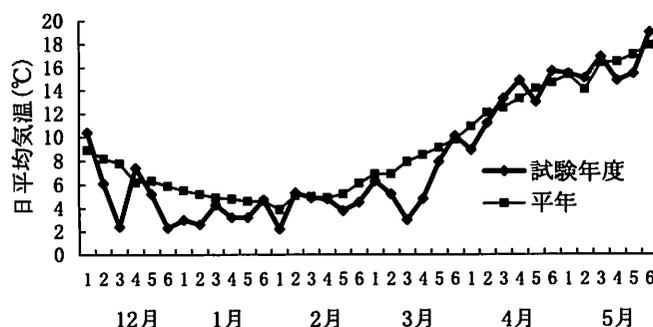
IV 摘 要

寒冷紗によるべたがけ被覆期間が、セル成型苗を利用

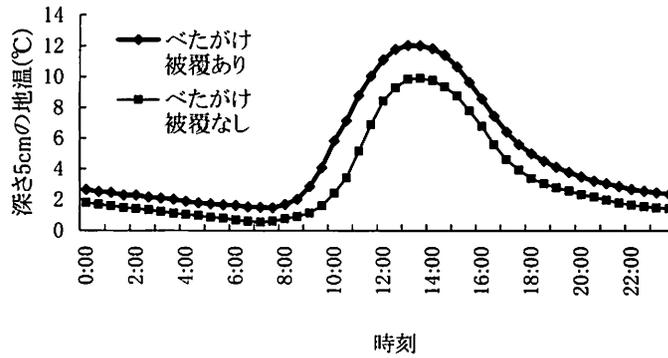
第1表 べたがけ被覆がキャベツセル成型苗の初期成育に及ぼす影響

| べたがけ被覆 | 定植1週間後 | | | 定植3週間後 | | |
|--------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|
| | 草丈 (cm) | 葉数 (枚/株) | 生体重 (g/株) | 草丈 (cm) | 葉数 (枚/株) | 生体重 (g/株) |
| あり | 9.4 | 2.5 | 1.2 | 10.7 * | 3.4 | 2.0 * |
| なし | 8.6 | 2.4 | 1.0 | 9.7 | 3.0 | 1.4 |

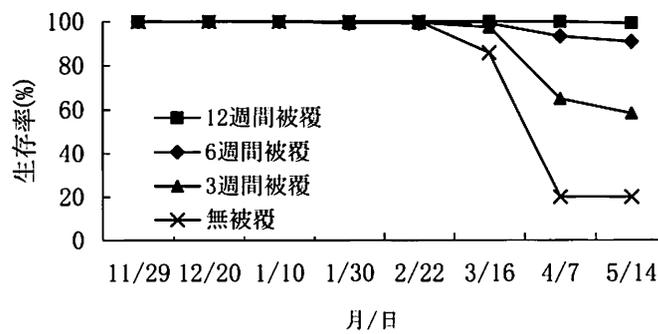
注) *は5%水準で有意差があることを示す。



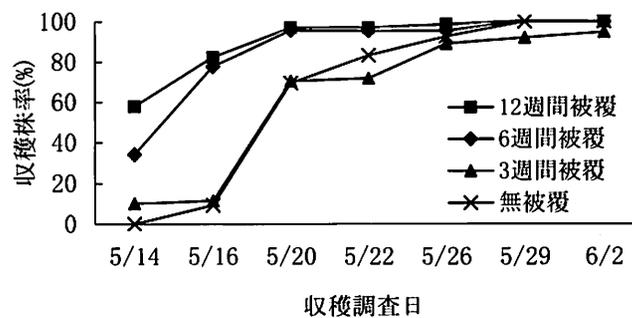
第1図 試験期間における半月別日平均気温の推移



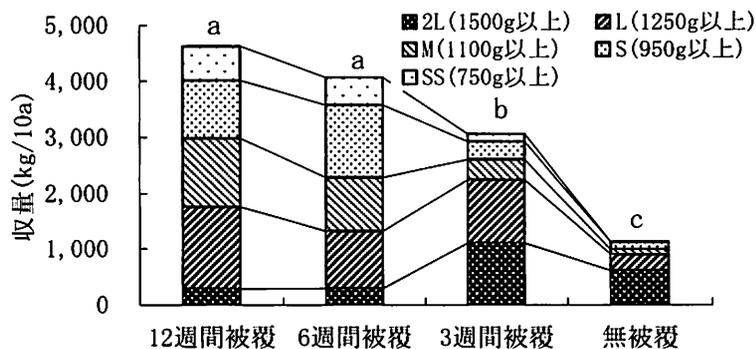
第2図 12月中下旬の晴天日における深さ5cmの地温の推移
注) 2002年12月11日~30日の晴天日, 10日間の測定値を平均した。



第3図 べたがけ被覆期間を異にしたセル成型苗を用いた春どりキャベツの生存率



第4図 べたがけ被覆期間を異にしたセル成型苗を用いた春どりキャベツの収穫株率
注) 収穫株率 (%) = ある調査日までに収穫された株数 / 最終的な収穫株数 × 100



第5図 べたがけ被覆期間を異にしたセル成型苗を用いた春どりキャベツの等級別収量
注) 異なる文字はRyan法による5%水準の有意差を示す。



写真1 しおれ症状を呈したキャベツセル成型苗
(2003年3月撮影)

した春どりキャベツの生育に及ぼす影響について検討した。その結果、冬期が低温で、11月定植の春どりキャベツ栽培が困難な地域においても、べたがけ被覆を定植後6週間から12週間実施することで、収穫時において90%以上の生存率が確保できるとともに、無被覆の場合と比べて、生育斉一性が向上し、総収量が増加した。

V 引用文献

- 藤原隆広(2004). セル成型苗を用いたキャベツの機械化省力栽培における生育斉一化技術.農及園.79:373-385
- 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.
- 高橋伸幸・萩原隆(2002). 全自動移植機・半自動収穫機を導入したキャベツ機械化一貫体系の経済性.群馬農試研報. 7:1-6
- 八谷満(2003).大規模畑作地帯へのキャベツ機械収穫作業体系化の導入とその評価.農及園.78:66-72

The Effect of the Row Covering Period with Vinylon Cheesecloth on the Growth of Spring Cabbage Plug Seedlings After Transplant

Hirokuni IWASA*, Mitsuru INOUE and Syunrou YOSHIDA

Key words : Row Covering, Plug seedling, Cabbage, Vinylon Cheesecloth

Summary

The effect of the row covering period with Vinylon Cheesecloth on the growth of Spring cabbage plug seedlings was investigated.

Even in areas where the cultivation of Spring cabbage plug seedlings transplanted in November is difficult due to low temperatures, covering rows with Vinylon Cheesecloth for 6-12 weeks after transplant resulted in a survival rate of over 90%. Compared with the cultivation of Spring cabbage plug seedlings with no row covering, equalization of growth was improved and the yields were increased.

(*Present Address : Chiba Prefectural Kaisou Agriculture and Forestry Extension Center)