

箱育苗における育苗障害

(第1報) 酸素不足による異常出芽について

今林惣一郎・森山義一・大隈光善・木崎原千秋
(福岡県立農業試験場)

積重ね出芽を行った箱育苗において、出芽時の鞘葉が白色化し、しかも細く彎曲し、発根あるいは初期生育が劣る現象が県下各地でみられた。この原因として、積重ね期間中における被覆資材からの揮発有害物質や、高温密閉状態による酸素不足等が考えられたので、数種の被覆資材について再現試験を行うとともに、積重ね期間中の酸素の多少が出芽に及ぼす影響について検討したのでその結果の概要を報告する。

1. 試験方法

〔試験Ⅰ〕 積重ね期間中の被覆資材について

積重ね中の処理：密閉，1日1回開放。被覆資材：銀色発泡スチロールフィルム，銀色ポリフィルム（内側）＋白色発泡スチロールフィルム（外側），白色発泡スチロールフィルム（内側）＋銀色ポリフィルム（外側），ビニールフィルム。供試品種：日本晴，フクマサリ。播種期：6月1日，9月27日。播種量：200g/箱。育苗場所：6月露地積重ね，9月ガラス室内積重ね。

〔試験Ⅱ〕 被覆資材内の酸素の多少について

出芽温度：28℃，30℃，34℃。酸素の多少：普通，やや酸素不足（Nガス1/2封入），酸素不足（Nガス全量封入）。供試品種：日本晴。播種期：5月2日，同19日。播種床：プラスチック箱（12cm×20cm×15cm），一部は真空デシケータに播種。その他：標準的育苗法による。

2. 試験結果および考察

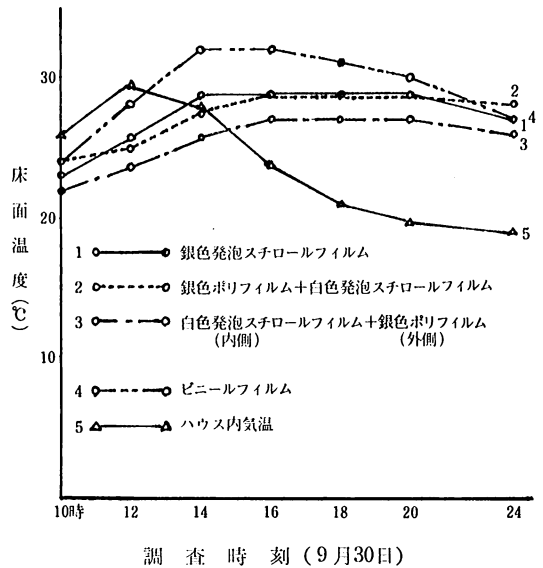
1) 積重ね期間中の被覆資材との関係

ア. 積重ね期間中の育苗箱の床面温度：日中の温度はビニールフィルム区を除いていずれも30℃以下で，各資材とも高温障害はほとんどみられず，資材間の温度差は少なかった。

また，いずれの資材ともハウス内の気温に比べて夜温の低下が少なかった（第1図）。

イ. 出芽およびその後の苗の生育：6月播，9月播ともに銀色ポリフィルムを内側に白色発泡スチロールフィルムを外側に包んだ場合に異常が認められ，鞘葉が白色で細く，しかも，種子根の伸長が著しく劣った。しかし被覆資材を1日1回開放することによって，その症状は軽減されるか，まったく出現しなかった。

また，異常苗は緑化終了後（播種後7日目），正常苗にくらべて，苗長，苗令がともに劣っており，播種20日後



第1図 被覆資材と育苗箱の床面温度

には，苗令に差がみられなくなったが，苗長は10cm以下で乾物重も劣った。

以上のように，出芽時の異常生育は，初期生育のみでなく，移植時まで影響を及ぼした（第1表）。

2) 被覆資材内の酸素の多少との関係

出芽温度及び資材内の酸素の量が異なる場合の出芽，その後の苗の生育についてみると，温度及び資材の有無にかかわらず，酸素不足の条件下で同様な症状が確認され，種子根の伸長が著しく劣った（第2表）。

また，播種20日後の生育についても，試験Ⅰと同様，苗令には差はみられなかったが，苗長は劣っており，乾物重も低下した。

以上の結果から，異常苗の主な原因は，積重ね期間中における酸素不足と思われる。しかし，被覆資材内の必要酸素量や炭酸ガスの量，並びに出芽に有害な揮発性物質等についても，今後さらに検討する必要がある。

3) 酸素不足による異常出芽の対策

積重ね期間中，晴天の日は高温障害の回避と合わせて日中1回，被覆資材を開放して換気をはかるとともに，異常出芽がみられた場合には，直ちに屋外へ搬出して，黒色不織布等で被覆し，緑化を行うことが大切である。

また、その後の苗の生育も、正常苗にくらべて、苗長及び乾物重が劣るので、育苗日数を長くするとともに、移

植前5～7日頃に窒素追肥等を行い、苗の活力を増進しておくことが必要である。

第1表 被覆資材と出芽時及びその後の苗の生育

被覆資材 (内) + (外)	● 積重ね中の ● 処 理	出芽時		播種後7日		播種後20日		
		6月播	9月播	苗長	苗令	苗長	苗令	乾物重
銀色発泡スチロールフィルム	● 密閉	○	○	5.9 ^{cm}	1.2 ^L	11.2 ^{cm}	1.9 ^L	11.9 ^{mg/本}
白色発泡スチロールフィルム+銀色ポリフィルム	● 〃	○	△	5.7	1.2	10.5	1.9	11.4
〃	● 1日1回開放	—	○	6.3	1.3	11.2	1.8	13.0
銀色ポリフィルム+白色発泡スチロールフィルム	● 密閉	×	×	4.0	0.6	9.2	2.0	10.5
〃	● 1日1回開放	—	△	5.4	1.0	10.4	1.9	10.3
ビニールフィルム	● 密閉	—	○	5.9	1.3	12.8	2.1	12.1

(備考) ○…正常, △…一部生育異常, ×…異常, なお苗の調査はいずれも9月播についての調査。

第2表 温度及び酸素の条件と出芽・苗の生育

出芽温度	酸素の状態	銀色ポリフィルムの有無	播種後3日			播種後20日		
			精葉長	根長	症状	苗長	苗令	乾物重
28℃	普通	無	2.0 ^{cm}	5.2 ^{cm}	○	16.4 ^{cm}	3.1 ^L	— ^{mg/本}
〃	〃	有	1.7	4.2	○	17.1	3.1	—
〃	酸素不足	無	1.6	0.7	×	12.0	3.1	—
30℃	普通	〃	1.4	1.9	○	16.1	2.5	17.8
〃	〃	有	1.5	2.0	○	17.9	2.4	16.0
〃	酸素不足	無	1.9	1.1	×	15.1	2.7	15.4
34℃	普通	〃	1.9	1.3	○	14.4	2.7	14.8
〃	〃	有	2.0	1.5	○	14.9	2.7	15.0
〃	酸素不足	無	2.2	0.8	×	14.4	2.7	13.6
30℃ (一時開放)	普通	〃	1.4	1.8	○	15.8	2.4	17.2

(備考) 28℃…デシケータ使用, 30℃, 34℃…ポリ箱使用 (12cm×20cm×15cm)

銀色ポリフィルム…銀色ポリフィルムを1cm×1cmに切析したものを播種, 覆土後置床。