

[多品目野菜生産の作業軽減を可能にする品目別省力化技術]
ブロッコリーの冬季無加温ハウス育苗における保温用被覆資材と温度の影響

沼尻勝人・野口 貴・海保富士男
(園芸技術科)

【要 約】無加温ハウス育苗時の一時的な気温低下の許容は-5℃付近と考えられる。保温被覆資材はユーラックカンキ2号の1枚被覆、またはベタロン DT650 をその内側にした2枚重ね被覆が有効である。ただし、被覆資材は栽培地の気温条件に即して選定する。

【目 的】

ブロッコリーの冬季無加温苗は加温苗に比べ定植後の寒害を受けにくく収量性が高いなどの効果が認められたが、無加温苗の有用な育苗方法については確立されていない。本試験では、育苗時に数種の保温被覆資材を用い温度条件や生育への影響を明らかにする。

【方 法】

2013年12月10日に「ウィンベル」および「グランドーム」を128穴セルトレイに播種し、最低気温を8℃に設定した加温ハウスおよび無加温ハウスで育苗した。無加温区は保温のためのトンネル被覆(15:00~8:00)を行う被覆区と無被覆区を設けた。また、被覆区には①空気層保有アルミ箔資材(以下、アルミ)、②ユーラックカンキ2号(以下、UK2)の下にベタロンDT650(以下、BT)を入れ2枚重ねた区(以下、UK2+BT)、③UK2単体、④BT単体の4区を設けた。定植は葉数が3枚程度となった時点で行い、透明マルチを施した幅70cmの畝に株間35cmの2条植え(4082株/10a)とした。定植後は、UK4を外側としBTを内側にした2枚重ね1段トンネル被覆を行い、生育経過とともに除去した。

【成果の概要】

1. 気温は日没後徐々に低下し、5時付近で最低となった。無被覆では約-7℃まで低下したのに対し、BTが-6℃、UK2が-4℃、UK2+BTが-2℃、アルミが-1.5℃であった(図1)。
2. 両品種とも育苗温度が低いほど苗の生育は遅れ、無被覆やBTではバラツキも多かった。特にセルトレイの縁に近い株には枯死株が目立ち、定植可能な苗数が減少した(図2)。
3. 加温区に比べ無加温区の定植日は遅れ、収穫日も遅れたが加温区との日数差は定植日より小さくなった。そのため、無加温区の定植から収穫までの生育日数は加温区よりも短くなるが、全重や草丈、(花蕾重や花蕾径、花蕾高、茎径から判断した)花蕾のボリュームは無加温区で増加し、UK2+BTおよびUK2、BTでさらに増大した(表1、2)。
4. 花蕾にみられる生理障害は、加温苗でアントシアンによる着色やリーフィの発生程度が増加した一方で、「グランドーム」の茎割れは加温苗にみられなかった(図3)。
5. まとめ:無加温ハウス育苗時の早朝にみられる一時的な気温低下は、育苗時の枯死株率や収量、花蕾品質から判断すると-5℃付近が限界と考えられる。保温被覆資材はユーラックカンキ2号の1枚被覆、またはベタロンDT650をその内側にした2枚重ね1段トンネル被覆が効果的である。今後は低温遭遇時間の影響について試験する予定である。
6. 留意点:農総研圃場(立川市)における自然条件下で試験した。資材は栽培場所の気温条件に即して選択することが望ましい。

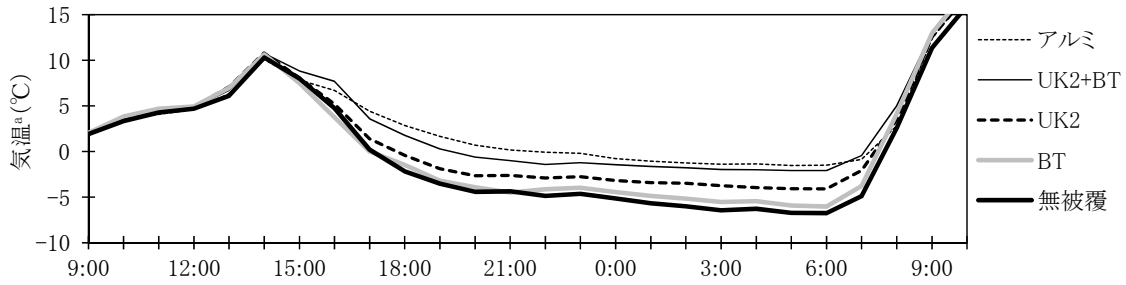


図1 ブロッコリー無加温ハウス育苗時のトンネル被覆資材の違いが気温に及ぼす影響
a) 育苗期間のうち最低気温を記録した1月15日～16日の測定値。

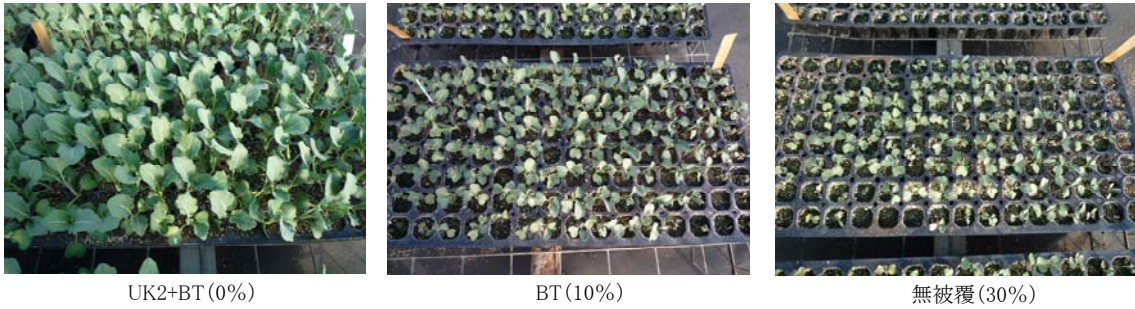


図2 被覆資材を異にしたブロッコリー「ワインベル」セル苗の生育状態と枯死株率

1月27日に撮影と調査を行った。括弧内に枯死株率を示す。枯死株は無被覆およびBT区のみにもみられた。

表1 ブロッコリー「ワインベル」の生育および収量に及ぼす育苗時の保温資材の影響

試験区	定植日	収穫日	全重 (g)	草丈 (cm)	側枝数 (本)	側枝重 (g)	花蕾重 (g)	花蕾径 (cm)	花蕾高 (cm)	茎径 (cm)
加温(対照)	1/23	4/18	1080	61	4.8	182	251	11.3	5.8	3.5
アルミ	2/5	5/1	1266 *	63 *	4.8	177	330 *	12.4 *	6.8 *	4.2 *
UK2+BT	2/5	4/27	1400 *	67 *	4.5	167	369 *	12.7 *	6.6 *	4.0 *
UK2	2/13	4/30	1349 *	70 *	2.8 *	106 *	365 *	13.2 *	7.0 *	4.3 *
BT	2/13	4/29	1309 *	65 *	1.1 *	42 *	370 *	13.5 *	6.9 *	4.5 *
被覆なし	2/17	4/28	1077	60	0.9 *	29 *	338 *	12.6 *	6.3 *	4.2 *

同一列内の*はDunnett法により対照群との間に5%水準で有意差があることを示す(n=16-20)。

表2 ブロッコリー「グランドーム」の生育および収量に及ぼす育苗時の保温資材の影響

試験区	定植日	収穫日	全重 (g)	草丈 (cm)	側枝数 (本)	側枝重 (g)	花蕾重 (g)	花蕾径 (cm)	花蕾高 (cm)	茎径 (cm)
加温(対照)	1/23	4/27	1373	68	3.1	333	277	12.6	6.0	3.7
アルミ	2/5	5/6	1699 *	70	1.2 *	159 *	376 *	12.8	6.8	4.2 *
UK2+BT	2/5	5/5	1692 *	72 *	1.0 *	123 *	398 *	13.2	7.0 *	4.2 *
UK2	2/13	5/7	1839 *	77 *	0.8 *	36 *	426 *	13.5	7.4 *	4.4 *
BT	2/13	5/7	1761 *	78 *	0.5 *	62 *	420 *	13.6 *	7.6 *	4.2 *
被覆なし	2/17	5/7	1349	66	0.3 *	5 *	344 *	12.5	7.2 *	4.1 *

同一列内の*はDunnett法により対照群との間に5%水準で有意差があることを示す(n=20-22)。

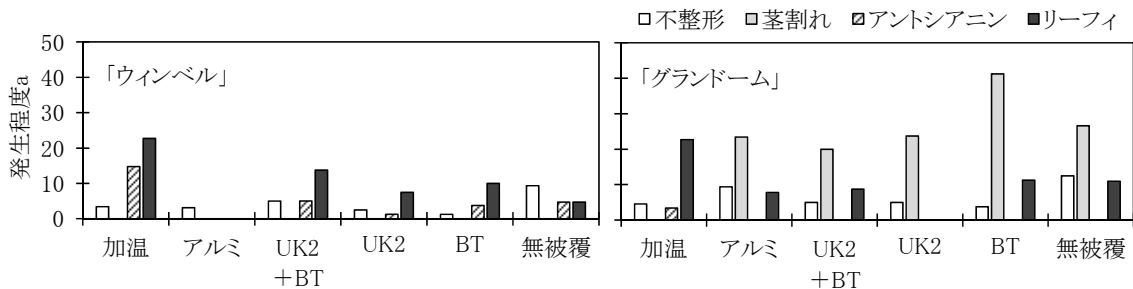


図3 ブロッコリーの生理障害に及ぼす育苗時の被覆資材の影響

a) 発生程度は、指数を0(無)～4(甚)とし $\sum \{ (\text{指数} \times \text{該当数}) / (4 \times \text{調査数}) \} \times 100$ とし、50以下であれば販売上差し支えないと判断した。