

リンドウ苗への低温処理が苗質に与える影響

矢島 豊・山口繁雄*

(福島県農業総合センター・*福島県いわき農林事務所)

Effect of Low-temperature Treatment on Quality of Gentian Seedling

Yutaka YAJIMA and Sigeo YAMAGUCHI*

(Fukushima Agricultural Technology Centre・*Fukushima Prefecture Iwaki Agriculture and Forestry Office)

1 はじめに

宿根草であるリンドウは、株養成程度により翌年以降の切り花収穫量が大きく変動するため、株養成の一環として苗質の向上が重要である。福島県において、種苗生産の現場では育苗期の低温遭遇による健苗育成事例が報告されているが、リンドウ苗の詳細な温度反応については不明な点が多い。

そこで、本研究では、現在主流となっているセルトレイ育苗において、低温遭遇がリンドウの苗質に与える影響について検討した。

2 試験方法

- (1)試験年次：2008～2010 年
- (2)試験場所：福島県農業総合センター（郡山市）
- (3)供試品種：福島県育成品種 4 品種、県内民間育成品種 2 品種
- (4)試験区の構成：供試苗は、2 月 3 半旬および 10 月 1 半旬に育苗箱に散播した。第 1 対葉が完全展開後に 128 穴セルトレイに仮植し、下表に示した処理に供した。

表1 試験区の構成

試 験 区	処 理 条 件			
	葉 齢	気 温	期 間	光条件
低温処理 ¹⁾	2.5対葉	2℃	10, 15,	明条件 (16hr蛍光灯)
	×	6℃	×	
	4.0対葉	10℃	45日	暗条件 (24hr暗黒)
夜間低温 ²⁾	1.0対葉	2℃	育苗	日中の育苗条件は 慣行管理区と同一
	2.0対葉	×	終了	
	3.0対葉	5℃	まで	
	慣行管理	昼温20～22℃ (換気目標) - 最低夜温15℃		

※試験規模：30本×1区制

1) 冷蔵庫内にセルトレイを搬入し、一定条件下で低温処理を行った。

2) 育苗施設内の暖房設定値を下げ、夜間低温管理とした。

3 試験結果及び考察

(1)低温処理の影響

2.5 対葉期からの 2、6、10℃の低温処理により、芽数が増加し、6℃処理で最も増加した（図 1）。4.0 対葉期からの低温処理は、芽数の増加効果が劣り、品種によっては慣行管理区より減少した。また、2.5

対葉期の低温処理による芽数の増加は、処理期間 30 日で概ね頭打ちとなり（図 2）、45 日間処理では処理後の生育が不良となる傾向が認められ、特に 10℃処理で著しく不良となった（データ省略）。

低温処理による芽数の増加効果について、処理中における光の有無による差は認められなかった（データ省略）。このため、30 日間の低温処理期間において、光条件は、低温処理後の生育促進効果の発現に影響しないと推察された。

(2)夜間低温管理の影響

夜間の低温管理により、芽数と根部乾物重が有意に増加した（表 2、写真 1）。しかし、最低夜温 2℃では、一部の品種において育苗後期に葉身の黄化が散見され、気温日較差の大きい状況下での低温障害の可能性が考えられた。夜間低温管理への移行葉齢は、芽数と乾物重の増加状況から 1 対葉期からの移行が好適であると考えられた（表 3）。

夜間低温管理により育苗期間は 7～10 日長くなった（表 4）。2010 年の夜間低温管理期間において、施設内気温が 5℃まで低下した日数は、全期間の約 57%だった。施設内気温の低下速度は、施設や外気温等の条件に左右されるため、育苗条件によって育苗期間はさらに長くなる可能性があると考えられる。

(3)定植後の生育への影響

育苗後の供試苗をほ場に定植した結果、定植当年の茎数、越冬芽の形成数および芽径に有意差は認められなかった（表 5）。しかし、生産現場の慣行に従い、ジベレリン溶液の茎葉散布を実施したため、苗質による生育差が不明瞭になった可能性が残った。

4 ま と め

育苗初期から中期の 2～10℃の低温遭遇により、リンドウ苗の芽数が増加した。この効果が最も高まる低温条件は 6℃、30 日間であった。また、1 対葉期からの育苗施設内の最低夜温 5℃管理により、前述の低温遭遇と同等の芽数の増加効果が得られた。また、同時に根量の増加が確認された。一方で、ほ

場定植後の生育については、定植 30 日後にジベレリン 100ppm 溶液の茎葉散布を実施した条件下では、芽

数と根量の増加による生育差は認められず、株養成への寄与は判然としなかった。

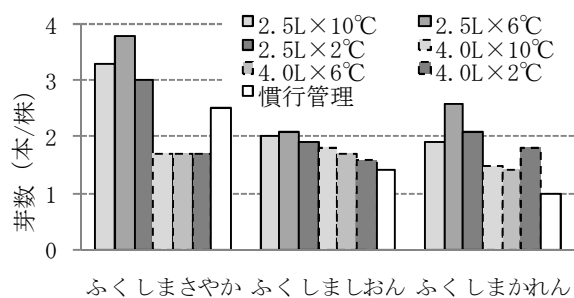


図1 低温処理による芽数の増加

(10日間処理、16時間明条件、2008年)

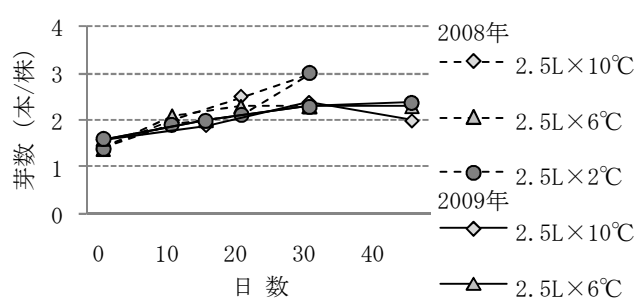


図2 低温処理期間と芽数の推移

(ふくしましおん、2008, 2009年)

表2 夜間低温管理と生育量 (2009年)

育苗時期	試験区	ふくしまさやか			かせん極早生		
		芽数 (本/株)	乾物重(g/本)		芽数 (本/株)	乾物重(g/本)	
			地上部	根部		地上部	根部
H21 春育苗	最低夜温2°C	3.2 *	0.090	0.108	3.0 *	0.071	0.054
	慣行管理	2.2	0.060	0.042	1.3	0.045	0.037
H21 秋育苗	最低夜温5°C	4.3 *	0.041 n. s.	0.081 *	4.1 *	0.043 n. s.	0.091 *
	慣行管理	2.5	0.039	0.057	2.4	0.039	0.048

※t検定：*=5%水準で有意差あり、n. s.=有意差なし
(H21春育苗の乾物重は、一括測定のため未検定)

表3 夜間低温管理の開始葉齢と生育量 (2010年)

試験区	ふくしまさやか			ふくしましおん		
	芽数 (本/株)	乾物重(g/本)		芽数 (本/株)	乾物重(g/本)	
		地上部	根部		地上部	根部
最低夜温5°C×1対葉期	2.0 ab	0.064 a	0.057 b	2.3 ab	0.100 a	0.100 b
最低夜温5°C×2対葉期	2.3 b	0.052 a	0.050 b	2.5 b	0.095 a	0.095 b
最低夜温5°C×3対葉期	1.8 ab	0.056 a	0.061 b	2.4 b	0.080 a	0.089 ab
慣行管理	1.7 a	0.052 a	0.039 a	1.9 a	0.092 a	0.080 a

※Tukeyの多重比較法により、同符号間に5%水準で有意差なし

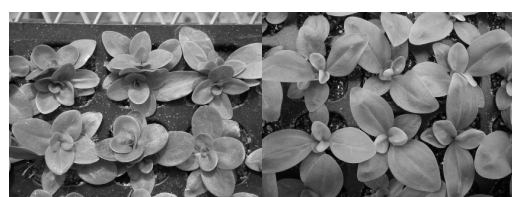


写真1 育苗後期の生育状況

(ふくしまさやか、左：最低夜温 2°C、
右：慣行管理)

表4 夜間低温管理による育苗期間 (2010年)

試験区	育苗期間 ¹⁾ (日数)	
	ふくしまさやか	ふくしましおん
最低夜温5°C×1対葉期	2/15~5/21 (95)	2/15~5/24 (98)
最低夜温5°C×2対葉期	2/15~5/17 (91)	2/15~5/21 (95)
最低夜温5°C×3対葉期	2/15~5/17 (91)	2/15~5/19 (93)
慣行管理	2/15~5/14 (88)	2/15~5/14 (88)

1) 慣行管理における育苗終了時の葉齢に達する
のに要した日数

表5 定植後の生育量 (2009年)

試験区 ^{1,2)}	ふくしまさやか (11/26)			ふくしましおん (11/26)			かせん極早生 (11/26)		
	茎数 (本/株)	越冬芽数 (本/株)	越冬芽径 (mm)	茎数 (本/株)	越冬芽数 (本/株)	越冬芽径 (mm)	茎数 (本/株)	越冬芽数 (本/株)	越冬芽径 (mm)
最低夜温2°C	5.6 n. s.	9.8 n. s.	5.7 n. s.	5.4 n. s.	9.5 n. s.	7.6 n. s.	6.0 n. s.	15.6 n. s.	5.7 n. s.
慣行管理	6.4	10.3	7.2	4.9	9.6	7.6	6.0	15.6	6.4

※t検定：*=5%水準で有意差あり、n. s.=有意差なし

1) 定植日：平成21年6月1日

2) ジベレリン処理：定植30日後に100ppm溶液を茎葉散布