

気温上昇が福島県のリンドウ生産に及ぼす影響と対応方針

福島県農業総合センター 作物園芸部花き科

部門名 花き一リンドウーその他

担当者 矢島 豊・鈴木安和・宗方宏之・矢吹隆夫

I 新技術の解説

1 要旨

地球温暖化が進行する可能性を考慮した場合、冷涼な気候を好む宿根草であるリンドウは、生育および休眠打破等への悪影響が懸念される。そこで、平年比2~4°Cの気温上昇が福島県のリンドウ生産へ及ぼす影響を予測し、対応方針を示した。

- (1) 開花時期の変動(表1):郡山市の気温水準では、+2°Cの場合、早生品種(調査品種は「ふくしまさやか」)で約6日(3か年の平均値)、中生品種('ふくしましおん')で約1日の開花前進、晩生品種('ふくしまかれん')で約1日の開花遅延が予測された。+4°Cの場合、早生品種で約9日、中生品種で約4日の開花前進、晩生品種で約2日の開花遅延が予測された。なお、3~10月の気温水準が郡山市より低い地域(中山間地域等)では開花前進方向への影響が強まり、気温水準が高い地域(会津平坦部等)では開花遅延方向への影響が強まる可能性がある。
- (2) 高温障害の増加(表2):花弁の着色不良症状(高温障害)は、+4°Cの場合、8~9月に開花する品種で約4倍になる可能性がある。7~9月の気温水準が郡山市より高い地域(会津平坦部等)では、特に影響が大きくなる。逆に、7月下旬以前に開花する品種や作型では影響は小さい。
- (3) 休眠打破への影響(表3):品種を問わず休眠打破される条件は、リンドウ株が0~5°Cの温度に1,000時間以上遭遇することである。+2°Cの場合は、県内で休眠打破条件を満たせない地域はないと推定され、生産への影響は小さい。+4°Cの場合は、11~4月の気温水準が高い地域(浜通り平坦部等)では条件を満たせなくなる可能性が高い。
- (4) 対応方針:開花期の変動に対しては、適切な開花期の品種への切り替え、早期出荷の比率を高める、切り花収穫後の株管理の強化等の対策を推進する。高温障害に対しては、耐性の高い品種への切り替え、遮光による軽減技術の導入、早期出荷への移行等の対策を推進する。休眠打破に関しては、低温遭遇時間が不足する可能性のある地域では、長期的な振興について特に慎重に検討する。

2 期待される効果

- (1) 長期的には、福島県におけるリンドウ生産の振興方策を立案する際に活用できる。
- (2) 短期的には、平坦部等の気温水準が高い地域にリンドウ栽培の導入を検討する際に活用できる。

3 適用範囲

福島県内全域

4 普及上の留意点

- (1) 本成果は、地球温暖化による気温上昇が一定の範囲で進行した想定に基づき、リンドウ生産への影響を予測して対応方針を示したものである。将来にわたって地球温暖化がどのように進行するかは諸説あるため、予測結果と対応方針は、地球温暖化の予測シナリオに合わせた修正が必要となる可能性がある。

II 具体的データ等

表1 気温上昇による生育速度および開花期の変動(試験結果より抜粋)

試験年次	供試品種	試験区	主要生育ステージ								
			萌芽期	日数	側芽発生期	日数	出蕾期	日数	花弁抽出期	日数	
2010年	ふくしま さやか	4°C上昇	3/21	40	4/30	31	5/31	30	6/30	21	7/21
		2°C上昇	3/21	43	5/3	33	6/5	23	6/28	23	7/21
		現状相当	3/21	46	5/6	33	6/8	24	7/2	23	7/25
	ふくしま しおん	4°C上昇	3/21	43	5/3	35	6/7	49	7/26	13	8/8
		2°C上昇	3/21	47	5/7	34	6/10	47	7/27	16	8/12
		現状相当	3/21	51	5/11	33	6/13	45	7/28	15	8/12
	ふくしま かれん	4°C上昇	3/21	36	4/26	78	7/13	67	9/18	22	10/10
		2°C上昇	3/21	41	5/1	73	7/13	60	9/11	25	10/6
		現状相当	3/21	43	5/3	69	7/11	52	9/1	29	9/30
2012年	ふくしま さやか	+4°C(萌芽-14日)	3/12	47	4/28	27	5/25	22	6/16	18	7/4
		+4°C(萌芽-7日)	3/19	41	4/29	27	5/26	23	6/18	18	7/6
		+4°C(萌芽現状)	3/26	36	5/1	33	6/3	20	6/23	17	7/10
	ふくしま しおん	+4°C(萌芽-14日)	3/12	52	5/3	33	6/5	33	7/8	16	7/24
		+4°C(萌芽-7日)	3/19	47	5/5	35	6/9	31	7/10	16	7/26
		+4°C(萌芽現状)	3/26	42	5/7	36	6/12	29	7/11	15	7/26
	ふくしま かれん	+4°C(萌芽-14日)	3/12	45	4/26	66	7/1	58	8/28	34	10/1
		+4°C(萌芽-7日)	3/19	40	4/28	65	7/2	57	8/28	34	10/1
		+4°C(萌芽現状)	3/26	35	4/30	64	7/3	58	8/30	36	10/5

表2 気温上昇による花弁の高温障害の増加(2011年)

供試品種	試験区		障害花発生率 (%)	発生程度 (0-3)	平均開花日 (月/日)
	処理期間 ^z	平均気温 (°C)			
尾瀬の輝	7/14~8/27	27.5	61.7	1.3	8/27
	7/14~8/23	23.4	15.6	0.4	8/23
尾瀬の愛	8/1~9/25	27.0	69.6	1.2	9/25
	8/1~9/19	23.6	12.7	0.4	9/19

^z開花の約40日前から開花盛期までの期間とした。

表3 低温遭遇条件と休眠打破効果(2011年、「ふくしましおん」)

気温(°C)	低温処理時間(hr)	期間(月/日)	萌芽期(月/日)	要した日数	開花期(月/日)	到花日数	開花時の休眠打破効果 ^z	
							草丈(cm)	効果 ^z
0	700	12/7~1/5	1/23	18	6/8	136	93.4	○
	1000	12/7~1/18	2/5	18	6/13	128	100.8	○
	1300	12/7~1/31	2/14	14	6/24	130	105.4	○
5	700	12/7~1/5	2/3	29	6/22	139	73.2	△
	1000	12/7~1/18	2/8	21	6/19	131	90.0	○
	1300	12/7~1/31	2/15	15	6/26	131	102.4	○
10	700	12/7~1/5	2/9	35	7/7	148	73.6	×
	1000	12/7~1/18	2/15	28	7/7	142	68.6	×
	1300	12/7~1/31	2/19	19	7/7	138	76.8	×

^z○:標準、△:標準より劣る、×:効果なし

III その他

1 執筆者

矢島 豊

2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成21年度～24年度
- (2) 研究課題名 地球温暖化に伴う気象変動予測と影響評価

3 主な参考文献・資料

- (1) 平成21年度～24年度センター試験成績概要