

トルコギキョウ二度切り栽培における

2回目収穫期早進化技術

農業技術センター

[背景・ねらい]

県内のトルコギキョウ生産地では、年内に収穫した切り下株から萌芽した芽を伸長させて、5～6月に2回目を収穫する二度切り栽培が行われている。この2回目の切り花は、「母の日」もしくは5月末までの「母の日月」までに出荷すると高単価で取引されるが、それ以降の出荷になると単価が下落することから、2回目収穫を5月末日までに早める技術が求められている。

そこで、二度切り栽培における2回目収穫期を早進化する栽培管理方法を明らかにする。なお、これまで2回目収穫期を早進化する技術について検討されたことはない。

[新技術の内容・特徴]

内容

1. 1回目収穫で切り花が長い品種では、抽だいや収穫を早めるため1回目の収穫位置を地際より10cmの高さにする(表1)。
2. 1回目収穫後は加温を継続する(表2)。
3. 1回目収穫後は昼間を30℃で管理し、夜間は日没後3時間を20℃、その後明朝まで10℃を下回らないように管理するEOD-Heatingとし(図1)、発蕾期まで行う(表3)。さらに、2回目収穫の切り花品質を向上させるため、1回目収穫後に400ppmを下回らないように炭酸ガスを施用する(表4)。
4. 1回目収穫後は、抽だい後と発蕾後に、窒素成分で各3kg/10a追肥する(表5)。
5. 炭酸ガス施用とEOD-Heatingを併用することで、2回目収穫の10a当たり売り上げが486,352円増加する(表6)。

特徴

1. これらの技術を組み合わせることで、早生品種では約8日、中生品種では約7日、中晩生品種では約14日、収穫期が早進化し、切り花品質も向上する(表3、4)。

[留意点]

1. EOD-Heating開始時期は、1回目収穫が9割程度終了した時期とする。
2. 遠赤色LEDによる日没後3時間照射や、赤青LEDの近接照射による日中補光で切り花が長くなる(表7)。ただし、品種によっては収穫日が2週間程度遅れ、花径が小さくなることもある。
3. 適用範囲は、県内平地地のトルコギキョウ促成栽培生産地とする。

[評価]

トルコギキョウ栽培で2回目の収穫期が5月末までに早まることで所得が向上し、経営の安定につながる。

[具体的データ]

表1 1回目収穫位置の違いが‘コレゾライトピンク’の2回目の収穫時期と切り花品質に及ぼす影響²⁾(2019)

1回目 収穫位置 ^{y)}	1回目 収穫日 (月/日)	抽だい日 ^{x)} (月/日)	発蕾日 ^{w)} (月/日)	平均 収穫日 (月/日)	2回目収穫 収穫割合(%)		切り花長 (cm)	側枝数 (本/株)	有効 花蕾数 (個/株)	プラスチック 小花数 (個/株)	花径 ^{v)} (mm)
					5月	6月					
高位収穫	12/ 1	2/21	4/16	6/ 6	25	75	92.7	2.9	6.0	0.0	76.8
慣行		3/ 4	4/23	6/12	3	97	93.7	2.9	6.0	0.0	78.0

z: 2019年6月7日に406穴セルトレイに播種、10℃で3週間種子冷蔵した後、昼温25℃、夜温15℃の冷房育苗ハウスで8週間育苗し、8月23日にうね幅135cm、株間10cm、中2条抜き4条植え(29,600本/10a)で定植。

定植後は、昼温は25℃を目標に換気し、夜温は15℃を下回らないように加温した。

高位収穫区は20株、慣行区は40株調査。

y: 高位収穫区は、地際から10cmの高さ、慣行区は地際の直上で収穫。表2以降すべて慣行区と同様の収穫位置とした。

x: 1番花採花後の切り下株から発生した、節間が1cm以上伸長した芽が2芽以上認められた日。このうち1芽のみを残して他は摘芽。

w: 頂花の蕾を上から肉眼で確認した日。

v: 各株最も大きい花の直径。

表2 切り下株への低温遭遇期間が2回目の収穫時期に及ぼす影響²⁾(2018)

品種 ^{y)}	低温遭遇 期間 ^{x)} (週間)	1回目 収穫日 (月/日)	加温 開始日 (月/日)	2回目収穫			
				抽だい日 (月/日)	発蕾日 (月/日)	平均収穫日 (月/日)	収穫期間 (月/日)
ボン・ボヤージュ ホワイト (早生)	2	11/28	1/10	2/27	3/28	5/22	5/10~6/12
	3	11/30	1/17	2/28	3/28	5/21	5/ 1~6/17
	4	11/30	1/24	3/ 5	4/ 2	5/26	5/ 3~6/17
	5	11/30	1/31	3/ 8	4/ 7	5/31	5/20~6/14
	なし	11/25	加温継続	3/ 2	3/28	5/19	5/17~6/17
グラナス ライトピンク (中生)	2	12/ 2	1/10	3/ 9	4/ 6	5/28	5/15~6/17
	3	12/ 1	1/17	3/ 5	4/22	6/ 1	5/17~6/17
	4	12/ 5	1/24	3/12	4/15	6/ 4	5/22~6/17
	5	12/ 5	1/31	3/14	4/22	6/ 9	5/31~6/17
	なし	12/ 1	加温継続	3/10	4/ 7	5/27	5/10~6/12
コレゾ ライトピンク (中晩生)	2	12/16	1/10	3/14	5/ 1	6/18	6/ 7~6/26
	3	12/20	1/17	3/12	4/30	6/16	6/ 3~6/26
	4	12/19	1/24	3/13	5/ 1	6/17	6/10~6/28
	5	12/17	1/31	3/18	5/ 4	6/18	6/12~6/28
	なし	12/19	加温継続	3/11	4/24	6/10	5/27~6/28

z: 2018年6月7日に406穴セルトレイに播種、10℃で3週間種子冷蔵した後、昼温25℃、夜温15℃の冷房育苗ハウスで8週間育苗し、8月23日にプランター(内側サイズ: 縦17cm、横57cm、深さ19cm)に各5株定植。

1回目収穫までの温度管理は表1と同様とした。各区20株を調査。

y: 各品種の早晩性は、種苗会社カタログによる。

x: プランターを12月27日に無加温ハウスへ移し、所定の期間を成り行きで管理した。

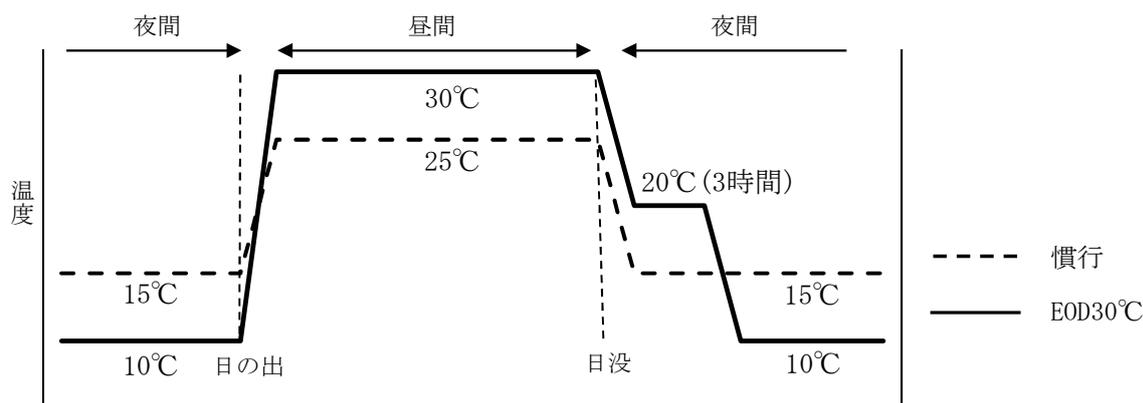


図1 EOD-Heatingによるハウス内の24時間の温度(模式図)

表3 1回目収穫後の温度管理方法が2回目栽培時の生育と切り花品質に及ぼす影響²⁾(2019)

品種	温度管理方法 ^{y)}	1回目 収穫日 (月/日)	2回目収穫							
			抽だい日 (月/日)	発蕾日 (月/日)	収穫日 (月/日)	切り花長 (cm)	側枝数 (本/株)	有効 花蕾数 (個/株)	プラスチック 小花数 (個/株)	花径 (mm)
ボン・ボヤージュ ホワイト (早生)	EOD30°C	11/16	2/ 2	3/12	5/ 7	84.2	2.9	5.8	0.1	89.0
	慣行	11/16	2/13	3/21	5/15	70.5	2.7	5.8	0.1	85.1
グラナス ライトピンク (中生)	EOD30°C	11/17	2/22	3/30	5/19	76.3	2.7	6.0	0.0	89.4
	慣行	11/18	3/10	4/ 5	5/26	79.5	2.9	6.0	0.1	88.0
コレゾ ライトピンク (中晩生)	EOD30°C	11/29	2/21	4/ 8	5/29	101.4	2.8	6.0	0.0	79.8
	慣行	12/ 1	3/ 4	4/23	6/12	93.7	2.9	6.0	0.0	78.0

z: 種子冷蔵・育苗、定植方法、定植後の温度管理は、表1と同様。各区240株を調査。

y: EOD30°C区では、1回目収穫後の12月20日から2020年4月13日まで、昼温30°Cで天窓換気、夜間を日没後3時間を20°C、その後日の出まで10°CとするEOD-Heatingした。慣行区は、昼温を25°Cで天窓換気、夜温を15°Cで加温した。

表4 1回目収穫後の炭酸ガス施用が2回目の生育と切り花品質に及ぼす影響²⁾(2020)

品種	CO ₂ 施用 ^{y)}	1回目 収穫日 (月/日)	2回目収穫								
			抽だい日 (月/日)	発蕾日 (月/日)	収穫日 (月/日)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	側枝数 (本/株)	有効 花蕾数 (個/株)	プラスチック 小花数 (個/株)	花径 (mm)
ボン・ボヤージュ ホワイト (早生)	あり	11/29	1/31	3/ 6	5/ 1	83.8	76.5	2.7	5.4	0.0	90.3
	なし	11/27	2/ 3	3/10	5/ 2	72.1	54.6	2.6	4.8	0.3	82.1
グラナス ライトピンク (中生)	あり	11/29	2/ 5	3/18	5/12	71.4	72.1	2.6	5.2	0.1	85.6
	なし	11/30	1/27	3/13	5/ 3	68.3	64.0	2.7	5.3	0.0	85.3
コレゾ ライトピンク (中晩生)	あり	12/16	2/ 8	3/30	5/15	88.6	95.4	2.7	5.4	0.0	76.8
	なし	12/19	2/ 7	3/27	5/12	77.7	69.6	2.6	5.2	0.0	75.6

z: 2020年6月4日に406穴セルトレイに播種、10°Cで3週間種子冷蔵した後、昼温25°C、夜温15°Cで8週間育苗し、8月25日に表1同様に定植。12月27日までは表1と同様に管理した。12月28日から3月22日(発蕾期)までは表3EOD30°C区と同様に管理し、それ以降は、昼間25°Cで天窓換気、夜温15°Cで加温した。各区40株を調査(一部立ち枯れ症状の株は調査対象から除く)。

y: 12月1日から4月上旬まで、400ppmを下回らないように液化炭酸ガスを用いて株元施用した。

表5 ‘ボン・ボヤージュホワイト’の切り下株への追肥が2回目収穫の生育と切り花品質に及ぼす影響^{z)}(2018)

試験区	追肥 ^{y)} (kg/10a)						抽だい日 (月/日)	発蕾日 (月/日)	収穫日 (月/日)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	側枝数 (本/株)	有効 花蕾数 (個/株)	プラスチック 小花数 (個/株)	花径 (mm)
	抽だい後			発蕾後											
	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ									
抽だい後3kg	3.0	2.4	2.8	-	-	-	2/10	3/19	5/16	78.6	80.3	2.6	5.3	0.3	88.8
発蕾後3kg	-	-	-	3.0	2.4	2.8	2/12	3/21	5/18	71.7	71.6	2.5	5.2	0.4	87.9
分施1.5kg	1.5	1.2	1.4	1.5	1.2	1.4	2/13	3/22	5/17	76.4	75.5	2.7	5.4	0.2	88.0
分施3.0kg	3.0	2.4	2.8	3.0	2.4	2.8	2/9	3/19	5/16	78.1	91.6	2.6	5.8	0.0	92.1

z:表2と同様に育苗、8月23日に表1同様に定植、定植後の温度管理も表1と同様とした。各区40株を調査。

y:抽だい後は2月26日、発蕾後は3月22日に施用。

表6 新技術導入時の経済性(2020) (円/10a)

	新技術	慣行
2回目の売上 ^{z)}	4,950,000	4,408,333
経費 ^{y)}	炭酸ガス発生装置(減価償却費)	0
	光熱費(灯油)	0
	光熱費(A重油)	770,349
	計	770,349
売上一経費	4,124,336	3,637,984
新技術導入による増加額	486,352	-

z:早生、中生、中晩生の各品種を同じ本数ずつ定植密度25,000本/10aで栽培し、5月出荷57%、6月出荷43%が、新技術の導入により全量5月出荷として試算。5月の平均単価は198円、6月は148円とした(各月の単価は、東京都中央卸売市場市場統計情報品目別取扱実績(トルコギキョウ類)によるR元~R3年の平均)。

y:2017年高知の農林業新技術『トルコギキョウの2~3月出し栽培における炭酸ガス施用と日没後(EOD)加温の併用による高品質切り花生産技術』より引用。光熱費はR元~R3年5~6月の平均単価(灯油は96.2円/L、A重油は83.2円)とし、使用量は灯油2,062L/10a、重油6,923L/10aとして試算。

表7 遠赤色LEDのEOD-Lightingおよび赤青LEDの近接照射による日中補光が‘グラナスライトピンク’の2回目の収穫時期と切り花品質に及ぼす影響^{z)}(2019)

試験区	1回目 収穫日 (月/日)	2回目収穫							
		抽だい日	発蕾日	収穫日	切り花長	側枝数	有効 花蕾数	プラスチック 小花数	花径
		(月/日)	(月/日)	(月/日)	(cm)	(本/株)	(個/株)	(個/株)	(mm)
EOD-Lighting ^{y)}	11/13	3/8	4/22	6/9	93.1	2.9	6.0	0.0	84.3
EOD-Lighting 日中補光 ^{x)}	11/14	3/2	4/13	6/3	83.2	2.9	6.0	0.0	86.9
無処理	11/18	3/10	4/5	5/26	79.5	2.9	6.0	0.1	88.0

z:表1と同様に播種、育苗、定植、管理した。各区120~200株を調査。

y:波長ピーク735nmの遠赤(FR)色LED電球(8~9w)を、うね上1.5mの高さに3m間隔で設置し、日没後3時間電照した。

x:1うね当たり2本のロープ型LEDライト(赤:青=4:1)を成長点近辺の高さに設置し、日の出~日没まで日中電照した。

[その他]

研究課題名:トルコギキョウの冷房育苗の低コスト化および二度切り栽培(2回目収穫期)の早進化技術の確立

(平成30年度要望課題 提出機関:中央東農振セ、安芸農振セ)

研究期間:平成30年度~令和2年度

予算区分:県単・国補(内閣府地方大学・地域産業創生交付金事業)

研究担当:花き担当

分類:普及