

[参考事項]

新技術名：秋ギク「神馬」の12月出荷作型ではEOD-heating変温管理により省エネ栽培が可能となる
(平成22～26年)

研究機関名 農業試験場 野菜・花き部 花き担当
担 当 者 山形敦子 他4名

[要約] 秋ギク「神馬」の12月出荷作型において、花芽分化期は昼温12℃、日没後4時間22℃、夜温12℃、花芽発達期は昼温15℃、日没後4時間17℃、夜温10℃に加温するEOD-heating処理を用いた変温管理を行うことで、切り花品質と開花日が慣行とほぼ同等となり、暖房熱量が慣行の81.7%になる省エネ栽培が可能となる。

[普及対象範囲]

キク生産者

[ねらい]

秋ギクにおける12月出荷作型では、近年、原油価格の不安定化が著しく、これに左右されずに安定生産するための暖房燃料使用量の削減が緊急課題となっている。そこで、本研究では、主要品種「神馬」を用いて切り花品質を低下させず、暖房燃料使用量の削減を図るため、生育ステージ別のEOD-heating（日没後短時間昇温）処理を用いた効率的な変温管理方法を確立する。

[技術の内容・特徴]

1. 秋ギク「神馬」の12月出荷作型において、消灯から出蕾までの花芽分化期は、日没後4時間を22℃の場合はそれ以外の時間は12℃、また日没後4時間を18℃の場合はそれ以外の時間は14℃に加温する（表1、図1）ことで、慣行である18℃一定から3日以内に出蕾し、生育は慣行同等となる（図2、図3）。このEOD-heating処理を用いた変温管理方法により暖房熱量は慣行の66.6～75.4%となる（図2）。
2. 出蕾から採花までの花芽発達期は、昼温を15℃、日没後4時間を17℃、夜温を10℃で加温する（表1、図1）ことで、慣行である14℃一定と比較して、開花および切り花品質は同等となる（図2、図3）。このEOD-heating処理を用いた変温管理方法により、暖房熱量は慣行の98.6%となる（図2）。
3. 秋ギク「神馬」の12月出荷作型における開花遅延が小さく、切り花品質が低下せず、最も燃料消費量の小さいEOD-heating処理を用いた変温管理は、花芽分化期は昼温を12℃、日没後4時間を22℃、夜温を12℃にし、花芽発達期は昼温を15℃、日没後4時間を17℃、夜温を10℃にそれぞれ加温する方法である（図2）。以上の変温管理方法を行うことで、生育期間全体の暖房熱量は慣行の81.7%（試算）となる。

[成果の活用上の留意点]

1. 本試験は、秋田県の12月出荷作型において「神馬」を栽培した際の結果である。
2. 寡日照地域では、上位葉の小型化防止のためには温度管理だけでは不十分であり、再電照を行うことが望ましい。
3. 定植から消灯日までの栄養成長期は25℃換気、10℃加温の条件で管理している。

[具体的なデータ等]

表1 試験区(2014年)

試験区名	花芽分化期 ^z			花芽発達期		
	昼温 ^y (°C)	EOD温 度 (°C)	EOD以 降夜温 (°C)	昼温 (°C)	EOD温 度 (°C)	EOD以 降夜温 (°C)
1区 ^w	12	22	12	10	14	10
2区	14	20	12	10	14	10
3区	14	18	14	15	17	10
4区	14	18	12	25	17	10
5区	14	16	10	12	17	8
慣行区	18	18	18	14	14	14

z: 花芽分化期は消灯日から出蕾まで、花芽発達期は出蕾から採花までを示す
 y: 昼温は日の出時間から日の入り時間まで、EODは日の入り時間からの4時間、
 夜温はEOD終了後～日の出時間までの温度を示す
 w: 網掛けは図2にデータを記載した区を示す

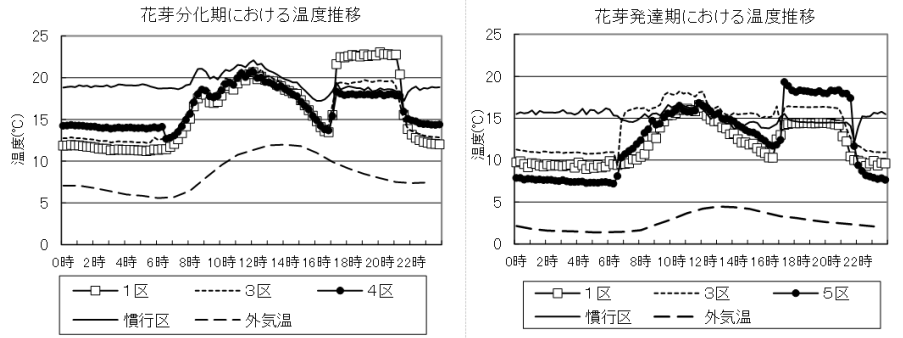
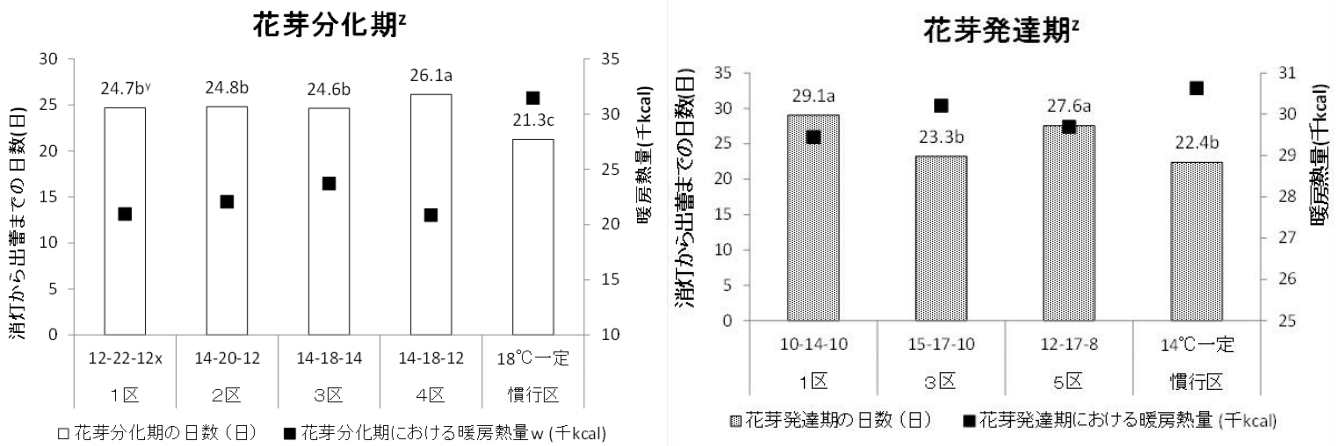


図1 試験期間時間別平均気温推移(2014年)

注) 花芽分化期は消灯した10月22日から11月21日、花芽発達期は11月22日から採花が終了した12月22日までとし、その期間において時間別に測定した温度をそれぞれ平均した

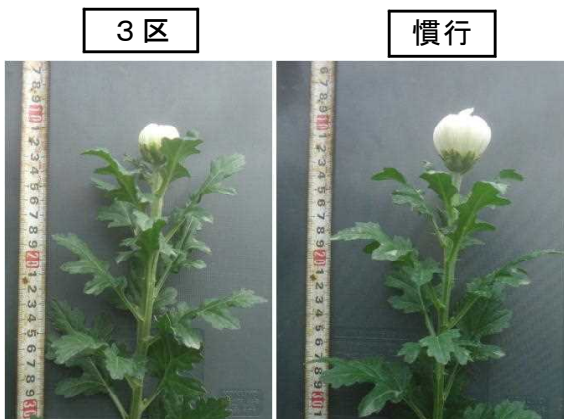
図2 生育ステージ別変温管理処理温度による開花や暖房熱量へ及ぼす影響(2014年)

z: 花芽分化期はそれぞれ消灯から出蕾日まで、花芽発達期は出蕾日から採花日までの期間を示す
 y: 異なる英文字間にTukeyの検定により5%レベルで有意差あり
 x: 各試験区の処理温度を昼温-EOD温度-夜温で示している
 w: 暖房熱量は2014年の秋田市雄和の外気温を基に設定温度から計算



□ 花芽分化期の日数(日) ■ 花芽分化期における暖房熱量w(千kcal)

■ 花芽発達期の日数(日) ■ 花芽発達期における暖房熱量(千kcal)



耕種概要(2014年)
 挿し芽; 8月8日、定植; 8月22日、
 摘心; 8月31日、1株3本仕立て
 消灯; 10月22日

図3 EOD-heating変温管理による切り花品質比較(2014年)

注: 写真は12月12日に撮影

[発表論文等]

- 1) 山形ら, 園学研12(別2)484(2013)
- 2) 山形ら, 園学研11(別2)519(2012)
- 3) 佐藤ら, 園学研10(別2)547(2011)