徳島農技セ研報　No.5
1～7　2018

アリウム・コワニー切り花の年内出し技術*1

近藤真二・鈴江康文*2

Forcing of *Allium cowanii* Lindl. for cut-flower production

Shinji KONDOU, Yasufumi SUZUE

要　　約

アリウム・コワニー切り花の年内出し技術を開発するため，定植前の球根への温度処理と定植時期の前進化が生育と開花に及ぼす影響について検討した。

4月に掘上調整した球根をインキュベーターを用いて30℃で2カ月または3カ月処理し，その後10℃，15℃，20℃で2カ月または3カ月処理の計6試験区を検討した結果，30℃ 2カ月＋20℃ 3カ月処理区で花芽分化が進む傾向がみられ，定植後は出芽が早まり，出芽揃も良く，生育開花が促進された。また温度処理した球根を慣行栽培の定植日より約1カ月早い8月末頃に行うことで，年内に1 ～ 2本採花できることが明らかとなった。

キーワード：アリウム，球根，促成栽培，切り花
keyword：*Allium*，bulb，Forcing，cut-flower

緒　　言

アリウム・コワニー（*Allium cowanii* Lindl.，以下，コワニーという）は地中海沿岸地域を中心に分布するユリ科アリウム属の球根植物で，花茎長30～40cm，花序径5～7cm，花色は純白で，多数の小花が放射状に開花する。

本県那賀町は京阪神市場におけるコワニー切り花出荷額西日本一の産地となっており，ハウス促成栽培で1月～4月に出荷（2月に集中）されている。

栽培農家は，フリージア，ケイトウ等切り花生産の複合品目のひとつとして生産しており，平均的な栽培面積は約3a，通常1球当たり2本を採花している。また切り花1本当たり単価は20～40円で，近年単価の高い年内からの出荷技術の確立が要望されている。

コワニー球根の生育と開花に及ぼす温度の影響に関しては，古平ら[5,6]が鉢物栽培において25℃ 8週間または30℃ 4週間程度の高温に遭遇させると，その後は9～30℃の広い温度域（適温20℃）で花芽分化し，花芽の発育に低温は必要ないことを報告している。

そこで，平成25年度（2013）に定植前の温度処理条件が，平成26年度（2014）に温度処理した球根の定植時期がコワニーの生育開花に及ぼす影響について検討し，切り花の年内出荷に関する知見が得られたので報告する。

材料および方法

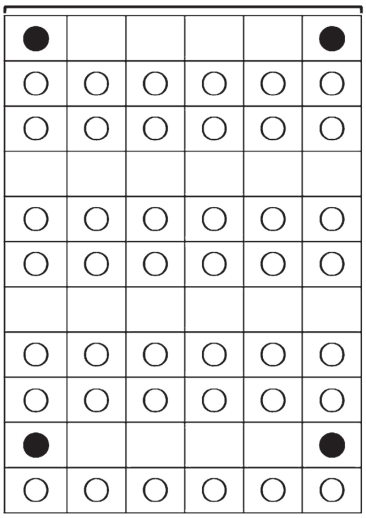
1　圃場および耕種概要

試験は農林水産総合技術支援センター内のガラス温室で土耕栽培により行った。

基肥は定植1週間前に市販の化成肥料（花専用有機配合（8-8-7）を用いて，N成分で平成25年度（2013）は2kg/a，平成26年度（2014）は1.4kg/aを施用した。また施肥と同時に土づくり資材（平成25年度（2013）は牛

*1本報告の一部は，園芸学会平成27年度（2015）秋季大会において報告した。　*2現 徳島県経営推進課

10cm 角×6目ネット



注）○：定植箇所，●：支柱

第1図　球根の定植配置

ふん堆肥：ルウトン200kg/a, 平成26年度（2014）はピートモス680L/a）を投入し，耕うん後，畦幅110cm の平畦で畦立した。

追肥は平成25年度（2013），平成26年度（2014）とも生育に応じて市販の速効性液体肥料を N 濃度で120 ～ 200ppm に調製し，1回当たり N 成分で0.2kg/a を採花開始から3 ～ 4 週間毎に3 ～ 4 回施用した。

栽植密度は平成25年度（2013），26年度（2014）とも10cm 角の6穴フラワーネットを使用して2列植え付け毎に1列空け（約67球 /㎡，第1図）の3反復で行った。

定植後の栽培管理は施設内の温度を下げるため遮光率70% の LS カーテンで10月末頃まで遮光を行い，かん水は定植直後に軽く散水し，その後は出芽までは土が乾きすぎない程度のかん水とし，出芽後は表土が乾いた時に十分なかん水を行った。

また定植後から3月末までの栽培中の温度管理は10 ～ 12℃に設定した暖房機で加温し，日中は23～25℃以上で天窓と側窓を解放して換気した。

2　試験球根および温度処理方法

球根は，平成25年度（2013）は前年度の予備調査栽培で温度処理せず慣行条件で温室栽培した後掘り上げて，1球ずつに調整した球重2 ～ 3 g のものを用い，平成26年度（2014）では平成25年度（2013）試験の栽培後に掘り上げた球重3.5g 以上のものを用いた。

球根の温度処理は，平成25年度（2013），平成26年度（2014）ともインキュベーター（サンヨー製 MIR-252）を使用し，処理中の温度推移はおんどとり（T&D 製 TR-52）で測定し確認した。

第1表　球根の前処理および後処理の温度と期間（平成25年度(2013)試験）

試験区	前処理（休眠打破）		後処理（花芽分化促進）	
	温度	期間	温度	期間
① 前 2M + 10℃ 3M	30℃	2 months (5/1 ～ 6/30)	10℃	3 months (7/1 ～ 9/30)
② 前 2M + 15℃ 3M			15℃	
③ 前 2M + 20℃ 3M			20℃	
④ 前 3M + 10℃ 2M		3months (5/1 ～ 7/31)	10℃	2months (8/1 ～ 9/30)
⑤ 前 3M + 15℃ 2M			15℃	
⑥ 前 3M + 20℃ 2M			20℃	

（試験1）球根の温度処理方法の違いが花芽分化および生育開花に及ぼす影響

1　試験区の構成および調査方法

平成25年度（2013）の定植は県内産地の慣行栽培の定植時期である10月1日（以下，標準植という）に行った。

第1表のとおり休眠打破を目的に，30℃の前処理2カ月および3カ月，花芽分化促進を目的に10℃，15℃，20℃の後処理2カ月および3カ月との組合せで計6試験区を設定し，各試験区10球植え3反復で試験を行った。

花芽分化ステージの調査は前処理および後処理終了時に1試験区5球を解剖調査した。また定植58日後に生育調査（葉数，葉長，葉色：葉緑素計（コニカミノルタ製 SPAD-502）で最長葉から2点を測定）を行い，開花調査として開花日（小花が1輪開花），採花日（小花が5輪開花），開花本数，切り花長，切り花重を測定した。

2　結果および考察

第2図に温度処理後の球根の一例（前処理30℃ 2カ月＋後処理20℃ 3カ月）を示す。前処理および後処理が終了した球根は全ての試験区で同じような外観（球根の底部が肥厚し，短い発根がみられる状態）となった。

第2表にこの時点での各試験球の花芽分化ステージを示す。花芽分化ステージは10℃に比べて15℃と20℃で進んでおり，また前処理3カ月区に比べて前処理2カ月区でステージが進む傾向であった。

第2図　温度処理（前処理30℃ 2カ月＋後処理20℃ 3カ月）後の球根の外観（平成25年度（2013）試験）

第2表　球根の温度処理方法の違いが花芽分化ステージにおよぼす影響（平成25年度(2013)試験）

後処理温度＊期間 / 花芽分化ステージ / 試験区No.	前処理30℃＊2カ月			前処理30℃＊3カ月		
	10℃＊3M	15℃＊3M	20℃＊3M	10℃＊2M	15℃＊2M	20℃＊2M
	①	②	③	④	⑤	⑥
未分化期（Ⅰ）						
生長点膨大期（Ⅱ）	1					
小花原基形成期（Ⅲ）	1			1		
外花被形成期（Ⅳ）				2		2
内花被形成期（Ⅴ）	2			2	3	2
外雄ずい形成期（Ⅵ）						1
内雄ずい形成期（Ⅶ）	1	3	4		1	
雌ずい形成期（Ⅷ）		2	1		1	

注）調査は定植日に，1試験区5球を調査。
分化ステージはヒガンバナ科リコリス属の報告（森・坂西，1977）を参考とした古平らの報告（園学雑64(4)，1996）による。

第3表　球根の温度処理方法の違いが定植58日後の生育におよぼす影響（平成25年度(2013)試験）

試験区	葉数	葉長	欠株数
① 前 2M ＋ 10℃ 3M	3.4 ± 0.7枚	33 ± 11.9cm	2
② 前 2M ＋ 15℃ 3M	3.0 ± 0.0枚	36 ± 13.2cm	1
③ 前 2M ＋ 20℃ 3M	7.5 ± 0.8枚	62 ± 4.5cm	0
④ 前 3M ＋ 10℃ 2M	5.7 ± 1.8枚	53 ± 15.6cm	0
⑤ 前 3M ＋ 15℃ 2M	6.2 ± 1.5枚	57 ± 10.0cm	0
⑥ 前 3M ＋ 20℃ 2M	6.6 ± 0.7枚	60 ± 5.0cm	0

注）1試験区10球調査。
葉数，葉長は平均値±標準偏差を示す。

第4表　球根の温度処理方法の違いが開花および切り花品質におよぼす影響（平成25年度(2013)試験）

試験区		平均開花日	平均採花日	切り花長	切り花重	開花率
① 前 2M ＋ 10℃ 3M	第1花	11月22日	11月28日	34 ± 11.4cm	5.5 ± 3.3 g	43%
	第2花	−	−	−	−	0%
	第3花	−	−	−	−	0%
	第4花	−	−	−	−	0%
② 前 2M ＋ 15℃ 3M	第1花	11月14日	11月18日	35 ± 10.8cm	4.5 ± 2.8 g	47%
	第2花	1月4日	1月7日	40 ± 4.9cm	5.8 ± 0.7 g	7%
	第3花	−	−	−	−	0%
	第4花	−	−	−	−	0%
③ 前 2M ＋ 20℃ 3M	第1花	12月19日	12月24日	56 ± 7.3cm	13.4 ± 1.8 g	100%
	第2花	1月15日	1月19日	57 ± 7.7cm	16.0 ± 2.6 g	97%
	第3花	2月3日	2月7日	52 ± 8.1cm	15.2 ± 3.5 g	40%
	第4花	2月14日	2月16日	54 ± 0.0cm	14.4 ± 0.0 g	3%
④ 前 3M ＋ 10℃ 2M	第1花	12月18日	12月24日	51 ± 5.0cm	13.1 ± 2.6 g	90%
	第2花	2月18日	2月22日	45 ± 7.7cm	10.2 ± 1.6 g	17%
	第3花	2月18日	2月21日	46 ± 0.0cm	9.7 ± 0.0 g	3%
	第4花	−	−	−	−	0%
⑤ 前 3M ＋ 15℃ 2M	第1花	12月18日	12月22日	52 ± 7.2cm	13.4 ± 2.8 g	100%
	第2花	1月29日	2月2日	51 ± 5.7cm	13.2 ± 3.3 g	30%
	第3花	2月14日	2月18日	48 ± 0.0cm	16.3 ± 0.0 g	3%
	第4花	−	−	−	−	0%
⑥ 前 3M ＋ 20℃ 2M	第1花	1月3日	1月7日	57 ± 7.3cm	17.3 ± 3.5 g	100%
	第2花	1月21日	1月24日	56 ± 10.6cm	17.3 ± 4.9 g	93%
	第3花	2月7日	2月10日	53 ± 8.0cm	15.9 ± 4.6 g	87%
	第4花	2月9日	2月13日	54 ± 7.9cm	15.7 ± 3.6 g	20%

注）前処理温度は30℃，各試験区30株調査（10球植3反復）
切り花長，切り花重は平均値±標準偏差を示す。

次に第3表に各試験区の定植58日後の生育状況を示す。前処理2カ月区に比べて，前処理3カ月区で葉数や葉長が優れ，後処理温度との関係をみると20℃区＞15℃区＞10℃区の順に葉数や葉長が優れた。

第4表に各試験区の開花および切り花品質を示す。試験区①前2M＋10℃ 3Mおよび②前2M＋15℃ 3Mは他

第5表　球根の温度処理の有無と植付時期（平成26年度(2014)試験）

試験区	前処理（休眠打破）		後処理（花芽分化促進）	
	温度	期間	温度	期間
早　植　温度処理区（30℃＊2M＋20℃＊2M）	30℃	2 months (5/1 ～ 7/1)	20℃	2 months (7/1 ～ 8/28)
標準植　温度処理区（30℃＊2M＋20℃＊3M）				3 months (7/1 ～ 10/1)
なりゆき区	温室保管（5/1 ～定植日：8/28または10/1）			

の試験区より開花が早く，第1花は11月22日および11月14日から開花したものの，その後ほとんど開花はみられず，株は休眠状態（新葉が展開せず，株の黄化や脱水が進んだ状態）となった。

次に開花が早かったものは，試験区③前2M＋20℃ 3M（12月19日），④前3M＋10℃ 2M（12月18日），⑤前3M＋15℃ 2M（12月18日）で，これらは12月中に採花でき，試験区⑥前3M＋20℃ 2Mのみ年明け（1月3日）の開花となった。

半数以上の株で第2花以降が開花した試験区は，試験区③前2M＋20℃ 3M（開花率97%）および⑥前3M＋20℃ 2M（同93%）のみで，試験区④前3M＋10℃ 2M（同17%）および⑤前3M＋15℃ 2M（同30%）では開花率30%以下であり，開花しなかったものは試験区①前2M＋10℃ 3Mおよび②前2M＋15℃ 3Mの場合と同様に株は休眠状態となった。

以上のように，試験区①前2M＋10℃ 3M，②前2M＋15℃ 3M，④前3M＋10℃ 2M，⑤前3M＋15℃ 2Mは開花本数が得られないこと，試験区⑥前3M＋20℃ 2Mは開花時期が年明けとなったことから除外し，試験区③前2M＋20℃ 3Mを最適温度処理方法として選定した。

（試験2）球根の温度処理の有無と定植時期が生育開花に及ぼす影響

1　試験区の構成および調査方法

平成26年度（2014）の定植は標準植（10月1日）より約1カ月早い8月28日（以下，早植という）に行なった。

平成26年度（2014）は前年度に選定した処理方法（以下，温度処理区という）の再検証と標準植の定植日から約1カ月早めた場合の生育開花に及ぼす影響を検討するため，第5表の処理を行った。また慣行の保管方法（コワニー栽培試験後の温室で球根を定植まで保管，以下，なりゆき区という）を設置し，1試験区12球植えの3反復で栽培し比較を行った。

調査は，温度処理期間中に休眠打破（球根底部の肥大や発根の有無）の推移，定植後の出芽状況調査（定植球数に対して10%出芽，同50%出芽，同90%出芽した月日），定植40日後（早植のなりゆき区のみ74日後）の生育，採花日および切り花長，切り花重について行った。

なお，なりゆき区の保管期間中の温度推移は，おんどとり（T&D製TR-52）で測定した。

2　結果および考察

休眠打破の状態について温度処理中から球根定植までの間に随時，観察調査を行った。

温度処理区の球根（全88球）は30℃の前処理から20℃の後処理に切り替えて50日経過した8月20日の時点で，約半数の47球に球根底部の肥大や発根が確認された。さらに温度処理を継続した8月29日（20℃切り替え後59日，早植の定植翌日）には約8割に相当する69球に，標準植の植付予定日の7日前の9月24日には99%（87球）の球根に休眠打破の状態がみられた。一方，なりゆき区の球根（全126球）は標準植の定植日までに休眠打破の状態となった球根はみられなかった。

なお，なりゆき区の1カ月毎の平均温度は，5月1日～5月31日が23.1℃，6月1日～6月30日が26.5℃，7月1日～7月31日が29.9℃，8月1日～8月31日が28.7℃，9月1日～9月30日が25.1℃であった。

第6表に各試験区の出芽状況を示す。温度処理区では早植，標準植共になりゆき区より早く出芽し，早植では定植6日後，標準植では7日後には50%以上が，定植11日後には早植，標準植共に90%以上が出芽し，出芽の揃いも良好であることが確認された。

一方，なりゆき区では早植が定植33日後に，標準植が定植11日後に10%以上出芽となり，90%以上の出芽は早植で定植58日後，標準植で定植32日後となり，なりゆき区では温度処理区と比べて出芽の遅れや不揃いが確認された。

次に第7表に各試験区の生育状況を示す。温度処理区の生育は，なりゆき区と比べて早植で葉数が0.8枚多く，葉長が14cm長く（第3図），標準植で葉数が1.5枚多く，葉長が4cm長く，この理由として出芽の遅速や揃いが生育に影響したものと考えられた。

第６表　球根の植付時期および温度処理方法の違いが出芽状況におよぼす影響（平成26年度(2014)試験）

試験区	10% 以上出芽	50% 以上出芽	90% 以上出芽
早　植　温度処理区	9/1(+4)	9/3(+6)	9/8(+11)
早　植　なりゆき区（対照）	9/30(+33)	10/11(+44)	10/25(+58)
標準植　温度処理区	10/6(+5)	10/8(+7)	10/12(+11)
標準植　なりゆき区（対照）	10/12(+11)	10/16(+15)	11/2(+32)

注）( )内は定植後日数。早植は８月28日，標準植は10月１日定植。各試験区12球植３反復。

第７表　球根の植付時期および温度処理方法の違いが生育におよぼす影響（平成26年度（2014）試験）

試験区	葉数	葉長	葉色値
早　植　温度処理区	5.0±0.8枚	48 ± 6.8cm	47±4.70
早　植　なりゆき区（対照）	4.2±1.1枚	34 ± 10.2cm	46±4.79
標準植　温度処理区	5.6±0.6枚	29 ± 4.6cm	53±4.01
標準植　なりゆき区（対照）	4.1±0.8枚	25 ± 6.1cm	46±5.29

注）生育は定植40日後(早植なりゆき区は出芽遅れのため標準植と同日11月10日)に調査。早植は８月28日，標準植は10月１日定植。各試験区12球３反復。
葉数，葉長，葉色値は平均値±標準偏差を示す。

第８表　球根の植付時期および温度処理方法の違いが開花，切り花品質におよぼす影響（平成26年度(2014)試験）

試験区		平均採花日	採花期間	切り花長	切り花重	花茎数	可販率※
早　植　温度処理区	第１花	11月20日	11/4－11/30	51 ± 5.6cm	10.6 ± 2.0 g	36	89%
早　植　温度処理区	第２花	12月11日	12/1－12/27	63 ± 7.5cm	11.7 ± 2.2 g	38	89%
早　植　温度処理区	第３花	１月４日	12/21－1/24	61 ± 5.4cm	10.8 ± 1.6 g	38	84%
早　植　温度処理区	第４花	１月27日	1/5－2/14	50 ± 8.9cm	7.4 ± 3.0 g	18	28%
早　植　温度処理区	第５花	２月８日	1/28－2/16	44 ± 5.6cm	8.1 ± 1.7 g	3	33%
早　植　なりゆき区	第１花	１月７日	11/28－2/1	51 ± 10.6cm	11.4 ± 4.7 g	32	63%
早　植　なりゆき区	第２花	２月４日	1/19－2/20	67 ± 8.6cm	16.1 ± 3.6 g	31	100%
早　植　なりゆき区	第３花	２月15日	2/2－3/4	63 ± 8.3cm	13.2 ± 3.8 g	34	88%
早　植　なりゆき区	第４花	２月26日	2/13－3/14	53 ± 7.6cm	9.5 ± 3.1 g	26	62%
標準植　温度処理区	第１花	12月11日	11/15－1/10	43 ± 9.1cm	6.4 ± 2.7 g	37	22%
標準植　温度処理区	第２花	１月10日	12/18－2/7	54 ± 6.4cm	9.8 ± 2.0 g	40	63%
標準植　温度処理区	第３花	２月７日	1/10－3/21	51 ± 6.4cm	9.9 ± 2.7 g	28	68%
標準植　温度処理区	第４花	３月10日	2/25－3/20	46 ± 8.3cm	9.0 ± 3.9 g	8	50%
標準植　なりゆき区	第１花	１月29日	1/5－2/22	57 ± 7.8cm	13.9 ± 3.1 g	36	92%
標準植　なりゆき区	第２花	２月14日	1/25－3/5	61 ± 7.8cm	13.9 ± 4.1 g	40	85%
標準植　なりゆき区	第３花	２月21日	2/14－3/3	58 ± 5.2cm	11.4 ± 2.6 g	37	86%
標準植　なりゆき区	第４花	３月８日	2/23－3/18	49 ± 8.7cm	7.0 ± 2.6 g	30	23%

注）各試験区12球植３反復36球全ての開花調査による。
可販率※は切り花重９g以上のもので算出。切り花長，切り花重は平均値±標準偏差を示す。

第３図　定植40日後（平成26年(2014)10月７日）の生育状況

第８表に各試験区の開花の状況と切り花品質を示す。早植の温度処理区は11月上旬（11月4日）から第１花が開花を始め（第４図），その後は約３週間の間隔で第３花まで開花し，第４花は定植36球の半数である18球が，第５花も３球が開花した。また早植のなりゆき区は早い株では11月28日から第１花の開花が始まったものの，全ての株が咲き揃うまでに約２カ月を要し，第２～４花は１～２月に集中して開花した。

標準植の温度処理区は第１花が11月15日から開花し，その後およそ１カ月の間隔で第４花まで開花した。標準植のなりゆき区では年明けの１月５日から開花が始まったが，早植のなりゆき区同様に株毎の出蕾のタイミングが揃わず，第２～４花の開花日が重なり合う形で１月末

第4図　定植89日後（平成26年(2014)11月25日）の生育，開花状況

から3月初めにかけて開花の集中がみられた。

植付から第1花の採花までに要した平均日数を算出した結果，温度処理区では早植が84日，標準植が72日であった。一方，なりゆき区では早植が133日，標準植が121日となり，第1花の平均採花日まで日数は温度処理区の早植，標準植のいずれもなりゆき区に比べて49日間短かった。

さらに，各試験区で最も早い株の採花日をみると，温度処理区の早植で11月4日（定植後68日），標準植で11月15日(同45日)，なりゆき区の早植で11月28日(同92日)，標準植で翌年1月5日（同96日）であり，出芽の遅れが開花の始まりにも影響していることが考えられた。

次に切り花品質については，全ての試験区で本県産地出荷規格の秀品L（切り花長40cm）以上の切り花長のものが採花できた。ただし，切り花重はなりゆき区に比べて温度処理区が軽く（早植で－0.8g～－4.4g，標準植で－1.5g～－7.5g），特に標準植の温度処理区の第1花は切り花重が6.4gで販売基準とした9gに満たない軟弱な切り花の割合が78%と多く，第2花以降も開花数は確保されても出荷可能な切り花である可販率が低くなった。

以上のように，標準植の温度処理区では定植後に開花するまでの日数の短縮が著しく，年内の採花は可能となるものの，出荷できる高品質な切り花は逆に少なくなる結果となった。温度処理した球根を標準植する場合は何らかの対策を検討する必要があると考えられる。

総合考察

球根類の高温処理による休眠打破とその後の低温処理による促成栽培技術は，フリージア[1)]，スイセン[2)]，オーニソガラム[9)]など秋植の球根で報告が多くみられ，アリウム類では*cowanii*[5,6)]の他*giganteum*[7,8)]，*sphaeroephalum*[3)]，*unifolium*[4)]等で報告がある。

本県におけるコワニー切り花の生産は当初フリージアの切り花産地における補完品目として導入され，平成16年（2004）頃には既に産地化されていたが，古平ら[5,6)]の方法はこのとき年内切り花出荷技術として普及利用されていなかった。

そこで，著者らは産地普及で障害となる煩雑な温度処理を極力簡素化して，安定した年内採花技術を確立するため，まず平成25年度（2013）試験で前処理および後処理の期間と温度を組合せ，定植時における花芽の発達状態とその後の生育開花を調査し，コワニー切り花の施設栽培に適した処理条件の選定を試みた。

本報告の参考とした古平ら[5,6)]の試験は，鉢植栽培による結果で,30℃の前処理は4～8週間の処理が適切で,12週間の処理は花芽の発達や開花が遅れるとしている。本報告の試験ではガラス温室で土耕栽培を行い，温度処理条件は30℃の前処理を2カ月と3カ月で設定した。試験区①②③（前処理期間2カ月）と試験区④⑤⑥（同3カ月）は，それぞれ前処理として適切な期間と不適切とされる期間に相当するが，今回の開花調査結果は小平ら[5,6)]の報告内容を土耕の切り花栽培でも追認される結果が得られた。

また温度処理後の球根の外観調査の結果は，温度処理後の球根の外観が同じであっても，花芽の発達状態は処理条件によって異なっており，この影響は定植後の生育や開花にも影響することが確認された。

以上の結果から，平成25年度（2013）試験のねらいである年内採花で，切り花本数や品質が安定している処理方法として，試験区③（前処理30℃ 2カ月＋後処理20℃ 3カ月）を選定した。

次に，平成26年度（2014）試験では前年度に選定した処理条件の再検証と定植時期を標準植から約1カ月早めた場合（結果的に後処理20℃は2カ月に短縮）の生育や開花の影響を検討した。

まず休眠打破状態の推移を観察した結果から，温度処理球根では比較的天候に左右されやすい慣行の保管方法（倉庫や温室内など）に比べて，早い時期から休眠打破の状態に移行していることが明らかとなった。このことは，コワニーが花芽分化前に高温遭遇した後9～30℃の広い温度域で花芽分化するとの報告[5,6)]から考えて，休眠打破後なら速やかに定植するほうが，開花までの生育期間を確保する上で切り花栽培には有利になると考えられた。

温度処理した球根は，早植，標準植とも90%以上出芽までの日数はいずれも11日間で，なりゆき区に比べて早

く，揃いが良く，早植した場合に懸念される高温等による生育障害も観察されなかった。一方，その後の開花状況や切り花品質は，温度処理区では早植が標準植より開花が早く，切り花長等の品質も優れ，当初の目的通りの年内採花ができたものの，なりゆき区の切り花品質と比べるとやや劣る傾向であった。特に，標準植の温度処理区では開花の早まりが著しく，年内に採花が可能となっても出荷できる高品質な切り花は逆に少なくなる結果となった。これらのことは，早植，標準植とも，なりゆき区（慣行の栽培条件）に比べて温度処理区では定植日から採花までの日数が少なく，結果として切り花重が軽くなる原因と考えられ，今後，栽植密度や施肥方法など改善策を検討し，温度処理した球根を栽培に用いる場合は速やかに定植することが必要と考えられる。

摘　　要

アリウム・コワニー切り花の年内出し促成栽培を目的として，定植前の球根への温度処理と定植時期の前進化が生育と開花に及ぼす影響について調査した。

1）4月に掘上調整したコワニーの球根をインキュベーターを用いて30℃で2カ月または3カ月処理し，その後10℃，15℃，20℃で2カ月または3カ月処理の6組合せを検討した結果，30℃ 2カ月＋20℃ 3カ月で花芽分化ステージが進む傾向にあり，切り花本数や品質が優れた。

2）掘上調整した球根を30℃ 2カ月処理し，その後20℃ 2カ月または3カ月処理して定植すると，温度処理を行わない球根に比べて出芽が早く，出芽揃も良く，生育開花が促進された。

3）温度処理した球根は，標準の定植日より約1カ月早い8月末頃に定植を行うことで，年内に1 ～ 2本採花できることが明らかとなった。

引用文献

1）土井元章（2013）：フリージア．栽培の基礎．農業技術体系，花卉編10シクラメン球根類．生育と生理・生態：418 ～ 421.

2）今西英雄（2014）：スイセン．栽培の基礎．農業技術体系，花卉編10シクラメン球根類．生育と生理・生態：291 ～ 295.

3）金子英一・大島唯由・上田恭子・兼武耕一郎（1995）：アリウム‘丹頂’（*Allium sphaeroephalum*）の促成栽培．熊本農研セ研報，4：30 ～ 39.

4）古平栄一・森源治郎・竹内麻里子・今西英雄（1996）：*Allium unifolium* の生育・開花に及ぼす温度の影響．園学雑，65（2）：373 ～ 380.

5）古平栄一・森源治郎・今西英雄（1996）：アリウム・コワニーの生育と開花に及ぼす温度の影響．園学雑，64：891 ～ 897.

6）古平栄一・森源治郎・竹内麻里子・今西英雄（2000）：りん茎の高温遭遇がアリウム・コワニーの開花に及ぼす温度の影響．園学雑，69（2）：214 ～ 220.

7）小山佳彦・滝口洋佑・宇田明・小林尚武・谷口保（1988a）：アリウムギガンテウムの開花調節に関する研究．第1報．球根の温度処理による促成栽培：兵庫淡路農技研報，2：20 ～ 25.

8）小山佳彦・宇田明・池田幸弘（1997）：アリウム・ギガンテウム（*Allium giganteum* Regel）りん茎の貯蔵期間と植え付け時期が開花と切り花品質に及ぼす影響．兵庫農技研報（農業），45：19 ～ 24.

9）白石豊・重川裕（2004）：オーニソガラム・シルソイデスの促成栽培．愛媛農試研報，（38）：69 ～ 77.