

花き・病虫害分科会

オリジナルユリの夏秋期高品質切り花栽培技術の開発	
担 当	花き振興センター ○福光 優子・尾関 仁志・石光 照彦・住居 丈嗣*
研究課題名 研究年度	オリジナルユリの夏秋期高品質切り花栽培技術の開発 平成26年～28年

## 背 景

山口県が育成した小輪系オリジナルユリのプチシリーズは、トルコ・アンタルヤ国際園芸博覧会2016で金賞を受賞するなど、花き業界から高い評価を受け、年間を通じ安定した出荷が望まれている。しかし、夏秋期の切り花は、球根の産地に応じた長期貯蔵方法が確立されていないことや、高温期における切り花品質が劣ることから、栽培が行われていない。

## 目 的

最適な球根冷凍方法および夏秋期に高品質な切り花を栽培するための切り花栽培技術を確立し、現在普及していない夏秋期における切り花栽培の取り組みを推進し、作期の拡大を図る。

## 成 果

### 1 球根の最適冷凍前処理方法

- (1) 掘り上げ時の芽長は、山口県産の8月上旬掘り球根は0.3cm、青森県産、北海道産の10月下旬掘り球根はそれぞれ0.7cm、1.3cmであり、産地と掘り上げ時期で異なる。
- (2) 産地別の冷凍前処理温度と期間は、山口県は15℃ 6週間、青森県は15℃ 4週間、北海道は15℃ 2週間処理で、芽を1.5cm程度形成した後、5℃で4週間処理が適する。これらの球根を-1.5℃で冷凍することで長期貯蔵が可能となり夏秋期栽培に利用できる(表1)。

### 2 夏秋期高品質切り花栽培技術

- (1) 定植前処理では、「プチブラン」を7月下旬に定植する場合、5℃で1週間解凍した後、15℃で1週間、2週間処理することで芽が伸長し、それぞれ5日、13日開花が促進する(表2、図1)。
- (2) 栽培環境は、施肥を基肥+葉面散布(出蕾以降週1回散布)処理することで、切り花長、切り花重および輪数が有意に優れる(表3)。灌水は、生育全期間多灌水することで、切り花品質が優れる。

### 3 品種適応性

プチシリーズ11品種において、6月・7月中旬定植で品種適応性を確認した。いずれの定植においても、「プチソレイユ」、「プチシュミネ」、「プチセレネ」、「プチリアン」、「プチブラン」および「プチアンジェ」において、切り花長70cm以上輪数5～7輪のやまぐちブランド基準を満たす高品質な切り花が得られる(表4)。

\*現 農林総合技術センター農業担い手支援部

表1 産地別球根の冷凍前処理が切り花品質に及ぼす影響

球根産地	冷蔵処理期間(週)		冷凍前		開花日	切り花長 (cm)	花蕾数 (個)	切り花重 (g)	茎径 (mm)	下垂度 <sup>w</sup>	開花株率 (%)
	15℃	5℃	芽長(cm)	芽幅(mm)							
山口県 (下関) <sup>z</sup>	0	0	0.3	2.4	-	-	-	-	-	-	-
	0	4	-	-	9月25日	82.6	4.0	31.0	4.0	5	60
	2	4	0.8	3.7	9月25日	82.7	4.5	38.2	4.5	6	60
	4	4	1.2	4.6	9月27日	86.6	4.0	38.1	4.1	8	65
	6	4	1.4	4.8	9月28日	91.6	4.9	41.2	4.1	7	95
青森県 <sup>y</sup>	0	0	0.7	3.2	10月7日	85.4	5.4	34.9	3.8	8	40
	0	4	0.8	3.5	10月11日	66.7	3.5	23.3	3.3	10	45
	2	4	1.3	5.1	10月4日	88.5	5.3	40.2	4.0	8	80
	4	4	1.5	5.6	10月4日	90.9	5.8	41.5	4.0	9	100
	6	4	1.7	6.1	10月3日	90.2	6.6	43.5	4.1	9	95
北海道 <sup>x</sup>	0	0	1.3	4.2	9月29日	78.3	3.6	32.2	3.9	8	50
	0	4	1.4	4.4	9月29日	80.7	3.8	34.5	4.0	8	95
	2	4	1.5	4.7	9月26日	86.3	4.7	42.2	4.1	8	90
	4	4	1.5	4.8	9月27日	79.3	4.3	34.1	3.9	7	90
	6	4	1.8	5.0	9月26日	80.0	5.0	40.7	4.2	8	95

定植日:平成27年8月6日 供試品種:プチブラン 球周:8~10cm  
<sup>z</sup>山口県下関市で増殖した球根を平成26年8月7日、<sup>y</sup>青森県弘前市で増殖した球根を平成26年10月20日、<sup>x</sup>北海道斜里郡で増殖した球根を平成26年10月30日から試験区ごとに冷蔵処理を行い冷凍貯蔵した。定植1週間前に5℃で解凍処理を行った。  
<sup>w</sup>下垂度は、60cmの切り花を水平にして頂花が下垂した角度を計測した。

表2 定植前処理が切り花品質に及ぼす影響

解凍処理 期間(週間)	定植時 <sup>z</sup> 出芽長 (mm)	開花日	到花 日数 (日)	切り花長 (cm)	花蕾数 (個)
0	0	9月21日	59.5 a	92.8 a	6.6 a
1	1	9月16日	54.0 b	87.2 ab	5.6 a
1	2	9月8日	46.0 c	79.2 b	5.2 a

定植日:平成26年7月24日 供試品種:青森県産冷凍球根プチブラン 球周:10~12cm  
<sup>z</sup>調査項目ごとに異英文字間には、Tukey-KramerのHSD検定により5%水準で有意差あり

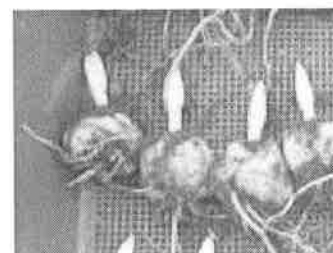


図1 定植時の球根  
(5℃1週 15℃2週間処理)

表3 施肥方法の違いが切り花品質に及ぼす影響

施肥方法	開花日	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	花蕾数 (個)	下垂度 <sup>w</sup>
慣行施肥 <sup>z</sup>	8月25日	96.6 b <sup>y</sup>	50.8 b	6.4 b	10.4 b
葉面散布 <sup>y</sup>	8月26日	98.3 ab	52.7 b	6.9 b	8.7 a
基肥+葉面散布 <sup>x</sup>	8月28日	100.6 a	59.4 a	8.3 a	9.3 ab

定植日:平成28年7月5日 供試品種:プチブラン 球周:10~12cm  
<sup>z</sup>慣行施肥:速効性肥料A801を置肥で施肥(N1.0kg/a)、<sup>y</sup>葉面散布:ニューサンピ833の500倍希釈液を20/㎡8回散布(N0.32kg/a)  
<sup>x</sup>基肥+葉面散布:A801を置肥で施肥(N0.5kg/a)+ニューサンピ833の500倍希釈液20/㎡を出蕾時から4回散布(N0.66kg/a)  
<sup>w</sup>下垂度は、60cmの切り花を水平にして頂花が下垂した角度を測定

表4 7月定植における品種適応性

品種	開花日	到花日数 (日)	切り花長 (cm)	花蕾数 (個)	下垂度 <sup>z</sup>
プチソレイユ	8月26日	42.7	80.6	7.4	12
プチフィーユ	8月28日	44.0	60.8	4.1	10
プチフリーズ	9月2日	49.2	104.0	7.8	30
プチルナ	9月4日	51.8	75.3	4.6	16
プチエトワール	9月5日	52.6	79.4	3.5	10
プチシュミネ	9月6日	53.6	73.9	5.1	16
プチセレネ	9月6日	53.0	82.5	6.1	10
プチリアン	9月6日	53.9	77.0	6.9	13
プチロゼ	9月9日	56.4	72.1	4.4	11
プチブラン	9月9日	56.9	101.0	9.8	9
プチアンジェ	9月10日	57.9	80.9	6.1	9

定植日:平成28年7月15日 常時40%遮光 球周:10~12cm  
<sup>z</sup>下垂度は、60cmの切り花を水平にして頂花が下垂した角度を計測した。

## オリジナルユリの夏秋期切り花日持ち性向上対策

担 当	花き振興センター ○石光 照彦・尾関 仁志・福光 優子
研究課題名 研究年度	やまぐちオリジナルユリの夏秋期高品質切り花生産と日持ち性の調査 平成28年

### 背 景

山口県では、県オリジナル品種として育成した小輪系ユリ「プチシリーズ」を花き振興の主要品目として位置づけ、生産拡大を図っている。切り花生産は冬から春出荷の促成栽培を中心に組み立てられており、年間を通じて安定した出荷が望まれているが、夏秋期は球根の長期冷凍貯蔵方法が確立されていないことや、切り花品質が劣ることから栽培が行われていない。

### 目 的

夏秋期に高品質な切り花を生産する技術として、若い蕾で収穫して開花処理液で貯蔵することにより高温障害の回避や出荷調整が可能となる開花調節技術を検討するとともに、開花処理液が開花時の切り花品質や葉の黄化、日持ち性に及ぼす影響を調査する。

### 成 果

- 1 収穫した切り花に対する前処理（生産者が出荷前に行う短期間処理）では、糖と抗菌剤、ジベレリン（以下、GA）を含むクリザールユリ開花液（以下、ユリ開花液）およびこれらの自家配合液は、対照の脱塩水に比べて開花促進と日持ち性の向上、花卉の拡大効果がある（図1、3）。
- 2 後処理（消費者が連続的に行う長期間処理）では、上記の効果が顕著で、第1花、3花、5花のそれぞれが開花してから萎れるまでの日持ち積算日数は6日延長し、第5花の花弁長は2cm程度長くなる（図2、4）。
- 3 クリザールBVB（以下、BVB）の処理は1花の開花速度を遅らせ、落蕾を抑制する効果があるが、上位の花蕾で、弁先が緑化・癒着する不開花や花梗の折れが発生した。（図1、2、5）。
- 4 糖にGAやBVBを添加する処理は下葉の黄化を抑制する（図6）。
- 5 蕾切り花の彩花ステージは第1花の蕾長2cm以上が適し、これらをユリ開花液で切り前まで水揚げすることにより、上位の花の不開花が改善されるとともに、開花した花が大きくなり、日持ち性が向上する（図7）。
- 6 ユリ開花液での処理時間が長いほど吸液量は多くなり、切り花のボリューム（切り花重、花弁長等）が向上する。また、処理時間が長くなるほど花色が濃くなる（図8）。

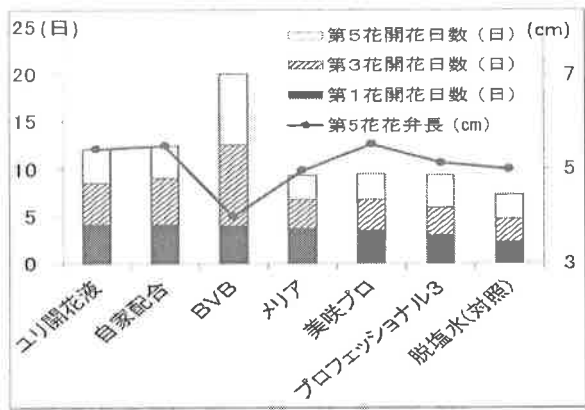


図1 各種開花液の前処理効果(品種:プチブラン)

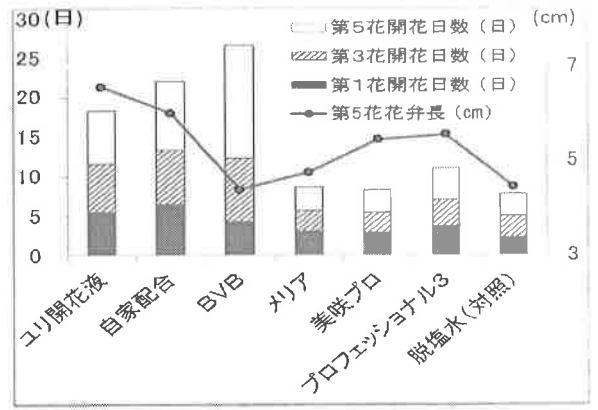


図2 各種開花液の後処理効果(品種:プチブラン)



図3 クリザールユリ開花液の前処理効果(9日後 / 品種:プチブラン / 左:ユリ開花液、右:脱塩水)

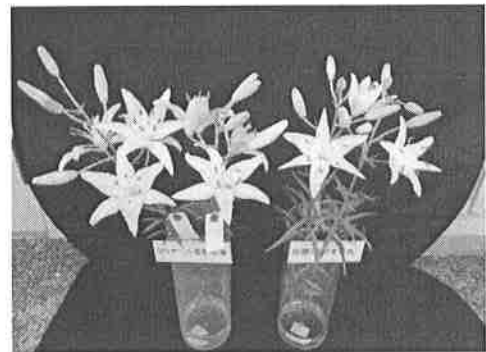


図4 クリザールユリ開花液の後処理効果(6日後 / 品種:プチブラン / 左:ユリ開花液、右:脱塩水)



図5 クリザールBVBの前処理効果(9日後 / 品種:プチブラン / 左:BVB、右:脱塩水)



図6 添加剤の後処理効果(21日後 / 品種:プチシミネ / 左から脱塩水、糖、糖+GA、糖+BVB、ユリ開花液)



図7 蕾切り花の採花ステージの影響 (ユリ開花液処理 11 日後 / 品種:プチソレイユ / 左から蕾長1~2、2~3、3~4、4~5cm)

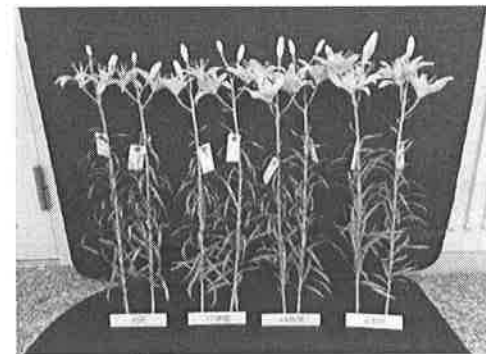


図8 処理時間の影響(8日後 / 品種:プチロゼ / 左からユリ開花液処理時間0、12、48時間、全期間)

<b>法人に導入しやすい秋肥大球根増殖作型の開発</b>	
担 当	花き振興センター ○尾関 仁志・福光 優子・石光 照彦・友廣 大輔・住居 丈嗣*
研究課題名 研究年度	オリジナルユリの秋肥大球根生産技術の開発 平成25年～27年

## 背 景

山口県では、オリジナルユリを花き振興の主要品目として位置づけ、生産拡大を図っているが、そのためには、球根の安定生産体制の構築が必要である。

山口県におけるユリの球根生産は、種球根となるりん片子球を10～11月に、または小球根を1月に定植し、春から夏にかけて球根を肥大させ、7月に収穫する作型で行われている。本作型では、春から収穫までの除草作業、アブラムシや葉枯病の防除を徹底する必要がある。また、収穫作業は7月の猛暑の中で行われることに加えて、水稻の田植え、麦の収穫、大豆の播種やタマネギの収穫調製等の作業と競合するため、担い手が導入を躊躇する要因となっている。

## 目 的

担い手への円滑な導入を図るため、球根の休眠制御と省力生産技術を活用し、山口県の温暖な秋季に球根を肥大させ、作業競合の少ない冬季に収穫する新たな作型を開発する。

## 成 果

- 1 小球根を母球とした栽培では、「プチソレイユ」と「プチブラン」とも、9月2日定植で最も球根が肥大し、12～2月に多くの切り花用球根が収穫できる（図1、2）。ただし、早生品種である「プチソレイユ」では2月には土中で出芽する球根が見られるため、試し掘りにより出芽状況を確認し、出芽前に掘り上げることが必要である（図3）。
- 2 秋肥大作型で増殖した球根は冷蔵や冷凍処理して切り花栽培に利用できる。
- 3 植え溝を作って定植する従来のすじ撒き法に比べて、畝の床面に母球を均一に撒いた後に小型管理機で作溝と覆土を同時に行うばら撒き法は、作業時間を7～8割削減することができ、10～14時間/10aとなる。また、球根収量に定植方法の違いによる差は見られない。
- 4 下関市で実施した実証栽培では、除草作業と病虫害防除の作業が軽減されるとともに、慣行栽培と同程度の切り花栽培用球根が収穫できたことから、本作型は冬季温暖な地域に適応できる（図4）。
- 5 開発した秋肥大作型による球根増殖栽培では、10aあたり切り花栽培用球根が39千球収穫され、93千円の所得が見込まれる（表1、図5）。

\*現 農林総合技術センター農業担い手支援部

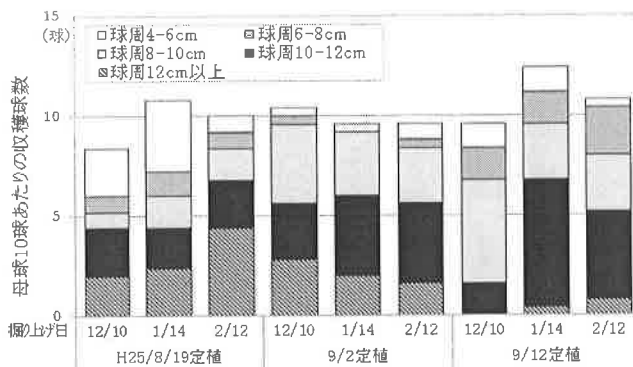


図1 「パチソレイユ」の小球根を母球とした栽培において定植日と収穫日が球周別収穫球数に及ぼす影響

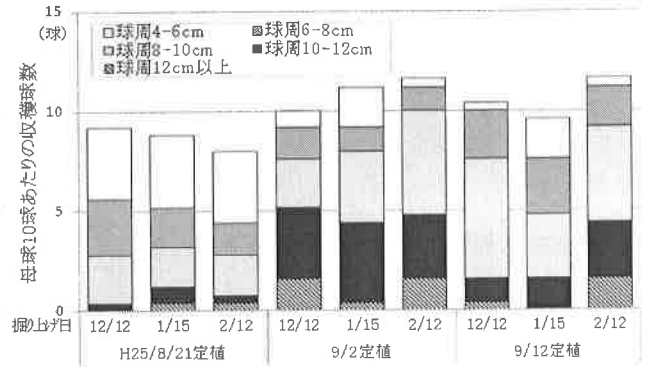


図2 「パチブラン」の小球根を母球とした栽培において定植日と収穫日が球周別収穫球数に及ぼす影響



図3 掘り上げ時に出芽していた球根(2月掘り)

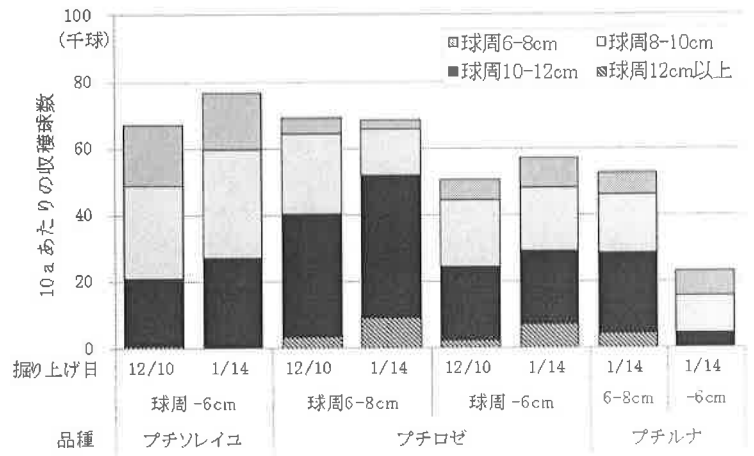


図4 現地実証ほにおける収穫球数(下関市松屋・H27/9/4定植)

表1 オリジナルユリ球根増殖における秋肥大作型の経営試算

項目		10aあたり
収入 (円)	販売球収量(球) a ※1	39,000
	単価(円) b	12
	次年度母球収量(球) c	12,000
	単価(円) d	2
	雑収入(交付金) e ※2	23,500
	粗収益(円) ①=(a×b)+(c×d)+e	515,500
経費 (円)	種苗費	152,000
	肥料農薬代	68,543
	減価償却費	16,323
	労働費 ② ※3	123,492 (164時間)
	流通経費 ※4	15,600
	その他経費 ※5	46,779
費用合計 ③		422,738
所得 ④=①-③		92,762
所得率 ④/①		18%

※1 定植球数は60,000球/10aとし、定植球の65%が切り花用球根に肥大するとしたときの収量

※2 地域重点品目加算を入れて算出(参考:H28下関市) ※3 労賃を753円/時間で試算(山口県最低賃金H28-10)

※4 収穫したユリ球根の輸送費(200円/コンテナ) ※5 諸材料費、光熱動力費、土地改良水利費、水田借地料等

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
秋肥大作型							○-x	← 除草・病虫害防除 →			■	■
慣行栽培	x			▽	■			りん片				○

○:定植、x:発芽、▽:摘花、■:球根掘り上げ

図5 新たに開発した秋肥大作型

リンドウ耐暑性品種の選定及び遮光処理による品質向上対策	
担 当	花き振興センター ○藤田 淳史・友廣 大輔
研究課題名 研究年度	温暖地域におけるリンドウの切り花品質の向上と安定栽培技術の開発 平成28年（国庫：革新的技術開発・緊急展開事業）

## 背 景

西南暖地に属する山口県では、リンドウに関して最需要期である盆・彼岸時期を含め、十分な需要を満たすほどの出荷がなされていないことから同時期に出荷可能な耐暑性品種の導入と栽培面での改善が強く望まれている。

## 目 的

低標高温地域のリンドウ栽培における品質向上と安定生産に関する技術課題に対応するため、本県低標高地において耐暑性品種導入のための品種選定を行うとともに、高温期に多発する花卉着色障害の発生軽減のための遮光処理効果を検証する。

## 成 果

- 1 本県育成品種である「西京の初夏」、「西京の涼風」および「西京の夏空」の1年生株は、他品種と比較して生育が旺盛であり、本県低標高地における栽培に適している。他品種では、生育弱勢が見られるものもあり低標高地における栽培には適さない可能性がある（表1）。
- 2 「西京の初夏」、「西京の涼風」および「西京の夏空」の2年生株の切り花は4本/株以上と十分な収量が得られるとともに、欠株率は3.3%以下と生育は安定している。病害発生および葉焼け症の発生は見られない（表2）。
- 3 「西京の夏空」の露地2年目栽培において遮光処理を施さない場合は、花卉着色不良症状が42.3%ほど発生するが、遮光処理（遮光率55%）を実施することで3.1%に減少する（図1、表3）。
- 4 育成系統M9の花卉着色障害は、花蕾成長期（開花3週間前から2週間前までの期間）において日最高気温が30℃以上となる場合に発生が増加する傾向にあり、この期間に遮光処理をすることで障害発生を低減できる（図2）。
- 5 着色不良障害軽減のための遮光資材の導入により、年間農業所得は12.9万円/10aほど増加する（表4）。



表1 露地における1年生株の生育状況(平成28年)<sup>2</sup>

	草丈 (cm)	茎立数 (本/株)	茎径 (mm)	抽だい率 (%)	欠株率 (%)	葉枯病 発生株率 (%)	葉焼け症 発生株率 (%)
西京の初夏	51.6	4.1	3.2	98.8	0	0	0
西京の涼風	56.0	3.2	3.4	99.5	0.5	0	0
西京の夏空	50.5	2.4	3.3	89.8	0.4	0	0
ながの早生	12.7	1.6	1.7	89.4	1.5	0	0
しなの2号	39.2	3.7	2.5	98.0	0	0	0
しなの3号	8.6	0.4	3.1	18.8	0	0	0
しなの4号	33.5	2.6	2.9	100.0	0	0	0
マイファンタジー1	20.6	1.9	2.1	94.4	0	0	0
マイファンタジー2	24.6	2.3	2.2	93.8	0	0	0
深山秋	19.2	1.9	2.4	80.0	0	0	0

<sup>2</sup>定植日:平成28年6月3日、調査日:同年10月17日、遮光処理:明涼50(55%遮光)を定植時から同年9月2日まで設置

表2 露地栽培における特性(平成28年)<sup>2</sup>

品種	開花日	草丈 (cm)	花段数	株当たり 収穫本数 <sup>1</sup>	欠株率 (%)	葉枯病 発生株率 (%)	葉焼け症 発生株率 (%)	花卉着色不良 症状発生率 <sup>3</sup> (%)
西京の初夏	6月8日	84.9	4.5	5.5	3.3	0	0	0
西京の涼風	6月22日	102.2	5.1	5.6	3.3	0	0	0
西京の夏空	7月14日	125.0	5.7	7.2	0	0	0	3.1

<sup>2</sup>柳井市新庄(標高18m)において、成苗を平成27年5月に定植した2年生株で調査

<sup>1</sup>収穫本数:切り花長50cm以上かつ花段数2段以上

<sup>3</sup>収穫本数のうち軽度症状も含めた発生本数の割合

表3 「西京の夏空」の遮光条件下における生育状況(平成28年)<sup>2</sup>

調査地点	開花日	草丈 (cm)	花段数	収穫本数 <sup>1</sup> (本/株)	欠株率 (%)	葉枯病 発生株率 (%)	葉焼け症 発生株率 (%)	花卉着色不良症 状発生率 (%)
遮光処理	7月14日	125.0	5.7	7.2	0	0	0	3.1
無処理	7月21日	125.8	4.9	8.1	0	0	0	42.3

<sup>2</sup>平成26年5月定植の2年生株と平成27年5月定植の3年生株で調査

<sup>1</sup>収穫本数:切り花長50cm以上かつ花段数2段以上



図1 「西京の夏空」における着色不良障害の発生の様子

表4 遮光資材導入時の経営収支<sup>2</sup>

		単位:千円/10a	
		遮光有	遮光無
粗収益		1,483	1,291
経営費	物財費	357	333
	(うち遮光資材)	24	0
	販売管理費	318	278
	計	674	611
所得(粗収益-経営費)		809	680
所得率		54.5%	52.7%

<sup>2</sup>同一株で5年間連続栽培した場合の1年間当たり平均値(収穫期:2年目~5年目、雇用労賃を除く)

設定条件 表2の収穫本数を基準に、平均販売単価を45円/本、商品化率を80%、品種導入比率を西京の初夏:西京の涼風:西京の夏空=1:1:1と仮定

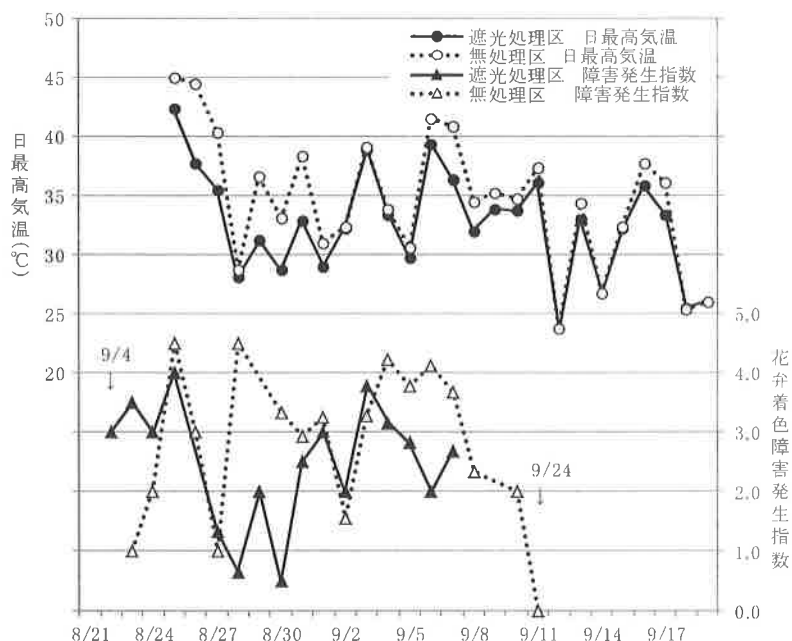


図2 遮光条件下における花卉着色障害発生指数と日最高気温の類似性(平成28年)<sup>2</sup>

<sup>2</sup>育成系統M9における露地3年生株の花卉着色不良発生指数の時系列を13日分前進、日最高気温との類似性を示す

<b>バラのロックウール栽培におけるアザミウマ類の防除対策</b>	
担 当	資源循環研究室 ○畑中 猛・溝部 信二 花き振興センター 友廣 大輔
研究課題名 研究年度	バラのロックウール栽培におけるアザミウマ類防除対策の確立 平成26年～28年

## 背 景

山口県内のバラはロックウール栽培を主体としており、周年栽培されている。近年、白やピンク等の淡色系の品種ではアザミウマ類による花の加害跡が目立ち、出荷ができなくなる被害が発生している。アザミウマ類は、世代交代が早く、年間発生回数が多いため、防除回数が多くなり、薬剤抵抗性が発達しやすい難防除害虫となっている。

## 目 的

県内のバラ産地におけるアザミウマ類発生実態及び発生生態を把握し、薬剤防除だけでなく、生物農薬や栽培環境等の改善も含めた総合的病害虫管理（IPM）技術を確立する。

## 成 果

### 1 バラ施設におけるアザミウマ類発生実態調査

- (1) 県内のバラ施設で発生しているアザミウマ類の種類は、ヒラズハナアザミウマが主体であり、一部の施設ではミカンキイロアザミウマが混発している（図1）。
- (2) ヒラズハナアザミウマは冬期に生殖休眠すると考えられていたが、1～3月に幼虫が発生している。また、蛹化場所として、不要花が重要である（図2）。

### 2 多様な防除技術の確立

- (1) チャック付きポリ袋を使ったアザミウマ類の簡易薬剤感受性検定法を開発し、種類別には場ごとの検定を実施した。検定結果から、ヒラズハナアザミウマとミカンキイロアザミウマの薬剤感受性はほぼ同じであり、有効な薬剤は少ない（図3、4）。
- (2) 生物農薬（メタリジウム菌粒剤）を施設内に連続散布したところ、無処理区と比べ10花あたりの寄生虫数及び寄生花率は、冬期（12月～3月）では約30%、4月以降は約70%となり、被害防止効果はある程度認められるが連続散布ではコストが問題となる（表1）。
- (3) 生物農薬1回処理+米ぬか散布について検討したところ、防除効果は本剤の連続散布と比べ同等であったことから防除コストが低減できる（表2）。

### 3 総合的防除体系（IPM）の確立

生産者自らが防除対策を評価するための「IPM実践指標」を策定した。

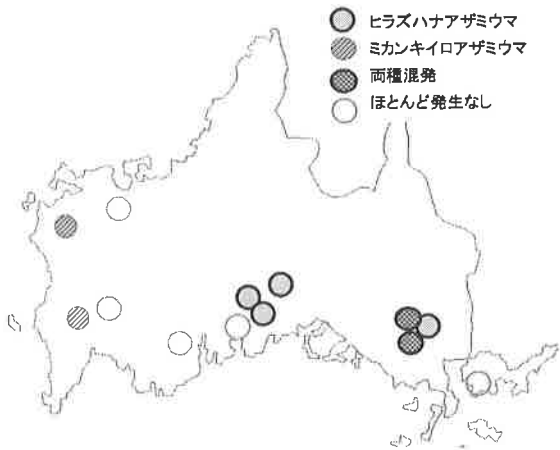


図1 バラ施設で発生するアザミウマ類

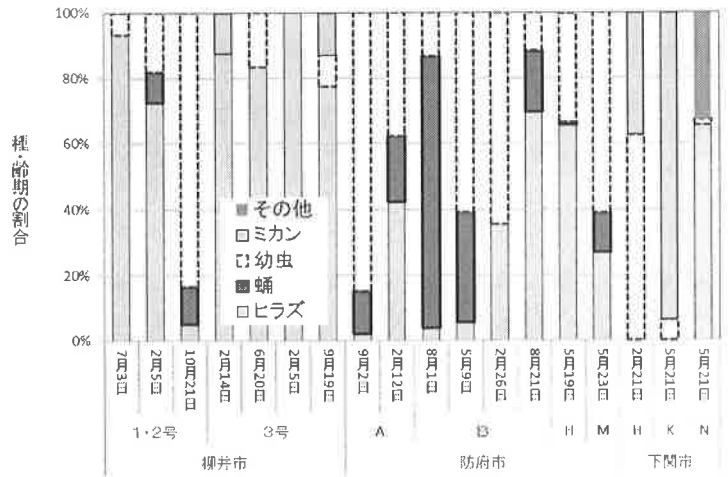


図2 バラ施設でのアザミウマ種類・齢期別発生状況

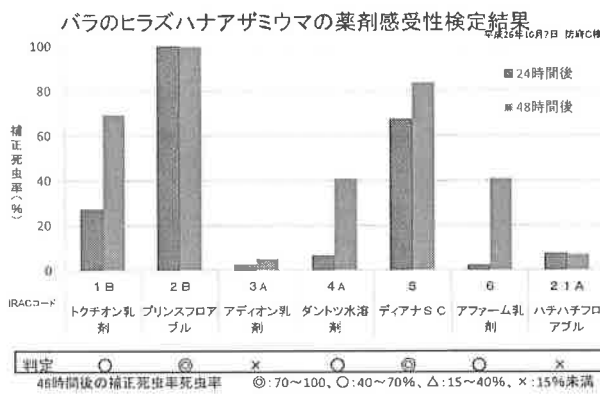


図3 薬剤感受性検定結果（ヒラズ）

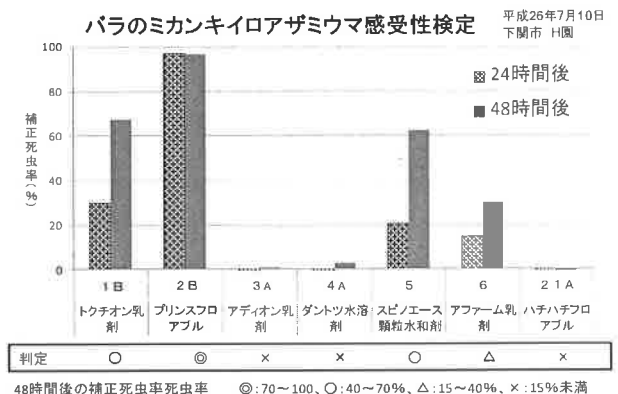


図4 薬剤感受性検定結果（ミカン）

表1 メタリジウム処理区別のアザミウマ類の寄生状況

	12-3月		4-8月	
	被害花率(%)	寄生虫数(頭/10花)	被害花率(%)	寄生虫数(頭/10花)
無処理	6.6 (100)	1.4 (100)	52.8 (100)	72.5 (100)
1回処理	6.6 (100)	3.0 (215)	54.1 (102)	71.9 (113)
連続処理	1.9 (28)	0.4 (29)	36.0 (68)	40.2 (55)

注1 ( )は対無処理比

注2 被害花は100花調査、寄生虫数は10花調査

注3 連続処理は1~2か月間隔で散布

表2 メタリジウム処理区別のアザミウマ類の寄生状況

	12-3月		4-7月	
	被害花率(%)	寄生虫数(頭/10花)	被害花率(%)	寄生虫数(頭/10花)
無処理	62.6 (100)	48.7 (100)	48.8 (100)	31.7 (100)
1回処理+米ぬか	31.9 (51)	27.6 (57)	25.2 (52)	18.0 (57)
連続処理	30.2 (48)	41.6 (85)	17.3 (36)	14.7 (46)

注1 ( )は対無処理比

注2 被害花は100花調査、寄生虫数は5花調査

注3 連続処理・米ぬか処理は1~2か月間隔で散布