

農林水産省「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」23-25 年度  
「ユリ需要拡大のためのユリ香り抑制剤の実用化」成果資料

# ユリの香りの特徴と 香り抑制剤の処理方法

主要産地事例集



農研機構 花き研究所

※表紙の写真：カサブランカ

本資料は「私的使用」または「引用」など著作権法上認められた場合を除き、無断で転載、複製、放送、販売などの引用をすることはできません。転載、複製、放送、販売の場合には、事前に（独）農研機構花き研究所の許可を得て下さい。

## はじめに



カサブランカ

ユリの香りは、豪華な美しい大輪の花様とともにユリの個性として愛されています。一方でその甘く濃厚な強い芳香は、香りを嫌う場、例えば飲食店や結婚式の披露宴など食事を伴う場では敬遠される傾向にあることから、強い香りはユリ切り花の需要拡大の足かせと言えます。そのような経緯から、農研機構花き研究所では、花き用香り抑制剤を開発しました。ユリ「カサブランカ」切り花に香り抑制剤を処理することにより、香りは無処理のものとは比べマイルドになりました。

しかしながら、香り抑制剤処理により障害がでる場合があること、時期や産地により異なる栽培・輸送環境により処理効果が不安定になることから、香り抑制剤の汎用性を高め、現場での使用を可能とするためには、香り抑制剤の改良と製剤化、産地ごとの処理方法の開発が必要と考えられました。

そこで、農研機構花き研究所が中核機関となり、クリザール・ジャパン株式会社、埼玉県、高知県、新潟県の研究機関の参画により、農林水産省「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」に採択され、「ユリ需要拡大のためのユリ香り抑制剤の実用化」（課題番号 23028）を推進してまいりました。本事例集は、その成果をまとめたものです。

ユリの香りがマイルドになることによって、ユリの使用の場が増えるとともに、より多くの人にユリを楽しんでもらえるものと考えます。本事例集が、ユリの需要拡大の一助となることを願ってやみません。

研究統括者 農研機構花き研究所 大久保 直美

# 目次

1. ユリの香りの特徴	
1) ユリ品種の香気成分	1
2) ユリの香りの変化	3
2. 香りの採取方法	4
3. 香り抑制剤	
1) 香り抑制の基本的な考え方	5
2) 香り抑制剤と使用上の注意点	6
4. 日本のユリ切り花主要産地	7
5. 新潟県での香り抑制剤の利用	
1) 新潟県におけるユリ栽培・出荷状況	8
2) 新潟県での事例	10
6. 高知県での香り抑制剤の利用	
1) 高知県におけるユリ栽培・出荷状況	13
2) 高知県での事例	15
7. 埼玉県での香り抑制剤の利用	
1) 埼玉県におけるユリ栽培・出荷状況	19
2) 埼玉県での事例	21
8. ユリの香りの嗜好調査	24
9. 実需者へのアンケート調査	25



イエローワイン

# 1. ユリの香りの特徴

## 1) ユリ品種の香気成分

ユリの香りは多種多様な香気成分で構成されている。すべての品種で香気成分組成は異なっているが、オシメンやリナロールなどいくつかの成分は共通している（図 1-1）。

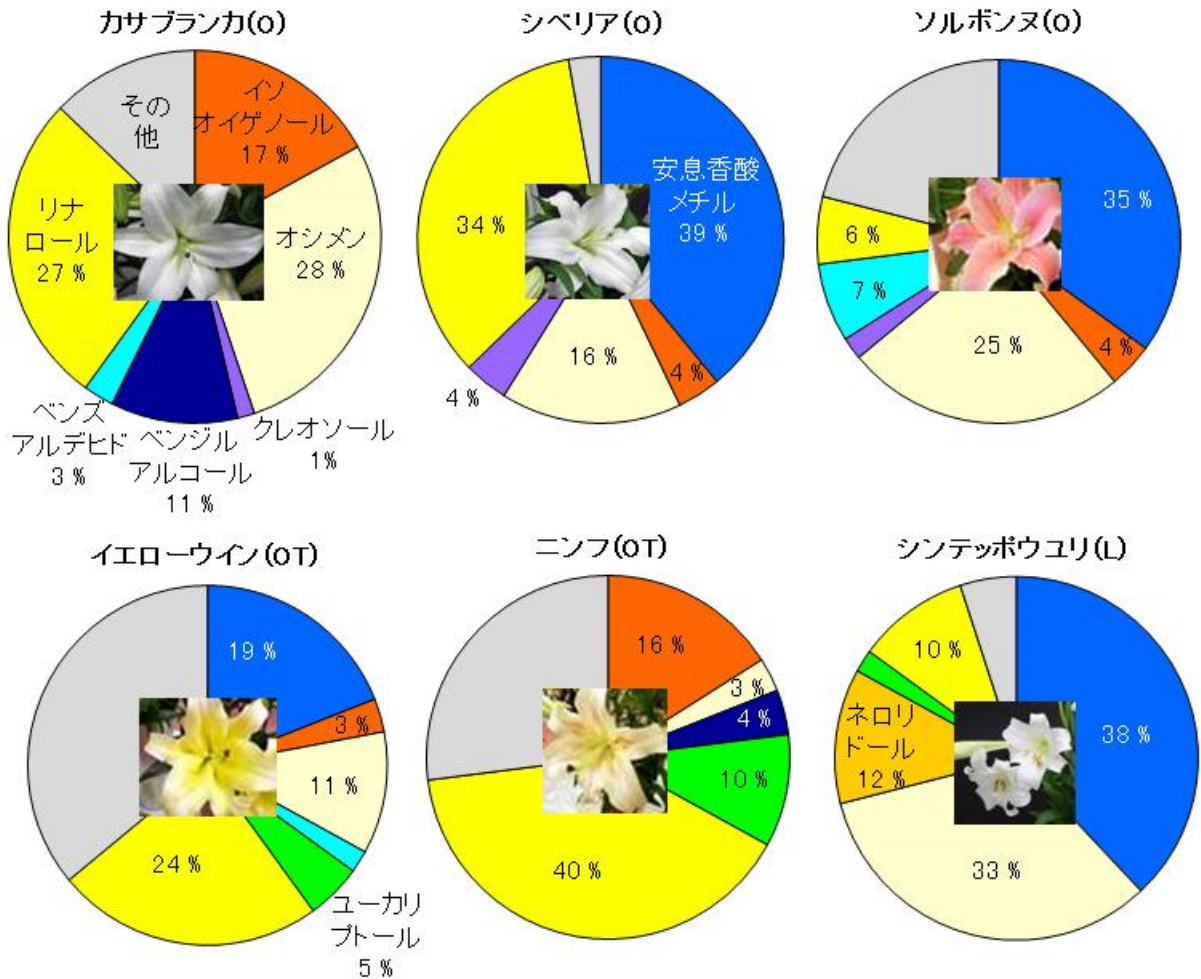


図 1-1. ユリ品種の香気成分組成（開花後 1 日目）

O：オリエンタルハイブリッド，OT：OTハイブリッド，L：ロンギフロラムハイブリッド

ユリの香気分量も品種によって異なる。同じ条件で香気分量を測ると、上記 6 品種の中では「カサブランカ」の香気分量が最も多い（図 1-2）。

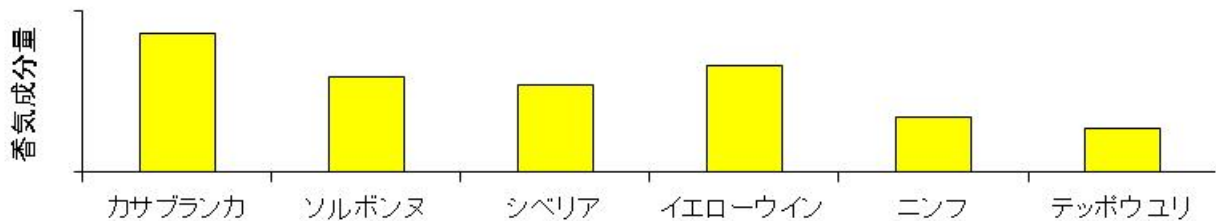


図 1-2. ユリ品種の香気分量の比較

## 1. ユリの香りの特徴

香気成分組成比はロットによって変化する（図 1-3）。例えば「ソルボンヌ」では、安息香酸エチル、安息香酸メチル、イソオイゲノールの割合が変化する。球根の質、栽培方法、栽培時期などが影響しているものと考えられる。

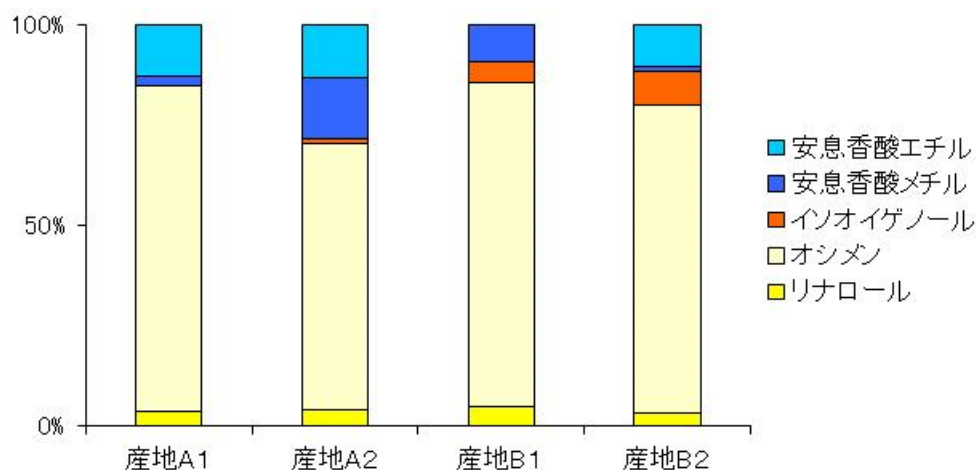


図 1-3. 「ソルボンヌ」の香気成分組成比のロットごとの変化

花の香りは、香気成分の量だけでなく質にも大きな影響を受ける。成分によって、においの質だけでなく、強さや持続性にも違いがある（表）。

においが強く持続性の長い成分は、全体に占める割合が少なくても香りに影響を与える（例・イソオイゲノール、クレオソール）。ユーカリ様の清涼感のあるにおいを持つユーカリプトールは、スパイシーなにおいのイソオイゲノールと組み合わせることで、OTハイブリッドに独特な個性を与えている。ロンギフロラムハイブリッドに特有の成分であるネロリドールは、その香りに穏やかな甘さを与えている。

表 香気成分のにおいの質と強さおよび持続性

成分名	質	強さ <sup>※1</sup>	持続性 <sup>※2</sup>
安息香酸エチル	ドライフルーツ様の甘いにおい	1	2
安息香酸メチル	ドライフルーツ様の甘いにおい	1	2
イソオイゲノール	スパイシーな甘いにおい	1	4
オシメン	ハーブ様のにおい	1	1
クレオソール	薬のような甘いにおい	3	3
ベンジルアルコール	弱い甘いにおい	1	2
ベンズアルデヒド	杏仁豆腐のようなにおい	1	1
ネロリドール	フローラルグリーンのおい	1	4
ユーカリプトール	ユーカリのような清涼感のあるにおい	2	1
リナロール	心地良い花のおい	2	2

※1 1:弱, 2:中, 3:強 ※2 1:短, 2:中, 3:中長, 4:長

## 1. ユリの香りの特徴

### 2) ユリの香りの変化

ユリは、開花とともに香りをはじめ。花が咲いている間は、夜増大し昼減少する香気成分発散のリズムを繰り返す。(図 1-4)。 ユリの香りは夜の方が強い。

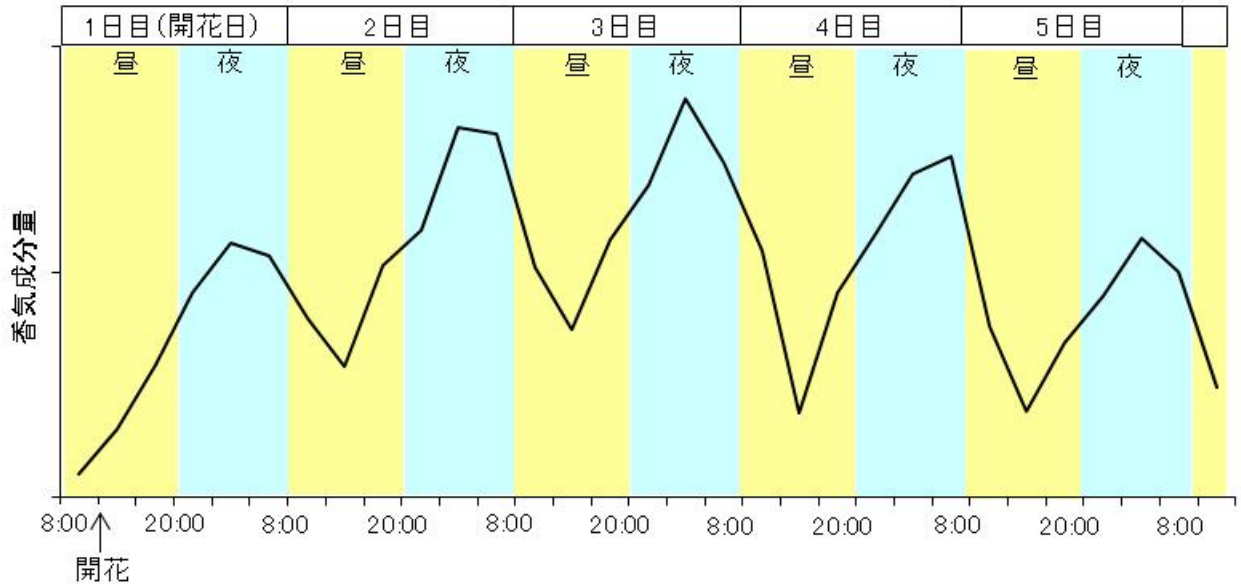


図 1-4. 「カサブランカ」の香気分量の経時変化

ユリの香気成分の組成比は、開花中変化する。カサブランカの場合は、開花日はテルペノイドの割合が高いが、日数が経つにつれて芳香族化合物の割合が高くなる(図 1-5)。昼よりも夜、開花したばかりの花より咲き進んだ花の方が、スパイシーな甘さを持つ芳香族化合物の割合が増えるので、香りをより強く感じる。

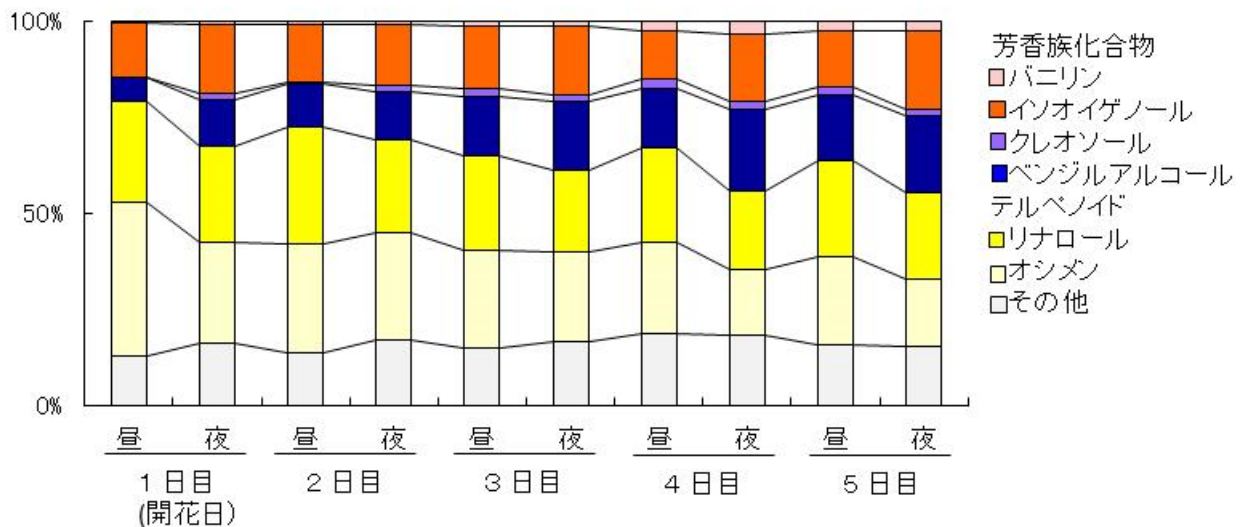


図 1-5. 「カサブランカ」の香気成分の組成比の変化

## 2. 香りの採取方法

花を密閉できる容器で覆うと、容器の上部空間（ヘッドスペース）に香りが集まる。これらの成分を採取する方法をヘッドスペース法と言う。ヘッドスペース法には花を容器などに一定時間入れて香気成分の蒸気圧を平衡化させ、香りを吸着させる器材を用いて採取する静的ヘッドスペース法と、無臭空気をヘッドスペース内に通気させ、香りの吸着カラムに成分を追い込む動的ヘッドスペース法がある。ユリの香りは、主にツイスター（図 2-1）という器材を用いて、図 2-2 の手順で静的ヘッドスペース法にて採取した。ツイスターに吸着した香気成分は、加熱脱着装置を用いて GC-MS に直接導入し、分析する。ツイスターを用いた香気成分の採取法は、多くの試料の香気成分を解析する際には簡便で便利な方法である。

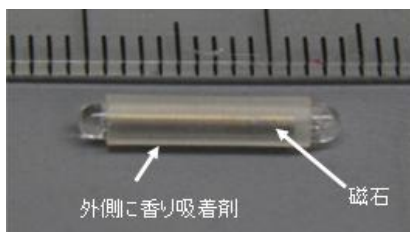
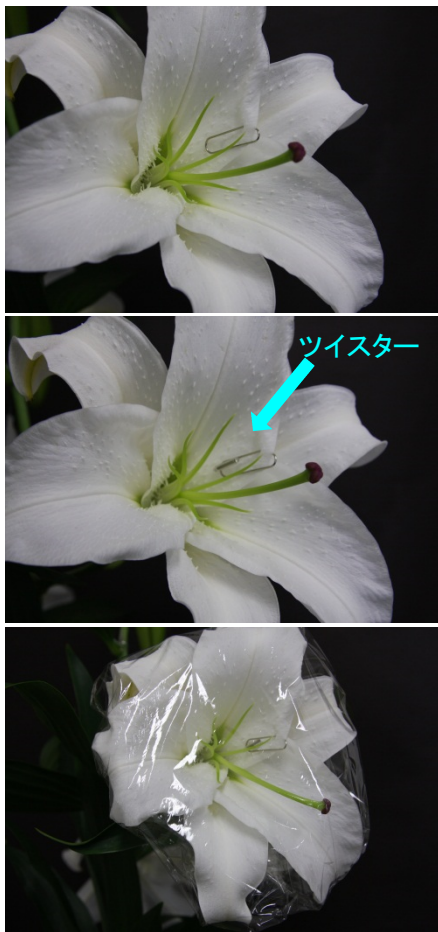


図 2-1. ツイスター（ゲステル社）



1) 花被にクリップをつける

2) ピンセットを用いてクリップにツイスターをつける

3) 花被全体をラップでおおう

4) 30 分置いてからラップを取ってツイスターを回収する  
※置く時間は花により異なる

図 2-2. 香りの採取方法



### 3. 香り抑制剤

#### 1) 香り抑制の基本的な考え方

花の香り成分は、花の中で、素となる化合物から酵素の働きで合成される。その酵素の働きを阻害剤によって抑えることにより、香り成分量が減って香りは抑制される（図3-1）。阻害剤には、アミノオキシ酢酸（AOA）、2-アミノオキシ-3-フェニルプロピオン酸（AOPP）などがある。

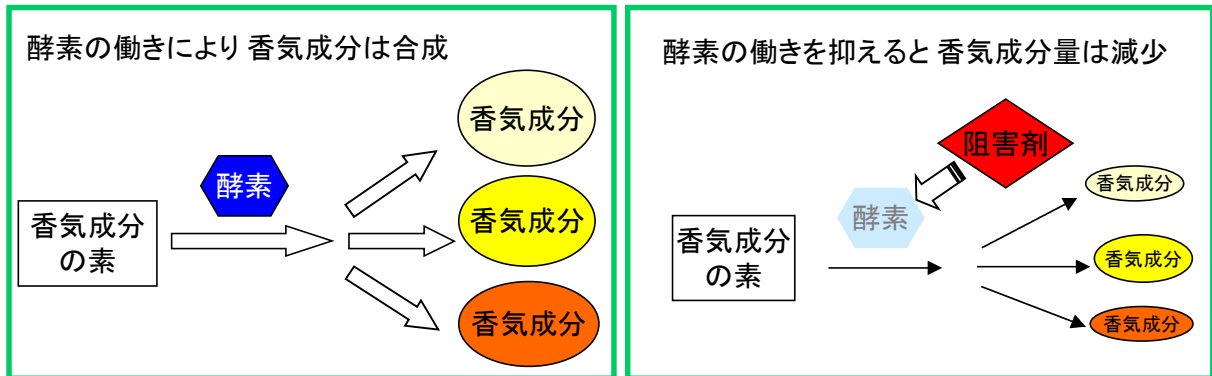


図3-1. 香りを抑える原理

AOA の水溶液を開花前のユリ切り花の活け水として用い、十分に吸水させる。処理をして1日後に開花した花の香り成分量は、水道水に活けたものと比較して、約30%以下となり、香りはマイルドになる（図3-2）。ユリが開花してしまうと香りの合成が始まってしまうので、開花前の処理がポイントである。

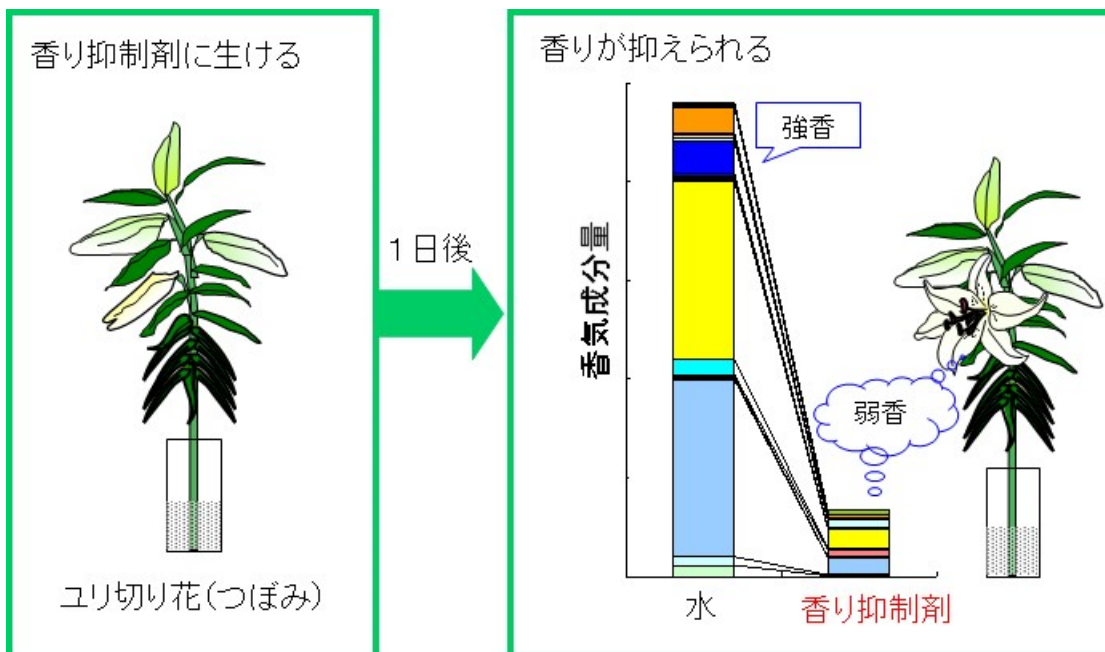


図3-2. AOA 水溶液の基本的な処理方法とその効果

### 3. 香り抑制剤

#### 2) 香り抑制剤と使用上の注意点



ユリ香り抑制剤（商品名「クリザール ユリSC」）には、AOAや植物ホルモン、糖などが含まれている。香り抑制剤をユリ切り花に処理することにより、香りと葉の黄化は抑制され、花卉の発色が鮮やかになる。

【問い合わせ】クリザール・ジャパン株式会社

電話：0721-20-1212 E-mail：info@chrysal.jp

#### 【香り抑制剤の使い方】（図3-3）

1. 香り抑制剤を50倍に希釈してよく攪拌し、採花後の切り花の水揚げに用いる。
2. 前処理（水揚げ時）に加え、湿式・バケツ輸送の輸送中に香り抑制剤を使用することにより、香り抑制効果はより確実になる。

※切り花の品種，栽培条件，温度・湿度等の処理環境などにより水揚げ時の吸水量が変化するので，処理の際には十分に吸水しているか確認が必要。

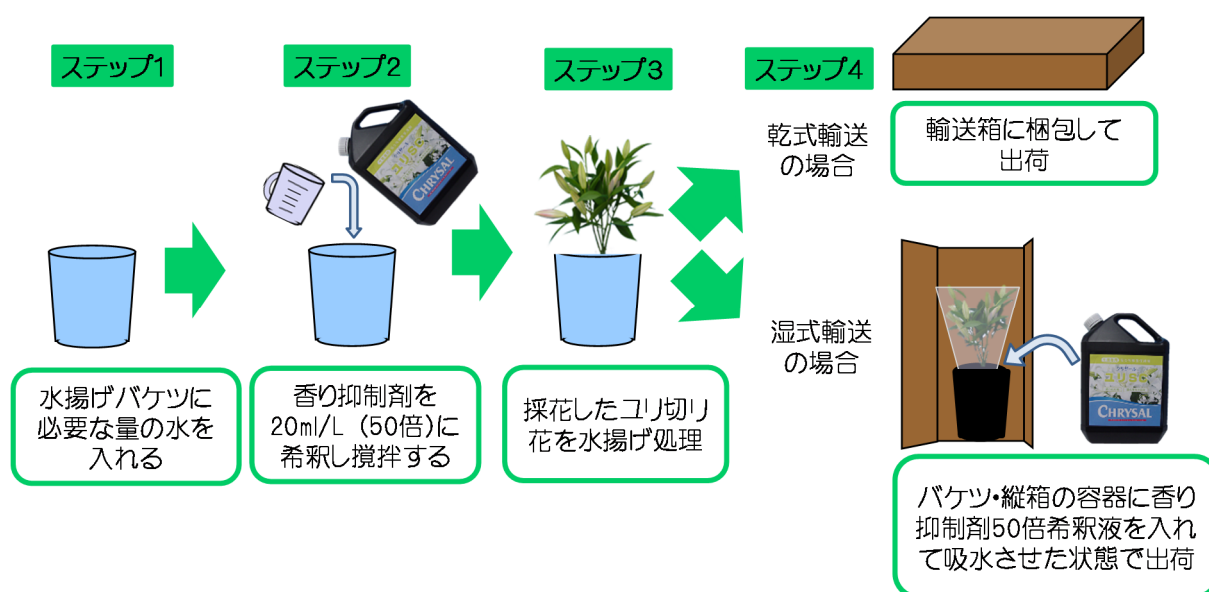


図3-3. 香り抑制剤の使用方法

#### 【使用上の注意点】

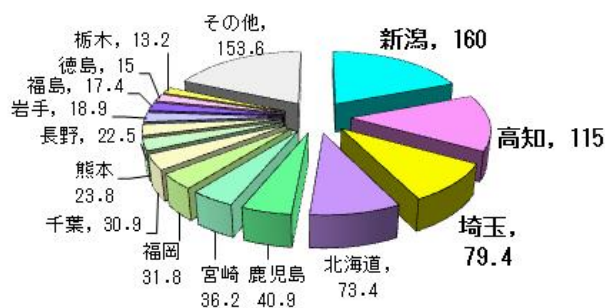
1. 水揚げ用容器はプラスチック製の清潔なものを使用する。
2. 希釈用水は、水道水を使用する。
3. 希釈液は、計量カップを用いて正確に作る。
4. 採花後、直ちに香り抑制剤の希釈液に入れ処理を開始する。
5. 香り抑制剤の原液は、密栓し冷蔵保管する。
6. 使用期限は製品到着から6ヶ月。

## 4. 日本のユリ切り花主要産地

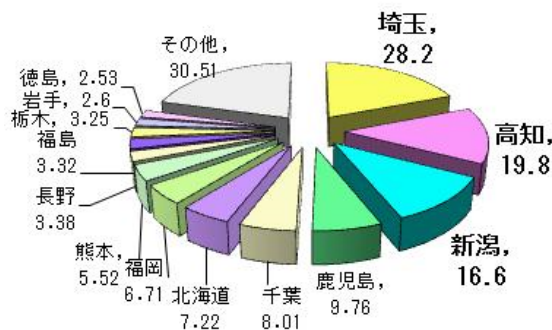
ユリの切り花は、夏季は主に新潟や東北、北海道といった冷涼な地域にて露地栽培や雨よけ栽培、冬季は主に高知や九州などの温暖な地域でハウス栽培されている。また、埼玉のような都市近郊の地域では、抑制栽培技術をもちいた周年栽培が行われている。ユリの切り花の主要産地は、新潟、埼玉、高知であり、作付面積、出荷本数、産出額の上位はこれらの3県で占められている（図4-1）。

本プロジェクトでは、夏季（5～10月）産地として新潟県（5. 新潟県での香り抑制剤の利用）、冬季（11～4月）産地として高知県（6. 高知県での香り抑制剤の利用）、周年産地として埼玉県（7. 埼玉県での香り抑制剤の利用）にて試験を行った。

a) 作付面積（単位，ha. 作付面積合計 832ha）



b) 出荷本数（単位，百万本. 出荷量合計 1 億 5,460 万本）



c) 産出額（単位，億円. 産出額合計 211 億円）

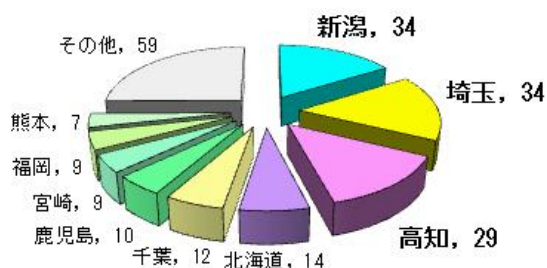


図 4-1. ユリ切り花の都道府県別作付面積・出荷本数・産出額（平成 23 年農林水産統計）

## 5. 新潟県での香り抑制剤の利用

### 1) 新潟県におけるユリ栽培・出荷状況

#### ①栽培状況

新潟県のユリ切り花栽培は、県内のほぼ全域で行なわれており、作付面積は160haを有し全国第1位である。全作付面積の約3/4が冬季に積雪量が多い中山間地の中越地域にあり（図5-1）、露地栽培が面積の多くを占めている（図5-2）。したがって、低温・降雪期に栽培する作型が少なく、出荷は夏秋期（7～10月）を主体に行われている。比較的雪の少ない下越地域では、加温施設による4～6月及び11～12月出荷も行なわれている（図5-3）。

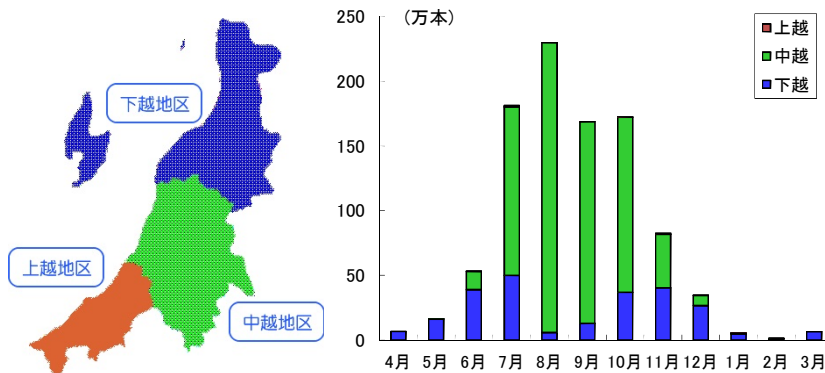


図5-1. 新潟県の地域区分とオリエンタル系ユリの月別出荷数 (H24, JA 全農にいがた)



オリエンタル系ユリ切り花の作型は、オランダ産の氷温貯蔵された輸入球根を利用した抑制栽培が主体であり、中山間地の標高や気象条件を活用して、高温期の厳しい栽培条件の中で高品質な切り花が出荷されている。

図5-2. 新潟県の主要作型である露地抑制栽培

作型 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
国内産球根利用 11～12月植え半促成		保温				出荷						定植
冷蔵済み球根利用 3～4月植え半促成			↑	遮光								
季咲き		雪を利用して萌芽を抑制										
5～6月植え抑制			解凍	芽伸ばし								
7～8月植え抑制												
8～9月植え抑制												

図5-3. 新潟県におけるオリエンタル系ユリの主要作型

## 5. 新潟県での香り抑制剤の利用

### ② 出荷状況

新潟県のユリ切り花出荷数量は 1,660 万本で全国第3位である。古くからスカシユリの切り花産地であったが、20 年程前からオリエンタル系ユリの導入が急激に進み全县に普及した。ピーク時には出荷数量が 2,700 万本に達したが、その後景気の低迷等の影響を受け減少傾向にある（図5-4）。

現在、オリエンタル系ユリが 1,000 万本以上を占めており、その他は LA ユリ・スカシユリで、テッポウユリの出荷はほとんどない。切り花単価の高いオリエンタル系ユリの作付比率が高いことから、産出額は埼玉県と並び 34 億円で全国第1位となっている。

品種構成は、「カサブランカ」が全体の約 1/4 を占め、次いで「シベリア」、「シェイラ」、「ソルボンヌ」、「イエローウイン」と続き、上位5品種で出荷数量全体の6割以上を占めている（図5-5）。「カサブランカ」、「シベリア」を含む白色品種が出荷数量の約 1/2 となっており、業務需要を中心として販売されている。

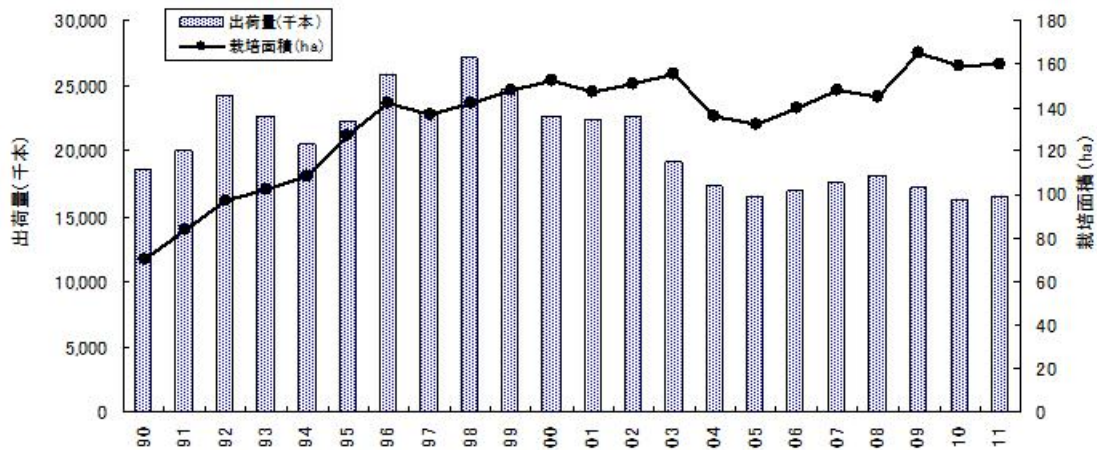


図5-4. 新潟県のユリ切り花栽培面積と出荷量の推移（花き生産出荷統計）

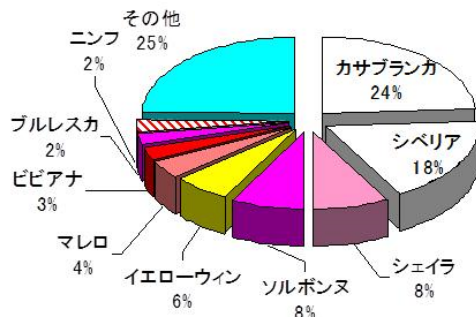


図5-5. オリエンタル系ユリ品種の作付割合（H24, JA 全農にいがた）

## 5. 新潟県での香り抑制剤の利用

### 2) 新潟県での事例

- 高温期の香り抑制剤処理は低温下・低湿度で行う。
- 夏季よりも秋季の方が香り抑制効果は高い。

#### 【異なる切り前での香り抑制効果の違い】

オリエンタル系ユリの収穫ステージ（切り前）は通常、開花の2～3日前とされている（図5-6の切り前3）。しかし、高温期に収穫された切り花は開花のスピードが速く、通常の切り前で収穫すると流通～販売段階で咲き進んでしまうため、切り前を早める必要がある。7～9月の盛夏期には、第1花蕾の緑色が抜けて白化が始まる頃（図5-6の切り前1前後）が収穫適期となる。

「カサブランカ」の切り前を変えて花の発散香氣成分を調査したところ、切り前が早くなるほど香りが少しずつ弱くなる傾向が認められた。このとき、夏季の常温（25℃）で香り抑制剤を24時間処理すると、それぞれ無処理（蒸留水）の70%程度に香りが抑制された（図5-6）。しかし、常温・24時間処理では、香り抑制効果が十分に得られないうえ、切り前の早い花でも処理中に咲き進みがみられる。そのため、高温期の香り抑制剤処理に当たっては、収穫～販売の間の低温条件下で、できるだけ十分な吸液量を確保する処理が必要である。

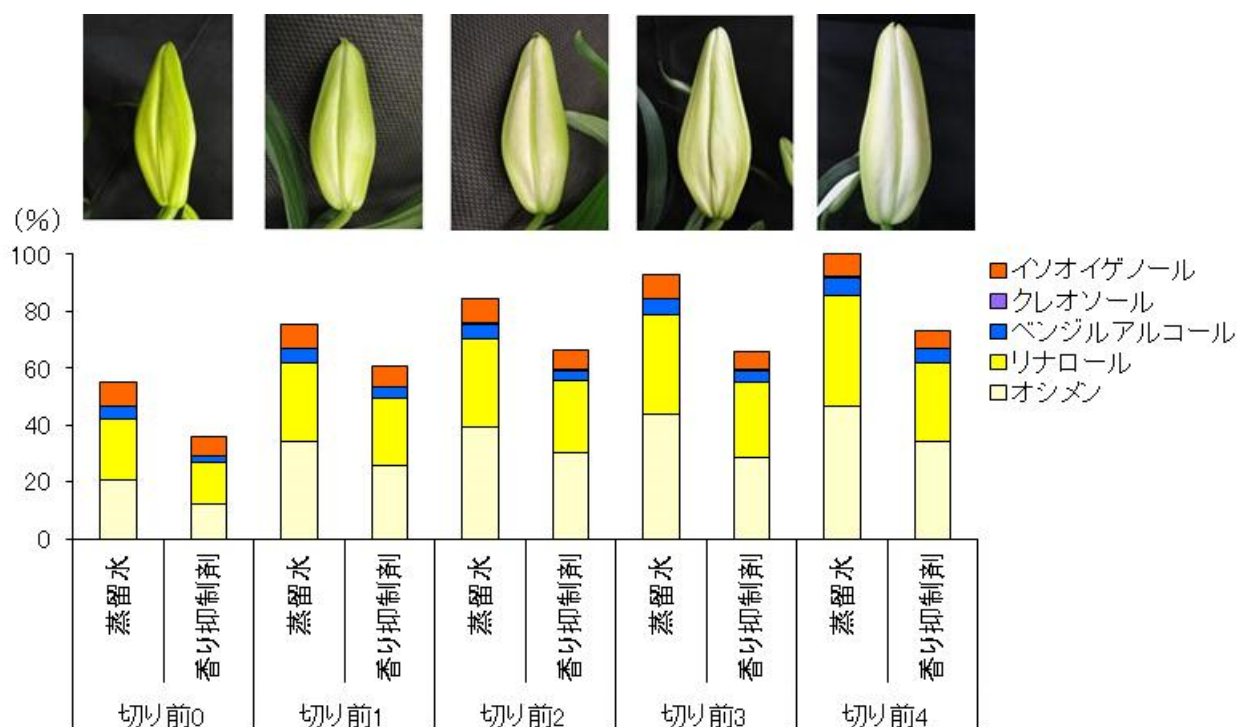


図5-6. 「カサブランカ」における切り前の異なる切り花の香り抑制効果

【出荷後処理による香り抑制効果】

高温期の切り花に対する香り抑制剤の処理効果を向上させるため、収穫直後の低温貯蔵庫内等における24時間程度の出荷前処理と、販売前に小売店等のショーケース内における48~72時間の出荷後処理を合わせた併用処理による処理時間の確保が考えられる(図5-7)。



図5-7. オリエンタル系ユリ切り花の高温期流通における温度管理

「ソルボンヌ」を用いた併用処理(出荷前処理:10°C・24h、出荷後処理:10°C・72h、香り抑制剤:AOA水溶液)では、出荷前後のそれぞれ単独の処理と比較して香り抑制効果がやや高くなり、無処理と比較して香りが約50%に抑制された(図5-8)。

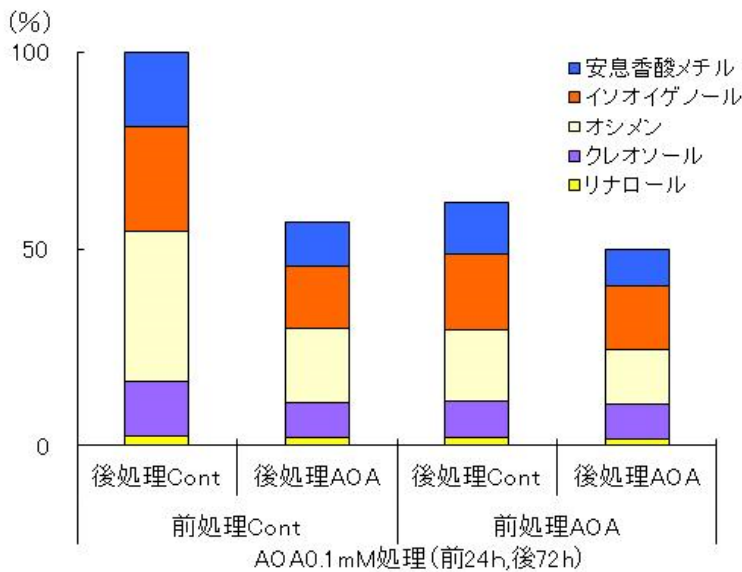


図5-8. 香り抑制剤の出荷前および出荷後処理の組合せが香り抑制効果に及ぼす影響

【湿度の影響】

収穫後の低温貯蔵庫内の相対湿度を変えて10°C・24時間の出荷前処理と、10°C・48時間の出荷後処理を組み合わせた併用処理を実施した結果、出荷前処理時の相対湿度が低いほど吸液量が増加し、無処理の43%まで香り抑制効果が高まった(図5-9)。

## 5. 新潟県での香り抑制剤の利用

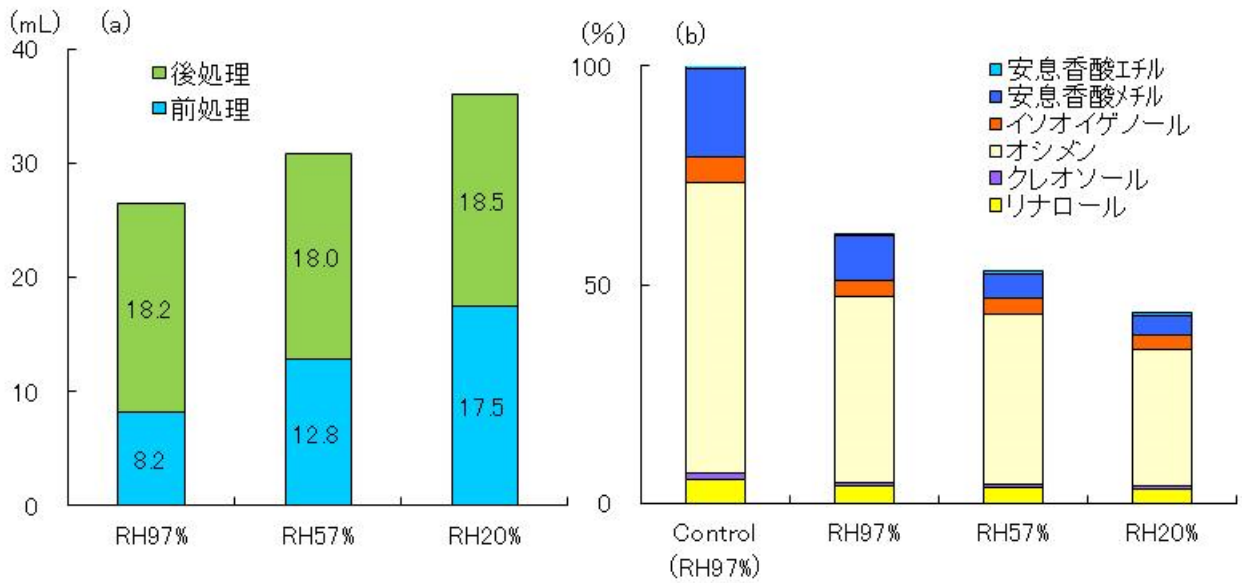


図 5-9. 香り抑制剤の出荷前処理時の相対湿度が吸液量(a)と香り抑制効果(b)に及ぼす影響

### 【季節による香り抑制効果の違い】

「カサブランカ」に対して香り抑制剤の濃度を高めて、低湿度・10℃で出荷前処理し、さらに出荷後処理を併用処理する実証試験を行った。しかし、夏季の出荷条件下で、香り抑制効果を最も高めるための処理方法を組み合わせても、香り抑制効果は無処理の50%程度であった(図5-10)。一方、秋に収穫した「カサブランカ」を出荷前処理し、出荷後処理で十分に吸液させると、香り抑制効果は無処理の30%以下になった(図5-11)。

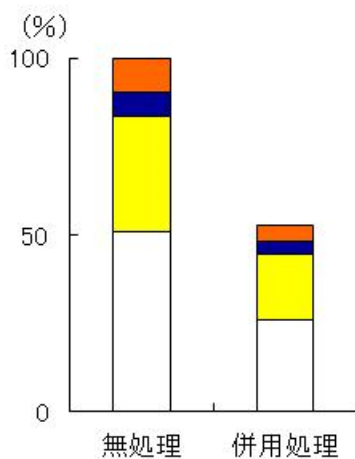


図 5-10. 夏季出荷における実証試験

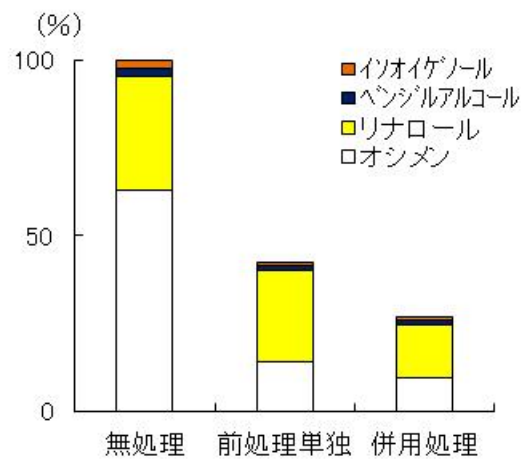


図 5-11. 秋季出荷における実証試験

以上から、香り抑制剤の効果は出荷時期によって効果が異なり、夏季出荷においては無処理の50%程度であることから、利用にあたっては注意が必要である。



## 6. 高知県での香り抑制剤の利用

### 1) 高知県におけるユリ栽培・出荷状況

#### ①栽培状況

高知県の年平均気温は 17.0℃と温暖で年間降水量は 2,548 mm と多く、夏は高温多湿である。日照時間は年間 2,154 時間と多く、特に冬季の日照時間は全国有数であり、施設下では昼温が上昇しやすいが、晴天率が高いために放射冷却が生じ、最低気温は比較的低い。

栽培面積 103 ha で年間約 1770 万本の切り花がオリエンタル系を中心に施設下で生産され（図 6-1）、アジアティック系や LA、テッポウユリの生産は少ない（図 6-2）。オリエンタル系は県下全域で生産されているが、「カサブランカ」を基幹品種とする土佐市、「カサブランカ」以外の多様な品種を生産する高知市、「カサブランカ」を含めた多様な品種を生産する安芸市が主要な産地である。



図 6-1. 高知県でのユリ切り花生産

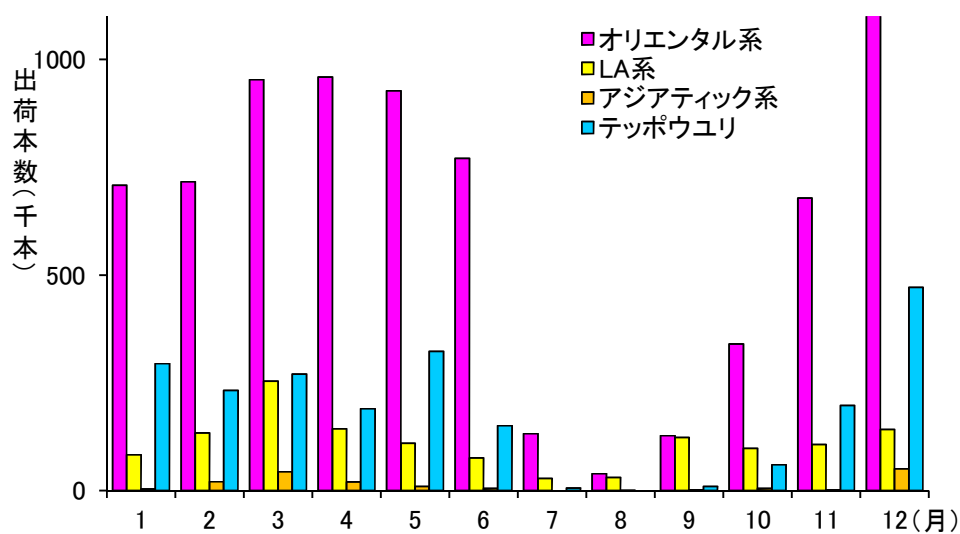


図 6-2. 高知県での種類別・月別出荷本数（H24，高知県園芸連）

## 6. 高知県での香り抑制剤の利用

いずれの産地もオランダ産の冷凍球や冷蔵球を中心に、チリやニュージーランドの南半球産球根、新潟県や北海道で養成された国産球根等、様々な地域で生産された球根を8~3月に定植し、11~6月に出荷している(図6-3)。

また、近年はヒートポンプエアコンを利用した夜冷栽培も普及しつつあり、高温期に生産した切り花の品質の向上、出荷時期の拡大がなされつつある。

四国のほぼ中央部にある土佐町、本山町、大川村の標高200~800mの山間地域では比較的冷涼な気候を活かしてオリエント系が夏~秋に生産されている。

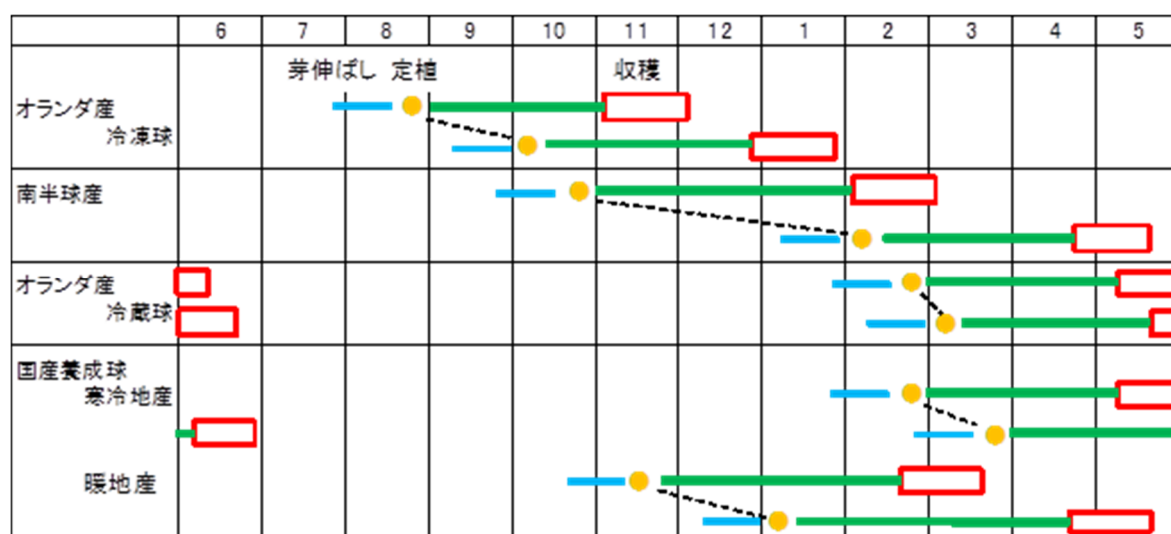


図6-3. 高知県におけるオリエント系ユリの主要作型

### ②出荷状況

オリエント系を中心に栽培され、オリエント系では、「カサブランカ」、「シベリア」、「ソルボンヌ」、「シーラ」等の品種が出荷されている。産地と消費地が離れた遠距離輸送地帯であり、主に園芸連により、トラック便を用いて京阪神や関東圏などの都市近郊市場を中心に全国へ出荷している。また、いくつかの生産組織による出荷も行われている。

いずれの産地においても採花後、直ちに水揚げし、規格毎に選別、荷作りしてさらに水揚げし、早朝に採花した場合は最低2時間、夕刻に採花した場合は12時間程度、最大24時間水揚げする。箱詰めされた切り花は各産地の冷蔵庫で出荷まで保管される。

その後、各産地の切り花は、高知市の園芸連集配センターに集められ、あるいは各産地から直接、各方面へのトラックに積み替えて関西、関東の各拠点配送センターに運ばれ、さらに各市場へのトラックに積み替えて送られる。なお、集配センターは一定温度に管理され、冷凍車により運ばれる。

2) 高知県での事例

- 輸送方法により香り抑制効果は異なる。
- 乾式輸送よりも湿式輸送の方が香り抑制効果は高い。

【乾式輸送】

香り抑制剤を用いて、生産者で前処理（15℃）し、3日間乾式輸送（10℃）後、花店等で後処理（23℃）するシミュレーションを実施し、慣行と比較した。

その結果、品種により結果に違いはあるものの、3時間の前処理後の48時間の後処理あるいは24時間の前処理後の24時間の後処理により、慣行の30～43%に抑制できた（図6-4）。

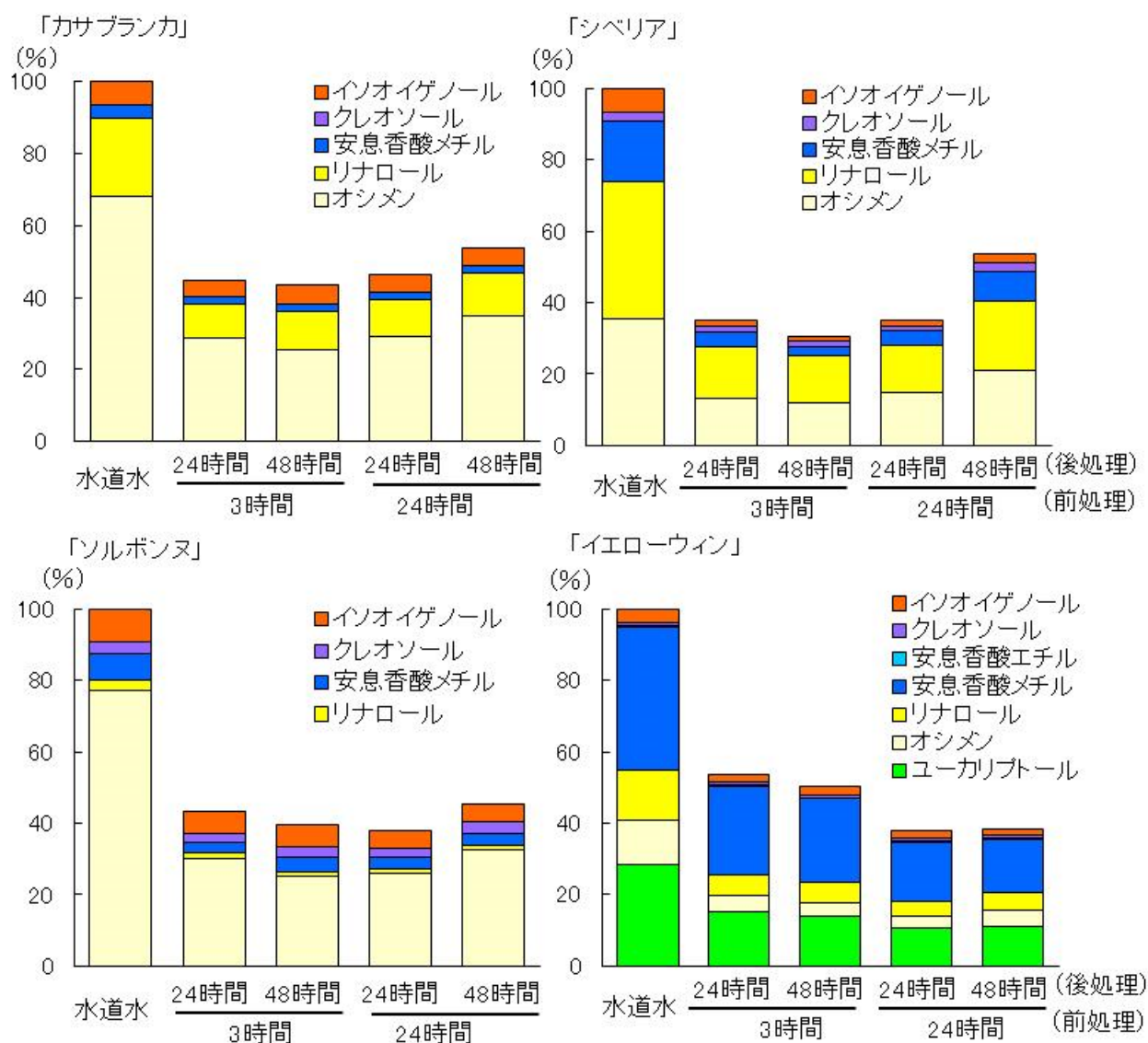


図 6-4. 前処理・後処理併用処理での香り抑制効果

## 6. 高知県での香り抑制剤の利用

### 【湿式輸送】

#### ① シミュレーション

「カサブランカ」切り花について、AOA 水溶液を用い、3 時間（23℃）前処理し、縦箱を用いて3 日間（10℃）湿式輸送後、48 時間（10℃）の後処理を想定したシミュレーションを実施し、慣行の乾式輸送と比較した。

前処理中の吸液量は処理による差はなかったが、輸送時の吸液量は大きかった（図 6-5）。湿式輸送することで、香りは慣行の約 34%に減少した（図 6-6）。

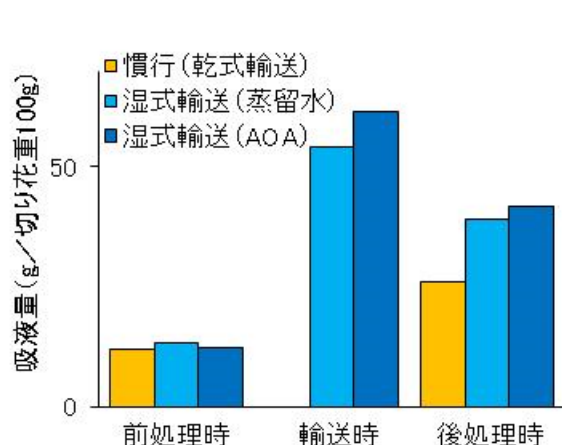


図 6-5. シミュレーション中の吸液量

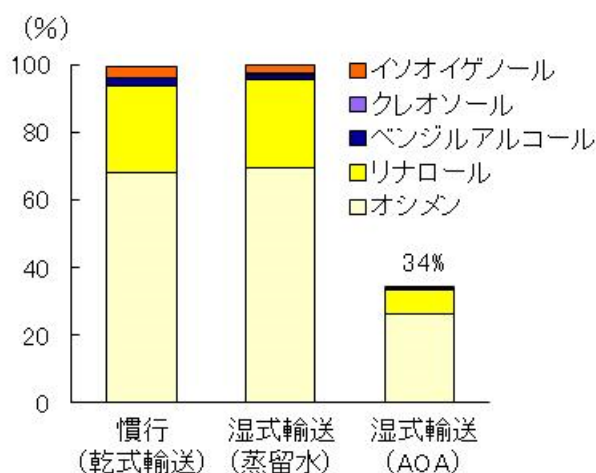


図 6-6. シミュレーション時の香り抑制効果

#### ② 関東への輸送試験（図 6-7）

シミュレーションの結果をふまえ、2014年1月17日に「カサブランカ」を採花し、既存の輸送体系・ルートを用いて関東市場に湿式輸送（縦箱ならびにパルプ状の輸送中給液資材（商品名；花の恵み）を用いた横箱）し、慣行の乾式輸送と比較した。

その結果、湿式縦箱輸送では慣行の 14%，湿式横箱輸送では慣行の 28%に香りが減少した（図 6-8）。

なお、縦箱湿式輸送では、1 箱入り本数が慣行の半分になり、輸送中給液資材を用いた横箱湿式輸送では、1 箱入り本数が慣行と同等となるが、後者では箱を斜めにする輸送中給液資材から中の液が漏れることがあり、輸送中に水平を維持するよう取り扱いに注意が必要である。

## 6. 高知県での香り抑制剤の利用



図 6-7. 市場到着時の状態

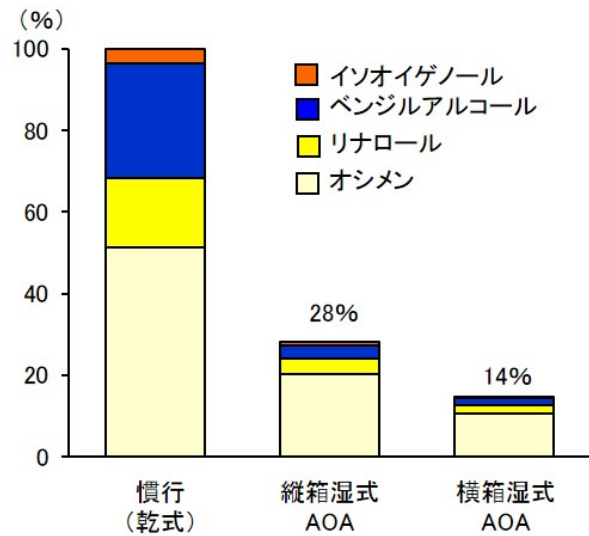


図 6-8. 関東への輸送試験時の香り抑制効果

### ③香り抑制効果の品種間差

2013年11月～2014年1月にかけて、0.1mM AOA水溶液を用い、3時間(10℃)前処理し、箱詰めして3日間(10℃)輸送後、48時間(23℃)の後処理を想定したシミュレーションを実施し、慣行と乾式輸送(前処理と後処理を併用)ならびに湿式輸送(縦箱)とを比較した。

その結果、香りの減少程度は品種により異なるものの、いずれの品種でも湿式輸送で低く抑えられた(図6-9)。

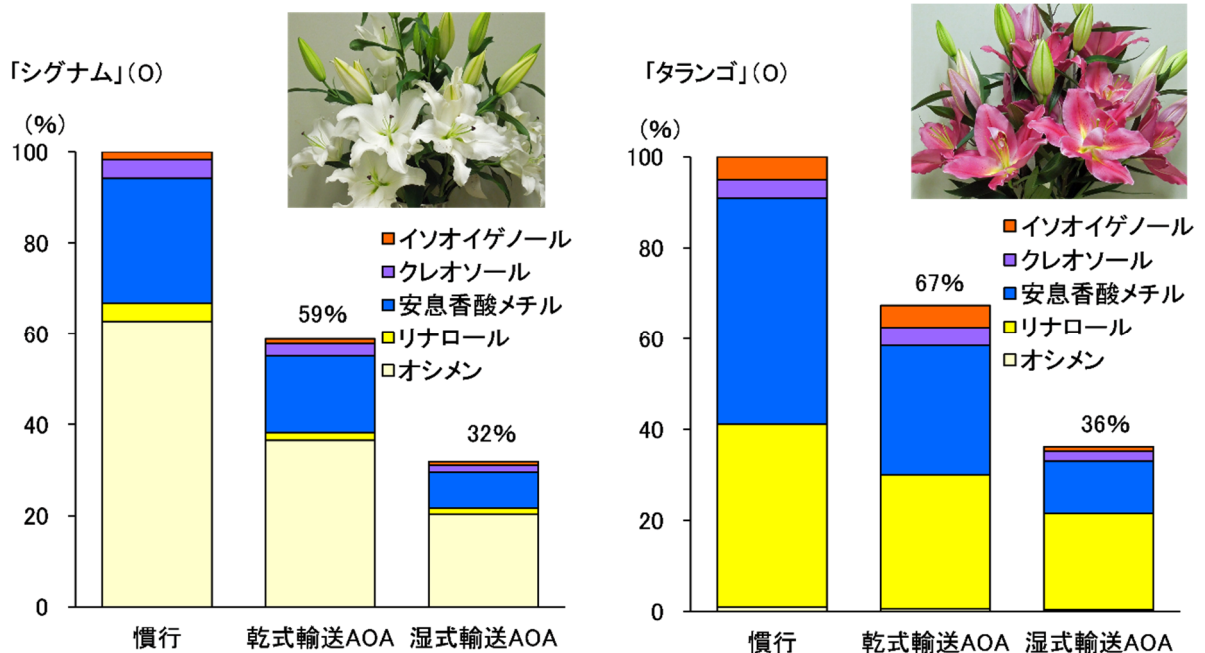


図6-9. 香り抑制剤の抑制効果の品種間差

## 6. 高知県での香り抑制剤の利用

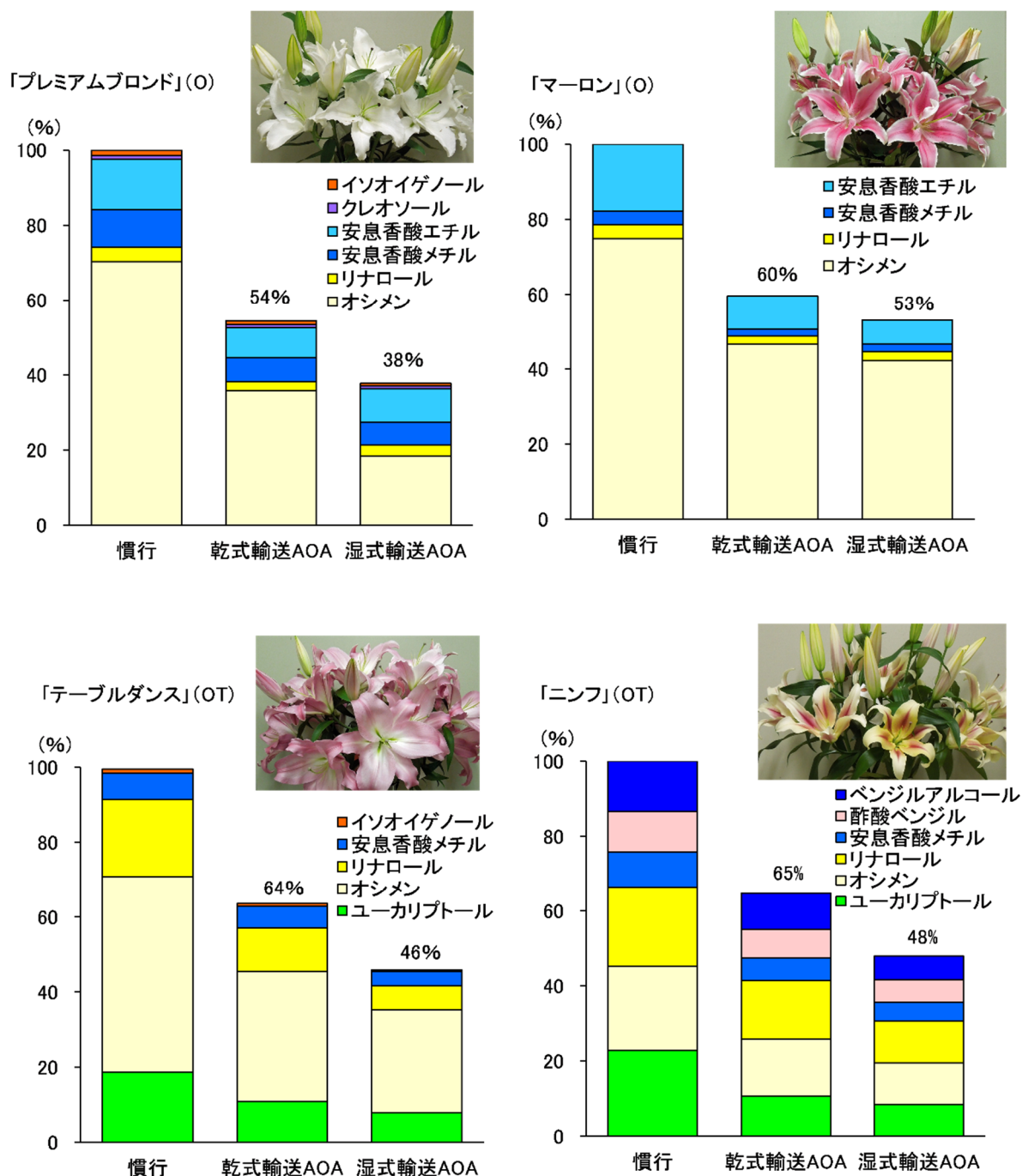


図6-9. 香り抑制剤の抑制効果の品種間差違い (続き)

## 7. 埼玉県での香り抑制剤の利用

### 1) 埼玉県におけるユリ栽培・出荷状況

#### ①栽培状況

埼玉県のユリは、東京から 70 km 圏内に位置する県北部の深谷市を中心に生産されている。年平均気温は 15.0℃と温暖で、年間降水量は 1,286 mm となり、冬は北西の季節風が強くて寒く、夏は非常に蒸し暑く、寒暖の差が大きい内陸的な気象条件となっている。もともとチューリップの栽培が盛んな産地で、その後作としてユリの栽培が開始された。戦後の一般的な栽培形態は促成栽培であったが、1980 年代に抑制栽培技術が確立して施設（図 7-1）を用いた周年栽培が行われるようになり、全国的な産地へと展開した。オランダ産や南半球産の球根を用い、促成栽培と抑制栽培を組み合わせた作型（図 7-2）が中心である。これらの輸入球根を利用する以前に行われていた国産球根を用いた作型は、近年減少している。



図 7-1. 埼玉県のユリ切り花生産

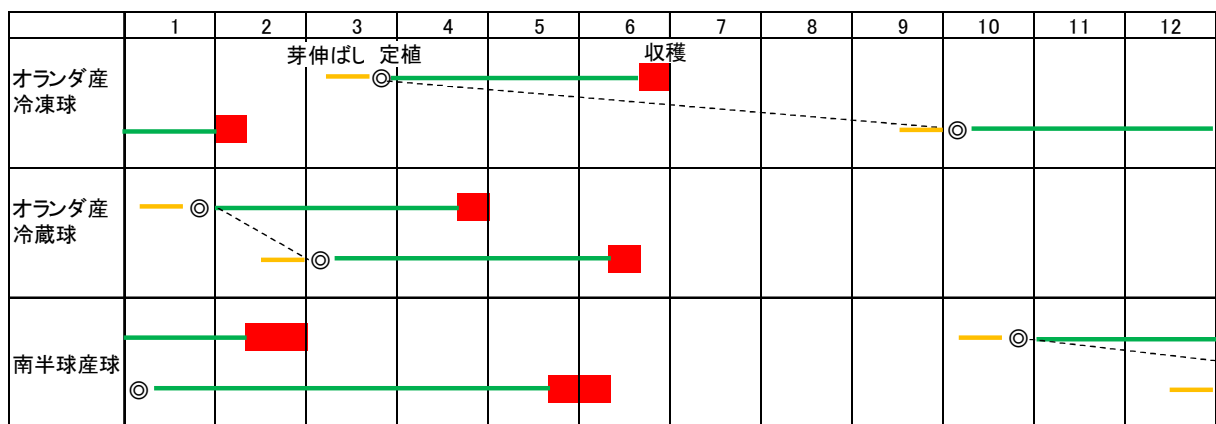


図 7-2. 埼玉県のオリエント系ユリの作型

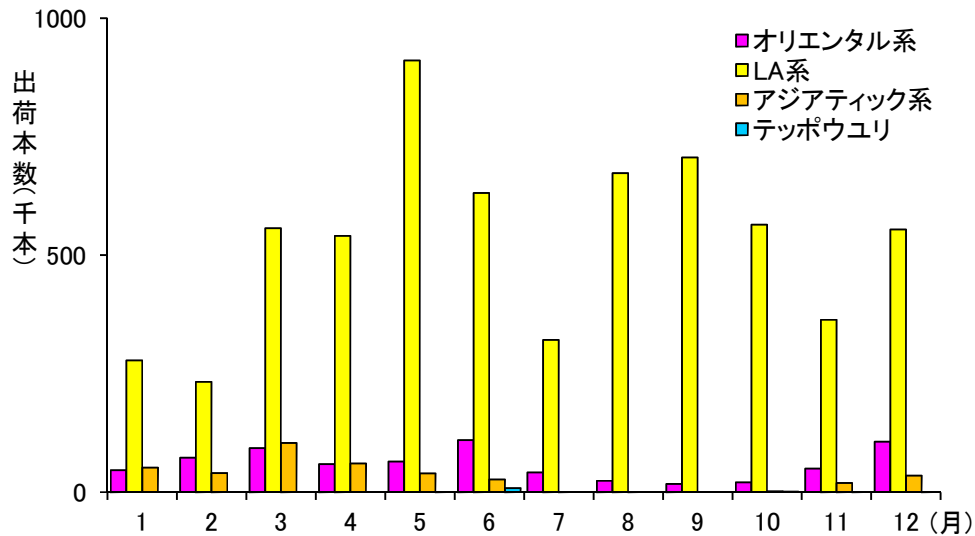


図 7-3. 埼玉県での種類別・月別出荷本数 (H24, JA 全農さいたま)  
※共同選花, 共同販売のみ

## ② 出荷状況

作付面積は 8,180 a, 出荷量は 2,780 万本である。オリエンタル系, LA ユリ系, アジアティック系の 80 品種ほどを扱い (図 7-3), オリエンタル系では, 「カサブランカ」, 「シベリア」, 「ソルボンヌ」, 「ルレーブ」等の品種が出荷されている。

球根の共同購入と切り花の共同選花, 共同販売による出荷が行われている。種類, 品種数が多いことから, バーコード集出荷システムを利用した花き集出荷施設と, 球根の冷凍貯蔵を行う冷蔵処理システムにより, 年間を通して栽培, 出荷できる体制を整えている。

その他, 共同選花, 共同販売以外に, 「カサブランカ」や「ソルボンヌ」などのオリエンタル系を中心に, 直接球根を海外から輸入し, 年間を通して 1,300 万本を超えて出荷されている。

30℃を超える日が続く夏季はユリ栽培にとっては厳しい環境となるものの, 都市近郊に位置し短距離輸送を可能とする有利な立地条件から, 都市近郊の市場を中心に, 北は東北方面市場から南は関西方面市場まで, 全国へ出荷している。

採花後 2 時間から 4 時間水揚げし, 規格ごとに選別, 荷造りして箱詰めされた切り花は, 集荷後全国の市場へ出荷される。早朝の採花では, 夜間のトラック輸送により, 翌日に首都圏を中心とした市場での販売が可能である。また, 採花後水に活けた状態で, 季節に応じ制御した気温により, 除湿と照明を行い, 最大 4 日間保管し, 出荷直前に箱詰めする方法も行われている。



## 2) 埼玉県での事例

- 夏季よりも冬季の方が香り抑制効果は高い。
- 夏季には、香り抑制効果が一定ではない。

## 【環境条件による香り抑制効果の違い】

「ソルボンヌ」の切り花を用いて、室内（温度23℃、湿度約60%）で香り抑制剤を24時間処理すると、80%に香りを抑制したのに対し、湿度約10%で、終日照明し、送風機により風を送る環境条件にすると、37%に香りを抑制した（図7-4）。切り花の蒸散を促す環境条件により、香り抑制剤の吸液量が増し香り抑制効果が高まったと考えられた。香り抑制効果を高めるには、切り花の蒸散量を促す環境条件で処理を行うか、処理時間を長くするかして香り抑制剤の吸液量を増加させることが必要である。

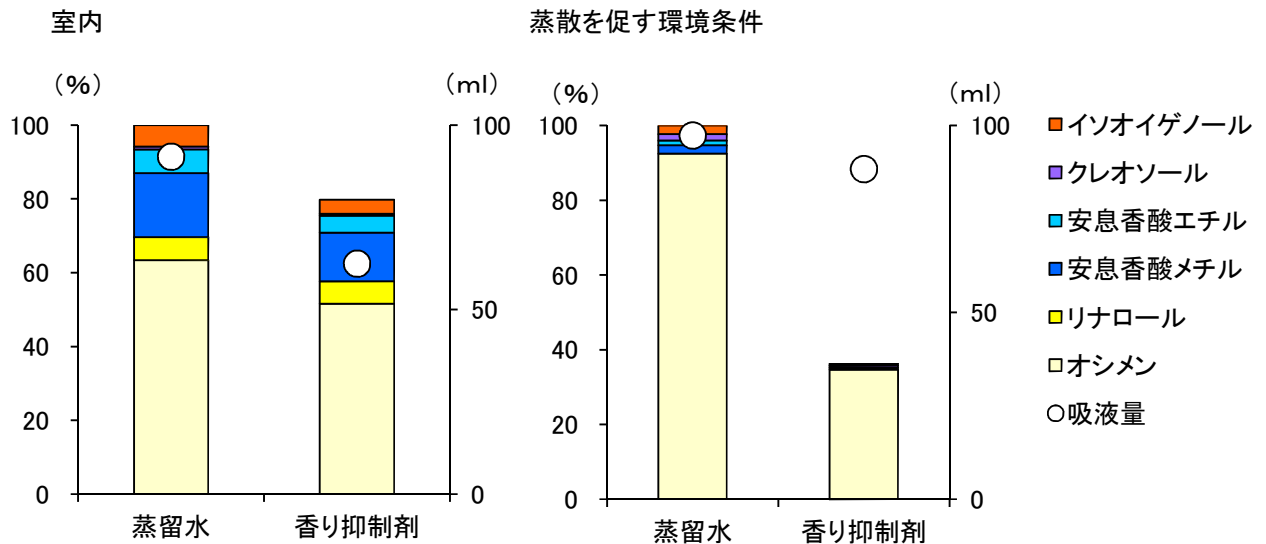


図 7-4. 香り抑制剤の 24 時間処理が香り抑制効果に及ぼす影響

## 7. 埼玉県での香り抑制剤の利用

### 【季節による香り抑制効果の違い】

埼玉県は冬季と夏季の気温差が大きい気象条件にありながら、周年にわたりユリを出荷している。そのため、年間を通して安定して香りを抑制する方法が求められていることから、香り抑制効果の季節間差異（夏季および冬季）について「ソルボンヌ」切り花を用いて調査した。処理は室内（温度 23℃，湿度約 60%）にて行った。

「ソルボンヌ」の花は、冬季に比べ夏季は小さく、切り花品質は低下した（表 7-1）。冬季の切り花では香气成分量を 38%に抑制したのに対し、夏季の切り花では 73%の抑制であった（図 7-5）。栽培や収穫環境が高温となる夏季は、切り花品質が低下する。切り花品質は香り抑制効果に影響すると考えられる。

表 7-1. 同一の生産圃場で栽培された冬季と夏季の切り花品質の差異

時期	花蕾数	花蕾長 (cm)	茎径 <sup>2)</sup> (mm)	切り花長 <sup>2)</sup> (cm)	切り花重 <sup>2)</sup> (g)
冬季	6.3	11.5	8.3	90	156.0
夏季	6.2	9.2	7.2	90	138.9

<sup>2)</sup> 切り花長を90cmに調整した後、茎径と切り花重を測定

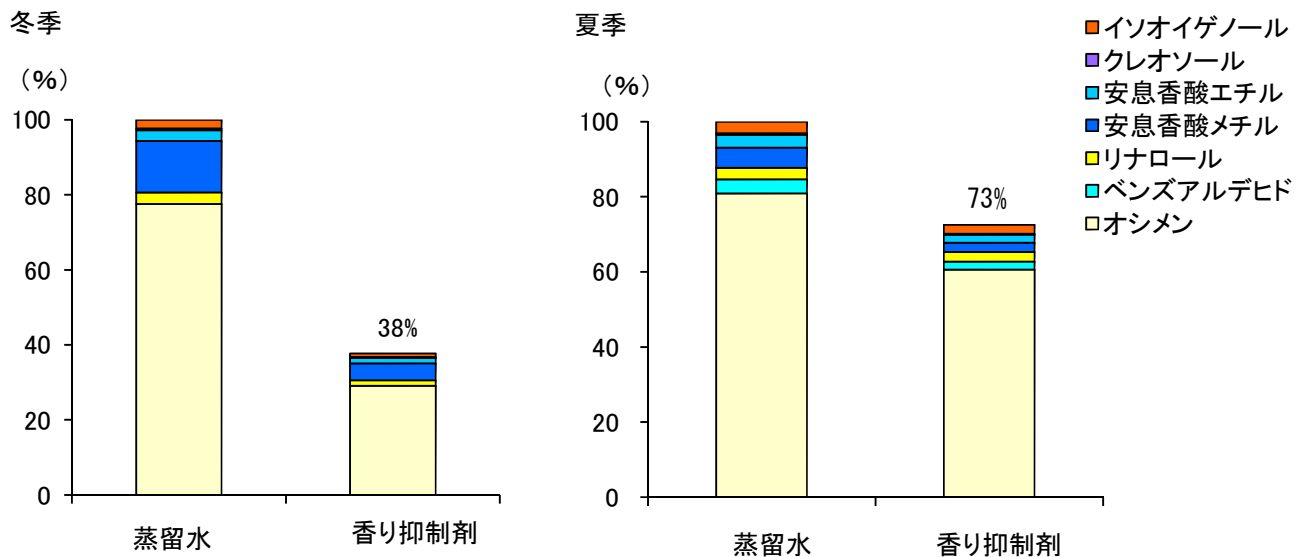


図 7-5. 季節による香り抑制効果の違い

## 【夏季の圃場間による香り抑制効果の違い】

埼玉県深谷市には、高品質生産や大量生産など、目的を異にする複数の出荷組織があることから、種々の農家圃場間で、「ソルボンヌ」切り花の夏季の香り抑制効果の差異について調査した。処理は室内（温度 23℃、湿度約 60%）にて行った。

採花時に、草丈に応じて切り花長を 75 cm～90 cm に調整した（表 7-2）。香氣分量を比較すると 29%～67% となり、生産圃場により香氣分量は異なった（図 7-6）。

表 7-2. 夏季に異なる生産圃場で栽培された切り花品質の差異

圃場	花蕾数	花蕾長 (cm)	茎径 <sup>2)</sup> (mm)	切り花長 <sup>2)</sup> (cm)	切り花重 <sup>2)</sup> (g)	花被片の大きさ	
						長さ (cm)	幅 (cm)
A	4.9	9.8	7.6	80	113.2	9.4	5.4
B	4.9	9.0	7.3	75	101.7	9.6	5.1
C	6.2	9.9	8.5	90	154.8	9.9	5.6
D	5.9	9.5	8.7	90	144.0	9.9	5.9
E	4.4	8.6	6.7	80	89.9	9.5	5.4

<sup>2)</sup> 切り花を所定の長さに調節した後、茎径と切り花重を測定

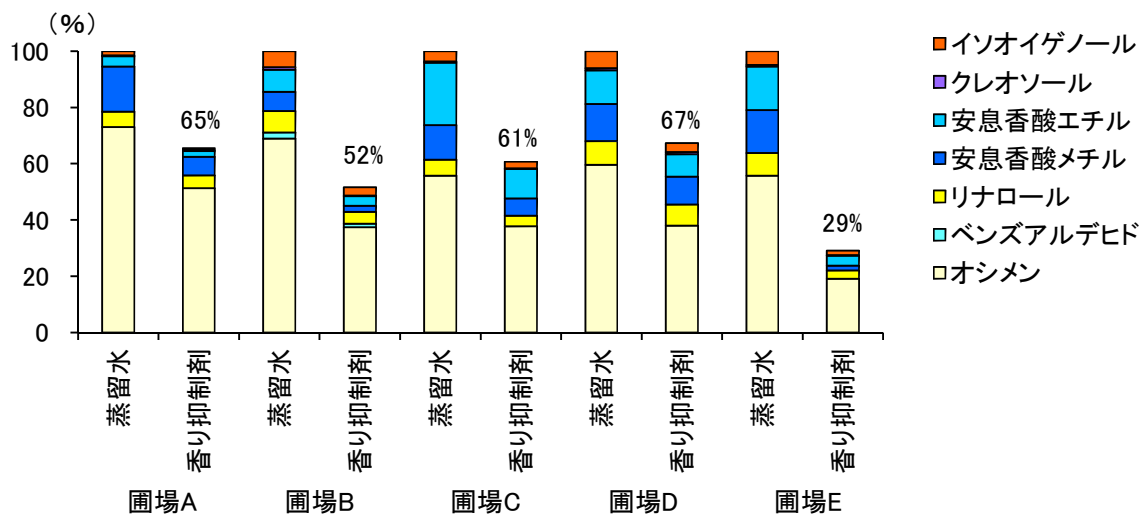


図 7-6. 夏季に異なる生産圃場間での香り抑制剤効果の違い

以上から、冬季には開花まで香り抑制剤に活けることにより、30～40%程度に香りを抑制することが確認できた。夏季では生産圃場により香り抑制効果に差異のあることから、栽培管理や採花方法の影響が考えられる。今後は安定した香りの抑制方法を究明する予定である。

## 8. ユリの香りの嗜好調査

農研機構花き研究所において、香り抑制剤処理をしたユリと無処理のユリの香りについて嗜好調査を行った（40名、20～60代、性別、年齢に偏りなし）。

香り抑制剤処理により、香りは無処理と比較して30%以下に減少した（図8-1, a）。処理をしたユリの香りは無処理と比較して弱く感じられ（図8-1, b），さらに嗜好性は高まった（図8-1, c）。

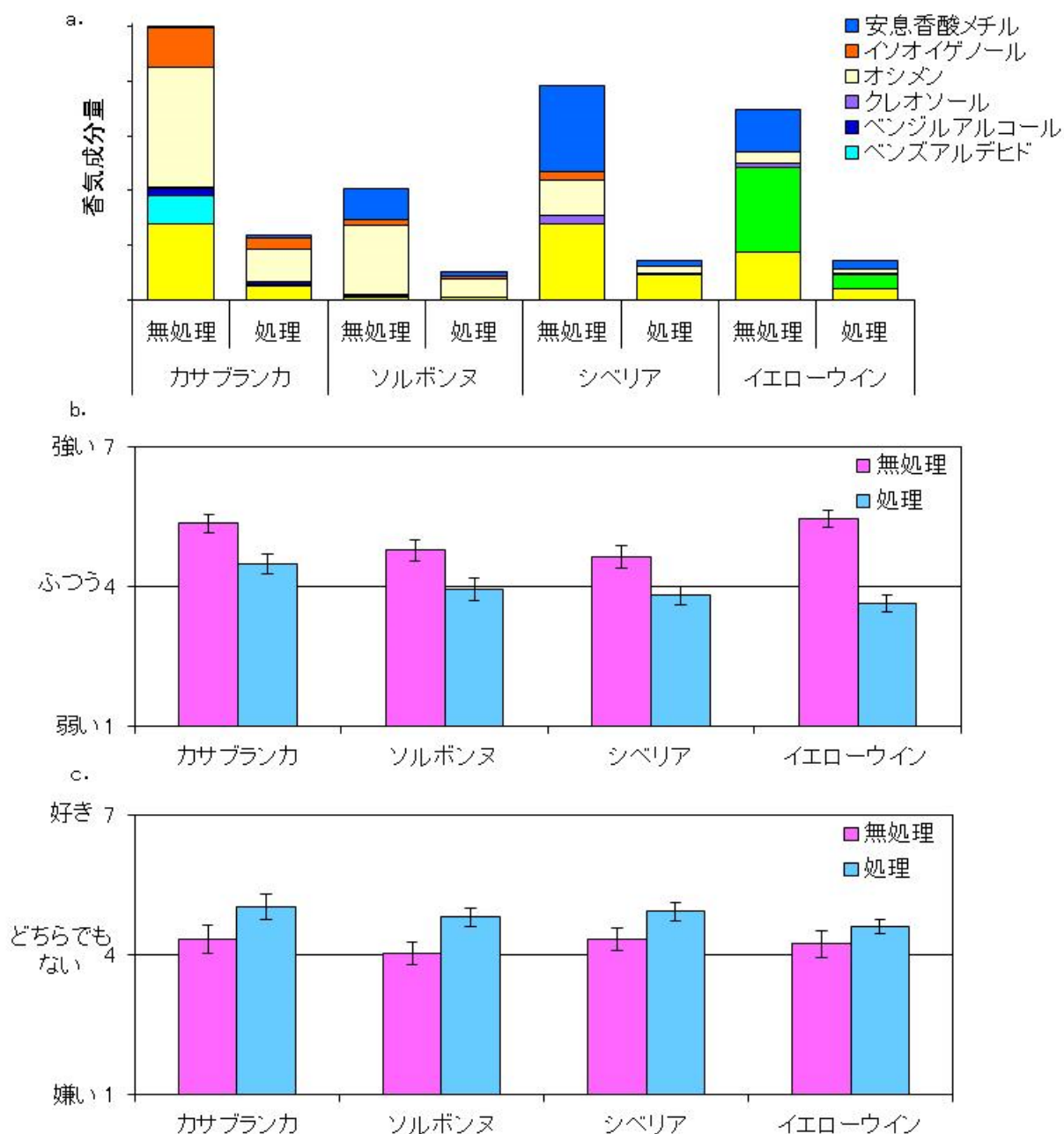


図8-1. オリエンタル系ユリの香りとその強度に対する官能評価および嗜好性

a. 香気成分量, b. 香りの強度に対する官能評価, c. 香りに対する嗜好性

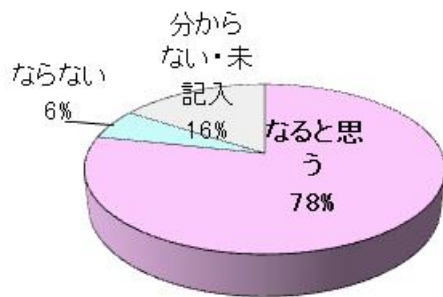
## 9. 実需者へのアンケート調査

### 1) 市場での調査

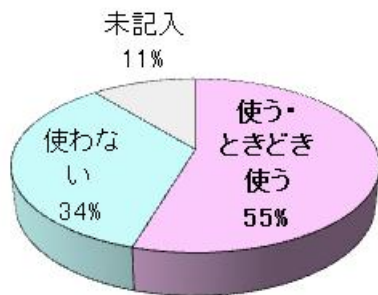
(株)大田花き市場において、香りを抑制したユリ切り花の需要についてアンケート調査を行った(対象者 41%; 生花店, スクール関係者 16%, 仲卸 11%, ブライダル関係者 11%等).

香りをマイルドにしたユリは、使える商材になり(78%), レストラン, 病院, ウェディングに利用できそうという結果が得られた。また、そのために必要な後処理剤は、時々, あるいは日常的に使っており(55%), 香り抑制剤の後処理も可能と考えられた。

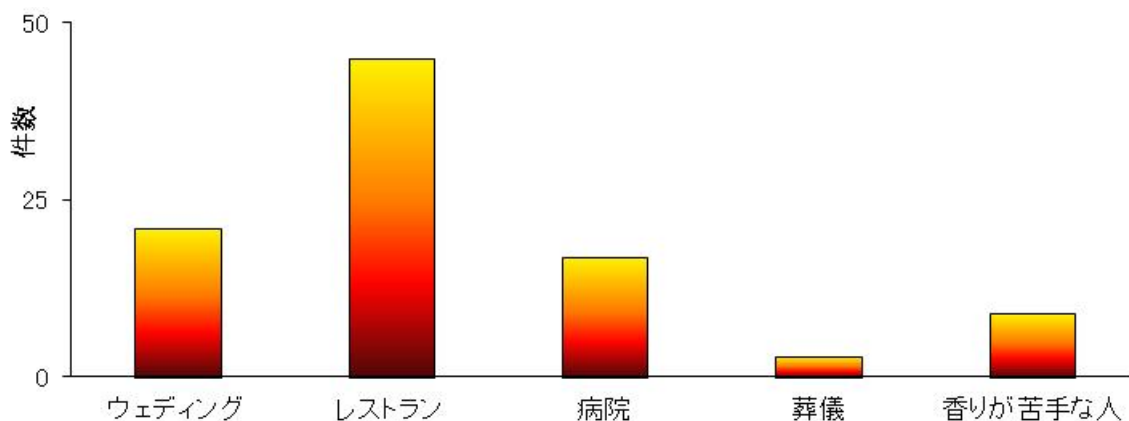
Q1. 「香りがマイルドになったユリは使える商材になると思いますか？」



Q2. 「切り花の延命剤を使うことがありますか？」



Q3. 「どの様な場所・場面、顧客に対して、使ってみたい、勧めてみたいと考えますか？」



## 9. 実需者へのアンケート調査

### 2) 展示商談会での調査

2014年1月23日に採花した「カサブランカ」切り花を用い、0.1mM AOA水溶液による縦箱湿式輸送と慣行法（乾式）により、1月27日に東京都港区高輪で実施された『「高知の花」展示商談会in東京2014春』会場に慣行経路で搬送した。来訪者に各1本と後処理剤として0.1mM AOA水溶液を手渡して来訪者各自の場所で開花させ、その評価を記入したアンケートを、ファックスまたは郵送により回収した。

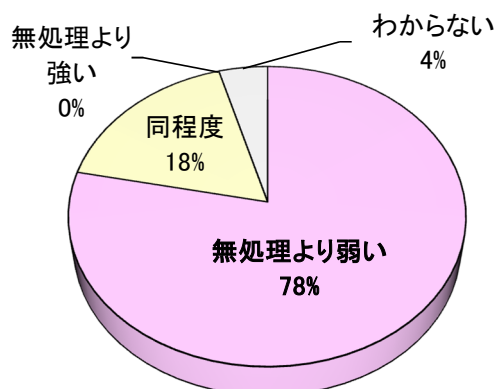
その結果、花の香りは、AOA 処理により少なくなった（78.3%）が、処理した花の香りが好きな人は少なく（17.4%）、一部の顧客であれば提案できる

（56.5%）という結果が得られた。具体的な提案場所としては、ブライダルやレストラン等の飲食を伴う場が最も多く、香りの苦手な方、狭い空間や病院やロビー等の公共の場での装飾が提案された。また、商材として使えるとしたのは、女性、葬儀、教室等の業務関係者、経験年数20年以下の方で多かった。



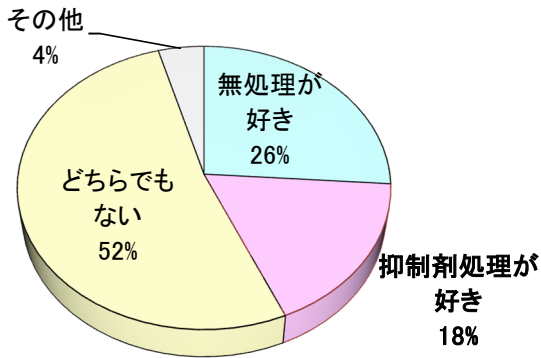
アンケート用の「カサブランカ」

Q1. 「香り抑制剤で処理したユリの香りの強さはどうですか？」

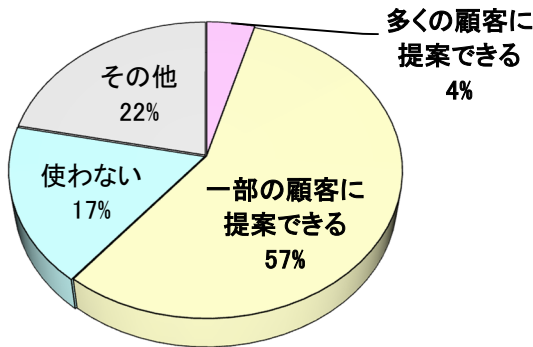


9. 実需者へのアンケート調査

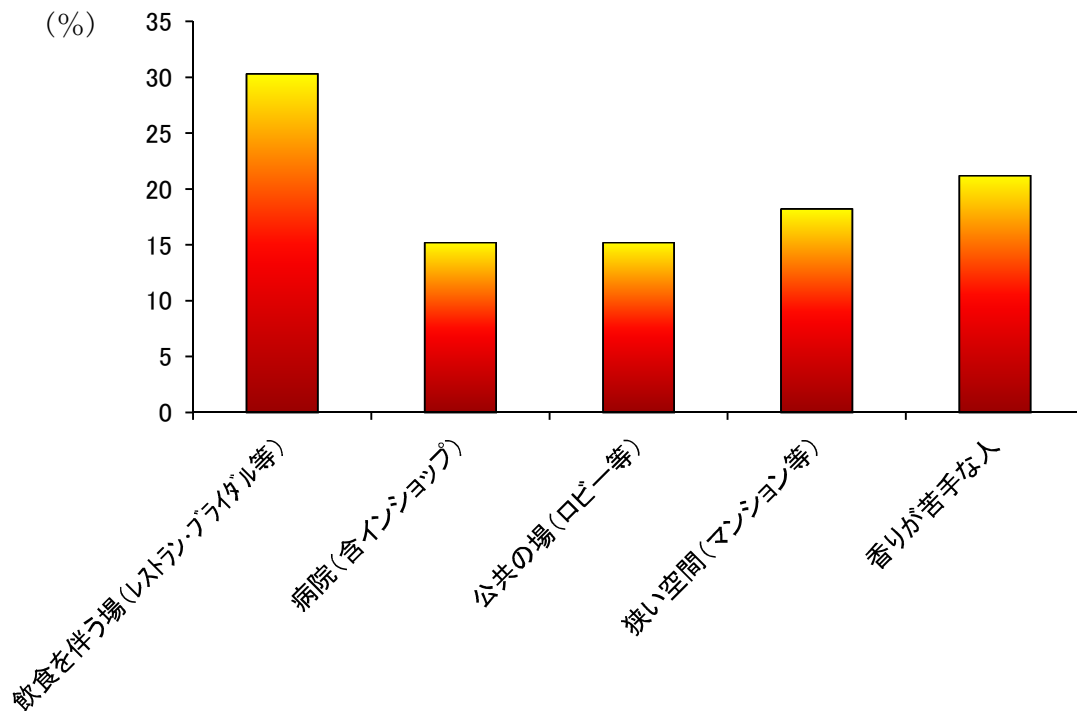
Q2. 「無処理のヨリと処理したヨリ、どちらの香りが好きですか？」



Q3. 「お渡ししたものと同程度に香りを抑制したヨリを商材として使いますか？」



Q4. 「お渡ししたものと同程度に香りを抑制したヨリは、どのようなお客様・場所に使えると考えますか？」（自由回答）



## 研究担当者

### (独) 農研機構花き研究所

大久保 直美 (編集責任者)

岸本 久太郎

### クリザール・ジャパン株式会社

東 明音 (編集担当者)

### 埼玉県農林総合研究センター園芸研究所

石川 貴之 (編集担当者)

高山 智子

近藤 恵美子

亀有 直子

### 埼玉県農業支援課

荻野 時男

篠川 信仁

### 高知県農業技術センター

二宮 千登志 (編集担当者)

門田 太志

松木 尚志

### 高知県中央西農業振興センター

福原 宏 (編集担当者)

### 新潟県農業総合研究所園芸研究センター

宮島 利功 (編集担当者)

渡邊 祐輔

小田 正之

野水 利和

(現新潟農総研アグリ・フーズバイオ研究部)

## 協力機関

新潟県：津南町ユリ切花組合

高知県：JA とさし高石花卉部

埼玉県：JA ふかや藤沢支店ユリ部会, エフブラザーズ, スリーエフクラブ,  
(有) フカヤリリーストクラブ



※裏表紙の写真：ソルボンヌ

ユリの香りの特徴と香り抑制剤の処理方法 主要産地事例集

発行 平成26年12月

編集 農研機構花き研究所

事務局 企画管理室 TEL 029-838-6801

住所 〒305-8519 茨城県つくば市藤本2-1

