

研究資料

成人男女に対するユリの香りの嗜好調査

大久保 直美

(平成 24 年 7 月 2 日受付 平成 24 年 8 月 3 日受理)

Preference Survey of Floral Fragrance of Oriental
Hybrid Lilies on Adults.

Naomi OYAMA-OKUBO

Summary

The purpose of this study was to investigate adults' preferences for lily cut flowers and their fragrances. While the test subjects had a good image of lily cut flowers, they tended to prefer other fragrances. For example, subjects showed a much higher preference for aminoxy acetic acid-treated cut flowers of *Lilium* cv. 'Casa Blanca', 'Sorbonne' and 'Siberia' than for non-treated lilies.

Key Words: Floral fragrance, Oriental hybrid lily, preference survey

緒言

香りは花きの重要な付加価値の一つである。香りのない花は物足りなく感じられるが、一方で強すぎる香りは商品としては好ましくない品質とされる (Barletta, 1995)。オリエンタル系のユリは甘く濃厚な強い香りを持ち、一部では好まれるものの、その香りの強さゆえに用途が限定されている。そこで花き研究所では、オリエンタル系のユリの花の香りを抑えることができる薬剤 (アミノオキシ酢酸) を見出し、その処理方法を開発した (Oyama-Okubo et al, 2011)。

アミノオキシ酢酸による香り抑制効果については、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「ユリ需要拡大のためのユリ香り抑制剤の実用化」(23028)の中で、処理および無処理のユリの香気成分解析と、香りの官能調査によって比較検証を行っている。しかしながら実用の場面では、処理と無処理のユリを比較することはない。処理したユリは、元の無処理のユリと比較すれば香りは弱くなるとはいえ、ユリの香りは残っている。元の香りを知らない人にとっては、マイルドとはいえ香ることには変わりはない。ユリの香り抑制剤の実用化のためには、処理したユリに対する消費者の嗜好性を知る必要がある。そこで本調査では、20代～60代の男女80名を対象に、ユリとその香りの嗜好性に関する質問調査を実施した。強い香りを持つユリ4品種について、香り抑制剤処理、無処理による香りの強さの官能評価ならびに嗜好性の変化について検証した。

材料および方法

1. 植物材料

オリエンタル系ユリ3品種(‘カサブランカ’、‘ソルボンヌ’、‘シベリア’およびOT(オリエンタル-トランペット)系ユリ1品種(‘イエローウイン’)は、12月および2月の試験ともに大田市場の仲卸において購入した。アミノオキシ酢酸(AOA)処理については、‘カサブランカ’と‘シベリア’は0.1 mM AOA水溶液を用い、アンケート調査前まで3日間連続処理を行った。‘ソルボンヌ’と‘イエローウイン’については、0.2 mM AOA水溶液を24時間吸水させた後、水道水に移した。無処理区については、水道水を用いた。処理は $21 \pm 1^\circ\text{C}$ 、12時間日長のインキュベータ内で行った。

2. 香気成分採取と分析

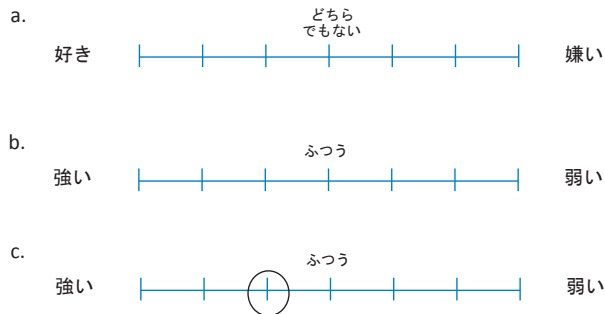
香気成分の採取はヘッドスペース吸着抽出(HSSE)法を用いた。アンケート調査会場の $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ の室内において、ユリの花卉に金属製クリップを付け、その上にツイスター(Gerstel Inc., ポリジメチルシロキサンをコーティングした磁石入り攪拌子)を装着し、ラップで密封した後、ヘッドスペースを20分採取した。

香気成分の分析はガスクロマトグラフィー-マススペクトロメトリー(GC-MS)を用いた。GC-MSはAgilent 5973(Agilent Technologies)を使用し、カラムはDB-WAX(Agilent 122-7032、内径0.25 mm、長さ30 m、膜厚0.25 μm)を使用した。試料導入については加熱脱着装置(Gerstel, TDS)を用いた。TDSの昇温設定は初期温度 30°C より $60^\circ\text{C} \cdot \text{min}^{-1}$ で 220°C まで昇温して10分間保った。TDSにて脱着された香気成分は -150°C の冷却導入装置に送られ、脱着終了後、 $12^\circ\text{C} \cdot \text{S}^{-1}$ で 300°C まで昇温すると同時にGC-MSに導入された。GC-MSの昇温設定は初期温度 60°C で2分間保った後、 $3^\circ\text{C} \cdot \text{min}^{-1}$ で 220°C まで昇温とした。その他の条件として、イオン源温度 250°C 、四重極温度 150°C 、インターフェイス温度 250°C 、イオン化電圧70 eVとした。インジェクション温度は 250°C とし、スプリットレスで行った。キャリアガスはヘリウムを用い、流量 $1.0 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$ とした。

3. アンケート調査内容

調査は2011年12月16日および2012年2月3日に花き研究所会議室(広さ約 100 m^2 、室温約 20°C)において行った。被験者各日40名(計80名)とし、両日ともに派遣会社を通じて集めた。調査項目は大きく5項目で構成し、1)年齢と性別、2)花の購入傾向、3)ユリの使用傾向、4)香りに対する嗜好、5)AOA処理あるいは無処理の4品種ユリの香りの強度と嗜好、という内容とした。ユリの使用目的の項では、ユリのイメージに合う言葉を3つ以内で自由に記載するように指示した。生花の香り、芳香剤、柔軟剤、石けんなどの人工的な香りおよびユリの香りに対する嗜好については、第1図aに示したような7段階絶対評価を行った。合わせて、好きな香りの花、嫌いな香りの花を複数回答可で記載するように指示した。AOA処理あるいは無処理のユリ4品種の切り花の香りの調査は、処理と無処理ならびにユリの品種名が被験者に分からないようにし、第2図に示したように被験者がユリの香りを嗅いだ後、香りの強度(第1図b)と嗜好性(第1図a)について7段階絶対評価を行った。花の提示については、カサブランカ、ソ

ルボンヌは無処理，処理，イエローウイン，シベリアは処理，無処理の順とした．2)，3)，4)については，12月と2月の回答を合わせた結果を示した．5)については，2回の調査に用いたユリの香気成分量が異なったため，それぞれの結果を示した．



第1図 嗜好性と香りの強度に対する7段階絶対評価
 a. 嗜好性. b. 香りの強度. c. 回答例
 好きあるいは強いを7，どちらでもないあるいはふつうを4，嫌いあるいは弱いを1とした．
 回答例のスコアは5となる．

結果および考察

被験者は両日とも，性別ならびに年齢にほぼ偏りがないうように集められた（第1表）．なお，今回の調査は成人を対象としたが，調査日が平日であったため勤労者層は集まりにくく，10代の大学生も調査対象に含めた．

花の購入傾向については，購入頻度は年1回以上，1回の金額は3,000円以下，花の購入目的は自宅用が最も多く，続いて仏事，慶事の贈答用，見舞い用であった．ユリの用途については，花の購入目的と比較して自宅，仏事，贈答（慶事）用は同程度であったが，見舞い用の割合は低かった（第2表）．飾る場所については玄関が75%と最も多かった（第2表）．ユリの花に対しては6割近くが「きれい・美しい」というイメージを持つなど，総じて好印象の割合が高かった（第3表）．家の顔となる玄関に美しい豪華なユリを飾りたいが，見舞い用には使えないという被験者の使用傾向が認められた．

ユリの香りは，一般的な生花の香り，人工的な香りと比較して嫌われる傾向にあった（第3図）．好きな香りの花としては，バラ（30%），ユリ（カサブランカを含め23%），キンモクセイ，ラベンダー（各20%）などが挙げられていた（第4表）．一方でユリの香りは，嫌いな花の香りのトップ（カサブランカを含め23%）にも挙げられていた（第4表）．ユリの香りの好みは明瞭に分かれたため，第3図で示したように嗜好性が他の香りより低くなったものと考えられた．

AOA処理あるいは無処理のユリ4品種の切り花の香りの調査の結果は，第4図（12月）と第5図（2月）に示した．AOA処理したユリの香気成分量は，無処理に対して，12月の‘カサブランカ’は20%，‘ソルボンヌ’



第2図 調査の様子

第1表 被験者の属性（%）

項目		12月	2月
性別	男性	45	45
	女性	55	55
年齢	10才代（大学生）	10	0
	20才代	20	25
	30才代	25	25
	40才代	25	25
	50才代	15	18
	60才代	5	8

第2表 花の購入傾向およびユリの使用傾向

項目		割合(%)	
花の購入傾向	花の購入頻度	週1回以上	6
		月1回以上	18
		年1回以上	51
		買わない	25
	1回の購入金額	500円以下	25
		1000円以下	28
		3000円以下	39
		5000円以下	9
		10000円以下	3
	花の購入目的 (複数回答可)	自宅用	46
		仏事用	35
		贈答(慶事)用	34
		見舞い用	21
その他		9	
ユリの使用傾向	ユリの用途 (複数回答可)	自宅用	43
		仏事用	34
		贈答(慶事)用	36
		見舞い用	7
		その他	5
	ユリを飾る場所 (複数回答可)	玄関	75
		居間	21
		寝室	4
		洗面所	5
		トイレ	5
	その他	3	

第3表 被験者のユリに対するイメージ

	割合(%)
きれい・美しい	58
清らか・清潔・清楚・清々しい・純潔	25
白い	24
ゴージャス・豪華・華やか	20
薫り高い・良い香り・新鮮なおい	14
大きい・ダイナミック	18
可憐・かわいい	16
高貴・品がある	13
値段が高い・高級な・贅沢な	11
凛々しい	11
香りがきつい・濃い	8
不吉・葬式・悲しい	5
重い・グロテスク	4

は47%、‘シベリア’は20%、‘イエローウイン’は22%、2月の‘カサブランカ’は24%、‘ソルボンヌ’は26%、‘シベリア’は32%、‘イエローウイン’は21%に抑えられた。なお12月の‘ソルボンヌ’、2月の‘シベリア’については、調査当日の朝に開花したため、全体的に香気成分量が少なかった。香りの強度については、香気成分量が全体的に低かった12月の‘ソルボンヌ’を除き、すべての品種でAOA処理した切り花のほうが無処理の切り花より弱く感じられていた。以上のことから、香気成分量と人が感じる官能的な香りの強さには関連があると考えられた。

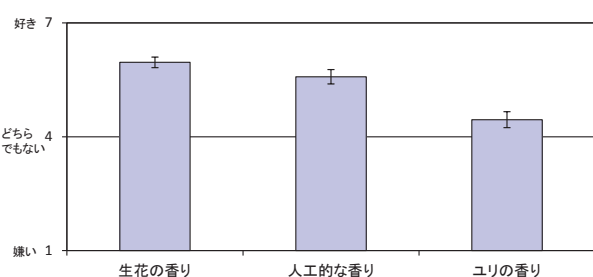
香りの嗜好性については、12月の‘カサブランカ’と‘シベリア’、2月の‘カサブランカ’と‘ソルボンヌ’のAOA処理した切り花は、無処理のものより高い嗜好性を示した。‘カサブランカ’などオリエンタル系のユリは、スパイシーなおいのイソオイゲノールの含有量が高く、香りがより濃厚に感じられることから、処理に

よる香り強度の差が明確になり嗜好性にも表れたものと考えられる。以上のことから、AOA 処理によりオリエンタル系のユリの香りの嗜好性は向上するものと考えられる。

一方で2月の‘シベリア’については、無処理の切り花のほうがAOA 処理をしたものより高い嗜好性を示した。ここで用いた‘シベリア’は開花当日であり、無処理についても香り強度は弱く、リナロール（フローラルな香り）などが中心の瑞々しい香りを有していた。AOA 処理の‘シベリア’については、香り自体が弱かったため、香りの嗜好性としては無処理のものより低くなったものと考えられる。

‘イエローウイン’については、12月、2月ともに、AOA 処理した切り花は無処理のものより香気分量は少なくなり、官能的にも香りが弱く感じられたものの、嗜好性については有意な差は認められなかった。OT 系の品種である‘イエローウイン’には、清涼感を持つ成分であるユーカリプトールが多く含まれている。また、濃厚な香りの成分であるイソオイゲノールがほとんど含まれていないことから、他のオリエンタル系のユリのようにそれほど香りが嫌われず、AOA 処理と無処理との間で嗜好性に差がみられなかったものと考えられる。

ヒトの香りに対する感受性は、性別や年齢などで変化するとされている。嗅覚試験用の基準物質によるパネル（官能検査の検査員）の嗅覚能力試験では、女性パネルにはおいを強く感じ、男性パネルは低く感じる傾向が認められている（後藤ら、2010）。また、嗅覚の減退がみられるとされる40歳以上と40歳未満の比較では、男女差ほどではないが、40歳以上のパネルは若干においを低く感じる傾向が認められている（後藤ら、2010）。そこで2月試験の‘カサブランカ’について、性別および年齢による香りに対する感受性の比較を行ったところ、



第3図 被験者の香りに対する嗜好性

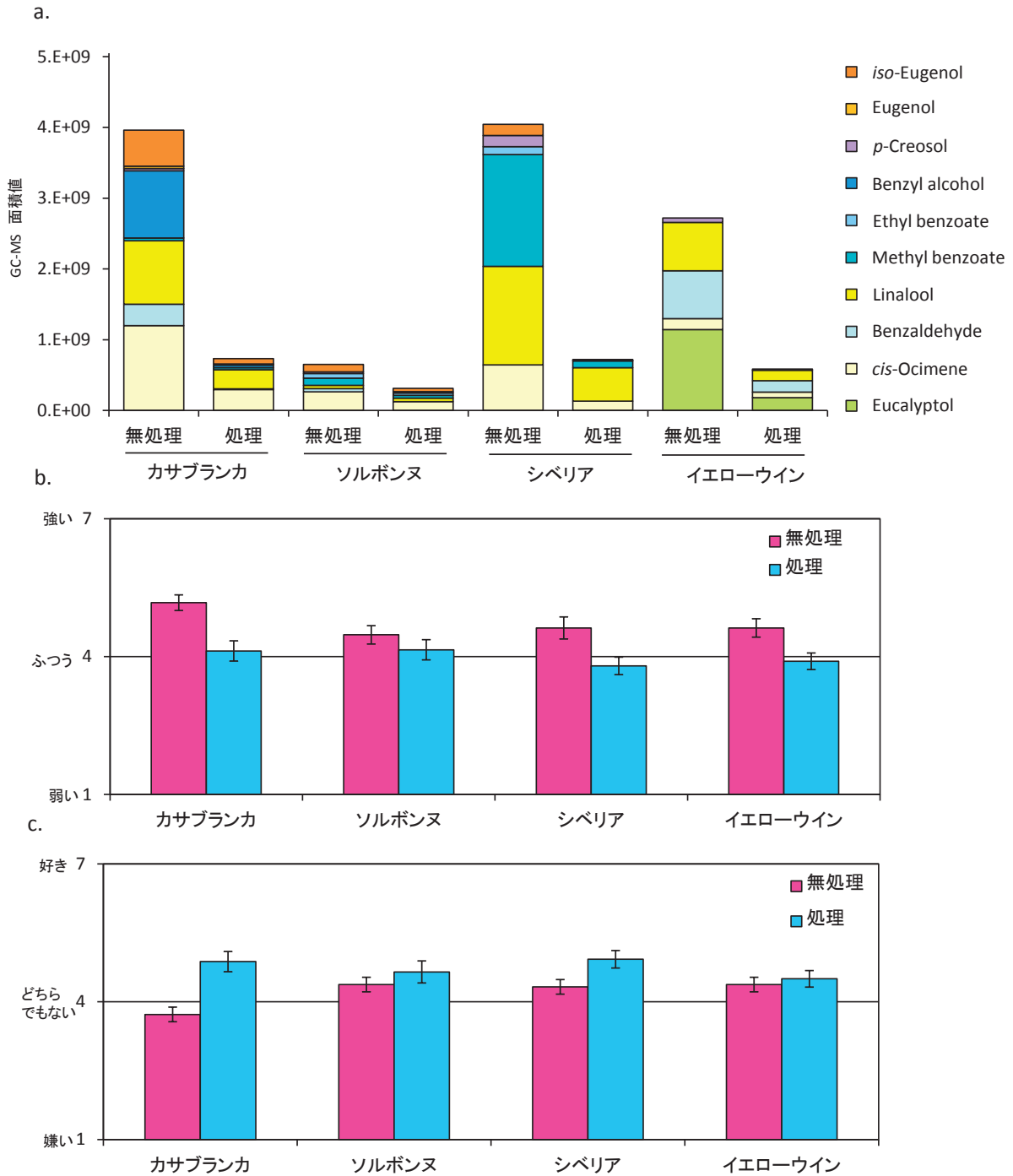
無処理、処理ともに女性のほうが香りを強く感じる傾向が認められた（第6図a）。一方で年齢については、無処理の‘カサブランカ’の香りは40歳未満のほうが強く感じる傾向が認められたものの、処理した切り花ではほとんど差が見られなかった（第6図a）。嗜好性については、無処理、処理ともに男性のほうが高い傾向が認められたが、処理間における切り花の嗜好性の差は女性のほうが明瞭に認められた（第6図b）。また、40歳未満の無処理の切り花に対する嗜好性は40歳以上より低く、処理した切り花に対する嗜好性は高い傾向が認められた（第6図b）。以上のことから、女性および40歳未満のほうが‘カサブランカ’の香りに対して敏感であり、薬剤処理の効果をより明瞭に判別できると考えられた。

ユリなど香りの強い花に対する嗜好性については、部屋の広さや温度等環境条件に大きく左右される。本報告については、比較的広い空間（約100m²）で、温度が一定（約20℃）に保たれた部屋で行った結果として参考にされたい。

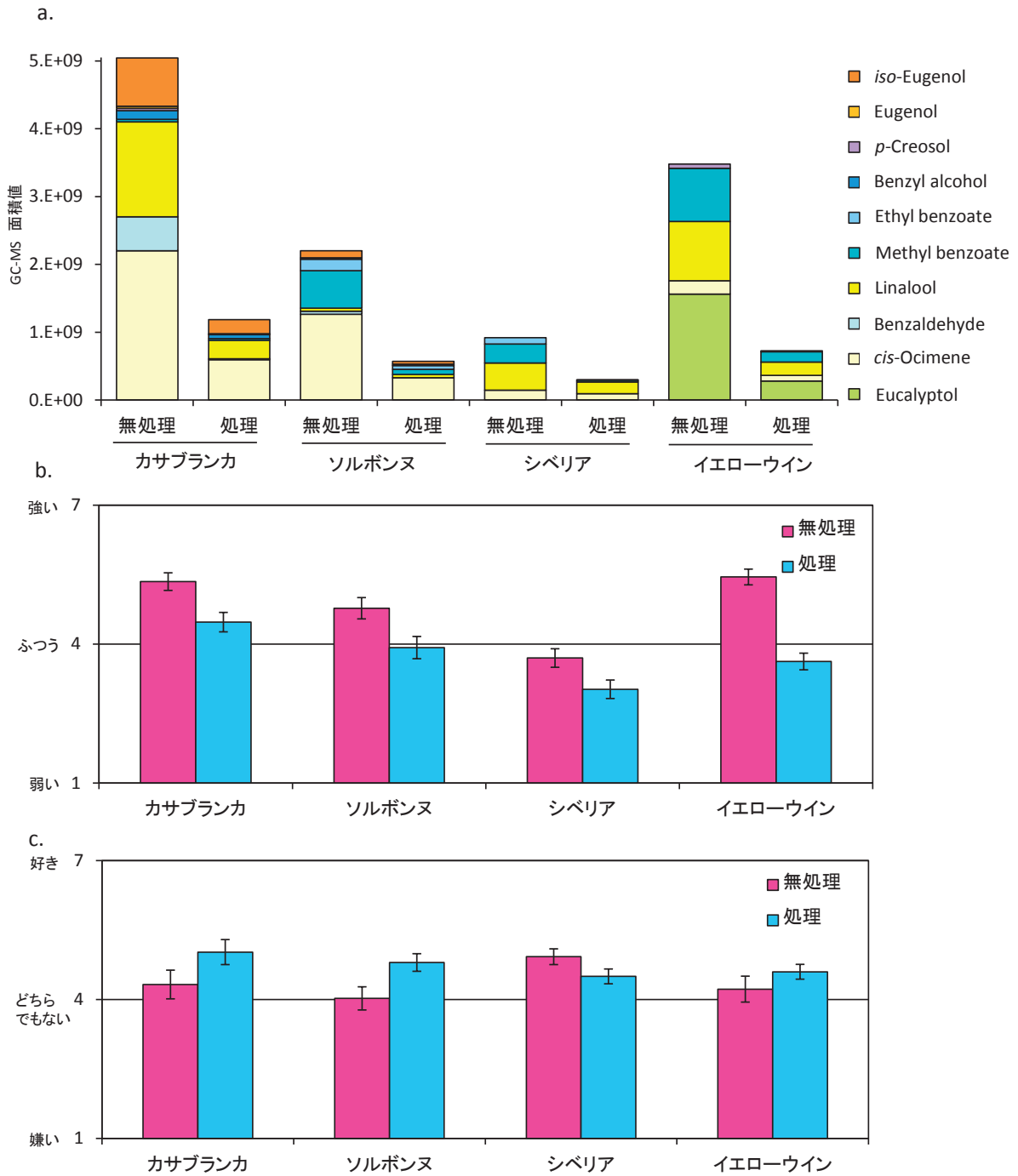
なお本研究は、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「ユリ需要拡大のためのユリ香り抑制剤の実用化」（23028）により実施された。

第4表 花の香りの嗜好

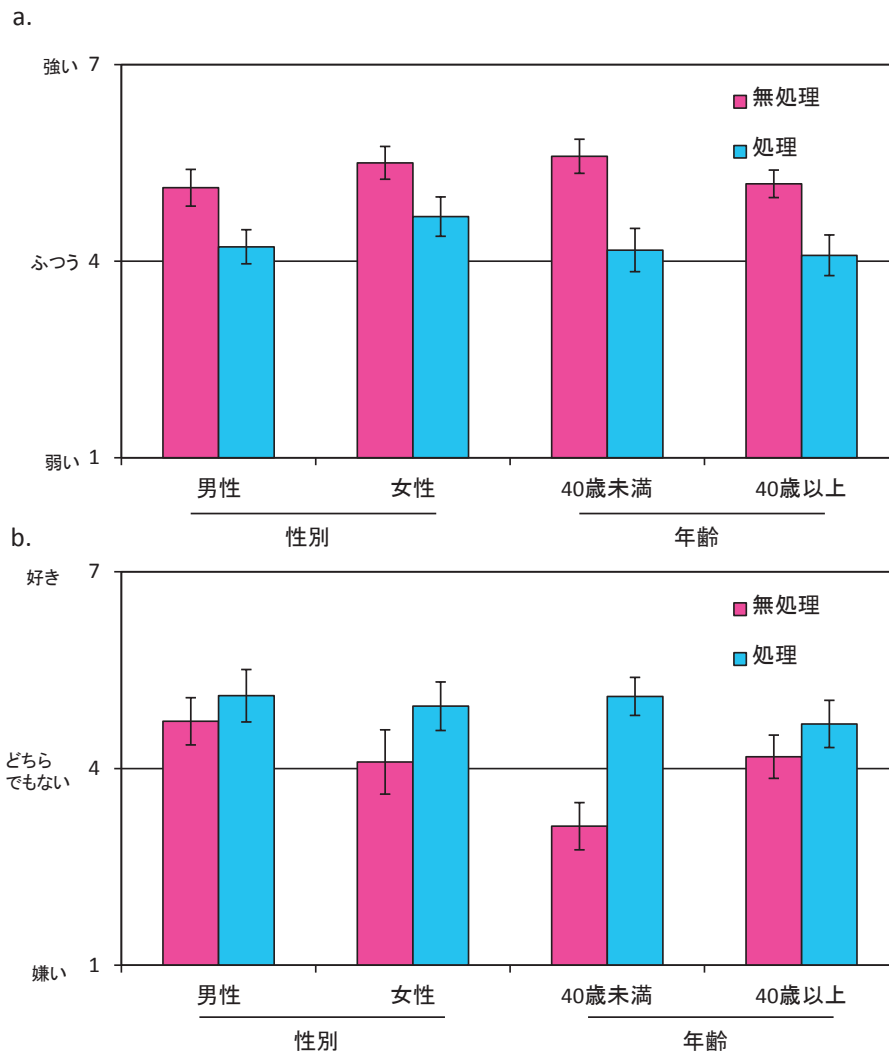
項目	名前	割合(%)
好きな香り	バラ	30
	キンモクセイ	20
	ラベンダー	20
	ユリ	18
	スイセン	10
	ウメ	5
	カサブランカ	5
	ジンチョウゲ	5
	チューリップ	5
	フリージア	5
	ヘリオトロープ	5
	ライラック	5
	特になし	13
	嫌いな香り	ユリ
バラ		5
ラベンダー		5
カサブランカ		3
特になし		70



第4図 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 (12月調査)
 a. 香気成分量, b. 香りの強度に対する官能評価, c. 嗜好性
 aの香気成分量はマスクトマトグラムでのピーク面積値で示す。



第5図 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（2月調査）
 a. 香気分量, b. 香りの強度, c. 嗜好性
 aの香気分量はマスクトマトグラムのピーク面積値で示す。



第6図 カサブランカの香りに対する感受性と嗜好性の性別および年齢による比較（2月調査）
a. 香りの強度, b. 嗜好性

摘要

成人男女に対するユリとその香りの嗜好性を明らかにするため、質問調査を実施した。ユリ切り花については良い印象がある一方で、その香りは他の香りとは比べ嫌われる傾向にあった。ユリ‘カサブランカ’、‘ソルボンヌ’および‘シベリア’では、アミノオキシ酢酸処理によって香りを抑制することにより、無処理のユリと比較して嗜好性が高まった。

引用文献

- Barletta, A. 1995. Scent makes a comeback. *Flora Culture International*. Jan: 23-25.
- 後藤祐哉, 野田保, 藤原浩二. 2010. パネルの嗅覚能力からみた嗅覚試験の精度管理の一考察. *環境と測定技術*. 37(3): 19-23.
- Oyama-Okubo, N., M. Nakayama and K. Ichimura. 2011. Control of floral scent emission by inhibitors of phenylalanine ammonia-lyase in cut flower of *Lilium* cv. ‘Casa Blanca’. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 80(2): 190-199.