

平成 22 年度 卒業研究論文

## 調香研究

## For Eau de Toilette & Shampoo

バイオテクノロジー学科 パフューマーコース 1 班

081-0006 梅原

081-0032 渡辺

081-0020 千葉

091-0208 前森

081-0030 渡辺

## 要旨

### Eau de Toilette と Shampoo 用の調香・開発・商品化

株式会社ハピネスとの産学協同研究として、「Eau de Toilette と Shampoo 用の香りを調香・開発し、商品化すること」を目的とする。香りを調香・開発するにあたり、コンセプトは各自で自由な発想のもとクリエイションした。何度も調香を繰り返し、まずその作品を学内で評価・検討・改良を行い、クライアントに提出・評価を頂いた。その結果をもとに再改良し、最終的にクライアントの了解を得るまで、同研究を繰り返し行った。研究の中心は一つ一つの香料の素材から処方を組み立てを体得することであるが、その間に、実際に商品化する為に、フレグランス商品としての安定性・経時変化を調査・確認した。また基材との関係性・毎年規制されていく香料原料なども調査・確認をした。季節の植物を、実際に現地へ赴き、収穫・蒸留抽出・分析のプロセスを学ぶことで、日々使用している天然香料の成り立ちを実感した。

今回の研究をすることで、市場のフレグランス商品が、依頼、調香、香りの決定までの商品化されるプロセスを体得できた。さらには、3年間学習してきた勉強を土台にして、香料を好きな様に使用でき、自由にコンセプトを決められ、それが実際に商品になる貴重な体験となった。日々の生活の中で出会うイメージや香りを心に留め、常に香りを意識し関心を深める機会。いかに自分の考えたイメージを香りで表現できるか。香りで表現すること、それを人に香りと言葉で伝える難しさ。

自分達の香りに対する熱い思いを研究に注いだ。

## **Perfume Creation, Development, Commodification for Eau de Toilette and Shampoo**

It aims at “the fragrance for Eau de Toilette and Shampoo were created, development and commercialized” as cooperation between industry and academia study with Happiness Ltd.

When we developed the fragrance , the concept was free idea under our respectively creation. We repeated creation many times , first the work were evaluated, examined or improved in school, and we got received submission and evaluation from the client. Based on the results we improved again and again, this study was repeated until finally we obtain client’s consent.

The main theme of this study was mastering the assembly prescription from material of each essence, but in order to actually commercialize, we investigated the stability and the change with the passage of time as fragrance goods. We also checked the relationship with the base material and the perfume materials that will be regulated every year. We actually went to the seasonal plants, studied the process of distillation extract yield analysis, we felt the origins of using natural perfume every day.

By doing this research, we mastered the process that the fragrance goods of a market are requested, created, decided the fragrance and commercialized. Furthermore, we learned for three years , based it for this study, we could decide a concept freely, it became precious experience that it actually becomes a commodity. An opportunity to keep in a heart the image , scent which meet in daily life and always deepen concern being conscious of a scent. We could express our thought on how fragrant the image. But to express the fragrance , to tell people by the scent and words was very difficulty.

**This study was filled with our ardent love of fragrances!**

# 目次

序論 .....	1
香料原料の安全性に関わる組織とその活動 .....	1
<b>RIFM</b> <b>Research Institute for Fragrance Materials</b> .....	1
<b>IFRA</b> <b>International Fragrance Association</b> （国際フレグランス協会） .....	2
<b>CODE OF PRACTICE</b> （IFRA実施要綱） .....	3
最新の規制動向 .....	6
<b>QRA</b> <b>Dermal Sensitization Quantitative Risk Assessment</b> .....	7
皮膚感作性の香粧品香料素材の定量的リスク評価システム .....	7
（皮膚感作定量的リスク評価） .....	7
<b>JFFMA</b> <b>Japan Flavour and Fragrance Manufacturers Association</b> .....	10
①    使用経験からの安全性基準 .....	10
②    皮膚接触の可能性による安全性基準 .....	10
③    皮膚接触時間による安全性基準 .....	11
変色・禁止・難溶・量など規制されている香料たち .....	11
提出作品の処方を一例として .....	15
<b>第1章</b> <b>サンプルの作成</b> .....	16
目的 .....	16
香料 .....	16
器具 .....	16
処方 .....	16
処方（抜粋） .....	17
<b>第2章</b> <b>サンプルの評価</b> .....	28
目的 .....	28
器具 .....	28
操作 .....	28
結果 .....	29
<b>第3章</b> <b>品質検査</b> .....	37
目的 .....	37
内容 .....	37
試料（作成したサンプル） .....	37
器具 .....	38
機器 .....	38

操作 .....	38
結果 .....	39
考察 .....	41
第 4 章 サンプル提出 .....	42
目的 .....	42
香料 .....	42
結果 .....	42
第 5 章 製品化 .....	45
謝辞 .....	47
参考文献 .....	48

## 序論

化粧品は直接肌に付けることから、皮膚に対して悪影響のないことが重視されるが、化粧品の一原料である香料も肌に対する安全性が求められている。今回の研究は、調香だけに留まらず、最終的に実際の商品の形として市場に出され、Eau de Cologne とシャンプーに賦香し直接肌に付着する。そのため、まず香料原料の安全性や香料素材の規制についてまず調べ、学内の香料リストと照らし合わせ、我々もそれらに従い作品の創作を行った。

### 香料原料の安全性に関わる組織とその活動

香料の用途は非常に広く、あらゆる商品に使用されている。香り特性のある化学物質であり、その数は約6000品に及び、ひとつひとつ様々な化学的特性を有し、安全性を確保するための試験項目も多岐に亘る。しかし、各試験にかかる費用が高額なため、企業単位では対応しきれず、国際的に協力をするための組織を結成し対応している。各国とも現在、直接的な法規制を行っていないが、業界の安全性に関する意識が高く、業界内の自主的な規制を実施している。以下に主な組織を列挙した。

#### **RIFM      Research Institute for Fragrance Materials**

(フレグランス物質のための研究機関) 化粧品香料原料安全性研究所

1966年にアメリカで設立され、ニュージャージー州に本拠を置き、世界各国の香料会社や化粧品会社など民間の約68社が参加する非営利の国際学術機構である。

主な業務として、

- ・ 化粧品香料素材の安全性についての研究
- ・ 化粧品香料素材の安全性についての科学的データの収集と分析
- ・ 得られた安全性データを IFRA の自主規制に役立てる
- ・ 標準試験法、評価法に関する情報の配布
- ・ 試験法などでの政府機関との連携、標準試験方法の採用の奨励などを行っている。

香料の安全性を評価する為に、急性経口毒性、急性経皮毒性、皮膚一次刺激性、眼粘膜刺激性、アレルギー性、光毒性、光アレルギー性、催奇形性、発癌性、神経毒性、その他人体に対して好ましくない影響を及ぼす作用など、広範囲な項目を試験し検討を加えている。

レクспан（REXPAN）と呼ばれる専門家委員会があり、専門評価パネル（RIFM エキスパート）として、企業とは利害関係のない中立の立場にある、世界的に権威のある皮膚学者や毒物学者が参加、第3者の立場で評価し、安全性データ判定の公正を期している。その結果が、RIFMの研究機関紙「Food and Chemical Toxicology」に公表されている。現在までに1300種の香料素材を試験し、そのうち約850種を公表している。IFRAに研究結果を報告し、その内容がIFRAのガイドラインに盛り込まれている。

## **IFRA International Fragrance Association** （国際フレグランス協会）

1973年にブリュッセルに設立。本部はスイスのジュネーブにあり、加盟国は、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、スイス、オランダ、イタリア、スペイン、日本、インド、シンガポール、オーストラリア、ブラジル、メキシコの約世界14カ国。会員は個々の企業ではなく、各国・地域を代表する化粧品香料業会の団体のみが加盟できる。

化粧品香料産業の健全な運営と発展、消費者や環境に対し安全性の高い製品の供給に専心することを目的とする国際的な民間組織である。

主な活動として、

- ・ 化粧品香料の生理活性に関する科学的データの研究調査
- ・ 各国の関連法律・規制の収集
- ・ これらの情報を会員や国際関係機関に周知し、普及

などを行っている。

本組織には、TAC（技術諮問委員会）とJAC（合同諮問委員会）があり、ここで香料原料は審議され、業界の自主規制規約である“CODE OF PRACTICE”（IFRA実施要綱）が発行され、会員に安全性確保を勧告している。

## CODE OF PRACTICE

## (IFRA 実施要綱)

消費者にとって使用する上で安全であり、環境にとっても安全である香料を提供するための IFRA の誓約を支える総合的なドキュメントである。実施要綱は、あらゆるタイプの用途に使用される全ての香粧品香料素材の製造と取扱いに適用されるものであり、“IFRA スタンドアード”一式が含まれている。IFRA 会員である全ての香料会社（直接もしくは各国の香料工業会を通じての）は、IFRA 実施要綱を遵守することになる。ほとんどの取引先企業（その中にはトイレタリー製品やハウスホールド製品メーカーも含まれる）では、その商品の香料が、IFRA 実施要綱中に含まれる IFRA スタンドアードを遵守していることを求めている。

修正については、新しい科学的知見に基づき、要請に応じて毎年発行されている。新規の使用上制限品目の追加、既存の使用制限品目の改訂が含まれる。

世界中に配布され、全ての各国香料工業会とそれらの会員会社の手に渡り、多くの国家の法規制当局やその他多くの利害関係者も含まれることになる。



## Index

物質名	Cas No	最終修正日 <sup>1)</sup>	規制
Acetyl ethyl tetramethyl tetralin (AETT, Versalide)	88-29-9	1977.11 (2006.05)	P
5-Acetyl-1,1,2,3,3,6-hexamethyl indan (Phantolide)	15323-35-0	1987.10 (2005.04)	R
Acetyl isovaleryl (5-Methyl-2,3-hexanedione)	13706-86-0	1980.02 (2006.05)	P
Allantroot oil (Elecampane oil)	97676-35-2	1975.06 (2006.05)	P
Allyl esters	-	1977.02	S
Allyl heptene carbonate	73157-43-4	2008.07	P(O) <sup>2</sup>
Allyl isothiocyanate	57-06-7	2008.07	P(O)
Amyl cyclopentenone (2-Pentyl-2-cyclopenten-1-one)	25564-22-1	2008.07	P(O)
$\alpha$ -Amyl cinnamic alcohol	101-85-9	2007.05	R
$\alpha$ -Amyl cinnamic aldehyde	122-40-7	2007.05	R
Angelica root oil	8015-64-3	1978.10 (2005.04)	R
Anisyl alcohol	105-13-5	2007.05	R
Anisylidene acetone (4-(4-methoxyphenyl)-3-buten-2-one)	943-88-4	1974.11 (2006.05)	P
cis-and trans-Asarone ((E)-and(Z)-2,4,5-Trimethoxypropen-1-yl benzene)	2883-98-9 5273-86-9	1991.12	P&R
Benzene	71-43-2	2004.04	P
Benzyl Alcohol	100-51-6	2007.05	R
Benzyl Benzoate	120-51-4	2007.05	R
Benzyl Cinnamate	103-41-3	2007.05	R
Benzyl cyanide	140-29-4	2004.04	P
Benzylidene acetone (4-Phenyl-3-buten-2-one)	122-57-6	1974.06 (2006.05)	P
Benzyl Salicylate	118-58-1	2007.05	R
Bergamot oil expressed	8007-75-8	1992.06	R
Birch wood pyrolysate	8001-88-5 84012-15-7 85940-29-0 68917-50-0	2004.04	P&S
Bitter orange peel oil expressed	68916-04-1 72968-50-4	2002.07	R
3-Bromo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]heptane-2-one	76-29-9	(2008.07)	P(O)
Bromostyrene	103-64-0	(2008.07)	P(O)

		(2006.05)	
Vetiver oil, Acetylated	84082-84-8	1980.02	S
Ylang Ylang extracts	8006-81-3 68606-83-7 83863-30-3	2008.07	R

規制: P:禁止; P(O):禁止 (other materials); R:制限; S:規格.

1) 括弧中の日付は、IFRA の勧告に影響を与えないスタンダードの変更を示すものである (例えば文献の更新やスタンダードの書式変更)。括弧の無い日付は IFRA の勧告に影響を与える修正を意味する。

2) P(O)で記された物質は「other materials」に記載されている物質で、香料物質として使用実績がないか、もしくは使用するための安全性が確立されていないために、使用することができない。

3) Musk xylene は JFFMA 自主規制による。

JFFMA 注)

Cassia oil, Cinnamon bark oil, Ceylon, Cinnamic aldehyde - Methyl anthranilate Schiff base は、38 修正より、Cinnamic aldehyde (104-55-2)の項を参照。

## 図-1 IFRA スタンダード抜粋

科学的データの研究調査については、RIFM と強い協力関係を持つとともに、その他の研究機関のデータも活用し、「香粧品香料素材の使用に関するガイドライン」をまとめている。

その内容は、ネガティブリスト的色彩を持つもので、使用禁止品目、使用制限品目（量的規制）、規格品目（純度や製法による品質規格と、クエンチング効果のある他の香料との併用などを定めている）を品目リストにまとめている。規制品目ごとに規制理由を明示し、安全性に関する最小限に実施されるべき試験項目として、以下の項目を提案している。

- ① 急性経口毒性試験
- ② 急性経皮毒性試験
- ③ 皮膚一次刺激性試験
- ④ 眼粘膜刺激性試験
- ⑤ 皮膚接触感作性試験
- ⑥ 光毒性及び光感作性試験

## 最新の規制動向

ヨーロッパで規制が新たに設けられた。IFRA はいち早く行動を起こし、IFRA のガイドラインに取り入れる方向で検討を開始した。この規制の目的は、皮膚感作に敏感なヒトが製品を選択できるようにするもの。

ヨーロッパでの規制の方法は、まずアレルゲンとなることが多い香料物質をリスト化した。リストに記載されている香料が、最終製品に決められた量以上含まれる場合には、製品ラベル上にその香料名を表示することを義務付けるものである。

リスト化された香料物質が製品に含まれる原因が、天然精油由来・香料不純物・製造工程中の副生成物であっても、香料として最終製品に添加された時の総量と製品の使用方法で規制されている。規制量は二段階になっており、基礎化粧品のように長時間皮膚に残留する製品中では 10ppm、シャンプーや石鹸のように洗い流す製品中に 100ppm を超える量が含まれる場合には表示が必要となる。

<b><math>\alpha</math>-Amyl Cinnamic Aldehyde</b>	<b>Farnesol</b>
<b>Amyl cinnamyl Alcohol</b>	<b>Geraniol</b>
<b>Anisyl Alcohol</b>	<b>Hexyl cinnamaldehyde</b>
<b>Benzyl Alcohol</b>	<b>Hydroxycitronellal</b>
<b>Benzyl benzoate</b>	<b>Isoeugenol</b>
<b>Benzyl cinnamate</b>	<b>d-Limonene</b>
<b>Benzyl salicylate</b>	<b>Linalool</b>
<b>Cinnamyl alcohol</b>	<b>Lilial</b>
<b>Cinnamal</b>	<b>Lyrall</b>
<b>Citral</b>	<b>Methyl heptin carbonate</b>
<b>Citronellol</b>	<b><math>\gamma</math>-Methyl Ionone</b>
<b>Coumarin</b>	<b>Oakmoss extract</b>
<b>Eugenol</b>	<b>Treemoss extract</b>

表－1 表示規制品リスト：規制となった 26 香料アレルギー物質

今後は、成分表示が強化され、リストに記載される物質が増えていくことが予想される。

## **QRA Dermal Sensitization Quantitative Risk Assessment**

### **皮膚感作性の香粧品香料素材の定量的リスク評価システム**

#### **(皮膚感作定量的リスク評価)**

16 世紀のバラケルスは、「全ての物質には毒となりうる要素があり、毒になるかどうかは暴露量によって決まる」と言及している。この考え方を発展的に取り入れ、2005 年から導入が検討された。このシステムは、従来の濃度のみの評価でなく、単位面積あたりの量を取り入れ、暴露データを基に規制値を算出する方法である。従来の 3 種類の製品カテゴリー規制方法では、正確な数値が算出出来なかったが、様々な製品ごとに調査・検討をし、新たに 11 の製品カテゴリーに分類し、QRA ブックレットとして発表している。

香料素材の最終製品中の最大許容濃度の規制値を QRA 製品カテゴリーごととするシステムに完全に移行されている。

次項に 11 の製品カテゴリーを一部掲載した。

## QRA カテゴリー及びクラス

カテゴリー 1	クラス 1	リップ製品（全剤型：固形及び液体の口紅、クリーム、透明又は有色、など）
		玩具
カテゴリー 2	クラス 2	制汗、デオドラント剤（全剤型：スプレー、スティック、ロールオン、脇の下用、身体用、など）
カテゴリー 3	クラス 3A	髭剃り直後に使用する含水アルコール製品（オードトワレ）
	クラス 3B	髭剃り直後に使用する含水アルコール製品（ファインフレグランス）
	クラス 3C	アイメイク化粧品（全剤型：アイシャドー、マスカラ、アイライナー、アイメイクアップ、 <u>アイマスク</u> 、 <u>アイピロー</u> など）
		男性フェイシャルクリーム、バーム
		<u>ベビークリーム</u> 、 <u>ローション</u> 、 <u>オイル</u>
クラス 3D	タンポン	
カテゴリー 4	クラス 4A	髭剃り後でない皮膚に使う含水アルコール製品（オードトワレ）
		香水（香料）キットの各成分
		<u>セントパッド(Scent Pads) フォイルパック (Foil Packs) (フレグランス製品の香り見本)</u>
		セントストリップ（フレグランス製品の香り見本）
	クラス 4B	髭剃りでない皮膚に使う含水アルコール製品（ファインフレグランス）
	クラス 4C	スプレーヘアスタイリング剤（全剤型：ポンプ、エアゾールスプレータイプ、など）
		ボディクリーム、オイル、ローション（全剤型）
		フットケア製品
		ヘアデオドラント
		コスメティック（化粧品）キットの化粧品調合香料
クラス 4D	フレグランスクリーム	
カテゴリー 5	クラス 5	女性用フェイシャルクリーム/フェイシャルメイクアップ化粧品
		ハンドクリーム
		フェイシャルマスク
		<u>ベビーパウダー及びタルク</u>
		<u>ヘアパーマ剤、その他のヘア化学的処理剤（例ヘアリラクサー）</u>
		顔、首、手、身体用ワイブ或はリフレッシュティッシュ
カテゴリー 6	クラス 6	マウスウォッシュ
		歯磨き

カテゴリー 7	クラス 7A	インティメイトワイブ ベビー用ウェットティッシュ
	クラス 7B	皮膚に適用される昆虫忌避剤
カテゴリー 8	クラス 8	メイクアップ除去剤 (全剤型) (洗顔料は含まない)
		ノンスプレーヘアスタイリング剤 (全剤型: ムース、ジェル、洗い流さないコンディショナー、など)
		ネイルケア
		パウダー及びタルク (全剤型) (ベビーパウダー及びタルクを除く)
		<u>ヘアダイ</u>
カテゴリー 9	クラス 9A	コンディショナー (リンス) (洗い流す)
		リキッドソープ
		シャンプー (全剤型) (ベビーシャンプーを含む)
		洗顔料 (全剤型: ウォッシュ、ジェル、スクラブ、など)
		シェービングクリーム (全剤型: スティック、ジェル、フォーム)
		脱毛剤
		ボディウォッシュ (全剤型) (ベビーウォッシュを含む)
		シャワージェル (全剤型)
		固形石鹸(化粧石鹸)
	浴用剤 (ジェル、フォーム、ムース、ソルト、オイル、など) , 風呂の湯に添加するその他の製品	
	クラス 9B	衛生用製品- パッド、ライナー
		<u>トイレットペーパー</u>
	クラス 9C	その他のエアゾール製品 (芳香剤スプレー) (制汗、デオドラント剤、スプレーヘアスタイリング剤を除く)
<u>フェイシャルティッシュ</u>		
<u>ナプキン</u>		
<u>ペーパータオル</u>		
カテゴリー 10	クラス 10A	手で洗う洗濯用洗剤 (全剤型)
		繊維柔軟仕上げ剤 (全剤型) (シート状を含む)
		家庭用洗浄製品 (ファブリッククリーナー、軟質表面洗浄剤、カーペットクリーナー、など)
		洗濯機用洗濯洗剤 (全剤型: 液体、粉末、タブレット、など、) (漂白剤を含む)
		手で洗う食器用洗剤
		硬質表面洗浄剤 (全剤型: 浴室用及び台所用洗浄剤、家具磨き剤など)

図-2 QRA 製品カテゴリー 11 分類抜粋

## **JFFMA Japan Flavour and Fragrance Manufacturers Association**

(日本香料工業会)

日本国内で業を営む200社以上の香料関係会社が組織する民間団体である。前述の国際的な団体であるIFRAに加盟しており、会員会社が化粧品香料を開発・製造する際には、香料そのものの安全性確保として、IFRAスタンダード（実施要綱）を守るよう義務付けられている。IFRAの定めたその“CODE OF PRACTICE”に準拠し、日本独自の見解を加えてガイドラインとして「化粧品香料の製造および取扱いに関する実施要綱」を作成した。製造及び管理の基準、化粧品香料の使用、ラベル表示及び広告基準について詳細に定めている。さらに、医薬品の製造と品質の規則であるGMP（Good Manufacturing Practice）の香料製品版と位置付けられる内容が盛り込まれている。その中に、香料の安全性を確保するために、安全性基準を以下のように設けている。

### ① 使用経験からの安全性基準

歴史的に使用経験豊富な香料素材については、安全性を疑う情報がない限り、安全と見なされる。ただし、使用経験の乏しい香料素材については、安全性を確認の上で使用する、という基準を設けている。確認の方法は、以下の方法で行うことになっている。

- 1 文献とデータベースに基づく評価
- 2 化学品の法規制や健康・安全性に関する法規制の遵守
- 3 構造活性相関の検討
- 4 上記情報源から安全性を担保するデータが得られないとき、以下の評価プログラムを行う
  - ◇ 急性毒性試験
  - ◇ 皮膚刺激性試験
  - ◇ 皮膚接触感作性試験
  - ◇ 光毒性と光感作性試験（紫外線吸収がある物質）

### ② 皮膚接触の可能性による安全性基準

通常の使用方法では、皮膚に触れない最終製品（例：芳香剤類、殺虫剤、線香など）に用いる香料素材の量規制は、皮膚に触れる最終製品（例：化粧品類、洗剤類など）より規制は緩やかである。

### ③ 皮膚接触時間による安全性基準

洗い流す最終製品（例：石鹸、シャンプー、リンスなど）に用いる香料素材の量規制は、長時間接触している最終製品（例：クリーム、化粧水など）よりも、規制は緩やかである。

### 変色・禁止・難溶・量など規制されている香料たち (JFFMA のガイドラインや文献をもとに)

JFFMA のガイドラインでは、品目ごとのネガティブリストを作成している。リストは、必要に応じて適宜改訂されているが、現在では総数 125 品目が規制の対象となっていた。そのうち、禁止品 62 品目、数量制限品目 49 品目、条件付き 14 品目。今後、規制はさらに強化される傾向にあり、規制品目数が増加するとともに、規制内容も年々変化している。

規制の内容としては、香料素材として使用自体禁止されているもの、基材や溶剤と混ざり合わないもの、色に変化するもの、使用量の上限が決められているもの、ワシントン条約で禁止されたもの、使用にあたって条件がついているものなどがある。

現在学内で使用出来る香料が約 300 種あり、それらを利用し日々調香を行っている。今回の研究は、調香の後企業に提出し、最終的に実際の商品として売り出されることから、安全性に留意する必要がある。そこで、JFFMA のガイドラインを基に、文献や香料会社の資料などを調べ、学内香料リストと照らし合わせ抜粋し、以下の表 2 にまとめた。



表 - 2 香料の規制表

① 禁 止		Acetyl iso Eugenol		
	原料入手困難	Adoxal		
		Benzyl Benzoate		
		Methyl Eugenol		
		Musk Ketone		
		Nootkatone		
	感作性	t-2 Hexenal		
		t-3 Hexenol		
		Verbena Oil		
	価格 高価	Tio Cineol		
Tio Geraniol				
Vanilla abs				
② 数 量 制 限		Aurantiol		
		Benzyl Salicylate		
	価格 高価	$\alpha$ -Damascone	1%希釈で使用	
		Citral		
	感作性	Cinnamic Alcohol	0.8%	最終製品中での最大許容量
		Hydroxy Citronellal	1%	
		Lylal	1.5%	
		t-2 Hexenal	0.002%	
		Iso Eugenol	0.02%	
		Oakmoss エキストラクト類	0.1%	
		PeruBalsam エキストラクト類	0.4%	
		TreeMoss エキストラクト類	0.1%	
	光毒性	Bergamot oil	0.4%	
		Cumin oil	0.4%	
Grapefruit oil		4%		
Lemon oil		2%		

		Lime oil	0.7%
		Methyl-n-methyl Anthranilate	0.1%
		Taget oil	0.01%
	発癌性	Methyl iso Eugenol	0.0004%
③ 溶 解	難溶	Cypress oil	
		Juniperberry oil	
④	ワシントン条約	Guaiac Wood	
⑤ 色 変	弱い変色性	Ethyl Vanillin	
		Heliotropine	
		Amylcinnamic Aldehyde	
	変色性	Cinnamic Aldehyde	褐色
		Indol	赤色を退色させる
		Bay oil	
		Eugenol	褐色
		Iso Eugenol	暗色
		Nerolin Bromelia	
		Nerolin Yarayara	
		Raspberry Ketone	
		Vanillin	褐色
	光変色性	Helional(Heliobuquet)	
	特定条件下で 変色性あり	Geranium oil	銅イオン存在下、退色を引き起こす
		Pactouli oil	鉄イオン存在下、フェノール系香料と結合し、錯体形成、着色
Oakmoss oil			
Methyl Anthranilate (アンスラニル酸類)		アルデヒド基存在下、強い黄色	
Citral		アルカリ条件下、黄褐色	
サリチル酸類		鉄の存在下	
		Cinnamic Aldehyde	等量の Eugenol か d-Limonen 併用

⑥ 条 件 付	感作性	Methyl Anthranilate	半量の Eugenol 併用
		Citral	1/4 量の d-Limonen、 $\alpha$ -Pinen、 Citras Terpen 混合物併用
		Limonen	抗酸化剤添加、 過酸化剤価 20ml/1L 以下
		Phenyl acet Aldehyde	等量の Phenyl ethyl Alcohol、 DPG 併用
	Vetiver oil	指定の製法	
	刺激性	Allyl ester 類	Allyl Alcohol0.1%未満

## 提出作品の処方を一例として

IFRA,規制表等をもとに調香時に参照した一例として、以下の図 3 は、実際に提出した作品の処方で、右側に使用量の変更等を行ったものである。

TL-116 「Retrospection」			
INGREDIENTS NAME		オリジナル	IFRA・規制表等 参照後の変更
T O P	Bergamot oil FL	100	⇒ 光毒性の為 0.4%まで数量制限
	Aldehyde C-10 10%	10	
	Aldehyde C-11Cyl 10%	30	
	Aldehyde C-12 Lauric 10%	10	
	Styrallyl Acetate	20	
M I D O L E	Petitgrain Citronier	15	
	Ylang ylang oil	10	
	Rose Base (Geranium type)	50	
	Jasmin Base	95	
	Hydroxycitronellal	45	⇒ 感作性 1%までの為 10%に、Lilial35%代用
	Tuberose conc 1%	10	
L A S T	Methyl Ionone- $\gamma$	105	
	Cedryl Acetate	20	⇒ 原料なく Cedrenyl acetate 代用
	Patchouli oil	45	⇒ 鉄イオンで変色あり 注意
	Vetiver oil	5	
	Santalex	10	
	Sandalore	15	
	Oakmoss resinoid	25	
	Aldehyde C-14	5	
	Vanillin	20	⇒ 褐色に変色の為 注意
	Ambroxan	15	⇒ 高価な為 10%希釈使用
Musk Ketone	35	⇒ 使用禁止の為 Musk Tを代用	
	SUB TOTAL	740	
	DPG	260	
	TOTAL	1000	

図-3 提出作品の処方 TL-116

## 第1章 サンプルの作成

### 目的

クライアントに提出の為、Lady's、Men's のサンプルを作成する。

### 香料

別紙、香料リスト参照

### 器具

爪楊枝、電子天秤、ムエット(におい紙)、処方箋

### 処方

レディース	計 25 点
メンズ	計 9 点
	合計 34 点

次ページ以降、抜粋した処方を一例として添付

処方（抜粋）

Lady's

TL-102 「Scintillement Champagne」				
*Type* Fruity Floral				
INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	1	2	
<b>TOP</b>				
Lemon Terpen		28.8		
Lime oil Mexican		1.6		
Aldehyde C-14 10%		8		
Aldehyde C-9 10%		0.8		
Aldehyde C-10 10%		1.6		
Ethyl Caproate		0.8		
Methyl Anthranilate		0.8		
Aurantiol		0.8		
Rose Oxide L 10%		0.8		
<b>MIDDLE</b>				
Linalool		24		
Linalyl Acetate		16		
Hedione		89.6		
Benzyl Acetate		17.6		
C-3-Hexenyl Salicylate		16		
Hexyl Cinnamic Aldehyde		32		
Ylang ylang oil		12.8		
Damascone Alpha		17.6		
Geraniol		35.2		
Phenyl Ethyl Alcohol		83.2		
Phenyl Ethyl Acetate		2.4		
Citronellol		12		
Nerol		2.4		
Geranyl Acetate		1.6		
Eugenol		16.8		
Lylal		80		
Jasmopyrane Forte		0.8		
Indol Crystal 10%		0.8		
Civet Synthetic		0.8		
P-Cresyl Phenyl Acetate		0.8		
Peru Balsam 10%		0.8		
<b>LAST</b>				
Iso E super		32		
Vertofix		32		
Methyl Ionone- $\gamma$		64		
Vetiver Acetate		48		
Santalex		24		
Ionone Alpha		0.8		
Cedramber		1.6		
Galaxolide 50 BB		59.2		
Musk T		0.8		
Musk C-14		0.8		
Ambroxan 10%		24		
Vanillin		16		
<b>SUB TOTAL</b>		<b>810.4</b>		
<b>DPG</b>		<b>149.6</b>		
<b>TOTAL</b>		<b>1000</b>		

TL-108 「Plincess Crown」 → PrincessTiara 改名 (2011/2 月)

\*Type\* Sweet Jasmine

INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	1	2		
<b>TOP</b>					
Aldehyde C-11Nic 10%		3			
Decalactone Gamma		15			
Methyl Anthranilate		3			
Benzaldehyhde 1%BB		5			
<b>MIDDLE</b>					
Benzyl Acetate		50			
Benzyl Salicylate		270			
Hedione		260			
Cis 3 Hexenyl Salicylate		3			
Amyl Slicylate		7			
Amyl Acetate		10			
Phenyl Ethyl Alcohol		17			
Ylang ylang oil		30			
Cardamon 10%		4			
Linalool		20			
Methyl Iso Eugenol		1			
Damascone Alpha					
<b>LAST</b>					
Ionone Alpha		5			
Super Sandalore		5			
Iso E super		50			
Oakmoss Resinoid		8			
Peru Balsam		30			
Cashmeran iff 20%DPG		30			
Cedramber		10			
Ambroxan 10%		2			
Exaltolide		30			
Celestolide		10			
Anethol		4			
Coumarin		10			
Vanillin		5			
Ethyl Vanillin		4			
<b>SUB TOTAL</b>		901			
<b>DPG</b>		99			
<b>TOTAL</b>		1000			

TL-111 「花嫁」				
*Type* Herbal Rose				
INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	1	2	
<b>TOP</b>				
Bergamot oil FL		4		
Allyl Amyl Glycolate		20		
Aldehyde C-8 10%		8		
Aldehyde C-12 Lauric 10%		8		
Rose Oxide L 10%		4		
Cis 3 Hexenol 10%		20		
Vetiver oil		8		
Galbanum oil		4		
<b>MIDDLE</b>				
		10		
Phenyl Ethyl Alcohol		200		
Citronellol		40		
Geraniol		40		
Geranium oil		4		
Hedione		40		
Coriander oil 10%		8		
Phenyl Ethyl Phenyl Acetate		8		
Iso Cyclo Citral 10%		12		
DH-Myrcenol		138		
Lavender oil		12		
Pineneedle oil		12		
Borneol P 10%		16		
<b>LAST</b>				
Santalex		16		
Patchouli oil		16		
Oakmoss Resinoid 10%		12		
Ionone Alpha		60		
Cedramber		40		
Ambroxan 10%		20		
Tonalid		20		
Galaxolide 50 BB		40		
Exaltolide		20		
Ceolestolide		20		
Maltol 1%		8		
<b>SUB TOTAL</b>		888		
<b>DPG</b>		112		
<b>TOTAL</b>		1000		



# TL-114 「Silky Stole」

\*Type\* Apple Woody

INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	1	2		
<b>TOP</b>					
Grapefruit oil		8			
Mandarin oil		3.2			
Amyl Acetate		1.6			
Ethyl Acetate		1.6			
Ethyl Acetoacetate		10.4			
Allyl Amyl Glycolate		4			
Allyl Cyclo Hexyl Propionate		4			
Cis 3 Hexenol 10%		4			
T-2 Hexenal 10%		2.4			
C-3-Hexenyl Salicylate 10%		4			
<b>MIDDLE</b>					
Damascone Alpha		12			
Rose Oxide L 10%		2.4			
Phenyl Ethyl Phenyl Acetate		1.6			
Phenyl Ethyl Alcohol		4			
Ylang ylang oil		8			
Hedione		1.6			
Hydroxycitronellal		2.4			
Hexyl Cinnamic Aldehyde		12			
Amyl Slicylate		8			
Benzyl Salicylate		16			
Lilial		80			
Heliobouquet		32			
Cyclamen Aldehyde		1.6			
Floralozone 10%		0.8			
Methyl Iso Eugenol		4			
Eugenol		8			
<b>LAST</b>					
Nonalactone Gamma 10%		1.6			
Decalactone Gamma 10%		1.6			
Benzaldehyde		0.8			
Raspberry Ketone		0.8			
Dimethyl Benzyl Carbinyl Acetate		120			
Verdox		48			
Vertenex		8			
Dimethyl Benzyl Carbinol		4			
Iso E super		32			
Methyl Ionone- $\gamma$		24			
Santalex		24			
Galaxolide 50 BB		240			
Musk T		32			
Exaltolide		42.4			
Traseolide 70BB		4			
Tonalid		32			
Ambroxan		8.8			
Cashmeran iff 20%DPG		16			
Iso Butyl Quinoline 10%		16.8			
Civet Synthetic 10%		4			
Cedramber 10%		16			
Heliotropin		8			
<b>SUB TOTAL</b>		922.4			
<b>DPG</b>		37.6			
<b>TOTAL</b>		<b>1000</b>			

# TL-120 「HARUKO」

\*Type\* Spring Floral Bouquet

INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	1	2		
<b>TOP</b>					
Benzaldehyde 1% DPG		1			
Orange oil		20			
Ethyl Acetate 10%		10			
Ethyl-n-Butyrate 10%		1			
Ethyl Vanillin 10%		1			
Methyl Anthranilate 10%		10			
Claly Sage oil 10%		10			
Aldehyde C-11Cyl 10%		10			
Aldehyde C-11Nic 10%		3			
Aldehyde C-14 10%		20			
Iso Amyl Butyrate 10%		3			
Lemongrass oil		5			
<b>MIDDLE</b>					
Lavandin oil		3			
Tagete oil 1%		8			
Terpineol		80			
Phenyl Ethyl Alcohol		60			
Citronellol		30			
Damascone Alpha		10			
Linalool		60			
Linalyl Acetate		10			
Cyclamen Aldehyde		15			
Benzyl Acetate		15			
Jesseml		10			
Hyacinth Body (iff) 10%		30			
Hydroxycitronellal		30			
Hexyl Cinnamic Aldehyde		50			
Geranium oil 10%		10			
Cis 3 Hexenol		10			
Triprial 10%		15			
Galbanum oil 10%		10			
Rose Oxide L 10%		5			
C-3-Hexenyl Acetate		1			
Vertofix		60			
Anisic Aldehyde		5			
Petitgrain Citronier		5			
<b>LAST</b>					
Ambroxan 10%		40			
Civet Synthetic 10%		10			
Coumarin		35			
Heliotropin		15			
Nerolin Bromelia		5			
Raspberry Ketone		20			
Indol Crystal		10			
Tonalid		30			
Galaxolide 50 BB		30			
Methyl Ionone- $\gamma$		40			
Vetiver oil		5			
Eugenol		20			
Santalex		45			
Ceder Wood oil		30			
<b>SUB TOTAL</b>		961			
<b>DPG</b>		39			
<b>TOTAL</b>		<b>1000</b>			

TL-125 「Christmas kirakira」				
*Type* Hearbal Amber				
INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	1	A	B
<b>TOP</b>				
Lime Terpen		20	20	20
Grapefruit oil		10	—	—
Litsea Cubeba oil 10%		4	—	—
Lime oil Mexican		—	—	3
Claly Sage oil		1	2	2
Cardamone oil 10%		1	—	—
Citral		—	3	3
Phenyl Acetaldehyde 50%BB 10%		2	5	5
Ylang ylang oil		20	20	20
Aldehyde C-14		4	7	10
<b>MIDDLE</b>				
DH-Myrcenol		—	—	10
Chamomile oil 1%		4	4	—
Chamomile oil 10%		—	—	3
Juniperberry oil 10%		4	5	5
Lavandin oil		—	—	4
Allylhexanoate		—	6	6
Ethylbutyrate		—	—	2
Ethyl Caproate		—	—	2
Ethylpropionate 10%		—	4	—
Ethylpropionate		—	—	2
Cis 3 Hexenol 10%		—	5	5
Eucalyptus oil		—	—	2
Lilial		60	50	50
Lylal		40	50	50
Benzyl Salicylate		50	50	50
Ethyl Salicyrate		—	1	1
Verdox		20	20	20
Dimethyl Benzyl Carbinyl Acetate		10	10	10
Cashmeran iff 20%DPG		30	30	30
<b>LAST</b>				
Celery seed 10%		2	—	—
Cyclogalbanate		—	4	4
Allyl Amyl Glycolate		2	10	10
Geranium oil 1%		6	6	6
Styrallyl Acetate		2	5	5
Eugenol		20	20	20
Clove oil		3	3	3
Damascone Alpha		14	14	14
Rose Oxide L 1%		6	7	7
Geraniol		5	10	10
Geranyl Acetate		5	10	10
Hydroxycitronellal		50	50	50
Hedione		200	200	200
Borneol P 1%		6	7	7
Santalex		20	20	20
Galaxolide 50 BB		100	100	100
Exaltolide		20	—	—
Tonalid		28	30	30
Ambroxan		20	2	2
Cedramber		20	20	20
Civet Synthetic		1	1	1
Heliotropin		10	10	10
<b>SUB TOTAL</b>				
		786.52	800.15	828
<b>DPG</b>				
		213.48	199.85	172
<b>TOTAL</b>		<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>

Men's

<b>「Cool edge」</b>				
<b>*Type* Bitter Citrus Green</b>				
INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	TM-104		
<b>TOP</b>				
Bergamot oil FL		20		
DH-Myrcenol		10		
Lime oil Mexican		40		
Mandarin oil sele		60		
<b>MIDDLE</b>				
Allyl Amyl Glycolate 10%		20		
Citronellyl Acetate		10		
Methyl Ionone- $\gamma$		20		
Patchouli oil		10		
Styrallyl Acetate		40		
Terpinyl Acetate		30		
Verdox		30		
<b>LAST</b>				
Ambroxan 10%		20		
Exaltolide		100		
Galaxolide 50 BB		50		
Iso E super		50		
Musk C-14		30		
Tonalid		20		
<b>SUB TOTAL</b>		560		
<b>DPG</b>		440		
<b>TOTAL</b>		<b>1000</b>		

# 「Dual Nature」

\*Type\* Light Oriental

INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	TM-106			
<b>TOP</b>					
Bergamot oil FL		45			
C-3-Hexenol		1			
C-3-Hexenyl Acetate 10%		1			
Damascone Alpha		15			
Ethyl-n-Butyrate 10%		1			
Heliobouquet		25			
Hyacinth Body (iff)		25			
Lemon Terpen		5			
Linalool		25			
Linalyl Acetate		25			
<b>MIDDLE</b>					
Citronellol		15			
Civet Synthetic 10%		1			
DH-Myrcenol		45			
Dimethyl Benzyl Carbinyl Acetate		25			
Floralozone		5			
Floropal 10%		1			
Geraniol		15			
Hedione		120			
Hexyl Cinnamic Aldehyde		45			
Indol Crystal 10%		1			
Methyl Anthranilate		3			
Styrallyl Acetate		1			
Verdox		45			
<b>LAST</b>					
Ambroxan		35			
Cedramber		55			
Galaxolide 50 BB		174			
Iso E super		155			
Musk T		45			
Tonalide		45			
Vanillin		1			
<b>SUB TOTAL</b>		<b>1000</b>			
<b>DPG</b>		<b>0</b>			
<b>TOTAL</b>		<b>1000</b>			

# 「White Linen」

\*Type\* White Citrus type

INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	TM-109			
<b>TOP</b>					
Lemon Terpen		40			
Linalool		55			
Linalool		30			
Orange oil		230			
Pepper black		8			
Petitgrain Citronier		4			
Tripal		1			
<b>MIDDLE</b>					
Allyl Amyl Glycolate		4			
Calone 1951 10%		1			
Cis 3 Hexenol		1			
Cis 3 Hexenyl Salicylate		10			
Clay Sage oil		10			
DH-Myrcenol		5			
Floralozone		3			
Galbanum oil		1			
Geranium oil		5			
Hedione		50			
Heliobouquet		8			
Hexyl Cinnamic Aldehyde		60			
Lavandin oil		10			
Leaftone 10%		2			
Lilial		20			
Linalyl Acetate		100			
Lylal		10			
Nutmeg oil		4			
Rose Oxide L 10%		1			
<b>LAST</b>					
Aldehyde C-9 10%		2			
Ambroxan		2			
Galaxolide 50 BB		125			
Hydroxycitronellal		3			
Iso E super		45			
Mandarin oil sele		10			
Musk C-14		5			
Musk T		80			
Santalex		15			
Tonalide		40			
<b>SUB TOTAL</b>		1000			
<b>DPG</b>					
<b>TOTAL</b>		1000			

# 「SANGRIA」

\*Type\* Win Fruity

INGREDIENTS NAME	TRIALS No.	TM-110			
<b>TOP</b>					
Aldehyde C-8		1			
Benzyl Propionate		10			
Bergamot oil FL		60			
Citral		35			
Damascone Alpha		10			
Dimethyl sulfide 1%		0.1			
Ethyl-n-Butyrate 10%		2			
Lemon Terpen		120			
Linalool		45			
Maltol 1%		2			
Nonadienal 0.2%		10			
Orange oil		160			
<b>MIDDLE</b>					
Aldehyde C-10		1			
Aldehyde C-11Nic		1			
Aldehyde C-12 Lauric 50%		1			
Aldehyde C-12 M.N.A 10%		4			
Armoise oil		2			
Benzyl Acetate		10			
Citronellol		30			
Cyclamen Aldehyde		5			
Dimethyl Benzyl Carbiny Acetate		15			
Ethyl propionate		3			
Geranyl Acetate		40			
Hedione		40			
Indol Crystal		2			
Lavender oil		5			
Lilial		6			
Lime oil Mexican		30			
Methyl Anthranilate		7			
Methyl Ionone- $\gamma$		10			
Phenyl Acetaldehyde DMA		3			
Phenyl Ethyl Alcohol		30			
Rose Oxide L		1			
Styrallyl Acetate		10			
Terpineol		10			
Ylang ylang oil		5			
<b>LAST</b>					
Celestolide		3			
Coumarin		4			
Galbanum oil		1			
Heliotropin		2			
Methyl iso Eugenol		3			
Patchouli oil		15			
Vanillin 10%		2			
<b>SUB TOTAL</b>		756.1			
<b>DPG</b>		243.9			
<b>TOTAL</b>		<b>1000</b>			

# 「Dual Nature 改良」

\*Type\* Light Citrus Green

INGREDIENTS NAME	TRIALS	TM-111	TM-112
<b>TOP</b>			
Allyl Amyl Glycolate		0.8	0
Bergamot oil FL		40	40
Cis 3 Hexenol 10%		4	4
Citral		3.2	0
Ethyl-n-Butyrate 10%		1.6	1.6
Heliobouquet		24	24
Lemon Terpen		8	8
Linalool		24	24
Linalyl Acetate		24	24
<b>MIDDLE</b>			
C-3-Hexenyl Acetate 10%		4	4
Citronellol		16	0
Civet Synthetic 10%		4	4
Damascone Alpha		16	8
DH-Myrcenol		40	40
Dimethyl Benzyl Carbinyl Acetate		24	24
Floralozone		10.4	10.4
Floropal 10%		4	4
Geraniol		16	16
Hedione		104	104
Hexyl Cinnamic Aldehyde		40	40
Hyacinth Body (iff)		24	24
Hydroxycitronellal		12	12
Indol Crystal 10%		4	4
Methyl Anthranilate		6.4	6.4
Styrallyl Acetate		4	4
Verdox		40	40
<b>LAST</b>			
Ambroxan		40	32
Cedramber		52	48
Galaxolide 50 BB		160	160
Iso E super		128	128
Musk T		40	40
Tonalide		40	40
Vanillin		1.6	1.6
<b>SUB TOTAL</b>		<b>960</b>	<b>920</b>
<b>DPG</b>		<b>40</b>	<b>80</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1000</b>	<b>1000</b>



## 第 2 章 サンプルの評価

### 目的

サンプルの改良点を客観的に判断するために、香りのイメージがあっているか、香りの強度、嗜好性、清潔感、高級感といった官能的な評価を行った。

### 器具

におい紙

### 操作

1,各 sample をにおい紙につけ、sample 作成者以外の班員、講師の先生方と香りの評価を行った。

#### ※ 評価方法

香りのイメージ、香りの強度、嗜好性、清潔感、高級感の 5 点で評価した。

- ・ 香りのイメージ：作成者の考えた香りと合っているか。
- ・ 香りの強度：香りがどれくらい香ってくるか。
- ・ 嗜好性：嫌な部分が無く、一般的に好まれる香調か
- ・ 清潔感：香りに清潔な感じがするか。
- ・ 高級感：香りに高級な感じがあるか。

2,評価結果を数値化し、図-4 評価集計用紙にまとめた。

評価集計用紙					
flower type					
sample No.		creator			
evaluator _____					
イメージ		強度		嗜好性	
清潔感		高級感		合計	
MEMO					

3,集計結果からグラフを作成し、各 sample の改良点を見つけた。

## 結果

P30~P36 参照

評価集計用紙					
type	Princess Crown (TL-108の改良)				
sample No.	TL-124	creator	渡邊一美		
evaluator 梅原					
イメージ	2.5	強度	1.5	嗜好性	2
清潔感	2.5	高級感	2	合計	10.5
evaluator 千葉					
イメージ	3	強度	2.5	嗜好性	3
清潔感	2.5	高級感	3	合計	14
evaluator 前森					
イメージ	2.5	強度	2.5	嗜好性	2.5
清潔感	2.5	高級感	2.5	合計	12.5
evaluator 石井					
イメージ	2.5	強度	3	嗜好性	2
清潔感	2	高級感	3	合計	12.5
evaluator 安田先生					
イメージ	3	強度	3	嗜好性	2
清潔感	1	高級感	3	合計	12
evaluator 一柳					
イメージ	2.5	強度	2.5	嗜好性	1
清潔感	2	高級感	1.5	合計	9.5
MEMO					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・強度が弱く感じた、トップが暗い</li> <li>・ローズよりバニラが強い、プリンセスのイメージがある</li> <li>・甘さが綺麗に出ているように感じる</li> <li>・opopanax調で古風な感じがする、温かみがシトラスの香りによってよくまとまってると思う</li> <li>・Rosyなフローラルが荒い、バランス的にマイルドにしたい、力は十分ある</li> <li>・甘さとフローラルの感じが苦手</li> </ul>					

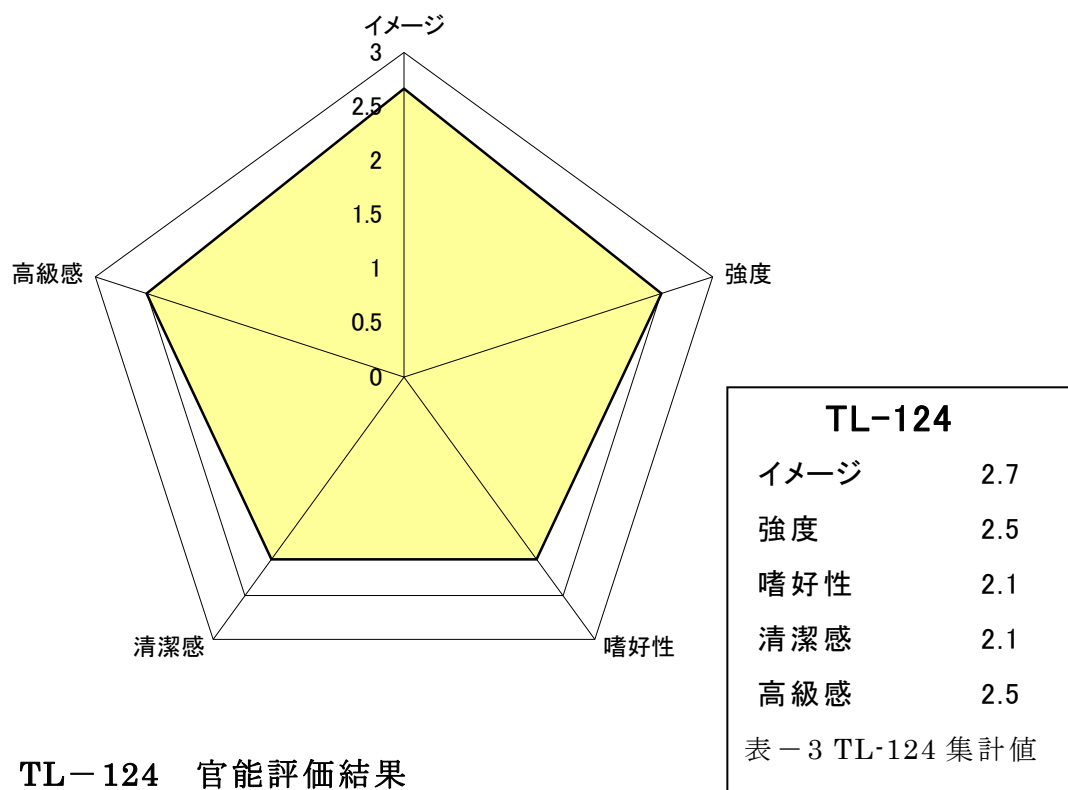


図-5 TL-124 官能評価結果

表-3の数値は結果を集計して平均化したものである。

嗜好性、清潔感が不足しており、その2点を改良する必要があると分かる。

## 評価集計用紙

type	Christmas "Kira Kira"				
sample No.	TL-125	creator	石井 かおる		
evaluator 梅原					
イメージ	2.5	強度	2	嗜好性	2.5
清潔感	2	高級感	2.5	合計	11.5
evaluator 千葉					
イメージ	3	強度	2	嗜好性	3
清潔感	2.5	高級感	3	合計	13.5
evaluator 前森					
イメージ	2.5	強度	3	嗜好性	3
清潔感	2.5	高級感	2.5	合計	13.5
evaluator 安田先生					
イメージ	3	強度	3	嗜好性	3
清潔感	3	高級感	3	合計	15
evaluator 渡邊(一)					
イメージ	2.5	強度	3	嗜好性	2.5
清潔感	2.5	高級感	3	合計	13.5
evaluator 一柳					
イメージ	3	強度	2.5	嗜好性	2
清潔感	2.5	高級感	2	合計	12
MEMO					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・子供達が楽しそうにはしゃいでるイメージ、香りにまとまりがある。</li> <li>・クリスマスのイルミネーションのイメージがわく、時期ぴったり。</li> <li>・きれいなにおい、しつこすぎない甘さがgood</li> <li>・トップノートがややマイルドすぎるが、フレグランスとして十分可能と思う</li> <li>・においが飛ぶのが少し早い気がした、香り全体が重い</li> </ul>					

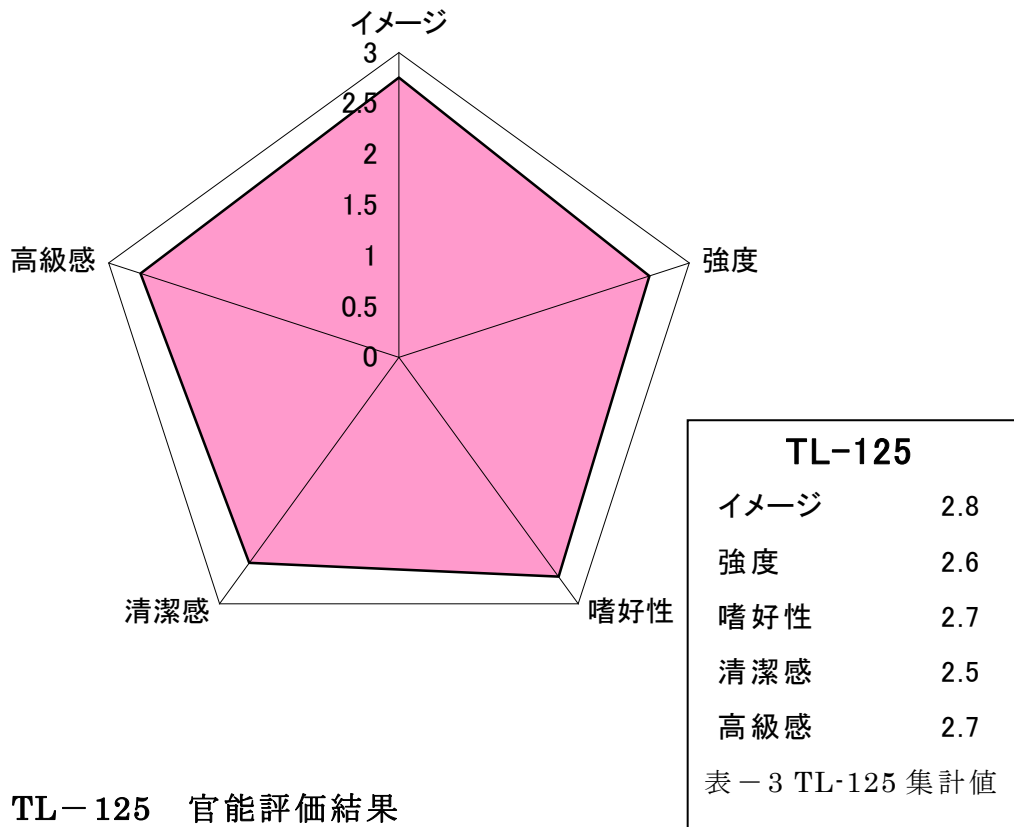


図-6 TL-125 官能評価結果

表-3 の数値は結果を集計して平均化したものである。

図-5 と比べてみると図-6 の数値が全体的に高く、こちらのサンプルは改良点がありませんでした。

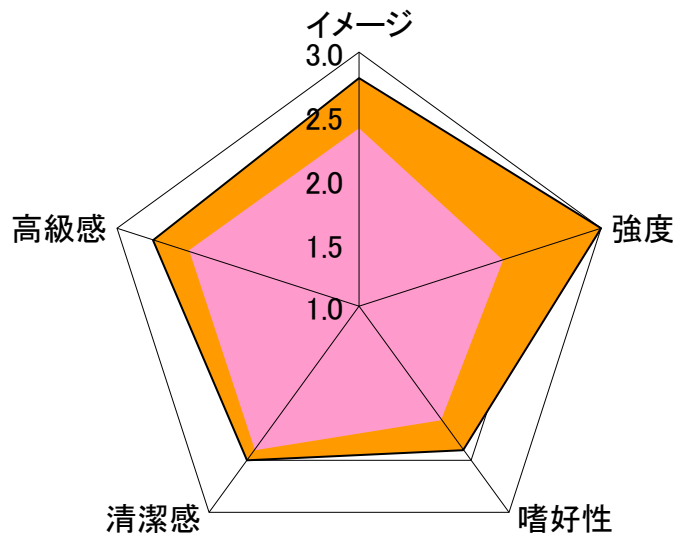
## 評価集計用紙

type	Dual Nature				
sample No.	TM-106	creator	前森 友美子		
evaluator	梅原				
イメージ	1.5	強度	2	嗜好性	1.5
清潔感	2.5	高級感	2	合計	9.5
evaluator	渡邊(誠)				
イメージ	2	強度	2.5	嗜好性	2
清潔感	2	高級感	2	合計	10.5
evaluator	石井				
イメージ	3	強度	2.5	嗜好性	2
清潔感	3	高級感	3	合計	13.5
evaluator	千葉				
イメージ	2.5	強度	2	嗜好性	2.5
清潔感	2	高級感	2.5	合計	11.5
evaluator	安田先生				
イメージ	3	強度	2	嗜好性	2.5
清潔感	2.5	高級感	2.5	合計	8.5
MEMO					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間を経つにつれて弱くなるのが早い。メンズのイメージと高級感はOK。TOPをもっと強く。</li> <li>・TOPにもっとシトラスが欲しい。もっと強度が欲しい。</li> <li>・広がり、やわらかさ、品の良さがいい。</li> <li>・前回よりもアクがとれて、とても良くなった。</li> </ul>					

## 評価集計用紙

type	Dual Nature (TM-106の改良)				
sample No.	M-111	creator	前森友美子		
evaluator <u>梅原</u>					
イメージ	3	強度	3	嗜好性	1.5
清潔感	2.5	高級感	2.5	合計	12.5
evaluator <u>千葉</u>					
イメージ	3	強度	3	嗜好性	1.5
清潔感	2	高級感	2	合計	11.5
evaluator <u>石井</u>					
イメージ	2.5	強度	3	嗜好性	3
清潔感	3	高級感	3	合計	14.5
evaluator <u>渡邊(一)</u>					
イメージ	2.5	強度	3	嗜好性	3
清潔感	3	高級感	3	合計	14.5
evaluator <u>安田先生</u>					
イメージ	3	強度	3	嗜好性	3
清潔感	2	高級感	3	合計	8.5
evaluator <u>一柳</u>					
イメージ	3	強度	3	嗜好性	2
清潔感	2.5	高級感	2	合計	8.5
MEMO					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・Sexyな好青年のイメージがします。肌につけた時、香りの変化が楽しめそう。</li> <li>・コンセプトも面白いし、香りも面白い。</li> <li>・Midle以下のボリュームが以上にある。その分、透明感にやや欠ける。</li> <li>・TOPに対し、MIDDLE・LASTが強調しすぎな気がする。香りは好き。</li> </ul>					





■ TM-111 ■ TM-106

TM-106	
イメージ	2.4
強度	2.2
嗜好性	2.1
清潔感	2.4
高級感	2.4

表-4 TM-106 集計値

TM-111	
イメージ	2.8
強度	3.0
嗜好性	2.4
清潔感	2.5
高級感	2.7

表-5 TM-111 集計値

図-7 TM-106 と TM-111 官能評価結果比較

表-4、表-5 の数値は結果を集計して平均化したものである  
 こちらは同じコンセプトで作成したサンプルの改良前と改良後の比較である。ピンク色のグラフが TM-106 でオレンジが TM-111 である。

官能評価を行うことで作品を客観的にみることができ、改良点に分かり  
 図-7 を見れば強度、嗜好性が大幅に向上していることが分かる。

## 第 3 章 品質検査

### 目的

14 日間における品質検査を 4 回行い賦香したサンプルの香質（香りの強さ）の変化及び変色を経時的に評価し、安定性を調べる。

### 内容

「香料の多くはその使用目的にそった形態に製品化され使用されるため、製品中での安定性は必須である。安定性試験としては、賦香製品状態で室温に放置し経時変化を調べる棚ざらしテスト（長期保存）や高温または極低温下での変化促進テスト（加速試験、過酷試験）、光安定性試験、一定のサイクルで温度を変化させる温度放置試験などがある。

一般に長期保存試験は時間がかかりすぎるため、室温を 20℃として、10℃上がる毎に変化は 2 倍になるという経験則に基づき、例えば 20℃で 1 年の試験を 40℃で 3 ヶ月の試験で評価するなどの加速試験がおこなわれる。～6) 加速試験」

本研究では香料決定まで時間の都合上、試験日数は短めの 14 日間とした。14 日間、40℃インキュベーター下で加熱したサンプル、14 日間日光に照射したサンプル、14 日間冷暗所に保管したサンプルをスタンダードとし 3 種類の条件をサンプルにかけた。日光照射における色の変化は目視で、加速試験における香りの強度の変化をスタンダードと比べ検査した。

### 試料（作成したサンプル）

- TL-108
- TL-109
- TL-111
- TL-112
- TL-115
- TL-116
- TL-121
- TM-106

※「A」→ 改良が必要と判断し、作り直したサンプル

- TL-109A
- TL-111A
- TL-116A

## 器具

ろ紙、OPP 袋

## 機器

インキュベーター、冷蔵庫

## 操作

1. ろ紙にサンプル約 0.5g を賦香した。
2. 賦香したろ紙を OPP 袋にいれ、1 サンプルにつき同じ条件で 3 個作成した。1 点を冷蔵庫に入れスタンダードとし、1 点をインキュベーター（40℃）にいれ、もう 1 点を日光に照射するために窓ガラスに貼り付けた。
3. 1 週間毎にスタンダードと比較し、加速試験では香り強度の変化を観察し、日光照射では色の変化を観察し、それぞれ評価した。  
評価する際に目安として得点をつけて分かり易くした、以下に示す。

加速試験		日光照射	
得点	香りの強度	得点	色
5	ある	5	無色
4	ややある	4	かなり薄黄
3	薄い	3	薄黄
2	やや薄く香る	2	やや黄色
1	ない	1	黄色

表-6 得点目安表

結果

NO	冷蔵(8°C)		インキュベーター(40°C)		日光	
	1週目	2週目	1週目	2週目	1週目	2週目
TL-108	やや黄(2)	やや黄(2)	やや黄(2)	やや黄(2)	薄黄(3)	かなり薄黄(4)
TL-109	薄黄(3)	薄黄(3)	やや黄(2)	やや黄(2)	かなり薄黄(4)	かなり薄黄(4)
TL-111	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)
TL-112	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)	薄黄(3)	薄黄(3)
TL-115	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)	薄黄(3)	薄黄(3)
TL-116	かなり薄黄(4)	かなり薄黄(4)	やや黄色(2)	やや黄色(2)	黄変(1)	黄変(1)
TL-121	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)
TM-106	ほぼ無色(4.5)	ほぼ無色(4.5)	かなり薄黄(4)	ほぼ無色(4.5)	ほぼ無色(4.5)	ほぼ無色(4.5)
TL-109A	薄黄(3)	薄黄(3)	薄黄(3)	薄黄(3)	薄黄(3)	薄黄(3)
TL-111A	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)	無色(5)
TL-116A	かなり薄黄(4)	—	かなり薄黄(4)	—	ほぼ無色(4.5)	—

表-7 色変化の観察結果一覧



図-8 TL-116 日光照射

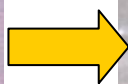


図-9 TL-116A 日光照射

NO	冷蔵(8℃)		インキュベーター(40℃)	
	1 週目	2 週目	1 週目	2 週目
TL-108	ある(5)	ある(5)	ある(5)	ややある(4)
TL-109	ある(5)	ややある(4)	かなり薄い(2)	ない(1)
TL-111	ある(5)	薄い(3)	ない(1)	ない(1)
TL-112	ある(5)	ある(5)	ある(5)	ある(5)
TL-115	ある(5)	ある(5)	ややある(4)	ややある(4)
TL-116	ある(5)	ある(5)	やや薄く香る(3)	やや薄く香る(3)
TL-121	ある(5)	ある(5)	かなり薄い(2)	かなり薄い(2)
TM-106	ある(5)	ある(5)	薄い(3)	薄い(3)
TL-109A	ある(5)	ある(5)	ややある(4)	薄い(3)
TL-111A	ある(5)	ある(5)	ややある(4)	薄い(3)
TL-116A	ある(5)		薄い(3)	

表-8 香りの強度変化

## 考察

表-7の結果より TL-116 日光照射のサンプルにおいて劇的な色変化が見られたため、改良が必要と判断した。図-5の写真参照  
改良を行ったものが TL-116A である。時間の都合上、1週間しか加速試験を行うことができなかったが、日光照射において良好な結果が得られたため改善できたと判断した。図-6の写真参照

P〇の図-3の処方が色の変化のした理由とそれにおける改善した処方である。

表-8より TL-109、TL-111が加速試験において1週目と2週目の結果より香りの強度が弱く、製品とした時に安定性がないと判断し改良を行った。

処方を見直し加速試験に再度かけた結果、両サンプルとも香りの強度に向上がみられたので改善できたと判断した、表-5の「A」というサンプルを参照のこと。

## 第 4 章 サンプル提出

### 目的

クライアントにサンプルを提出する際にパワーポイントで作成した資料を用いることでサンプルの魅力を分りやすく相手に伝える。

### 香料

※ 別紙、単品香料リスト参照

### 結果

P43~P44 参照

## Princess Tiara

TL-108

《香りのタイプ》

Sweet Jasmine

《コンセプト》

女性は いつでも Princess  
どなたときでも 変われる 魔法  
いくつになっても 解けないで...

《香調説明》

Princessのような高貴で気品のある香り。  
Vanillaの甘く心地よい香り、Jasmineの上品な  
Floralの香りが広がり、Fruityの広がる甘く切ない  
香りです。

時間とともにJasmineの香りが深く、濃くなり女  
性らしさが強くなっていきます。  
だんだんと大人の魅力を感じる香りへとなっていき  
ます。  
前回よりもJasmineの華やかさ、Vanillaの甘さを  
プラスしました。



Yellow Vanilla  
Cute Jasmine  
Sweet Fruity

Fruity Fizz  
Rich Jasmine  
Twinkle Vanilla  
Wine Flower

Deep Fruity  
Fancy Vanilla  
Sexy Jasmine  
Pinky Wine



図-10



## Christmas kirakira

《通し番号》 TL-125

《香りのタイプ》

Fruity Amber

《コンセプト》

楽しく 幸せな気持ちになる様な  
明るく キラキラした香り。

《香調説明》

赤やピンク色のイメージを  
フルーツやフローラルで

ムスクやウッディで柔らかさ  
アンバーで、温もり感を表現。



Lemon  
Grape Fruit

Clary Sage Lavandin  
Juniper berry  
Gardenia Rose Muget

Heriotrope  
Sandalwood Woody  
Musk Civet Amber

図-11



# Dual nature

《香りのタイプ》

## Light Oriental

### 《コンセプト》

人間のもつ二面性を表現。  
爽やかでな柑橘系の香りから  
セクシーな甘さの香りに変化していく  
大人の魅力を  
クール&スタイリッシュで表現した。

《通し番号》 TM-111



図 - 12

以上の 3 つのサンプルが最終的選考まで残り、改良を行った。

## 第5章 製品化



図－13 Shampoo&Treatment

最終的に「Shampoo&Treatment」用として図－8の X'mas kirakira が決定し実際に製品化された物が図－10である、美容業界にて販売予定である。



図-14 Aroma Essence Series (Eau de Toilette)

また、Eau de Toilette は「Aroma Essence Series」として東急ハンズにて販売予定である、こちらは同じく X'mas kirakira が決定され、また図-7の Princess Tiara が採用の運びとなった。

## 謝辞

本研究にあたり、熱心なご指導を頂いた株式会社ハピネス 永島社長始め社員の皆様、講師の先生方には細部にわたるご指導を頂きましたことを心から御礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) 『におい かおり』  
著者名：堀内哲嗣郎  
出版社：フレグランスジャーナル社  
発行年：2006 2.10
  
- 2) 『香り創りをデザインする』  
著者名：堀内哲嗣郎  
出版社：フレグランスジャーナル社  
発行年：2010 7.7
  
- 3) 『香料と調香の基礎知識』  
著者名：中島基貴  
出版社：産業図書  
発行年：2005 4.20
  
- 4) 日本香料工業会 <http://www.jffma-jp.org/>
- 5) IFRA [http://www.ifraorg.org/en-us/code\\_of\\_practice\\_1](http://www.ifraorg.org/en-us/code_of_practice_1)
  
- 6) 加速試験  
[http://www.jpo.go.jp/shiryousonota/hyoujun\\_gijutsu/kouryou/4-3-1.pdf#search=安定性試験ガイドライン](http://www.jpo.go.jp/shiryousonota/hyoujun_gijutsu/kouryou/4-3-1.pdf#search=安定性試験ガイドライン)

## 香料リスト(2008年5月8日現在)

“A”

Amyl Cinnamic Aldehyde
Aurantiol
Anisic Aldehyde
Acetophenone
Alcohol C-8
Alcohol C-10
Aldehyde C-8
Aldehyde C-9
Aldehyde C-10
Aldehyde C-11Nic
Aldehyde C-11Cyl
Aldehyde C-12 M.N.A
Aldehyde C-12 Lauric
Aldehyde C-14
Amyl Slicylate
Allyl Amyl Glycolate
Allyl Cyclo Hexyl Propionate
Ambroxan
Anethol
Adoxal
Allyl Caproate
Acetyl iso Eugenol
Amyl Acetate
Armoise oil
Amyris oil

“B”

Benzyl Acetate
----------------

Benzyl Alcohol
Benzaldehyde
Benzyl Propionate
Benzyl Salicylate
Bergamot oil FL
Basil oil
Benzoin Siam Resinoid Extra
Borneol P

“C”

Citronellol
Citral
Coumarin
Cyclamen Aldehyde
Cinnamic Alcohol
Cinnamic Aldehyde
Celestolide
Cedryl Acetate
Citronellyl Acetate
Cedramber
Cyclogalbanate
Cashmeran iff 20%DPG
C-3-Hexenyl Acetate
C-3-Hexenyl Salicylate
Citronellal
Calone 1951
Camphor Synthetic
Canthoxal
Civet Synthetic
Coriander oil
Cypress oil
Clove oil
Ceder Wood oil

Claly Sage oil
Cinnamon leaf oil
Cardamon

“D”

Dimethyl Benzyl Carbinyl Acetate
Dimethyl Benzyl Carbinol
DH-Myrcenol
Decalactone Gamma
Dimethol
DH-Jasmone
Damascone Alpha
D.P.G

“E”

Eugenol
Ethyl Vanillin
Ethyl Acetate
Ethyl-n-Butyrate
Ethyl 2 Methyl Butyrate
Ethyl Salicyrate
Exaltolide
Ethyl Linalool
Ethyl Caproate
Ethyl Caprylate
Ethyl Acetoacetate
Eucalyptus oil
Estragon oil

“F”

Floropal
Floralozone
Fennel oil (sweet)



“G”

Geraniol
Geranyl Acetate
Galaxolide 50 BB
Geranium oil
Galbanum oil
Guaiac Wood
Grapefruit oil
Geranyl Ethyl Ether

“H”

Hedione
Hyacinth Body (iff)
Heliotropin
Cis 3 Hexenyl Salicylate
Hexyl Cinnamic Aldehyde
Heliobouquet
Hexyl Salicylate
Hexalon
Cis 3 Hexenol
Hydroxycitronellal

“I”

Ionone Alpha
Indol Crystal
Iso Amyl Acetate
Iso Amyl Butyrate
Iso Butyl Quinoline
Iso Bornyl Acetate
Iso Cyclo Citral
Iso E super

“J”

Iso Jasmon
Jasmopyrane Forte
Jessemal
Jasmon-cis
Juniperberry oil

“L”

Linalool
Linalyl Acetate
Lilial
Lylal
Liffrone
Leaftone
Lemon oil
Lemon Terpen
Lavender oil
Lavandin oil
Lime oil
Lime oil Mexican
Lime Terpen
Labdanum Resinoid
Labdanum Resinoid Lot.C
Litsea Cubeba oil
Lemongrass oil

“M”

Musk C-14
Methyl Anthranilate
Methyl Ionone- $\gamma$
Methyl Salicylate
Musk Ketone
Methyl Benzoate

Methyl Eugenol
Methyl Naphthyl-Ketone
Methyl phenyl Acetate
Methyl heptenone
Methyl Acetphenone
Mandarin oil
Marjoram oil
Menthol JP
Musk T

“N”

Nerol
Nootkatone
Nonalactone Gamma
Nerolidol
Nerolin Bromelia
Nerolin yarayara
Nutmeg oil

“O”

Orange oil
Orange Terpen
Oakmoss Resinoid
Octalactone- $\gamma$
Oakmoss Abs C/L

“P”

Phenyl Ethyl Alcohol
Phenyl Propyl Alcohol
Phenyl Ethyl Phenyl Acetate
Phenyl Acetaldehyde DMA
Phenyl Acetaldehyde 50%
Pinene- $\alpha$

Pinene- $\beta$
Phenyl Ethyl iso Butylate
Patchouli oil
Petitgrain oil Paraguay
Petitgrain Citronier
Peru Balsam
Peppermint oil
Pineneedle oil

“R”

Rose Oxide L
Raspberry Ketone
Rosemary oil

“S”

Styrallyl Acetate
Santalex
Super Sandalore
Sandal Wood
Stemon
Spearmint oil

“T”

Tagete oil
Terpineol
Terpinyl Acetate
T-3 Hexenol
T-2 Hexenal
Thiocineol
Thiogeraniol
Tonalid
Tripal
Treemoss

Teatree oil
-------------

Traseolide 70BB
-----------------

“U”

Undecalactone- $\gamma$
-------------------------

“V”

Vanillin
----------

Vertofix
----------

Vertenex
----------

Vetiver Acetate
-----------------

Vetiver oil
-------------

Verdox
--------

Verbena oil
-------------

Vanilla Abs
-------------

“Y”

Ylang ylang oil
-----------------

Ylang ylang Bourbon oil
-------------------------