



綿半トレーディング株式会社  
Watahan Trading Co.,Ltd.

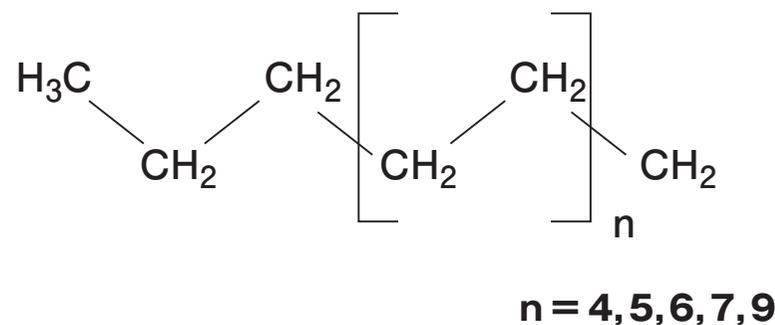
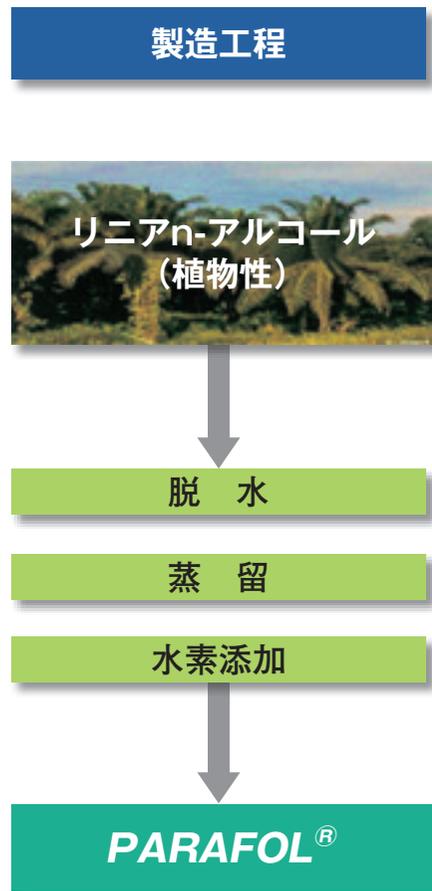
SASOL  
reaching new frontiers



## **PARAFOL**

*Vegetable-derived paraffins for Personal Care*

# 1 製品説明



Trade Name	INCI	化粧品表示名称	CAS
PARAFOL® 12-97	Dodecane	ドデカン	112-40-3
PARAFOL® 14-97	Tetradecane	テトラデカン	629-59-4
PARAFOL® 16-97	Hexadecane	ヘキサデカン	544-76-3
PARAFOL® 18-97*	Octadecane	オクタデカン	593-45-3
PARAFOL® 22-95*	Docosane	ドコサン	629-97-0

\*室温では固形

2

## 製品性状



- 特有な臭い
- 高純度、直鎖の炭化水素
- 100%植物性

3

## 製品規格

	PARAFOL <sup>®</sup> 12-97	PARAFOL <sup>®</sup> 14-97	PARAFOL <sup>®</sup> 16-97	PARAFOL <sup>®</sup> 18-97	PARAFOL <sup>®</sup> 22-95
外 観	clear, colourless liquid	clear, colourless liquid	clear, colourless liquid	white, solid	white, solid
直鎖アルカン組成 [%]					
nC10an	1.0以下	-	-	-	-
nC12an	97.0以上	1.0以下	-	-	-
nC14an	1.0以下	97.0以上	1.0以下	-	-
nC16an	-	1.0以下	97.0以上	1.0以下	-
nC18an	-	-	1.0以下	97.0以上	-
nC20an	-	-	-	1.0以下	2.0以下
nC22an	-	-	-	-	95.0以上
nC24an	-	-	-	-	2.0以下
☆ 分子量 [g/mol]	約170	約198	約226	約254	約310
☆ 色 調 [Hazen]	20以下	20以下	20以下	20以下	20以下
☆ 密 度 [g/ml]	約0.7487*	約0.7625*	約0.7739*	約0.7693**	約0.7749***
☆ 屈折率 [nD]	約1.4216*	約1.4289*	約1.4265**	約1.4310**	-
☆ 粘 度 [mPas]	約1.5*	約2.3*	約4.3*	約4.0**	約5.4***
☆ 融 点 <sup>1)</sup> [°C]	約 -10.5	約4.5	約17.6	約26.9	約41.6
☆ 引火点 [°C]	約71	約115	約135	約165	約186
☆ 表面張力 20°C [mN/m]	約25	約28			
☆ 界面張力 20°C [mN/m]	約43	約41			

1) Onset temperature determined by Differential Scanning Calorimetry

☆…代表値

\* at 20°C

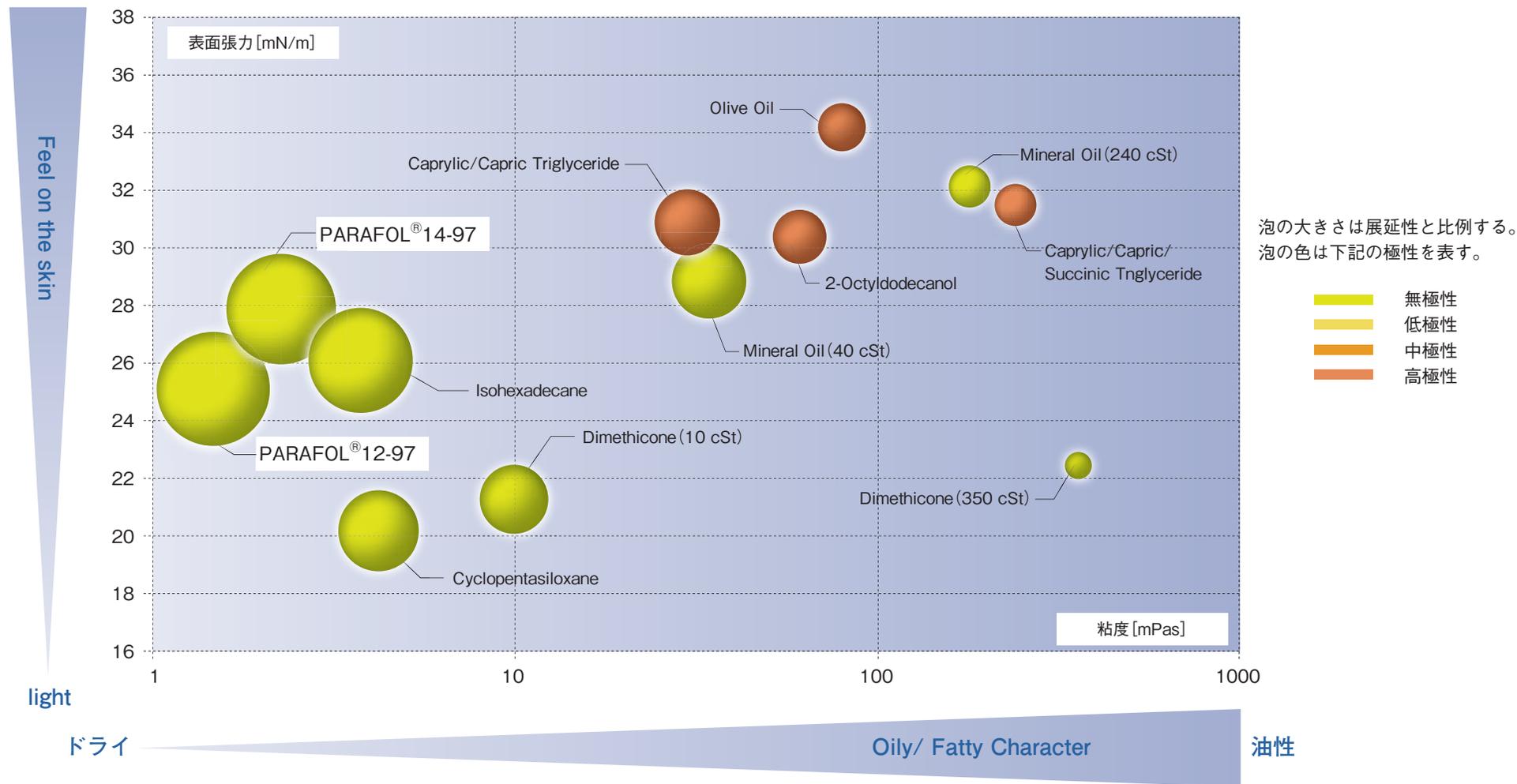
\*\* at 40°C

\*\*\* at 50°C

4

# 体感による性質と物理、化学的性質

long-lasting  
持続性



5

# 溶解性

溶 媒	PRAFOL <sup>®</sup> 12-97	PRAFOL <sup>®</sup> 14-97
水	×	×
グリセリン	×	×
プロピレングリコール	×	×
エタノール	×	×
トリ(カプリル酸/カプリン酸)グリセリル	○	○
オリーブオイル	○	○
イソプロピールアルコール	○	○
オクチルドデカノール	○	○
ミネラルオイル (150 cSt)	○	○
シクロペンタシロキサン	○	○
ジメチコン (350 cSt)	○	○

注) 室温における溶解性

○ 易溶 [いかなる割合にも溶ける]

× 不溶

**6**

# ワックスとの溶解性

Solubility of		PARAFOL <sup>®</sup> 12-97				PARAFOL <sup>®</sup> 14-97			
		RT	40℃	60℃	80℃	RT	40℃	60℃	80℃
Candelilla Wax	1%	×	×	△	△	×	×	△	△
	5%	×	×	△	△	×	×	△	△
	20%	×	×	△	△	×	×	×	×
Carnauba Wax	1%	×	×	×	○	×	×	×	○
	5%	×	×	×	○	×	×	×	○
	20%	×	×	×	○	×	×	×	×
Polyethylene Wax	1%	×	×	×	×	×	×	×	×
	5%	×	×	×	×	×	×	×	×
	20%	×	×	×	×	×	×	×	×

○…透明に溶解  
 △…濁って溶解  
 ×…溶解しない

7

# UVフィルターの溶解性

UVフィルター名		Filter Type	PARAFOL <sup>®</sup> 12-97	PARAFOL <sup>®</sup> 14-97	シクロペンタシロキサン	イソヘキサデカン
INCI	USAN*					
Ethylhexyl Salicylate	Octisalate	UVB	○	○	○	○
Octocrylene	Octocrylene	UVB/ shorter UVA	○	P (約80%)	×	○
Homosalate	Homosalate	UVB	○	○	○	○
Ethylhexyl Methoxycinnamate	Octinoxate	UVB	○	○	○	○
Ethylhexyl Triazone	-	UVB	P (約2%)	P (約1%)	P (約0.2%)	P (約0.1%)
Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate	-	UVA long-wave	P (約0.7%)	P (約0.6%)	P (約<0.1%)	P (約0.4%)
Bis-Ethylhexyloxy-phenol Methoxyphenyl Triazine	Bemotrizinol	UVA/UVB	P (約0.4%)	P (約1%)	P (約0.5%)	P (約0.4%)
Benzophenone-3	Oxybenzone	UVA/ shorter UVB	P (約1%)	P (約3%)	P (約0.9%)	P (約2%)
Butylmethoxydi-benzoylmethane	Avobenzone	UVA	P (約1.3%)	P (約1.3%)	P (約0.7%)	P (約0.5%)

\*USAN: United States Adopted Names

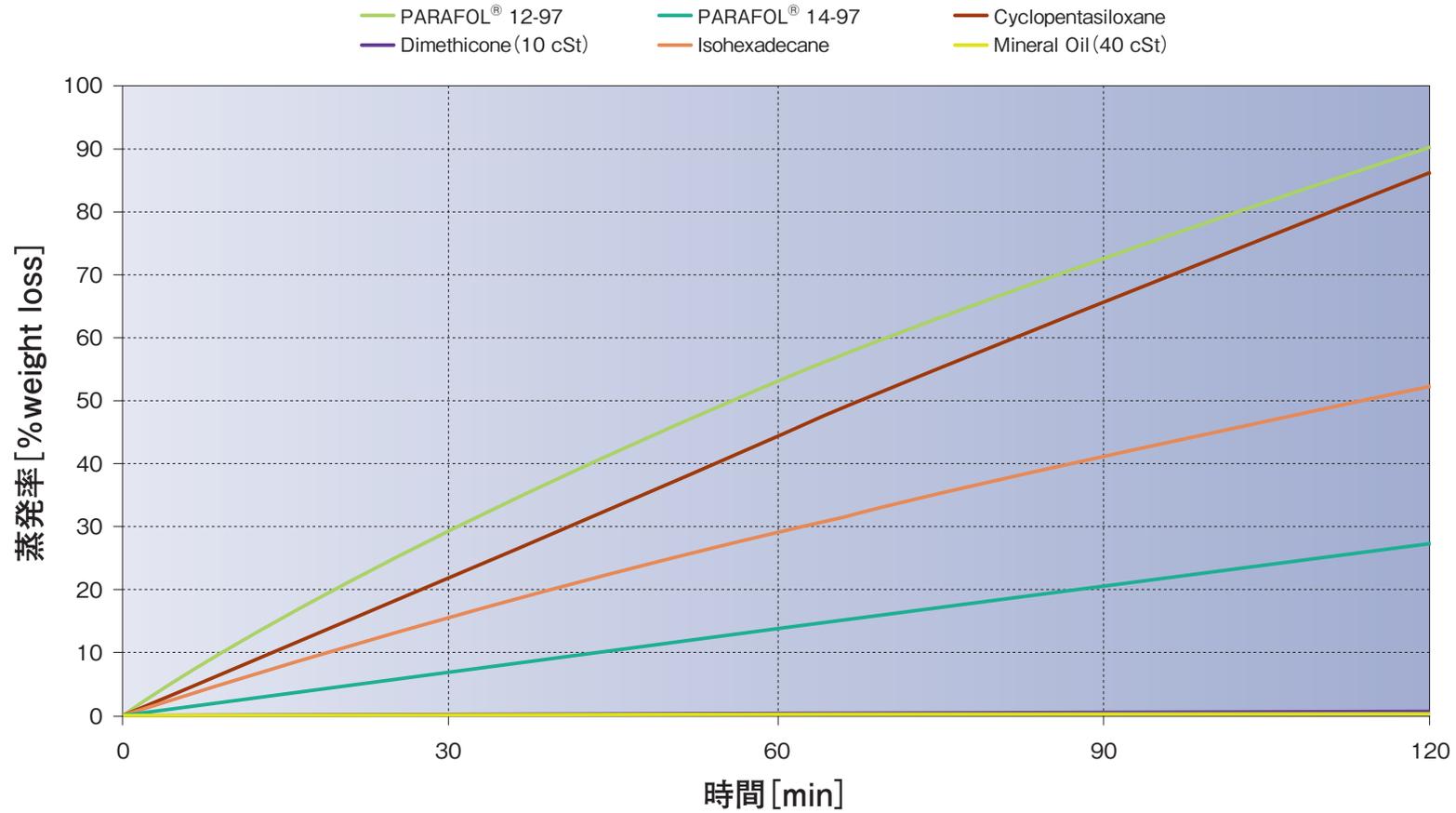
室温における溶解性  
 ○ 易溶[いかなる割合にも溶ける]  
 × 不溶  
 P 一部溶解



8

# 37°Cでの揮発性

蒸発率 37°C

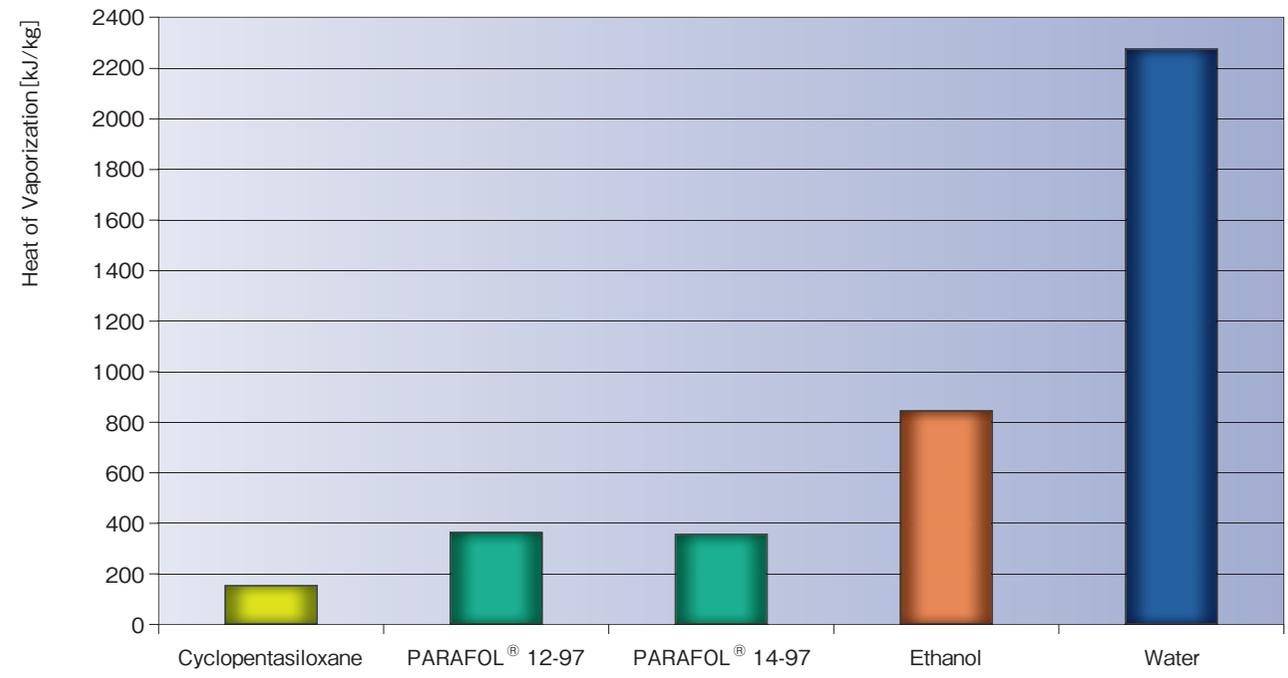


Evaporation Rate determined by Thermogravimetric Analysis

# 9 気化熱

- 気化熱とは揮発性エモリエント剤が揮発するときに皮膚に与える冷却効果のインジケータである。
- 揮発性シリコン液のような低温で揮発するエモリエント剤は揮発した時に皮膚に冷却感を与えない。

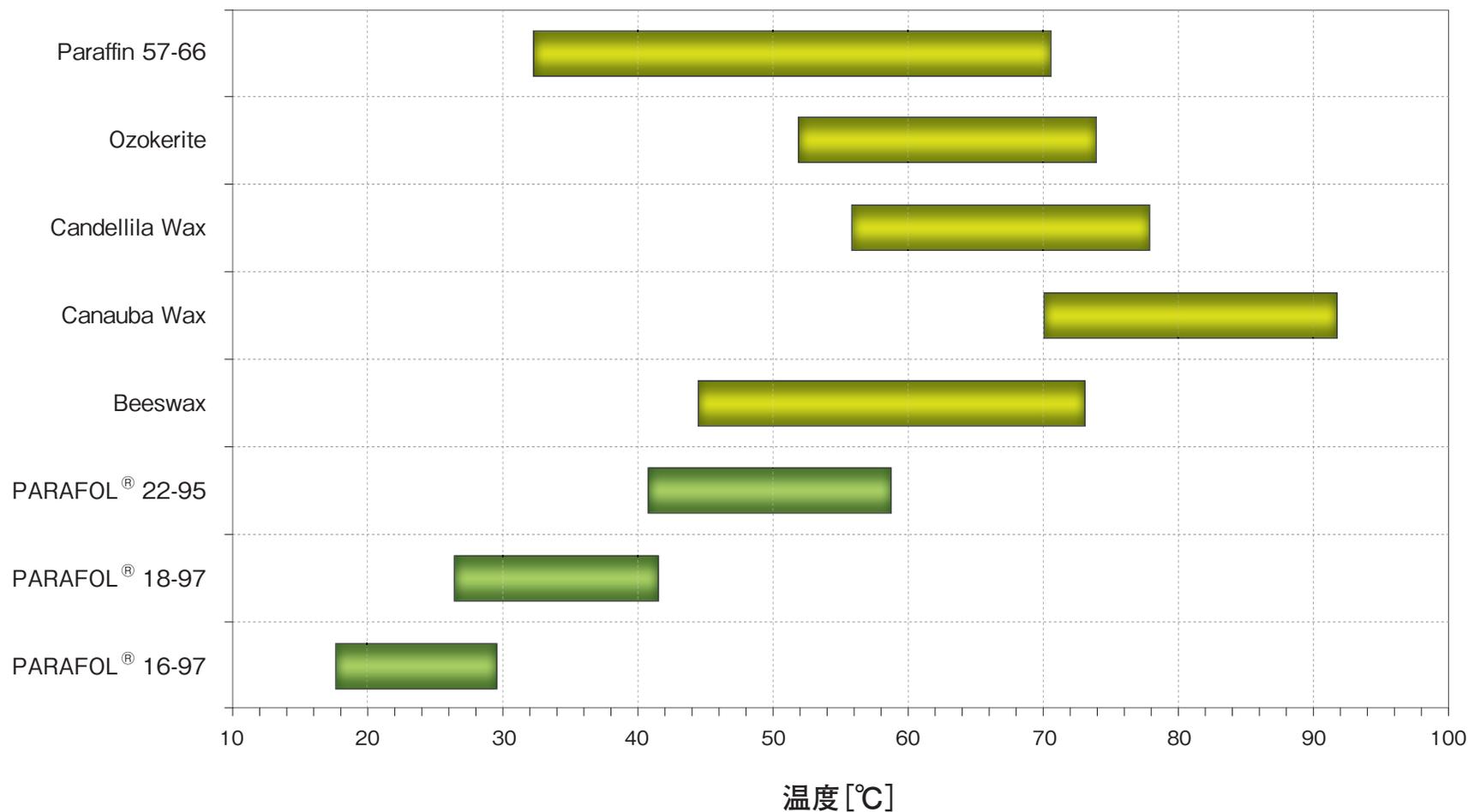
25°Cにおける気化熱



10

# 融解曲線

他ワックスとの溶解区間比較

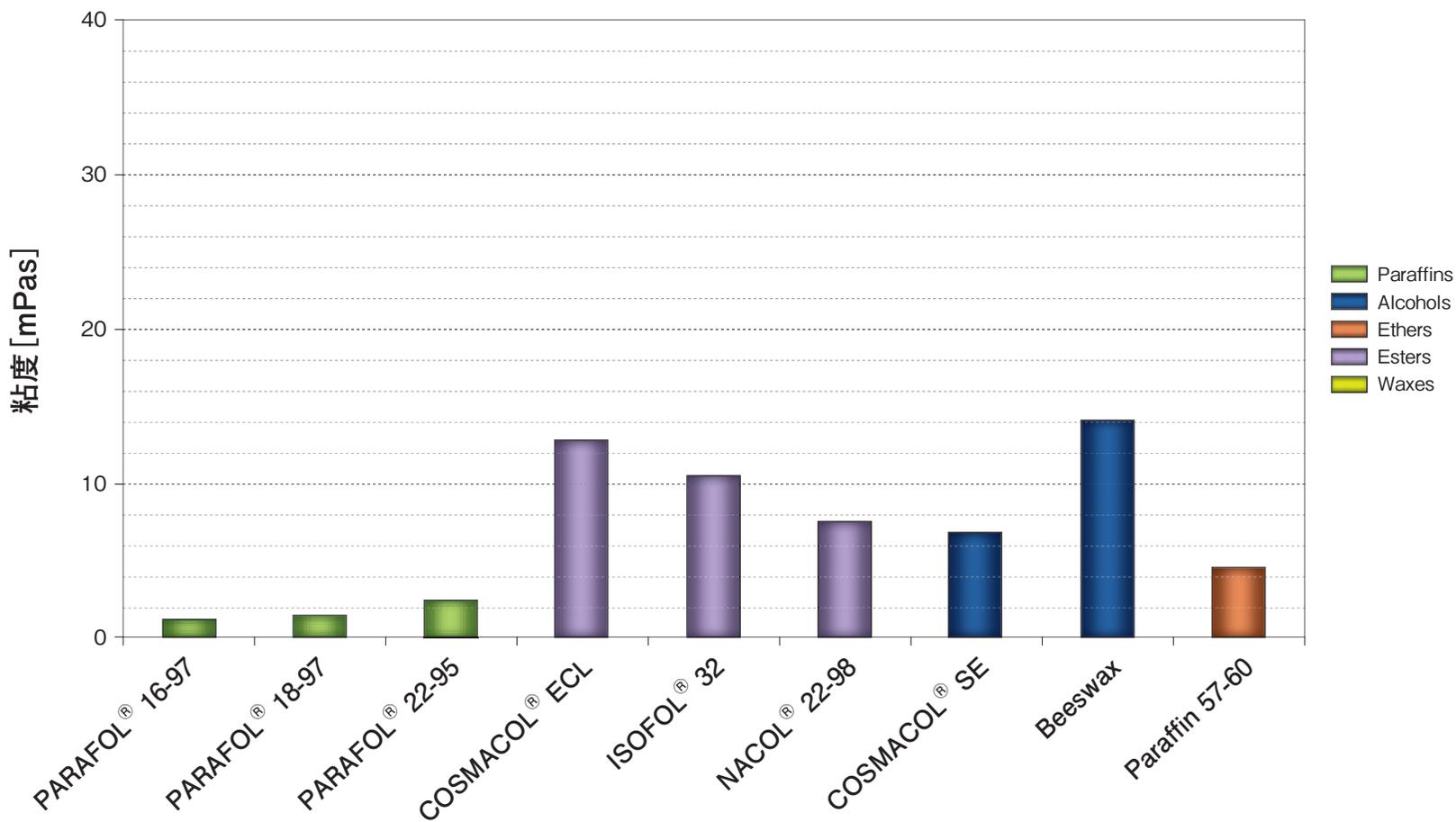


Melting Profile determined by Differential Scanning Calorimetry

11

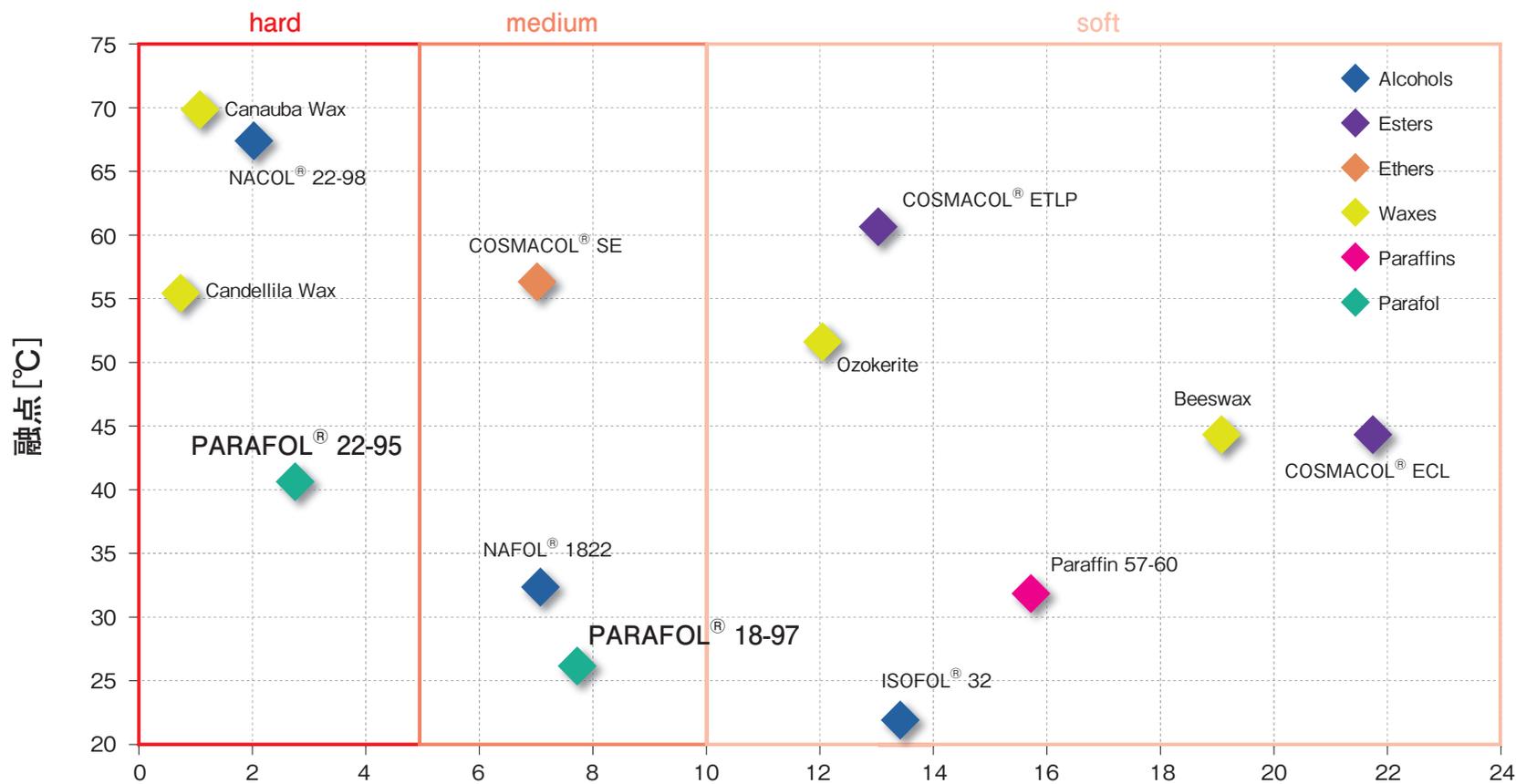
# 融解粘度

融解粘度 80°C



# 12 融点と硬度

融点と硬度



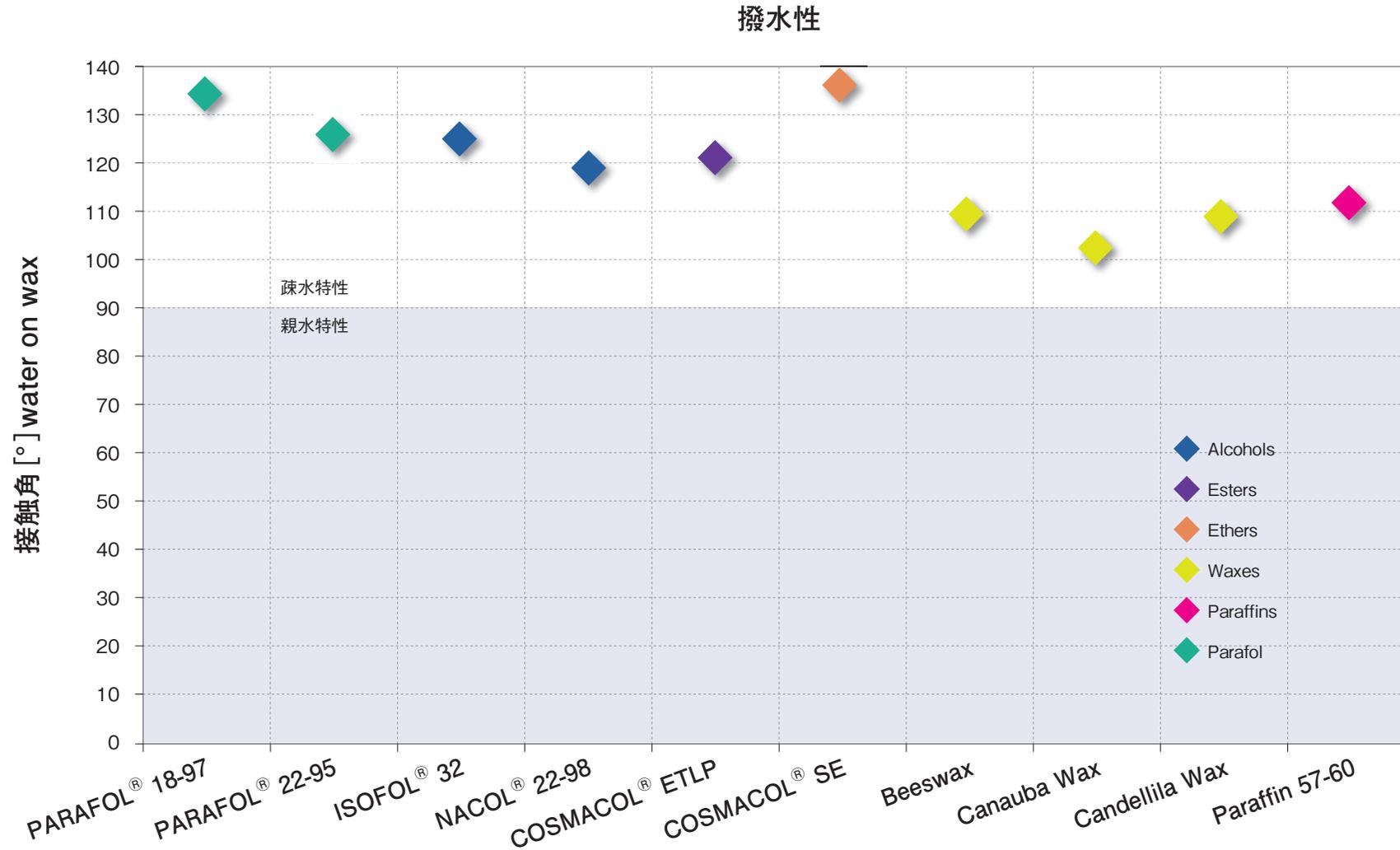
\*Melting Point = Onset Temperature





13

疎水性



14

# 毒性データ

参考: Safety data Sheet より

	PARAFOL® 12-97	PARAFOL® 14-97
急性毒性	LD50 rat ; >2,000mg/kg	LD50 rat ; >2,000mg/kg
急性皮膚毒性	LD50 rat ; >2,000mg/kg	LD50 rat ; >2,000mg/kg
皮膚刺激	ウサギ:わずかな刺激	ウサギ:わずかな刺激
目に対する刺激	ウサギ:わずかな刺激	ウサギ:わずかな刺激
変異原性	Ames Test:変異原性なし	Ames Test:変異原性なし
微生物による分解	易微生物分解60%以上、28d	易微生物分解70%以上、21d
魚に対する毒性	LC50 まだらめだか >10-100mg/l ; 96h	LC50 まだらめだか >10-100mg/l ; 96h
ミジンコに対する毒性	EC50 ミジンコ >10-100mg/l ; 48h	EC50 ミジンコ >10-100mg/l ; 48h
藻類に対する毒性	EC50 セレン酸塩 Capricornutum>100mg/l	EC50 セレン酸塩 Capricornutum>100mg/l

リニアパラフィンの安全性評価は要望に応じて提供いたします。



15

## 登録状況

	PARAFOL® 12-97	PARAFOL® 14-97
CAS Reg. No.	112-40-3	629-59-4
EINECS	203-967-9	211-096-0
TSCA	Yes	Yes
Japan ENCS	(02)-10	(02)-10
KECI	KE-12826	KE-33334
AICS	Yes	Yes
DSL	Yes	Yes
China IECSC	Yes	Yes
Japan ISHL	(02)-10	(02)-10
New Zealand NZIoC	Yes, HSNO approved	Yes, HSNO approved
Philippines PICCS	Yes	Yes



16

## 要 約

### 特 徴

- 無色、澄明、非極性エモリエント剤
- 低粘度、拡散性に富んだエモリエント
- シリコーン、油性化粧品原料、UVフィルターと相性が良い
- 酸化、極度のPH環境でもきわめて安定
- 揮発性炭化水素、PARAFOL<sup>®</sup> 12-97

### 利 点

- 高純度植物性炭化水素
- 直鎖
- ライトで非油性エモリエント
- 揮発性シリコーンの代替品、PARAFOL<sup>®</sup> 12-97
- 合成イソアルカンの代替品、天然由来のPARAFOL液
- 魚、ミジンコ、藻類に対し無毒〔環境毒性〕
- OECD 301 F 試験、微生物分解性



17

## ヘアコンディショナー(市場の現状)

- 洗い流すタイプ、洗い流さないタイプともに、典型的なヘアコンディショナーは有効成分として油性成分(主要なコンディショニング成分)とシリコーン油(二次的なコンディショニング成分)を含有する。
- ヘアコンディショナーに含まれるシリコーン油は多くの場合、シクロメチコンおよびジメチコンを配合したものである。
- 化粧品業界ではヘアコンディショナーに含まれるシリコーン油の代替物質を探している。



PARAFOL<sup>®</sup>は、ヘアコンディショナーに含まれるシリコーン油に代わる植物由来の物質。

**18**

# リンスオフコンディショナー処方

Ingredients INCI	PARAFOL <sup>®</sup> Hair Conditioner (Test Formula)	Silicone Hair Conditioner (Control Formula)	Function
セテアリルアルコールとセテアレス-20 (GALENOL <sup>®</sup> 1618 AE)	3.0%	3.0%	Emulsifier
セテアリルアルコール(NAFOL <sup>®</sup> 1618 H)	1.0%	1.0%	Consistency agent
ベヘントリモニウムクロリド	1.0%	1.0%	Primary Conditioning Agent
セトリモニウムクロリド	1.0%	1.0%	Primary Conditioning Agent
ジメチコン 100,000 cps	-	0.75%	Secondary Conditioning Agent
Blend of D5-and D6-シクロメチコン	-	0.75%	Secondary Conditioning Agent
ドデカン(PARAFOL <sup>®</sup> 12-97)	0.75%	-	
ドコサン(PARAFOL <sup>®</sup> 22-95)	0.75%	-	
防腐剤	q.s.	q.s.	
水	Add to 100%	Add to 100%	
pH	3.6	3.6	
粘度	5700 mPas	2550 mPas	



# 19

## ハーフヘッド試験概要

試験は外部試験として、独立した試験機関が経験豊富でよく訓練された美容師とともに実施した。

### テスト対象者

- 女性10名。年齢:37~72歳
- 対象者の髪の種類
  - ・長さ:さまざま(ショートからロングまで)
  - ・強さ:さまざま(細い毛から太い毛まで)
  - ・傷み:媒体(カラー、脱色、巻き毛)
  - ・皮脂量:少量

### 使用

- 下洗い:標準的なシャンプーを7mL使用して髪を洗浄。
- 処置:シャンプーをすすいだ後に、髪を等量に二分し、⑱に記載されている2つの処方を濡れ髪に1分間、7.5g含ませてからすすぐ。

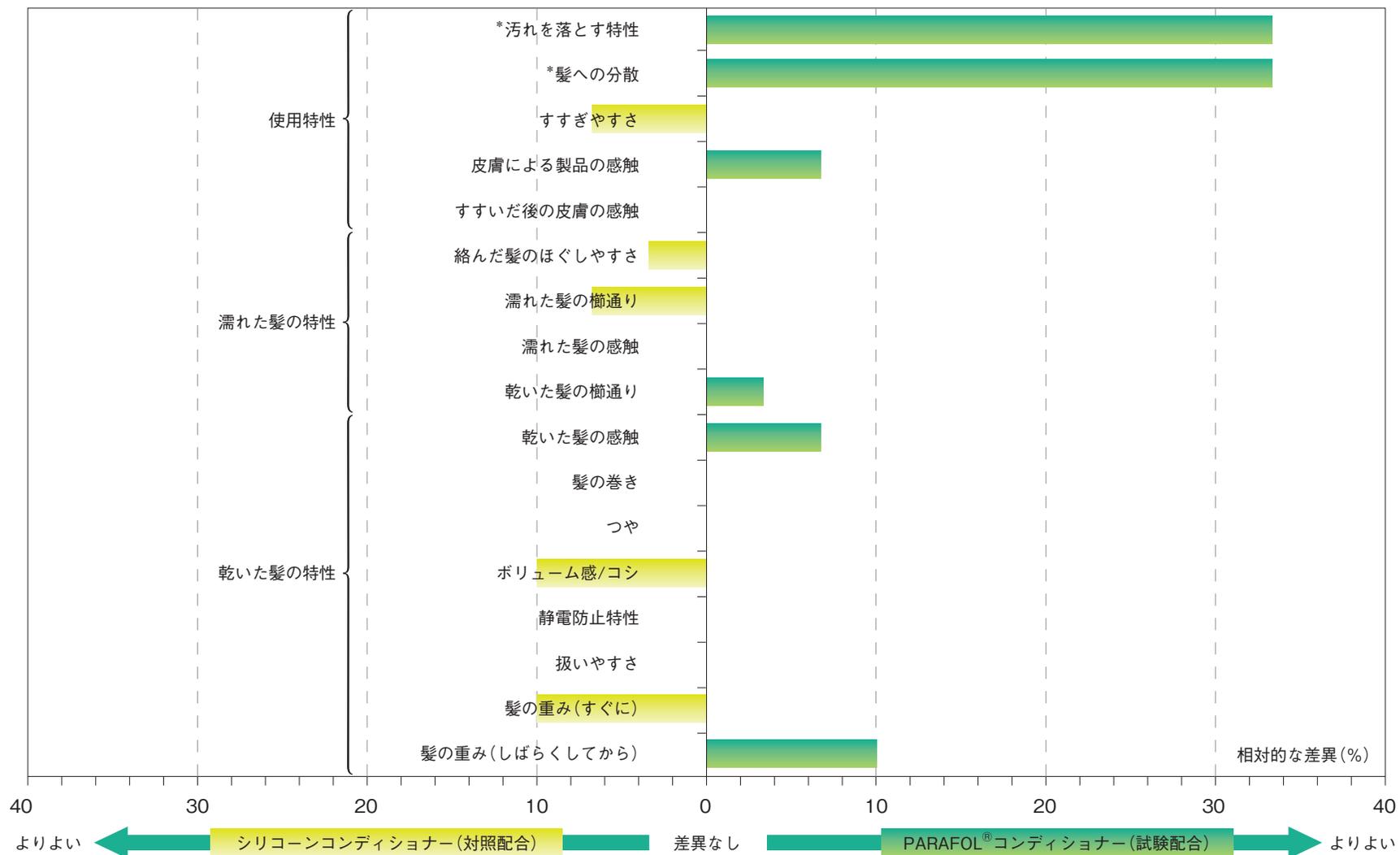
### 評価

- 評価は濡れた髪と乾いた髪の両方で実施。濡れた髪の評価の後に髪をドライヤーで乾かし、乾いた髪の評価を実施。
- 評価のパラメーター
  - ・使用特性:汚れを落とす特性、髪への分散、すすぎやすさ、皮膚による製品の感触、すすいだ後の皮膚の感触
  - ・濡れた髪の特長:絡んだ髪のほぐしやすさ、濡れた髪の櫛通り、濡れた髪の感触
  - ・乾いた髪の特長:乾いた髪の櫛通り、乾いた髪の感触、髪の巻き、つや、ボリューム感/コシ、静電防止、扱いやすさ、髪の重み(すぐに)、髪の重み(しばらくしてから)



20

# ハーフヘッド試験の結果



\*有意な差



21

要 約

- PARAFOL<sup>®</sup> 12-97とPARAFOL<sup>®</sup> 22-95の配合物を洗い流すタイプのヘアコンディショナーに含む場合、ハーフヘッド試験において、シリコンコンディショナーと同等の有効性と性能を示した。
- さらにPARAFOL<sup>®</sup> 12-97は、広がりやすい性質のため、シクロメチコンのように有効成分の髪の中への分散を助ける。
- 不揮発性のPARAFOL<sup>®</sup> 22-95は高分子量のジメチコンのように乾いた髪にコンディショニングを施す。



シリコンを含まないヘアコンディショナーの配合において、PARAFOL<sup>®</sup>を二次的なコンディショニング剤として用いるのは適切な選択である。



綿半トレーディング株式会社

Watahan Trading Co.,Ltd.



綿半トレーディング株式会社  
Watahan Trading Co.,Ltd.

SASOL  
reaching new frontiers



*Thank you*