



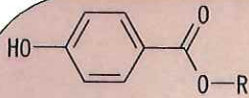
パラベンフリー処方を実現にする 高機能多価アルコール 「アデカノールNHG/CHG」のご紹介

2017年6月12日



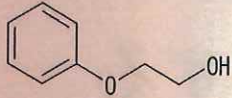
アデカノールNHG
アデカノールCHG
～開発背景～

化粧品用防腐成分の動向



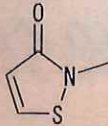
パラベン類

◆デンマーク政府
プロピル、ブチルの各パラベン
3歳以下の子供用商品への配合禁止



フェノキシエタノール

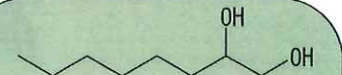
◆フランス消費者保護団体
アレルギー、内分泌異常の懸念を指摘



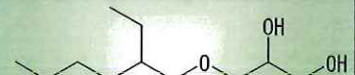
メチルイソチアゾリノン

◆欧州委員会
誘発されるアレルギー症例の増加
リーブオン製品への配合禁止

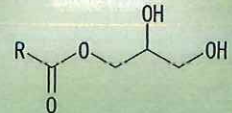
代替原料
(多価アルコール)



アルカンジオール



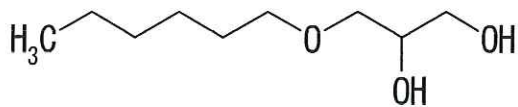
アルキルグリセリン



脂肪酸モノグリセリド

ADEKAの新規多価アルコール

アデカノール NHG

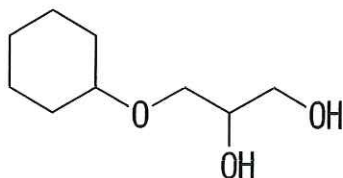


INCI名: HEXYLGLYCERIN
表示名称: ヘキシルグリセリン

□特徴

- ・パラベンフリーが可能
- ・低刺激性
- ・水溶性 : 1%

アデカノール CHG



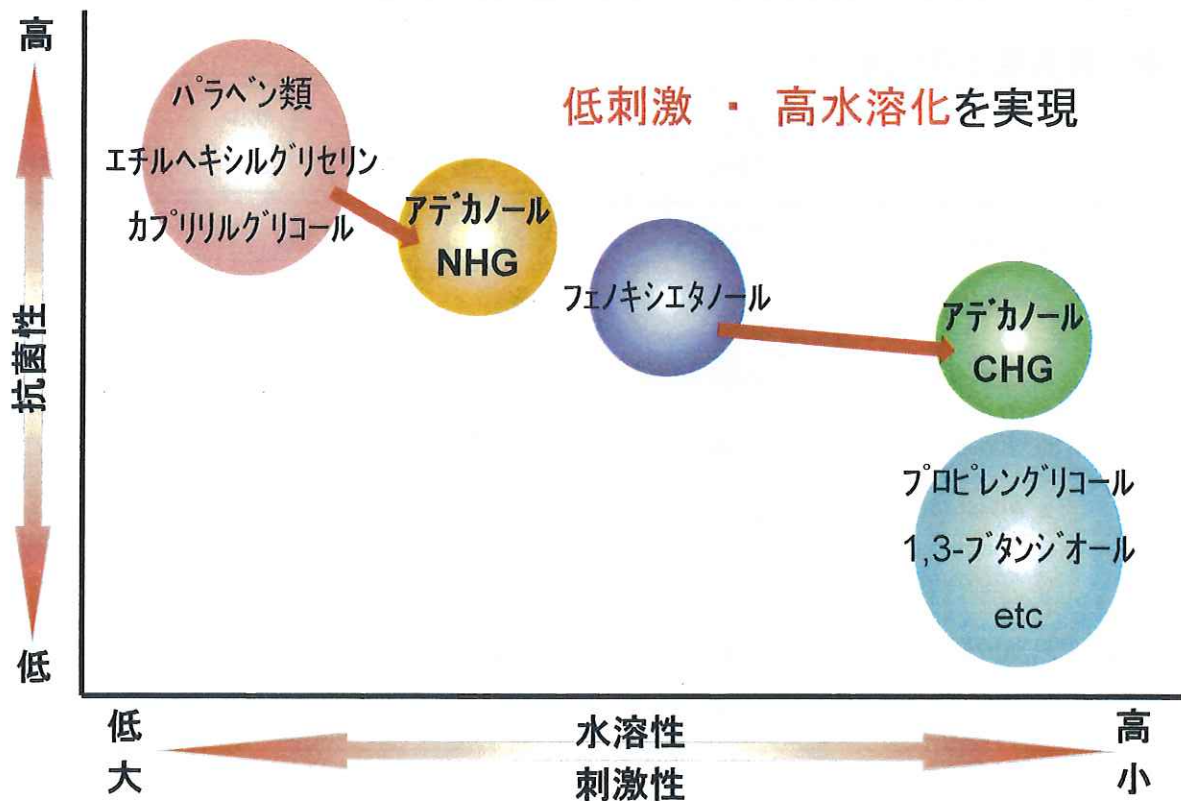
INCI名: CYCLOHEXYLGLYCERIN
表示名称: シクロヘキシルグリセリン

□特徴

- ・機能を補う助剤
- ・極めて低い刺激性
- ・乳化安定性
- ・水溶性 : 任意に相溶

アデカノールNHG
アデカノールCHG
～基本的特徴～

アデカノールNHG/CHGの特徴



アデカノールNHGの最小発育阻止濃度

最小発育阻止濃度(MIC[%])

		アデカノール NHG	メチル パラベン	カプリリル グリコール	エチルヘキシル グリセリン
細菌	<i>E. coli</i>	0.25	0.19	0.13	0.25
	<i>P. aeruginosa</i>	0.75	0.25	0.38	>1.00
	<i>S. aureus</i>	0.75	0.38	0.38	0.19
真菌	<i>C. albicans</i>	0.38	0.13	0.25	0.19
	<i>A. brasiliensis</i>	0.13	0.06	0.09>	0.09>
皮膚 常在菌	<i>C. xerosis</i>	0.32	データなし	0.63	0.10
	<i>P. acnes</i>	0.32	データなし	0.63	データなし
	<i>S. epidermidis</i>	0.50	データなし	1.25	>0.10

アデカノールCHGの最小発育阻止濃度

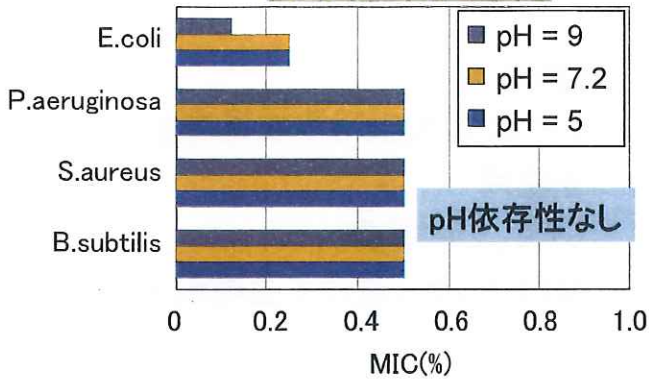
最小発育阻止濃度(MIC[%])

		アデカノール CHG	フェノキシ エタノール	1,2-ヘキサ ジオール	ペンチレン グリコール
細菌	<i>E. coli</i>	1.00	0.50	1.00	3.00
	<i>P. aeruginosa</i>	1.50	0.50	1.00	2.00
	<i>S. aureus</i>	3.00	1.00	>2.00	5.00
真菌	<i>C. albicans</i>	1.00	0.50	1.50	2.50 ¹⁾
	<i>A. brasiliensis</i>	1.00	0.25	1.00	2.00 ¹⁾
皮膚 常在菌	<i>C. xerosis</i>	1.00	データなし	1.25	データなし
	<i>P. acnes</i>	1.00	データなし	2.50	データなし
	<i>S. epidermidis</i>	1.00	データなし	2.50	データなし

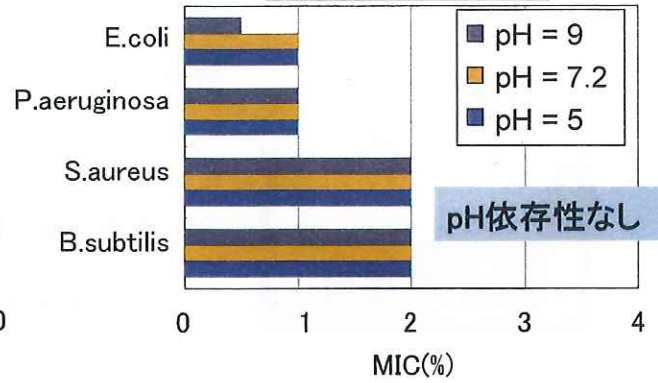
1)文献値(FRAGRANCE JOURNAL 2006-4 p.39-)

pH依存性

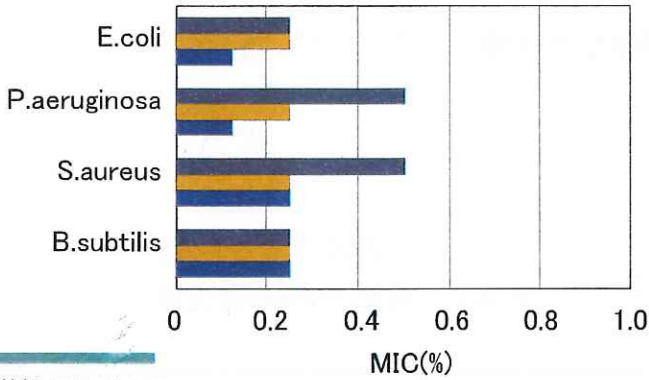
アデカノールNHG



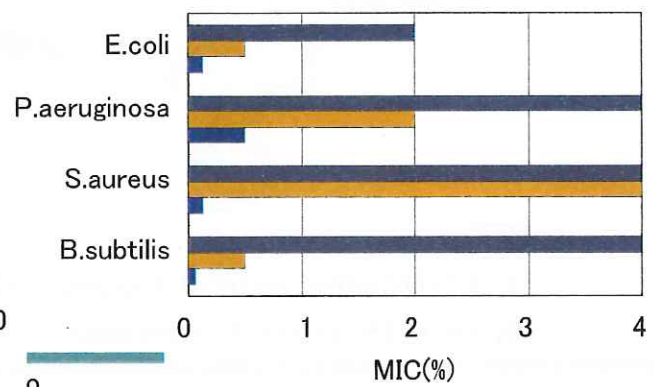
アデカノールCHG



メチルパラベン



安息香酸Na

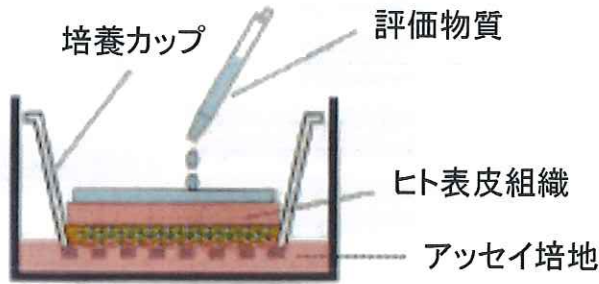


技報S2017-01-0605

9

アデカノールNHG
アデカノールCHG
～配合メリット～

In vitro 皮膚刺激性試験



試験条件

J-TEC社製ヒト3次元培養表皮モデルを使用
 37°C、24hr暴露
 MTTアッセイ法にて生細胞率を測定



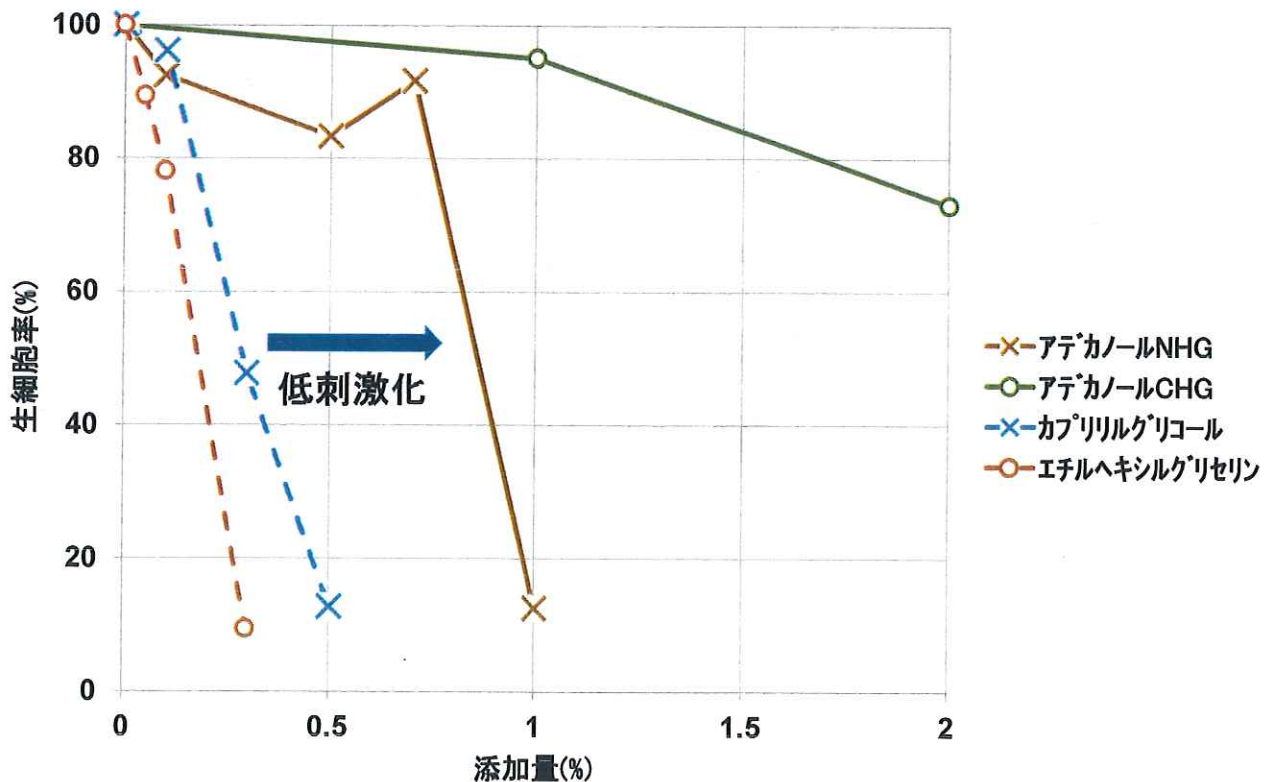
MTT

3-(4,5-Dimethylthiazol-2-thiazolyl)-2,5-diphenyl-2H-tetrazolium bromide

ホルマザン色素

IPAにて抽出(595nm吸光度を測定)

3次元培養表皮モデルによる試験結果



ヒトパッチテスト

	試験濃度	被験者反応
アデカノールNHG	1%	有り: 0名 なし: 40名
アデカノールCHG	10%	有り: 0名 なし: 40名

○試験条件

被験者 : 日本人男女 合計40名
 貼付方法 : 背部、24時間
 希釈液 : オリーブオイル(NHG)
 精製水(CHG)

アデカノールNHG/CHGの水溶性

	アデカノール NHG	アデカノール CHG	メチル パラベン	カプリリル グリコール	エチルヘキシル グリセリン	フェノキシ エタノール
水	1.0%	∞	0.2%	0.3%	0.2%	2.7%

水溶性 : 0.1~1.0% : 1~10% : 10%以上

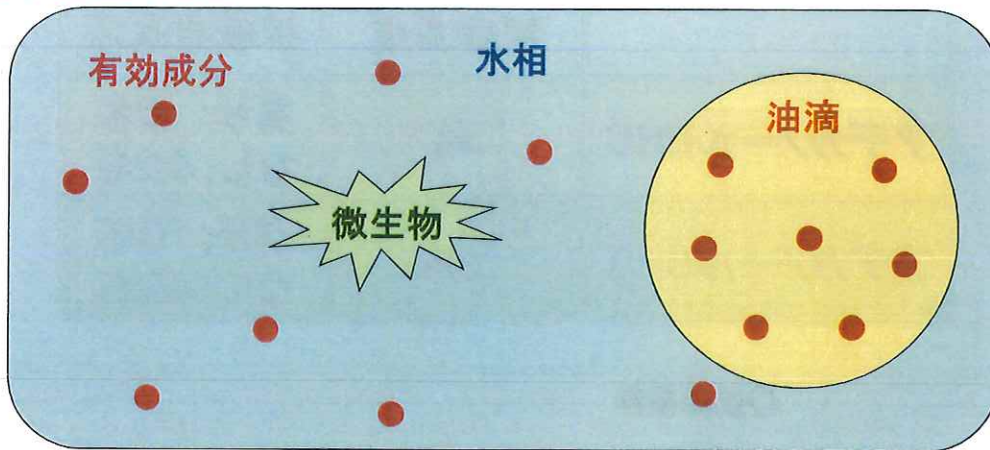


多価アルコール系溶剤の併用により、**溶解性向上**

	アデカノール NHG	アデカノール CHG	メチル パラベン	カプリリル グリコール	エチルヘキシル グリセリン	フェノキシ エタノール
10%EtOH	∞	∞	0.3%	0.3%	0.3%	3.5%
10%PG	∞	∞	0.3%	0.3%	0.3%	3.1%
10%DPG	∞	∞	0.3%	0.6%	0.3%	3.5%
10%BG	∞	∞	0.3%	0.5%	0.2%	3.5%
10%グリセリン	1.2%	∞	0.2%	0.6%	0.2%	2.7%

水溶性のメリット

低水溶性の場合

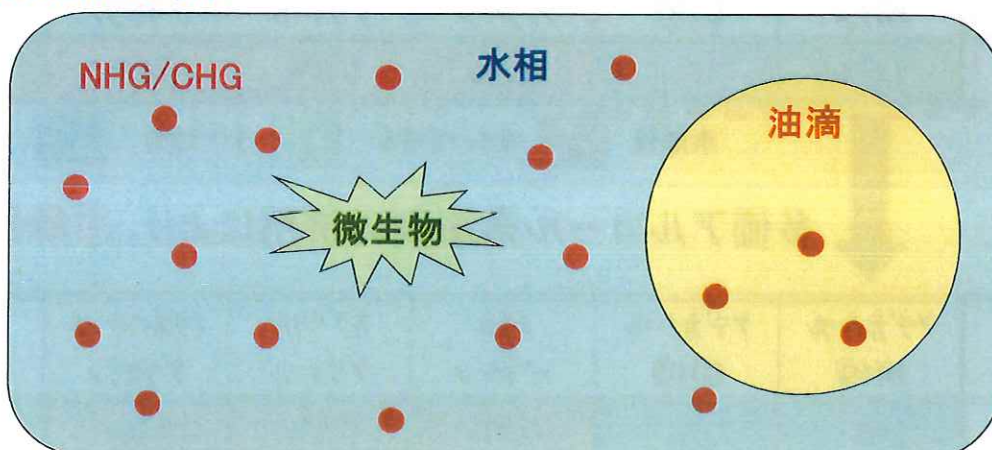


微生物: 水相部に生息 有効成分: 水と油へ分配

- 有効成分が油相側へ多く分配
- 水相の有効成分濃度の減少
- 微生物に対する効果が低下

水溶性のメリット

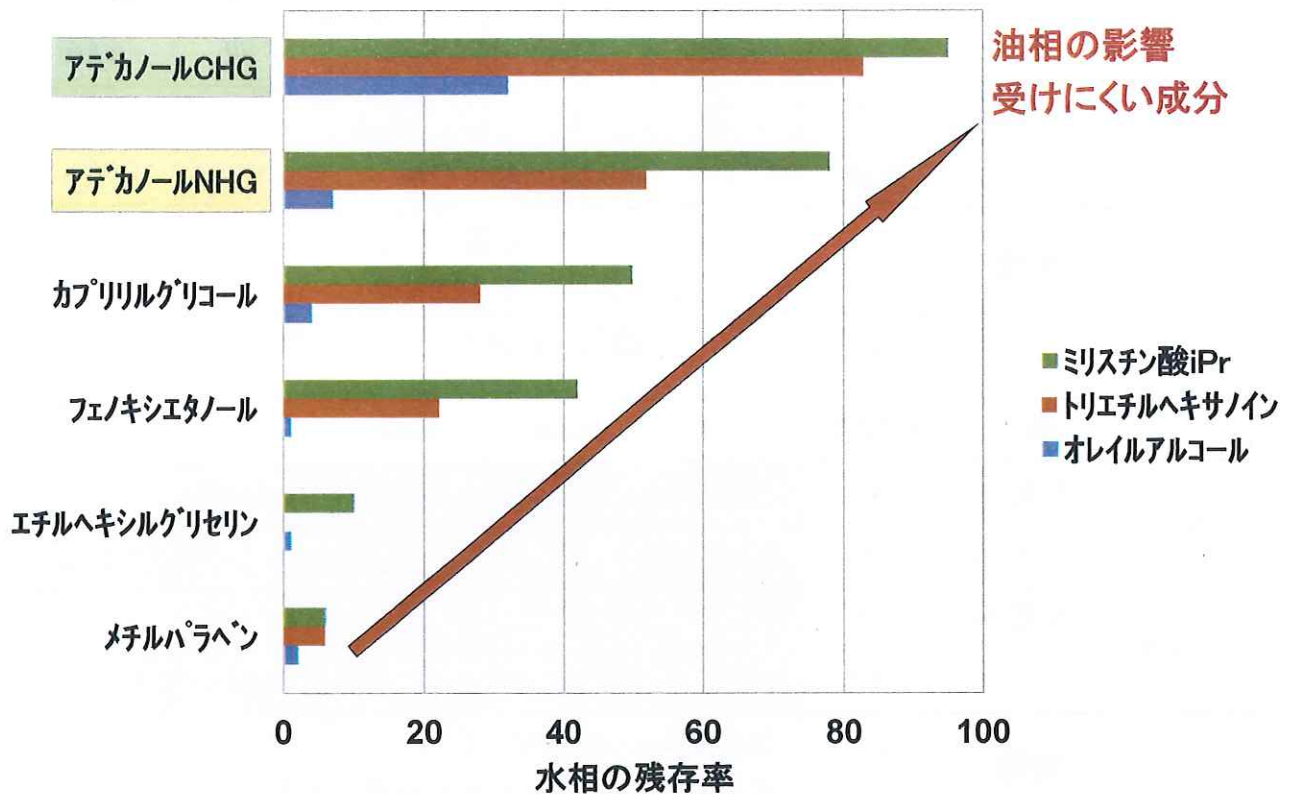
高水溶性の場合



微生物: 水相部に生息 NHG/CHG: 水と油へ分配

- 水相の有効成分濃度が高い
- 余分な添加量を必要としない

油相/水相の分配比率



チャレンジテスト

化粧水処方(油性原料:0%)

	原料	(%)
水相	グリセリン	5.22
	テトラオレイン酸ホリオキシ エチレンソルビット(30EO)	0.5
	グルタミン酸	0.5
	BG	0.23
	キサンタンガム	0.1
	(アクリレート/アクリル酸アルキル (C10-30))クロスポリマー-Na	0.1
	水添レシチン、タイスステロール	0.05
	メチルパラベン、グリコール類	0~3.0
	水	残部

クリーム処方(油性原料:20.2%)

	原料	(%)
油相	2-エチルヘキサン酸トリグリセライド	20.0
	セトステアリルアルコール	0.2
水相	テトラオレイン酸ホリオキシ エチレンソルビット(30EO)	4.0
	グリセリン	0.2
	キサンタンガム	0.1
	(アクリレート/アクリル酸アルキル (C10-30))クロスポリマー-Na	0.1
	メチルパラベン、グリコール類	0~3.0
	水	残部

判定基準	細菌類 (E.coli, P.aer, S.aur) 酵母 (C.alb)		カビ (A.bra)
	14日後	接種菌数の0.1%以下	接種菌数以下及びブランク以下
	28日後	14日後と同等、もしくはそれ以下	14日後と同等、もしくはそれ以下

チャレンジテスト結果

	処方	添加量	<i>E.coli</i>	<i>P.aer</i>	<i>S.aur</i>	<i>C.alb</i>	<i>A.bra</i>
メチル パラベン	化粧水	0.2%	○	○	○	○	○○
	クリーム	0.5%	×	○	×	×	○○
特徴			<ul style="list-style-type: none"> ・油性原料に大きく影響される ・クリーム処方中に析出の恐れ 				

× : 基準未達成、 ○ : 基準クリア、 ○○ : カビ菌減少

	処方	添加量	<i>E.coli</i>	<i>P.aer</i>	<i>S.aur</i>	<i>C.alb</i>	<i>A.bra</i>
NHG	化粧水	0.6%	○	○	○	○	○○
	クリーム	0.8%	○	○	○	○	○
CHG	化粧水	2.0%	○	○	○	○	○○
	クリーム	2.0%	○	○	○	○	○
特徴			<ul style="list-style-type: none"> ・油性原料の影響が小さい ・有効添加量でも処方中に容易に溶解 				

乳化系に対する影響

保存安定性評価(50°C)

試験処方: O/Wクリーム

	成分	配合量(%)
界面活性剤	ステアリン酸PEG-40	2.5
	モノステアリン酸グリセリル	2.0
油相	流動パラフィン	20.0
	ヘキサ(ヒドロキシステアリン酸/ステアリン酸/ロジン酸)ジペンタエリスリル	5.0
	ヘパニルアルコール	3.0
	1,3-ブチレングリコール	10.0
水相	グリセリン	2.0
	キサンタンガム	0.1
	グリコール類	1.0
	水	残部

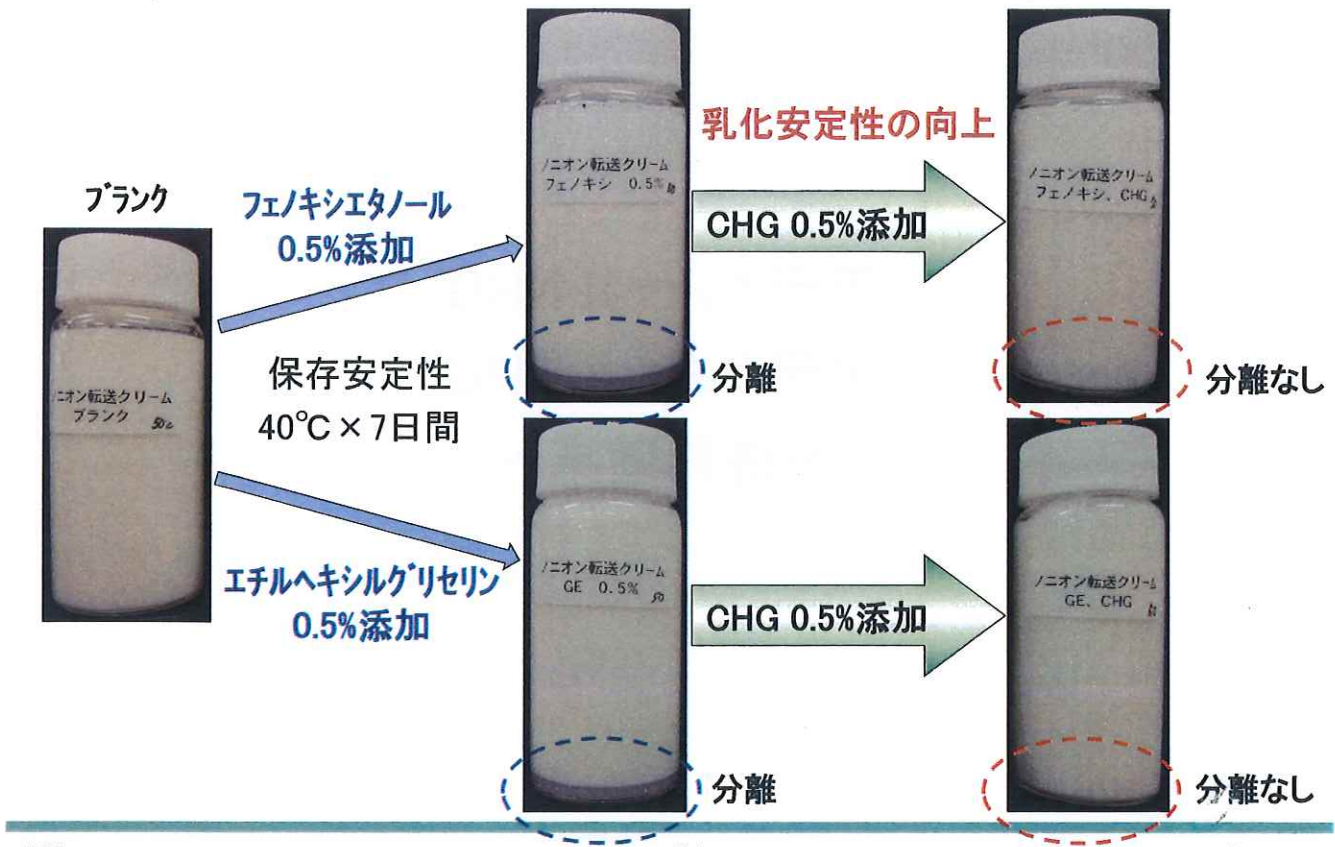
50°C × 30日後



アデカノールCHG:

乳化安定性に対する影響が少ない

乳化系に対する影響



技報S2017-01-0605

2017年6月12日

アデカノールNHG/CHGの配合メリット

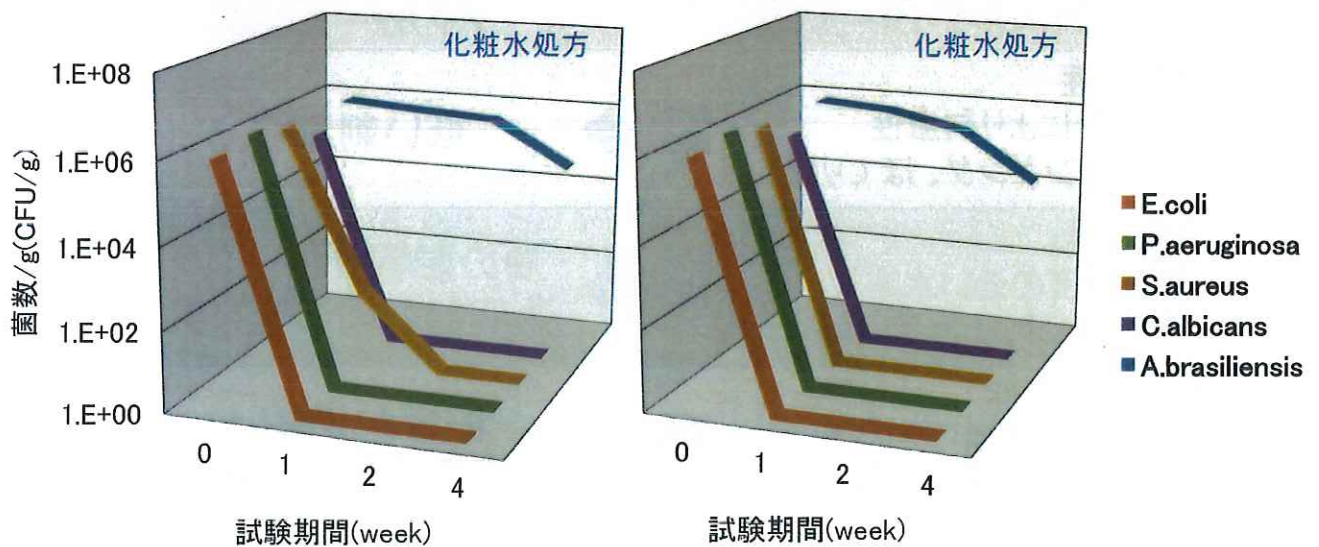
エチルヘキシルグリセリン カプリリルグリコールなど	アデカノールNHG アデカノールCHG
◆ 刺激性 高配合により刺激性 (スティングング、ほてり感)	低い刺激性
◆ 水溶性 0.3%程度の低い水溶性 透明製品に必要な量の配合不可	油の影響受けにくい 透明製品に利用可能
◆ 乳化安定性 乳化系の破壊 (粘度低下、系の分離)	影響が少ない 安定性の向上(CHG)

アデカノールNHG
アデカノールCHG
～併用効果～

アデカノールNHG ～併用による総添加量の削減～

アデカノールNHG
【0.6%添加】

NHG + カプリリルグリコール
【0.4%添加】

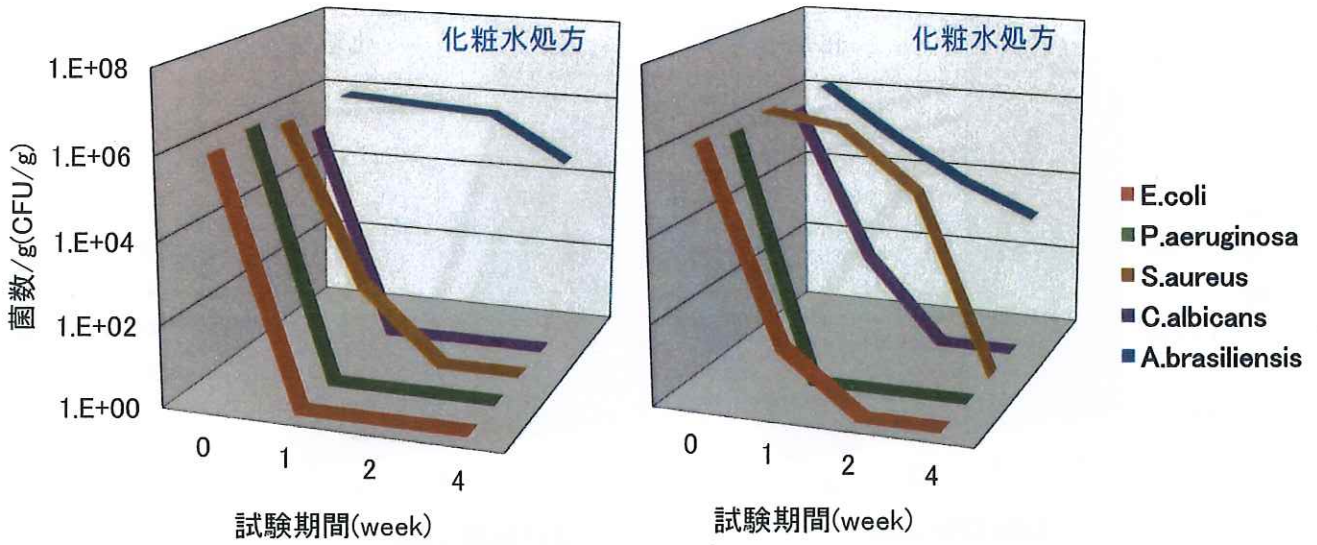


黄色ブドウ球菌:効果増強

アデカノールNHG ～併用による効果増強～

アデカノールNHG
【0.6%添加】

NHG + フェノキシエタノール
【0.6%添加】

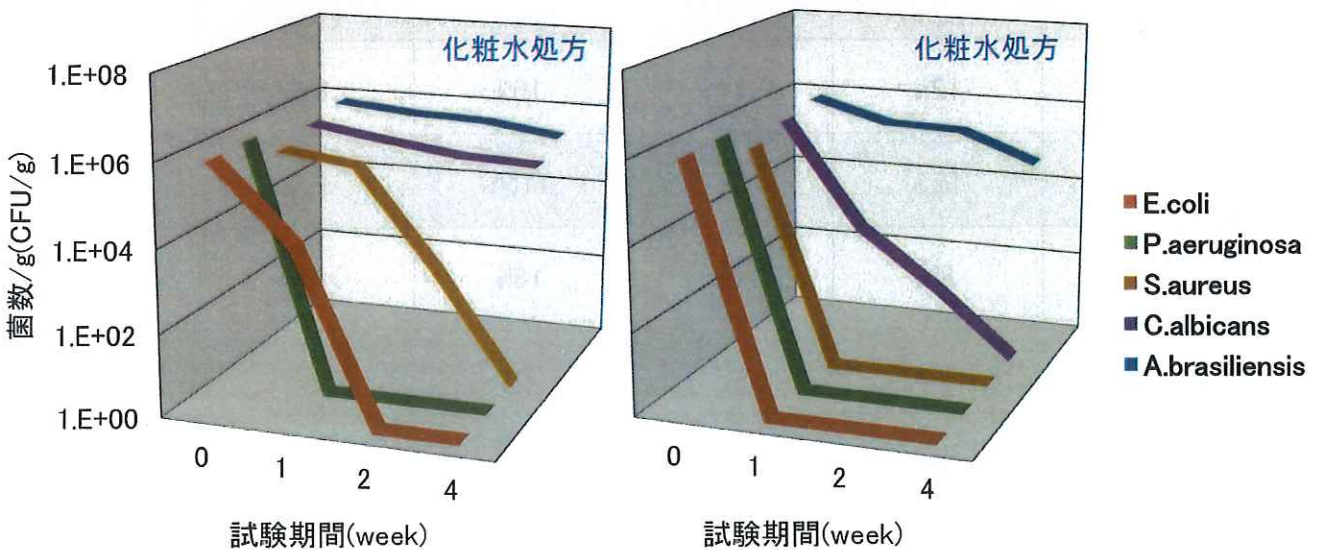


クロコウジカビ:効果増強

アデカノールCHG ～併用による総添加量の削減～

アデカノールCHG
【1.0%添加】

CHG + カプリリルグリコール
【0.5%添加】

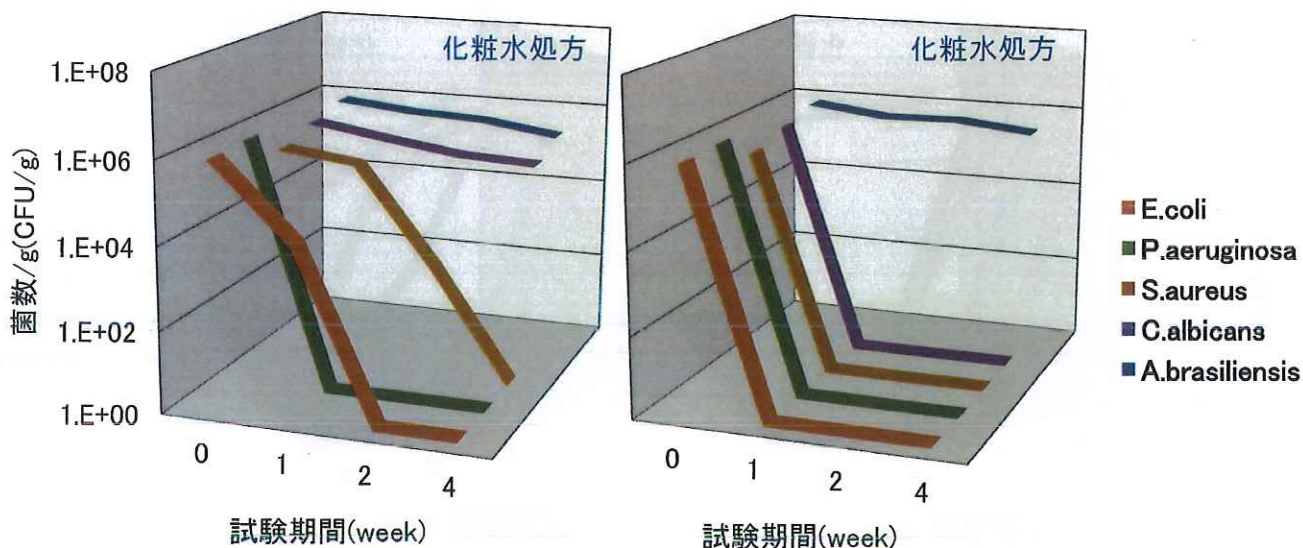


細菌類/酵母/カビ:効果増強

アデカノールCHG ～併用による総添加量の削減～

アデカノールCHG
【1.0%添加】

CHG + エチルヘキシルグリセリン
【0.5%添加】

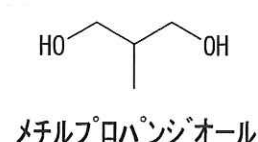
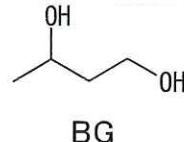
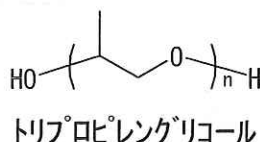
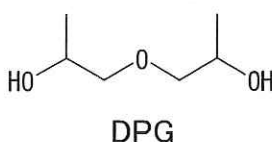
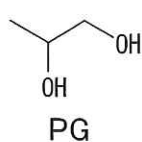


細菌類/酵母: 効果増強

多価アルコール溶剤との併用効果

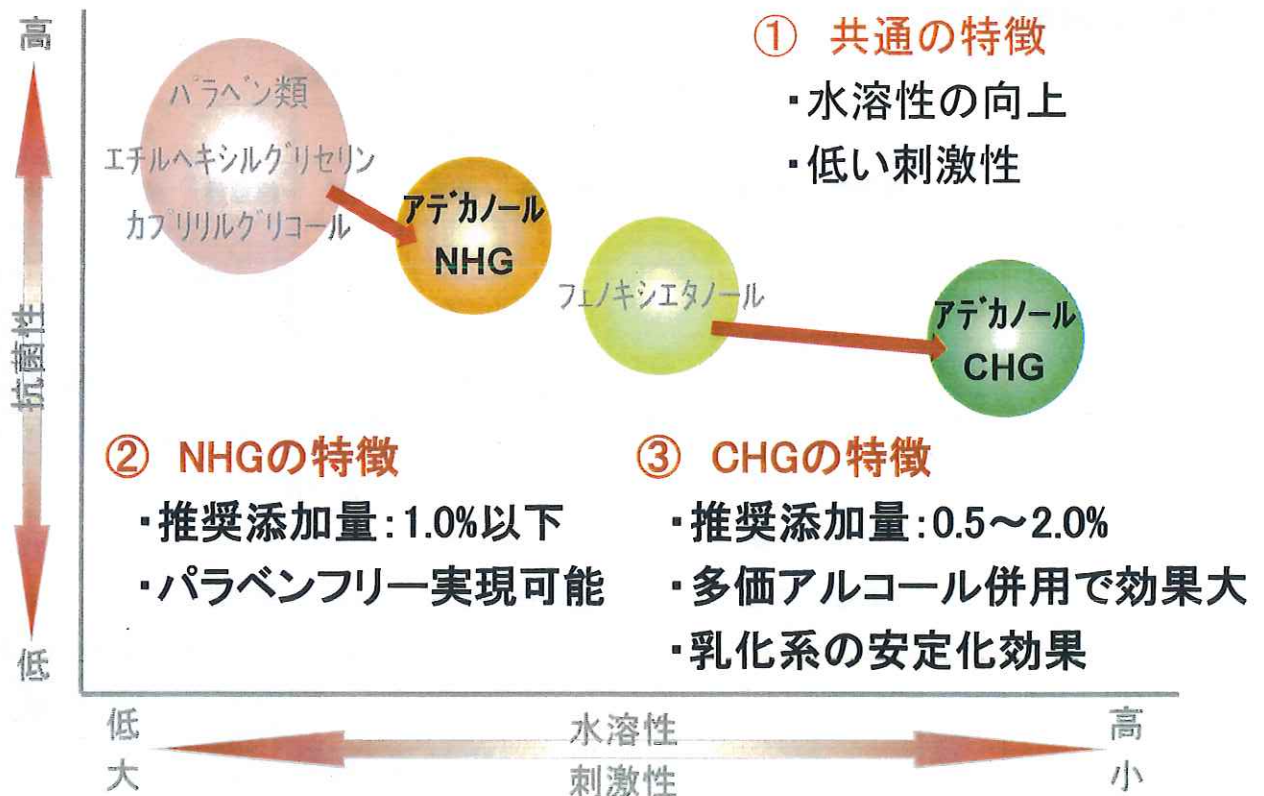
○多価アルコール溶剤の最小発育阻止濃度

	細菌類			酵母	カビ
	E.coli	P.aer	S.aur	C.alb	A.bra
PG	12%	12%	16%	15%	15%
DPG	12%	12%	>16%	16%	16%
トリプロピレン グリコール	8%	6%	16%	>16%	>16%
BG	12%	8%	>16%	12%	12%
メチルプロパン ジオール	8%	8%	16%	12%	12%



まとめ

アデカノールNHG/CHGの特徴



パラベンフリー処方のご提案



□アデカノールNHG

- ①0.2% NHG + 0.4%フェノキシエタノール
- ②0.4% NHG + 10% PG
- ③0.1% NHG + 10%メチルプロパンジオール

□アデカノールCHG

- ④0.17% CHG + 0.33%エチルヘキシルグリセリン
- ⑤0.20% CHG + 10%メチルプロパンジオール

法規対応状況



	化粧品への配合	一般用途への配合 (雑貨・工業用)
アメリカ	○	×
EU	○	○
日本	○	×
韓国	○	NHG: ○
		CHG: ×
カナダ	× (ご相談下さい)	× (ご相談下さい)
オーストラリア		
ニュージーランド		
フィリピン		
中国	× (登録作業中) 18年登録見込み	× (登録作業中) 17年登録見込み

