

ステアロキシヒドロキシプロピルメチルセルロース
ヒドロキシプロピルメチルセルロースステアロキシエーテル

化粧品・医薬部外品用 多機能型セルロース誘導体

サンジェロース®

～スキンケア、ヘアケア、メイクアップ、
サンケア、デオドラント～

大同化成工業株式会社

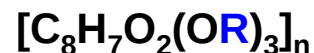
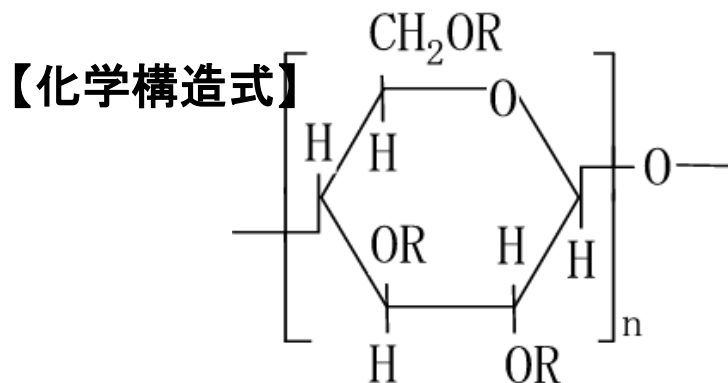


住所 〒555-0011 大阪府大阪市西淀川区竹島 4-4-28
TEL 06-6471-7755 FAX 06-6472-2152
URL <http://www.daido-chem.co.jp/>

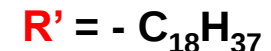
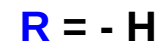
サンジェローズ とは (1)



- 【化粧品表示名称】 ステアロキシヒドロキシプロピルメチルセルロース
ヒドロキシプロピルメチルセルロースステアロキシエーテル
- 【医薬部外品名称】 疎水化ヒドロキシプロピルメチルセルロース
- 【品種】 60L、60M、90L、90M
- 【INCI名】 Hydroxypropyl Methylcellulose Stearoxy Ether
- 【性状】 白色～淡黄白色の粉末・粒で、溶解すると澄明な液



長鎖アルキル基



長鎖アルキル基の水中での相互作用により、HPMCとは異なった増粘挙動

サンジェロース とは（１）



サンジェロースは「多機能性を有する」理想的な高分子

・溶解が容易で少量の添加で増粘

熱水分散法・常温溶解法（ままこになりにくい）

従来のセルロース誘導体に比べ添加量が1/2～1/3で増粘可能

・チキソトロピックなゲルを形成し、保形成が良く、且つ、伸びが良い

・疎水基を有し、皮膚との親和性が良好でべとつかない

・耐塩性（非イオン性であり、イオン性化合物との配合も安心）

各種塩類との配合安定性に優れ、塩タイプのビタミンC誘導体との配合も可能

・幅広いpH領域で使用可能

ピーリング剤、ヘアカラー剤等の酸性側、アルカリ性側の製剤も使用可能

・乳化安定性

少量添加での乳化安定性の高い製剤が調整可能。界面活性剤フリー処方設計が可能

・耐水性

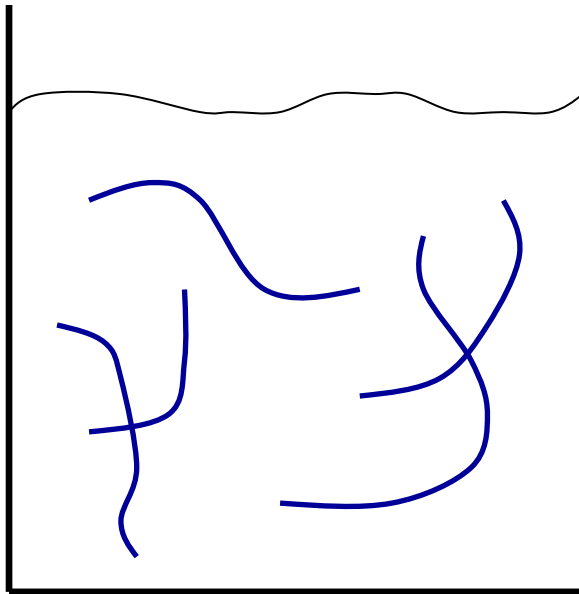
疎水基の効果により、耐水性の高い製剤が調整可能（O/Wサンケア、デオドラント等）

・泡質改善

疎水基が気泡を保持することで、泡保持性に優れた製剤が調整可能（シャンプー、ハンドソープ等）

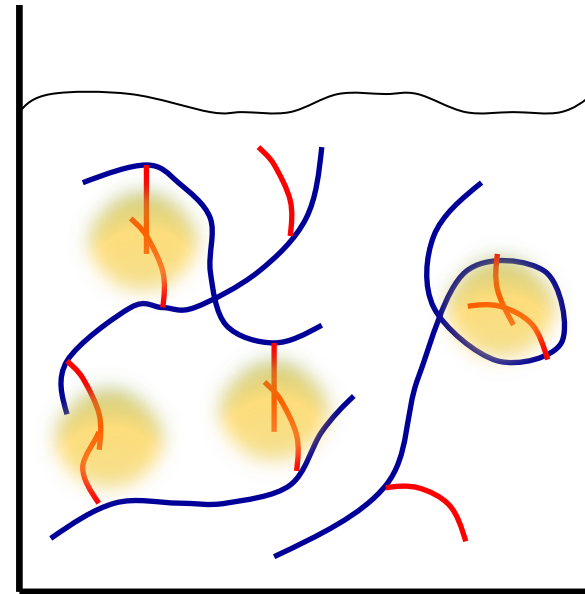


一般的なセルロース誘導体



主鎖の絡みつきだけで粘性を発する。

サンジェロース



**疎水基（ステアシル基）が分子間で
会合し**粘度が飛躍的に向上する。

ゲルの感触はゼリー状

サンジェローズ とは（２）



◎60シリーズ, 90シリーズの違い

60シリーズ	メトキシル基多。透明度に優れた溶液を調製可能。 高濃度アルコール溶液への溶解が可能。
90シリーズ	分子量大。高粘性。曇点が高く、溶液の熱安定性に優れる。

◎Lタイプ, Mタイプ の違い

タイプ	ステアリル基(wt%)	特徴
Lタイプ	0.3～0.6	水溶性。
Mタイプ	1.0～2.0	非水溶性。水／アルコール溶媒等で溶解。

水溶性の60L、90Lの採用実績が多い

サンジェロースの規格

医薬部外品添加物規格集、医薬品添加物規格に収載済み

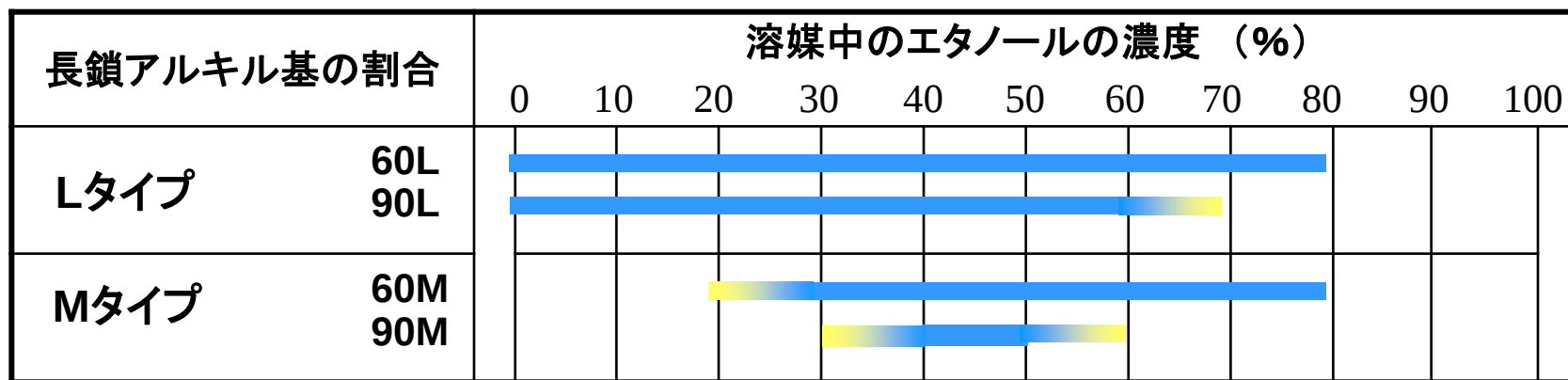


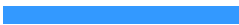
グレード	60L	60M	90L	90M
性状	基準に合格(外観、におい、味、溶解性)			
確認試験(1)～(4)	基準に合格			
粘度(mm2/s)	72 ～ 108		160 ～ 240	
p H	5.5 ～ 7.5			
純度試験 (1)塩化物 (2)重金属 (3)エーテル抽出物	0.284%以下 10ppm以下 0.2%以下			
乾燥減量(%)	5.0%以下			
強熱残分(%)	0.10%以下			
定量法				
(1)メキシル基(%)	27.0 ～ 30.0		21.5 ～ 24.0	
(2)ヒドロキシプロポキシル基(%)	7.0 ～ 11.0		7.0 ～ 11.0	
(3)ステアリルオキシ ヒドロキシプロポキシル基(%)	0.3～0.6	1.0～2.0	0.3～0.6	1.0～2.0

溶解性（１）



■ 水-エタノール系溶媒に対する溶解性



 溶解する領域
 やや濁る領域

◎サンジェローズはエタノール単独には溶解不可

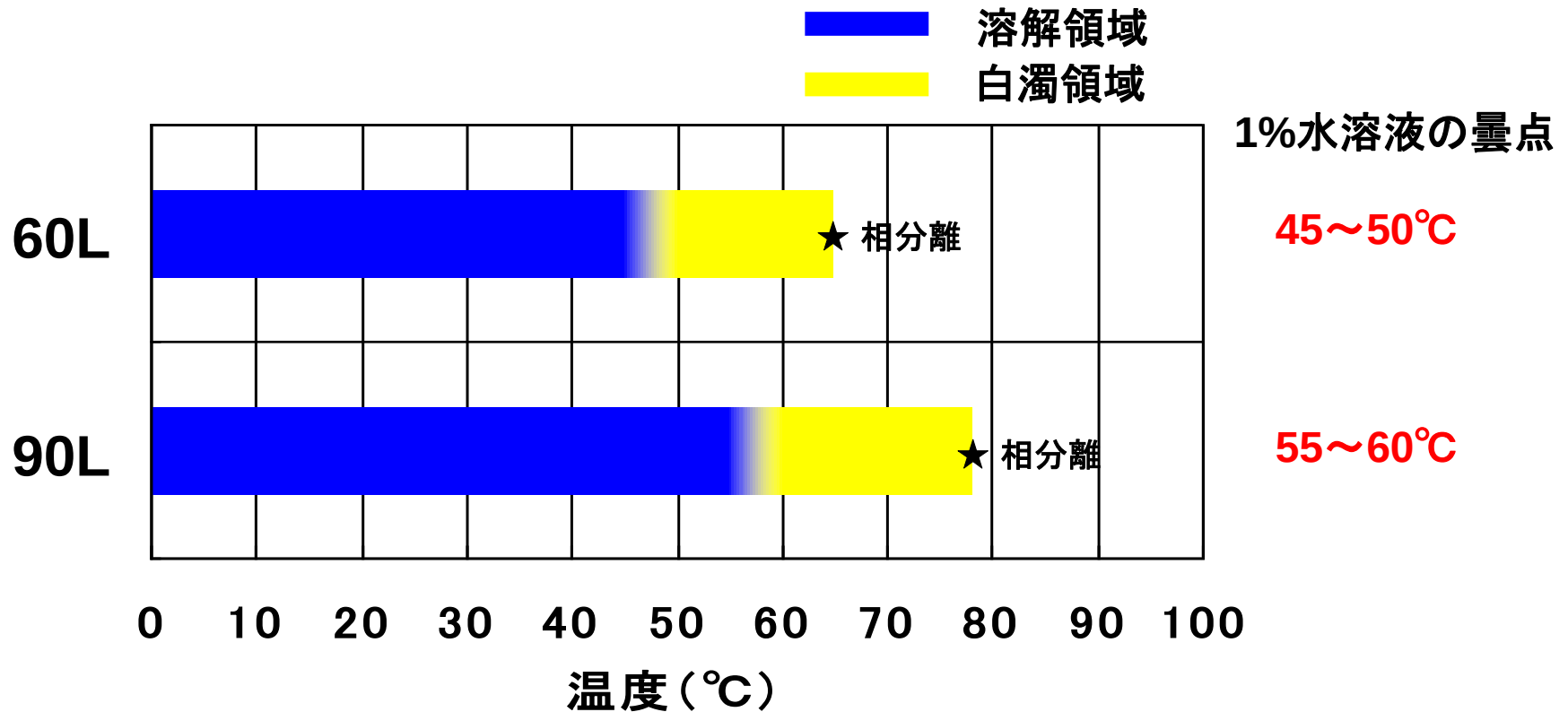
* Lタイプは水単独で溶解可能

* Mタイプは水／エタノール混合溶媒で溶解可能

水単独もしくはエタノール単独では溶解不可

溶解性（２）

■ 昇温によるサンジェロース水溶液の状態変化（1.0 wt%）



曇点を上昇させるには、1,3BG、プロパンジオール、エタノール等の配合を推奨

※グリセリンを高配合すると曇点が低下する傾向

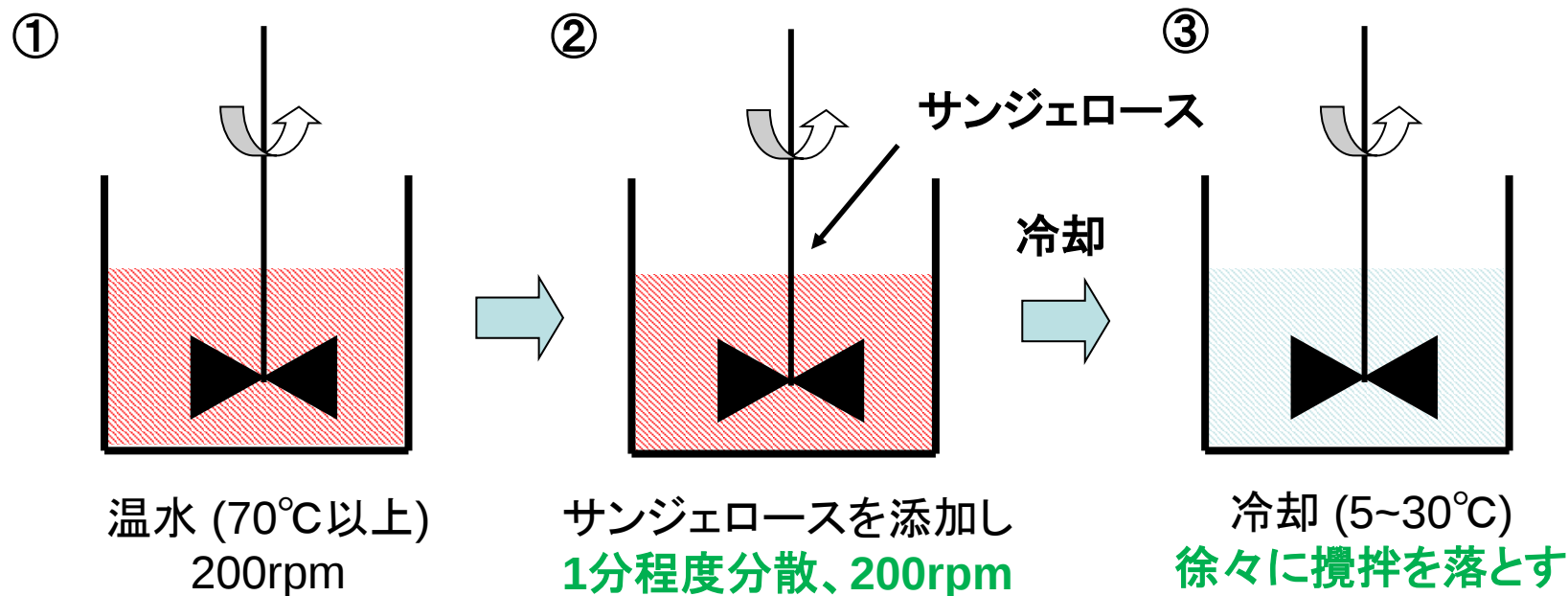
グリセリンが高配合されてもBG等を併用することで曇点を上昇させることが可能

サンジェロースの溶解方法（熱水分散冷却法）



Lタイプ溶解 推奨方法

70℃以上のお湯にサンジェロースを所定量添加、約1分間攪拌する。
その後、氷浴中にて約30分間攪拌する。溶解と共に粘度上昇が起こる。



Point: ②でサンジェロースがしっかり分散されていることを確認

現場での溶解は溶け残り防止のため、③冷却工程において出来る限り外温を下げ、長時間の攪拌を推奨。ホモミキサーを使用する事で溶解が容易になる。

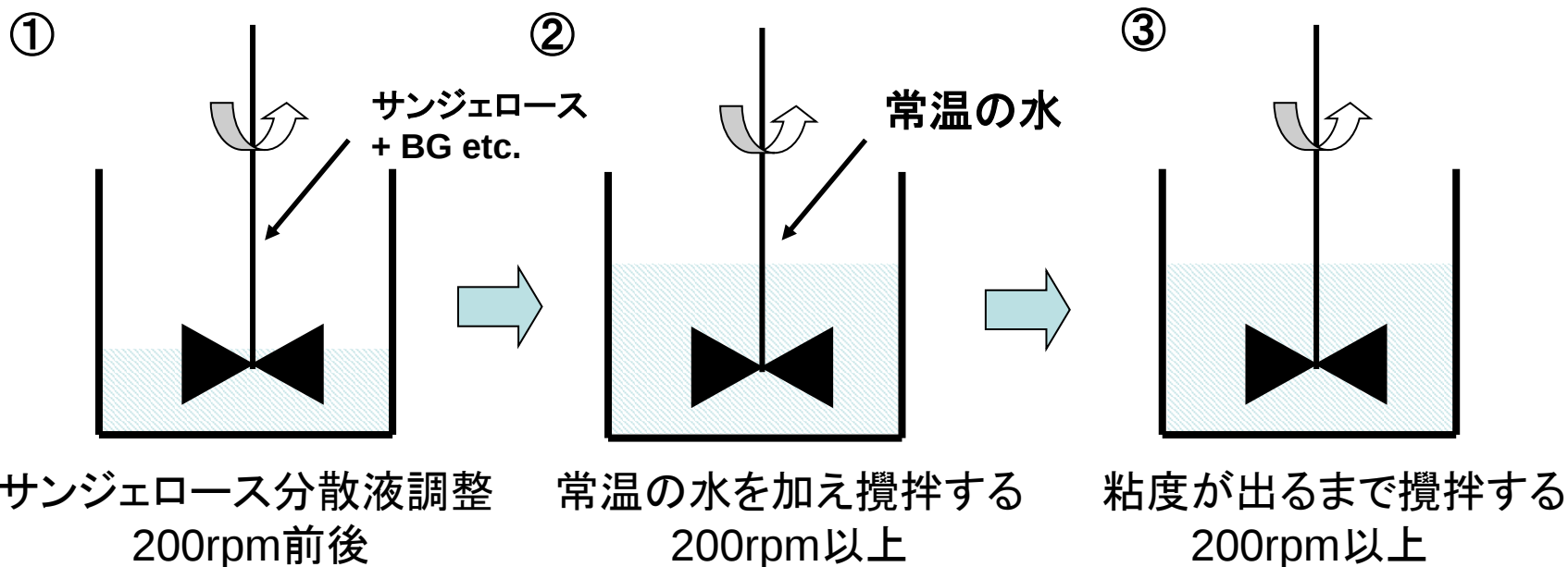
* 機械的なせん断力への耐性が高く、ホモミキサーの使用が可能(粘度低下が生じにくい)

サンジェローズの溶解方法（常温溶解法）



Mタイプ溶解方法 (Lタイプも可)

エタノール、BG等の中にサンジェローズを所定量添加し分散液を調整する。
その後、常温の水を添加し攪拌する。溶解と共に粘度上昇が起こる。



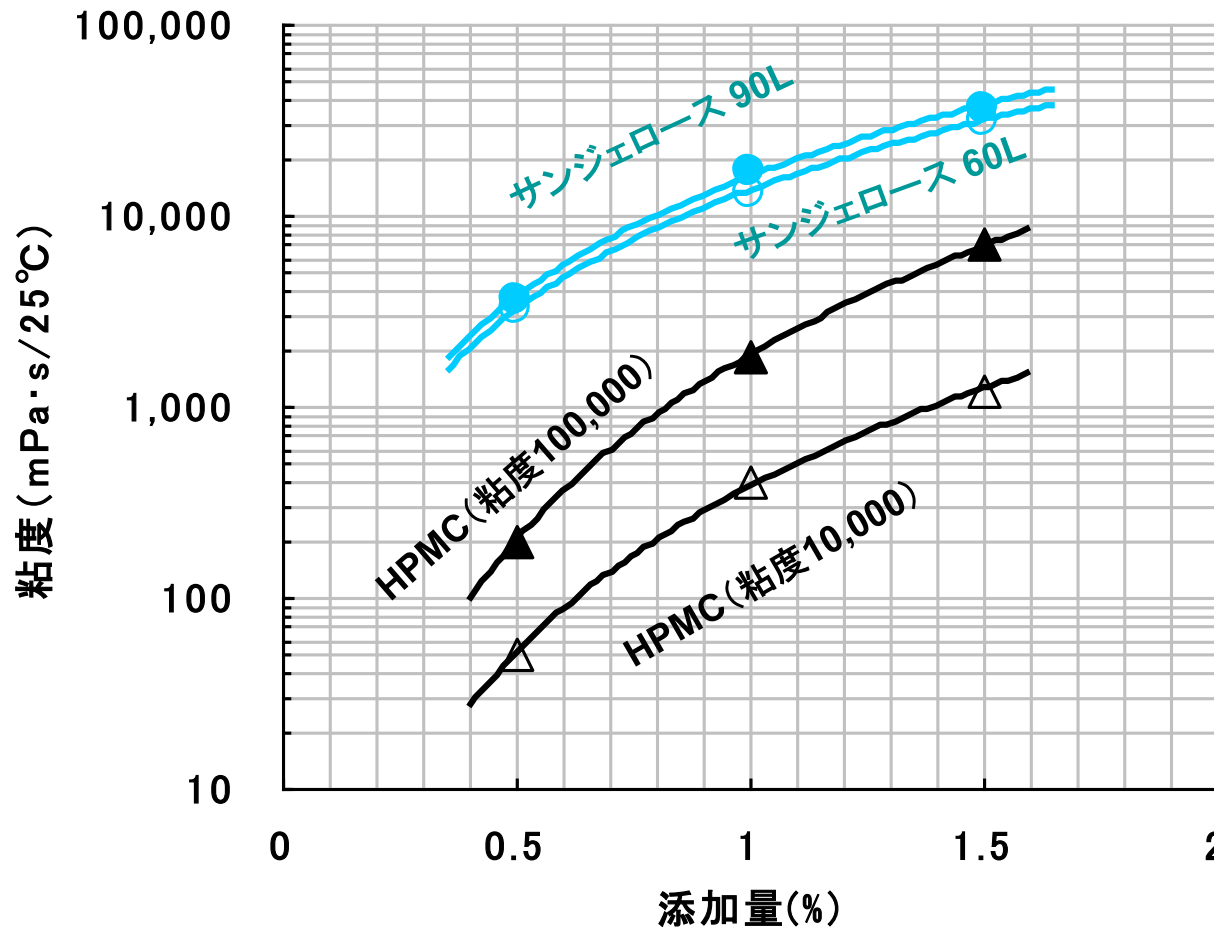
Point: ①でサンジェローズがしっかり分散されていることを確認

ホモミキサーを使用する事で溶解が容易になる。

* 機械的なせん断力への耐性が高く、ホモミキサーの使用が可能(粘度低下が生じにくい)

粘度特性(1)

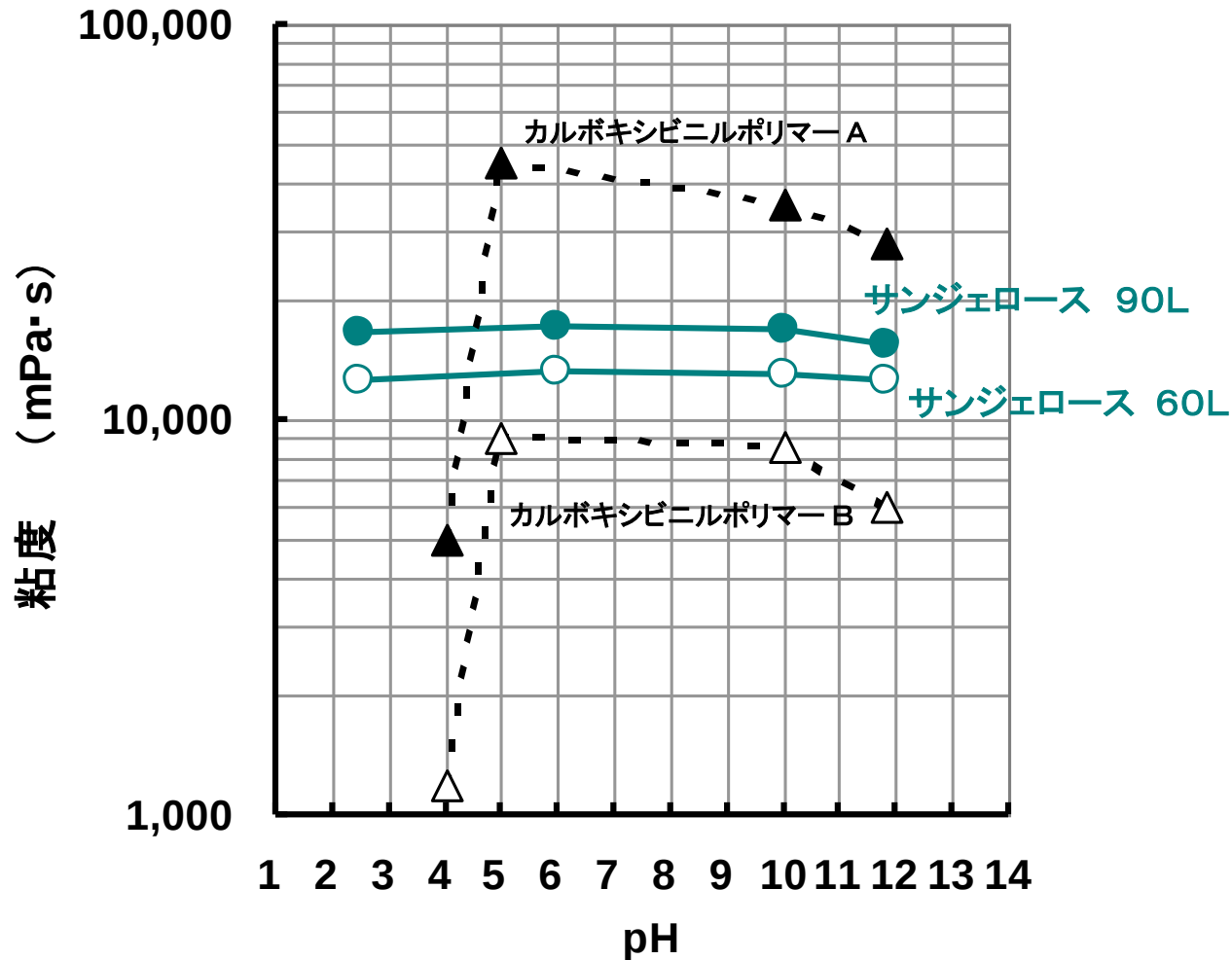
■ 増粘剤の濃度と粘度の関係 (水溶液)



サンジェローズは少量の添加量で「従来のセルロース誘導体」より高増粘性を示す

粘度特性(2)

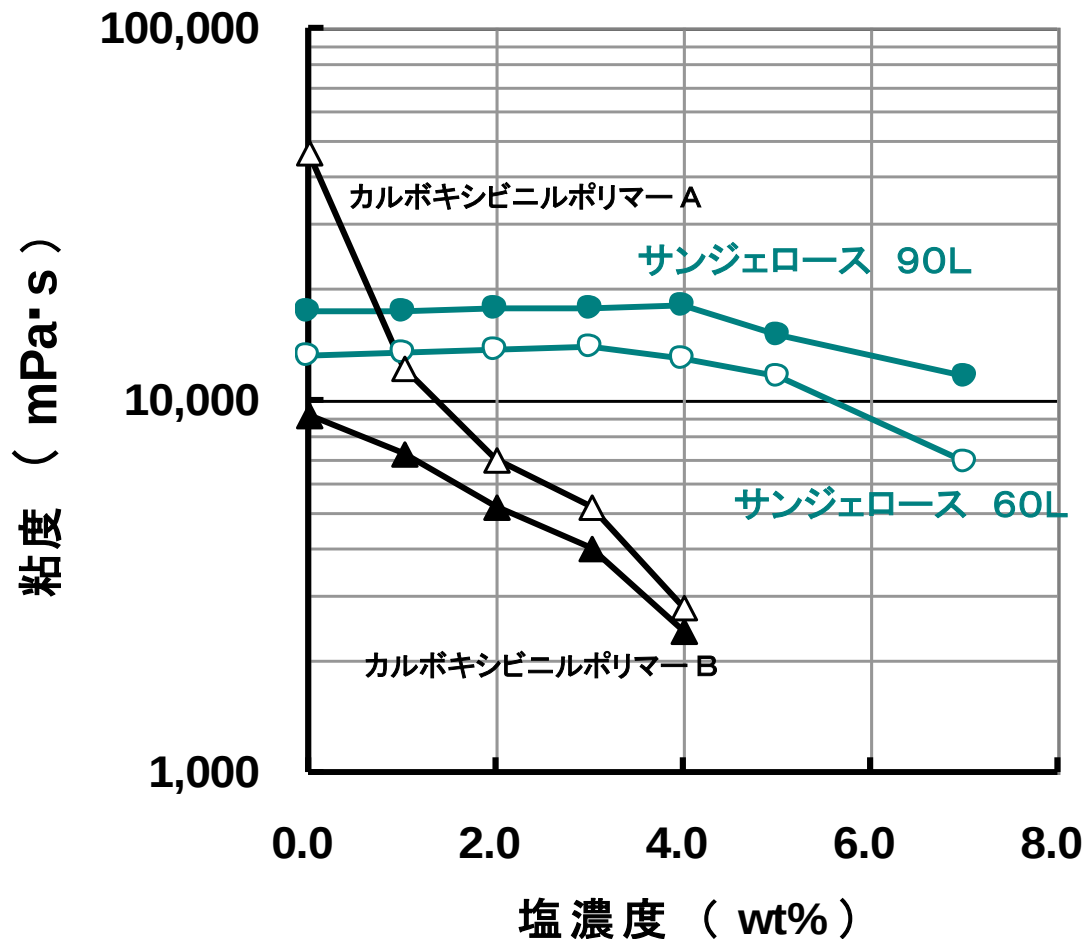
■ 粘度に及ぼすpHの影響 (1.0 wt% 水溶液, 25°C)



サンジェロースはpH による粘度変化が起こりにくい

粘度特性(3)

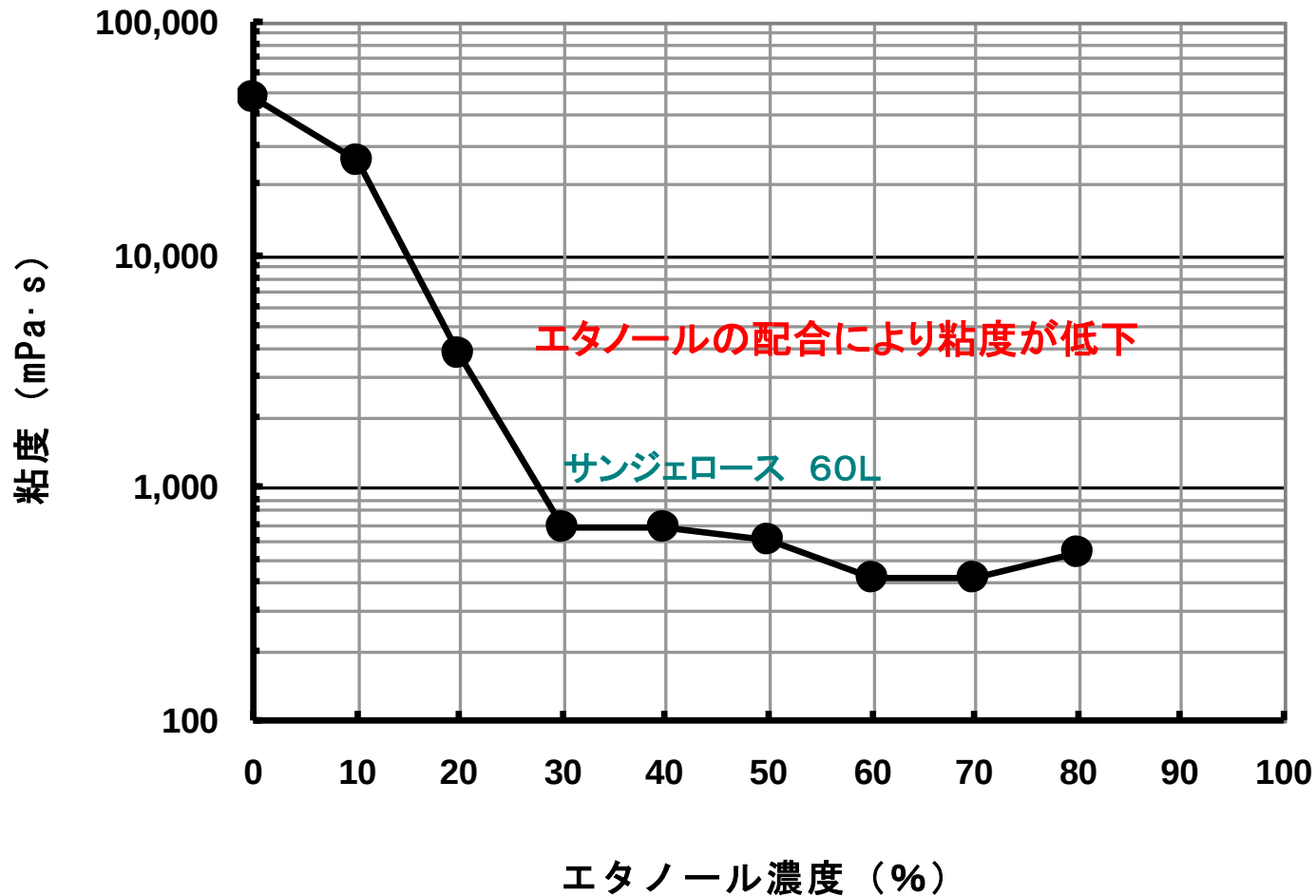
■ 粘度に及ぼすNaCl濃度の影響 (1.0 wt%水溶液, 25℃)



サンジェローズはNaClを添加しても粘度低下を起こしにくい
ミネラル分の多い海洋深層水の増粘も可能

粘度特性(4)

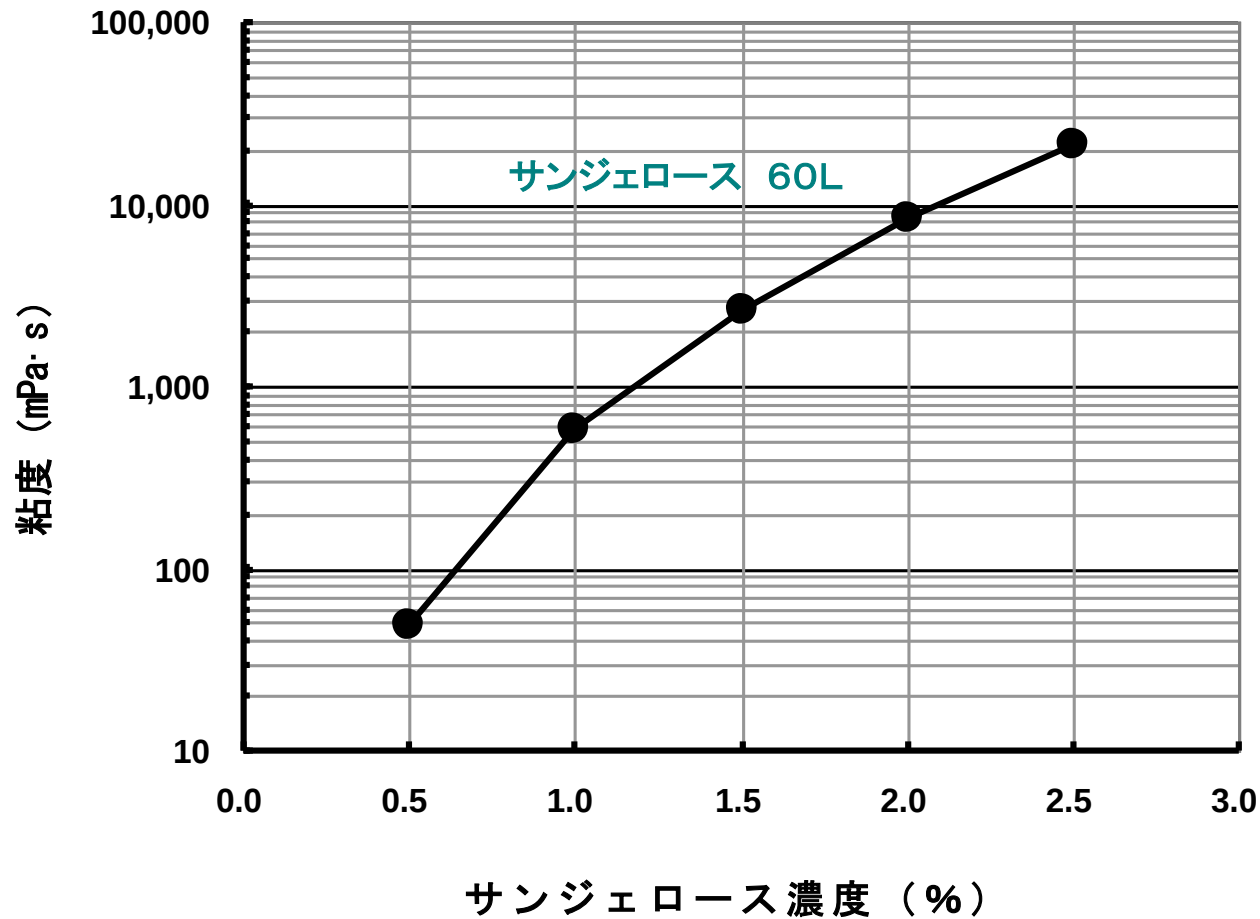
■ エタノール濃度と粘度の関係 (1.0wt%, 25°C, 水/エタノール) 



エタノールに限らず疎水基の会合を阻害する物質が配合されると粘度低下が見られる

粘度特性(5)

■ 50%エタノール水溶液における 濃度－粘度曲線 (25℃)



サンジェローズの添加量により、粘稠性のある液～流動性のないゲルに調整可能

サンジェロースの応用(1) ビタミンC誘導体の配合

■ 3%リン酸アスコルビルNaへの配合安定性 (0.5wt%aq.)

40°C, 4週間後の状態

サンジェロース配合



カルボキシビニルポリマー配合



サンジェロースを用いることで経時での黄変が生じにくい製剤の調整が可能

3%アスコルビルグルコシド(AA2G)を配合しても同様の傾向を確認

リン酸アスコルビルMg、3-O-エチルアスコルビン酸等のビタミンC誘導体も配合可能

サンジェロースの応用(2)-1 ヘアケア

■ 頭髪製品への応用（毛髪へ塗布した時の官能試験）



評価方法

各種高分子1%水溶液を20代から50代の被験者10名に全頭40gを塗布し室温で5分間放置した後水洗し、ドライヤーで仕上げる。

湿時及び乾燥時における官能評価を5段階評価で実施した。

湿時の使用感及び毛髪の感触評価の結果(5点満点)

	伸び	柔軟性	すべり性
1% サンジェロース90L	4.3	4.6	4.3
1% HEC	2.4	2.4	2.9
1% 高重合度PEG	4.0	1.4	1.4
1% グァーガム	2.4	2.6	3.0
1% カラギーナン	3.0	2.6	3.0
1% こんにゃくマンナン	3.1	3.0	3.0

サンジェロースの応用(2)-1 ヘアケア



乾燥時の使用感及び毛髪の感触評価の結果(5点満点)

	柔軟性	すべり性	みずみずしさ
1% サンジェロース90L	4.6	4.6	3.6
1% HEC	1.4	2.9	1.4
1% 高重合度PEG	1.4	1.4	1.4
1% グァーガム	3.0	3.0	2.7
1% カラギーナン	3.1	3.0	2.7
1% こんにゃくマンナン	3.0	3.0	2.6

湿時・乾燥時どちらにおいてもサンジェロースが最も高評価で

ヘアケア製品において、増粘だけでなく使用感の改善に効果があることが示唆された

採用実績：シャンプー、トリートメント、コンディショナー、ヘアカラー剤、

ヘアマニキュア 等

サンジェロースの応用(2)-1 ヘアケア

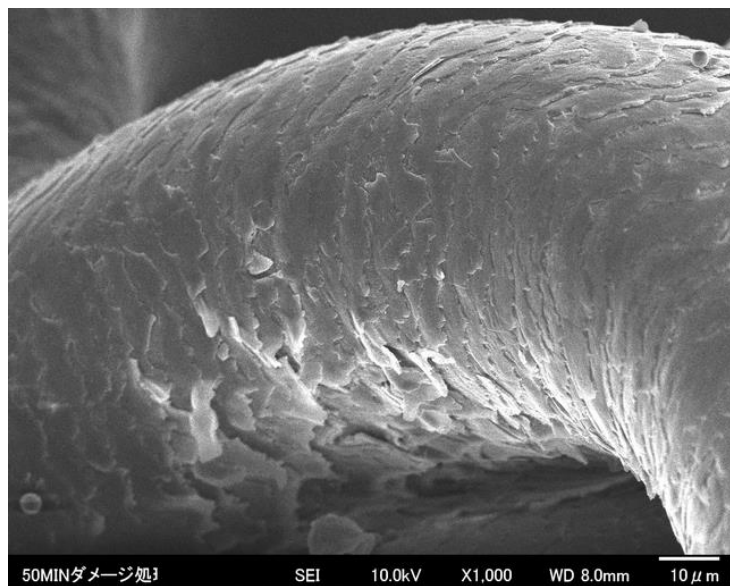


■ ダメージ毛への修復効果

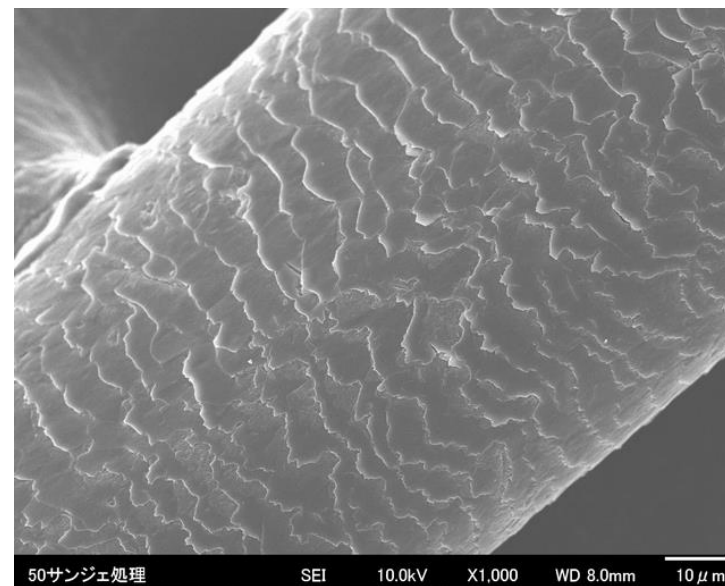
評価方法

過酸化水素とアンモニア水で処理した**ダメージ毛**に対し適量のサンジェロース水溶液を均一に塗布、その後水洗しドライヤーにて乾燥。サンジェロース処理前後の走査型顕微鏡写真を以下に示す。

処理前



処理後



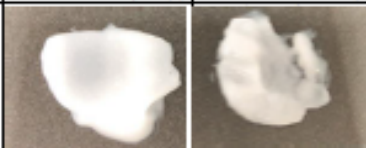
サンジェロースで処理をした毛髪は**表面状態の改善が見られた**

サンジェローズの応用(2)-2 ヘアケア(トリートメント)



処方

0.2%ヒドロキシエチルセルロースを0.2%サンジェローズ90Lに置き換え
比較評価のサンプルとする

INCI	製品名	CT	No.3
water	精製水	83.95	64.15
BG	1,3-BG	5	5
Methyl Gluceth-10	グルカム E-10	1	1
Methylisothiazolinone, Methylchlorisothiazolinone	ケーンCG	0.05	0.05
Hydroxyethylcellulose	サンベック H	0.2	
Hydroxypropyl Methylcellulose Stearoxy Ether	サンジェローズ90L (1%水溶液)*		20
stearyltrimonium chloride	STAC-25W	3.5	3.5
Cetyl Alcohol	セタノール	3	3
Cetyl Ethylhexanoate	サラコス186(L)	2	2
phenoxyethanol	フェノキシエタノール	0.5	0.5
Camellia Japonica Seed Oil	精製椿油	0.3	0.3
fragrance	Concentrate 180049(トイレットリー6108/29)	0.5	0.5
total (wt%)		100	100
pH		4.63	4.61
粘度 ((4) 6rpm 1min)		34100	41200
備考:ベース(Silk Moisturizing Treatment-2, No.2) ④6rpm1min ベース処方 pH4.0-4.5 粘度20000-30000	HM大 水相5000rpm×2min 乳化5000rpm×2min	外観	
顕微鏡写真(×400)			

*サンジェローズ1%水溶液は予め調製しておく

加熱to70℃
攪拌溶解
HM5000rpm × 2min

加熱溶解

加熱to70℃
乳化
HM5000rpm × 2min

冷却to40℃

保管

4

サンジェローズを配合するとやや粘度が上昇した。
外観は表面にやや粗さを確認した。
配合有無にかかわらず、顕微鏡写真では粒子に大きな差を認めなかった。

サンジェロースの応用(2)-2 ヘアケア(トリートメント)



毛束を用いたサンジェロース 90Lヘアトリートメントの評価

方法

- 1.人毛束を用意しシャンプーにて洗浄、その後流水で洗い流した。
- 2.各トリートメントサンプルを1.5gずつ塗布、30秒静置した。
- 3.流水にてすすぎ、タオルドライ後ドライヤーを用いて乾燥させた。
- 4.毛束の一端を固定後静置し、毛束根元の立ち上がりを観察した。

結果



サンジェロース 90Lを配合したトリートメントで処理すると
毛髪にハリ感を付与することが確認できた

サンジェロースの応用(2)-2 ヘアケア(トリートメント)

ウィッグを用いたサンジェロース 90Lヘアトリートメントの評価



- ①シャンプー洗浄後、軽く水気をきる
- ②左右それぞれに試料を5gずつ塗布し、1分待ってから洗い流す
- ③ドライヤーにて風乾後、髪の状態を評価

CT



広がりがあり軽い感じになる

90L



しっとりまとまり感がある

90Lヘアトリートメントを使用すると髪はしっとりまとまり、落ち着いた仕上がりになった

サンジェローズの応用(2)-3 ヘアケア(シャンプー)

評価方法



1. 人毛束を各洗浄液にて「洗浄」→「すすぎ」7回を繰り返した。(1週間繰り返し使用を想定)
2. 濡れた毛束の水滴をタオルで3回拭き取った後の状態を撮影した。(タオルドライ後)
3. タオルドライ後の毛束をドライヤー乾燥させた後の状態を撮影した。(ドライヤー乾燥後)

◎水のみで洗浄(blank)

Wet



Dry後



◎サンジェローズ+プロモイスEKCP<ココイル加水分解ケラチンK(羊毛)>



原料名	質量%
プロモイスEKCP(有効成分:20%)	15.00
サンジェローズ 60L	0.30
安息香酸ナトリウム	0.50
精製水	84.20
クエン酸	調整量
合計	100.00
	pH6.5

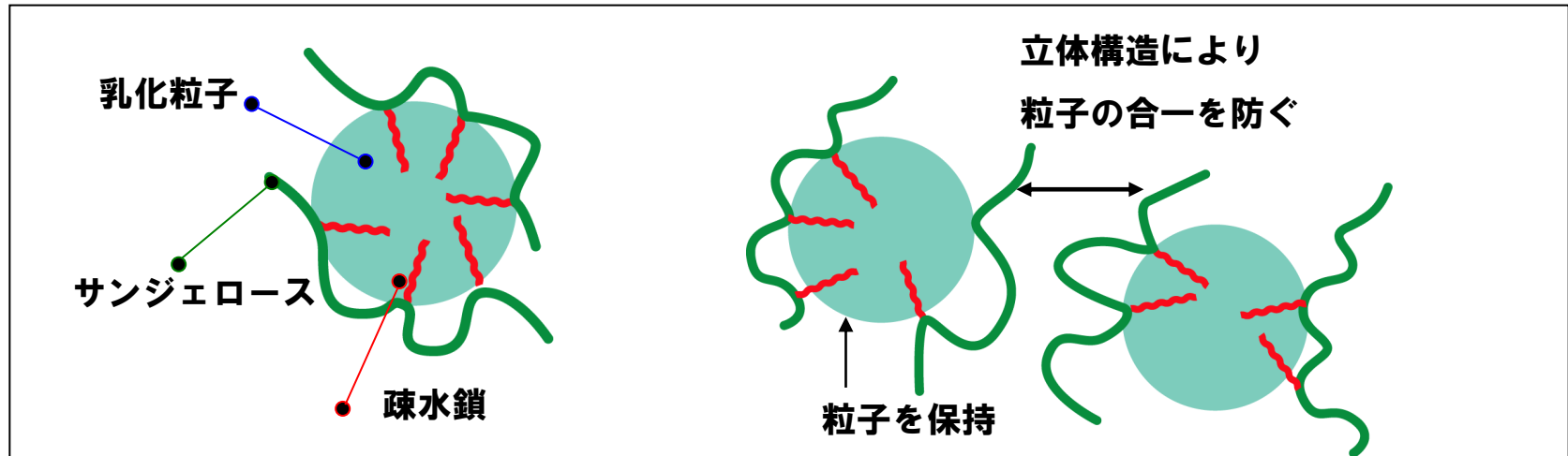
単純なシャンプー剤系において、プロモイスEKCPとの併用により
Wet、Dry時のハリコシの付与及びハリコシの効果アップを確認

サンジェロースの応用(3)-1 乳化系(模式図)



サンジェロースは、親水性のセルロース骨格と疎水性のステアリル基の部分
を有していることから、乳化粒子の界面に作用し、界面を安定化させる。

サンジェロースの乳化粒子安定化について(模式図)



サンジェロースはクリーム等の乳化製剤において増粘だけでなく
乳化の安定性を向上させる効果あり。

＊伸びが良く使用感の良い乳化製剤の調整が可能

サンジェロースの応用(3)-1 乳化系(基礎データ)



三重大学では、「サンジェロース」とサンジェロースと同等の分子量でステアシル基を有さない「HPMC(ヒドロキシプロピルメチルセルロース)」との界面張力等の比較を行った。

◎界面張力

ステアシル基を有している**サンジェロースの界面張力の方が低い**ことを確認した。

	サンジェロース90L	HPMC
$\gamma(\text{mN/m})$	18.3	20.6

1.0C*における界面張力の定常値(水/シリコンオイル)

◎油滴へのポリマーの吸着量

単位面積当たりにおける水／シリコン乳化粒子界面へのポリマーの吸着量を比較したところ、90Lを使用した方が、**液滴への吸着量が多い**結果であった。

	サンジェロース90L	HPMC
吸着量(g/m^2)	9.0×10^{-4}	5.0×10^{-4}

1.0C*における数値(水/シリコンオイル)

サンジェロースの応用(3)-1 乳化系(基礎データ)



■ レオメーターによる乳化液滴の粘弾性測定

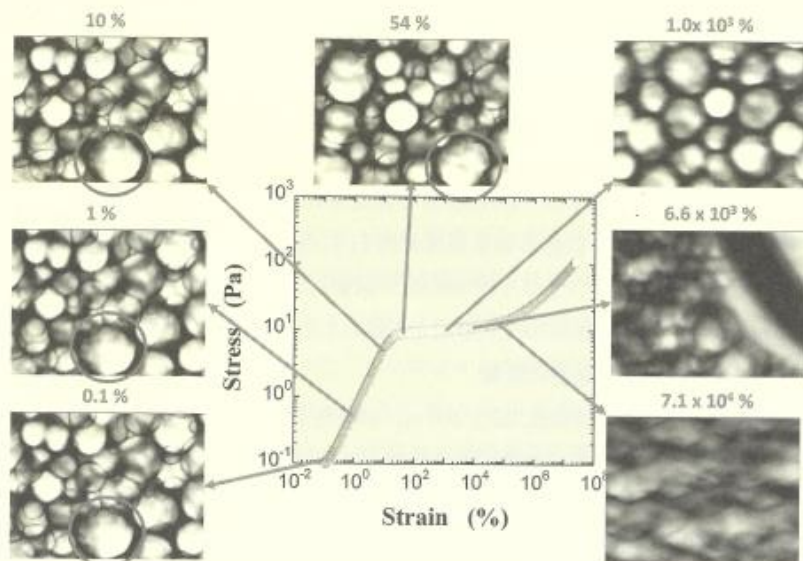


図 11 C* の HPMC 水溶液で調製したシリコンオイルエマルジョンのレオスコープで測定した応力-ひずみ曲線と幾つかのひずみにおける液滴の顕微鏡画像

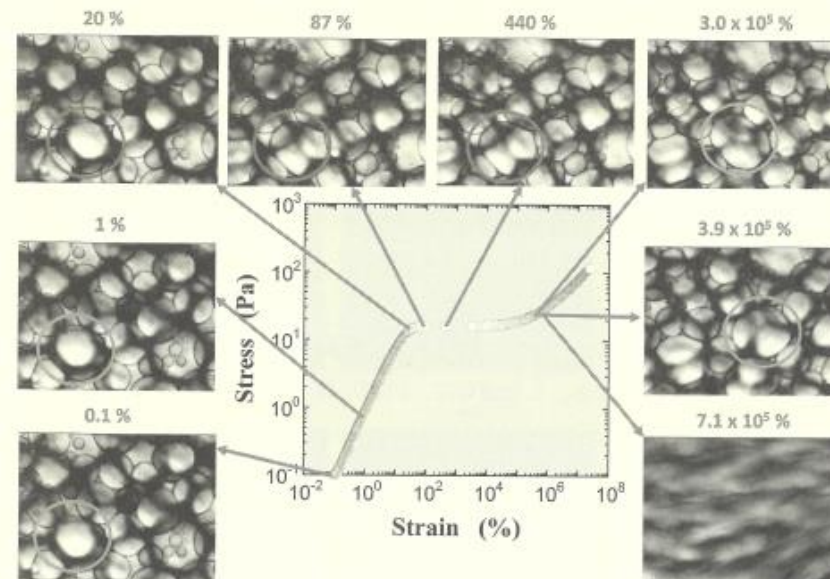


図 12 C* の HPMC-S 水溶液で調製したシリコンオイルエマルジョンのレオスコープで測定した応力-ひずみ曲線と幾つかのひずみにおける液滴の顕微鏡画像

HPMC(比較)

サンジェロース

乳化粒子の粘弾性測定の結果、90Lを使用した乳化粒子の方がHPMCよりも弾性力(G')が高い結果が得られ、サンジェロースを使用した方が乳化液滴が弾性に富み、**合一が起こりにくい**ことが示された。



■ 藤井まき子教授 研究発表

- ①マイクロフルイダイザーを用い低皮膚刺激性の製剤の研究の一環で、
サンジェロースを界面活性剤フリー製剤の基材の一つとして用いるこ
とで、安定な製剤が調整できることを報告。(昭和薬科大学, 2010年)

*オイルの種類

流動パラフィン、大豆油、中鎖脂肪酸トリグリセリド、ミリスチン酸イソプロピル

- ②サンジェロースが、**酢酸レチノールを配合した乳化物の安定化**にも
効果があることを報告。(昭和薬科大学, 2013年)
- ③サンジェロースをリポソームに少量添加することで**リポソームのゲル化**
が可能であることを報告。(日本大学, 2020年)

YAKUGAKU ZASSHI 140, 435-441 (2020)

Chem. Pharm. Bull. 68, 1178-1183 (2020)

サンジェロースの応用(3)-2 乳化系(界面活性剤フリー、高圧乳化)



■ サンジェロース60Lを高分子界面活性剤として使用

VC-IP（油溶性VC誘導体）とサンジェロースを用いた
界面活性剤フリーエマルジョン製剤の調整

①精製水

②サンジェロース 60L

③テトラ2-ヘキシルデカン酸アスコルビル(VC-IP)



製剤の安定性(1ヶ月)



製剤の安定性(2ヶ月)

高圧乳化機を用い、サンジェロースを使用することで**油溶性ビタミンC誘導体の乳化が可能**で、経時での**黄変を大幅に遅延可能**であることが示唆された。

サンジェロースの応用(3)-2 乳化系(界面活性剤フリー、ホモジナイザー)

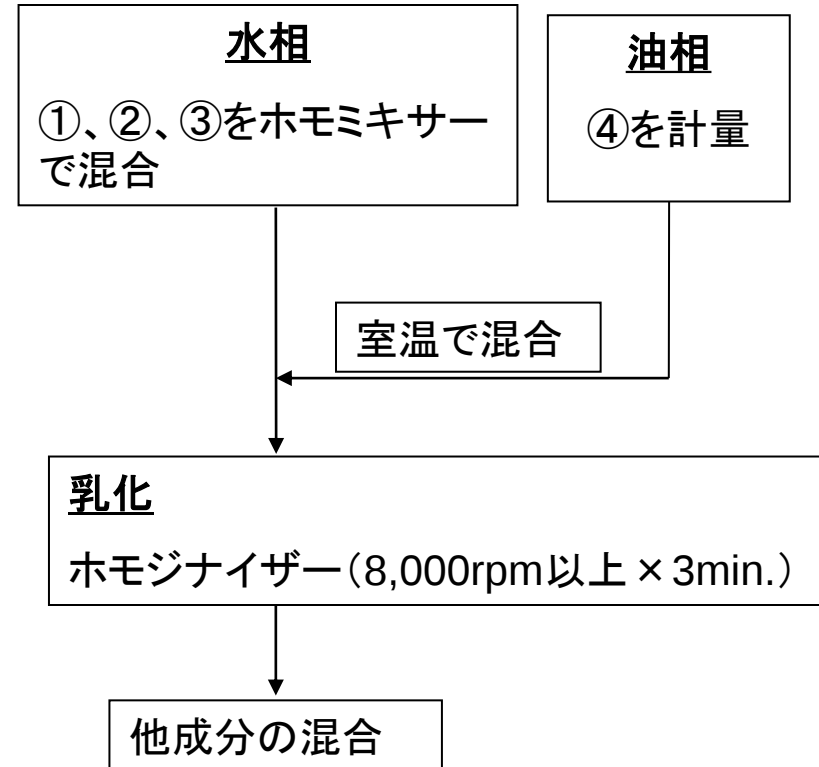
処方	配合比(%)
①サンジェロース 90L 1% ゲル	50
②グリセリン	10
③精製水	30
④ミネラルオイル or シリコーン油	10
Total	100



保存安定性(1ヶ月)

条件	分離の有無
室温	なし
40℃	なし
50℃	なし

調製手順



- * 界面活性剤を併用する場合、**低HLBの界面活性剤と相性が良好**
- * ミネラルオイルを使用する場合、高分子量タイプを用いた方が安定性が良好
例) ハイコール K-350(カネダ社, 日本)
- * 40℃保管ではミネラルオイルを用いた場合、6ヶ月程度は安定(目視)

サンジェロースの応用(3)-3 乳化系(O/Wサンスクリーン)



サンジェロースは、O/W サンスクリーン製剤の弱点である**耐水性を向上**させることが可能
紫外線散乱剤の分散性も優れており、**エマルションの安定性を向上**し、経時での分離を抑制する

No	原料	%
1	水	54.9
2	ヒドロキシプロピルメチルセルロースステアロキシエーテル 〈サンジェロース 90L〉	1.0
3	フェノキシエタノール	0.3
4	メキシケイヒ酸エチルヘキシル ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル 〈Uvinul A Pus B〉	8.0
5	ベヘニルアルコール ペントステアリン酸ポリグリセリル-10 ステアロイルラクチレートNa 〈ニコムルス 41〉	1.5
6	エチルヘキシルグリセリン トコフェロール 〈SENSIVA SC50 JP〉	0.3
7	シクロメチコン ジメチコン (ジメチコン/ビニルジメチコン)クロスポリマー 〈SILBLEND-91〉	1.0
8	エタノール(95度)	8.0
9	酸化チタン、アルミナ、シリカ、ケイ酸Na、水 〈ネオサンベール PW-6030A-20〉	25.0

サンジェローズの応用(3)-3 乳化系(O/Wサンスクリーン)



耐水性評価

UVジェルクリームA(本処方)
(理論SPF50・PA+++)



他処方



1. 本処方、他処方をガラス板上に塗布し、乾燥。
2. ガラス板を写真中の水を張ったピーカーに一定時間浸漬。
3. ガラス板を引き上げた後のピーカーの水の濁りとガラス板上の状態を確認。



耐水性に優れたO/Wサンスクリーン製剤が調整可能

← サンジェローズを配合しない場合は直ぐに分離
上相:油相、下相:水相

*** サンジェローズ90L配合により、エマルションの安定性が向上**
50°C, 1ヶ月以上分離なし

サンジェローズの応用(3)-3 乳化系(O/Wサンスクリーン)



紫外線吸収剤のみの処方

特長

- ◇サンジェローズ特有のプルンとしたゲルの質感を生かし、重ね付けの際のヨレを低減
- ◇界面活性剤フリーの肌に優しい処方

No	原料	%
1	メキシケイヒ酸エチルヘキシル	5.0
2	ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル	2.0
3	イソノナン酸イソトリデシル	5.0
4	パルミチン酸デキストリン	1.0
5	アクリレーツコポリマー ＜ビニゾール1050N＞	2.0
6	TEA	0.5
7	BG	6.0
8	エタノール	5.0
9	ヒドロキシプロピルメチルセルロースステアロキシエーテル ＜サンジェローズ 90L＞	0.4
10	水	73.1



理論SPF30・PA++

サンジェローズの応用(3)-4 乳化系(O/Wファンデーション)



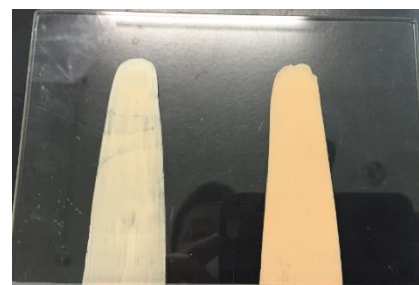
特長

◇耐水性に優れ、化粧持ちの向上が期待できる処方

No	原料	%
1	スクワラン	6.0
2	イソノナン酸イソトリデシル	9.2
3	ジメチコン	1.0
4	パルミチン酸デキストリン	0.8
5	トリスステアリン酸ポリグリセリル-2	2.5
6	酸化チタン(カプリリルシラン処理)	6.0
7	酸化鉄(カプリリルシラン処理)	1.2
8	アクリレーツコポリマー ＜ビニゾール1050N＞	2.0
9	TEA	0.5
10	BG	5.0
11	エタノール	5.0
12	ヒドロキシプロピルメチルセルロース ステアロキシエーテル ＜サンジェローズ 90L＞	0.4
13	水	57.3
14	アクリレーツコポリマーアンモニウム ＜ビニゾール1086WP＞	3.0
15	ポリビニルアルコール	0.1

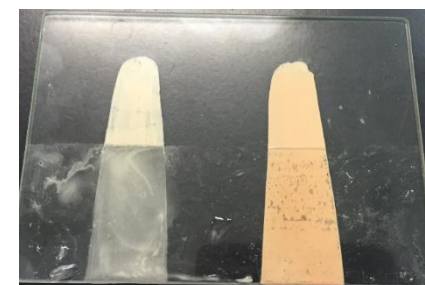
乾燥膜

他処方 本処方



常温水に5分浸漬

他処方 本処方



1. 本処方、他処方をガラス板上に塗布し、乾燥。
2. 常温水へガラス板を浸漬させ、5分経過後の状態を確認。

サンジェロースの応用(4)-1 Mタイプの耐水性



評価方法

1. サンジェロース60MおよびHPMCを用いて1%溶液を調整（水／エタノール=1/1）
（皮膜を見やすくするために酸化チタンの水分散体を添加し、皮膜を形成）
2. 室温の水にガラス板を浸漬させた後の状態を観察した

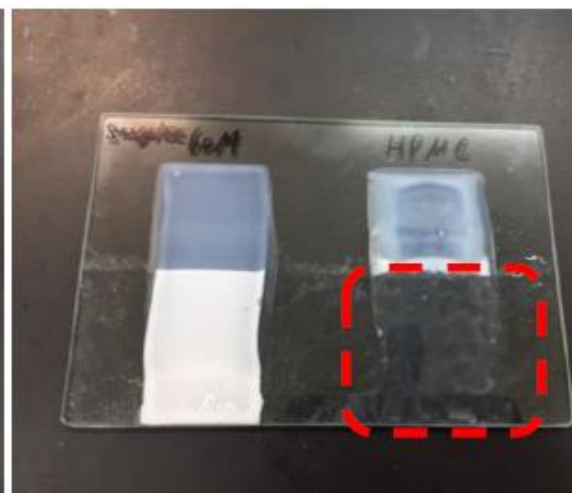
浸漬20分後



サンジェロース60M

HPMC

浸漬1時間後



サンジェロース60M

HPMC

サンジェロース60Mを使用した場合は皮膜の水への溶解は見られなかった

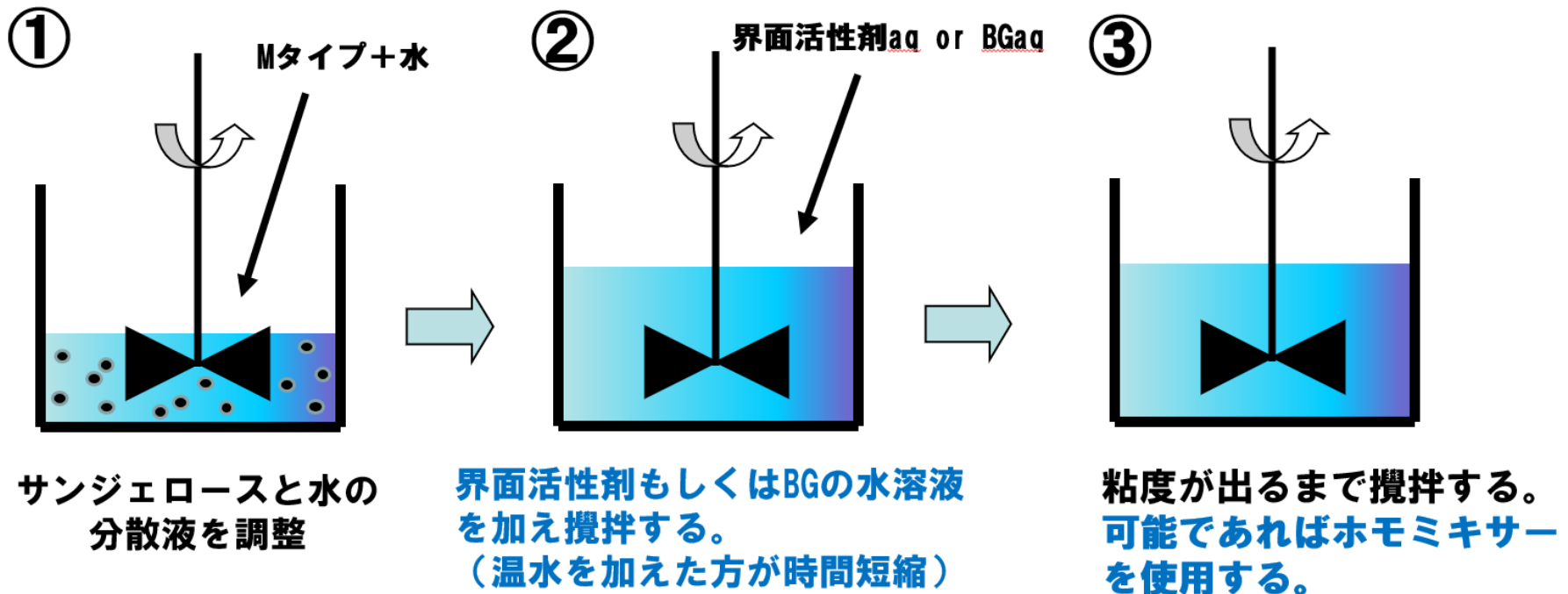
サンジェロースの応用(4)-2 Mタイプの界面活性剤を用いた可溶化



■ 界面活性剤を使用し、Mタイプを水に可溶化

溶解方法

- ① 常温でMタイプの粉末と水を混合し分散させる。
- ② 界面活性剤の水溶液（多価アルコールの水溶液）を添加する。
- ③ 粘度が発現するまで攪拌する。



サンジェロースの応用(4)-2 Mタイプの界面活性剤を用いた可溶化



■ 各種界面活性剤を用い水中へ90Mを可溶化

サンジェロース90M		1	1	1	1	1	1	1	1
サンジェロース90L (コントロール)	1								
セテス-40 (HLB:17.4)	2	2							
ココイルアラニンNa			2						
ココイルグルタミン酸TEA				2					
ココイルグルタミン酸2Na					2				
ラウロイルメチルアラニン						2			
ラウレス硫酸Na							2		
ステアルトリモニウムクロリド								2	
コカミドプロピルベタイン									2
1,3-BG	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DW	残	残	残	残	残	残	残	残	残
粘度 (mPa・s, BM 4-6, 23℃)	4,600	>100,000	55,000	93,000	>100,000	35,000	>100,000	>100,000	89,000
50℃1ヶ月	○	○	○	○	○	○	○	○	○

アミノ酸系、ノニオン系、アニオン系、カチオン系、ベタイン系の各種界面活性剤を使用することで90Mを**水中に可溶化**することができ、高粘度が発現した。

サンジェロースの応用(4)-2 Mタイプの界面活性剤を用いた可溶化



◎得られたゲルは弾性に富んだ弾性ゲル



◎得られたゲルを水中に添加



＊溶解せずにゲルが収縮・白濁した

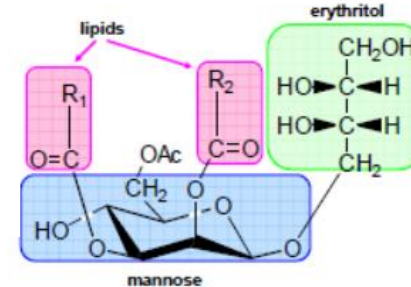
⇒水洗時に意図的に肌や毛髪にポリマーを残す目的
で使用可能

アミノ酸系活性剤使用

サンジェロースの応用(5) 両親媒性物質の水中への可溶化

「セラミド類似物質A」

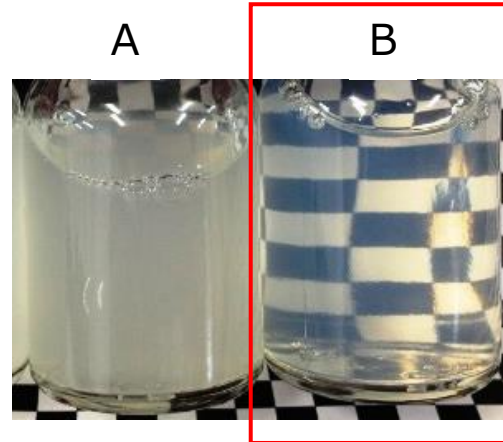
- ・植物由来でセラミド型保湿剤として使用される
- ・二本の疎水基を有する為、水への溶解性が低い
- ・配合時にポリオールまたは可溶化剤の使用が必要



「セラミド類似物質A」の構造

化粧品表示名称:糖脂質
INCI Name: Glycolipids

組成	A	B
サンジェロース 60L	0	0.1
BG	10.0	10.0
水	85.0	84.9
セラミド類似物質A プレミックス (有効分:10%)	5.0	5.0
→ホモジナイザーで混合		



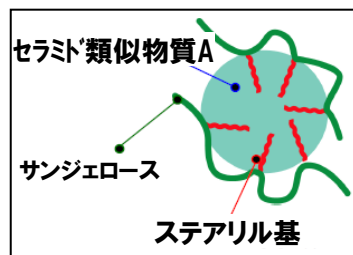
カルボマー 0.1%
セラミド類似物質A 0.5%



カルボマーでは、外観は
透明にはならなかった。

サンジェロースを用いることで、高濃度「セラミド類似物質A」配合系で
セラミド類似物質Aを溶解し、外観を劇的に改善することができた。

サンジェロースを用いた「セラミド類似物質A」の可溶化モデル



比較として用いた疎水基のないHPMCを用いた場合では、
「セラミド類似物質A」の可溶化効果は得られなかった。

⇒サンジェロースを用いることで「セラミド類似物質A」と同様に、
水溶性の低い物質の水への溶解性の向上が期待できる。

サンジェロースの応用(5) 両親媒性物質の水中への可溶化



■ ジェリーエッセンス処方

セラミド類似物質A

エモリエント効果 皮膚のバリア機能 肌のきめ細やかさの改善 しっとり感触

サンジェロースを使用し水中への可溶化、透明系の製剤設計が可能！

No.	原料	化粧品表示名称	メーカー	(%)
1	水	水	—	72.30
2	1,3BG(UK)	BG	ダイセル	10.00
3	Zemea Select Propandiol	プロパンジオール	Dupont	5.00
4	SANGELOSE 60L	ヒドロキシプロピルメチルセルロースステアロキシエーテル	大同化成工業(株)	0.40
5	Sensiva SC50 JP	エチルヘキシルグリセリン	(株)成和化成	0.20
6	Hisolve EPH	フェノキシエタノール	東邦化学工業(株)	0.10
7	水	水	—	5.00
8	Aminocoat	ベタイン	旭化成ファインケム(株)	1.00
9	TORNARE	グリコシルトレハロース、加水分解水添デンプン、水	(株)林原	1.00
10	セラミド類似物質A(プレミックス)	糖脂質 (10%)、他	東洋紡(株)	5.00

調整方法

- A No.2-6を混合、分散させる。
- B No.1にAを加え高攪拌力で溶解させる。
- C No.7-9とNo.10をBに順次加え、しばらく攪拌する。
- D
- E

pH 4.5-5.5 total 100.00

バリア機能の修復、ジェレ感覚、浸透感、エモリエント効果が期待できる！

サンジェロースの応用(6) 無機塩高配合処方(海洋深層水濃縮液10%)

海洋深層水のような無機塩高配合の処方設計が可能です。



<ジェル処方>

肌への伸びがよく、みずみずしい使用感の海洋深層水高配合のジェルです。サンジェロースを使用することにより、様々なミネラル成分を含有する海洋深層水を高配合しても粘度低下が起きません。また、透明な外観を維持することが可能です。

No.	原料/成分名	配合量(%)
1	精製水	73.00
2	1,3-ブチレングリコール	15.00
3	サンジェロース 60L	0.60
4	エチルヘキシルグリセリン (SENSIVA SC50 JP)	0.25
5	フェノキシエタノール	0.10
6	海洋深層水濃縮液(D-MINERALZ LC-40K [TAIWAN YES]) 60倍濃縮液	10.00
7	精製水	1.00
8	クエン酸	0.015
9	クエン酸Na	0.035
Total		100.00

中性 (pH 6.5 ~ 7.5)

1. 「No.1~5」を75℃で加温溶解する。[A相]
2. [A相]に「No.6」を投入し、よく攪拌する。[B相]
3. [B相]に予め溶解しておいた「No.7~9」を投入し、よく攪拌する。
4. 30℃まで冷却する。

<クリーム処方>

肌への伸びがよく、ベタつきのない海洋深層水高配合のクリームです。サンジェロースを使用することにより、様々なミネラル成分を含有する海洋深層水を高配合しても、粘度低下が起きません。また、乳化安定性を維持することが可能です。

No.	原料/成分名	配合量(%)
1	ホホバ油	15.00
2	植物性スクワラン	9.00
3	ベヘニルアルコール	1.50
4	セタノール	1.50
5	ペンタステアリン酸ポリグリセリル-10	1.20
6	ステアロイル乳酸Na	0.40
7	精製水	44.45
8	1,3-ブチレングリコール	15.00
9	サンジェロース 60L	0.60
10	エチルヘキシルグリセリン (SENSIVA SC50 JP)	0.15
11	フェノキシエタノール	0.20
12	シクロペンタシロキサン	1.00
13	海洋深層水濃縮液(D-MINERALZ LC-40K [TAIWAN YES]) 60倍濃縮液	10.00
Total		100.00

弱酸性 (pH 4.5 ~ 5.5)

1. 「No.1~6」を75℃で加温溶解する。[A相]
2. 「No.7~11」を75℃で加温溶解する。[B相]
3. [A相]をホモミキサーで攪拌しながら[B相]を添加し乳化する。
4. 30℃まで冷却後、「No.12、13」を順次投入し、ホモミキサーでよく攪拌する。



サンジェロースの応用(7) アルコール手指消毒剤への応用



サンジェロースは 指定医薬部外品のアルコール手指消毒剤に配合可能です。

＊使用前例は別途お問い合わせください

＜アルコール配合ローション（推奨配合量:0.3-0.9%）＞

No.	物質名（原料名）	(%)
1	エタノール	40.00
2	疎水化ヒドロキシプロピルメチルセルロース (サンジェロース 60L or 60M)	0.50
3	水	16.50
4	グリセリン	3.00
5	エタノール	40.00
	Total	100.00

1. 「No.1～2」室温で混合する〔A相〕
2. 「No.3～4」室温で混合し〔A相〕に加え良く攪拌する〔B相〕
3. 〔B相〕に「No.5」を加え良く攪拌する。

＜特長＞

◎ベタツキの少ない処方

⇒ステアリル基の効果でさらっとした使用感が持続可能です。

◎60Lと60Mはエタノールを80%程度まで配合可能

◎幅広いpH領域で適用可能 [pH:2.5-12]

⇒酸性、アルカリ性領域の幅広い成分を配合可能。

◎TEAなどの有機系アミンの配合が不要

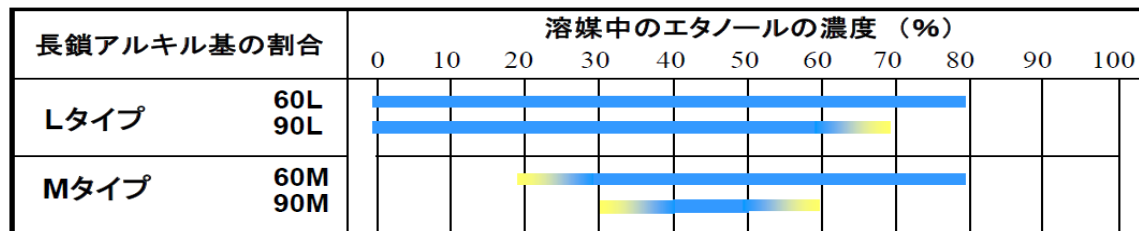
⇒皮膚刺激の少ない処方が可能。

◎耐塩性

⇒塩タイプの有効成分を安定に配合可能

例)塩化ベンザルコニウムなど

⇒肌に落とした際の急激な粘度低下が少なく塗布性良好



溶解する領域
 やや濁る領域

サンジェロースの応用(8) シクロデキストリンの配合



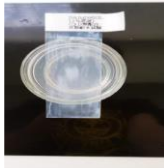
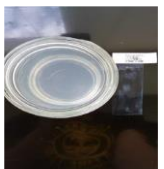
■ セルジェラ:シクロデキストリン(CD)とのプレミックス品

WP6: **水溶性**でありながら、**耐水性のある皮膜を形成** ⇒ 水系サンスクリーンや化粧下地に適用可能

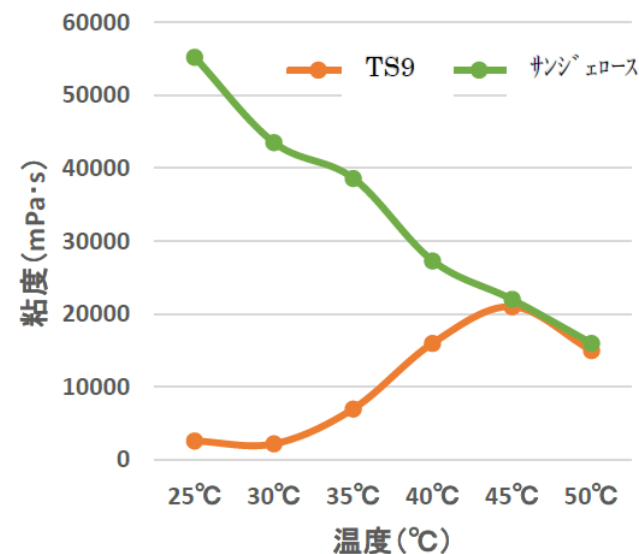
TS9: **温度感受性**の特性を有しており、**低温～常温で低粘度、皮膚表面温度付近では高粘度を示す**

	耐水性グレード	温度感受性グレード
グレード	WP6	TS9
INCI名	Hydroxypropyl Methylcellulose Stearoxy Ether, Cyclodextrin	
化粧品表示名称	ヒドロキシプロピルメチルセルロースステアロキシエーテル シクロデキストリン	
外観	白色粉末	

【WP6の耐水性】

サンジェロース 60L	セルジェラWP6
浸漬後の皮膜状態 皮膜が水に溶解。	浸漬後の皮膜状態 皮膜の変化なし
	
浸漬後の水の外観 白濁が認められる。	浸漬後の水の外観 わずかな白濁。
	

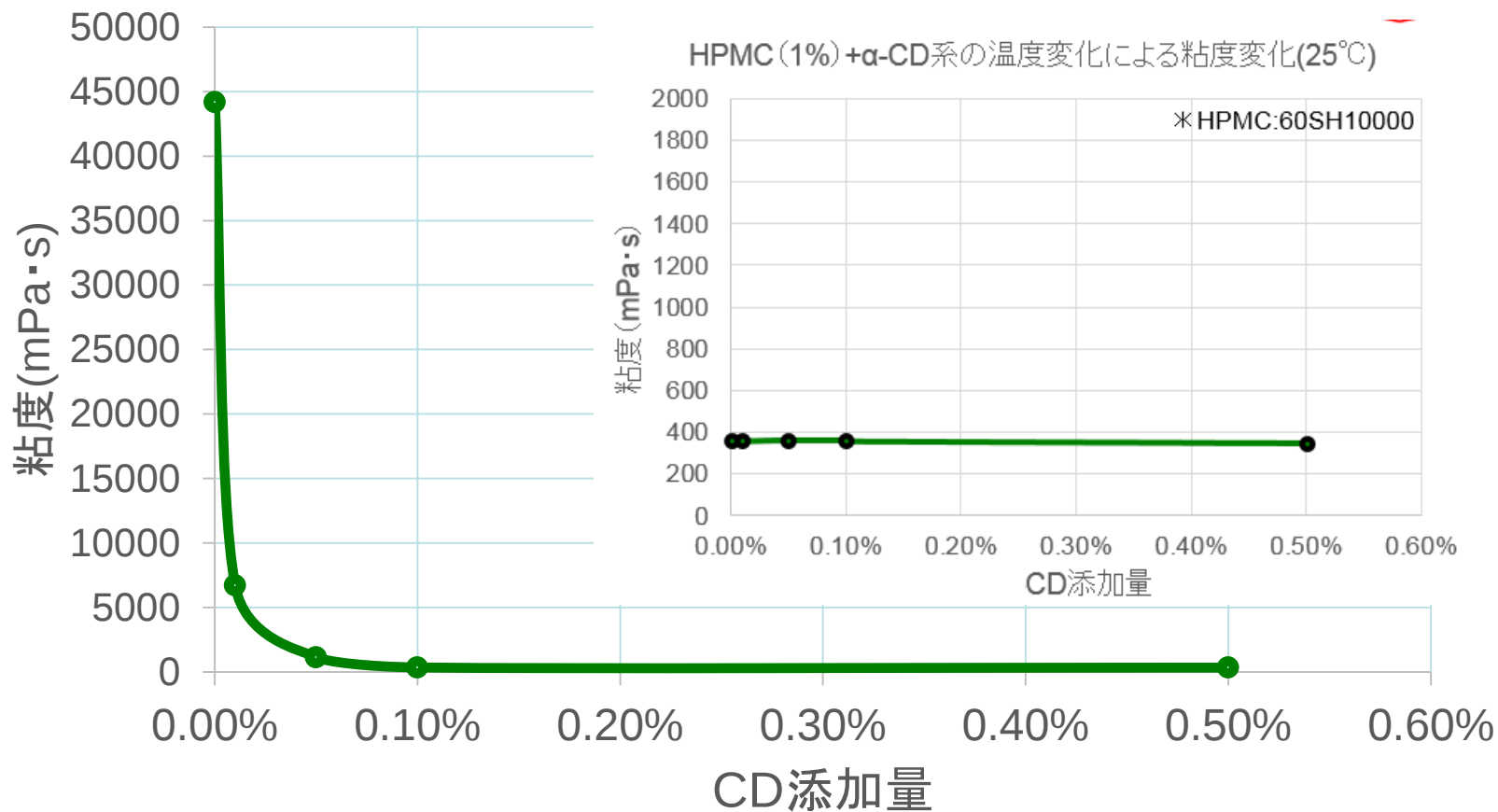
【TS9の温度感受性】



セルジェラ とは (1) 減粘について



サンジェロース 60L 1% CD 添加量による粘度挙動(25℃)



⇒サンジェロースのゲルにCDを少量添加することにより大幅な粘度低下を確認。

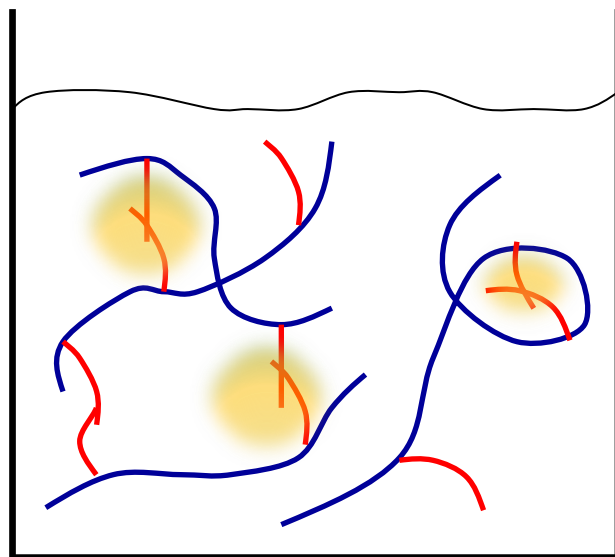
セルジェラ とは (1) 減粘について

■ サンジェローズ/CD系における減粘機構

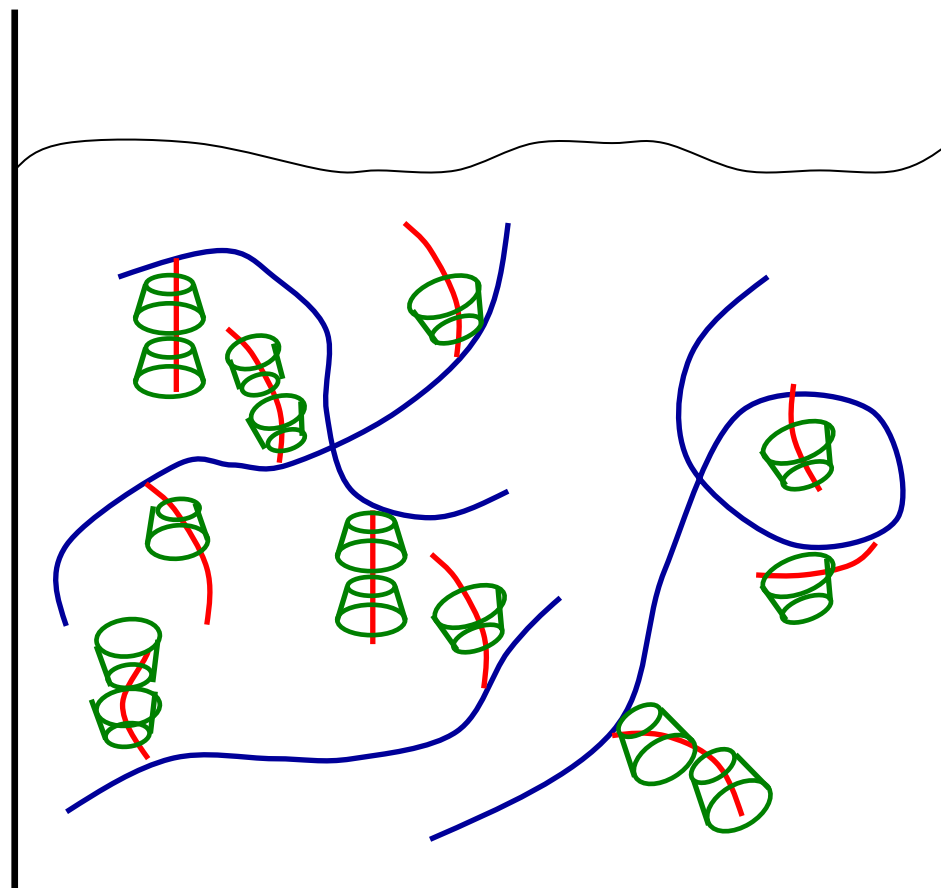


水+サンジェローズ

水+サンジェローズ+CD



CD
➔



⌋ :ステアリル基

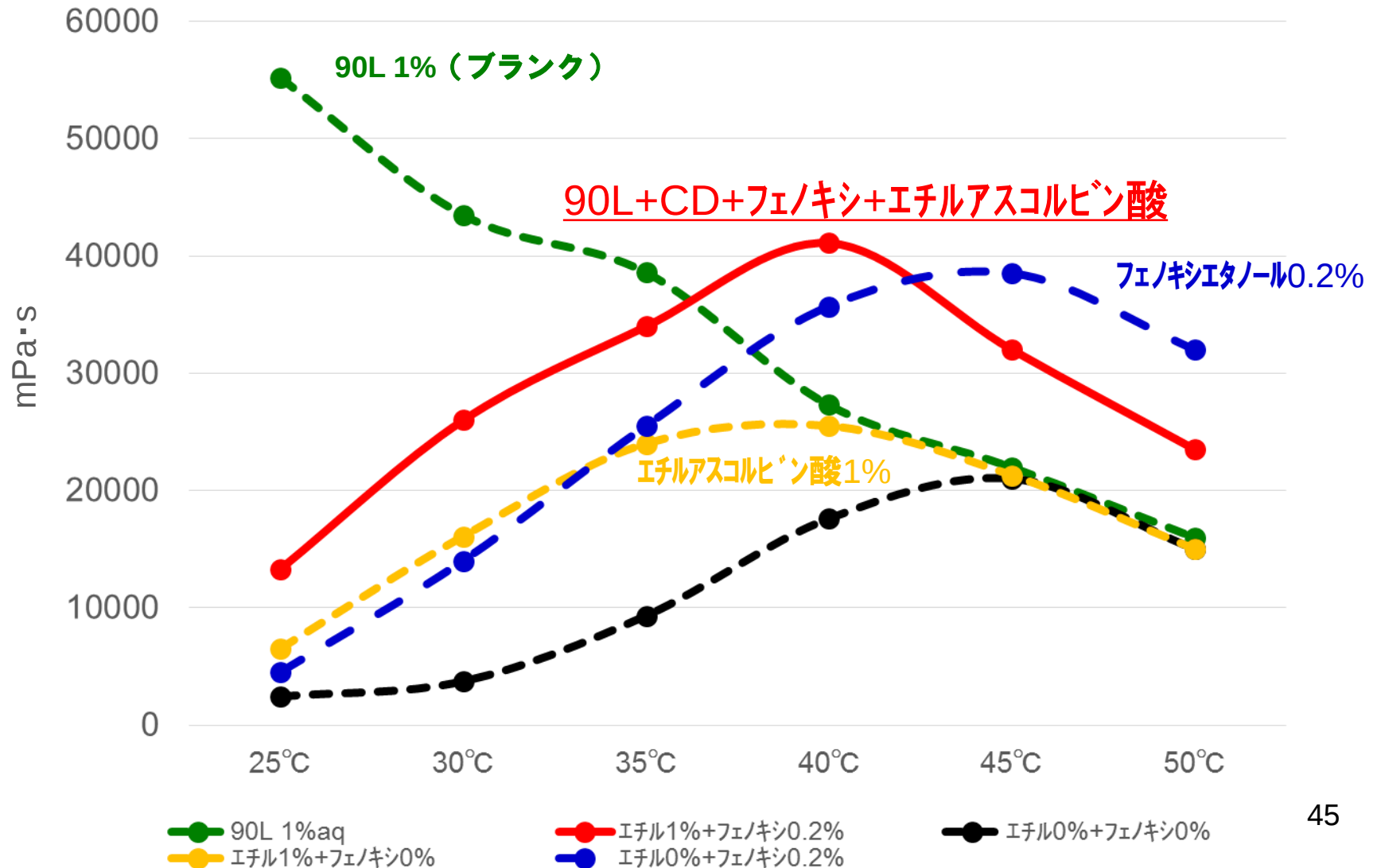
ステアリル基(疎水基)がCDに包接され
疎水性相互作用が阻害されることで、
粘度低下が生じていると推察。

セルジェラ とは (2) TS9:温度感受性

化粧品への応用



4成分系 エチルアスコルビン酸+フェノキシエタノール

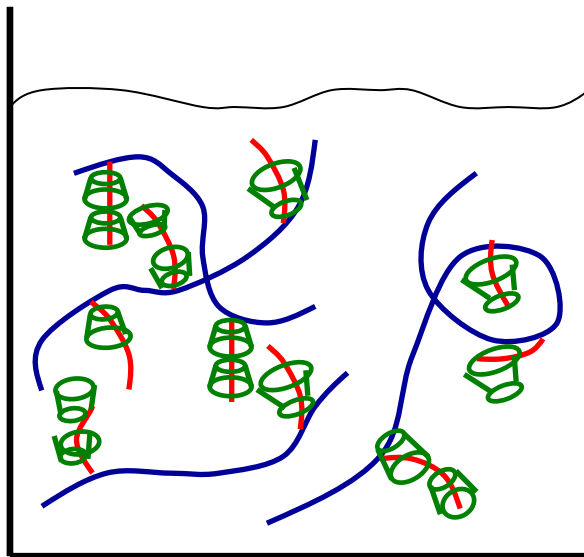


セルジェラ とは (2) TS9:温度感受性



温度感受性の機構

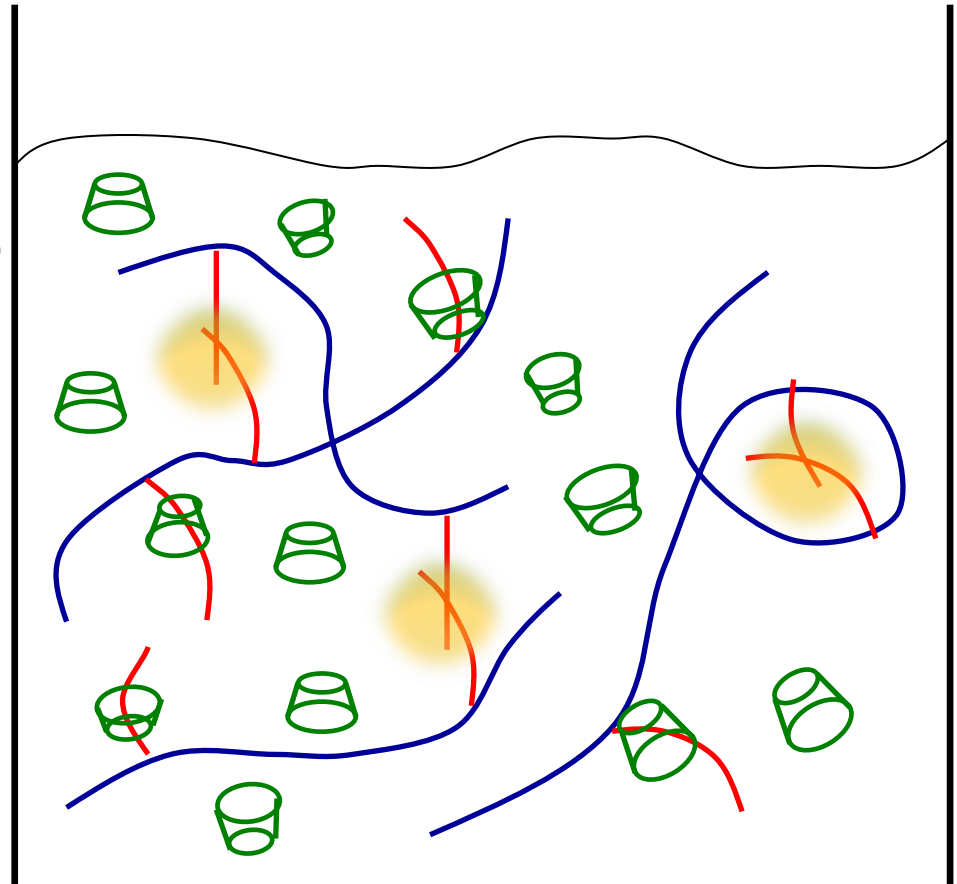
25~30°C付近



温度上昇



35~50°C付近



温度上昇により、CDの包接が外れ、
ステアリル基の会合が新たに生じ、
粘度上昇が見られる。