

医療機器メーカーが手掛ける
新発想ミドルコラーゲン^{※1}

ソルージュ

(アテロコラーゲン、イズミダイ由来)

第4世代コラーゲン

ミドルコラーゲン

処方フレンドリー^{※2}

クリーン処方

サステナブル

防腐剤フリー^{※3}

スキンケア

グラデーション保湿

ハリ／弾力

たるみ予防

シワ対策

ヘアケア

カラー褪色抑制

表面補修

櫛通り改善

※1 アテロ化技術を製法にとりいれ、中分子化したコラーゲンのこと

※2 処方しやすい製品仕様であることを指す

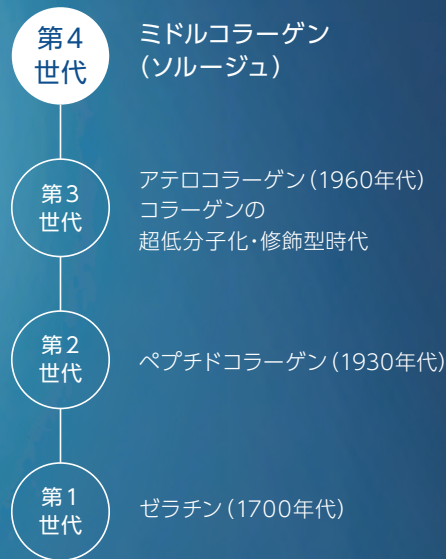
※3 イズミダイソルージュ 1% GPD

医療分野でも採用される
コラーゲン製造技術を化粧品原料へ

ソルージュ

「ソルージュ」は、医療用コラーゲン製造法であるアテロ化技術を採用したミドルコラーゲン。独自技術でミドル化することにより、水溶性コラーゲン(高分子)と加水分解コラーゲン(低分子)の両方の特性を併せもつことを実現した新発想の第4世代コラーゲン原料です。

コラーゲンの工業的利用の歴史



ソルージュの特長 Features

01 アテロコラーゲン

医療分野でも採用されるコラーゲンの製法、「アテロ化技術」を採用した希少なコラーゲンです。45年以上培った技術力で高品質なアテロコラーゲンを製造しています。

02 ミドルコラーゲン

アテロコラーゲンを高研の独自技術で低分子化することで、高分子、低分子、両方の特長を有したミドルコラーゲんに仕上げました。

03 グラデーションコラーゲン

大小様々な分子量サイズのコラーゲンが含まれており、グラデーションをかけるように肌内外を満たして保湿していきます。

04 処方フレンドリーコラーゲン

ヒアルロン酸やカルボマーとの相溶性が高く、弱酸性～中性で処方しやすいコラーゲンです。処方時の凝集や沈殿といったトラブルが起こりにくい処方フレンドリーなコラーゲンです。

素材へのこだわり Commitment to materials



SUSTAINABLE



100%
NATURAL*



PRESERVATIVES*
FREE



CRUELTY FREE



NON-CITES
SPECIES



NON-GMO

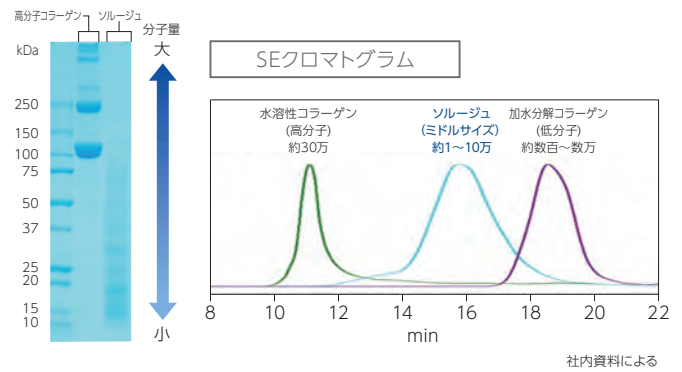
* イズミダイソルージュ 1% GPDの場合

ソルージュの素材は、イズミダイの真皮です。そのコラーゲンはヒトのアミノ酸組成に近いという特徴があり、ハンドリング性にも優れています。この特性から、損傷治癒などの医療分野での活用が期待されるバイオメディカル素材です。さらに、ソルージュでは食品加工時に出るイズミダイの皮を活用し、コラーゲンを抽出しています。食との連携による無駄のない消費循環に貢献する原料です。

ミドルコラーゲンとは

About middle collagen

コラーゲンは通常動物の体内に存在し、その分子量は30万の高分子素材です。一方、化粧品によく使われる加水分解コラーゲンは分子量数百～数万の低分子素材です。ソルージュはその中間、ミドルサイズの新たなコラーゲン素材です。またその分子量を1～10万と幅を持たせたサイズグラデーションとすることで、高分子コラーゲンと低分子コラーゲン両方の特長を有する新たな可能性を秘めた素材となっています。

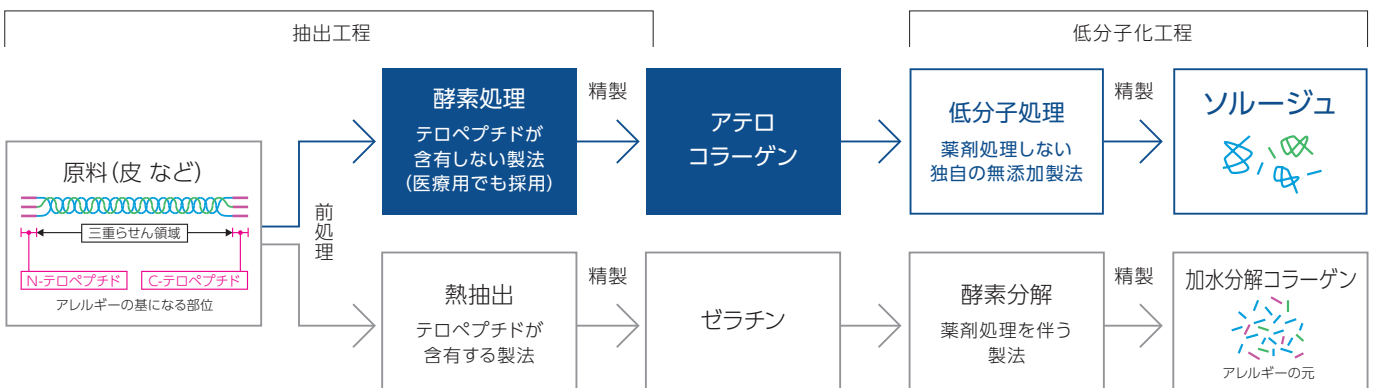


	水溶性コラーゲン (高分子)	ソルージュ (ミドルコラーゲン)	加水分解コラーゲン (低分子)
分子量	30万	1～10万	数百～数万
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 高い保湿効果 被膜し肌を保護 即時の実感力が高い (保湿・ハリ感) 		<ul style="list-style-type: none"> 高い浸透性 細胞へのアプローチ 細胞活性化
デメリット	浸透しない		即時的な効果の実感が低い

ソルージュは、高分子および低分子の特長をバランスよく実感できます

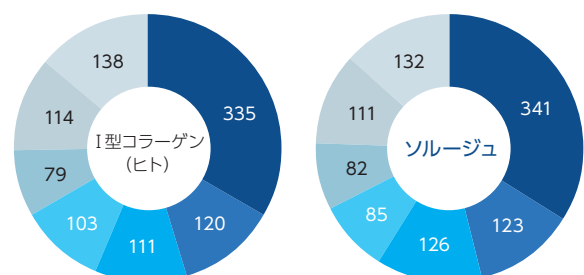
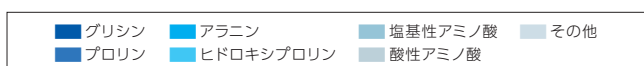
高研独自のミドル化製法

ソルージュは、医療分野のコラーゲン製造技術や薬剤を使用しない独自の無添加製法を組み合わせることで生み出されます。



アミノ酸組成

ソルージュは、人の肌のコラーゲンと類似したアミノ酸組成を有しています。保湿力が高いプロリンやヒドロキシプロリンを豊富に含んでいるため、肌への親和性が高く優れた保湿性を示します。



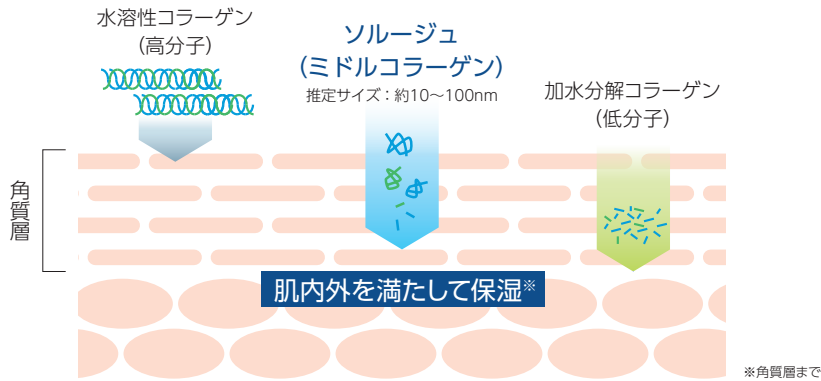
社内資料による

スキンケア理論

従来の高分子コラーゲンは肌表面の保湿に特化していましたが、ソルージュは様々なサイズのコラーゲンがグラデーションをかけるように肌内外を満たして保湿する「グラデーション保湿機能」を有します。

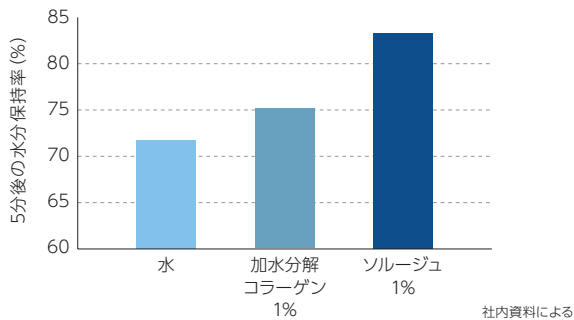
- サイズグラデーション
- 高い保湿性
- 高い浸透性

新理論
—
グラデーション保湿



水分保持力

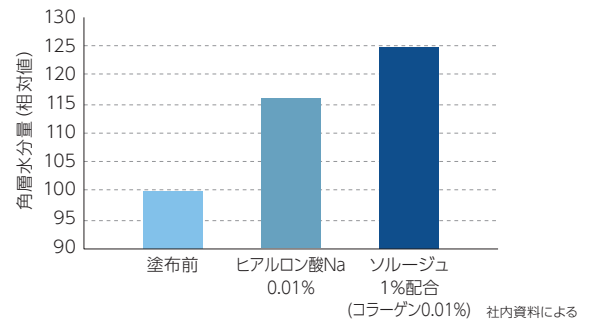
濾紙に滴下し、滴下5分後の重量変化から水分保持率を算出。



加水分解コラーゲンに比べ、高い水分保持力を有する

保湿効果

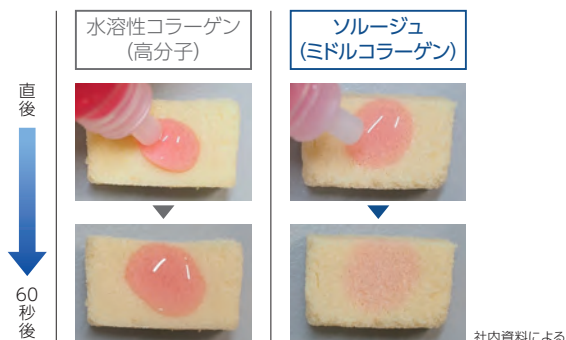
各サンプルを肌へ塗布し、経時的に肌水分量を測定。30分後の角層水分量を比較した。



ヒアルロン酸Na(分子量120万)よりも高保湿効果であることを確認

浸透性

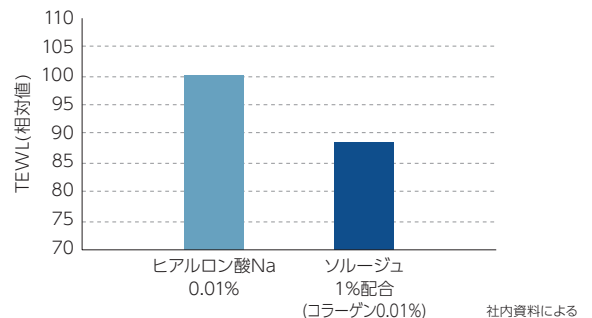
可視化のために着色したサンプルを高野豆腐の上に滴下し、浸透していく様子を経時的に観察 (コラーゲン濃度1%)。



水溶性コラーゲン(高分子)と比較し、高い浸透性を示した

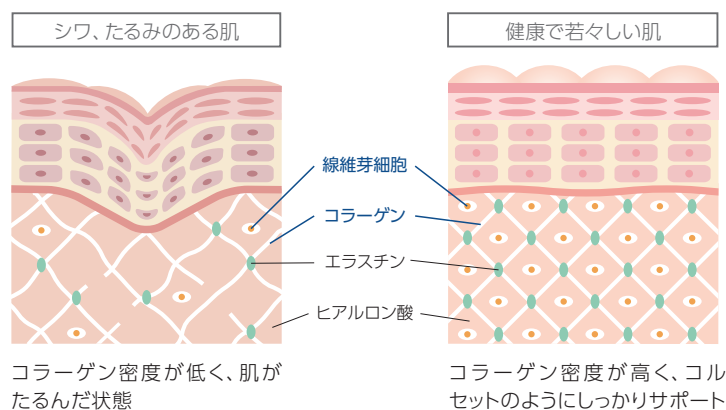
肌バリア

各サンプルを肌へ塗布し、経時的に経皮水分蒸散量 (TEWL) を測定。4時間後のTEWLを比較した。



ヒアルロン酸Na(分子量120万)よりもTEWLを抑える効果(=肌バリアのサポート効果)があることを確認

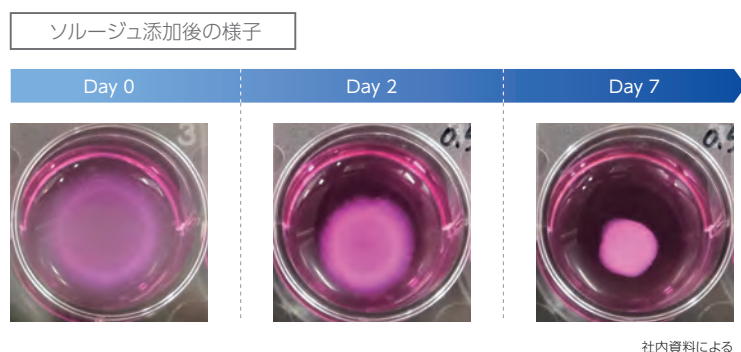
肌イメージ図



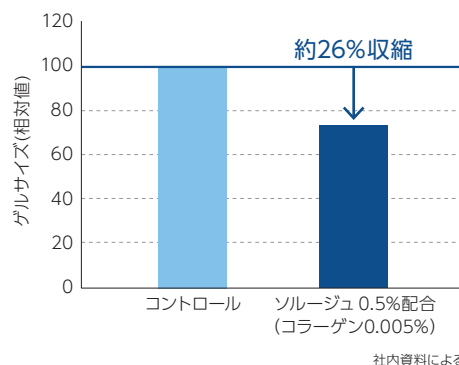
加齢による肌のハリ・弾力の低下やたるみは、真皮細胞外マトリックスの収縮力低下が原因の1つです。

ハリ・弾力・たるみ予防

疑似真皮モデル(線維芽細胞を混合したコラーゲングル)にソルージュを含んだ培地を添加。7日間培養し、疑似真皮モデルのサイズを計測した。



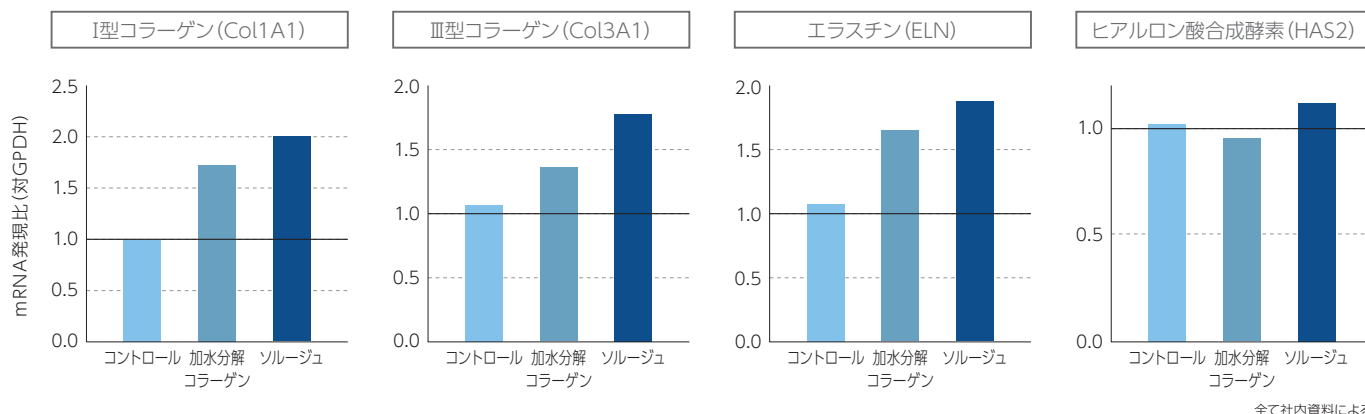
たるんでいたコラーゲングルが引き締まった状態へと変化



疑似真皮モデルの収縮効果を確認

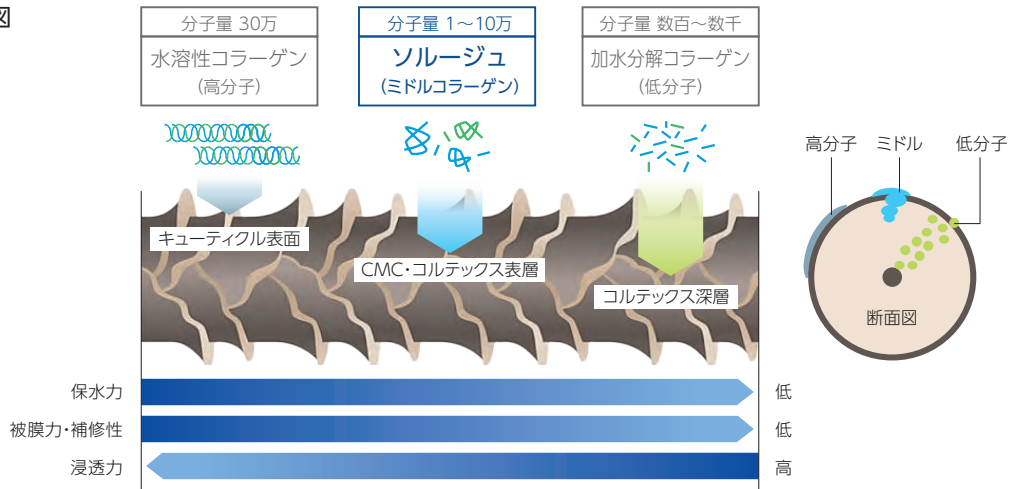
シワ対策

線維芽細胞に各サンプルを添加し、72時間培養。リアルタイムPCRを用いてI型コラーゲン、III型コラーゲン、エラスチン、ヒアルロン酸合成酵素の遺伝子発現量を測定。 サンプル濃度:0.01%(ソルージュ1%配合)



肌弾力の基となる真皮マトリックス成分(コラーゲン、エラスチン、ヒアルロン酸)を合成促進することでハリや弾力、潤いのある肌へと導きます

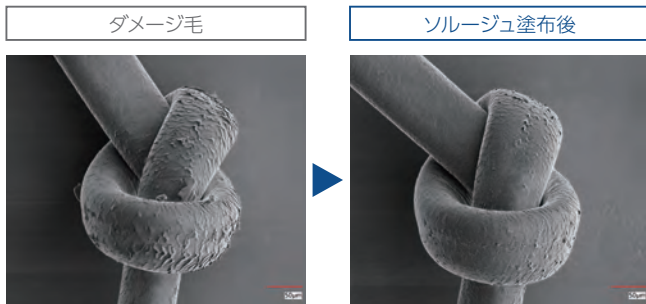
ダメージヘアイメージ図



ミドルコラーゲン「ソルージュ」は高分子コラーゲンと低分子コラーゲン中間層に位置し、毛髪に様々な効果を与えます。

毛髪表面補修 (キューティクル保護)

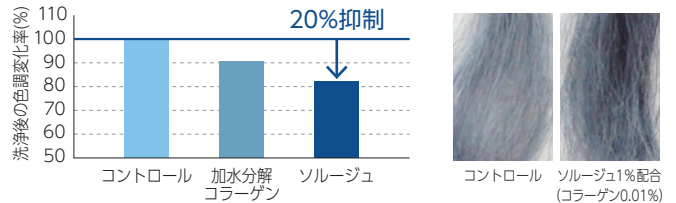
ダメージ毛をSEMで観察。そのダメージ毛をソルージュ1%配合水溶液(コラーゲン0.01%)に5分間浸漬し、一晚乾燥後、再度SEMで観察した。



ダメージにより剥離したキューティクルをコーティングし、整える効果を確認

ヘアカラー褪色防止

白髪をカラー剤で染色。各サンプルを1%配合した洗浄液(1% SDS)で、染色した毛束を振り洗い、流水で流した後に水分を除去し、ドライヤーで乾かした。これを1セットとして5セット繰り返し、洗浄前後の色調変化を色差計にて測定した。



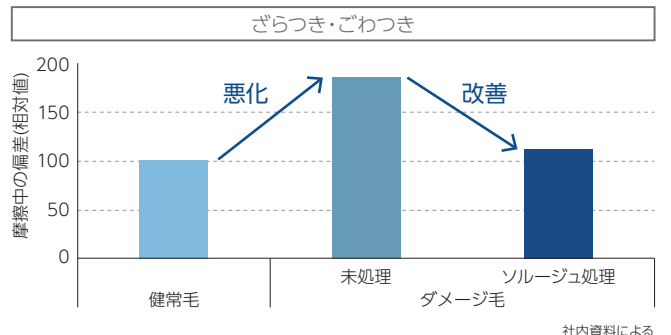
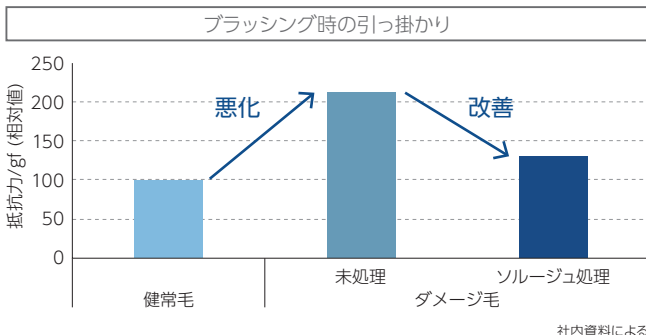
ソルージュが髪毛表面を補修し、洗浄時の染料の流出を防ぐことで、ヘアカラーの褪色を抑制。

社内資料による

ヘアカラーの退色抑制効果を確認

櫛通り改善

健康毛及びダメージ毛を摩擦評価器で測定し、櫛通りを評価。その後、ソルージュ0.1%配合水溶液(コラーゲン0.001%)を含浸処理したダメージ毛を再度摩擦評価器で測定した。



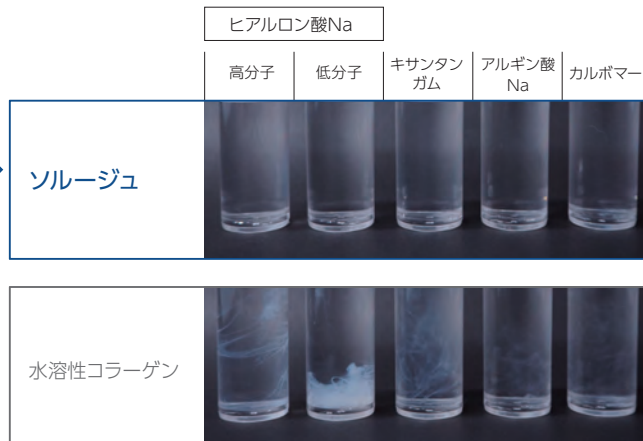
ダメージによる引っ掛かりを抑え、ざらつき・ごわつきの少ない滑らかな髪質へと導きます

他原料との相溶性

ソルージュと各化粧品原料を混合し、25℃で静置。4週間保管し、外観の変化を観察した。
(濃度:ソルージュ 10%配合(コラーゲン0.1%))

成分	最終濃度	ソルージュとの相溶性
ヒアルロン酸Na (高分子)	0.25%	○
ヒアルロン酸Na (低分子)	0.25%	○
キサンタンガム	0.25%	○
アルギン酸Na	0.25%	○
カルボマー	0.25%	○

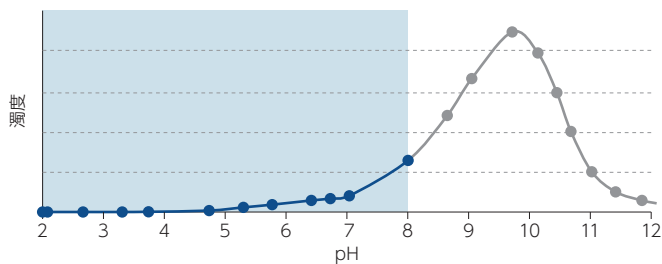
水溶性コラーゲンは、析出物、白濁物が発生するのに対し、ソルージュは白濁が生じません。



社内資料による

pH安定性

pHの適応範囲が広く、弱酸性～中性、pH9.7付近以外のアルカリで処方しやすいコラーゲンです。



	酸性	中性	アルカリ性
ソルージュ	◎	◎	○*
水溶性コラーゲン	○	×	×

*pH 9.7前後のみ白濁

社内資料による

ソルージュは酸性～中性でカチオン性⊕を示すと考えられます。
⊖にチャージしている肌や髪の毛の表面に吸着しやすい性質を持っています。

*ソルージュの電荷はpH酸性～中性の化粧品に配合した場合のイメージ

クリーン処方(防腐剤フリー、バッファフリー)

どんな処方にも配合しやすいシンプル設計。従来、安定性向上の目的で配合していたクエン酸バッファやリン酸バッファを含まないクリーン処方対応の原料です。

表示名称:アテロコラーゲン、水、ペンタンジオール (or フェノキシエタノール)

また、イズミダイソルージュ 1% GPDは、一般的な防腐剤も含まれていない防腐剤フリーのコラーゲン原料です。他のポリオール類などと併用することにより、防腐剤フリー処方が可能です。

自由な処方設計

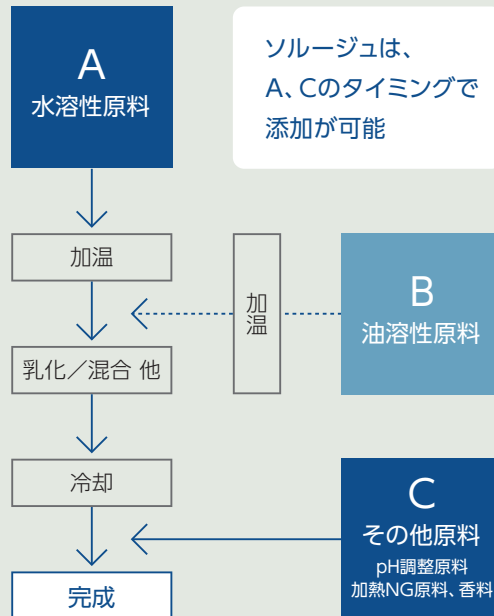
水溶性コラーゲンは高分子の特性上、Cのタイミングで添加するのが一般的でした。また他原料との相溶性を考慮し、0.1%以下の添加量となることがほとんどでした。「ソルージュ」は処方適正が高く、いずれのタイミングでも添加可能です。また高分子原料との相溶性にも優れているため、数%の添加でも処方トラブルが起こりにくい設計となっています。

■ コラーゲン高密着型乳液

A 水溶性原料		原料	配合%
A-1		水	up to 100
		カルボマー分散液 (1%aq.)	30
		ソルージュ	1
A-2		グリセリン	3
		BG	3
		フェノキシエタノール	適量
		ペンチレングリコール	適量
		キサンタンガム	0.05

B 油性原料		原料	配合%
B		ポリソルベート60	2
		ステアリン酸グリセリル(SE)	5
		スクワラン	5
		セタノール	4
		エチルヘキシルグリセリン	適量

C その他		原料	配合%
C-1		KOH (水溶液)	適量
		香料	適量



製造方法

- 1 A-1を撹拌
- 2 A-2を添加し、均一撹拌
- 3 均一撹拌後、80～85℃に加温
- 4 Bを80～85℃に加温し、均一に溶解させる

- 5 ③に④を添加し、乳化処理 (ホモミキサー、6,000rpm、5分間)
- 6 C-1を添加し、均一撹拌 (pH6～7)
- 7 冷却 (30℃以下)
- 8 C-2を添加、均一撹拌

その他スキンケア製品、ヘアケア製品の参考処方も用意がございます。詳細は営業担当までお問い合わせください

配合推奨量：0.1～1%

安全性評価：ヒト皮膚累積刺激性試験 (HRIPT) 実施済・皮膚刺激性代替試験 (OECD TG439) 刺激性なし

製品番号	製品名	表示名称	INCI名/中文名称	他成分	包装
ATC-241	イズミダイソルージュ 1% GPD	アテロコラーゲン	ATELOCOLLAGEN / 缺端胶原	水/ペンチレングリコール	1kg
ATC-221	イズミダイソルージュ 1% PE	アテロコラーゲン	ATELOCOLLAGEN / 缺端胶原	水/フェノキシエタノール	1kg

原産国:台湾 最終加工地:日本 (山形県)

※本資料の記載内容は、現時点で入手できた資料及び実験データに基づいて作成しておりますが、記載内容はいかなる保証をなすものではありません。※本資料に記載された内容は、都合により変更させて頂く場合がございますので予めご了承ください。掲載データ及び関連書類に関する著作権、意匠権を含む一切の知的財産権は株式会社高研に帰属し、許可なく複製・転載・引用することは一切禁じます。尚、これら材料の安全な使用にあたっては、当該製品のMSDSを事前にご参照ください。また、当該製品を配合した消費者向け製品への表現については、医薬品医療機器等法の関連法規に従うようご注意ください。

お問い合わせ

株式会社 高研

〒112-0004 東京都文京区後楽1-4-14
TEL 03-3868-0560 FAX 03-3816-3570
<https://koken-cosme.com/>

