

ゆかいなびじん

はじけるうるおい

# 由来

- 外用剤の効果、安全性や皮膚吸収性の違いの因子は、主薬の要因、基材の要因、その他があるが基材の問題がより重要であり、一般的に保湿性の高い基材が創傷治癒には必須です。
- 外用剤の基材の重要性は、基材だけでも肌荒れ、保湿の効果を確認できるほどです。
- 医薬品成分を抜いた基材のみを保湿クリームとしたのが、「ゆかいなびじん」の原型です。

# 名前の由来

- 柚子油の「ゆ」
- 海洋深層水の「かい」
- 菜種の「な」
- ヒアルロン酸、枇杷葉エキスの「び」
- 高麗人参の「じん」
- 菜の花、枇杷、柚子、海はまさに南房総のイメージとぴったりです。
- 「ゆかいなびじん」は、南房総鴨川発のオリジナル化粧品です。

# 季節と肌

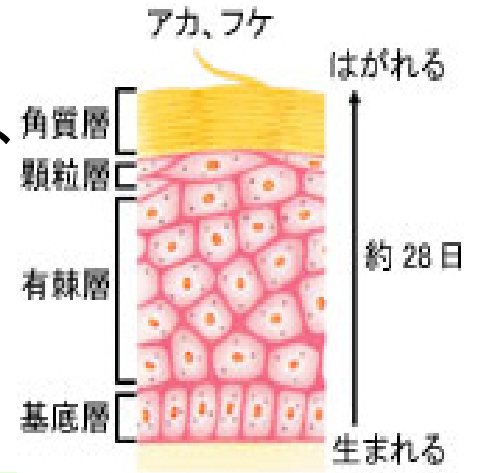
- 肌は気温や湿度に影響されやすく、季節によって肌の状態は変化することになります。
- ・春  
新陳代謝が活発で、皮脂の分泌が増えて肌は自ずとうるおいがありますが、ニキビ、肌荒れなどのトラブルも多くなります。また、夏以上に紫外線にも注意が必要です。
- ・夏  
皮脂や汗の分泌が多く、肌はうるおった状態ですが、逆に汚れやすく、洗顔を怠るとトラブルの原因になります。また、冷房の効いた部屋では肌が乾燥しやすくなるため、特に乾燥肌の方は冷房対策が必須です。
- ・秋  
比較的肌トラブルも少なく、良い状態になります。
- ・冬  
空気が乾燥するのに加え、気温の低下から皮脂の分泌も少なくなり、肌は非常に乾燥した状態になります。また、新陳代謝も悪くなるのがこの季節ですのでほとんどの女性と、男性でも高齢の方、角質の薄い方、外仕事や水仕事の多い方などは保湿が必須となります。

# 皮膚は臓器と同様の機能

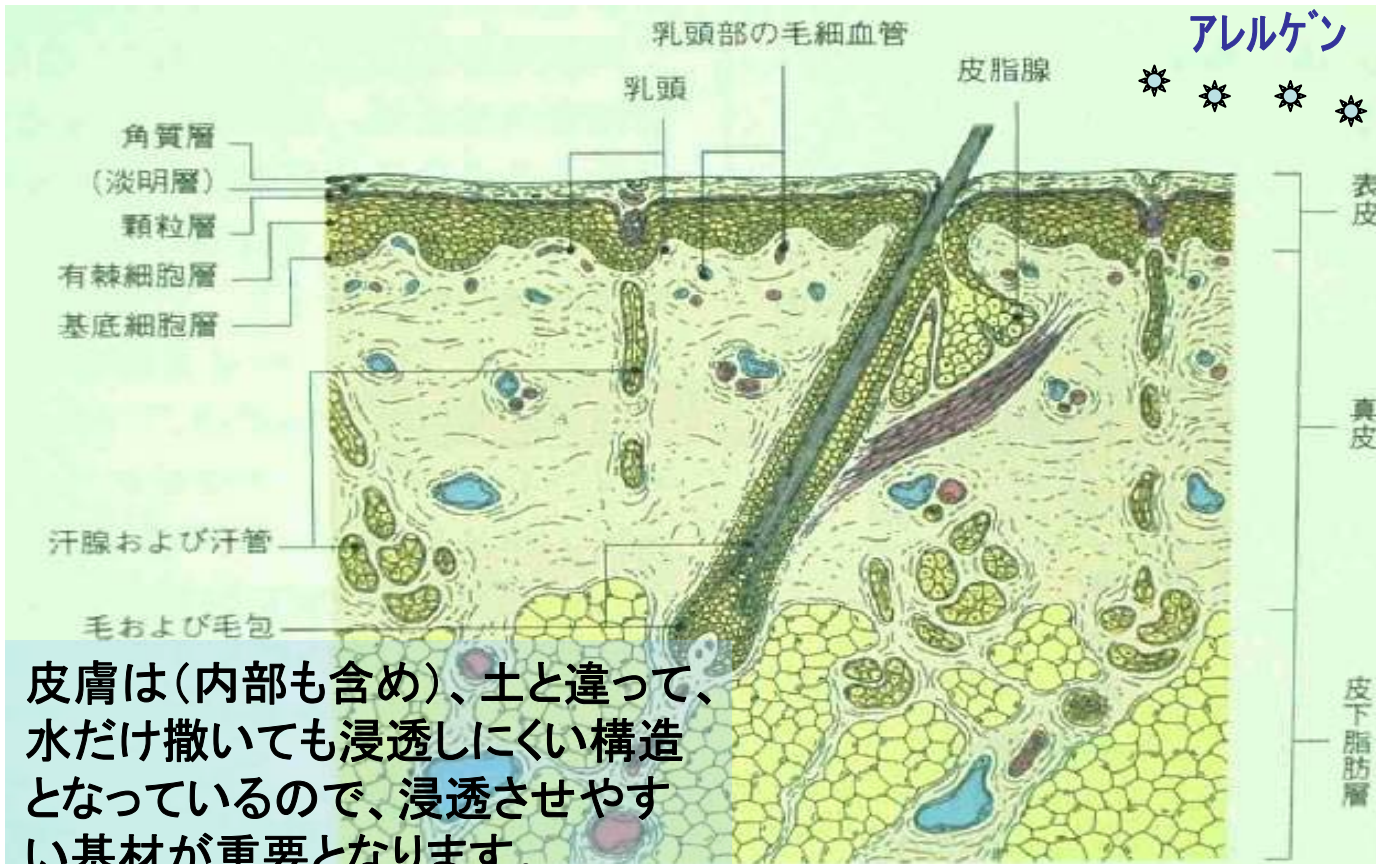
- 肝臓を半分摘出して生きれるが、皮膚の三分の一を失うと体液が流出し、死に至ります。
- 外部からの重要なバリア機能を持ちます。
- 角質は自律的に外部の環境に適応し、刺激により抵抗性が高まります。
- しかし、個人差があり、誰でも外部に接する角質層を守ることが重要です。

## バリア機能の働きがある角質層

角質層は肌の表面にあり、ラップを1・2枚重ねた程度の薄い厚さで、角質細胞が約15～20層も瓦のように積み重なっています。外界から細菌や刺激物質などが入り込まないように、また、皮膚の中にある70%の水分が皮膚の外に逃げないように、私たちのからだをしっかりと守っています。この働きがバリア機能と呼ばれるものです。



【表皮の新陳代謝】



本来角質は水を通さない脂質の膜だが、欠損して構造が一部変化すると、アレルギーも侵入してしまう

油中水型にする目的は、①外側に油層の膜が無かったなら、製剤は無秩序にしかも急速に皮膚表面に散乱するが、蒸発もするのでロスが多いと考えられます。②外層（最初に皮膚に接する部分）の材質が油だと、皮膚に親和性があり、主成分も流出せず皮膚組織に浸透します。③すなわち、この油の膜が半透膜のような役割をして内部の水分と栄養素を浸透させ（油脂の種類も影響）、④同時にバリア機能になります。

油中水型とは、油の中に水のある粒子が集まったクリーム

外側の油層は、乾燥させないバリア機能

皮膚組織

ミネラルオイル、ラノリン、ステアリン酸、セタノール

オリーブ油、ホジラフイー油、菜種油、ゆず油（香料）など

重曹、酸化亜鉛

卵黄リン  
レシチン

ベタイン、PVP、ヒアルロン酸、  
ゼラチン、高麗人参

水層

海洋深層水

ハチミツ、混合植物抽出エキス

枇杷葉エキス

硫酸バリウム

グリセリン、水、コラーゲンペプチド 複数のフルーツエキス

水層にも保湿成分が含まれる

表皮はケラチノサイトという成分からでき、ゼラチンやコラーゲンペプチドにはこれを活性化させるセリンというアミノ酸を多く含みます。

真皮は繊維状のコラーゲンからできているので、吸収されやすいゼラチンやコラーゲンペプチドを多く含むクリームが理想的です。

「ゆかいなびじん」には肌につける化粧品としては極めて高濃度のゼラチンとコラーゲンペプチドを含みます。



# 肌のハリを保つ真皮

- 真皮は線維と基質からできており、線維の90%を占めるのがコラーゲンです。これらの線維は真皮内を網の目状に走り、肌のハリをつくり出しています。また、線維の間を埋めているのがヒアルロン酸などの酸性ムコ多糖類に代表される基質で、水分を抱き込む力が大きく、真皮内の水分量を一定に保つ働きをしている。これらの線維や基質は真皮にある線維芽細胞で作られます。

# ゼラチンとは

引用新田ゼラチン株式会社HP

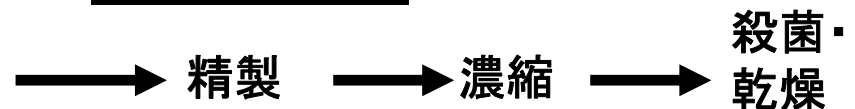
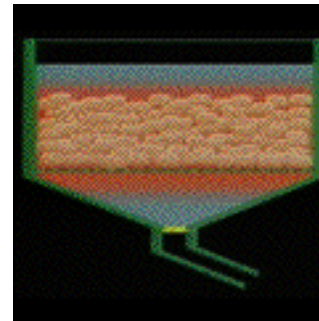
- 原料は主に牛の骨です。ゼラチン1袋(20kg)を作るためには、7~8頭分の牛骨が必要です。



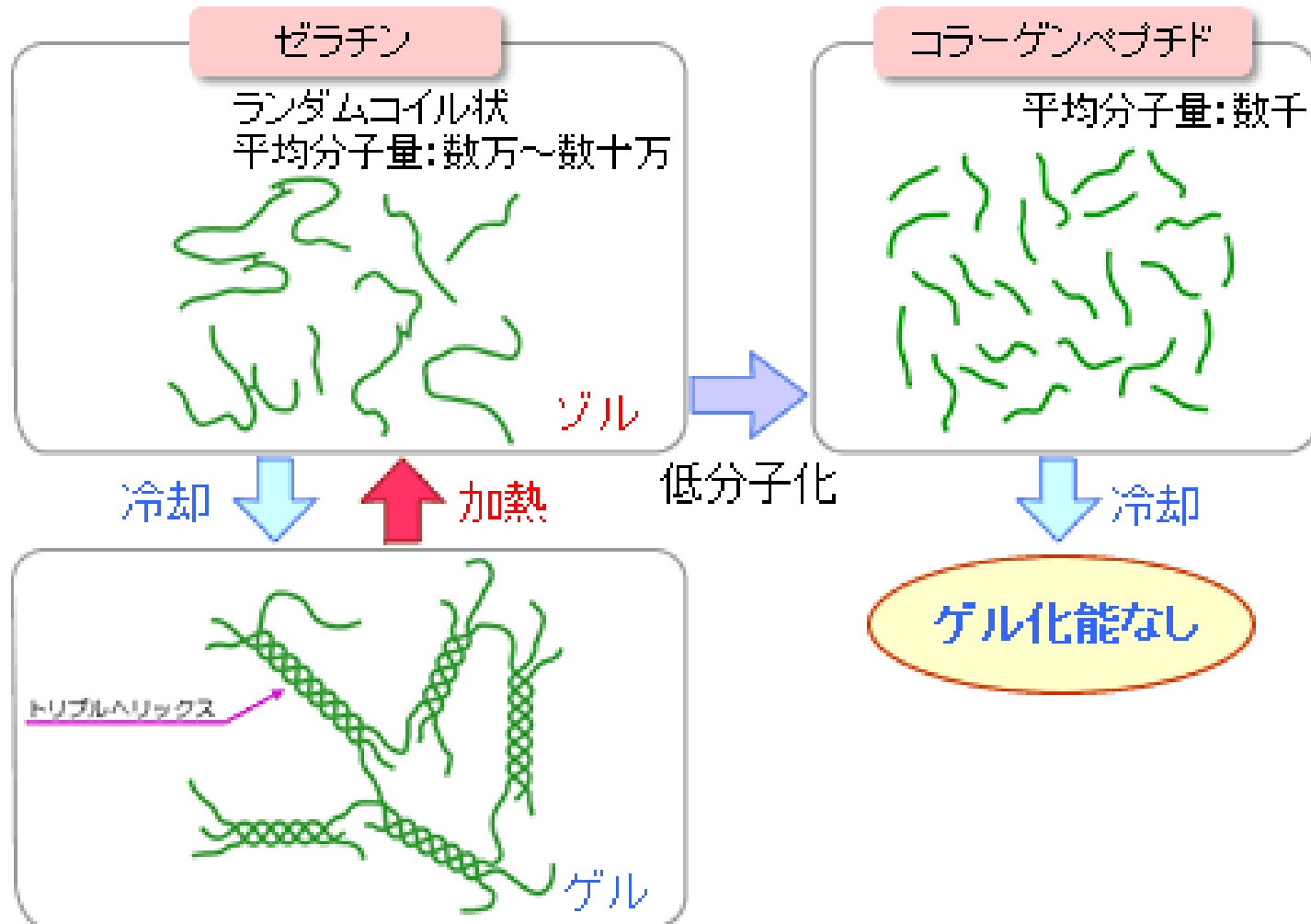
牛骨を細かく碎いて油脂を除いたり、塩酸で処理したりして、ゼラチンの素となるオセインを精製します。  
オセインの主な成分は、「コラーゲン」というたん白質です。



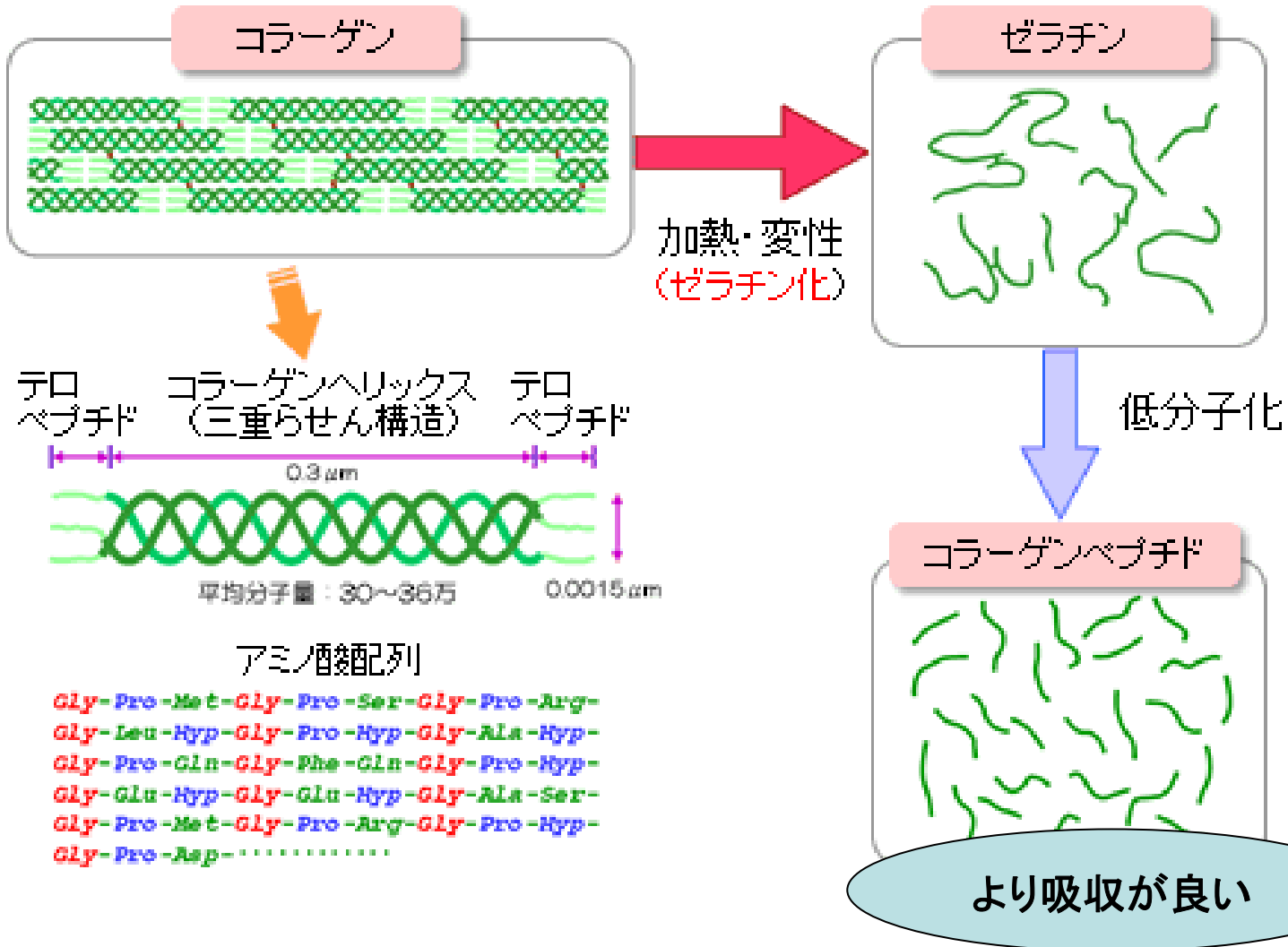
オセインは約2ヶ月石灰水中に漬け、さらに精製を進めます。処理が終わると、水洗した後、お湯を注ぎ、ゼラチンを抽出します。抽出には、「バッチ抽出」という手間暇のかかる方法を採用、高品質のゼラチンを製造します。



# ゼラチンとコラーゲンペプチドの違い～ゲル化能～



# コラーゲン・ゼラチン・コラーゲンペプチド



# ヒアルロン酸、ゼラチン、高麗人参の特徴

- ヒアルロン酸は細胞間物質として生体内に必要不可欠。ヒアルロン酸は動物の結合組織に広く分布している代表的な酸性ムコ多糖体細胞外液の電解質と水の調整をします。
- ゼラチンはコラーゲンは、動物の体内にもっとも多く含まれるたんぱく質です。人間は体重の約16%がたんぱく質といわれていますが、そのなかの20～40%がコラーゲンといわれています。特に、皮膚の40%（皮膚組織の真皮（水分を除いた状態で）に70%）、骨の20%を占め、他に血管や内臓、目、脳などいたるところに分布しています。コラーゲンは、細胞と細胞、組織と組織をつなぐ接着剤のような役割を果たしており、体の若々しさと健康の維持に関係しています。さらに最近では、細胞を増やしたり、傷口を早く治したりなどの生体活動にもコラーゲンが大きく関わっていることがわかってきました。
- 韓国全南大学の曹教授は、細胞内で免疫機能を担当している機能を薬物投与などで低下させておき、次に人参サポニンを投与したところ、機能が正常に回復したとしています。同じような実験で、日本の近畿大学の久保教授と広島大学の田中教授も、人参の免疫機能についての研究結果を発表しています。
- ただ、外用での効果は他の化粧品等でも実証済みですが、医学的エビデンスについては研究途上です。
- 外用に用いた場合、保温作用、局所血流改善作用は確認できます。
- 「ゆかいなびじん」には肌につける化粧品としては極めて高濃度の人参を含んでいます。

# レシチンについて

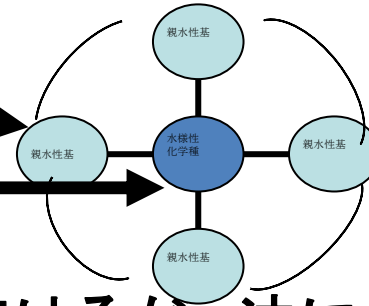
- レシチンもまた、天然の乳化剤。そして、皮膚や粘膜から物質を透過吸収する浸透作用があります。
- レシチンは脂質(脂肪)の一種で、細胞の細胞膜を構成している成分。細胞膜や細胞質膜は細胞を元気に活動させるための酸素や栄養素が通過する膜で、レシチンが不足している膜は栄養素の通過が効率よくできずに、細胞を栄養不足の状態にしてしまうこと言われます。また細胞で作られる老廃物の排泄にもレシチンが深く関わっており、健全な細胞活動のための重要な栄養素です。
- 体の各組織、特に神経系の重要な構成物質です。
- レシチンは皮膚細胞を活発にさせます。特に中年以後になってくると、だんだんと体内に過酸化脂質が増えます。過酸化脂質はタンパク質と一緒にあって、リポフスチン(黒褐色)となって細胞の中にたまりますが、このリポフスチンが皮膚細胞にたまるとシミになります。レシチンには皮膚の新陳代謝を活発化してリポフスチンの沈着を防ぎます。

# 製剤全体のバランス

- ゼラチンは水の中に取り込むので、油の中に水のあるタイプの乳化を助ける働きがあります。

周りがゼラチン分子

真中が水溶性物質



外側に油

- ヒアルロン酸や高麗人参も水に溶けるが、油にも馴染む性質があり、乳化を助けます。
- レシチンは、繰り返しになりますが、皮膚に有益なうえに、天然の乳化剤として知られ、乳化を安定化させるため、当クリームで重要な役割を持ちます。
- 従って、強い乳化剤を使わなくても、皮膚に安全です。
- 油中水型の乳化でありながらベタベタ感も少なく安定した乳化が得られます。
- ゼラチン(コラーゲンペプチド)やヒアルロン酸、高麗人参は、個々の持つ保湿性にも非常に優れています。
- これらがたっぷり含まれるので、潤いの素となります。

# 潤いを後押しするもの

- ベタインとPVP(ポリビニルピロリドン)は保湿作用のみならず、内(水)層の膨張性を高め、速やかに他の水層の有効な成分を皮膚内部に浸透させます。
- これらもまた、界面活性(乳化)剤の役割も持ちますが、無害です。
- 特にベタインは肌に有益なアミノ酸が大量に含まれそれ自身栄養を与えます。
- PVPは粘度を持ち使用部に留まるので、使用感を向上させます。



海洋深層水:決してイメージだけを狙って加えたわけではない。

- 深層水とは、深度200メートル以深の深海に分布する、表層とは違った物理的・化学的特徴を持つ海水のことです。
- 海洋学上の深層水は大洋の深層に分布する海水で、地球上の2箇所(グリーンランド沖と南極海)で形成される深層水(北大西洋深層水と南極低層水)のことを示します。これらの深層水は熱塩循環によっておよそ2000年かけて世界中の海洋を移動します。
- **清浄性** :人間の排水で汚染された河川水の影響を受けないため、化学物質による汚染がなく、太陽光が届かないためプランクトン等が成育しないので、有害な雑菌等も表層水の千分の一以下と少ないことが特徴です。
- **無機栄養塩類が豊富** :表層水に比べて、植物プランクトンの成長に必要な無機栄養塩類が豊富です。これは海洋深層水中の植物プランクトンが少ないために、表層から沈降してくる魚類の死骸が分解されて生じた無機栄養塩類が消費されずに残っているためです。
- 元のミネラルが90%含まれる特別な調整法です。
- 塩分濃度が3, 4%と常に一定のため、製品化の際、ナトリウム濃度を調整することができます。

参考:海洋深層水利用として販売されている飲料水は、淡水化プラント(電気透析やRO膜)により塩分を取り除き、主にそのミネラル分を利用して製造されています。

# その他の成分も重要①

- 枇杷葉エキス: アミグダリンという成分。温めるだけで葉から抜け出て患部に浸透し、あらゆる炎症を止めるとされています。
- はちみつ: 殺菌、消炎作用があり日本薬局方にも医薬品として記載されています。
- 数種を配合した植物抽出エキスは保湿のみならず防腐効果などを持ちます。
- これらの配合により、防腐効果も期待できますが、タンパク質であるゼラチン等を多く含むため、最小限の防腐剤、パラペン(細胞毒性試験実施済み、後述)は加えています。

## その他の成分も重要②

- オレンジラフィー油：不飽和高級アルコールと不飽和高級脂肪酸との混合物で、脂肪酸組成はオレイン酸が50%。柔軟性があり、肌へのなじみも良好です。
- オリーブ油：化粧品としての保湿作用、皮膚を温めることでは有名。伸びが良くなります。
- 菜種油もオリーブ油と同様皮膚軟化作用はあり、皮膚への浸透性が高くなります。
- そもそも脂質（油脂）は、いずれも基本構造は近似しますが、二重結合の数によって感触や物理化学的性質が異なります。特にオレンジラフィー油は魚油でも不飽和脂肪酸が多く植物油に近く、これらの油脂が二重結合のない鉱油（飽和炭化水素）だけでは得られない皮膚にやさしい感触と、製剤学的には半透膜のような状態を作ると考えられます。
- 飽和炭化水素だけでは、外気と遮断されるため保護作用は高くなります。一方で、皮膚をプラスチックで覆った実験では角質形成のための新陳代謝が止まるという報告があります。

# 香りの素、柚子

- 名前を柚子の「ゆ」から採ったゆかいなびじんは、その名の通り、天然香料柚子油の香りに商品価値を置いています。
- さらに柚子の香りを引き立たせるために、ほかの柑橘類のエキスも加えています。
- また、柚子エキスはシミ・そばかすの原因であるメラニンの生成に関与する酵素チロシナーゼの阻害活性が評価されています。

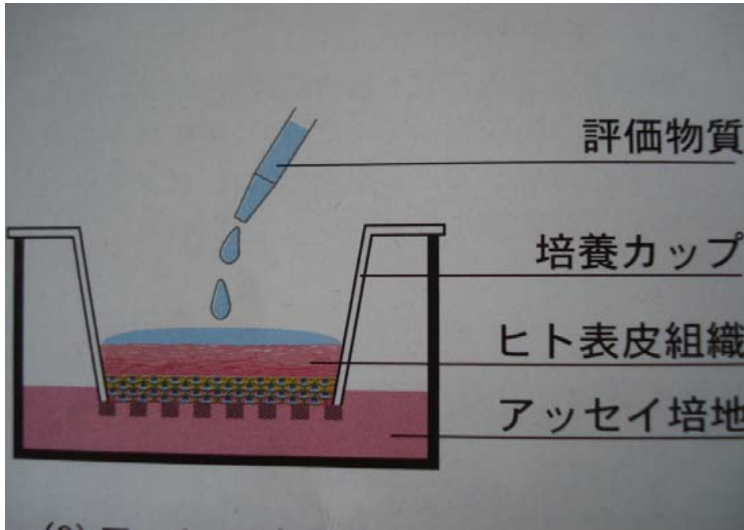
# 隠し味の硫酸バリウム

- 外部から皮膚表面にマイナスの電場を負荷すると、角層のバリア機能が再生が促進します。
- 硫酸バリウムは溶けにくく、皮膚に接触した際、マイナスの電荷を持って角層に含まれるイオンを引き付けることで、より良い効果が期待できます。(参考文献岩波書店「皮膚は考える」傳田光洋著)

# 個々の成分が良いとか悪いとか・・・

- 自分に合った化粧品を選べるように肌の特性を知るとか、健康肌なのか？敏感肌なのか？アレルギー性皮膚病であれば化粧品や医薬部外品 でスキンケアすべきではないとか、さらに、乾燥肌・オイリー肌・シミ・くすみ・シワなど肌の状態を知り、個々の化粧品に含まれる成分の目的と役目 との関係から化粧品を選ぶべきと言われますが、実際には可能なのでしょうか？
- 例えばよく言われるのがラノリン・アレルギーですが、発症率は、約100万分の6未満であり、それは魚や卵などと比べても低くなります。高度に精製されたラノリンは、アレルギーの発症率がさらに低くなります。水素を添加した還元型ラノリンもほとんどアレルギーは無いと言われます。
- 防腐剤や乳化剤(界面活性剤)が一切含まれていないのが良いとか言っても、そのような物が存在するのでしょうか？一定量以下ならば許容範囲として割り切るべきではないのでしょうか。

# 製剤の細胞毒性試験について



ヒト三次元培養表皮モデル「ラボサイト  
エピ・モデル」  
由来:ヒト表皮組織



評価物質の添加

皮膚細胞モデルに評価物質(クリーム)を塗布し、一定時間経過後、洗浄、その後生きている細胞に反応する試薬を用いて生存細胞率を調べます。

- パラペンが少量含まれているが、24時間後で、生細胞率の低下はほとんどありませんでした。