

# IMWITOR® 375

多目的用途ヒマワリ由来O/W乳化剤



**OLEOCHEMICALS**

PERSONAL CARE

IOI Oleo GmbH



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



# IMWITOR® 375



INCI名: Glyceril Citrate/Lactate Linoleate/Oleate

化粧品表示名称: (クエン酸/乳酸/リノール酸/オレイン酸)グリセリル

中国INCI名: 甘油柠檬酸酯/乳酸酯/亚油酸酯/油酸酯



## ヒマワリ由来O/W乳化剤による持続性への総合的アプローチ

化粧品業界における持続性とは生態的・経済的・社会的側面から成り立ちますが、業界では環境面、つまり生態的側面のみが当てられ、3つすべての側面を同時に機能させている原料はなかなかありません。IMWITOR® 375はこの三つの側面を同時に解決することができる画期的な原料です。

- 生態的側面: IMWITOR® 375に使用される植物由来の原料は中央ヨーロッパでローカル生産されています。これにより輸送費を削減し、二酸化炭素排出量を減らしています。
- 経済的側面: IMWITOR® 375は非常に少ない添加量でその効果を発揮します。0.5-2%の使用濃度でも乳化剤としてご利用頂けます。
- 社会的側面: IMWITOR® 375は低コスト生産に最適です。コールド/コールドプロセスやホット/コールド/コールドプロセス生産により時間とエネルギーが節約されます。

## 最新テクノロジー生産への原料

コールド/コールドプロセスに使用可能な原料は限られています。この製造において、一定の粘度と密度が生じる高融点原料を使用することは非常に難しいでしょう。

一方で、IMWITOR® 375は従来の乳化プロセス(ホット/ホット)に加えて、最新&省エネテクノロジーであるプリエマルジョンテクニックやホット/コールド/コールドプロセスの主要原料になります。

## 感触改良剤としての乳化剤

IMWITOR® 375は海外では食品認可O/W乳化剤として幅広く使用されている原料です。乳化剤としての機能に加え、IMWITOR® 375は肌に長時間持続する高級感あふれるべたつかない肌感覚を生み出します。製品は100%植物由来原料です。(パームフリー)

## 高濃度オレイン酸リノール酸含有・ラメラ構造及びリポソームの形成

IMWITOR® 375を構成するオレイン酸・リノール酸は健康な皮膚の生成に必要な成分で、セラミドやレシチンを構成する大切な要素です。皮膚のバリアシステムを構成する成分には特にリノール酸が不可欠です。IMWITOR® 375はこの二つの成分を高濃度で含有しています。また、レシチン同様のラメラ構造及びリポソームの形成が認められました。(図1参照)

IMWITOR® 375によって造られたこの2つの構造は、水の中でレシチンによって造られたものとほとんど同じです。

### アプリケーション

- フェイスケア
- サンケア
- スキンケア
- ボディケア
- ヘアコンディショナー
- バスオイル



IOI OLEOCHEMICAL



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



# 1. プリエマルジョンテクニック

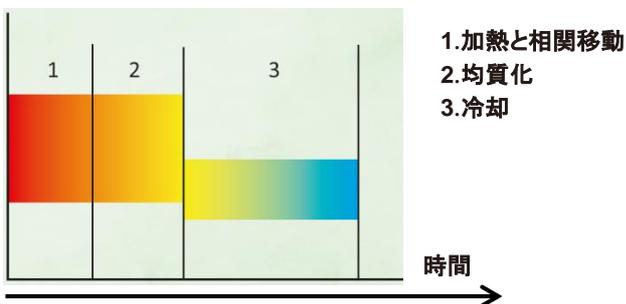
このテクニックは、オイル相と一部分の水相(処方の合計Max50%)を加熱して乳化します。これにより共乳化剤と高融点の原料使用が可能になります。そして、処方冷却に残りの冷水を使用します。乳化プロセスは高温下で行われるため、従来プロセスと比較した粒度分布や粘度の変化は観測されません。

## プリエマルジョンテクニックの利点

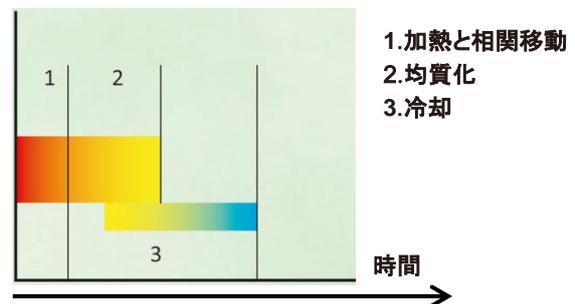
- 高融点原料が使用可能
- 変わらない粘度
- 従来プロセスに類似した粒度分布
- 削減されたエネルギー消費量
- 最適化された生産時間

## 消費時間の比較: ホット/ホットからプリエマルジョンテクニック

ホット/ホット



プリエマルジョン



# 2. ホット/コールド/コールド プロセス

コールド/コールドプロセス生産において、IMWITOR® 375は1%以下の使用濃度でも処方を安定化させることが可能です。しかし、より高い安定性を得るには、細かく均質な粒度分布が必要であり、それには均質化ステップを延長する必要性が発生します。また、加熱ステップを省いたとしても、当然のことながらエネルギー消費量を増加させ、またプロセス時間も伸びる結果になります。

ホット/コールド/コールドプロセスではこの問題を解決することができます。

このプロセスでは一部分のオイル相のみが加熱されます。(処方No.637)例: UVフィルターの可溶化。そして残りのコールドオイル相をホットオイル相に加え、35°Cから40°Cの混合物にします。そこで水相を加え均質化プロセスを開始します。

また、この生産方法では液体以外の原料も使用可能です。

## プリエマルジョンテクニックの利点

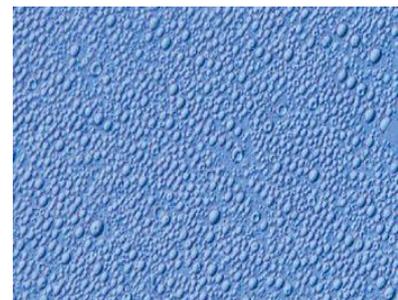
- 短時間生産
- 液体以外の原料も使用可能
- 最適な均質化ステップによる細かい粒度分布



開始点  
攪拌のみで水相に加えられたオイル相



IMWITOR® 375によるコールド/コールドプロセスの粒子サイズ。IKA UT25を使用(1500rpmで2分間)

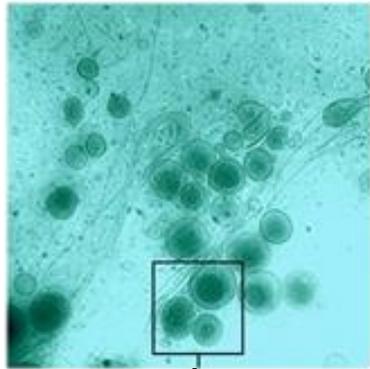


IMWITOR® 375によるホット/コールド/コールドプロセスの粒子サイズ。IKA UT25を使用(1500rpmで2分間)

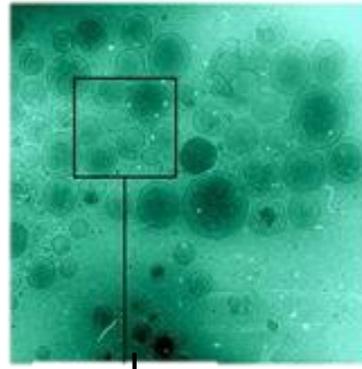
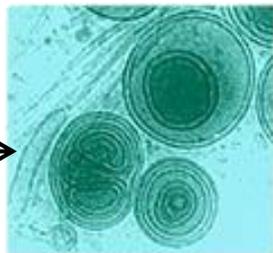




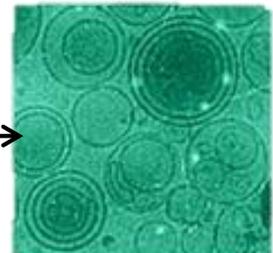
図 1: TEM(透過型電子顕微鏡)-レシチン(左)とIMWITOR® 375(右)によって形成されたラメラ構造とリポソームの写真



レシチン1%の顕微鏡写真



IMWITOR® 375 1%の顕微鏡写真



撮影条件:

丸底フラスコを用いて1gのIMWITOR® 375を有機溶媒に可溶化させます。回転下で有機溶媒を取り除きます。その後、レシチンあるいはIMWITOR® 375の薄膜が得られます。これをゆっくり水で水和します。これが一般的なりポソームを作るテクニックになります。そして最後に水100gで希釈します。

## 感触改良剤としての乳化剤

IMWITOR® 375は極めて幅広い分野の応用でご使用して頂けます。処方幅は、オーガニックから非オーガニックUVフィルターを含むスプレー製品からクリーム製品にまでに及びます。リン脂質含有エマルジョンの独特な感触と同様に、IMWITOR® 375は高級感と優しさを兼ね揃えた感触を与えます。また、正しい比率のゲル化剤と組み合わせれば、肌との接触の際に皮膚の表面の乳化物から水が放出(蒸発)されたときに引き起こされる、軽い冷却効果が発生します。この多機能性により、製品は様々なタイプのエマルジョンにおいて魅力的であり、多岐にわたる分野のアイデアや処方に極めて低い使用濃度でご使用頂けます。

注意:

使用前に結晶化しているか否か確認すること。結晶化した場合は、約+40°Cまで加熱し、均一化が必要になります。



IOI OLEOCHEMICAL



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



# 処方例

## Natural Line Hair Conditioner

相	製品名	INCI名	量%
A	IMWITOR® 375	Glyceryl Citrate /Lactate /Linoleate /Oleate	3,0
A	GALENOL 1618 CS	Cetearylalcohol, Sodium Cetearyl Sulfate	6,0
A	PARAFOL 12-97	Dodecane	2,0
A	Montanov 82	Cetearyl Alcohol and Coco-Glucoside	3,0
A	Wheat Germ Oil	Triticum Vulgare (Wheat) Germ Oil	3,0
A	Fancor Abyssinian Oil	Crambe Abyssinica Seed Oil	
B	Keltrol F	Xanthan Gum	0,3
B	Tego Betaine F 50	Cocamidopropyl Betaine	3,0
B	CremerGLYC	Glycerine	3,0
B	Preservatives		q.s.
B	Demin. Aqua	Aqua	ad 100,0
C	Extrapone Birch	Aqua, Propylene Glycol, Betula Alba Leaf Extract, Betula Alba Juice	2,0
C	Extrapone Hop	Propylene Glycol, Aqua, Humulus Lupulus Extract, Glucose, Lactic Acid, Propylene Glycol, Aqua, Humulus Lupulus	2,0
C	Extrapone Papaya	Aqua, Propylene Glycol, Carica Papaya Fruit Juice	2,0
C	Tocopherol		0,3
C	Fragrance	Fragrance	q.s.

## Natural Line Cleansing Milk コールドコールドプロセス

相	製品名	INCI名	量%
A	IMWITOR® 375	Glyceryl Citrate /Lactate /Linoleate /Oleate	1,5
A	SOFTIGEN® PURA	Olus Oil	10,0
A	SOFTIGEN® Oil Argan organic	Argania Spinosa Kernel Oil	0,5
A	Jojoba Oil	Simmondsia Chinensis Seed Oil	0,5
A	Sunflower Oil	Helianthus Annuus / Sunflower Seed Oil	8,0
B	IMWITOR® PG4 Cocoate	Polyglyceryl-4 Cocoate	1,5
B	Keltrol® CG-F	Xanthan Gum	0,3
B	Glycerin 99,5	Glycerin	5,0
B	Preservative	Preservative	q.s.
B	Aqua dem.	Aqua	100,0
C	Tocopherol	Tocopherol	0,5
C	Fragrance	Parfum (EU) / Fragrance (US)	q.s.
D	Sodium Hydroxide 40%	Sodium Hydroxide	q.s.

### 手順 Natural Line Hair Conditioner

1. A相を約80℃まで加熱する
2. B相を攪拌する
3. B相を約80℃まで加熱し、A相に加えて攪拌する
4. 優しくかき混ぜながら冷却し、30℃以下でC相を加え、短時間攪拌する

### 手順 Natural Line Cleansing Milk

1. 室温で処方を準備する
2. A相とB相を別々に攪拌する
3. かき混ぜながらA相をB相に加え、十分に分散するまで攪拌気にかける
4. C相を加え、D相でpH値を6,5に調整する。

製造後20℃下での粘度:

Shearate @1/s: 5000 – 6000 mPas //

@10/s: 700 – 1000 mPas //

@100/s: 100 – 200 mPas //

Malvern Kinexus Cone/Plate 4°40mm (CP4/40)

この情報はIOI Oleo GmHが直接的または暗示的に製品が商業的である、あるいは特定の目的に対し有益であると示唆及び保障するものではなく、またこの資料における製品は他社の知的財産権を侵害せず使用出来得ると保障するものでもありません。この資料における情報は公式販売規約&条件の一部に相当するものではありません。



IOI OLEOCHEMICAL



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



# 処方例

## Lightweight Sunscreen Lotion No. 637 ホット/コールド/コールドプロセス

相	製品名	INCI	量%
A	Uvinul® A Plus	Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate	4,0
A	Uvinul® MC 80	Ethylhexyl Methoxycinnamate	10,0
B	IMWITOR® 375	Glyceryl Citrate /Lactate /Linoleate /Oleate	1,0
B	MIGLYOL® PPG 810	Propylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate	5,0
C	Aqua dem.	Aqua	ad. 100,0
C	Glycerin 99,5	Glycerin	2,0
C	Disodium EDTA	Disodium EDTA	0,1
C	Carbopol® Ultrez 30	Carbomer	0,3
C	Preservative	Preservative	q.s.
D	Corn PO4® PH"B"	Distarch Phosphate	2,0
E	Tinosorb® M	Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylpheno I (and) Aqua (and) Decyl Glucoside (and) Propylene Glycol (and) Xanthan Gum	2,5
F	Dermacryl® AQF	Acrylates Copolymer	2,0
G	Ethanol (96%)	Alcohol denat.	5,0
H	Citrate Buffer 0,1 mol/l pH 6,4	Citric Acid and Sodium Hydroxide	10,0
H	Sodium Hydroxide 10% Sodium in water	Sodium Hydroxide	q.s.
I	Tocopherol	Tocopherol	0,5
J	Fragrance	Parfum (EU) /Fragrance (US)	q.s.

### 準備 Lightweight Sunscreen Lotion

- 80°CまでA相を加熱し、室温でB相を混ぜる
- A相にB相を入れる
- 室温でC相を混ぜ、しばらく攪拌する
- A/B相をC相に加え攪拌する
- D相をA/B/C相に加える
- E相、F相+G相をエマルションに加えスターラーにかける
- I相とJ相を加える
- H相でpH値6,5に調整する

## Light Body Yoghurt No. 685 ホット/コールド/コールドプロセス

相	製品名	INCI	量%
A	IMWITOR® 375	Glyceryl Citrate /Lactate /Linoleate /Oleate	0,5
A	MIGLYOL® Coco 810	Coco Caprylate /Caprate	5,0
A	MIGLYOL® PPG 810	Propylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate	6,0
A	WITARIX® MCT 60/40	Caprylic /Capric Triglyceride	2,0
A	Tocopherol	Tocopherol	0,5
B	Glycerin 99,5%	Glycerin	3,0
B	Carbopol® Ultrez 20	Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0,3
B	Phenonip® XB	Phenoxyethanol / Methylparaben /Ethylparaben /Propylparaben	0,7
B	Aqua dem.	Aqua	ad. 100,0
C	Fragrance	Parfum (EU)/Fragrance (US)	q.s.
C	Color		q.s.
D	Sodium Hydroxide 10% in water	Sodium Hydroxide	q.s.

### 準備 Light body Yoghurt

- 室温で処方を作成する
- A相をホモミキサーで攪拌する
- スターラーにかけながら少しずつCarbopol® Ultrez-20をB相に加える。
- A相をB相にホモミキサーにかき混ぜながら加え、ホモミキサーで十分に攪拌する
- C相を加え、短時間ホモミキサーで攪拌する
- D相でpH値を6,5に調整する。

この情報はIOI Oleo GmbHが直接的または暗示的に製品が商業的である、あるいは特定の目的に対し有益であると示唆及び保障するものではなく、またこの資料における製品は他社の知的財産権を侵害せず使用出来得ると保障するものでもありません。この資料における情報は公式販売規約&条件の一部に相当するものではありません。

