(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4058570号
(P4058570)

(45)発行日　平成20年3月12日(2008.3.12)　(24)登録日　平成19年12月28日(2007.12.28)

(51)Int.Cl.		F I		
B01J 13/00	(2006.01)	B01J	13/00	A
A23L 1/035	(2006.01)	A23L	1/035	
A61K 9/107	(2006.01)	A61K	9/107	
B01F 17/56	(2006.01)	B01F	17/56	

請求項の数 6　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平10-231839
(22)出願日　平成10年8月18日(1998.8.18)
(65)公開番号　特開2000-61289(P2000-61289A)
(43)公開日　平成12年2月29日(2000.2.29)
審査請求日　平成14年12月3日(2002.12.3)

(73)特許権者　593204214
三菱化学フーズ株式会社
東京都港区芝公園二丁目１１番１号
(73)特許権者　000005968
三菱化学株式会社
東京都港区芝４丁目１４番１号
(74)代理人　100097928
弁理士　岡田　数彦
(72)発明者　笠原　健史
東京都中央区銀座一丁目３番９号　三菱化学フーズ株式会社内

審査官　須藤　康洋

最終頁に続く

(54)【発明の名称】水に易分散性のオイル配合製剤の製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
親水性乳化剤水溶液に油溶性ショ糖脂肪酸エステルを乳化分散した水性エマルジョンにオイル成分を添加することを特徴とする、水に易分散性のオイル配合製剤の製造方法。
【請求項２】
油溶性ショ糖脂肪酸エステルのＨＬＢ値が７以下である請求項１に記載のオイル配合製剤の製造方法。
【請求項３】
親水性乳化剤がＨＬＢ値１０以上の乳化剤である請求項１に記載のオイル配合製剤の製造方法。
【請求項４】
ＨＬＢ値１０以上の乳化剤がショ糖脂肪酸エステルである請求項３に記載のオイル配合製剤の製造方法。
【請求項５】
水性エマルジョンにエタノールを含む請求項１に記載のオイル配合製剤の製造方法。
【請求項６】
添加するオイル成分の量が油溶性ショ糖脂肪酸エステルの量に対して重量比で０．１～５の範囲である請求項１に記載のオイル配合製剤の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、水に易分散性のオイル配合製剤の製造方法に関し、詳しくは、食品、化粧品、医薬品、消泡剤その他の各種の用途に用いられ、高濃度でオイル成分を含有し且つ長期間安定でオイルの分離がない、水に易分散性のオイル配合製剤の簡易な製造方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
オイル成分を含有するＯ／Ｗ型（水中油型）エマルジョン製剤は、水に易分散性であることから、食品、化粧品、医薬品、その他の各種の用途において用いられている。斯かるオイル配合製剤の製造方法としては、次の様な方法が知られている。
【０００３】
例えば、特開昭５８－１０３３２５号公報には、酸性水溶液に易分散性の着色製剤を製造する方法として、ショ糖脂肪酸エステルとレシチン又はポリグリセリン脂肪酸エステルを併用した水相に、ビタミンＥを溶解した植物油を添加してホモミキサーで攪拌乳化する方法が開示されている。また、特開平９－３０８８２２号公報には、簡単な攪拌で水中油型乳化物を得る方法として、アルキルポリグルコシドとポリグリセリン脂肪酸エステルと油剤を加熱溶解した均一混合液に８０～８５℃の加熱水を加えて転相させる方法が開示されている。
【０００４】
従来の方法は、上記の様に、オイル成分の配合の際、加熱や攪拌装置を必要とし、適する乳化剤の組合せを考慮する等の煩雑さがあり、従って、より簡易で汎用性のある、水に易分散性のオイル配合製剤の製造方法が求められている。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
本発明は、上記の課題を解決した、高濃度でオイル成分を含有し且つ長期間安定な水に易分散性のオイル配合製剤の、簡易な製造方法を提供することを目的とする。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
すなわち、本発明は、親水性乳化剤水溶液に油溶性ショ糖脂肪酸エステルを乳化分散した水性エマルジョンにオイル成分を添加することを特徴とする、水に易分散性のオイル配合製剤の製造方法を提供するものである。
【０００７】
【発明の実施の形態】
以下、本発明を詳細に説明する。本発明において、油溶性ショ糖脂肪酸エステルを乳化分散したＯ／Ｗ型エマルジョンとしては、油溶性ショ糖脂肪酸エステルを通常１～５０重量％、好ましくは５～４０重量％、更に好ましくは１０～３０重量％含有する水性エマルジョンを用いる。
【０００８】
上記の水性エマルジョンは、通常、親水性乳化剤を均一に加熱溶解した水溶液に、攪拌下、油溶性ショ糖脂肪酸エステルを添加し、乳化分散させることにより得られる。
【０００９】
上記の親水性乳化剤としては、ＨＬＢ値が通常１０以上、好ましくは１５以上のものであれば、特に限定されないが、入手の容易さと安全性の面から、市販の食品用乳化剤を用いることが好ましい。斯かる親水性乳化剤としては、グリセリン、ショ糖、ソルビタン、プロピレングリコール等の多価アルコールと脂肪酸とのエステルが好ましく、構成脂肪酸の炭素数が６～２２の脂肪酸とのエステル類が特に好ましい。これらの中では、ショ糖脂肪酸エステルが好ましく、特に、炭素数１０～１８（好ましくは１２～１６）の飽和脂肪酸とのエステル及び炭素数１２以上の不飽和脂肪酸とのエステルが好ましく、モノエステル含有量が６０重量％以上、好ましくは８０重量％以上のショ糖脂肪酸エステルが好適である。親水性乳化剤の量は、油溶性乳化剤１００重量部に対し、通常１～３０重量部、好ましくは３～１０重量部である。

【００１０】
上記の油溶性ショ糖脂肪酸エステルとしては、炭素数が６～２２の脂肪酸とショ糖とのエステルが好ましく、そのＨＬＢ値は、通常７以下、好ましくは５以下、更に好ましくは３以下である。具体的には、ＨＬＢ値が７以下の、ショ糖ラウリン酸エステル、ショ糖ミリスチン酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル、ショ糖オレイン酸エステル等のショ糖脂肪酸エステルが挙げられる。また、上記の油溶性ショ糖脂肪酸エステルは、単独でもよく、２種以上の組み合わせであってもよい。
【００１１】
水性エマルジョンには、例えば腐敗防止のために各種の添加物を加えることが出来る。エタノールは、腐敗防止効果と共に、エマルジョンの粘度が若干上がり油溶性乳化剤の分散安定性に寄与し、また、オイル配合製剤を水に希釈して用いる際の安定性にも寄与するので好ましい。エタノールの添加量は、一般に、水性エマルジョン１重量部に対し０．０１～０．５重量部の範囲である。
【００１２】
本発明において、水性エマルジョンに添加するオイル成分としては、水に不溶な油性物質を広い範囲から選択可能であり、特に限定されない。液状オイル成分としては、例えば、ｎ－デカン、シクロヘキサン、流動パラフィン、ワックス、スクアラン等の炭化水素類、大豆油、ナタネ油、芥子油、ゴマ油、サフラワー油、綿実油、パーム油、カカオバター、牛脂、豚脂、鶏油、魚油、骨油、硬化油などの油脂、柑橘類精油、花精油、スパイス油、ペパーミント油、スペアミント油、コーラナッツエクストラクト、コーヒーエクストラクト等の油溶性香辛料、オレンジ油、ローズ油、β－カロチン、パプリカ色素、アナトー色素、クロロフィル等の油溶性着香料、肝油、ビタミンＡ、ビタミンＢ２酪酸エステル、ビタミンＥ、ビタミンＫ、ビタミンＤ等の油溶性ビタミン、エストロゲン、プロゲストロン、アンドロゲン、プロスタグランジン等の油溶性ホルモン、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸などの高度不飽和脂肪酸、高級アルコール、ステリン、スクワレン等の不ケン化物、レシチン、ケファリン等の複合脂質、ホホバ油と呼ばれる植物性液体ロウ等が挙げられる。一方、比較的高融点のオイル成分としては、例えば、硬化油、精油（例えばヒバ油）、ステリン、高級アルコール、ワックス等が挙げられる。これらは単独でも混合物でもよく、また、これらのオイル成分にヒノキチオール等の油溶性結晶成分を溶解したものであってもよい。
【００１３】
本発明の方法では、油溶性ショ糖脂肪酸エステルを乳化分散したＯ／Ｗ型エマルジョンにオイル成分を添加することにより、容易な混合操作、例えば、手で攪拌する等の温和な混合操作のみでオイルを均一乳化した配合製剤を得ることが出来る。あまり強すぎる攪拌、例えば、ホモミキサー等を用いる機械攪拌は、オイル配合製剤の安定性を損なうことがあるので好ましくない。
【００１４】
オイル成分の添加量は、油溶性ショ糖脂肪酸エステルに対する重量比として、通常０．１～５、好ましくは０．５～３の範囲である。オイル成分が少なすぎる場合は不経済であり、多すぎる場合は、製剤の安定性が低下し、長期間の保存で離水を生ずるおそれがある。
【００１５】
【実施例】
以下、本発明を実施例により更に詳細に説明するが、本発明は、その要旨を超えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。
【００１６】
参考例１（水中油型エマルジョンの調製）
水５８．５ｇにショ糖パルミチン酸エステル（三菱化学フーズ（株）商品名「リョートーシュガーエステルＰ－１６７０」ＨＬＢ１６）１．２ｇを溶解して得られた親水性乳化剤を含有する水溶液に、７０℃に加熱融解したショ糖ラウリン酸エステル（三菱化学フーズ（株）商品名「リョートーシュガーエステルＬ－１９５」ＨＬＢ１）とショ糖ステアリン

酸エステル（三菱化学フーズ（株）商品名「リョートーシュガーエステルＳ－１７０」ＨＬＢ１）各１０ｇの混合溶融液を徐々に添加し、ホモミキサー（特殊機化工業株式会社製）で乳化し、４５℃になるまで冷却して水中油型エマルジョンを調製した。これにエタノールを１０ｇ投入し、ホモミキサーで混合して供試用の水性エマルジョンとした。

【００１７】

参考例２（水中油型エマルジョンの調製）

参考例１において、油溶用性乳化剤としてショ糖脂肪酸酸エステルに代えてポリグリセリンオレイン酸エステル（阪本薬品工業（株）製「ＳＹグリスターＰ０－５００」ＨＬＢ４）２０ｇを用いた他は、参考例１と同様にして水中油型エマルジョンを調製し、エタノールを加えて水性エマルジョンとした。

【００１８】

実施例１

参考例１で得た水性エマルジョンにヒバ油（青森ひば開発協同組合より入手）を２０ｇ添加し、均一乳化するまで手で攪拌してオイル配合製剤を得た。この製剤を水に滴下したところ、凝集はなく、均一に乳化分散した。また、この製剤を常温で２ケ月以上保存したが、オイル分離は観察されなかった。

【００１９】

実施例２

実施例１において、ヒバ油の添加量を４０ｇとした他は、実施例１と同様にしてオイル配合製剤を得た。この製剤は２ケ月以上安定でオイル分離は観察されなかった。

【００２０】

実施例３

実施例１において、ヒバ油の添加量を６０ｇとした他は、実施例１と同様にしてオイル配合製剤を得た。この製剤は１週間以上安定でオイル分離は観察されなかった。

【００２１】

実施例４

実施例１において、ヒバ油に代えてレモン油（（株）昭和農芸社製「Lemon CP　Oil」）２０ｇを添加した他は、実施例１と同様にしてオイル配合製剤を得た。この製剤は２ケ月以上安定でオイル分離は観察されなかった。

【００２２】

実施例５

実施例４において、レモン油に代えて流動パラフィン（試薬１級；和光純薬工業（株）製）を用いた他は、実施例４と同様にしてオイル配合製剤を得た。この製剤は２週間以上安定でオイル分離は観察されなかった。

【００２３】

実施例６

実施例４において、レモン油に代えてトルエン（試薬１級；和光純薬工業（株）製）を用いた他は、実施例４と同様にしてオイル配合製剤を得た。この製剤は２週間以上安定でオイル分離は観察されなかった。

【００２４】

実施例７

実施例４において、レモン油に代えてシンナー（田所商店製「ラッカーウスメ液」）を用いた他は、実施例４と同様にしてオイル配合製剤を得た。この製剤は２週間以上安定でオイル分離は観察されなかった。

【００２５】

比較例１

実施例１において、参考例２で得た水性エマルジョンを用いた他は、実施例１と同様にしてヒバ油配合製剤を得た。この製剤は１週間以内に離水し、オイルの分離が観察された。

【００２６】

【発明の効果】

以上説明した本発明によれば、高濃度でオイル成分を含有し且つ長期間安定でオイルの分離がなく、食品、化粧品、医薬品、その他の各種の用途に有用な、水に易分散性のオイル配合製剤が簡易に得られる。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１０－０６６８６０（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２０１１６０（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－３１３６００（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－２６８１２２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０２８５２７（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０４４９３６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１０６８４０（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２９３０２５（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－１７１４３１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

A23L 1/035
A61K 9/10-9/113
B01F 17/00-17/52
B01J 13/00