

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成23年2月24日(2011.2.24)

【公表番号】特表2010-515455(P2010-515455A)

【公表日】平成22年5月13日(2010.5.13)

【年通号数】公開・登録公報2010-019

【出願番号】特願2009-545586(P2009-545586)

【国際特許分類】

A 2 3 L 1/00 (2006.01)

B 0 1 J 13/10 (2006.01)

A 2 3 L 1/03 (2006.01)

A 6 1 K 9/50 (2006.01)

A 6 1 K 47/18 (2006.01)

A 6 1 K 47/12 (2006.01)

A 6 1 K 47/04 (2006.01)

A 6 1 K 47/42 (2006.01)

A 6 1 K 47/36 (2006.01)

A 6 1 K 47/40 (2006.01)

A 6 1 K 47/38 (2006.01)

A 6 1 K 47/44 (2006.01)

A 6 1 K 47/10 (2006.01)

A 6 1 K 47/46 (2006.01)

A 6 1 K 47/20 (2006.01)

A 6 1 K 47/22 (2006.01)

【 F I 】

A 2 3 L 1/00 C

B 0 1 J 13/02 G

A 2 3 L 1/03

A 6 1 K 9/50

A 6 1 K 47/18

A 6 1 K 47/12

A 6 1 K 47/04

A 6 1 K 47/42

A 6 1 K 47/36

A 6 1 K 47/40

A 6 1 K 47/38

A 6 1 K 47/44

A 6 1 K 47/10

A 6 1 K 47/46

A 6 1 K 47/20

A 6 1 K 47/22

【手続補正書】

【提出日】平成22年12月27日(2010.12.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一次マイクロカプセルおよび装填物の凝集を含んでなり、個々の各一次マイクロカプセルが一次シェルを有し、該装填物が該一次シェルによってカプセル化され、該凝集が外側シェルによってカプセル化され、該一次シェルおよび該外側シェルが動物副産物でない、マイクロカプセル。

【請求項 2】

第 1 のポリマー構成要素および装填物を含んでなり、該装填物が長鎖多価不飽和脂肪酸を含んでなり、該第 1 のポリマー構成要素が動物副産物でない、エマルジョン。

【請求項 3】

a . 第 1 のポリマー構成要素、装填物、および第 2 のポリマー構成要素を含んでなり、該第 1 および第 2 のポリマー構成要素が動物副産物でない、エマルジョンを提供するステップと、

b . pH、温度、濃度、混合速度、またはその組み合わせを調節して、該第 1 および第 2 のポリマー構成要素を含んでなり該装填物を取り囲む一次シェル材料を含んでなる水性混合物を形成するステップと、

c . 凝集の形成を制御するステップと、

d . 必要に応じて該水性混合物を加熱するステップと、

e . 該水性混合物を冷却して該凝集周囲に外側シェルを形成するステップと
を含んでなる、マイクロカプセルを調製する方法。

【請求項 4】

a . 第 1 のポリマー構成要素、装填物、および第 2 のポリマー構成要素を含んでなり、該第 1 および第 2 のポリマー構成要素が動物副産物でない、エマルジョンを提供するステップと、

b . pH、温度、濃度、混合速度、またはその組み合わせを調節して、該第 1 および第 2 のポリマー構成要素を含んでなり該装填物を取り囲む一次シェル材料を含んでなる水性混合物を形成するステップと、

c . 該一次シェル材料が凝集を形成するまで、該水性混合物の pH、温度、濃度、混合速度、またはその組み合わせを調節するステップと、

d . 該凝集を動物副産物でない第 3 のポリマー構成要素と接触させるステップと、

e . 該水性混合物をさらに冷却して該凝集周囲に外側シェルを形成するステップと、
を含んでなる、マイクロカプセルを調製する方法。

【請求項 5】

前記一次シェルまたは前記外側シェル、または一次および外側シエルの双方が、タンパク質、ポリリン酸塩、多糖類、またはそれらの混合物を含んでなる、請求項 1 に記載のマイクロカプセル、または請求項 3 に記載の方法、あるいは、前記第 1 のポリマー構成要素、前記第 2 のポリマー構成要素、および前記第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が、タンパク質、ポリリン酸塩、多糖類、またはそれらの混合物を含んでなる、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記一次シェルまたは前記外側シェル、または一次および外側シエルの双方が複合コアセルベートを含んでなる、請求項 1 に記載のマイクロカプセル、または請求項 3 もしくは 5 に記載の方法、あるいは、前記一次シェル、前記外側シェル、および前記追加的外側シエルの 1 つ以上が複合コアセルベートを含んでなる、請求項 4 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記一次シェルまたは前記外側シェル、または一次および外側シエルの双方が、乳清タンパク質単離物、乳清タンパク質濃縮物、ダイズタンパク質単離物、ダイズタンパク質濃縮物、エンドウマメタンパク質単離物、および / またはエンドウマメタンパク質濃縮物を含んでなる、請求項 1 または 5 ~ 6 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または請

求項 3 または 5 ~ 6 に記載の方法、あるいは、前記第 1 のポリマー構成要素、前記第 2 のポリマー構成要素、および前記第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が乳清タンパク質単離物、乳清タンパク質濃縮物、ダイズタンパク質単離物、ダイズタンパク質濃縮物、エンドウマメタンパク質単離物、またはエンドウマメタンパク質濃縮物を含んでなる、請求項 4 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記一次シェルまたは前記外側シェル、または一次および外側シェルの双方がカゼイン、カゼイネート、卵白タンパク質、穀物プロラミンタンパク質、ペクチン、低メトキシルペクチン、ポリリン酸塩、アルギン酸塩、キトサン、カラゲナン、デンプン、加工デンプン、オリゴフルクタン、コンニャク、 -ラクトアルブミン、 -ラクトグロブリン、オポアルブミン、ポリソルビタン、マルトデキストリン、シクロデキストリン、セルロース、セルロースエーテル、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、乳タンパク質、カノーラタンパク質、アルブミン、キチン、ポリラクチド、ポリ-ラクチド-コ-グリコリド、誘導体化キチン、ポリ-リジン、ディリュータンガム、ローカストビーンガム、ウェランガム、キサントガム、寒天、ジェランガム、アラビアゴム、またはこれらの任意の組み合わせを含んでなる、請求項 1 または 5 ~ 7 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または請求項 3 または 5 ~ 7 に記載の方法、あるいは、

前記第 1 のポリマー構成要素、前記第 2 のポリマー構成要素、および前記第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上がカゼイン、カゼイネート、卵白タンパク質、穀物プロラミンタンパク質、ペクチン、低メトキシルペクチン、ポリリン酸塩、アルギン酸塩、キトサン、カラゲナン、デンプン、加工デンプン、オリゴフルクタン、コンニャク、 -ラクトアルブミン、 -ラクトグロブリン、オポアルブミン、ポリソルビタン、マルトデキストリン、シクロデキストリン、セルロース、セルロースエーテル、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、乳タンパク質、カノーラタンパク質、アルブミン、キチン、ポリラクチド、ポリ-ラクチド-コ-グリコリド、誘導体化キチン、ポリ-リジン、ディリュータンガム、ローカストビーンガム、ウェランガム、キサントガム、寒天、ジェランガム、アラビアゴム、またはこれらの任意の組み合わせを含んでなる、請求項 4 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記一次シェルまたは前記外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物と寒天の複合コアセルベート、乳清タンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベート、乳清タンパク質単離物とアラビアゴムの複合コアセルベート、乳清タンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベート、および/または乳清タンパク質単離物と低メトキシルペクチンの複合コアセルベートを含んでなる、請求項 1 および 5 ~ 8 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または請求項 3 および 5 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法、あるいは、

前記一次シェル、前記外側シェル、および前記追加的外側シェルの 1 つ以上が、乳清タンパク質単離物と寒天の複合コアセルベート、乳清タンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベート、乳清タンパク質単離物とアラビアゴムの複合コアセルベート、乳清タンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベート、および/または乳清タンパク質単離物と低メトキシルペクチンの複合コアセルベートを含んでなる、請求項 4 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記一次シェルまたは前記外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ダイズタンパク質単離物と寒天の複合コアセルベート、ダイズタンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベート、ダイズタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベート、および/またはエンドウマメタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、請求項 1 または 5 ~ 9 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または請求

項 3 または 5 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法、あるいは、

前記一次シェル、前記外側シェル、および前記追加的外側シェルの 1 つ以上が、ダイズタンパク質単離物と寒天の複合コアセルベート、ダイズタンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベート、ダイズタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベート、および / またはエンドウマメタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、請求項 4 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記装填物が微生物油、真菌油、および / または植物油を含んでなる、ならびに / あるいは、該装填物が海産油を含んでなる、ならびに / あるいは、前記装填物が藻類油を含んでなる、ならびに / あるいは、該装填物が魚油を含んでなる、請求項 1 または 5 ~ 1 0 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または請求項 2 に記載のエマルジョン、または請求項 3 ~ 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記装填物が 3 脂肪酸、 3 脂肪酸のアルキルエステル、 3 脂肪酸のトリグリセリドエステル、 3 脂肪酸の植物ステロールエステル、アラキドン酸および / またはその混合物を含んでなる、ならびに / あるいは、該装填物が、ドコサヘキサエン酸および / またはエイコサペンタエン酸、その C₁ ~ C₆ アルキルエステル、そのトリグリセリドエステル、その植物ステロールエステル、および / またはその混合物を含んでなる、請求項 1 または 5 ~ 1 1 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または請求項 3 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記外側シェルが 3 0 μ m ~ 8 0 μ m の平均直径を有する、請求項 1 または 5 ~ 1 2 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または請求項 3 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記装填物が 3 脂肪酸を含んでなる、請求項 2 に記載のエマルジョン。

【請求項 1 5】

(f) 前記マイクロカプセルを噴霧乾燥するステップをさらに含む、請求項 3 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 6】

冷却が 1 / 5 分の速度である、請求項 3 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記混合物が 5 ~ 1 0 の温度に達するまで冷却される、請求項 3 ~ 1 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記シェル材料を 9 5 まで加熱することにより熱架橋するステップをさらに含む、請求項 3 ~ 1 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 または 5 ~ 1 3 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または請求項 2 または 1 4 に記載のエマルジョンを含んでなる、製剤ビヒクル。

【請求項 2 0】

前記製剤ビヒクルが食材、飲料、栄養補給食品製剤、または医薬製剤である、請求項 1 9 に記載の製剤ビヒクル。

【請求項 2 1】

請求項 1 または 5 ~ 1 3 のいずれか一項に記載のマイクロカプセルを含んでなる小袋。

【請求項 2 2】

薬剤として使用するための請求項 1 または 5 ~ 1 3 のいずれか一項に記載のマイクロカプセルの使用。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

追加的利点については、ある程度は以下の説明中で述べられ、ある程度は説明から明らかであり、または下述の態様の実施によって分かる。下述の利点は、添付の特許請求の範囲で特に指摘される要素および組み合わせによって、実現され得られる。前述の概要および続く詳細な説明はどちらも例示的で、あくまでも説明を目的とし、限定的なものではないと理解される。

本発明は、以下の項目を提供する。

(項目1)

一次マイクロカプセルおよび装填物の凝集を含んでなり、個々の各一次マイクロカプセルが一次シェルを有し、装填物が一次シェルによってカプセル化され、凝集が外側シェルによってカプセル化され、一次シェルおよび外側シェルが動物副産物でない、マイクロカプセル。

(項目2)

装填物を含んでなるコアと、コア周囲の一次シェルと、一次シェル周囲の外側シェルとを含んでなり、一次シェルおよび外側シェルが動物副産物でない、単一コアマイクロカプセル。

(項目3)

マイクロカプセルが固化防止化合物をさらに含んでなる、項目1または2に記載のマイクロカプセル。

(項目4)

キレート剤をさらに含んでなる、項目1～3のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目5)

キレート剤が、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム、クエン酸、フィチン酸、リンゴ酸、酒石酸、シュウ酸、コハク酸、ポリリン酸、またはそれらの混合物の1つ以上を含んでなる、項目1～4のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目6)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、タンパク質、ポリリン酸塩、多糖類、またはそれらの混合物を含んでなる、項目1～5のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目7)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が複合コアセルベートを含んでなる、項目1～6のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目8)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物を含んでなる、項目1～7のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目9)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方がダイズタンパク質単離物を含んでなる、項目1～8のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目10)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方がカゼインを含んでなる、項目1～9のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目11)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方がカゼイネートを含んでなる、項目1～10のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 1 2)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が卵白タンパク質を含んでなる、項目 1 ~ 1 1 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 1 3)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が穀物プロラミンタンパク質を含んでなる、項目 1 ~ 1 2 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 1 4)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が寒天を含んでなる、項目 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 1 5)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方がジェランガムを含んでなる、項目 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 1 6)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方がアラビアゴムを含んでなる、項目 1 ~ 1 5 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 1 7)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方がキサンタンガムを含んでなる、項目 1 ~ 1 6 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 1 8)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ペクチンまたは低メトキシルペクチンの 1 つ以上を含んでなる、項目 1 ~ 1 7 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 1 9)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ポリリン酸塩、アルギン酸塩、キトサン、カラゲナン、デンプン、加工デンプン、オリゴフルクトン、コンニャク、 α -ラクトアルブミン、 β -ラクトグロブリン、オボアルブミン、ポリソルビタン、マルトデキストリン、シクロデキストリン、セルロース、セルロースエーテル、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、乳タンパク質、カノーラタンパク質、アルブミン、キチン、ポリラクチド、ポリ-ラクチド-コ-グリコリド、誘導体化キチン、ポリ-リジン、ディリュータンガム、ローカストビーンガム、ウェランガム、キサンタンガム、またはその任意の組み合わせを含んでなる、項目 1 ~ 1 8 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 0)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物と寒天の複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 1 9 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 1)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 2 0 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 2)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物とアラビアゴムの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 2 1 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 3)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 2 2 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 4)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ダイズタンパク質単離物と寒天の複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 2 3 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 5)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ダイズタンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 2 4 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 6)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ダイズタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 2 5 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 7)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、エンドウマメタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 2 6 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 8)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物と低メトキシルペクチンの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 ~ 2 7 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 2 9)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が厳格菜食に適する、項目 1 ~ 2 8 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 0)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が乳菜食に適する、項目 1 ~ 2 9 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 1)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が卵乳菜食に適する、項目 1 ~ 3 0 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 2)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、半菜食に適する項目 1 ~ 3 1 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 3)

装填物が生物学的活性物質を含んでなる、項目 1 ~ 3 2 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 4)

装填物が栄養補給剤を含んでなる、項目 1 ~ 3 3 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 5)

装填物が微生物油を含んでなる、項目 1 ~ 3 4 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 6)

装填物が海産油を含んでなる、項目 1 ~ 3 5 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 7)

装填物が藻類油を含んでなる、項目 1 ~ 3 6 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 8)

装填物が渦鞭毛藻類からの油を含んでなる、項目 1 ~ 3 7 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 3 9)

装填物がクリプトコジニウム・コーニイ (Cryptocodinium cohnii) からの油を含んでなる、項目 1 ~ 38 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 40)

装填物が真菌油を含んでなる、項目 1 ~ 39 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 41)

装填物がスラウストキトリウム (Thraustochytrium)、シゾキトリウム (Schizochytrium) からの油、またはその混合物を含んでなる、項目 1 ~ 40 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 42)

装填物が植物油を含んでなる、項目 1 ~ 41 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 43)

装填物が魚油を含んでなる、項目 1 ~ 42 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 44)

装填物が、大西洋魚油、太平洋魚油、地中海魚油、軽質圧搾魚油、アルカリ処理魚油、加熱処理魚油、軽質および重質褐色魚油、カツオ油、マイワシ油、マグロ油、スズキ油、オヒョウ油、フウライカジキ油、カマス油、タラ油、メンハーデン油、イワシ油、カタクチイワシ油、カラフトシシャモ油、大西洋タラ油、大西洋ニシン油、大西洋サバ油、大西洋メンハーデン油、サケ類油、またはサメ油を含んでなる、項目 1 ~ 43 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 45)

装填物が非アルカリ処理魚油を含んでなる、項目 1 ~ 44 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 46)

装填物がアラキドン酸を含んでなる、項目 1 ~ 45 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 47)

装填物が、3 脂肪酸、3 脂肪酸のアルキルエステル、3 脂肪酸のトリグリセリドエステル、3 脂肪酸の植物ステロールエステル、および / またはその混合物を含んでなる、項目 1 ~ 46 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 48)

装填物が、ドコサヘキサエン酸および / またはエイコサペンタエン酸、その C₁ ~ C₆ アルキルエステル、そのトリグリセリドエステル、その植物ステロールエステル、および / またはその混合物を含んでなる、項目 1 ~ 47 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 49)

外側シェルが約 1 μm ~ 約 2,000 μm の平均直径を有する、項目 1 ~ 48 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 50)

外側シェルが約 20 μm ~ 約 1,000 μm の平均直径を有する、項目 1 ~ 49 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 51)

外側シェルが約 30 μm ~ 約 80 μm の平均直径を有する、項目 1 ~ 50 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 52)

一次シェルが約 40 nm ~ 約 10 μm の平均直径を有する、項目 1 ~ 51 のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目 53)

一次シェルが約 0.1 μm ~ 約 5 μm の平均直径を有する、項目 1 ~ 52 のいずれか一

項に記載のマイクロカプセル。

(項目54)

装填物がマイクロカプセルの約20重量%~約90重量%である、項目1~53のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目55)

装填物がマイクロカプセルの約50重量%~約70重量%である、項目1~54のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目56)

装填物およびポリマー構成要素を含んでなり、装填物がポリマー構成要素で取り囲まれ、装填物が長鎖多価不飽和脂肪酸を含んでなり、ポリマー構成要素が動物副産物でない、マイクロカプセル。

(項目57)

装填物が3脂肪酸を含んでなる、項目56に記載のマイクロカプセル。

(項目58)

装填物が海産油を含んでなる、項目56または57に記載のマイクロカプセル。

(項目59)

装填物が魚油を含んでなる、項目56~58のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目60)

装填物が藻類油を含んでなる、項目56~59のいずれか一項に記載のマイクロカプセル。

(項目61)

第1のポリマー構成要素および装填物を含んでなり、装填物が長鎖多価不飽和脂肪酸を含んでなり、第1のポリマー構成要素が動物副産物でない、エマルジョン。

(項目62)

装填物が3脂肪酸を含んでなる、項目61に記載のエマルジョン。

(項目63)

装填物が海産油を含んでなる、項目61または62に記載のエマルジョン。

(項目64)

装填物が魚油を含んでなる、項目61~63のいずれか一項に記載のエマルジョン。

(項目65)

装填物が藻類油を含んでなる、項目61~64のいずれか一項に記載のエマルジョン。

(項目66)

a. 第1のポリマー構成要素、装填物、および第2のポリマー構成要素を含んでなり、第1および第2のポリマー構成要素が動物副産物でない、エマルジョンを提供するステップと、

b. pH、温度、濃度、混合速度、またはその組み合わせを調節して、第1および第2のポリマー構成要素を含んでなり装填物を取り囲む一次シェル材料を含んでなる水性混合物を形成するステップと、

c. 一次シェル材料が凝集を形成するまで、一次シェル材料のゲル点を超える温度に水性混合物を冷却するステップと、

d. 水性混合物をさらに冷却して凝集周囲に外側シェルを形成するステップとを含んでなる、マイクロカプセルを調製する方法。

(項目67)

ステップ(a)~(d)のいずれかまたは全てが窒素雰囲気下で行われる、項目66に記載の方法。

(項目68)

(e)マイクロカプセルを乾燥するステップをさらに含んでなる、項目66または67に記載の方法。

(項目69)

マイクロカプセルが噴霧乾燥される、項目 66 ~ 68 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 70)

固化防止化合物を乾燥の前、最中、または後にマイクロカプセルに添加する、項目 66 ~ 69 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 71)

抗酸化剤をエマルジョンおよび/または水性混合物に添加する、項目 66 ~ 70 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 72)

抗酸化剤が、フェノール化合物、植物抽出物、イオウ含有化合物、またはアスコルビン酸またはその塩の 1 つ以上を含んでなる、項目 66 ~ 71 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 73)

キレート剤をエマルジョンおよび/または水性混合物に添加する、項目 66 ~ 72 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 74)

キレート剤が、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム、クエン酸、フィチン酸、リンゴ酸、酒石酸、シュウ酸、コハク酸、ポリリン酸、またはその混合物の 1 つ以上を含んでなる、項目 66 ~ 73 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 75)

エマルジョンが約 1,000 ~ 約 15,000 rpm での乳化によって調製される、項目 66 ~ 74 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 76)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方が、タンパク質、ポリリン酸塩、多糖類、またはそれらの混合物を含んでなる、項目 66 ~ 75 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 77)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方が乳清タンパク質単離物を含んでなる、項目 66 ~ 76 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 78)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方がダイズタンパク質単離物を含んでなる、項目 66 ~ 77 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 79)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方がカゼインを含んでなる、項目 66 ~ 78 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 80)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方がカゼイネートを含んでなる、項目 66 ~ 79 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 81)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方が卵白タンパク質を含んでなる、項目 66 ~ 80 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 82)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方が穀物プロラミンタンパク質を含んでなる、項目 66 ~ 81 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 83)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方が寒天を含んでなる、項目 66 ~ 82 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 8 4)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方がゼランガムを含んでなる、項目 6 6 ~ 8 3 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 8 5)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方がアラビアゴムを含んでなる、項目 6 6 ~ 8 4 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 8 6)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方がキサントガムを含んでなる、項目 6 6 ~ 8 5 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 8 7)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方が、ペクチンまたは低メトキシルペクチンの 1 つ以上を含んでなる、項目 6 6 ~ 8 6 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 8 8)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、または第 1 および第 2 のポリマー構成要素の双方が、ポリリン酸塩、アルギン酸塩、キトサン、カラゲナン、デンプン、加工デンプン、オリゴフルクタン、コンニャク、 -ラクトアルブミン、 -ラクトグロブリン、オポアルブミン、ポリソルビタン、マルトデキストリン、シクロデキストリン、セルロース、セルロースエーテル、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、乳タンパク質、カノーラタンパク質、アルブミン、キチン、ポリラクチド、ポリ-ラクチド-コ-グリコリド、誘導体化キチン、ポリ-リジン、ディリユータンガム、ローカストビーンガム、ウェランガム、キサントガム、またはその任意の組み合わせを含んでなる、項目 6 6 ~ 8 7 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 8 9)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、複合コアセルベートを含んでなる、項目 6 6 ~ 8 8 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 9 0)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物と寒天の複合コアセルベートを含んでなる、項目 6 6 ~ 8 9 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 9 1)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物とゼランガムの複合コアセルベートを含んでなる、項目 6 6 ~ 9 0 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 9 2)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物とアラビアゴムの複合コアセルベートを含んでなる、項目 6 6 ~ 9 1 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 9 3)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目 6 6 ~ 9 2 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 9 4)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ダイズタンパク質単離物と寒天の複合コアセルベートを含んでなる、項目 6 6 ~ 9 3 のいずれか一項に記載の方法。

(項目95)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ダイズタンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベートを含んでなる、項目66～94のいずれか一項に記載の方法。

(項目96)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、ダイズタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目66～95のいずれか一項に記載の方法。

(項目97)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、エンドウマメタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目66～96のいずれか一項に記載の方法。

(項目98)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が、乳清タンパク質単離物と低メトキシルペクチンの複合コアセルベートを含んでなる、項目66～97のいずれか一項に記載の方法。

(項目99)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が厳格菜食に適する、項目66～98のいずれか一項に記載の方法。

(項目100)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が乳菜食に適する、項目66～99のいずれか一項に記載の方法。

(項目101)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が卵乳菜食に適する、項目66～100のいずれか一項に記載の方法。

(項目102)

一次シェルまたは外側シェル、または一次および外側シェルの双方が半菜食に適する、項目66～101のいずれか一項に記載の方法。

(項目103)

装填物が生物学的活性物質を含んでなる、項目66～102のいずれか一項に記載の方法。

(項目104)

装填物が栄養補給剤を含んでなる、項目66～103のいずれか一項に記載の方法。

(項目105)

装填物が微生物油を含んでなる、項目66～104のいずれか一項に記載の方法。

(項目106)

装填物が海産油を含んでなる、項目66～105のいずれか一項に記載の方法。

(項目107)

装填物が藻類油を含んでなる、項目66～106のいずれか一項に記載の方法。

(項目108)

装填物が渦鞭毛藻類からの油を含んでなる、項目66～107のいずれか一項に記載の方法。

(項目109)

装填物がクリプテコジニウム・コーニイ (*Cryptocodinium cohnii*) からの油を含んでなる、項目66～108のいずれか一項に記載の方法。

(項目110)

装填物が真菌油を含んでなる、項目66～109のいずれか一項に記載の方法。

(項目111)

装填物が、スラウストキトリウム (*Thraustochytrium*)、シゾキトリウム (*Schizochytrium*) からの油、またはその混合物を含んでなる、項目

66 ~ 110のいずれか一項に記載の方法。

(項目112)

装填物が植物油を含んでなる、項目66 ~ 111のいずれか一項に記載の方法。

(項目113)

装填物が魚油を含んでなる、項目66 ~ 112のいずれか一項に記載の方法。

(項目114)

装填物が、大西洋魚油、太平洋魚油、地中海魚油、軽質圧搾魚油、アルカリ処理魚油、加熱処理魚油、軽質および重質褐色魚油、カツオ油、マイワシ油、マグロ油、スズキ油、オヒョウ油、フウライカジキ油、カマス油、タラ油、メンハーデン油、イワシ油、カタクチイワシ油、カラフトシシャモ油、大西洋タラ油、大西洋ニシン油、大西洋サバ油、大西洋メンハーデン油、サケ類油、またはサメ油を含んでなる、項目66 ~ 113のいずれか一項に記載の方法。

(項目115)

装填物が非アルカリ処理魚油を含んでなる、項目66 ~ 114のいずれか一項に記載の方法。

(項目116)

装填物がアラキドン酸を含んでなる、項目66 ~ 115のいずれか一項に記載の方法。

(項目117)

装填物が、3脂肪酸、3脂肪酸のアルキルエステル、3脂肪酸のトリグリセリドエステル、3脂肪酸の植物ステロールエステル、および/またはその混合物を含んでなる、項目66 ~ 116のいずれか一項に記載の方法。

(項目118)

装填物が、ドコサヘキサエン酸および/またはエイコサペンタエン酸、そのC₁ ~ C₆アルキルエステル、そのトリグリセリドエステル、その植物ステロールエステル、および/またはその混合物を含んでなる、項目66 ~ 117のいずれか一項に記載の方法。

(項目119)

装填物が水性混合物の約1重量% ~ 約50重量%の量で提供される、項目66 ~ 118のいずれか一項に記載の方法。

(項目120)

冷却が約1 ~ 約100分あたり約1 の速度である、項目66 ~ 119のいずれか一項に記載の方法。

(項目121)

冷却が約1 / 5分の速度である、項目66 ~ 120のいずれか一項に記載の方法。

(項目122)

混合物が約5 ~ 約10 の温度に達するまで冷却される、項目66 ~ 121のいずれか一項に記載の方法。

(項目123)

混合物が約5 の温度に達するまで冷却される、項目66 ~ 122のいずれか一項に記載の方法。

(項目124)

外側シェルが約1 μm ~ 約2,000 μmの平均直径を有する、項目66 ~ 123のいずれか一項に記載の方法。

(項目125)

外側シェルが約20 μm ~ 約1,000 μmの平均直径を有する、項目66 ~ 124のいずれか一項に記載の方法。

(項目126)

外側シェルが約30 μm ~ 約80 μmの平均直径を有する、項目66 ~ 125のいずれか一項に記載の方法。

(項目127)

一次シェルが約40 nm ~ 約10 μmの平均直径を有する、項目66 ~ 126のいずれ

か一項に記載の方法。

(項目128)

一次シェルが約0.1 μ m~約5 μ mの平均直径を有する、項目66~127のいずれか一項に記載の方法。

(項目129)

装填物がマイクロカプセルの20重量%~90重量%である、項目66~128のいずれか一項に記載の方法。

(項目130)

装填物がマイクロカプセルの50重量%~70重量%である、項目66~129のいずれか一項に記載の方法。

(項目131)

項目66~130のいずれか一項に記載の方法に従って調製されるマイクロカプセル。

(項目132)

a. 第1のポリマー構成要素、装填物、および第2のポリマー構成要素を含んでなり、第1および第2のポリマー構成要素が動物副産物でない、エマルジョンを提供するステップと、

b. pH、温度、濃度、混合速度、またはその組み合わせを調節して、第1および第2のポリマー構成要素を含んでなり装填物を取り囲む一次シェル材料を含んでなる水性混合物を形成するステップと、

c. 一次シェル材料が凝集を形成するまで、一次シェル材料のゲル点を超える温度に水性混合物を冷却するステップと、

d. 水性混合物をさらに冷却して凝集周囲に外側シェルを形成するステップと、

e. 動物副産物でない第3のポリマー構成要素と凝集とを接触させるステップと、

f. pH、温度、濃度、混合速度、またはその組み合わせを調節して凝集の周囲に追加的外側シェルを形成するステップと

を含んでなる、マイクロカプセルを調製する方法。

(項目133)

ステップ(a)~(f)のいずれかまたは全てが窒素雰囲気下で行われる、項目132に記載の方法。

(項目134)

(g)マイクロカプセルを乾燥するステップをさらに含んでなる、項目132または133に記載の方法。

(項目135)

マイクロカプセルを噴霧乾燥する、項目132~134のいずれか一項に記載の方法。

(項目136)

固化防止化合物を乾燥の前、最中、または後にマイクロカプセルに添加する、項目132~135のいずれか一項に記載の方法。

(項目137)

抗酸化剤をエマルジョンおよび/または水性混合物に添加する、項目132~136のいずれか一項に記載の方法。

(項目138)

抗酸化剤が、フェノール化合物、植物抽出物、イオウ含有化合物、またはアスコルビン酸またはその塩の1つ以上を含んでなる、項目132~137のいずれか一項に記載の方法。

(項目139)

キレート剤をエマルジョンおよび/または水性混合物に添加する、項目132~138のいずれか一項に記載の方法。

(項目140)

キレート剤が、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム、クエン酸、フィチン酸、リンゴ酸、酒石酸、シュウ酸、コハク酸、ポリリン酸、またはその混合物の1つ以上を含んでな

る、項目 1 3 2 ~ 1 3 9 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 4 1)

エマルジョンが約 1, 0 0 0 ~ 約 1 5, 0 0 0 r p m での乳化によって調製される、項目 1 3 2 ~ 1 4 0 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 4 2)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が、タンパク質、ポリリン酸塩、多糖類、またはそれらの混合物を含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 1 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 4 3)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が乳清タンパク質単離物を含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 2 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 4 4)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上がダイズタンパク質単離物を含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 3 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 4 5)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上がカゼインを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 4 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 4 6)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上がカゼイネートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 5 のいずれか一項に記載の方法

。
(項目 1 4 7)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が卵白タンパク質を含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 6 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 4 8)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が穀物プロラミンタンパク質を含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 7 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 4 9)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が寒天を含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 8 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 5 0)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上がゼランガムを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 4 9 のいずれか一項に記載の方法

。
(項目 1 5 1)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上がアラビアゴムを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 0 のいずれか一項に記載の方法

。
(項目 1 5 2)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上がキサンタンガムを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 1 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 5 3)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が、ペクチンまたは低メトキシルペクチンの 1 つ以上を含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 2 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 5 4)

第 1 のポリマー構成要素、第 2 のポリマー構成要素、および第 3 のポリマー構成要素の 1 つ以上が、ポリリン酸塩、アルギン酸塩、キトサン、カラゲナン、デンプン、加工デンプン、オリゴフルクタン、コンニャク、 - ラクトアルブミン、 - ラクトグロブリン、オポアルブミン、ポリソルビタン、マルトデキストリン、シクロデキストリン、セルロース、セルロースエーテル、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、乳タンパク質、カノーラタンパク質、アルブミン、キチン、ポリラクチド、ポリ - ラクチド - コ - グリコリド、誘導体化キチン、ポリ - リジン、ディリュータンガム、ローカストビーンガム、ウェランガム、キサンタンガム、またはその任意の組み合わせを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 3 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 5 5)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 4 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 5 6)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、乳清タンパク質単離物と寒天の複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 5 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 5 7)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、乳清タンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 6 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 5 8)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、乳清タンパク質単離物とアラビアゴムの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 7 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 5 9)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、乳清タンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 8 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 6 0)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、ダイズタンパク質単離物と寒天の複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 5 9 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 6 1)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、ダイズタンパク質単離物とジェランガムの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 6 0 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 6 2)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、ダイズタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 6 1 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 6 3)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、エンドウマメタンパク質単離物とカゼイネートの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 6 2 のいずれか一項に記載の方法。

(項目 1 6 4)

一次シェル、外側シェル、および追加的外側シェルの 1 つ以上が、乳清タンパク質単離物と低メトキシルペクチンの複合コアセルベートを含んでなる、項目 1 3 2 ~ 1 6 3 のいずれか一項に記載の方法。

(項目165)

装填物が生物学的活性物質を含んでなる、項目132～164のいずれか一項に記載の方法。

(項目166)

装填物が栄養補給剤を含んでなる、項目132～165のいずれか一項に記載の方法。

(項目167)

装填物が微生物油を含んでなる、項目132～166のいずれか一項に記載の方法。

(項目168)

装填物が海産油を含んでなる、項目132～167のいずれか一項に記載の方法。

(項目169)

装填物が藻類油を含んでなる、項目132～168のいずれか一項に記載の方法。

(項目170)

装填物が渦鞭毛藻類からの油を含んでなる、項目132～169のいずれか一項に記載の方法。

(項目171)

装填物がクリプトコジニウム・コーニイ (*Cryptocodinium cohnii*) からの油を含んでなる、項目132～170のいずれか一項に記載の方法。

(項目172)

装填物が真菌油を含んでなる、項目132～171のいずれか一項に記載の方法。

(項目173)

装填物が、スラウトキトリウム (*Thraustochytrium*)、シゾキトリウム (*Schizochytrium*) からの油、またはその混合物を含んでなる、項目132～172のいずれか一項に記載の方法。

(項目174)

装填物が植物油を含んでなる、項目132～173のいずれか一項に記載の方法。

(項目175)

装填物が魚油を含んでなる、項目132～174のいずれか一項に記載の方法。

(項目176)

装填物が、大西洋魚油、太平洋魚油、地中海魚油、軽質圧搾魚油、アルカリ処理魚油、加熱処理魚油、軽質および重質褐色魚油、カツオ油、マイワシ油、マグロ油、スズキ油、オヒョウ油、フウライカジキ油、カマス油、タラ油、メンハーデン油、イワシ油、カタクチイワシ油、カラフトシシャモ油、大西洋タラ油、大西洋ニシン油、大西洋サバ油、大西洋メンハーデン油、サケ類油、またはサメ油を含んでなる、項目132～175のいずれか一項に記載の方法。

(項目177)

装填物が非アルカリ処理魚油を含んでなる、項目132～176のいずれか一項に記載の方法。

(項目178)

装填物がアラキドン酸を含んでなる、項目132～177のいずれか一項に記載の方法。

(項目179)

装填物が、3脂肪酸、3脂肪酸のアルキルエステル、3脂肪酸のトリグリセリドエステル、3脂肪酸の植物ステロールエステル、および/またはその混合物を含んでなる、項目132～178のいずれか一項に記載の方法。

(項目180)

装填物が、ドコサヘキサエン酸および/またはエイコサペンタエン酸、そのC₁～C₆アルキルエステル、そのトリグリセリドエステル、その植物ステロールエステル、および/またはその混合物を含んでなる、項目132～179のいずれか一項に記載の方法。

(項目181)

装填物が水性混合物の約1重量%～約50重量%の量で提供される、項目132～18

0のいずれか一項に記載の方法。

(項目182)

冷却が約1～約100分あたり約1の速度である、項目132～181のいずれか一項に記載の方法。

(項目183)

冷却が約1/5分の速度である、項目132～182のいずれか一項に記載の方法。

(項目184)

混合物が約5～約10の温度に達するまで冷却される、項目132～183のいずれか一項に記載の方法。

(項目185)

混合物が約5の温度に達するまで冷却される、項目132～184のいずれか一項に記載の方法。

(項目186)

外側シェルが約1 μ m～約2,000 μ mの平均直径を有する、項目132～185のいずれか一項に記載の方法。

(項目187)

外側シェルが約20 μ m～約1,000 μ mの平均直径を有する、項目132～186のいずれか一項に記載の方法。

(項目188)

外側シェルが約30 μ m～約80 μ mの平均直径を有する、項目132～187のいずれか一項に記載の方法。

(項目189)

一次シェルが約40nm～約10 μ mの平均直径を有する、項目132～188のいずれか一項に記載の方法。

(項目190)

一次シェルが約0.1 μ m～約5 μ mの平均直径を有する、項目132～189のいずれか一項に記載の方法。

(項目191)

装填物がマイクロカプセルの20重量%～90重量%である、項目132～190のいずれか一項に記載の方法。

(項目192)

装填物がマイクロカプセルの50重量%～70重量%である、項目132～191のいずれか一項に記載の方法。

(項目193)

項目132～192のいずれか一項に記載の方法に従って調製されるマイクロカプセル。

(項目194)

項目1～60、131、および193のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、または項目61～65のいずれか一項に記載のエマルジョンを含んでなる、製剤ビヒクル。

(項目195)

製剤ビヒクルが食材、飲料、栄養補給食品製剤、または医薬製剤である、項目194に記載の製剤ビヒクル。

(項目196)

項目1～60、131、および193のいずれか一項に記載のマイクロカプセルを含んでなる小袋。

(項目197)

項目1～60、131、および193のいずれか一項に記載のマイクロカプセル、項目61～65のいずれか一項に記載のエマルジョン、または項目194または195に記載の製剤ビヒクルを対象に投与するステップを含んでなる、装填物を対象に送達する方法。

(項目198)

対象が哺乳類である、項目 197 に記載の方法。

(項目 199)

対象がヒトである、項目 197 に記載の方法。

(項目 200)

装填物が 3 脂肪酸、 3 脂肪酸のアルキルエステル、 3 脂肪酸のトリグリセリドエステル、 3 脂肪酸の植物ステロールエステル、および / またはその混合物を含んでなる、項目 197 に記載の方法。

(項目 201)

装填物を対象に送達する薬剤を調製するための項目 1 ~ 60、131、および 193 のいずれか一項に記載のマイクロカプセルの使用。