(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2010 年 5 月 14 日(14.05.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/052847 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 1/29 (2006.01) *A61K 31/23* (2006.01)
A23L 1/30 (2006.01) *A61P 3/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/005656

(22) 国際出願日: 2009 年 10 月 27 日(27.10.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2008-285832 2008 年 11 月 6 日(06.11.2008) JP
特願 2009-116959 2009 年 5 月 13 日(13.05.2009) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日清オイリオグループ株式会社(The Nisshin OilliO Group, Ltd.) [JP/JP]; 〒1048285 東京都中央区新川一丁目２３番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野坂直久 (NOSAKA, Naohisa) [JP/JP]; 〒2390832 神奈川県横須賀市神明町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横須賀事業場内 Kanagawa (JP). 大山勝彦(OOYAMA, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒2390832 神奈川県横須賀市神明町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横須賀事業場内 Kanagawa (JP). 小島圭一(KOJIMA, Keiichi) [JP/JP]; 〒2390832 神奈川県横須賀市神明町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横須賀事業場内 Kanagawa (JP). 鈴木佳恵 (SUZUKI, Yoshie) [JP/JP]; 〒2390832 神奈川県横須賀市神明町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横須賀事業場内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 正林真之(SHOBAYASHI, Masayuki); 〒1700013 東京都豊島区東池袋１丁目２５番８号 タカセビル本館 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: CONCENTRATED LIQUID DIET

(54) 発明の名称 : 濃厚流動食

(57) **Abstract**: Disclosed is a concentrated liquid diet which contains a large amount of a middle-chain fatty acid that can supply energy with high efficiency and which puts little strain on the stomach. The concentrated liquid diet contains a middle-chain fatty acid having 8 carbon atoms and a middle-chain fatty acid having 10 carbon atoms, which are contained as constituent fatty acids for triglycerides, in a total amount of 2.5 to 8.0 g per 100 kcal of the energy of the concentrated liquid diet, wherein the middle-chain fatty acid having 10 carbon atoms makes up 60 mass% or more and the middle-chain fatty acid having 8 carbon atoms makes up 40 mass% or less of the total amount of the middle-chain fatty acid having 8 carbon atoms and the middle-chain fatty acid having 10 carbon atoms.

(57) 要約: エネルギーを効率良く補給することができる中鎖脂肪酸を多量に含有し、且つ胃への負担が少ない濃厚流動食を提供すること。 本発明の濃厚流動食は、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量が、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり２．５～８．０ｇである濃厚流動食であって、該炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が６０質量%以上、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が４０質量%以下である。

WO 2010/052847 A1

明　細　書

発明の名称 ： 濃厚流動食

技術分野

[0001] 本発明は、濃厚流動食に関する。詳細には、油脂を主なエネルギー供給源にしているにもかかわらず、胃への負担が少ない濃厚流動食に関する。

背景技術

[0002] 濃厚流動食は、高齢者や入院患者等の栄養補給に用いられる。したがって、濃厚流動食には、タンパク質、脂質、糖質、ミネラル等の栄養素がバランス良く配合されていることが求められる。

[0003] 一方、術前・術後の患者の場合には、栄養バランスよりも、損傷した組織を修復するためのエネルギーとタンパク質とを早期に補給できる成分組成が求められる。エネルギーとなる栄養素としては、タンパク質、脂質、糖質が挙げられるが、タンパク質は、糖質に次いでエネルギーに利用され易いため、エネルギーとしてタンパク質が消費される結果、体の修復組織の成分や免疫反応に必要なタンパク質が不足する場合が生じ得る。このようなタンパク質のエネルギーとしての消費を抑制する効果を有する脂肪酸として、中鎖脂肪酸が知られている。また、中鎖脂肪酸は、消化管内で速やかに吸収され、肝臓で極めて早く分解、エネルギー化されることから、流動食に多く配合できれば、エネルギーとしてタンパク質を余分に消費させることなく、効率良くエネルギーを補給できると考えられる。

[0004] しかしながら、油脂は、一般に、多量に摂取すると胃もたれ等、胃への負担が生じることがあり、中鎖脂肪酸においても、一度に多量に摂取すると胃もたれや胃への刺激等上腹部に不快感を誘発する場合があるため、その配合量を多くすることはない。事実、中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリグリセリドを配合した流動食は報告されている（特許文献１，２）が、その配合量は多いとはいえない。そのため、中鎖脂肪酸を多量に含有し、且つ胃への負担が少ない濃厚流動食の開発が所望されていた。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００１－２４５６３３号公報

特許文献2：特開２００６－１３６３１８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、エネルギーを効率良く補給することができる中鎖脂肪酸を多量に含有し、且つ胃への負担が少ない濃厚流動食を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者は、以上のような課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、トリグリセリドを構成する中鎖脂肪酸として、炭素数８の脂肪酸であるｎ－オクタン酸と炭素数１０の脂肪酸であるｎ－デカン酸とを選択し、且つｎ－デカン酸の割合をｎ－オクタン酸よりも多くすることにより、胃に大きな負担を与えることなく、エネルギー効率の良い中鎖脂肪酸を多量に摂取することができることを見出し、本発明を完成するに至った。より具体的には、本発明は、以下のようなものを提供する。

[0008] （１）トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量が、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり２．５～８．０ｇである濃厚流動食であって、該炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が６０質量%以上、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が４０質量%以下である濃厚流動食。

[0009] （２）前記トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量が、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり２．５～６ｇである（１）に記載の濃厚流動食。

[0010] （３）前記炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、

炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が７５～９５質量%、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が５～２５質量%である（１）又は（２）に記載の濃厚流動食。

[0011] （４）濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり、トリグリセリドを２．６～１０ｇ含有する（１）～（３）いずれか記載の濃厚流動食。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、トリグリセリドを構成する中鎖脂肪酸として、炭素数８の脂肪酸であるｎ－オクタン酸と炭素数１０の脂肪酸であるｎ－デカン酸とを選択し、且つｎ－デカン酸の割合をｎ－オクタン酸よりも多くしたので、胃に大きな負担を与えることなく、エネルギー効率の良い中鎖脂肪酸を多量に摂取することができる。

また、術前・術後の患者の場合、損傷した組織を修復するためにエネルギーとタンパク質とを早期に補給する必要があるが、本発明によれば、消化管内で速やかに吸収され、肝臓で極めて早く分解、エネルギー化される中鎖脂肪酸を多量に含有するので、効率良くエネルギーを補給することができる。したがって、余分にエネルギーとしてタンパク質を消費させることなく、体の組織の修復に利用することができるので、早期回復が望める。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施形態について具体的に説明する。

[0014] 本発明の濃厚流動食は、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量が、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり２．５～８．０ｇである濃厚流動食であって、該炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が６０質量%以上、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が４０質量%以下であることを特徴とする。

[0015] 本発明の濃厚流動食は、エネルギーを効率良く補給するために、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量を、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり

２．５～８．０ｇとする。また、一度に多量に摂取することによる胃への負担を軽減するために、該炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合を６０質量%以上、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合を４０質量%以下とする。

[0016] （濃厚流動食）

本発明における濃厚流動食とは、必要な栄養を補給するために使用されるエネルギー０．８ｋｃａｌ／ｇ（ｍｌ）以上の経口栄養剤や経管栄養剤を意味し、食品又は医薬品として使用するものである。本発明における濃厚流動食は、摂取の際に液体、ゲル等の形態であればよく、摂取前の形態は粉末であってもよい。本発明の濃厚流動食では、必ずしも、タンパク質、脂質、糖質、ミネラル、ビタミン等の栄養素をバランス良く配合している必要はなく、むしろ、脂質を主なカロリー源とすることがある。また、本発明の濃厚流動食は、カボチャ、コーン、玉ねぎ等の具材（ペースト物、粉砕物、粉末等）を配合したスープとしても食することができる。さらに、１食あたりの塩分が、同種の食品の５０質量%以下となるように配合設定することで、低塩・高エネルギーの食品を製造することができる。例えば、スープの場合、添加する食塩の量を減らし、１食あたりの塩分が０．４ｇとなるように配合し、蛋白食材の替わりにデキストリンを配合することで、低塩・低蛋白・高エネルギーのスープを製造することができる。

[0017] 本発明の濃厚流動食は、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量が、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり２．５～８．０ｇであることを特徴とし、２．５～６ｇであることが好ましい。濃厚流動食は、エネルギーを確保しつつ、必要な栄養成分を摂取しなければならない患者等に使用されることが多いので、栄養成分の配合割合は、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたりの量で表すことが好ましい。上記範囲であれば、エネルギーとタンパク質とを早期に補給する必要がある術前・術後の患者であっても、炭素数８の中鎖脂肪酸や炭素数１０の中鎖脂肪酸から必要なエネルギーを効率良く補

給することができるので、タンパク質をエネルギーとして消費させることなく、損傷した組織の修復に利用することができ、早期回復が望める。なお、脂質１ｇあたりのエネルギーは９ｋｃａｌである。

[0018] 本発明の濃厚流動食は、トリグリセリドを含有するが、該トリグリセリドは、構成脂肪酸を炭素数８又は１０の中鎖脂肪酸のみとする単酸基トリグリセリドであっても、構成脂肪酸として炭素数８及び１０の中鎖脂肪酸を含む混酸基トリグリセリドであってもよい。混酸基トリグリセリドの場合には、各々の中鎖脂肪酸のグリセリンへの結合位置は、特に限定されない。また、混酸基トリグリセリドの場合には、構成脂肪酸の一部に炭素数８及び１０以外の中鎖脂肪酸を含んでいてもよいし、長鎖脂肪酸を含んでいてもよい。

[0019] また、本発明の濃厚流動食では、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が６０質量%以上、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が４０質量%以下であることを特徴とする。すなわち、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が６０～１００質量%、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が０～４０質量%であり、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が６０～９５質量%、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が５～４０質量%であることが好ましく、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が７５～９５質量%、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が５～２５質量%であることがより好ましく、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が８０～９５質量%、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が５～２０質量%であることが最も好ましい。上記範囲であれば、一度に多量に摂取しても胃もたれや刺激等の胃への負担が軽く、また、該トリグリセリドの流動性が良好となるので、ハンドリング性に優れる。なお、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合は１００質量%であってもよいが、ｎ－デカン酸の場合、融点が３１℃であり固化し易いため、より優れたハンドリング性を得るためには、炭素数１０以外の脂肪酸、例えば、炭素数８の飽和脂肪酸であるｎ－オクタン酸を上記範囲内で含むことが好ましい。

[0020] 本発明の濃厚流動食では、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８及び１０の中鎖脂肪酸は、飽和脂肪酸であることが好ましい。例えば、炭素数８の飽和脂肪酸としてはｎ－オクタン酸、炭素数１０の飽和脂肪酸としてはｎ－デカン酸が挙げられる。該中鎖脂肪酸は、消化管内で速やかに吸収され、肝臓で極めて早く分解されるので、該中鎖脂肪酸を多く含有する濃厚流動食によれば、効率良くエネルギーを補給することができる。

[0021] トリグリセリドの製造方法としては、特に限定されるものではないが、例えば、炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸とを構成脂肪酸とするトリグリセリドの場合、ヤシ油やパーム核油由来の炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸とグリセリンとを原料として、エステル化反応させることにより得ることができる。エステル化反応の条件も、特に限定されるものではなく、無触媒且つ無溶剤にて加圧下で反応させてもよく、触媒や溶剤を用いて反応させてもよい。また、遺伝子組み換え植物の油糧種子を原料に圧搾、抽出することにより、炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸とを構成脂肪酸とするトリグリセリドを得たり、遺伝子組み換え植物の油糧種子から得られた炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸とを原料にして、トリグリセリドを製造したりすることもできる。

[0022] トリグリセリドを構成する脂肪酸の割合を調整する方法としては、例えば、炭素数８の中鎖脂肪酸であるｎ－オクタン酸からなる単酸基トリグリセリドと、炭素数１０の中鎖脂肪酸であるｎ－デカン酸からなる単酸基トリグリセリドとを製造した後、所望の割合になるように混合する方法や、あらかじめ所望の割合のｎ－オクタン酸とｎ－デカン酸とを準備し、グリセリンとエステル結合させる方法等が挙げられる。

[0023] トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数８、１０の中鎖脂肪酸の占める割合を確認する方法としては、例えば、トリグリセリドを構成している脂肪酸をメチルエステル化し、ガスクロマトグラフィーにより定量分析する方法が挙げられる。

[0024] 本発明の濃厚流動食では、本発明に使用されるトリグリセリド以外に、脂質として油脂を含んでもよく、例えば、大豆油、菜種油、高オレイン酸菜種油、コーン油、ゴマ油、ゴマサラダ油、シソ油、亜麻仁油、落花生油、高リノール酸紅花油、高オレイン酸紅花油、ひまわり油、高オレイン酸ひまわり油、ミッドオレイックひまわり油、綿実油、ブドウ種子油、マカデミアナッツ油、ヘーゼルナッツ油、カボチャ種子油、クルミ油、椿油、茶実油、エゴマ油、ボラージ油、オリーブ油、米油、米糠油、小麦胚芽油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、カカオ脂、牛脂、ラード、鶏脂、乳脂、魚油、アザラシ油、藻類油、品種改良によって低飽和化されたこれらの油脂及びこれらの混合油脂、水素添加油脂、分別油脂、エステル交換油脂等が挙げられる。なお、本発明では、濃厚流動食全体として、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり、トリグリセリドを２．６～１０ｇ含有することが好ましい。

[0025] また、本発明の濃厚流動食では、その他、本発明の効果を損なわない範囲において、目的に応じて、タンパク質、糖質、ビタミン、ミネラル等の各種栄養成分、安定剤、乳化剤、香料等の食品添加物を含んでもよい。タンパク質としては、特に限定されないが、乳蛋白質、大豆蛋白質、卵黄蛋白質、又はこれらの分解物が挙げられる。さらに、糖質としては、特に限定されないが、グルコース、シュクロース、フルクトース、デキストリン、デンプン、又はこれらの加工処理物質が挙げられる。また、濃厚流動食の具材として、カボチャ、コーン、玉ねぎ等のペースト物、粉砕物、粉末等を使用することができる。

[0026] 本発明の濃厚流動食の投与量は、医薬品として使用する場合には、患者の症状に応じて適宜設定し、食品として使用する場合には、特に制限されるものではなく、通常の食品と同様にすればよい。

[0027] 本発明の濃厚流動食の包装形態は、特に限定されるものではなく、濃厚流動食に通常用いられるものであれば、目的に応じて、任意に選択することができる。例えば、缶、紙容器、アルミパウチ、瓶等が挙げられる。なお、本発明の濃厚流動食は、高温滅菌処理後、無菌室等で上記容器に包装される、

又は一旦容器に包装後、レトルト殺菌される。

実施例

[0028] 次に、諸例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0029] ［トリグリセリドの製造］

＜製造例１＞ｎ－オクタン酸トリグリセリドの製造方法

ｎ－オクタン酸（ミヨシ油脂社製）５７０ｇとグリセリン（ミヨシ油脂社製）１１０ｇとを混合し、２４０℃で２４時間脱水しながら反応させることにより、ｎ－オクタン酸トリグリセリドを得た。

[0030] ＜製造例２＞ｎ－デカン酸トリグリセリドの製造方法

ｎ－デカン酸（ミヨシ油脂社製）８５０ｇとグリセリン（ミヨシ油脂社製）１４０ｇとを混合し、２４０℃で２４時間脱水しながら反応させることにより、ｎ－デカン酸トリグリセリドを得た。

[0031] ［参考例］

最初に、動物による検討結果を参考例として挙げる。

[0032] ［ラットによる胃粘膜への刺激検討試験］

ｎ－オクタン酸トリグリセリドとｎ－デカン酸トリグリセリドとの配合比率が異なる試験用乳化物を、ラットに投与することにより、トリグリセリドの構成脂肪酸と胃粘膜への刺激との関係について検討を行った。

[0033] 〔試験用乳化物の調製〕

＜参考例１＞

７０℃の水に、カゼインと、デキストリンと、乳化剤とを加え、ディスパーサーにて混合し、これに製造例１の方法により製造したｎ－オクタン酸トリグリセリドと、製造例２の方法により製造したｎ－デカン酸トリグリセリドとを、４０：６０の比率で混合したものを加えて、超音波にて乳化し、試験用乳化物を得た。配合比を表１に示す。

[0034]

[表1]

表１：試験用乳化物の組成				
	参考例１	参考例２	参考例３	比較参考例１
トリグリセリド中の n-オクタン酸：n-デカン酸	40:60	20:80	0:100	60:40
成分	配合（質量部）			
トリグリセリド	50	50	50	50
カゼイン	5	5	5	5
デキストリン	5	5	5	5
乳化剤	1	1	1	1
水	39	39	39	39

[0035] ＜参考例２＞

トリグリセリドとして、製造例１の方法により製造したｎ－オクタン酸トリグリセリドと、製造例２の方法により製造したｎ－デカン酸トリグリセリドとを、２０：８０の比率で混合したものを使用する以外は、参考例１と同様とした。

[0036] ＜参考例３＞

トリグリセリドとして、製造例２の方法により製造したｎ－デカン酸トリグリセリドを使用する以外は、参考例１と同様とした。

[0037] ＜比較参考例１＞

トリグリセリドとして、製造例１の方法により製造したｎ－オクタン酸トリグリセリドと、製造例２の方法により製造したｎ－デカン酸トリグリセリドとを、６０：４０の比率で混合したものを使用する以外は、参考例１と同様とした。

[0038] 〔試験方法１〕参考例１～３，比較参考例１

体重約２００ｇの１０週齢のＷｉｓｔａｒ系雄性ラット（日本ＳＬＣ（株））５匹を１試験区として投与試験を行った。上記方法により調製した各試験用乳化物（参考例１～３，比較参考例１）のラットへの投与は、１８時間の絶食後、経口により行った。トリグリセリド投与量は、体重１ｋｇあたり２ｇとした。投与後１時間安静にした後、麻酔下で開腹し、胃を摘出した。そして、摘出した胃を大湾に沿って切開し、胃粘膜を生理食塩水で洗浄後、

肉眼（必要に応じてルーペを使用）で観察した。なお、胃粘膜への刺激に関する判定は、文献（Ｙａｋｕｇａｋｕ　Ｚａｓｓｈｉ　８９（８）：１１１４－１１１８，１９７８）に記載の方法に基づいて行った。判断基準を以下に示す。

[0039] 〔判断基準〕

（－）：９個以内の点状発赤が認められる。

（＋）：１０個以上の点状発赤があり、びらんの各長径の総和が２ｍｍ以下。

（＋＋）：２０個以上の点状発赤があり、びらんの各長径の総和が１０ｍｍ以下。

（＋＋＋）：潰瘍、又はびらんの各長径の総和が１０ｍｍ以上。

なお、（－）と判定した場合は、点状発赤数をカウントした。

[0040] 〔試験方法２〕陽性対照群

エタノールを投与する以外は、試験方法１と同様とした。

[0041] 〔試験方法３〕陰性対照群

生理食塩水を投与する以外は、試験方法１と同様とした。

[0042] [表2]

表２：ラットによる胃粘膜への刺激検討試験

	陽性対照群	比較対照群	試験群			陰性対照群
		比較参考例1	参考例1	参考例2	参考例3	
投与量（g/kg･BW）	2	2	2	2	2	2
胃粘膜への刺激	(+++)	(−)	(−)	(−)	(−)	(−)
点状発赤数	−	5.6±0.5	4.0±0.6*	2.2±0.5*	2.6±0.7*	2.0±0.5*

Mean±SD

*：比較参考例1と比べて有意差あり($P<0.05$)

[0043] 各試験用乳化物を経口投与したラットの胃粘膜への刺激判定結果と点状発赤数とを表２に示す。本発明の試験用乳化物を経口投与した群（参考例１～３）は、いずれも胃粘膜にびらんや潰瘍は認められず、点状発赤についても９個以内であり、胃粘膜への刺激は（－）陰性と判定した。したがって、体

重６０ｋｇのヒトに対して約１２０ｇに相当する量の中鎖脂肪酸を投与しても胃粘膜に大きく影響のないことが確認された。

さらに詳細に比較したところ、炭素数１０の中鎖脂肪酸であるｎ－デカン酸の比率が高くなるにしたがって、点状発赤数が少なくなり、参考例１～３は比較参考例１に比して有意に低値を示し、特に、参考例２及び３は、生理食塩水を投与した陰性対照群と同程度の発赤数であった。

これらの結果から、試験用乳化物に配合するトリグリセリドの構成脂肪酸として、炭素数８の中鎖脂肪酸であるｎ－オクタン酸よりも、炭素数１０の中鎖脂肪酸であるｎ－デカン酸の比率を高くすることで、胃粘膜への刺激を軽減できることが明らかとなった。

[0044] ［実施例］

［ヒトによる上腹部への不快感検討試験］

ｎ－オクタン酸トリグリセリドとｎ－デカン酸トリグリセリドとの配合比率が異なる濃厚流動食を、ヒトに投与することにより、トリグリセリドの構成脂肪酸と上腹部の知覚に及ぼす影響との関係について検討を行った。

[0045] 〔濃厚流動食の調製〕

＜調製例１＞配合用１～３

７０℃の水に、カゼイン、全粉乳、上白糖、デキストリン、乳化剤をこれらの順に加え、ディスパーサーにて混合した。これをホモミキサーで撹拌しながら、製造例１の方法により製造したｎ－オクタン酸トリグリセリドを加え、配合用流動食１～３を得た。配合比を表３に示す。

[0046] ＜調製例２＞配合用４～６

７０℃の水に、カゼイン、全粉乳、上白糖、デキストリン、乳化剤をこれらの順に加え、ディスパーサーにて混合した。これをホモミキサーで撹拌しながら、製造例２の方法により製造したｎ－デカン酸トリグリセリドを加え、配合用流動食４～６を得た。配合比を表３に示す。

[0047]

[表3]

表３：配合用流動食の組成						
	1	2	3	4	5	6
トリグリセリド中の n-オクタン酸：n-デカン酸	100:0	100:0	100:0	0:100	0:100	0:100
成分	配合（g）					
トリグリセリド	98.91	197.64	256.71	197.82	395.29	236.96
カゼイン	65.94	65.88	57.05	131.88	131.76	52.66
全粉乳	65.94	65.88	57.05	131.88	131.76	52.66
上白糖	32.97	32.94	28.52	65.94	65.88	26.33
デキストリン	461.58	230.58	0.00	923.17	461.17	0.00
乳化剤	2.97	5.93	7.70	5.93	11.86	7.11
水	2571.69	2701.14	2452.98	5143.37	5402.28	2264.29
合計	3300.00	3300.00	2860.00	6600.00	6600.00	2640.00

[0048] ＜実施例１＞

調製例１の方法により調製した６００ｇの配合用流動食１と、調製例２の方法により調製した９００ｇの配合用流動食４とを混合し、濃厚流動食を得た。得られた濃厚流動食は、レトルト容器に１００ｇずつ封入後、レトルト殺菌（１２１℃，１５分間）を行い、１食ずつ摂取できるように分割した。１食あたりの各成分の量を表４に示す。

[0049] ＜実施例２＞

調製例１の方法により調製した３００ｇの配合用流動食１と、調製例２の方法により調製した１２００ｇの配合用流動食４とを混合し、濃厚流動食を得た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表４に示す。

[0050] ＜実施例３＞

調製例２の方法により調製した配合用流動食４のみから濃厚流動食を得た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表４に示す。

[0051] ＜実施例４＞

調製例１の方法により調製した６００ｇの配合用流動食２と、調製例２の方法により調製した９００ｇの配合用流動食５とを混合し、濃厚流動食を得た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表

４に示す。

[0052] ＜実施例５＞

調製例１の方法により調製した３００ｇの配合用流動食２と、調製例２の方法により調製した１２００ｇの配合用流動食５とを混合し、濃厚流動食を得た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表４に示す。

[0053] ＜実施例６＞

調製例２の方法により調製した配合用流動食５のみから濃厚流動食を得た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表４に示す。

[0054] ＜比較例１＞

調製例１の方法により調製した９００ｇの配合用流動食１と、調製例２の方法により調製した６００ｇの配合用流動食４とを混合し、濃厚流動食を得た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表５に示す。

[0055] ＜比較例２＞

調製例１の方法により調製した９００ｇの配合用流動食２と、調製例２の方法により調製した６００ｇの配合用流動食５とを混合し、濃厚流動食を得た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表５に示す。

[0056] ＜比較例３＞

調製例１の方法により調製した９００ｇの配合用流動食３と、調製例２の方法により調製した６００ｇの配合用流動食６とを混合し、濃厚流動食を得た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表５に示す。

[0057] ＜比較例４＞

調製例１の方法により調製した６００ｇの配合用流動食３と、調製例２の方法により調製した９００ｇの配合用流動食６とを混合し、濃厚流動食を得

た。封入及び殺菌は、実施例１と同様とした。１食あたりの各成分の量を表５に示す。

[0058] [表4]

表４：濃厚流動食の組成

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
トリグリセリド中のn-オクタン酸：n-デカン酸	40:60	20:80	0:100	40:60	20:80	0:100
トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数8の中鎖脂肪酸と炭素数10の中鎖脂肪酸との合計含有量（g／100kcal）	2.8	2.8	2.8	5.6	5.6	5.6
成分	１食あたりの摂取量（g）					
トリグリセリド	3.00	3.00	3.00	6.00	6.00	6.00
カゼイン	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
全粉乳	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
上白糖	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
デキストリン	14.00	14.00	14.00	7.00	7.00	7.00
乳化剤	0.09	0.09	0.09	0.18	0.18	0.18
水	78.00	78.00	78.00	82.00	82.00	82.00
合計量	100.09	100.09	100.09	100.18	100.18	100.18
エネルギー(kcal)	100	100	100	100	100	100

[0059]

[表5]

表５：濃厚流動食の組成				
	比較例１	比較例２	比較例３	比較例４
トリグリセリド中のn-オクタン酸：n-デカン酸	60:40	60:40	60:40	40:60
トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量（g／100kcal）	2.8	5.5	8.3	8.3
成分	１食あたりの摂取量（g）			
トリグリセリド	3.00	6.00	9.00	9.00
カゼイン	2.00	2.00	2.00	2.00
全粉乳	2.00	2.00	2.00	2.00
上白糖	1.00	1.00	1.00	1.00
デキストリン	14.00	7.00	0.00	0.00
乳化剤	0.09	0.18	0.27	0.27
水	78.00	82.00	86.00	86.00
合計量	100.09	100.18	100.27	100.27
エネルギー(kcal)	100	100	100	100

[0060] [試験方法]

事前試験において、試験食の摂取により胃もたれ等の上腹部不快感を自覚することのできた健常成人男女１８名（２０～６０歳）を対象に試験を行った。試験条件を表６に示す。

各グループ、同一対象者に比較例，実施例の濃厚流動食を摂取させた。ひとつの濃厚流動食を摂取した試験日の翌日は、続けて試験を実施しないで、一日以上あけてから次の試験を実施した。

試験前日は、以下の項目を指示し、遵守させた。（１）夕食の内容及び食事時間を記録すること、（２）飲酒、暴飲暴食及び胃への負担が想定される事項は禁止とし、２１時以降は、水以外は摂取しないこと。

また、試験当日は、以下の項目を指示し、遵守させた。（１）朝食は７時までに標準食（水、ゼリー）を摂取し、それ以降は、水以外は摂取しないこと、（２）試験前に、普段の胃の症状をアンケート用紙に記入すること、（

３）食品摂取後１５分から３時間まで１５分間隔で、腹部不快感の発現と程度とをアンケート用紙に記入すること、（４）試験中は心身共に安静状態を保ち、電話は使用しないこと、（５）水分の摂取は容量約５０ｍｌのコップで各自適宜行い、多量摂取は控えること。

[0061] [表6]

表６:試験条件

グループ	トリグリセリドの摂取量	濃厚流動食	被験者数
1	3g	実施例１～３，比較例１	６名
2	6g	実施例４～６，比較例２	５名
3	9g	比較例３，４	７名

[0062] なお、試験中のアンケートは、「上腹部に刺激がある」、「膨満を感じる」、「吐き気がする」、「げっぷがでる」、「上腹部に熱感がある」の５項目について、「あてはまらない」、「わずかにあてはまる」、「あてはまる」、「とてもあてはまる」の４段階で記入させた。これらをスコア化し、各項目の個別スコア及び各項目の合計スコアを算出し、比較を行った。評価スコアの内容を以下に示す。

[0063] ＜評価スコア＞

０点：あてはまらない

１点：わずかにあてはまる

２点：あてはまる

３点：とてもあてはまる

[0064]

[表7]

表7:ヒトによる上腹部への不快感検討試験(トリグリセリド3g摂取群)				
	濃厚流動食			
	比較例1	実施例1	実施例2	実施例3
トリグリセリド中のn-オクタン酸:n-デカン酸	60:40	40:60	20:80	0:100
トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数8の中鎖脂肪酸と炭素数10の中鎖脂肪酸との合計含有量(g/100kcal)	2.8	2.8	2.8	2.8
評価項目	評価スコア			
上腹部に刺激がある	3.8 ± 5.6	5.2 ± 7.0	2.8 ± 4.3	2.8 ± 4.4**
膨満を感じる	8.5 ± 10.7	6.3 ± 10.3**	5.8 ± 8.4**	4.0 ± 4.8**
吐き気がする	0.5 ± 0.8	0.2 ± 0.4**	1.2 ± 2.4	0.5 ± 1.2
げっぷがでる	1.2 ± 1.9	0.7 ± 1.2	0.3 ± 0.5	1.5 ± 2.0
上腹部に熱感がある	2.5 ± 3.8	1.0 ± 1.3	0.5 ± 0.8	1.2 ± 1.8
合計スコア	16.5 ± 16.2	13.3 ± 16.1	10.7 ± 12.2	10.0 ± 10.1*

Mean±SD

**:比較例1と比べて傾向あり(0.1> P >0.05)

*:比較例1と比べて有意差あり(P <0.05)

[0065] [表8]

表8:ヒトによる上腹部への不快感検討試験(トリグリセリド6g摂取群)				
	濃厚流動食			
	比較例2	実施例4	実施例5	実施例6
トリグリセリド中のn-オクタン酸:n-デカン酸	60:40	40:60	20:80	0:100
トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数8の中鎖脂肪酸と炭素数10の中鎖脂肪酸との合計含有量(g/100kcal)	5.5	5.6	5.6	5.6
評価項目	評価スコア			
上腹部に刺激がある	3.2 ± 5.2	2.8 ± 3.8	2.0 ± 2.8	0.2 ± 0.4
膨満を感じる	3.0 ± 3.1	2.4 ± 4.8	0.6 ± 0.9**	0.0 ± 0.0*
吐き気がする	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
げっぷがでる	1.8 ± 2.9	1.2 ± 2.7*	0.0 ± 0.0*	1.0 ± 2.2*
上腹部に熱感がある	3.4 ± 2.4	2.2 ± 2.7**	1.4 ± 1.9**	1.8 ± 2.5
合計スコア	11.4 ± 10.9	8.6 ± 8.9	4.0 ± 3.4**	3.0 ± 4.5*

Mean±SD

**:比較例2と比べて傾向あり(0.1> P >0.05)

*:比較例2と比べて有意差あり(P <0.05)

[0066]

[表9]

表９:ヒトによる上腹部への不快感検討試験(トリグリセリド9g摂取群)		
	濃厚流動食	
	比較例３	比較例４
トリグリセリド中の n-オクタン酸:n-デカン酸	60:40	40:60
トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量（g／100kcal）	8.3	8.3
評価項目	評価スコア	
上腹部に刺激がある	3.9 ± 6.3	5.1 ± 7.6
膨満を感じる	5.3 ± 7.2	4.6 ± 6.1
吐き気がする	0.4 ± 0.8	3.1 ± 4.6**
げっぷがでる	1.7 ± 1.5	1.7 ± 1.7
上腹部に熱感がある	2.7 ± 4.3	3.6 ± 4.3
合計スコア	14.1 ± 10.8	18.1 ± 15.0

Mean±SD

**:比較例3と比べて傾向あり(0.1> P >0.05)

[0067] トリグリセリドの摂取量別に、結果を表にまとめた。３ｇ摂取群（トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計摂取量：２．８ｇ）の結果を表７に、６ｇ摂取群（トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計摂取量：５．５又は５．６ｇ）の結果を表８に、９ｇ摂取群（トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計摂取量：８．３ｇ）の結果を表９に示す。

３ｇ摂取群では、「上腹部に刺激がある」については、実施例３で比較例１に比して低値の傾向が認められた。また、「膨満を感じる」については、実施例１，２，３で低値の傾向が認められた。そして、各項目の「合計スコア」については、実施例６で有意に低値を示した。

６ｇ摂取群では、「膨満を感じる」については、実施例５で比較例２に比して低値の傾向が認められ、実施例６で有意に低値を示した。また、「げっ

ぷがでる」については、実施例４，５，６で有意に低値を示した。さらに、「上腹部に熱感がある」については、実施例４，５で低値の傾向が認められた。そして、各項目の「合計スコア」については、実施例５で低値の傾向が認められ、実施例６で有意に低値を示した。

９ｇ摂取群では、「吐き気がする」については、比較例４で比較例３に比して高値の傾向が認められたが、いずれの項目も有意差を示すことなく、ほぼ同程度の結果を示した。

トリグリセリドの摂取量と上腹部の知覚に及ぼす影響との関係について検討したところ、「吐き気がする」については、実施例１，４で比較例４に比して低値の傾向が認められ、「上腹部に熱感がある」については、実施例１で有意に低値を示し、「合計スコア」については、実施例４で低値の傾向が認められた。

以上の結果から、トリグリセリドを構成する脂肪酸において、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合よりも多くなることで、上腹部への不快感は減少することが明らかとなった。また、トリグリセリドの摂取量に依存して上腹部への不快感が上昇することも明らかとなった。

[0068] ＜製造例３＞中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品の製造方法

製造例１と同様の方法で製造したｎ－オクタン酸トリグリセリド２ｋｇと、製造例２と同様の方法で製造したｎ－デカン酸トリグリセリド８ｋｇとを混合し、中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品１０ｋｇ（トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合は８０質量%、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合は２０質量%）を得た。

[0069] 〔濃厚流動食の調製〕

＜実施例７＞

表１０に示す配合のコーヒー風味のレトルト濃厚流動食を製造した。

具体的には、７０℃の水７．０４７ｋｇに、還元水飴１．８４ｋｇと加工

澱粉０．３１ｋｇとを加え、ディスパーサーにて混合し、溶解した。これをホモミキサーで撹拌しながら、徐々に、製造例３の方法にて製造した中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品０．４８ｋｇを加え、コーヒーエキス０．３ｋｇ、コーヒーフレーバー０．０２ｋｇ、重曹０．００３ｋｇを加え、コーヒー風味の濃厚流動食１０ｋｇを得た。得られたコーヒー風味の濃厚流動食をそれぞれ１２５ｇ（１食分）ずつアルミパウチに充填・密封した後、１２０℃で２０分間レトルト処理し、冷却してコーヒー風味のレトルト濃厚流動食を製造した。なお、製造したコーヒー風味のレトルト濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたりの、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量は、３．５（５．６／１５９×１００＝３．５２）ｇであり、レトルト濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたりのトリグリセリド含量は、３．８ｇであった。

[0070] [表10]

表１０:コーヒー風味のレトルト濃厚流動食の組成

成分	１食あたりの摂取量（g）	配合（質量%）
還元水飴	23.0	18.4
加工澱粉	3.9	3.1
中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品	6.0	4.8
コーヒーエキス	3.8	3.0
コーヒーフレーバー	0.2	0.2
重曹	0.04	0.03
水	88	70.47
合計	125	100.0
エネルギー(kcal)	159	－

[0071] ＜実施例８＞

表１１に示す配合の紅茶風味のレトルト濃厚流動食を製造した。

具体的には、７０℃の水７．１９ｋｇに、還元水飴１．８４ｋｇと加工澱粉０．３１ｋｇとを加え、ディスパーサーにて混合し、溶解した。これをホモミキサーで撹拌しながら、徐々に、製造例３の方法にて製造した中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品０．４８ｋｇを加え、紅茶エキス０．１６ｋｇ、紅茶フレーバー０．０２ｋｇを加え、紅茶風味の濃厚流動食１０ｋｇを得た。

得られた紅茶風味の濃厚流動食をそれぞれ１２５ｇ（１食分）ずつアルミパウチに充填・密封した後１２０℃で２０分間レトルト処理し、冷却して紅茶風味のレトルト濃厚流動食を製造した。なお、製造した紅茶風味のレトルト濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたりの、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量は、３．５（５．６／１５９×１００＝３．５２）ｇであり、レトルト濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたりのトリグリセリド含量は、３．８ｇであった。

[0072] [表11]

表１１:紅茶風味のレトルト濃厚流動食の組成

成分	１食あたりの摂取量（ｇ）	配合（質量％）
還元水飴	23.0	18.4
加工澱粉	3.9	3.1
中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品	6.0	4.8
紅茶エキス	2.0	1.6
紅茶フレーバー	0.2	0.2
水	90	71.9
合計	125	100
エネルギー（kcal）	159	－

[0073] ＜実施例９＞

製造例３の方法にて製造した中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品、カボチャ、デキストリン、加工澱粉、水、及び調味料を原料として、中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品含量、蛋白質含量、塩分含量、及びカリウム含量が、１食あたりそれぞれ６ｇ、０．９ｇ以下、０．４ｇ以下、及び１００ｍｇ以下であり、１食あたりのエネルギーが１６１ｋｃａｌである、低塩・低蛋白・高エネルギーのパンプキンスープ（濃厚流動食）を得た。得られたパンプキンスープについて、１４２ｇを１食分として、１食分ずつアルミパウチに充填・密封した後、レトルト処理をすることで、レトルトパンプキンスープ（レトルト濃厚流動食）を製造した。なお、製造したレトルトパンプキンスープのエネルギー１００ｋｃａｌあたりの、トリグリセリドの構成脂肪酸として

含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量は、３．５（５．６／１６１×１００＝３．４７）ｇであり、レトルト濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたりのトリグリセリド含量は、３．７ｇであった。

[0074] ＜実施例１０＞

製造例３の方法にて製造した中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品、コーン、玉ねぎ、デキストリン、加工澱粉、水、及び調味料を原料として、中鎖脂肪酸トリグリセリド混合品含量、蛋白質含量、塩分含量、及びカリウム含量が、１食あたりそれぞれ６ｇ、０．９ｇ以下、０．４ｇ以下、及び１００ｍｇ以下であり、１食あたりのエネルギーが１６６ｋｃａｌである、低塩・低蛋白・高エネルギーのコーンスープ（濃厚流動食）を得た。得られたコーンスープについて、１４１ｇを１食分として、１食分ずつアルミパウチに充填・密封した後、レトルト処理をすることで、レトルトコーンスープ（レトルト濃厚流動食）を製造した。なお、製造したレトルトコーンスープのエネルギー１００ｋｃａｌあたりの、トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量は、３．４（５．６／１６６×１００＝３．３７）ｇであり、レトルト濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたりのトリグリセリド含量は、３．６ｇであった。

請求の範囲

[請求項1] トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量が、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり２．５～８．０ｇである濃厚流動食であって、該炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が６０質量%以上、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が４０質量%以下である濃厚流動食。

[請求項2] 前記トリグリセリドの構成脂肪酸として含まれる炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計含有量が、濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり２．５～６ｇである請求項１に記載の濃厚流動食。

[請求項3] 前記炭素数８の中鎖脂肪酸と炭素数１０の中鎖脂肪酸との合計中、炭素数１０の中鎖脂肪酸の占める割合が７５～９５質量%、炭素数８の中鎖脂肪酸の占める割合が５～２５質量%である請求項１又は２に記載の濃厚流動食。

[請求項4] 濃厚流動食のエネルギー１００ｋｃａｌあたり、トリグリセリドを２．６～１０ｇ含有する請求項１～３いずれか記載の濃厚流動食。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/005656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A23L1/29(2006.01)i, *A23L1/30*(2006.01)i, *A61K31/23*(2006.01)i, *A61P3/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A23L1/29, A23L1/30, A61K31/23, A61P3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 1-243970 A (NOF Corp.), 28 September 1989 (28.09.1989), claims; page 2, upper right column, line 9 to lower left column, 8th line from the bottom (Family: none)	1-4
Y	JP 2006-117557 A (The Nisshin Oillio Group, Ltd.), 11 May 2006 (11.05.2006), paragraphs [0016], [0025], [0026]; abstract (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
06 January, 2010 (06.01.10)	19 January, 2010 (19.01.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/005656

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2007/132714 A1 (The Nisshin Oillio Group, Ltd.), 22 November 2007 (22.11.2007), paragraphs [0012], [0046], [0047], [0061], [0065] & TW 2008-12569 A	1-4
A	JP 2006-136318 A (Otsuka Pharmaceutical Factory, Inc.), 01 June 2006 (01.06.2006), (Family: none)	1-4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／００５６５６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L1/29(2006.01)i, A23L1/30(2006.01)i, A61K31/23(2006.01)i, A61P3/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L1/29, A23L1/30, A61K31/23, A61P3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１０年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ｙ	JP 1-243970 A（日本油脂株式会社）1989.09.28, 特許請求の範囲、第２頁右上欄第９行～同頁左下欄下から８行、（ファミリーなし）	１－４
Ｙ	JP 2006-117557 A（日清オイリオグループ株式会社）2006.05.11, 段落【００１６】、【００２５】、【００２６】、要約（ファミリーなし）	１－４
Ｙ	WO 2007/132714 A1（日清オイリオグループ株式会社）2007.11.22, 段落【００１２】、【００４６】、【００４７】、【００６１】、【００６５】 & TW 2008-12569 A	１－４

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０６．０１．２０１０	国際調査報告の発送日 １９．０１．２０１０
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｂ　９３５９ 光本　美奈子 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４４８

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ａ	JP 2006-136318 A (株式会社大塚製薬工場) 2006.06.01, (ファミリーなし)	１－４