(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
2025年1月2日(02.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/004650 A1

(51) 国際特許分類:
A61K 31/20 (2006.01) *A61K 31/23* (2006.01)
A23L 33/115 (2016.01) *A61P 43/00* (2006.01)
A23L 33/12 (2016.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/019241

(22) 国際出願日： 2024年5月24日(24.05.2024)

(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 2023-106297 2023年6月28日(28.06.2023) JP

(71) 出願人: 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: 渡邉 愼二 (WATANABE Shinji); 〒2358558 神奈川県横浜市磯子区新森町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内 Kanagawa (JP). 石川 榛那(ISHIKAWA Haruna); 〒2358558 神奈川県横浜市磯子区新森町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内 Kanagawa (JP). 小島 圭一 (KOJIMA Keiichi); 〒2358558 神奈川県横浜市磯子区新森町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内 Kanagawa (JP). 野坂 直久(NOSAKA Naohisa); 〒2358558 神奈川県横浜市磯子区新森町１番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内１－７－１２ サピアタワー 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
一 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2025/004650 A1

(54) **Title:** AGENT AND COMPOSITION FOR REDUCING FATIGUE IN MIDDLE-AGED AND OLDER PERSONS

(54) 発明の名称： 中高年者の疲労感を軽減するための剤及び組成物

(57) **Abstract:** The present invention addresses the problem of providing a novel agent and composition for reducing fatigue in middle-aged and older persons. The present invention provides an agent for reducing fatigue in middle-aged and older persons, the active ingredient of the agent being a medium-chain fatty acid.

(57) 要約： 本発明の課題は、中高年者の疲労感を軽減するための新規な剤及び組成物を提供することである。 本発明は、中高年者の疲労感を軽減するための剤であって、前記剤の有効成分が中鎖脂肪酸であるものを提供する。

明　細　書

発明の名称 ： 中高年者の疲労感を軽減するための剤及び組成物

技術分野

[0001]　本発明は、中高年者の疲労感を軽減するための剤及び組成物に関する。

背景技術

[0002]　現代社会は、利便性等が向上した一方で、疲労感等を感じる人々が増加していることが知られる。

[0003]　「疲労感」は、主に、精神的疲労感、及び肉体的疲労感に大別でき、睡眠や食事等の生活習慣を改善することで軽減し得るものの、日々実践することは必ずしも容易ではない。

[0004]　他方で、「疲労」について、回復効果を有する組成物等が各種提案されている（例えば、特許文献１及び２）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０２１－２０８８１号公報

特許文献2：特開２０１８－２６２１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006]　ここで、「疲労感」は、疲労の存在に関する主観的感覚であり、客観的な活動状態の低下を表した「疲労」とは区別される。

本発明者らは、「疲労感」について、特に、中高年者が日常生活で感じやすい傾向にあることに着目した。そこで、中高年者が簡便に継続摂取でき、さらには副作用の懸念がない、疲労感軽減効果を奏する剤の開発を目指した。

[0007]　本発明は以上の実情に鑑みてなされたものであり、中高年者の疲労感を軽減するための新規な剤及び組成物の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らは、中鎖脂肪酸が、中高年者の疲労感を軽減できるという新規な知見を見出し、本発明を完成するに至った。より具体的には、本発明は以下を提供する。

[0009] （１） 中高年者の疲労感を軽減するための剤であって、
前記剤の有効成分が中鎖脂肪酸である、剤。

[0010] （２） 前記疲労感が、精神的疲労感、及び／又は肉体的疲労感である、（１）に記載の剤。

[0011] （３） 前記剤が、トリグリセリドを含み、
前記中鎖脂肪酸が、前記トリグリセリドの構成脂肪酸の形態である、（１）に記載の剤。

[0012] （４） 前記トリグリセリドが、中鎖脂肪酸トリグリセリドである、（３）に記載の剤。

[0013] （５） 前記中鎖脂肪酸が、オクタン酸、及び／又はデカン酸を含む、（１）から（４）のいずれかに記載の剤。

[0014] （６） 中高年者の疲労感を軽減するための組成物であって、
前記組成物の有効成分が、少なくとも中鎖脂肪酸を含む、組成物。

[0015] （７） 前記疲労感が、精神的疲労感、及び／又は肉体的疲労感である、（６）に記載の組成物。

[0016] （８） 前記組成物が、トリグリセリドを含み、
前記中鎖脂肪酸が、前記トリグリセリドの構成脂肪酸の形態である、（６）に記載の組成物。

[0017] （９） 前記トリグリセリドが、中鎖脂肪酸トリグリセリドである、（８）に記載の組成物。

[0018] （１０） 前記中鎖脂肪酸が、オクタン酸、及び／又はデカン酸を含む、（６）に記載の組成物。

[0019] （１１） 前記組成物が、医薬品、医薬部外品、又は飲食品の形態である、（６）から（１０）のいずれかに記載の組成物。

[0020] （１２） 前記組成物が、１日あたり１ｇ以上の前記中鎖脂肪酸が摂取さ

れるように投与される、（１１）に記載の組成物。

[0021] （１３） 前記組成物が、１日あたり１ｇ以上の前記中鎖脂肪酸が投与され、かつ、オクタン酸の摂取量がデカン酸の摂取量よりも多くなるように投与される、（１１）に記載の組成物。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、中高年者の疲労感を軽減するための新規な剤及び組成物が提供される。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、本発明の実施形態について説明するが、本発明はこれに限定されない。

[0024] ＜定義＞

以下、特段の規定がない限り、本発明における各用語は以下の意味を有する。

[0025] （１）中高年者

本発明において「中高年者」とは、平均寿命の半分以上の年齢である生物を包含する。

[0026] 本発明において「生物」とは、特に限定されないが、ヒト、ヒト以外の哺乳類（愛玩動物、家畜等）を包含する。

[0027] ヒトの場合、「中高年者」とは、好ましくは４０歳以上、より好ましくは５０歳以上、さらにより好ましくは６０歳以上の者を包含する。さらに、ヒトの場合、６５歳以上の者は、「高齢者」とも称され得る。

[0028] 本発明における中高年者は、好ましくは６０歳以上のヒトであり、より好ましくは６５歳以上のヒトであり、さらに好ましくは健常高齢者であるヒトである。

なお、本発明において「健常」とは、心身において疾患を罹患していない状態や、日常生活に障害がない状態を包含する。

[0029] 本発明の剤及び組成物は、日常生活に伴う疲労感等を軽減できるため、中高年者のうち、健常高齢者であるヒトへの適用が好ましい。

[0030] 本発明の剤及び組成物は、日常生活における運動量が少ない中高年者や、身体が弱く肉体への酸化ストレスの負荷が多い中高年者に対して、より高い効果を奏し得る。

他方で、定期的な運動負荷による、肉体への酸化ストレスの負荷が多いアスリートや、健康状態が低下し、肉体への酸化ストレスが慢性的に蓄積された状態にあるフレイルには、所望の効果が得られにくい可能性がある。

したがって、本発明の好ましい一態様において、本発明における中高年者は、アスリートや、フレイルを有する者を包含しない。

[0031] 本発明において「アスリート」とは、運動及びスポーツを定期的に実施する者を包含する。

アスリートとしては、例えば、以下の強度の運動及びスポーツのいずれかを実施する者を包含し、好ましくは継続的に（例えば、１ヶ月以上）実施する者を包含する。ただし、「Ｍｅｔｓ」（代謝当量、Ｍｅｔａｂｏｌｉｃ ｅｑｕｉｖａｌｅｎｔｓ）とは、運動やスポーツの強度を示す指標であり、人が安静にしている状態での消費カロリーを「１Ｍｅｔ」としたときの、各種運動やスポーツの強度を表現したものである。

・ヨガ、ストレッチ（２．５Ｍｅｔｓ）を週１回以上、１時間程度実施

・ゴルフの打ちっぱなし、ボーリング（３．０Ｍｅｔｓ）を週１回以上、１時間程度実施

・自宅での柔軟体操（３．５Ｍｅｔｓ）を週１回以上、１時間程度実施

・水中歩行（４．０Ｍｅｔｓ）を週１回以上、１時間程度実施

・軽いジョギング（６．０Ｍｅｔｓ）を週１回以上、３０分程度実施

・水泳（８．０Ｍｅｔｓ）を　週１回以上、３０分程度実施

[0032] （２）疲労感

本発明において「疲労感」とは、心身のいずれか、又は両方に疲労が存在することの自覚である。「疲労感」には、慢性的な疲労感や、一過性の疲労感が包含される。

[0033] 「疲労感」とは、疲労の存在に関する主観的感覚である。

したがって、「疲労感」は、客観的な活動状態の低下を表した「疲労」（「過度の肉体的及び精神的活動、または疾患によって生じた独特の不快感と休養の願望を伴う身体の活動の減退状態」、日本疲労学会による定義）と区別される。

また、「疲労感」は、客観的な健康状態の低下を表した「フレイル」（「健常な状態と要介護状態（日常生活でサポートが必要な状態）の中間の状態」、日本老年医学会による定義）とも区別される。

さらに、「疲労感」は、「Ｃａｒｄｉｏｖａｓｃｕｌａｒ Ｈｅａｌｔｈ Ｓｔｕｄｙ（ＣＨＳ）基準」（Ｆｒｉｅｄ ＬＰ, ｅｔ ａｌ：Ｆｒａｉｌｔｙ ｉｎ ｏｌｄｅｒ ａｄｕｌｔｓ：ｅｖｉｄｅｎｃｅ ｆｏｒ ａ ｐｈｅｎｏｔｙｐｅ．Ｊ Ｇｅｒｏｎｔｏｌ Ａ Ｂｉｏｌ Ｓｃｉ Ｍｅｄ Ｓｃｉ ２００１；５６（３））で診断される「フレイル」とも区別される。

例えば、客観的に「疲労」や「フレイル」がない状態であっても、主観的に「疲労感」が生じる状態があるが、本発明は、このような「疲労感」の軽減に寄与するものである。

[0034] 本発明における「疲労感」は、「精神的疲労感」及び「肉体的疲労感」に大別し得る。

「精神的疲労感」とは、心や精神に対して生じる疲労感を包含する。

「肉体的疲労感」とは、身体に対して生じる疲労感を包含する。

[0035] 本発明における疲労感は、従来知られる各種評価方法により、その有無や程度を特定できる。

[0036] 疲労感の評価方法としては、自己報告式健康状態調査票である「ＳＦ－３６（商標）ｖ２」（ＭＯＳ Ｓｈｏｒｔ－Ｆｏｒｍ ３６－Ｉｔｅｍ Ｈｅａｌｔｈ． Ｓｕｒｖｅｙ ｖｅｒ．２）を用いた方法が挙げられる。「ＳＦ－３６（商標）ｖ２」とは、健康についての万人に共通した概念（健康概念）を複数用いて、ＱＯＬ（生活の質）を評価するための尺度である。

疲労感の評価に際しては、以下の健康概念を採用できる。各指標に関し、

値が高いほど、ＱＯＬが高いこと（つまり、疲労感が少ないこと）を意味する。

・肉体的疲労感の指標：「活力（Ｖｉｔａｌｉｔｙ：ＶＴ）」等

・精神的疲労感の指標：「心の健康（Ｍｅｎｔａｌ　Ｈｅａｌｔｈ：ＭＨ）」、「精神的側面のＱＯＬ（Ｍｅｎｔａｌ　ｃｏｍｐｏｎｅｎｔ　ｓｕｍｍａｒｙ：ＭＣＳ）」等

[0037] 本発明において「疲労感の軽減」とは、疲労感の発生の抑制、疲労感の程度の緩和、疲労感からの回復等を包含する。

疲労感が精神的疲労感である場合、疲労感の軽減としては、落ち込みにくくなること、気持ちが上向きになること、いらつきがなくなること、穏やかになること、心理的理由による活動量制限・減少が改善されること、対外的なつきあいが増加すること等が挙げられる。

疲労感が肉体的疲労感である場合、疲労感の軽減としては、活力が増強すること、元気いっぱいであること等が挙げられる。

[0038] （３）有効成分

本発明において「有効成分」とは、所望の効果（疲労感軽減効果等）を有する生理活性物質を意味する。

[0039] ＜中高年者の疲労感を軽減するための剤＞

本発明に係る、中高年者の疲労感を軽減するための剤（以下、「本発明の剤」ともいう。）は、有効成分として中鎖脂肪酸を含む。

[0040] 中高年者は、加齢等に伴う不調が生じやすく、疾患に罹患していなくても、日常的な疲労感を感じやすい傾向にある。そのため、生活に簡便に取り入れることができる、中高年者の疲労感軽減手段に対する高いニーズがある。

他方で、疲労感軽減を奏しつつ、中高年者が簡便に継続摂取でき、さらには副作用等の懸念がない成分については充分な知見がなかった。

[0041] かかる事情を踏まえ、本発明者らが鋭意検討した結果、中鎖脂肪酸の摂取が、中高年者の疲労感を軽減できるという新規な知見を見出した。中鎖脂肪酸は、飲食品等に配合され得る成分であり、日常的に継続摂取でき、さらに

は副作用等の懸念がない成分である。なお、このような疲労感軽減効果は、長鎖脂肪酸と比較して顕著に高かった。

したがって、中高年者が本発明の剤を摂取することで、疲労感を簡便に軽減でき、日常のＱＯＬ（生活の質）を高められることが期待できる。

[0042] 以下、本発明の剤について詳述する。

[0043] （１）中鎖脂肪酸

中鎖脂肪酸（Ｍｅｄｉｕｍ Ｃｈａｉｎ Ｆａｔｔｙ Ａｃｉｄ、ＭＣＦＡとも称される。）は、炭素数が６以上１２以下である直鎖飽和脂肪酸の総称であり、通常の食品等（例えば、食用油脂や乳製品等）に含まれる油脂成分である。

したがって、本発明の剤は安全性が高く、日常的に摂取可能である。

[0044] 上記のとおり、中鎖脂肪酸とは、所定の炭素数を有する直鎖飽和脂肪酸の総称であるが、本発明では、中鎖脂肪酸を全体として一成分として扱う。

ただし、本発明における中鎖脂肪酸は、一種類の直鎖飽和脂肪酸のみからなるものであってもよく、複数種類の直鎖飽和脂肪酸を含むものであってもよい。

[0045] 本発明の剤は、有効成分として、中鎖脂肪酸を少なくとも有する。本発明における中鎖脂肪酸は、疲労感軽減効果を有する有効成分である。

なお、本発明の剤において、中鎖脂肪酸とともに、本発明の効果を阻害しない範囲で、疲労感軽減効果、又はその他の効果を有する有効成分が配合されることは排除されない。ただし、本発明の好ましい態様は、有効成分が中鎖脂肪酸のみである態様を包含する。

[0046] （１－１）中鎖脂肪酸の種類

本発明における中鎖脂肪酸の炭素数は、６以上１２以下、好ましくは８以上１２以下、より好ましくは８及び／又は１０である。

[0047] 本発明における中鎖脂肪酸としては、カプロン酸（ヘキサン酸）、カプリル酸（オクタン酸）、カプリン酸（デカン酸）、ラウリン酸が挙げられる。これらのうち、カプリル酸（オクタン酸）、及び／又はカプリン酸（デカン

酸）が好ましい。

[0048] 中鎖脂肪酸は、パーム核油やヤシ油を加水分解した後に精製することにより得られるものであってもよい。また、中鎖脂肪酸として、市販品や試薬を使用することもできる。

[0049] （１－２）中鎖脂肪酸の形態

中鎖脂肪酸の形態としては特に限定されず、中鎖脂肪酸そのもの（遊離脂肪酸、フリー体）であってもよく、生体内で中鎖脂肪酸に変換される脂肪酸前駆体（例えば、塩、エステル（後述するグリセリド等））であってもよく、これらの混合物であってもよい。

[0050] 中鎖脂肪酸の形態としては、通常の食品形態に近いという観点から、グリセリドが好ましい。

[0051] グリセリドは、脂肪酸とグリセリンとがエステル結合した構造を有し、グリセリンに結合する脂肪酸の数の違いにより、３種の形態（モノグリセリド、ジグリセリド、及びトリグリセリド）のいずれかとして存在する。

本発明におけるグリセリドは上記３種の形態のいずれであってもよいが、その構成脂肪酸のうちの少なくとも１つが中鎖脂肪酸であることを要する。

なお、構成脂肪酸の全てが中鎖脂肪酸であるトリグリセリドは中鎖脂肪酸トリグリセリド（Ｍｅｄｉｕｍ　Ｃｈａｉｎ　Ｔｒｉｇｌｙｃｅｒｉｄｅ、ＭＣＴ）とも呼ばれる。

[0052] ジグリセリド及びトリグリセリドを構成する脂肪酸は、同じ種類であっても、異なる種類であってもよい。異なる種類の脂肪酸から構成されるグリセリドの場合、各々の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、グリセリドの構成脂肪酸として、中鎖脂肪酸以外の脂肪酸（例えば、炭素数１４～２２の長鎖脂肪酸等）が含まれていてもよく、含まれていなくてもよい。

[0053] 本発明におけるグリセリドの全構成脂肪酸において、中鎖脂肪酸が占める割合の下限値は、好ましくは１０質量％以上、より好ましくは５０質量％以上、さらに好ましくは７０質量％以上である。上限値は、好ましくは１００

質量％以下である。

中鎖脂肪酸の割合が上記の範囲にあると、疲労感軽減効果がより得られやすい。

[0054] 本発明において、中鎖脂肪酸は、トリグリセリドの構成脂肪酸の形態であることが好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリドの構成脂肪酸の形態であることがより好ましい。

換言すれば、本発明の剤は、好ましくは中鎖脂肪酸を含むトリグリセリド（構成脂肪酸のうち１以上が中鎖脂肪酸であるトリグリセリド）を含み、より好ましくは中鎖脂肪酸トリグリセリド（構成脂肪酸のうち全てが中鎖脂肪酸であるトリグリセリド）を含む。

[0055] 中鎖脂肪酸がトリグリセリドの構成脂肪酸の形態である場合、該トリグリセリドが、炭素数８又は１０の中鎖脂肪酸のみを構成脂肪酸とするトリグリセリド、並びに、炭素数８の中鎖脂肪酸及び炭素数１０の中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリグリセリドからなる群から選択される１以上であることが好ましい。

[0056] 中鎖脂肪酸がトリグリセリドの構成脂肪酸の形態である場合、該トリグリセリドが、炭素数８の中鎖脂肪酸及び炭素数１０の中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリグリセリドであり、かつ、炭素数８の中鎖脂肪酸及び炭素数１０の中鎖脂肪酸の質量比（炭素数８の中鎖脂肪酸：炭素数１０の中鎖脂肪酸）が、好ましくは２０：８０～９０：１０、より好ましくは３０：７０～８５：１５、さらに好ましくは６０：４０～８０：２０である。

[0057] グリセリドの製造方法は特に限定されないが、例えば、パーム核油やヤシ油由来の中鎖脂肪酸とグリセリンとをエステル化反応することで得られる。エステル化反応は、例えば、加圧下で無触媒かつ無溶剤にて反応させる方法、ナトリウムメトキシド等の合成触媒を用いて反応させる方法、及び、触媒としてリパーゼを用いて反応させる方法等が挙げられる。

[0058] （１－３）中鎖脂肪酸の量

本発明の剤は、中鎖脂肪酸を含む限り、その量は特に限定されない。

例えば、本発明の剤に対する中鎖脂肪酸換算量は、３０質量％以上１００質量％以下であり得る。

ただし、本発明の効果を奏しやすいという観点から、中鎖脂肪酸の量は、後述するように１日あたりの摂取量を調整することが好ましい。

[0059] 本発明の剤に含まれる中鎖脂肪酸の含量は、ガスクロマトグラフィー法により特定できる。

[0060] （２）その他の成分

本発明の剤は、中鎖脂肪酸（中鎖脂肪酸そのもの、又は生体内で中鎖脂肪酸に変換される脂肪酸前駆体（特に、グリセリド））のみからなるものでもよいが、中鎖脂肪酸とともに、その他の成分を含んでいてもよい。

その他の成分としては、本発明の効果を阻害しない限り特に限定されないが、中鎖脂肪酸以外の有効成分、乳化剤、抗酸化剤、長鎖脂肪酸トリグリセリド、溶媒等が挙げられる。

[0061] ただし、本発明の好ましい態様は、本発明の剤が、中鎖脂肪酸（中鎖脂肪酸そのもの、又は生体内で中鎖脂肪酸に変換される脂肪酸前駆体（特に、グリセリド））のみからなるものを包含する。

[0062] （３）本発明の剤の形態

本発明の剤は、任意の形態であり得る。

[0063] 本発明の剤は、日常的な摂取に適していることから、経口剤の形態であることが好ましい。

（４）本発明の剤の製造方法

本発明の剤の製造方法は特に限定されず、剤の形態等に応じた製造方法を適宜採用できる。

[0064] （５）本発明の剤の用途

本発明の剤は、中高年者の疲労感を軽減するために用いられる。

したがって、本発明の剤の投与対象は、中高年者である。

[0065] 本発明の剤によって軽減される疲労感としては、精神的疲労感、及び／又は肉体的疲労感が挙げられる。

特に、精神面に中鎖脂肪酸が作用することで軽減効果をもたらす点は、従来の知見から予測できず、このような精神的疲労感の軽減効果は極めて意外なものである。

[0066] 本発明の剤は、日常生活における任意の時点で摂取できる。摂取タイミングとして、食事の前後、起床時、睡眠前等が挙げられる。

[0067] 本発明の剤の摂取量、摂取回数等は特に限定されず、対象の状態等に応じて適宜設定できる。

[0068] 本発明の効果が奏されやすいという観点から、本発明の剤は、１日あたり、好ましくは１ｇ以上、より好ましくは１ｇ以上１０ｇ以下、さらに好ましくは１ｇ以上５ｇ以下、さらにより好ましくは１ｇ以上２．５ｇ以下の中鎖脂肪酸が摂取されるように投与される。

[0069] 本発明の効果が特に奏されやすいという観点から、本発明の剤は、１日あたり１ｇ以上５ｇ以下の中鎖脂肪酸が摂取され、かつ、オクタン酸の摂取量がデカン酸の摂取量よりも多くなるように投与されることが好ましい。かかる態様において、摂取される中鎖脂肪酸がオクタン酸及びデカン酸のみであることがより好ましい。

[0070] ＜中高年者の疲労感を軽減するための組成物＞

本発明に係る、中高年者の疲労感を軽減するための組成物（以下、「本発明の組成物」ともいう。）は、有効成分として中鎖脂肪酸を含む。

[0071] 本発明の組成物は、中鎖脂肪酸（中鎖脂肪酸の種類や形態を含む）と、中鎖脂肪酸以外の成分を含む混合物である点以外は、本発明の剤と構成や用途等において共通する。

ただし、本発明の組成物は、中鎖脂肪酸及びその他の成分を含む（つまり、２成分以上を含む）のに対し、本発明の剤は、中鎖脂肪酸のみからなる態様も、中鎖脂肪酸及びその他の成分を含む態様も包含する。よって、本発明の組成物と、本発明の剤とは、構成において重複し得る。

[0072] 本発明の好ましい態様では、本発明の組成物において、中鎖脂肪酸が唯一の有効成分であり得る。

かかる態様において、本発明の組成物に含まれる中鎖脂肪酸以外の成分は、１種以上の不活性成分であり得る。なお、本態様において、「不活性成分」とは、例えば、生体に対して無害であるが、疲労感軽減効果を有さない物質を包含する。

[0073] （１）本発明の組成物の構成

本発明の組成物には、上記＜中高年者の疲労感を軽減するための剤＞の項での説明と同様に、中鎖脂肪酸やその他の成分を配合できる。

[0074] 本発明の組成物に含まれる中鎖脂肪酸の量は特に限定されない。

中鎖脂肪酸の量の下限は、本発明の組成物に対して、好ましくは０．５質量％以上、より好ましくは５．０質量％以上、さらに好ましくは１０．０質量％以上である。

中鎖脂肪酸の量の上限は、本発明の組成物に対して、好ましくは９５．０質量％以下、より好ましくは７０．０質量％以下、さらに好ましくは５０．０質量％以下である。

ただし、本発明の効果を奏しやすいという観点から、中鎖脂肪酸の量は、後述するように１日あたりの摂取量を調整することが好ましい。

[0075] （２）本発明の組成物の形態

本発明の組成物は、医薬品、医薬部外品、又は飲食品の形態であり得る。

[0076] （２－１）医薬品及び医薬部外品

医薬品としては、経口投与用医薬組成物、又は非経口投与用医薬組成物のいずれも包含する、継続的に摂取しやすいという観点から、経口投与用医薬組成物が好ましい。

[0077] 経口投与用医薬組成物の形態としては、カプセル剤、錠剤、丸剤、散剤、細粒剤、顆粒剤、液剤、シロップ剤等の製剤が挙げられる。

[0078] 非経口投与用医薬組成物の形態としては、注射剤、輸液剤等の製剤が挙げられる。

[0079] 本発明における医薬品には、中鎖脂肪酸とともに薬理上及び製剤上許容し得る添加物を配合してもよい。「薬理上及び製剤上許容し得る添加物」とし

ては、通常、製剤分野において賦形剤等として常用され、かつ、中鎖脂肪酸と反応しない物質を使用できる。

[0080] 本発明における医薬部外品の態様は、上記医薬品に準じる。

[0081] （２－２）飲食品

飲料としては、清涼飲料水、スープ等が挙げられる。

[0082] 清涼飲料水の形態は特に限定されず、例えば、

炭酸飲料（炭酸水、サイダー、ジンジャーエール等）、

果実飲料（オレンジジュース、グレープフルーツジュース、リンゴジュース等）、

コーヒー飲料（ブラックコーヒー、カフェオレ、エスプレッソ等）、

茶系飲料（緑茶、麦茶、紅茶等）、

乳性飲料（乳酸菌飲料等）、

ミネラルウォーター類等が挙げられる。

[0083] スープの形態は特に限定されず、例えば、

和風スープ（味噌汁、豚汁等）、

洋風スープ（ポタージュスープ、ミネストローネ、チャウダー等）、

中華風スープ（鶏ガラスープ等）、

エスニック風スープ（トムヤムクン、トムカーガイ等）

等が挙げられる。

[0084] （２－３）食品

食品としては、サプリメント、一般食品、動物用食品、動物用飼料が挙げられる。

本発明における飲食品は、所定機関より効能の表示が認められた機能性食品（特定保健用食品、栄養機能食品、機能性表示食品等）等のいわゆる健康食品も包含する。

[0085] サプリメントの形態は特に限定されず、固形製剤又は液体製剤のいずれでもよい。例えば、錠剤、被覆錠剤、カプセル剤、顆粒剤、散剤、粉剤、徐放性製剤、懸濁液、エマルジョン剤、内服液、糖衣錠、丸剤、細粒剤、シロッ

プ剤、エリキシル剤等の製剤が挙げられる。

[0086] 一般食品の形態は特に限定されず、例えば、

ベーカリー製品・菓子類（パン、ケーキ、クッキー、ビスケット、ドーナツ、マフィン、スコーン、チョコレート、スナック菓子、ホイップクリーム、アイスクリーム、アイスクリームミックス、菓子バー、チョコレートバー、高脂肪バー、ＵＨＴデザート、低温殺菌デザート等）、

飲料類（果汁飲料、栄養ドリンク、スポーツドリンク等）、

調味料及び加工食品（ドレッシング、ソース、マヨネーズ、バター、マーガリン、調製マーガリン、ファットスプレッド、ショートニング、ベーカリーミックス等）、

乳製品（チーズスプレッド、プロセスチーズ、乳製品デザート、フレーバーミルク、発酵乳製品、チーズ、バター、コンデンスミルク製品、ヨーグルト、クリーム等）、

スープ類、炒め油、フライ油、フライ食品、加工肉製品、冷凍食品、フライ食品、麺、レトルト食品、流動食、嚥下食、大豆製品、低温殺菌液状卵、ゲル、ジェリー、フィリング（脂肪ベース又は含水フィリング）

等が挙げられる。

[0087] 本発明の組成物を一般食品の製造のために使用する場合は、中鎖脂肪酸は、中鎖脂肪酸トリグリセリドの形態であることが好ましい。かかる場合、中鎖脂肪酸トリグリセリドを原材料に追加するか、原材料の油脂を中鎖脂肪酸トリグリセリドに置き換えて使用することが好ましい。

[0088] （３）本発明の組成物の製造方法

本発明の組成物の製造方法は特に限定されず、組成物の形態等に応じた製造方法を適宜採用できる。

[0089] （４）本発明の組成物の用途

本発明の組成物は、上記＜中高年者の疲労感を軽減するための剤＞の項で説明した用途と同様の用途で使用できる。

[0090] 本発明の組成物の摂取量、摂取回数等は特に限定されず、対象の状態等に

応じて適宜設定できる。

[0091] 本発明の効果が奏されやすいという観点から、本発明の組成物は、１日あたり、好ましくは１ｇ以上、より好ましくは１ｇ以上１０ｇ以下、さらに好ましくは１ｇ以上５ｇ以下、さらにより好ましくは１ｇ以上２．５ｇ以下の中鎖脂肪酸が摂取されるように投与される。

[0092] 本発明の効果が特に奏されやすいという観点から、本発明の組成物は、１日あたり１ｇ以上５ｇ以下の中鎖脂肪酸が摂取され、かつ、オクタン酸の摂取量がデカン酸の摂取量よりも多くなるように投与されることが好ましい。かかる態様において、摂取される中鎖脂肪酸がオクタン酸及びデカン酸のみであることがより好ましい。

[0093] ＜本発明のその他の態様＞

本発明は、例えば、以下の態様も包含する。

・中鎖脂肪酸又は組成物を、疲労感を有する中高年者に投与する工程を含む、疲労感の軽減方法。

・中高年者の疲労感の軽減における使用のための中鎖脂肪酸又は組成物。

・中鎖脂肪酸又は組成物の、中高年者の疲労感軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造における応用。

・中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造における中鎖脂肪酸又は組成物の用途。

・中鎖脂肪酸又は組成物を用いた、中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造方法。

[0094] （１）疲労感の軽減方法

本発明に係る疲労感の軽減方法は、本発明の剤の有効成分である中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物を、疲労感を有する中高年者に投与する工程を含む。

換言すれば、中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物は、疲労感の軽減を必要とする中高年者に対して、好適に投与できる。

[0095] 投与される中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の詳細は、上述

のとおりである。

[0096] 中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の投与方法は、それらの形態等に応じて適宜選択でき、経口投与、非経口投与（注射、点滴等）が挙げられる。

[0097] 中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の投与量や、投与頻度は、投与対象である中高年者の状況（疲労度、年齢、体重等）に応じて適宜設定できる。

[0098] （２）疲労感の軽減における使用のための中鎖脂肪酸又は組成物

本発明の剤の有効成分である中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物は、中高年者の疲労感の軽減において使用できる。

[0099] 使用される中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の詳細は、上述のとおりである。

[0100] 中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の使用方法は、それらの形態等に応じて適宜選択でき、経口投与、非経口投与（注射、点滴等）が挙げられる。

[0101] 中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の投与量や、投与頻度は、投与対象である中高年者の状況（疲労度、年齢、体重等）に応じて適宜設定できる。

[0102] （３）中鎖脂肪酸又は組成物の疲労感軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造における応用

本発明の剤の有効成分である中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物は、中高年者の疲労感軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造のために応用できる。

換言すれば、中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物は、中高年者の疲労感軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の材料（有効成分）となる。

[0103] 使用される中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の詳細は、上述のとおりである。

[0104] （４）中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造における中鎖脂肪酸又は組成物の用途

本発明の剤の有効成分である中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物は、中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造のために利用できる。

換言すれば、中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物は、中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の材料（有効成分）となる。

[0105] 使用される中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の詳細は、上述のとおりである。

[0106] なお、「中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造における中鎖脂肪酸の用途」とは、「中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造における中鎖脂肪酸又は組成物の使用」等の表現と互換可能に使用される。

[0107] （５）中鎖脂肪酸又は組成物を用いた、中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造方法

本発明の剤の有効成分である中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物は、中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の製造のために利用できる。

換言すれば、中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物は、中高年者の疲労感の軽減のための医薬品、医薬部外品、又は飲食品の材料（有効成分）となる。

[0108] 使用される中鎖脂肪酸、又は、該中鎖脂肪酸を含む組成物の詳細は、上述のとおりである。

実施例

[0109] 以下に、実施例により本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

[0110] 以下の方法により、中高年者に中鎖脂肪酸を経口摂取させ、疲労感に及ぼ

す影響を検討した。

[0111] （１）被験者

以下の要件を全て満たす１２０名を被験者に設定した。これらの被験者は、いずれも中高年者（健常高齢者を含む。）に該当する。

・６０歳以上７５歳未満の日本人男性及び女性である。

・ボディマス指数（ＢＭＩ）が１９ｋｇ／ｍ^{2}以上２４ｋｇ／ｍ^{2}未満である。

・運動やウォーキングの習慣が週１回以内かつ１回３０分未満である。

・日常的（１週間に４時間以上）に育児、及び介護を行わない者である。

・健康状態や生活習慣に関する除外基準（中鎖脂肪酸を日常的に摂取していること、重篤な疾患の罹患者であること、医師の管理下で食事療法や運動療法を行っていること等）に該当しない者である。

[0112] （２）試験食品

各種脂肪酸を用いて、４種の試験食品を作製した。

[0113] （２－１）脂肪酸試料の準備

脂肪酸試料として以下を使用した。

長鎖脂肪酸を構成脂肪酸に含む油脂（ＬＣＴ）：炭素数＝１６～２４、商品名「日清キャノーラ油」（日清オイリオグループ（株）製）

中鎖脂肪酸を構成脂肪酸に含む油脂－１（ＭＣＴ１）：構成脂肪酸がオクタン酸（炭素数＝８）及びデカン酸（炭素数＝１０）のみであり、かつ、その質量比がオクタン酸：デカン酸＝３：７である中鎖脂肪酸トリグリセリド（トリアシルグリセロール）、商品名「日清ＭＣＴ－Ｃ１０Ｒ」（日清オイリオグループ（株）製）

中鎖脂肪酸を構成脂肪酸に含む油脂－２（ＭＣＴ２）：構成脂肪酸がオクタン酸及びデカン酸のみであり、かつ、その質量比がオクタン酸：デカン酸＝７５：２５である中鎖脂肪酸トリグリセリド（トリアシルグリセロール）、商品名「日清ＭＣＴオイル」（日清オイリオグループ（株）製）

[0114] （２－２）試験食品の作製

以下の方法で、表１に示す割合で各成分を配合し、４種の試験食品を得た。

まず、熱水に、乳化剤及びゲル化剤を撹拌混合して均一に溶解した。

次いで、香料及び脂肪酸試料（ＬＣＴ及び／又はＭＣＴ）を投入してホモミキサーで予備乳化し、さらに、ホモジナイザーで均質化した。

得られた乳化液を、スティック状プラスチックフィルムに１５ｇ充填及び封入し、加熱殺菌後、ゲル化させて試験食品を得た。

[0115] [表1]

表１：試験食品の組成（単位：質量％）

	対照食品	試験食品Ａ	試験食品Ｂ	試験食品Ｃ
ＬＣＴ	２０．０			１３．３
ＭＣＴ１		２０．０		
ＭＣＴ２			２０．０	６．７
乳化剤	１．７	１．７	１．７	１．７
ゲル化剤	１．７	１．７	１．７	１．７
香料	０．３	０．３	０．３	０．３
水	７６．３	７６．３	７６．３	７６．３
合計	１００．０	１００．０	１００．０	１００．０

[0116] （３）被験者への試験食品の投与試験

以下の方法で、「対照食品」をプラセボに設定したランダム化二重盲検並行群間比較試験を行った。

[0117] 被験者を、４種の試験食品の摂取群（各群３０名）にランダムに割り付けた。

試験期間は１２週間に設定した。

試験期間中、１日あたり３食のうち、２食の食後に試験食品を１包ずつ（つまり、１日あたり２包）経口摂取させた。

試験食品は、１包あたり３ｇの油脂（脂肪酸試料）を含む。したがって、被験者には、１日あたり６ｇの油脂（脂肪酸試料）を摂取させた。

被験者に摂取させた、１日あたりの油脂（脂肪酸試料）と中鎖脂肪酸の摂取量の詳細を表２に示す。なお、各食品中の中鎖脂肪酸換算量（オクタン酸換算量、デカン酸換算量、中鎖脂肪酸合計量）は、ガスクロマトグラフィー

法により特定した。

[0118] [表2]

表２：１日あたりの摂取量（単位：ｇ／ｄａｙ）				
	対照食品	試験食品Ａ	試験食品Ｂ	試験食品Ｃ
ＬＣＴ	６	０	０	４
ＭＣＴ１	０	６	０	０
ＭＣＴ２	０	０	６	２
オクタン酸換算量	０	１．６７	３．９３	１．３１
デカン酸換算量	０	３．７３	１．２６	０．４２
中鎖脂肪酸合計量	０	５．４０	５．１９	１．７３

[0119] 試験期間中、被験者には、過度な運動を控えさせつつ、通常通りの生活を続けさせた。

[0120] （４）疲労感の評価及び結果

被験者に対し、試験開始前、並びに、試験開始４週後、８週後、及び１２週後の各時点で、健康関連ＱＯＬ（Ｈｅａｌｔｈ Ｒｅｌａｔｅｄ Ｑｕａｌｉｔｙ ｏｆ Ｌｉｆｅ）の調査を行った。

調査には、自己報告式健康状態調査票である「ＳＦ－３６（商標）ｖ２」（ＭＯＳ Ｓｈｏｒｔ－Ｆｏｒｍ ３６－Ｉｔｅｍ Ｈｅａｌｔｈ． Ｓｕｒｖｅｙ ｖｅｒ．２）を用いた。

「ＳＦ－３６（商標）ｖ２」に基づき、各健康概念において得られた回答から素点を算出し、０～１００点の範囲で得点（サマリースコア）に変換した。該サマリースコアが高いほど、ＱＯＬ（生活の質）が高いこと（つまり、疲労感が少ないこと）を示す。

[0121] 本試験では、以下のサマリースコアを採用した。

・肉体的疲労感の指標：健康概念のうち、「活力（Ｖｉｔａｌｉｔｙ：ＶＴ）」のサマリースコア

・精神的疲労感の指標：健康概念のうち、「心の健康（Ｍｅｎｔａｌ Ｈｅａｌｔｈ：ＭＨ）」、及び「精神的側面のＱＯＬ（Ｍｅｎｔａｌ ｃｏｍｐｏｎｅｎｔ ｓｕｍｍａｒｙ：ＭＣＳ）」のサマリースコア

[0122] 各試験食品の摂取群について、得られたサマリースコアを表３及び４に示す。表３及び４において、「実数値」は、「ＳＦ－３６（商標）ｖ２」の結

果から得られたサマリースコアを意味する。「変化値」は、測定０週からの「実数値」の変動値を意味する。

[0123] 各被験者に対して行った筋力テストの結果の一部を表５に示す。表５の「右膝伸展筋力の実数値」は、右膝伸展筋力の平均値を意味する。表５には、被験者への試験開始前の時点での結果を示した。

なお、筋力テストでは、下肢筋力測定器（Ｌｏｃｏｍｏ　Ｓｃａｎ－ＩＩ、アルケア（株）製）を用いて左右両足の膝伸展筋力を測定した。

[0124] なお、各表において、各数値は「平均値±標準誤差」で示した。また、「アスタリスク（＊）」は、「対照食品」の摂取群に対して有意差があったことを意味する（ｐ＜０．０５、Ｄｕｎｎｅｔ検定）。

[0125]

[表3]

表３：各摂取群におけるサマリースコアー１

		週	対照食品群		試験食品Ａ群	
			実数値	変化値	実数値	変化値
肉体的疲労感	活力（ＶＴ）	０	７４．０±２．８		７４．１±２．６	
		４	７５．９±３．１	１．９±１．６	７９．２±３．１	５．１±１．５
		８	７４．２±３．６	０．２±２．１	７９．２±２．５	５．１±０．９
		１２	７３．７±３．３	－０．２±２．２	８２．９±２．３＊	８．８±１．３＊
精神的疲労感	心の健康（ＭＨ）	０	８２．１±２．４		８４．８±２．０	
		４	８３．４±２．３	１．４±１．４	８６．３±２．２	１．５±１．４
		８	８４．３±２．２	２．２±１．９	８９．６±１．２	４．８±１．３
		１２	８３．３±２．０	１．２±１．８	９１．５±１．０＊	６．７±１．６
	精神的側面のＱＯＬ（ＭＣＳ）	０	５９．１±１．１		６０．０±１．２	
		４	５９．６±１．３	０．５±０．７	６１．８±１．３	１．７±０．７
		８	５９．５±１．３	０．４±０．９	６３．２±０．９	３．２±０．６＊
		１２	５９．０±１．３	－０．１±０．９	６４．４±０．９＊	４．４±０．７＊

[0126] [表4]

表４：各摂取群におけるサマリースコア－２

		週	試験食品Ｂ群		試験食品Ｃ群	
			実数値	変化値	実数値	変化値
肉体的疲労感	活力（ＶＴ）	０	７５．０±２．２		７８．２±２．３	
		４	８０．４±２．０	５．４±１．６	８２．２±２．２	４．０±１．３
		８	８１．１±２．３	６．０±１．８＊	８４．２±２．２＊	６．０±１．４＊
		１２	８１．９±２．３	６．９±１．９＊	８６．４±２．２＊	８．２±１．７＊
精神的疲労感	心の健康（ＭＨ）	０	８３．４±１．９		８４．５±２．４	
		４	８６．８±１．７	３．４±１．６	８８．９±１．８	４．５±１．５
		８	８７．１±１．８	３．８±１．２	９０．２±１．６＊	５．７±１．８
		１２	８９．１±１．９	５．７±１．３	９１．６±１．８＊	７．１±２．０
	精神的側面のＱＯＬ（ＭＣＳ）	０	６０．２±１．０		６０．８±１．２	
		４	６２．１±１．０	１．９±０．６	６３．０±１．２	２．２±０．５
		８	６２．４±１．１	２．２±０．６	６３．８±１．３＊	３．１±０．８＊
		１２	６３．２±１．２	３．０±０．６＊	６５．０±１．３＊	４．３±０．８＊

[0127] [表5]

表５：各摂取群における筋力（単位：Ｎ）

	週	対照食品群	試験食品Ａ群	試験食品Ｂ群	試験食品Ｃ群
右膝伸展筋力の実測値	０	３０９．３±２１．０	３０６．４±１９．６	３２６．３±３０．１	２５４．６±１９．９

（注）左膝伸展筋力においても上記同様の傾向だった。

[0128] 「試験食品Ａ」の摂取群は、試験開始８週後の「精神的側面のＱＯＬ」の変化値のスコアが、「対照食品」の摂取群と比較して有意に増加した。

さらに、「試験食品Ａ」の摂取群は、試験開始１２週後の「活力」の実数値及び変化値のスコア、「心の健康」の実数値のスコア、並びに、「精神的側面のＱＯＬ」の実数値及び変化値のスコアが、それぞれ、「対照食品」の摂取群と比較して有意に増加した。

[0129] 「試験食品Ｂ」の摂取群は、試験開始８週後の「活力」の変化値のスコアが、「対照食品」の摂取群と比較して有意に増加した。

さらに、「試験食品Ｂ」の摂取群は、試験開始１２週後の「活力」及び「精神的側面のＱＯＬ」の変化値のスコアが、それぞれ、「対照食品」の摂取群と比較して有意に増加した。

[0130] 「試験食品Ｃ」の摂取群は、試験開始８週後の「活力」、「心の健康」、及び「精神的側面のＱＯＬ」の実数値のスコア、並びに、「活力」、「精神的側面のＱＯＬ」の変化値のスコアが、それぞれ、「対照食品」の摂取群と比較して有意に増加した。

さらに、「試験食品Ｃ」の摂取群は、試験開始１２週後の「活力」、「心の健康」、及び「精神的側面のＱＯＬ」の実数値のスコア、並びに、「活力」、及び「精神的側面のＱＯＬ」の変化値のスコアが、それぞれ、「対照食品」の摂取群と比較して有意に増加した。

[0131] 上記の結果から、中鎖脂肪酸（特に好ましくは、オクタン酸、及びデカン酸）の継続的な摂取が、中高年者の疲労感を軽減できることが分かった。

さらに、中鎖脂肪酸（特に好ましくは、オクタン酸、及びデカン酸）の継続的な摂取によれば、中高年者の活力増強効果、疲労回復効果、疲労抑制効果等も期待できる。

[0132] 中鎖脂肪酸としては、オクタン酸、及びデカン酸のいずれでも効果が確認されたが、オクタン酸を含む試験食品によれば、本発明の効果を特に奏しやすい傾向にあった。

なお、本試験においては、「試験食品Ｂ群」の被験者の筋力が、他の群よ

りも高かった（表５）。これに起因して、本試験では、オクタン酸の摂取量が最も高い「試験食品Ｂ群」での疲労感の改善効果が、他の群よりもやや抑えられていたと考えられる。

しかし、筋力についてほぼ同条件である被験者間で確認したところ、オクタン酸の摂取量が多いほど、疲労感の改善効果が認められやすかった。

[0133] 本試験では、中鎖脂肪酸の合計摂取量を１日あたり最大５．４ｇに設定したが、１日１ｇ以上であれば充分な効果を奏するものと考えられる。

特に、１日あたりの中鎖脂肪酸合計摂取量が１ｇ以上５ｇ以下であり、かつ、オクタン酸の摂取量がデカン酸の摂取量よりも多いと、本発明の効果が得られやすくなると推測された。

請求の範囲

[請求項1] 中高年者の疲労感を軽減するための剤であって、

前記剤の有効成分が中鎖脂肪酸である、剤。

[請求項2] 前記疲労感が、精神的疲労感、及び／又は肉体的疲労感である、請求項１に記載の剤。

[請求項3] 前記剤が、トリグリセリドを含み、

前記中鎖脂肪酸が、前記トリグリセリドの構成脂肪酸の形態である、請求項１に記載の剤。

[請求項4] 前記トリグリセリドが、中鎖脂肪酸トリグリセリドである、請求項３に記載の剤。

[請求項5] 前記中鎖脂肪酸が、オクタン酸、及び／又はデカン酸を含む、請求項１から４のいずれかに記載の剤。

[請求項6] 中高年者の疲労感を軽減するための組成物であって、

前記組成物の有効成分が、少なくとも中鎖脂肪酸を含む、組成物。

[請求項7] 前記疲労感が、精神的疲労感、及び／又は肉体的疲労感である、請求項６に記載の組成物。

[請求項8] 前記組成物が、トリグリセリドを含み、

前記中鎖脂肪酸が、前記トリグリセリドの構成脂肪酸の形態である、請求項６に記載の組成物。

[請求項9] 前記トリグリセリドが、中鎖脂肪酸トリグリセリドである、請求項８に記載の組成物。

[請求項10] 前記中鎖脂肪酸が、オクタン酸、及び／又はデカン酸を含む、請求項６に記載の組成物。

[請求項11] 前記組成物が、医薬品、医薬部外品、又は飲食品の形態である、請求項６から１０のいずれかに記載の組成物。

[請求項12] 前記組成物が、１日あたり１ｇ以上の前記中鎖脂肪酸が摂取されるように投与される、請求項１１に記載の組成物。

[請求項13] 前記組成物が、１日あたり１ｇ以上の前記中鎖脂肪酸が投与され、

かつ、オクタン酸の摂取量がデカン酸の摂取量よりも多くなるように投与される、請求項１１に記載の組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/019241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 31/20(2006.01)i; ***A23L 33/115***(2016.01)i; ***A23L 33/12***(2016.01)i; ***A61K 31/23***(2006.01)i; ***A61P 43/00***(2006.01)i
FI: A61K31/20; A61K31/23; A61P43/00; A23L33/12; A23L33/115

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)

A61K31/20; A23L33/115; A23L33/12; A61K31/23; A61P43/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-524587 A (NESTEC S.A.) 02 July 2009 (2009-07-02) claim 1, paragraph [0043], examples 1, 3	1-13
X	JP 2021-16375 A (NISSHIN OILLIO GROUP LTD.) 15 February 2021 (2021-02-15) examples, paragraph [0018]	1-13
Y	WO 02/094039 A1 (THE NISSHIN OILLIO, LTD.) 28 November 2002 (2002-11-28) examples 1-7, page 5, last paragraph - page 6, second paragraph	1-13
Y	渡邉　愼二, ヒトの生涯にわたり有益な中鎖脂肪酸油の健康機能, FOOD STYLE 21, 1 August 2019, vol. 23(8), pp. 48-51 (WATANABE, Shinji, Health function of medium-chain fatty acid oil useful for lifetime of humans) fig. 1, page 49, right column, line 4 to page 50, right column, line 4	1-13

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
05 August 2024	**13 August 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/019241

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	渡邉　愼二, 中鎖脂肪酸の栄養生理機能　～過去, 現在から将来に向けての期待～, 油脂, 2019, vol. 72(2), pp. 51-59, non-official translation (WATANABE, Shinji, Nutritional/ physiological functions of medium-chain fatty acids: Past, present and future expectations, Yushi) 表１、図２、５、第５４～５５８頁「４－２．」欄	1-13
Y	渡邉　愼二, 中鎖脂肪酸油（MCT）の特徴と高齢者食品への応用, 第４８回中部化学関係学協会支部連合秋季大会講演予稿集, 2017, p. 137, non-official translation (WATANABE, Shinji, Characteristics of medium chain triglyceride (MCT) and its application to foods for the elderly, abstracts of the 55th annual meeting of union of chemistry-related societies in Chubu area, Japan) lines 1-35	1-13
Y	WO 2019/235489 A1 (MEIJI CO., LTD.) 12 December 2019 (2019-12-12) paragraph [0002]	1-13
Y	JP 2010-77102 A (TOKIWA YAKUHIN KOGYO KK) 08 April 2010 (2010-04-08) paragraph [0002]	1-13
Y	JP 2017-526695 A (HELSINN HEALTHCARE SA) 14 September 2017 (2017-09-14) claim 9	1-13
A	JP 2011-136948 A (NISSHIN OILLIO GROUP LTD.) 14 July 2011 (2011-07-14) entire text	1-13
A	WO 2011/115184 A1 (NISSHIN OILLIO GROUP LTD.) 22 September 2011 (2011-09-22) entire text	1-13
A	JP 2022-534471 A (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.) 01 August 2022 (2022-08-01) entire text	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/019241

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2009-524587 A	02 July 2009	US 2010/0144875 A1 claim 1, paragraph [0158], examples 1, 3 EP 1988971 A2 CN 101405054 A	
JP 2021-16375 A	15 February 2021	(Family: none)	
WO 02/094039 A1	28 November 2002	(Family: none)	
WO 2019/235489 A1	12 December 2019	(Family: none)	
JP 2010-77102 A	08 April 2010	(Family: none)	
JP 2017-526695 A	14 September 2017	US 2016/0067236 A1 claim 9 EP 3188599 A1 KR 10-2017-0047372 A CN 107375285 A	
JP 2011-136948 A	14 July 2011	CN 102652019 A	
WO 2011/115184 A1	22 September 2011	EP 2548554 A1 whole document	
JP 2022-534471 A	01 August 2022	US 2020/0375937 A1 whole document EP 3934441 A1 CN 113840536 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/019241

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61K 31/20(2006.01)i; A23L 33/115(2016.01)i; A23L 33/12(2016.01)i; A61K 31/23(2006.01)i; A61P 43/00(2006.01)i
FI: A61K31/20; A61K31/23; A61P43/00; A23L33/12; A23L33/115

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））

A61K31/20; A23L33/115; A23L33/12; A61K31/23; A61P43/00

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	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

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
X	JP 2009-524587 A (ネステク ソシエテ アノニム) 02.07.2009 (2009-07-02) 請求項１、段落００４３、実施例１、３	1-13
X	JP 2021-16375 A (日清オイリオグループ株式会社) 15.02.2021 (2021-02-15) 実施例、段落００１８	1-13
Y	WO 02/094039 A1 (日清オイリオ株式会社) 28.11.2002 (2002-11-28) 実施例１～７、第５頁最下段～第６頁第２段	1-13
Y	渡邉　愼二，ヒトの生涯にわたり有益な中鎖脂肪酸油の健康機能，FOOD STYLE 21, 2019.08.01, Vol.23(8), pp.48-51 図１、第４９頁右欄第４行～第５０頁右欄第４行	1-13
Y	渡邉　愼二，中鎖脂肪酸の栄養生理機能　～過去，現在から将来に向けての期待～，油脂，2019, Vol.72(2), pp.51-59 表１、図２、５、第５４～５５８頁「４－２．」欄	1-13

☑ 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
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
05.08.2024	13.08.2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
参鍋　祐子 4C 6112
電話番号 03-3581-1101 内線 3439

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	渡邉　愼二，中鎖脂肪酸油（MCT）の特徴と高齢者食品への応用，第４８回中部化学関係学協会支部連合秋季大会講演予稿集，2017，p.137 第１～３５行	1-13
Y	WO 2019/235489 A1（株式会社明治）12.12.2019（2019-12-12） 段落０００２	1-13
Y	JP 2010-77102 A（常盤薬品工業株式会社）08.04.2010（2010-04-08） 段落０００２	1-13
Y	JP 2017-526695 A（ヘルシン ヘルスケア ソシエテ アノニム）14.09.2017（2017-09-14） 請求項９	1-13
A	JP 2011-136948 A（日清オイリオグループ株式会社）14.07.2011（2011-07-14） 全文	1-13
A	WO 2011/115184 A1（日清オイリオグループ株式会社）22.09.2011（2011-09-22） 全文	1-13
A	JP 2022-534471 A（ソシエテ・デ・プロデュイ・ネスレ・エス・アー）01.08.2022（2022-08-01） 全文	1-13

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/019241

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2009-524587 A	02.07.2009	US 2010/0144875 A1 Claim 1, [0158], Examples 1,3 EP 1988971 A2 CN 101405054 A	
JP 2021-16375 A	15.02.2021	（ファミリーなし）	
WO 02/094039 A1	28.11.2002	（ファミリーなし）	
WO 2019/235489 A1	12.12.2019	（ファミリーなし）	
JP 2010-77102 A	08.04.2010	（ファミリーなし）	
JP 2017-526695 A	14.09.2017	US 2016/0067236 A1 Claim 9 EP 3188599 A1 KR 10-2017-0047372 A CN 107375285 A	
JP 2011-136948 A	14.07.2011	CN 102652019 A	
WO 2011/115184 A1	22.09.2011	EP 2548554 A1 Whole document	
JP 2022-534471 A	01.08.2022	US 2020/0375937 A1 Whole document EP 3934441 A1 CN 113840536 A	