

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5296366号
(P5296366)

(45) 発行日 平成25年9月25日 (2013.9.25)

(24) 登録日 平成25年6月21日 (2013.6.21)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 K 31/23 (2006.01)	A 6 1 K 31/23
A 6 1 K 31/015 (2006.01)	A 6 1 K 31/015
A 6 1 P 3/02 (2006.01)	A 6 1 P 3/02
A 2 3 L 1/30 (2006.01)	A 2 3 L 1/30 Z
A 2 3 D 7/00 (2006.01)	A 2 3 D 7/00 5 0 0
請求項の数 4 (全 10 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2007-280078 (P2007-280078)	(73) 特許権者	000227009
(22) 出願日	平成19年10月29日 (2007.10.29)		日清オイリオグループ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-107954 (P2009-107954A)		東京都中央区新川1丁目2番1号
(43) 公開日	平成21年5月21日 (2009.5.21)	(74) 代理人	100071526
審査請求日	平成22年10月7日 (2010.10.7)		弁理士 平田 忠雄
前置審査		(74) 代理人	100119208
			弁理士 岩永 勇二
		(72) 発明者	野坂 直久
			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
		(72) 発明者	鈴木 佳恵
			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
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医薬品用持久力向上剤および持久力向上用医薬品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中鎖脂肪酸を構成脂肪酸に含むトリグリセリド（以下、中鎖脂肪酸トリグリセリドという。）を有効成分として5質量%以上含有し、

前記中鎖脂肪酸トリグリセリドの構成脂肪酸の95質量%以上が炭素数8および10の飽和脂肪酸（カプリル酸およびカプリン酸）であり、その質量比率がカプリル酸/カプリン酸 = 70/30 ~ 80/20であり、且つ、トリグリセリドの1, 3位に結合した全脂肪酸中のカプリル酸の割合が65 ~ 80質量%である医薬品用持久力向上剤。

【請求項2】

さらに食用油脂を含有することを特徴とする請求項1に記載の医薬品用持久力向上剤。 10

【請求項3】

さらにビタミンAを含有することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の医薬品用持久力向上剤。

【請求項4】

請求項1 ~ 3のいずれか1項に記載の医薬品用持久力向上剤を含有することを特徴とする持久力向上用医薬品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医薬品用持久力向上剤および持久力向上用医薬品に関し、特に、中鎖脂肪酸を構成脂肪酸に含むトリグリセリドを有効成分として含有する医薬品用持久力向上剤および持久力向上用医薬品に関するものである。

【背景技術】

【0002】

持久力は、一定の負荷に対して運動を維持できる能力として定義される。また、ヒトに備わる独立した運動能力であって、筋力（パワー）、瞬発力（スピード）、調整力（コーディネーション）、柔軟性（可動性）と並ぶ基本的な運動能力とされている。さらに、持久力はいくつかの分類がなされており、負荷が作用する状況（動的・静的）、筋群の多さ（全身・局所）や時間（短時間・長時間）、エネルギー供給（無酸素・有酸素）、パフォーマンスとして現れるもの（パワー・スピード）とその具体的内容は多岐に渡る。

10

【0003】

持久力の評価は、競技種目によって求められる能力が異なるため、いくつも考案され、実施されている。大別すると、エネルギー供給の指標を求めることによる評価と、パフォーマンスを測定する評価に分けられる。

【0004】

エネルギー供給の指標としては、一般に、最大酸素摂取量や無酸素作業性閾値が挙げられる。最大酸素摂取量測定や無酸素作業性閾値の測定法としては、トレッドミルや自転車エルゴメータを用いた方法が一般に用いられており、漸増（無段階ないし多段階）負荷を行って、心拍数、呼気ガスや血中乳酸値を測定することにより実施される。

20

【0005】

また、パフォーマンスを測定する評価としては、一定の負荷量を与えたときの継続時間や仕事量を与えたときの到達時間といった時間を指標とするものと、一定の時間を与えたときの発揮パワーやスピードといった他の運動能力を指標とするものがある。

【0006】

持久力を向上することは、上記のように競技によってその内容は異なるものの、運動能力向上の一要素として、競技力を向上させる上でも重要である。

【0007】

持久力を向上させるためには、日常の身体トレーニングが重要な位置を占めるが、トレーニングの結果として得られる持久力の向上には毎日の生活における食事が重要であることも近年認められている。

30

【0008】

そこで、食事により持久力を向上させるための有効成分について種々の研究がなされている（例えば、特許文献1および特許文献2参照）。

【0009】

一方、中鎖脂肪酸トリグリセリドは、酸化安定性が高く凝固点や粘度が低いこと、無色透明に近く溶解性が高いことから、食品用油溶性香料・色素の溶剤、食品用離形油・潤滑油あるいは医薬品原料などに利用されてきた。また、吸収性が良く、糖類に比べてエネルギー比率が高いことから、効率のよいエネルギー補給を目的として経腸栄養剤の原料としても利用されている。

40

【0010】

中鎖脂肪酸トリグリセリドを含有する食品組成物としては、例えば、特許文献3に、中鎖脂肪酸トリグリセリドと糖質とを含有する食品組成物が、肝臓及び筋中のグリコーゲンの貯蔵に寄与し得ること、および栄養補給、疲労回復、スタミナ増強等に有用であることが記載されている。

【0011】

しかしながら、持久力向上機能については、中鎖脂肪酸トリグリセリドを普段の食生活に無理なく取り入れて摂取することによって、持久力を向上させる機能を有することは明らかにされていない。

50

【特許文献1】特開2007-254313号公報

【特許文献2】特開2005-272437号公報

【特許文献3】特公平8-29055号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

上述したように、食事により持久力を向上させるための有効成分が求められており、特に、簡便に摂取することができ、且つ、持久力を向上させることができるものであって、尚且つ、副作用の懸念がなく使用できる食品等が望まれている。

【0013】

従って、本発明の目的は、簡便に摂取することができ、且つ、副作用の懸念がなく使用できる医薬品用持久力向上剤および持久力向上用医薬品を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、中鎖脂肪酸を構成脂肪酸に含むトリグリセリド（以下、中鎖脂肪酸トリグリセリドという。）が優れた持久力向上効果を有すること、および日常生活において簡便に摂取が可能であることから、持久力向上用の食品や医薬品として有用であることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0015】

本発明は、上記目的を達成するために、中鎖脂肪酸トリグリセリドを有効成分として5質量%以上含有し、前記中鎖脂肪酸トリグリセリドの構成脂肪酸の95質量%以上が炭素数8および10の飽和脂肪酸（カプリル酸およびカプリン酸）であり、その質量比率がカプリル酸/カプリン酸=70/30~80/20であり、且つ、トリグリセリドの1,3位に結合した全脂肪酸中のカプリル酸の割合が65~80質量%である医薬品用持久力向上剤を提供する。

20

【0017】

また、本発明は、上記目的を達成するために、上記本発明の医薬品用持久力向上剤を含有することを特徴とする持久力向上用医薬品を提供する。

30

【0018】

なお、本発明で言う持久力向上作用とは、その摂取（特に継続的摂取）により一定の負荷量を与えたときの運動継続時間が延長することや、運動のパフォーマンスが向上・改善することを指し、これは運動中に疲労しにくくなる作用（抗疲労作用）と言うこともでき、前述の特許文献3に記載されているような運動等による疲労を回復する作用とは異なる。

【発明の効果】

【0019】

本発明によると、簡便に摂取することができ、且つ、副作用の懸念がなく使用できる医薬品用持久力向上剤および持久力向上用医薬品を提供することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

〔本発明の実施の形態に係る持久力向上剤〕

本発明の実施の形態に係る持久力向上剤は、中鎖脂肪酸トリグリセリドを有効成分として含有する。

【0021】

（中鎖脂肪酸トリグリセリドの構成）

本発明における中鎖脂肪酸トリグリセリドは、中鎖脂肪酸を構成脂肪酸に含むトリグリ

50

セリド、すなわち、トリアシルグリセロールのことである。

【 0 0 2 2 】

ここで、中鎖脂肪酸としては、炭素数が 6 ~ 12 の脂肪酸、特に飽和脂肪酸であるのが好ましい。中でも、炭素数が偶数の飽和脂肪酸であるカプロン酸、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸がより好ましく、炭素数が 8 ~ 10 の飽和脂肪酸であるカプリル酸およびカプリン酸が特に好ましい。

【 0 0 2 3 】

中鎖脂肪酸トリグリセリドの構成脂肪酸の 90 質量%以上（より好ましくは 95 ~ 100 質量%）が炭素数 8 および 10 の飽和脂肪酸（カプリル酸およびカプリン酸）であって、その質量比率がカプリル酸 / カプリン酸 = 60 / 40 ~ 85 / 15（より好ましくは 70 / 30 ~ 80 / 20）であり、且つ、トリグリセリドの 1, 3 位に結合した全脂肪酸中のカプリル酸の割合が 60 ~ 85 質量%（より好ましくは 65 ~ 80 質量%）であることが好ましい。

10

【 0 0 2 4 】

（中鎖脂肪酸トリグリセリドの製造方法）

このような中鎖脂肪酸トリ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を原料として、エステル結合反応を行うことにより得ることができる。

【 0 0 2 5 】

エステル結合反応の条件も特に限定されないが、例えば無触媒かつ無溶剤にて、常圧もしくは減圧下で副生成する水を除去しながら反応して得ることができる。もちろん、酸やアルカリなどの触媒、酵素や溶剤を用いた反応によっても、このような中鎖脂肪酸トリグリセリドを得ることが可能である。

20

【 0 0 2 6 】

混合比率を工夫したトリカプリル酸グリセリドとカプリン酸を混合し、位置特異性を有するリパーゼ、例えば、名糖産業製「リパーゼ PL」を用いることにより、構成脂肪酸の 90 質量%以上が炭素数 8 および 10 の飽和脂肪酸（カプリル酸およびカプリン酸）であって、その質量比率がカプリル酸 / カプリン酸 = 60 / 40 ~ 85 / 15 であり、且つ、トリグリセリドの 1, 3 位に結合した全脂肪酸中のカプリル酸の割合が 60 ~ 85 質量%である中鎖脂肪酸トリグリセリドを得ることができる。

30

【 0 0 2 7 】

また、遺伝子組み換え植物の油糧種子から中鎖脂肪酸トリグリセリド自体を得る、又は、遺伝子組み換え植物の油糧種子から得られた中鎖脂肪酸を原料にして、中鎖脂肪酸トリグリセリドを製造することも可能である。

【 0 0 2 8 】

（持久力向上剤の組成）

本発明の実施の形態に係る持久力向上剤は、有効成分としての上記中鎖脂肪酸トリグリセリドを 5 質量%以上（~ 100 質量%）含有するのが好ましい。30 ~ 85 質量%がより好ましく、48 ~ 80 質量%がさらに好ましい。

【 0 0 2 9 】

本発明の実施の形態に係る持久力向上剤は、中鎖脂肪酸トリグリセリド以外の成分を含有することができる。

40

【 0 0 3 0 】

このような成分としては、特に限定されないが、通常の食用油脂、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、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、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、ポラージ油、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およびこれらの混合油脂、水素添加油脂、

50

分別油脂等があげられる。

【0031】

また、ビタミンA、ビタミンE、植物ステロール、ポリグリセリン脂肪酸エステル、シヨ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、アスコルビン酸脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、リグナン、コエンザイムQ、アミノ酸、メチルサルフォニルメタン、グルコサミン、コンドロイチン、アスコルビン酸ステアレート、アスコルビン酸パルミテート、リン脂質、オリザノール、ジグリセリド等も添加することができる。

【0032】

なお、ビタミンAとは、肉や魚などの動物性食品に多く含まれるレチノールと、体内でレチノールに変わり緑黄色野菜や果物などの植物性食品に多く含まれるプロビタミンA（ β -カロテン、 α -カロテン、クリプトキサンチンなど）の総称をいい、また、合成によりつくられたものでも良い。また、ビタミンEとは、植物および穀物類に多く含まれる複数種のトコフェロールおよびトコトリエノールの総称で、それぞれ、 α 、 β 、 γ 、 δ の4種に分類されるものをいい、また、合成によりつくられたものでも良い。

10

【0033】

これらのうち、食用油脂およびビタミンAから選ばれる1種以上を含有することが好ましい。食用油脂を含有する場合には、持久力向上剤全体の60質量%以下であるのが好ましく、より好ましくは、5～55質量%、特に好ましくは、5～50質量%である。また、ビタミンAを含有する場合には、持久力向上剤全体の0.00001～0.01質量%であるのが好ましく、より好ましくは、0.00001～0.003質量%である。

20

【0034】

上記食用油脂としては、例えば、上記食用油脂の2種以上を混合した食用油脂をエステル交換処理して得られるエステル交換食用油脂も用いることができる。エステル交換は、アルカリ触媒を用いたケミカル反応、酵素を用いた酵素反応があり、食用油脂の風味・色の点で酵素反応が好ましいが、これに限定するものではない。また、得られたエステル交換食用油脂の1,3位の脂肪酸と2位の脂肪酸の組成に偏りがあってもなくてもよい。

【0035】

(持久力向上剤の形態)

本発明の実施の形態に係る持久力向上剤の形態は、特に限定されないが、カプセル、錠剤、パウダー剤などの経口投与製剤のあらゆる形態で使用可能である。

30

【0036】

(持久力向上剤の投与量)

本発明の実施の形態に係る持久力向上剤の投与量は、特に限定されるものではないが、大人1人あたり、有効成分としての中鎖脂肪酸トリグリセリドの量で6g/日以上、投与することが好ましい。

【0037】

(持久力向上用食品および持久力向上用医薬品)

本発明の実施の形態に係る持久力向上剤は、食品(加工食品、調味料、菓子など)や医薬品などに添加してもよく、例えば、ゼラチンカプセル、食用油脂、ドレッシング、バター、マーガリン、調製マーガリン、ファットスプレッド、クリーム、アイスクリーム、マヨネーズ、ショートニング、ベーカリーミックス、パン、パイ、ケーキ、クッキー、ドーナツ、マフィン、スコーン、フライ食品、スナック菓子、チョコレート、トッピング、加工肉製品、冷凍食品、フライ食品、経腸栄養剤、静脈栄養剤、流動食に添加することができる。

40

【0038】

また、厚生労働省の許可を受けて、持久力向上や抗疲労に基づく機能(作用)に関する効果(用途)を表示した特定保健用食品として使用することも可能である。すなわち、中鎖脂肪酸トリグリセリドを持久力向上の有効成分として含有し、厚生労働省の許可に係る持久力向上に基づく機能(作用)に関する効果(用途)を効果(用途)として表示した持久力向上用食品(飲料を除く)を提供できる。

50

【 0 0 3 9 】

上記持久力向上用食品中の水分を除く組成物中における中鎖脂肪酸トリグリセリドの含量は、3質量%以上であることが好ましく、5質量%以上であることがより好ましい。

【 0 0 4 0 】

本発明の実施の形態に係る持久力向上剤、並びにこれを含有する持久力向上用食品および持久力向上用医薬品は、ヒトに限らず、ヒト以外の動物、例えば、ウマ、イヌ、ウシ、ニワトリのために用いることができる。

【 0 0 4 1 】

〔本発明の実施の形態の効果〕

本発明の実施の形態によれば、有効性が高く、安全で、なおかつ実施が容易な持久力向上剤、並びに、当該持久力向上剤を含有する食品および医薬品を提供することができる。これらの持久力向上剤、持久力向上用食品および医薬品を日常的に摂取することで、持久力が向上できるため、競技者、運動愛好家やレクリエーション実施者などの運動能力の向上が可能となり、又、これらの対象者の競技能力の向上効果が期待できる。

【 0 0 4 2 】

次に実施例により本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。なお、実施例2～4は参考例である。

【実施例1】

【 0 0 4 3 】

日清オイリオグループ(株)製の中鎖脂肪酸トリグリセリド(商品名:O.D.O)を持久力向上剤1とした。

【 0 0 4 4 】

日清オイリオグループ(株)製の中鎖脂肪酸トリグリセリド(商品名:O.D.O)500gに、日清オイリオグループ(株)製の菜種油500gを混合し、持久力向上剤2を1kg得た。

【 0 0 4 5 】

日清オイリオグループ(株)製の中鎖脂肪酸トリグリセリド(商品名:O.D.O)900gに、雪印乳業(株)製のラードを100g混合し、持久力向上剤3を1kg得た。

【 0 0 4 6 】

日清オイリオグループ(株)製の中鎖脂肪酸トリグリセリド(商品名:O.D.O)99gに、日清オイリオグループ(株)製のトコフェロール(商品名:トコフェロール85)を1g添加し、十分に攪拌・溶解し、持久力向上剤4を1kg得た。

【 0 0 4 7 】

日清オイリオグループ(株)製の中鎖脂肪酸トリグリセリド(商品名:O.D.O)750g、でんぷん・デキストリン混合物250g、水1500gを混合後、乳化機にて乳化し、スプレードライヤーにて水分が5%以下になるように噴霧乾燥し、持久力向上剤5を約1kg得た。

【 0 0 4 8 】

上記日清オイリオグループ(株)製の中鎖脂肪酸トリグリセリド(商品名:O.D.O)の構成脂肪酸のうち、99.9質量%が炭素数8および10の飽和脂肪酸であり、炭素数8および10の飽和脂肪酸の質量比率は、7.4:2.6であった。また、トリグリセリドの1,3位に結合した脂肪酸の組成において、炭素数8の飽和脂肪酸の割合は73質量%であった。なお、トリグリセリドの2位に結合した脂肪酸の割合は、Brockhoff法(Brockhoff, H., 「Stereospecific analysis of triglycerides: an alternative method」, Journal of Lipid Research (U.S.A.), 1967年, 第8巻, 第3号, p. 167-169)により求めた。

【実施例2】

【 0 0 4 9 】

実施例1の持久力向上剤1を用いて、ファットブレッド(持久力向上用食品1)を以

10

20

30

40

50

下の配合割合・調製方法で調製した。なお、このファットスプレッド（持久力向上用食品 1）は、1食（14g）あたり持久力向上剤 1 を 5 g 含有している。

【0050】

〔配合割合（質量部）〕

食用精製加工油脂：30.8部

30% - カロテン：10ppm

乳化剤：0.5部

水：27.2部

食塩：1.1部

粉乳：1部

香料：0.1部

持久力向上剤 1：39.3部

【0051】

〔調製方法〕

食用精製加工油脂、30% - カロテン、乳化剤、香料とともに持久力向上剤 1 を加熱混合し、その後、水、食塩、粉乳を加えて予備乳化後、コンビネーターにて急冷混練した。

【実施例 3】

【0052】

実施例 2 のファットスプレッド（持久力向上用食品 1）を用いて、栄養調整食品（持久力向上用食品 2）を以下の配合割合・調製方法で調製した。なお、この持久力向上用食品 2 は、1食（100g）あたり持久力向上剤 1 を 6 g 含有している。

【0053】

〔配合割合（質量部）〕

小麦粉：33.3部

砂糖：29.9部

持久力向上用食品 1：16.6部

加工でんぷん：8.3部

卵：3.3部

食物繊維：2.3部

脱脂粉乳：1.6部

栄養強化剤（ビタミン B 1、B 2、B 6、ミネラル）：1.2部

乳化剤：0.1部

香料：0.1部

水：3.3部

【0054】

〔調製方法〕

砂糖、持久力向上用食品 1、卵、食物繊維、脱脂粉乳、栄養強化剤、乳化剤を混合し、さらに、小麦粉、加工でんぷん、香料を加えて混合した。その後、水を加えて練り、圧延・成型し、加熱・焼成した。

【実施例 4】

【0055】

（持久力向上効果試験）

実施例 3 の持久力向上用食品 2 を用い、クロスオーバー法による持久力向上効果試験を実施した。対照食品として、持久力向上剤 1 を同量の汎用サラダ油（菜種油：大豆油 = 70：30（質量比）の調合油）に換えた以外は上記実施例 2、3 と同じ配合割合・調製方法により調製した栄養調整食品を用いた。

【0056】

試験は週 1 回・30 分以上の身体活動を 3 ヶ月以上継続して実施している健常成人 8 名（男性 1 名、女性 7 名）（クロスオーバー法）で行った。試験開始前に自転車エルゴメー

10

20

30

40

50

ターにて漸増負荷を与え各人の最大酸素摂取量を測定し、その際に得られた最大パワー（負荷）を求めた。試験前日までの13日間、継続して持久力向上用食品2又は対照食品を摂取させた。試験前日より12時間絶食の後、試験日の朝、持久力向上用食品2又は対照食品を摂取させた。

【0057】

摂食1時間後から、自転車エルゴメータに乗り、ウォームアップを5分間させた後、最大酸素摂取量の60%相当の負荷で40分間運動をさせ、引き続き最大酸素摂取量の80%相当の負荷で疲労困憊するまで運動を継続させ、最大酸素摂取量の80%相当の負荷で運動させたときの運動継続時間を測定した。この試験結果を図1に示す。

【0058】

さらに、ウォームアップ運動開始時、60%相当の負荷での運動開始15分後および30分後、並びに80%相当の負荷での運動開始直後に、採血及び自覚的運動強度（PRE；rating of perceived exertion, Borg指数）の測定を実施した。採血した血液から、携帯型血糖・乳酸測定器にて血糖値及び血中乳酸値を測定した。この試験結果を表1に示す。

【0059】

【表1】

表1 持久力向上用食品2の試験結果（数値は平均値±標準偏差）

運動負荷、最大酸素摂取量(%)		0	60		80
運動開始からの通算時間(分)		0	20	35	45
血糖値 mg/dL	対照食品	119 ± 16	82 ± 6	86 ± 9	90 ± 11
	本発明の食品	124 ± 24	80 ± 11	87 ± 13	94 ± 16
血中乳酸値 mmol/L	対照食品	2.0 ± 0.6	6.1 ± 4.0	5.8 ± 4.7	7.7 ± 3.7
	本発明の食品	1.4 ± 0.5	4.1 ± 1.9*	3.4 ± 1.7	5.0 ± 1.4
自覚的 運動強度	対照食品	6 ± 0	16 ± 1	16 ± 1	19 ± 1
	本発明の食品	6 ± 0	15 ± 1*	15 ± 1	18 ± 1

* 対照食品と比較して有意差あり（危険率5%未満）

【0060】

図1に示したように、最大酸素摂取量の80%相当の負荷を与えた運動での運動継続時間は、本発明の持久力向上用食品2を摂取することにより、対照食品と比較して有意に延長された。図1に示した*印は、本発明の持久力向上剤を含有する持久力向上用食品2を摂取した際の平均値が、対照食品のそれと比較して統計学的に有意な差がある（危険率5%以下）ことを表す。

【0061】

同様に、表1に示したように、運動中の血中乳酸値及び自覚的運動強度は、本発明の持久力向上用食品2を摂取することにより、運動中、運動20分後にその上昇が対照食品と比較して有意に抑制された。

【0062】

これらのことから、本発明の持久力向上剤を含有する持久力向上用食品2は、継続摂取により持久力が有意に向上することが明らかとなった。

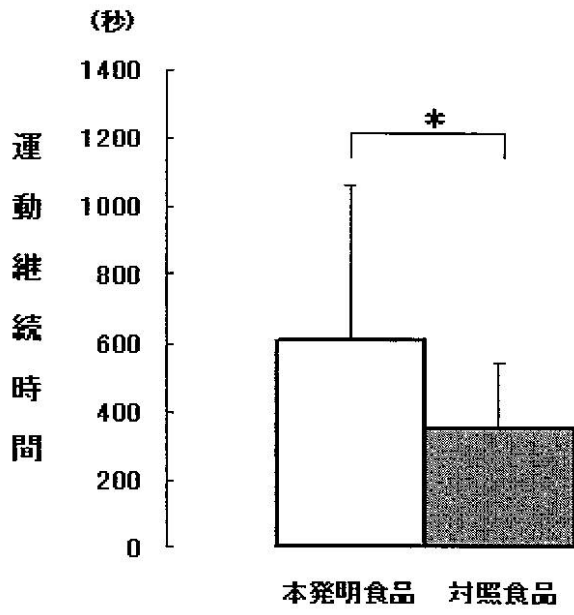
【図面の簡単な説明】

【0063】

【図1】実施例4の持久力向上効果試験結果を示すグラフである。

【図1】

図1 持久力向上効果試験結果



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
A 2 3 D	9/00 (2006.01)	A 2 3 D 9/00
A 2 1 D	13/00 (2006.01)	A 2 1 D 13/00
A 2 1 D	13/08 (2006.01)	A 2 1 D 13/08
A 2 3 G	3/00 (2006.01)	A 2 3 G 3/00
A 2 3 G	3/34 (2006.01)	

(72)発明者 笠井 通雄
 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

(72)発明者 守屋 ゆみ子
 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

(72)発明者 中原 裕子
 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

審査官 関 景輔

(56)参考文献 特開昭63-071153(JP,A)
 特開昭57-047446(JP,A)
 FUSHIKI,T. et al, Swimming Endurance Capacity of Mice Is Increased by Chronic Consumption of Medium-Chain Triglycerides, J Nutr, 1995年, Vol.125, No.3, p.531-539
 OEOPIK,V. et al, Effects of daily medium-chain triglyceride ingestion on energy metabolism and endurance performance capacity in well-trained runners, Nutr Res, 2001年, Vol.21, No.8, p.1125-1135
 KERN,M. et al, The effect of medium-chain triacylglycerols on the blood lipid profile of male endurance runners, J Nutr Biochem, 2000年, Vol.11, No.5, p.288-292

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 K 3 1 / 2 3
 A 6 1 K 3 1 / 0 1 5
 A 6 1 P 3 / 0 2
 A 2 1 D 1 3 / 0 0
 A 2 1 D 1 3 / 0 8
 A 2 3 D 7 / 0 0
 A 2 3 D 9 / 0 0
 A 2 3 G 3 / 0 0
 A 2 3 G 3 / 3 4
 A 2 3 L 1 / 3 0

C A p l u s / M E D L I N E / E M B A S E / B I O S I S (S T N)
 J S T P l u s / J M E D P l u s / J S T 7 5 8 0 (J D r e a m I I)