



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201626896 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：104137576

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 13 日

(51)Int. Cl.：

*A23D9/007 (2006.01)**A23L1/0522 (2006.01)**A23L1/09 (2006.01)**C11B15/00 (2006.01)*

(30)優先權：2014/11/13 日本

2014-230739

2015/11/02 日本

2015-215604

(71)申請人：日清奧利友集團股份有限公司 (日本) THE NISSHIN OIL LIO GROUP, LTD. (JP)
日本

(72)發明人：北谷友希 KITATANI, YUKI (JP)；伊藤隆史 ITO, TAKASHI (JP)；野田竜治 NODA, RYUJI (JP)

(74)代理人：李世章；彭國洋

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

粉末油脂、含有該粉末油脂之飲食品、及該粉末油脂的製造方法

(57)摘要

本發明的目的是提供一種粉末油脂，其以高比例包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯，且溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少。

本發明提供一種粉末油脂，該粉末油脂包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、及糊精；其中，前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物包含第 1 辛烯琥珀酸處理澱粉與第 2 辛烯琥珀酸處理澱粉，該第 1 辛烯琥珀酸處理澱粉之 10 質量%水溶液於 25°C 中的黏度是未滿 30mPa·s，該第 2 辛烯琥珀酸處理澱粉之 10 質量%水溶液於 25°C 中的黏度是 30mPa·s 以上；並且，前述第 2 辛烯琥珀酸處理澱粉的含量，相對於前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物整體是 12 質量%以上且 45 質量%以下；前述糊精的葡萄糖當量是 10 以上；前述中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量，相對於前述粉末油脂整體是 65 質量%以上且 85 質量%以下。

201626896**【發明摘要】**

【中文發明名稱】粉末油脂、含有該粉末油脂之飲食品、及該粉末油脂的製造方法

【英文發明名稱】無

【中文】本發明的目的是提供一種粉末油脂，其以高比例包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯，且溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少。

本發明提供一種粉末油脂，該粉末油脂包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、及糊精；其中，前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物包含第1辛烯琥珀酸處理澱粉與第2辛烯琥珀酸處理澱粉，該第1辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是未滿30 mPa·s，該第2辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是30 mPa·s以上；並且，前述第2辛烯琥珀酸處理澱粉的含量，相對於前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物整體是12質量%以上且45質量%以下；前述糊精的葡萄糖當量是10以上；前述中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量，相對於前述粉末油脂整體是65質量%以上且85質量%以下。

【英文】無

【指定代表圖】 無。

【代表圖之符號簡單說明】 無

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】粉末油脂、含有該粉末油脂之飲食品、及該粉末油脂的製造方法

【英文發明名稱】無

【技術領域】

【0001】 本發明是有關以下發明：一種粉末油脂、包含該粉末油脂之飲食品、及該粉末油脂的製造方法。

【先前技術】

【0002】 中鏈脂肪酸三酸甘油酯，相較於一般的植物油，具有對消化及吸收優異，而容易作為能量來利用的性質。因此，中鏈脂肪酸三酸甘油酯，已被使用於目的為消化吸收功能降低之患者的能量補給、手術後之患者的體力恢復等醫療領域。又，中鏈脂肪酸三酸甘油酯，亦已被使用在目的為高齡者的飲食的高卡路里化等的食品領域。當以添加至醫藥品或食品等中為目的而使用中鏈脂肪酸三酸甘油酯時，中鏈脂肪酸三酸甘油酯，不僅可作為液狀的油脂來使用，有時亦會調製成為粉末油脂的形態後再使用。

【0003】 粉末油脂，由於相較於液狀或固態形狀的油脂，較容易與其他的粉體原料進行混合，進一步，具有容易分散及溶解於水中而不需要乳化等優點，而被利用在廣泛的領域。作為有關調製粉末油脂的技術，可列舉專利文獻1～3中所述之技術。

[先前技術文獻]

(專利文獻)

【 0 0 0 4 】

專利文獻 1：日本特開 2 0 0 3 - 7 3 6 9 1 號公報

專利文獻 2：日本特開平 1 1 - 3 1 8 3 3 2 號公報

專利文獻 3：日本特開平 6 - 3 3 0 8 7 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【 0 0 0 5 】 對於粉末油脂，由於要求有處理的容易性或在溶解時不損害外觀等特性，故尋求其作為粉體的高溶解性及高流動性，或溶解時的浮油(floating oil)較少等特性。但是，若基於先前的技術，則以高比例(例如，相對於粉末油脂整體是 6 5 質量%以上)將中鏈脂肪酸三酸甘油酯調配在粉末油脂中時，會有無法獲得溶解性及流動性優異並且溶解時的浮油較少之粉末油脂的可能性。

【 0 0 0 6 】 本發明是鑑於上述情況而完成，目的在於提供一種粉末油脂，其以高比例包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯，且溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少。

[解決問題之技術手段]

【 0 0 0 7 】 本發明人，發現藉由以下技術可解決上述問題，進而完成本發明，該技術是在中鏈脂肪酸三酸甘油酯中，調配：辛烯琥珀酸處理澱粉混合物，其是以特定比例包含具有不同黏度之至少兩種辛烯琥珀酸處理澱粉；及，

糊精，其葡萄糖當量是10以上。具體而言，本發明提供下述的技術。

【0008】 (1)一種粉末油脂，該粉末油脂包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、及糊精；

其中，前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物包含第1辛烯琥珀酸處理澱粉與第2辛烯琥珀酸處理澱粉，該第1辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是未滿30 mPa·s，該第2辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是30 mPa·s以上；

並且，前述第2辛烯琥珀酸處理澱粉的含量，相對於前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的整體是12質量%以上且45質量%以下；

前述糊精的葡萄糖當量是10以上；

前述中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量，相對於前述粉末油脂的整體是65質量%以上且85質量%以下。

【0009】 (2)如(1)所述之粉末油脂，其中，前述糊精的含量，相對於前述粉末油脂的整體是5.0質量%以上且30質量%以下。

【0010】 (3)如(1)或(2)所述之粉末油脂，其中，前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的含量，相對於前述粉末油脂的整體是5.0質量%以上且20質量%以下。

【0011】 (4)如上述(1)～(3)中任一項所述之粉末油脂，其中，前述中鏈脂肪酸三酸甘油酯，包含碳數8、10及12的飽和脂肪酸中的任一者以上來作為構成脂肪酸。

【0012】 (5) 一種飲食品，其包含如(1)～(4)中的任一項所述之粉末油脂。

【0013】 (6) 一種粉末油脂的製造方法，其包含下述步驟：

調製水中油型乳化液的步驟，該水中油型乳化液包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、糊精及水；及，

調製粉末油脂的步驟，其是藉由將前述水中油型乳化液進行乾燥粉末化來進行；

其中，前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物包含第1辛烯琥珀酸處理澱粉與第2辛烯琥珀酸處理澱粉，該第1辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是未滿30 mPa·s，該第2辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是30 mPa·s以上；

並且，前述第2辛烯琥珀酸處理澱粉的含量，相對於前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的整體是12質量%以上且45質量%以下；

前述糊精的葡萄糖當量是10以上；

前述中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量，相對於前述粉末油脂的整體是65質量%以上且85質量%以下。

【0014】 (7) 如(6)所述之粉末油脂的製造方法，其中，前述水中油型乳化液的油滴的中位直徑是0.3 μm以上且1.5 μm以下。

[發明的效果]

【0015】 根據本發明，可提供一種粉末油脂，其以高比例包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯，且溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少。

【圖式簡單說明】無。

【實施方式】

[用以實施本發明的形態]

【0016】 以下，說明本發明的實施形態。再者，本發明並未限定於以下的實施形態。

【0017】 [粉末油脂]

本發明的粉末油脂包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、及糊精。本發明的粉末油脂具有下述結構：包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯等的微細的油滴，被辛烯琥珀酸處理澱粉混合物及糊精等所被覆。以下，就構成本發明的粉末油脂之各成分進行說明。

【0018】 (中鏈脂肪酸三酸甘油酯)

所謂中鏈脂肪酸三酸甘油酯，亦被稱為MCT(Medium Chain Triglycerides)，是一種三酸甘油酯，其構成脂肪酸是碳數6~12(較佳是8~10)的飽和脂肪酸(椰子油分解脂肪酸等)。

【0019】 作為碳數6~12的飽和脂肪酸，可列舉：正己酸、正庚酸、正辛酸、正壬酸、正癸酸、正十一酸、正十二酸。其中，較佳是碳數偶數的飽和脂肪酸，更佳是碳數8、10及12的飽和脂肪酸(正辛酸、正癸酸、正十二酸)

中的任一者以上的組合，進一步較佳是碳數 8 及／或 10 的飽和脂肪酸(正辛酸及／或正癸酸)。

【0020】 粉末油脂中的中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量，相對於粉末油脂的整體是 65 質量%以上且 85 質量%以下，較佳是 70 質量%以上且 85 質量%以下，進一步較佳是 75 質量%以上且 85 質量%以下。先前，調製粉末油脂時，若其包含相對於粉末油脂的整體是 65 質量%的中鏈脂肪酸三酸甘油酯，則難以獲得溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少的粉末油脂。但是，根據本發明，藉由將後述的辛烯琥珀酸處理澱粉混合物及糊精與中鏈脂肪酸三酸甘油酯一起進行調配，能夠獲得一種粉末油脂，其即便以高比例包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯，溶解性及流動性亦優異，並且溶解時的浮油較少，進一步能夠在食品中賦予醇厚風味。藉由將粉末油脂中的中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量設為相對於粉末油脂整體是 85 質量%以下，能夠將後述的辛烯琥珀酸處理澱粉混合物及糊精等，以發揮其效果的充分的量來調配。

【0021】 在不損害本發明效果的範圍內，在粉末油脂中可調配中鏈脂肪酸三酸甘油酯以外的油脂。作為中鏈脂肪酸三酸甘油酯以外的油脂，只要是食用油脂則無特別限定，可列舉：植物性油脂(菜籽油、玉米油、大豆油、棉籽油、葵花油、棕櫚油、米糠油等)、動物性油脂(牛油、豬油、奶油、魚油等)、及該等油脂的氫化油或者酯交換

油、或分離該等油脂所獲得的液體油或者固體油脂等。該等油脂可以使用一種或兩種以上。

【0022】 當粉末油脂中包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯以外的油脂時，該油脂的含量，較佳是相對於粉末油脂整體是0.0質量%以上且10質量%以下，進一步較佳是0.0質量%以上且5.0質量%以下，最佳是0.0質量%以上且3.0質量%以下。本發明中的調配，由於特別適合油脂是中鏈脂肪酸三酸甘油酯的情況，故粉末油脂中較佳是不包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯以外的油脂。

【0023】 當粉末油脂中包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯以外的油脂時，粉末油脂中的總油脂含量(亦即是中鏈脂肪酸三酸甘油酯及中鏈脂肪酸三酸甘油酯以外的油脂的總量)，較佳是相對於粉末油脂整體是65質量%以上且85質量%以下，進一步較佳是70質量%以上且85質量%以下，最佳是75質量%以上且85質量%以下。

【0024】 中鏈脂肪酸三酸甘油酯，能夠利用先前公知的方法來製造，例如，能夠藉由常用的方法使中鏈脂肪酸與甘油進行酯化反應來製造。作為中鏈脂肪酸三酸甘油酯的原料來使用的中鏈脂肪酸，例如，藉由將含有中鏈脂肪酸的棕櫚仁油或椰子油等進行水解後，進行精製來獲得。作為中鏈脂肪酸三酸甘油酯，亦可以使用商品名「ODO」(日清奧利友集團股份有限公司製造)等市售的食用油脂。

【0025】 粉末油脂中的中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量，是利用下述方法進行測定。首先，使粉末油脂溶解於

熱水中後，應用婁－戈二氏法(Roese-Gottlieb method)萃取出粉末油脂中的油脂。繼而，將油脂中的三酸甘油酯的組成，藉由氣相層析儀進行測定，然後定量中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量。作為氣相層析儀中的管柱，例如，能夠使用Agilent Technologies股份有限公司製造的「DB-1ht」。

【0026】（辛烯琥珀酸處理澱粉混合物）

本發明的粉末油脂，包含辛烯琥珀酸處理澱粉混合物，該辛烯琥珀酸處理澱粉混合物包含第1辛烯琥珀酸處理澱粉與第2辛烯琥珀酸處理澱粉，該第1辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是未滿30 mPa·s，該第2辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是30 mPa·s以上。第1辛烯琥珀酸處理澱粉的黏度，在10質量%水溶液(25℃)中，較佳是1.0 mPa·s以上且25 mPa·s以下，進一步較佳是2.0 mPa·s以上且20 mPa·s以下，最佳是5.0 mPa·s以上且10 mPa·s以下。第2辛烯琥珀酸處理澱粉的黏度，在10質量%水溶液(25℃)中，較佳是30 mPa·s以上且60 mPa·s以下，進一步較佳是35 mPa·s以上且55 mPa·s以下，最佳是35 mPa·s以上且45 mPa·s以下。辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的黏度，10質量%水溶液於25℃中，較佳是8.0 mPa·s以上且14 mPa·s以下。

【0027】 第2辛烯琥珀酸處理澱粉的含量，相對於辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的整體是12質量%以上且45質量

% 以下，較佳是 1.5 質量% 以上且 4.0 質量% 以下，進一步較佳是 1.5 質量% 以上且 3.5 質量% 以下，進一步更佳是 1.5 質量% 以上且 3.0 質量% 以下，最佳是 2.0 質量% 以上且 2.5 質量% 以下。本發明中，藉由在粉末油脂中調配不同黏度的兩種辛烯琥珀酸處理澱粉，並且以第 1 辛烯琥珀酸處理澱粉較第 2 辛烯琥珀酸處理澱粉多的方式進行調配，可獲得一種粉末油脂，其以高比例包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯，且溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少。

【0028】 若第 2 辛烯琥珀酸處理澱粉的調配量相對於辛烯琥珀酸處理澱粉混合物整體未滿 1.2 質量%，由於粉末油脂的乳化會變得不穩定，而使得粉末油脂的流動性容易劣化，又，會使得粉末油脂容易產生溶解時的浮油。若第 2 辛烯琥珀酸處理澱粉的調配量相對於辛烯琥珀酸處理澱粉混合物整體超過 4.5 質量%，由於由粉末油脂所調製的水中油型乳化液的黏度會變高，而容易使得生產性降低、或粉末油脂的溶解性降低。

【0029】 粉末油脂中的辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的含量，並無特別限定，較佳是相對於粉末油脂整體是 5.0 質量% 以上且 2.0 質量% 以下，進一步較佳是 7.0 質量% 以上且 1.8 質量% 以下，最佳是 1.0 質量% 以上且 1.5 質量% 以下。若粉末油脂中的辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的含量是上述範圍，則容易獲得溶解性及流動性優異的粉末油脂。

【0030】 作為辛烯琥珀酸處理澱粉，只要黏度滿足上述要件則無特別限定，能夠較佳地使用以下澱粉：將來自植

物的澱粉(馬鈴薯澱粉、樹薯澱粉、玉米澱粉、糯玉米澱粉等)或該等澱粉的水解物，利用辛烯琥珀酸進行酯化而成。作為經由酯化而獲得的辛烯琥珀酸處理澱粉，可列舉例如：辛烯琥珀酸中的其中一側羧酸基與澱粉或其水解物構成有酯的澱粉。在具有該酯的辛烯琥珀酸處理澱粉中，在辛烯琥珀酸中，未構成有酯的另一側的羧酸基可以是游離狀態(free state)，亦可以構成有鈉鹽、鉀鹽、銨鹽或胺類等鹽。從容易發揮本發明的效果的觀點來看，在辛烯琥珀酸處理澱粉中，辛烯琥珀酸中的未構成有酯的另一側的羧酸基，較佳是構成有鈉鹽(亦即辛烯琥珀酸澱粉鈉)。第1辛烯琥珀酸處理澱粉與第2辛烯琥珀酸處理澱粉可以是相同種類的澱粉，亦可以是不同種類的澱粉。第1及第2辛烯琥珀酸處理澱粉，分別可以是相同種類的澱粉所構成者，亦可以是混合不同種類的澱粉來調整黏度者。

【0031】 作為調整第1及第2辛烯琥珀酸處理澱粉的黏度的方法，可列舉以下方法：對將上述澱粉(或上述澱粉的水解物)藉由辛烯琥珀酸進行酯化所得之辛烯琥珀酸處理澱粉，藉由鹽酸或硫酸等進行酸解、或藉由澱粉酶進行酵素分解等處理。又，第1及第2辛烯琥珀酸處理澱粉，可以是組合上述第1或第2辛烯琥珀酸處理澱粉的黏度範圍內的澱粉的兩種以上來調整黏度者。

【0032】 第1及第2辛烯琥珀酸處理澱粉的黏度是利用表示於實施例中的方法來定量。

【0033】 作為第1辛烯琥珀酸處理澱粉，可以使用下述市售品：商品名「PURITY GUM BE」(INDEIGUREON公司製造)、商品名「PURITY GUM 1773」(INDEIGUREON公司製造)、商品名「CAPSULE」(INDEIGUREON公司製造)、商品名「EMULSTAR A1」(松谷化學公司製造)、商品名「EMULSTAR 500」(松谷化學公司製造)等。

【0034】 作為第2辛烯琥珀酸處理澱粉，可以使用商品名「N-Creamer 46」(INDEIGUREON公司製造)等市售品。

【0035】 粉末油脂中的辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的含量，是藉由應用「食品、添加物等的規格基準(日本食品衛生法)」中所述之「辛烯琥珀酸澱粉鈉 純度試驗(1)(2)」來進行定量。

【0036】 (糊精)

本發明的粉末油脂，包含葡萄糖當量是10以上的糊精。藉由使該糊精調配在粉末油脂中，而容易提高粉末油脂的溶解性。又，利用使該糊精調配在粉末油脂中，而提高成形性。進一步，利用併用糊精與上述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物，即便以高比例包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯，亦能夠穩定地調製出溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少的粉末油脂。

【0037】 糊精的葡萄糖當量，從尤其可獲得溶解性及流動性優異並且溶解時的浮油較少的粉末油脂，進一步，抑

制粉末油脂的甜味並且抑制其他材料的風味降低的觀點來看，較佳是10以上且50以下，進一步較佳是10以上且40以下，進一步更佳是10以上且30以下，最佳是10以上且20以下。

【0038】 粉末油脂中的糊精含量，從可容易地獲得溶解性及流動性良好的粉末油脂的觀點來看，較佳是相對於粉末油脂整體是5.0質量%以上且30質量%以下，進一步較佳是7.0質量%以上且20質量%以下，最佳是10質量%以上且15質量%以下。

【0039】 所謂葡萄糖當量，亦被稱為DE(Dextrose Equivalent)，是表示澱粉水解程度的指標，其數值越高表示水解進行得越多。葡萄糖當量，是將還原糖設為葡萄糖來測定，然後設為其相對於該還原糖的固形份100的比值(葡萄糖當量=直接還原糖(設為葡萄糖來表示)/固形份×100)來算出。作為測定還原糖的方法，是使用維爾斯泰特-舒德爾法(Willstatter-Schudel method)。

【0040】 糊精的製造方法並無特別限定，可列舉將來自植物的澱粉(米粉澱粉、小麥澱粉、玉米澱粉、馬鈴薯澱粉、樹薯澱粉、番薯澱粉、豬牙花澱粉、玉米澱粉等澱粉)利用酸或酵素進行水解的方法。

【0041】 粉末油脂中的糊精的含量，是藉由高效液相層析法進行定量。

【0042】 (其他原料)

本發明的粉末油脂中，除了上述的成分，在不損害本發明的效果的範圍內，可以包含公知的添加劑。該添加劑的種類或調配量，可以依據所欲獲得的效果來適當調整。又，在本發明的粉末油脂中，可以包含相對於粉末油脂整體未滿3.0質量%的少量水分。作為公知的添加劑，可列舉：糖類(例如：乳糖、蔗糖、葡萄糖等)、維生素類(例如維生素C或維生素E等)、多糖增稠劑類(例如：明膠、三仙膠、阿拉伯膠、結冷膠(gellum gum)、刺槐豆膠、大瑪琳籽膠(tamarind seed gum)、鹿角菜膠、洋菜膠、果膠等)、微量元素(例如：鈣、鉀、鎂、鐵、鋅等)、抗氧化劑、香料等。

【0043】 以高比例(例如，相對於粉末油脂整體是65質量%以上)包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯的粉末油脂，若其中調配有乳糖，會使得粉末油脂的溶解性容易劣化，故本發明的粉末油脂中較佳是不包含乳糖。

【0044】 本發明的粉末油脂，作為原料，只要至少包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、及糊精即可。先前的粉末油脂中包含了作為成形劑的蛋白質(酪蛋白等)，但在本發明中即便不包含如此的蛋白質，亦能夠獲得可抑制溶解時的浮油等的粉末油脂。從而，由於本發明不包含蛋白質，或作為包含極微量的蛋白質的粉末油脂來進行調製，而能夠適合用於以下：可具有使蛋白質發生凝集之作用的酸性食品(優格、蔬菜飲料等)、或接受蛋白質攝取限制的腎臟病患者用食品。

【0045】 [粉末油脂的製造方法]

本發明的粉末油脂，可利用將包含上述成分(中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、糊精等)的水中油型乳化液進行乾燥粉末化來獲得。

【0046】 水中油型乳化液，可藉由公知的乳液調製方法來獲得，例如能夠利用以下方法：將辛烯琥珀酸處理澱粉混合物及糊精溶解於水中，將藉此獲得的水相與包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯的油相進行混合，然後利用均質攪拌機(homomixer)等攪拌後，利用均質機進行均質化而得。

【0047】 水中油型乳化液的黏度，較佳是1200 mPa·s以下，進一步較佳是1000 mPa·s以下。水中油型乳化液的黏度，是利用B型黏度計(55℃、20 rpm，使用一號轉子。但是，若黏度超過500 mPa·s時，則使用二號轉子)進行定量。

【0048】 水中油型乳化液的油滴的中位直徑，並無特別限定，從容易獲得溶解時的浮油較少的粉末油脂的觀點來看，較佳是0.3 μm以上且1.5 μm以下，進一步較佳是0.5 μm以上且1.0 μm以下，最佳是0.6 μm以上且0.8 μm以下。水中油型乳化液的油滴的中位直徑，是藉由實施例所述之雷射繞射粒度分析儀進行測定而定量。

【0049】 水中油型乳化液的乾燥粉末化，能夠利用公知的噴霧乾燥法、真空冷凍乾燥法、真空乾燥法等，從容易調製粉末油脂的觀點來看，較佳是噴霧乾燥法。

【0050】 [粉末油脂的用途]

本發明的粉末油脂，能夠適合使用於一般的飲食品（麵包、日式點心、西式點心、家常菜、油炸類、湯品類、飲料、魚漿製品、預拌粉等）、調味料、健康食品、照護食品（尤其是腎臟病患者用食品）等中的原料，或作為食用該等食品時添加的油脂。尤其，由於本發明的粉末油脂可不包含蛋白質，而能夠適合使用於腎臟病患者用食品、或酸性食品。又，本發明的粉末油脂能夠直接攝取，或者溶解於水等中來攝取。

【0051】 [粉末油脂的特性]

本發明的粉末油脂，雖然以高比例包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯，但溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少。在本發明中，所謂粉末油脂的溶解性，是意指粉末油脂對水的溶解容易度。在本發明中，所謂粉末油脂的流動性，是意指粉末油脂作為粉體之流動容易度。在本發明中，所謂的溶解時的浮油，是意指當使粉末油脂溶解於溫水中時，浮出水溶液表面的油。

【0052】 粉末油脂的溶解性、流動性、及溶解時的浮油，藉由實施例中所述之方法進行評價。

[實施例]

【0053】 以下，藉由實施例進一步詳細說明本發明，但本發明並未限定於該等實施例。

【0054】 [粉末油脂的調製]

將表1及表2中所述之各油脂調溫至70℃而調製成油相。在與表1及表2中所述之各油脂、各辛烯琥珀酸處理

澱粉、各糊精、及乳糖的合計質量為相同質量之水中，使辛烯琥珀酸澱粉及糊精、乳糖溶解而調製成水相。繼而，將水相與油相混合之後，使用壓力式均質機以 150 kg/cm^2 的壓力將水相與油相均質化，而獲得水中油型乳化液。將所獲得的水中油型乳化液，使用噴嘴式噴霧乾燥機進行噴霧乾燥，而獲得水分是 1.8 質量% 的粉末油脂。再者，在噴霧乾燥中，將噴霧乾燥用空氣的入口溫度設定為 210°C 。

【0055】 表1及表2中所述之各油脂的詳細說明如下述所示。

油脂A：中鏈脂肪酸三酸甘油酯-1(商品名「ODO」，構成脂肪酸：正辛酸／正癸酸 = 3／1(正辛酸75質量%、正癸酸25質量%)，凝固點約 -5°C ，日清奧利友集團股份有限公司製造)

油脂B：大豆油(商品名「大豆白絞油」，日清奧利友集團股份有限公司製造)

油脂C：菜籽氫化油(融點 36°C ，MIYOSHI油脂股份有限公司製造品)

油脂D：中鏈脂肪酸三酸甘油酯-2(構成脂肪酸：正辛酸40質量%、正癸酸40質量%、及正十二酸20質量%，日清奧利友集團股份有限公司製造品)

【0056】 表1及表2中所述之各辛烯琥珀酸處理澱粉的詳細說明如下述所示。各辛烯琥珀酸處理澱粉的黏度，是在10質量%、 25°C 中藉由振動黏度計(商品名「VIBRO

VISCOMETER SV-10，A & D 公司製造」設為測定30秒後的黏度來進行定量。再者，辛烯琥珀酸澱粉鈉A、B、C相當於「第1辛烯琥珀酸處理澱粉」，辛烯琥珀酸澱粉鈉D相當於「第2辛烯琥珀酸處理澱粉」。

辛烯琥珀酸處理澱粉鈉A(黏度 $2.22\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ，商品名「EMULSTAR A1」，松谷化學工業股份有限公司製造)

辛烯琥珀酸處理澱粉鈉B(黏度 $2.34\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ，商品名「CAPSULE」，INDEIGUREON公司製造)

辛烯琥珀酸處理澱粉鈉C(黏度 $7.14\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ，商品名「PURITY GUM BE」，INDEIGUREON公司製造)

辛烯琥珀酸處理澱粉鈉D(黏度 $38.7\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ，商品名「N-Creamer 46」，INDEIGUREON公司製造)

【0057】 表1及表2中所述之各糊精的詳細說明如下述所示。

糊精A(葡萄糖當量=8，商品名「PINE-DEX#1」，松谷化學工業股份有限公司製造)

糊精B(葡萄糖當量=11，商品名「PINE-DEX#2」，松谷化學工業股份有限公司製造)

糊精C(葡萄糖當量=18，商品名「TK-16」，松谷化學工業股份有限公司製造)

糊精D(葡萄糖當量=40，商品名「PINE-DEX#6」，松谷化學工業股份有限公司製造)

糊精 E (葡萄糖當量 = 45 , 商品名「MR25-45」, 敷島澱粉股份有限公司製造)

糊精 F (葡萄糖當量 = 50 , 商品名「Sunmalt S」, 三和澱粉工業股份有限公司製造)

【0058】 表1及表2中所述之乳糖的詳細說明如下述所示。

乳糖 (商品名「America Grande Lactose 80 mesh」, Grande Custom Ingredients Group Ltd. 製造)

【0059】 再者, 表1及表2中, 所謂「辛烯琥珀酸處理澱粉D的比例」, 是辛烯琥珀酸處理澱粉D相對於「辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的量」的比例。

【0060】 [試驗1 : 粉末油脂的評價]

基於下述方法, 來評價所獲得的水中油型乳化液或粉末油脂的特性。

【0061】 (水中油型乳化液的黏度)

將各水中油型乳化液的黏度, 使用B型黏度計(日本計器社股份有限公司製造)以轉速20rpm、一號或二號轉子(當超過500mPa·s時, 使用二號轉子)、溫度55℃、30秒的條件來進行測定。將該結果表示於表1及表2之「噴霧乾燥前的乳化液的黏度」的項目中。

【0062】 (水中油型乳化液中的油滴的中位直徑)

將水中油型乳化液中的油滴的中位直徑, 使用島津製作所股份有限公司製造的SALD-2100溼式雷射繞射裝

置來測定，然後定量水中油型乳化液中的油滴的中位直徑。將該結果表示於表1及表2之「乳化粒子的中位直徑」的項目中。

【0063】（溶解性）

在194 g的20℃的水中添加6 g的粉末油脂，利用三一馬達(Three-One Motor)以350 rpm攪拌1分鐘之後，目視觀察未溶物的狀態，並且利用以下的基準來評價粉末油脂的溶解性。將該結果表示於表1及表2之「溶解性」的項目中。

3分：幾乎無法認定有粉末油脂的未溶物

2分：大致無法認定有粉末油脂的未溶物

1分：有少量的粉末油脂的未溶物

0分：有粉末油脂的未溶物

【0064】（流動性）

將10 g粉末油脂投入粉體特性測定器(筒井理化學機器股份有限公司)，一邊給予其振動，一邊往約15 cm下方的底座投下。目視觀察當時的粉末油脂的流出狀態，並且利用以下的基準來評價粉末油脂的流動性。將該結果表示在表1及表2之「流動性」的項目中。

3分：順利地流出，並且流動性良好

2分：粉末油脂大致順利地流出，並且流動性良好

1分：粉末油脂緩慢地流出，並且流動性略差

0分：粉末油脂非常緩慢地流出，並且流動性差

【0065】（溶解時的浮油）

在 27 g 的 60 °C 溫水中添加 3 g 粉末油脂，目視觀察使用藥匙攪拌溶解時浮出至水溶液表面的油的狀態，並且利用以下的基準來評價粉末油脂溶解時的浮油。將該結果表示於表 1 及表 2 之「溶解時的浮油」的項目中。

3 分：無法認定有浮油

2 分：大致無法認定有浮油

1 分：有浮油

0 分：有相當量的浮油

【0066】（綜合評價）

將溶解性、流動性及溶解時的浮油的評價分數加總，基於該數值，利用以下的基準實行粉末油脂的綜合評價。將該結果表示於表 1 及表 2 之「評價結果」的項目中。再者，當評價是「良好」時，在括弧內一併記錄評價分數。

良好：溶解性、流動性及溶解時的浮油的各評價分數的合計數值是 6 分以上

不良：溶解性、流動性及溶解時的浮油的各評價分數的合計數值是 5 分以下，或溶解性、流動性及溶解時的浮油中任一者是 0 分

【0067】 [表 1]

表1													
		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7	實施例 8	實施例 9	實施例 10	實施例 11	實施例 12
油脂 (質量%)	A	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	-
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75
辛烯琥珀 酸處理澱 粉 (質量%)	A	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	-	7.5	8	7.5	7.5	7.5	6	7.5	7.5	7.5	6.2	8
	D	2	2.5	2	2.5	2.5	2.5	4	2.5	2.5	2.5	3.8	2
糊精 (質量%)	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
	C	10	10	15	15	-	-	15	-	-	3	3	15
	D	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
	E	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
	F	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
乳糖 (質量%)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	-
合計量 (質量%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
辛烯琥珀酸處 理澱粉混合 物的量(質量%)		15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
辛烯琥珀酸澱 粉鈉D的比例 (質量%)		13.3	16.7	20.0	25.0	25.0	25.0	40.0	25.0	25.0	25.0	38.0	20.0
噴霧乾燥前的 乳化液的黏度 (mPa · s)		560	790	600	940	810	700	1160	824	990	790	990	423
乳化粒子的中 位直徑(μm)		0.79	0.78	0.66	0.77	0.71	0.71	0.72	0.67	0.70	0.71	0.70	0.89
溶解性		3	3	3	3	2	2	1	3	3	1	1	3
流動性		3	3	3	3	3	2	3	1	1	3	3	3
溶解時的浮油		1	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3
綜合評價		良好 (7)	良好 (8)	良好 (9)	良好 (9)	良好 (8)	良好 (6)	良好 (7)	良好 (6)	良好 (6)	良好 (7)	良好 (7)	良好 (9)

【 0 0 6 8 】 [表 2]

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
油脂 (質量%)	A	75	75	75	75	-	-
	B	-	-	-	-	75	-
	C	-	-	-	-	-	75
辛烯琥珀酸處理 澱粉(質量%)	A	-	-	-	-	-	-
	B	-	13.5	-	-	-	-
	C	15	-	5	10	7.5	7.5
	D	-	1.5	5	5	2.5	2.5
糊精 (質量%)	A	-	-	-	10	-	-
	B	10	-	-	-	-	-
	C	-	10	15	-	15	15
	D	-	-	-	-	-	-
	E	-	-	-	-	-	-
	F	-	-	-	-	-	-
乳糖 (質量%)		-	-	-	-	-	-
合計量 (質量%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
辛烯琥珀酸處理澱粉 混合物的量(質量%)		15	15	10	15	10	10
辛烯琥珀酸澱粉鈉D的比例 (質量%)		0.0	10.0	50.0	33.3	25.0	25.0
噴霧乾燥前的乳化液的黏度 (mPa・s)		800	390	1320	1196	500	344
乳化粒子的中位直徑(μm)		0.66	0.80	0.75	0.83	1.11	1.30
溶解性		0	3	0	0	2	2
流動性		2	3	3	2	0	3
溶解時的浮油		3	0	3	3	0	0
綜合評價		不良	不良	不良	不良	不良	不良

【0069】 如表1所示，本發明的粉末油脂，溶解性及流動性優異，並且溶解時的浮油較少。尤其，若使用葡萄糖當量是11或18的糊精時，可獲得特別良好的結果(實施例1～5、7、12)。進一步，若「辛烯琥珀酸處理澱粉鈉D的比例」(該數值相當於第2辛烯琥珀酸處理澱粉相對於辛烯琥珀酸處理澱粉混合物整體的含量)是16.7質量%以上且25.0質量%以下的範圍，可獲得顯著良好的結果(實施例2～5、12)。

【0070】 若粉末油脂的組成中包含乳糖，則有溶解性劣化的傾向(實施例10～11)。

【0071】 另一方面，如表2所示，若「辛烯琥珀酸處理澱粉鈉D的比例」不在本發明中的範圍(比較例1～3)，或糊精的葡萄糖當量不在本發明中的範圍(比較例4)，溶解性、流動性及溶解時的浮油中任一者會顯著地劣化。

【0072】 當油脂不是中鏈脂肪酸三酸甘油酯(比較例5及6)時，即便其他條件滿足本發明的要件，其溶解性、流動性及溶解時的浮油中任一者仍會顯著地劣化。從而可得知本發明中的組成，特別適合油脂是中鏈脂肪酸三酸甘油酯的情況。

【0073】 [試驗2：對優格添加粉末油脂與評價]

在70g市售的優格($pH=4$)中加入6g實施例3的粉末油脂，以湯匙混合時，粉末油脂並未凝集，而粉末油脂在優格中迅速地分散，並且無法認定有浮油。所獲得的優格，其醇厚風味增加，並且並未損害優格原有的風味。

【0074】 [試驗3：對味噌湯添加粉末油脂與評價]

在一碗(160mL)市售的即食味噌湯中加入6g實施例3的粉末油脂，以湯匙混合時，粉末油脂在味噌湯中迅速地溶解，並且無法認定有未溶物或浮油。所獲得的味噌湯，其醇厚風味增加，並且並未損害味噌湯原有的風味。

【符號說明】

【0075】 無

【生物材料寄存】

【 0 0 7 6 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 0 7 7 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註

記)

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種粉末油脂，該粉末油脂包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、及糊精；

其中，前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物包含第1辛烯琥珀酸處理澱粉與第2辛烯琥珀酸處理澱粉，該第1辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是未滿30 mPa·s，該第2辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是30 mPa·s以上；

並且，前述第2辛烯琥珀酸處理澱粉的含量，相對於前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物整體是12質量%以上且45質量%以下；

前述糊精的葡萄糖當量是10以上；

前述中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量，相對於前述粉末油脂整體是65質量%以上且85質量%以下。

【第2項】 如請求項1所述之粉末油脂，其中，前述糊精的含量，相對於前述粉末油脂整體是5.0質量%以上且30質量%以下。

【第3項】 如請求項1或2所述之粉末油脂，其中，前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物的含量，相對於前述粉末油脂整體是5.0質量%以上且20質量%以下。

【第4項】 如請求項1～3中任一項所述之粉末油脂，其中，前述中鏈脂肪酸三酸甘油酯，包含碳數8、10及12的飽和脂肪酸中的任一者以上來作為構成脂肪酸。

【第5項】 一種飲食品，其包含如請求項1～4中任一項所述之粉末油脂。

【第6項】 一種粉末油脂的製造方法，其包含下述步驟：

調製水中油型乳化液的步驟，該水中油型乳化液包含中鏈脂肪酸三酸甘油酯、辛烯琥珀酸處理澱粉混合物、糊精及水；及，

調製粉末油脂的步驟，其是藉由將前述水中油型乳化液進行乾燥粉末化來進行；

其中，前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物包含第1辛烯琥珀酸處理澱粉與第2辛烯琥珀酸處理澱粉，該第1辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是未滿30 mPa·s，該第2辛烯琥珀酸處理澱粉之10質量%水溶液於25℃中的黏度是30 mPa·s以上；

並且，前述第2辛烯琥珀酸處理澱粉的含量，相對於前述辛烯琥珀酸處理澱粉混合物整體是12質量%以上且45質量%以下；

前述糊精的葡萄糖當量是10以上；

前述中鏈脂肪酸三酸甘油酯的含量，相對於前述粉末油脂整體是65質量%以上且85質量%以下。

【第7項】 如請求項6所述之粉末油脂的製造方法，其中，前述水中油型乳化液的油滴的中位直徑是0.3 μm以上且1.5 μm以下。