

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008 年 5 月 29 日 (29.05.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/062813 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 1/212 (2006.01) A23L 1/05 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/072504

(22) 国際出願日: 2007 年 11 月 21 日 (21.11.2007)

(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 2006-314141
2006 年 11 月 21 日 (21.11.2006) JP

(YOKOMIZO, Futoshi) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 不二製油株式会社 (FUJI OIL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒5420086 大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 金谷 洋幸 (KANATANI, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒3002436 茨城県つくばみらい市絹の台 4 丁目 3 番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内 Ibaraki (JP). 横溝 太

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(54) Title: MANNOOLIGOSACCHARIDE-CONTAINING FOOD COMPOSITION

(54) 発明の名称: マンノオリゴ糖含有食用組成物

(57) Abstract: It is intended to obtain a food material which contains a mannoooligosaccharide and can be used in a wide range of application by a simple method. A mannoooligosaccharide-containing food composition is obtained by taking endosperms out of coconut fruits, subjecting slurry obtained by grinding the endosperms to solid-liquid separation thereby to obtain a solid, defatting the obtained solid until the oil and fat content becomes 1% by weight or less, and performing a treatment so as to hydrolyze mannan contained in the defatted solid, or in the case where the defatting treatment is not performed, allowing a mannan-degrading enzyme which does not substantially have a lipase activity to act on the solid.

(57) 要約: 【課題】本発明は、マンノオリゴ糖を含有し、広い用途に使用できる食用素材を簡便な方法で得ることを目的とした。【解決手段】ココナッツ果実から胚乳を取り出し、潰してスラリー状にしたものから固液分離して得られる固形物を油脂分が 1 重量%以下になるまで脱脂し、これを、これに含まれるマンナンが加水分解されるように処理するか、又は、前記脱脂をしない場合、リパーゼ活性が実質的に無いマンナン分解酵素を作用させてマンノオリゴ糖含有食用組成物を得る。



WO 2008/062813 A1

明 細 書

マンノオリゴ糖含有食用組成物

技術分野

[0001] 本発明は、マンノオリゴ糖を含有する食用組成物に関する。

背景技術

[0002] ココナッツ(ココヤシ)は食料から生活資材に至るまで日常生活に密着した多くの分野において利用される作物で、熱帯地方のプランテーションで盛んに栽培されている。ココナッツの中でも、果実は特に利用価値が高く、例えば、ロープや敷物の材料として、またヤシ油やココナッツパウダー等の食品原料として利用される。

[0003] ココナッツ果実の構造は、厚い果皮の部分とその内側には堅い殻に覆われた堅果の部分とからなる。果皮の部分は外果皮と中果皮に分けられ、主に繊維質とコルク質からなる。一方、堅果は堅い木質からなる内果皮がその内側にある胚を保護する型をしており、胚は油分を多く含む胚乳と、透明な胚乳液からなっている。古くから、ココナッツ果実を利用する上で、最も重要かつ大部分を占めるのがヤシ油の原料となるコブラ(胚乳を天日や薫煙により乾燥させたもの)で、これよりおよそ60~65%の収率でヤシ油が採取される。しかし、近年では、ココナッツ果実の胚乳からココナッツミルクを、胚乳液(果汁)からはココナッツウォーターを、そしてココナッツウォーターからはこれを発酵してナタデココを作るなどココナッツ果実を利用した飲食素材が数多くみられ、ココナッツ果実はヤシ油の原料である以外にも様々な飲食素材として利用の幅が広がりつつある。

[0004] ところで、近年、D-マンノースが $\beta-1, 4$ 結合してできた化合物である $\beta-1, 4$ マンノビオースなどのマンノオリゴ糖が持つ生理機能が注目されている。本発明において、マンノオリゴ糖は、マンノースが2~10残基重合してできたオリゴ糖を意味する。我々の体内に存在する糖タンパク質の糖鎖部分は、細胞間情報の伝達や異物の認識などと深く関与しており、生命活動を行う上で大変重要な機能を為している。糖鎖はその構造から幾種かに分類でき、マンノースが数個配列した糖鎖は高マンノース型糖鎖またはオリゴマンノース型糖鎖などと呼ばれる。このようにマンノースは、生

体内糖鎖の構成成分上欠かすことのできない必須糖質であるため、例えば、医薬品の原料などとしての応用が期待されている(特許文献1、特許文献2)。また、マンノビオースなどのマンノオリゴ糖には過酸化脂質上昇抑制やミネラル吸収促進などの生理効果を有すること(特許文献3、特許文献4)やビフィズス菌の増殖物質(特許文献1)であることなども知られている。このように人が健康を維持する上で非常に有益な物質であることから、マンノオリゴ糖を日常生活で手軽に効率よく摂取できる方法が求められている。

[0005] マンノオリゴ糖を製造する方法としては、マンナンを多く含む天然物を加水分解する方法などがあり、例えば、こんにゃく等に含まれるグルコマンナンやグァーガム等に含まれるガラクトマンナンを酸分解や酵素分解することにより製造する方法(特許文献5)、コブラミールから酵素分解によりマンノビオースを製造する方法(特許文献6)、コーヒー抽出残渣等を加水分解してマンノース及びマンノースの重合度が2～8のマンノオリゴ糖を得る方法(特許文献7)等が提案されている。

[0006] しかし、コブラミールは黒褐色の家畜飼料であるため、食用とすることはできず、マンノオリゴ糖を分離・精製処理することが必須となる。また、コーヒー抽出残渣等から得られたものも、そのままではコーヒー様の色調・風味であるため、食用として広い用途に使用できるものにするためには、やはり、分離・精製処理を行う必要がある。

従って、マンノオリゴ糖を日常生活で手軽に効率よく摂取できるようにすべく、広い用途に使用できる食用素材を得ようとする、天然物の加水分解後に非常に煩雑で手間の掛かる糖類の分離・精製処理が必要となり、製造コストが高くなってしまう問題がある。

[0007] 特許文献1:特開昭58-212780号公報

特許文献2:特開2000-316519号公報

特許文献3:特開2001-70410号公報

特許文献4:特開2001-117796号公報

特許文献5:特開昭63-49093号公報

特許文献6:特開平11-18793号公報

特許文献7:特開平2-200147号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、マンノオリゴ糖を含有し、広い用途に使用できる食用素材を簡便な方法で得ることを目的とした。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者は、かかる問題を解決するために、鋭意研究の結果、脱脂したココナッツ果実の胚乳に着目し、これにマンナーゼなどのマンナン分解活性を有する酵素を作用させることにより、このものは、マンノオリゴ糖の分離・精製を特に行わなくとも、風味が良好で白色の食用素材として広範囲に使用できるとの知見を得、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、1)ココナッツ果実から胚乳を取り出し、潰してスラリー状にしたものから固液分離して得られる固形物を油脂分が1重量%以下になるまで脱脂し、これを、これに含まれるマンナンが加水分解されるように処理して得られるマンノオリゴ糖含有食用組成物。2)ココナッツ果実から胚乳を取り出し、潰してスラリー状にしたものから固液分離して得られる固形物に対し、これに含まれるマンナンが加水分解されるようにリパーゼ活性が実質的に無いマンナン分解酵素を作用させて得られるマンノオリゴ糖含有食用組成物。3)マンノースおよびマンノビオースを合計で10重量%以上含有する請求項1～2記載のマンノオリゴ糖含有食用組成物。4)1～3に記載のマンノオリゴ糖含有食用組成物を使用して得られる食品。を骨子とする。

発明の効果

[0010] 本発明により、マンノオリゴ糖を含有し、広い用途に使用できる食用素材を簡便に得ることができる。

発明を実施するための最良の形態

[0011] まず、収穫されたココナッツ果実から堅果を取り出して半分に割った後、内果皮の内側にある胚乳を、中果皮(ハスク)ができるだけ混入しないよう、きれいに取り出す。次に、これを潰してスラリー状にする。粒子は細かい方が良く、例えば、ミキサーで粉碎し、さらにそれを石臼やミルなどで細かくすり潰すなどして磨砕すると良い。その後

、これを濾過、遠心分離等により固液分離して固形物を得る。このようにして得られたものは、人が噛み砕くのが困難なほどの硬い繊維は含まれてはおらず、またココナッツに由来する非常に良い風味も有しているため、人が食するに大変適したものである。

[0012] マンナンの加水分解処理を行う前に、この固形物を予め十分脱脂しておくことが、多くの場合必要である。完全に脱脂しておくことが最も好まれるが、好ましくは残存油分が1重量%以下、さらに好ましくは0.5重量%以下になるまで脱脂しておくのが良い。脱脂方法としてはヘキサンなどの溶剤を用いるのが一般的であるが、溶剤を用いた場合はその後脱溶剤処理をしっかりと行っておくのが良い。

[0013] 脱脂が十分でないと、人が飲食するには到底適さない嫌な風味が発生してしまい、食品として利用することができない。これは、次に述べる加水分解処理によって、ココナッツに特有のラウリン脂が分解してラウリン酸が遊離しソーピー臭が発生するからではないかと推測される。

[0014] この固形物に対し、これに含まれるマンナンが加水分解されるように処理を行う。加水分解はどのような方法で行っても差し支えない。硫酸や塩酸などの酸を用いた方法でも良いし、酵素を用いた方法で行っても良いし、亜臨界水や超臨界水による方法を選択してもよい。もしくは、それらの方法を組み合わせて行っても良い。

[0015] 酵素により加水分解を行う場合、マンナンに作用してマンノオリゴ糖類を遊離できるマンナナーゼなどのマンナン分解活性を有したものであれば特に限定されるものではない。また、市販の酵素剤を使用してもよく、そのような酵素剤としては、スミチームACH、スミチームAC(いずれも新日本化学工業株式会社 商品名)等の酵素が挙げられるが、市販のセルラーゼ、キシラナーゼ、ペクチナーゼおよびガラクタナーゼ等のヘミセルラーゼもマンナンを分解するものがあるため使用できる。これらの酵素剤は、食品用酵素剤として市販されているもので、食品用途としての使用実績があり、安全性が確立されている。

[0016] 酵素を作用させる条件としては通常の酵素反応に用いる条件で問題はなく、使用する酵素に最適な条件を適宜選択すればよい。作用させる酵素量としては、特に限定されず、マンノオリゴ糖を遊離する量であればよい。酵素の比活性にもよるが、例え

ばマンナーゼを作用させる場合は原料に対して0.001～10重量%であることが好ましく、0.05～5重量%がさらには好ましい。反応温度としては、酵素が失活せず作用できる温度であればよいが、微生物による腐敗をできるだけ防止するために微生物が増殖しにくい温度域を選択するのがよく、40℃～80℃が望ましいが、さらには50℃～70℃が好まれる。反応におけるpHは酵素の至適条件下で行うのが望ましいが、反応温度同様に微生物の腐敗防止のためにpH2～6の酸性もしくは弱酸性領域が好ましい。反応時間は使用する酵素量に依存するが、作業都合上3～48時間にするのが好ましい。

[0017] 通常上記記載の条件内で酵素反応を行えば、ココナツ果実の胚乳から、マンノビオースを主要成分とし、これを10重量%以上含有するマンノオリゴ糖含有食用組成物を得ることができる。

[0018] 以上述べたように、加水分解処理を酵素により行う場合であってもココナツ果実の胚乳から得られる固形物を十分脱脂しておくことが多くの場合必要である。本発明者は、市販されているマンナン分解酵素を種々試した結果、その多くの場合、前記した嫌な風味が発生することを認めている。これは、酵素によって加水分解する場合であってもマンナン分解酵素に含まれる僅かなリパーゼにより原料中の油脂が分解されるからであると考え。従って、脱脂をしない場合は、リパーゼ活性が実質的に無いマンナン分解酵素を用いると良い。このためには、精製かもしくは部分精製したマンナーゼを使用することができる。酵素を精製する操作は煩雑でしかも製造コストも上昇してしまうためあまり実用的ではない。好ましくはリパーゼ活性が実質的に無い酵素をそのまま用いるのが良いが、そのような場合にはバクテリア由来の酵素が良い。そのような酵素としては、例えば*Bacillus subtilis*由来の酵素でスミチームGMAなどが挙げられる。

[0019] 加水分解処理によって得られたマンノオリゴ糖を含有する組成物は、通常の乾燥方法により適宜これを乾燥させ使用する。さらには、その後の抽出操作により容易に可溶性成分のみを得ることもできる。この可溶性成分中にはマンノオリゴ糖は含まれる。使用目的に合わせて、好適な処理を行い、粉末、顆粒、錠剤、シロップ状などあらゆる形態にして使用する。

[0020] 上記工程を経てできたマンノオリゴ糖含有食用組成物は、洋菓子をはじめとする様々な食品に利用可能である。またこれにより、日常の食事で無理なくマンノオリゴ糖を摂取できるため我々の健康にも大いに役立つと期待できる。

実施例

[0021] 以下に本発明の比較例、実施例を示し、本発明をより詳細に説明する。なお、例中、%は重量基準を意味する。

(比較例1)

[0022] フィリピンより入手したココナッツ果実から胚乳を取り出し、洗浄し、ミキサーで粉砕し、さらにそれをコロイドミルで磨砕してスラリー状にした後に濾別して固形物を回収した。これを乾燥させたもの100g(水分5.2%、油分9.6%)に、*Aspergillus niger*由来の酵素であるスミチームACH(新日本化学工業株式会社製、ガラクトマンナーゼ活性、力価50,000 ユニット / g)0.8gとイオン交換水を99.2g添加して攪拌混合し、50℃の条件下で18時間反応させた。反応終了後、反応品はすぐさま70℃に設定された熱風乾燥機で乾燥したところ、マンノオリゴ糖(β -1,4マンノビオースとして18.3(dry-base %))を含有する白色の粉末物が得られた。なお、このもののマンノース含量は1.6%であった。得られた粉末物について風味を評価したところ、激しく嫌な風味が発生しておりとても人が食せるようなものではなかった。

(実施例1)

[0023] 次に、先ほどと同様の手順によりココナッツ果実の胚乳から回収される固形物に対し重量比で2倍量のヘキサンを混合して30分間激しく攪拌した。濾過により回収した残渣にもう一度ヘキサンを添加して攪拌した。この操作を計3回繰り返したところ、得られた残渣は残存油分が0.28%になるまで脱脂できた。脱脂した後、先ほど同様スミチームACHを用いて加水分解処理した。反応終了後70℃に設定した熱風乾燥機で乾燥したところ、マンノオリゴ糖(β -1,4マンノビオースとして18.0%(dry-base))を含有する白色粉末物(本発明のマンノオリゴ糖含有食用組成物)を得た。なお、このもののマンノース含量は2.5%であった。得られた白色粉末物の風味を確認したところ先ほどのような嫌な風味はまったく感じられず、飲食に適するものであった。尚、当該白色粉末物の水溶性画分を限外ろ過(Mw10,000cut)し、ゲルろ過してオリゴ糖画分

を分取し、その含有比率を測定したところ、単糖9.8%、2糖26.8%、3糖7.3%、4糖3.8%、5糖以上5.3%であった(構成糖の種類までは分析していない)。従って、 β -1,4マンノビオースが主要成分であることがわかる。

(実施例2)

[0024] また、比較例1と同様にして得られた固形物100g(脱脂していない)に、先ほどとは異なる酵素で、*Bacillus subtilis*由来の酵素であるスミチームGMA(新日本化学工業株式会社製、ガラクトマンナーゼ活性、力価50,000)0.8gとイオン交換水を99.2g添加して攪拌混合し、50℃の条件下で18時間反応させた。反応終了後、反応品はすぐさま70℃に設定された熱風乾燥機で乾燥したところ、マンノオリゴ糖(β -1,4マンノビオースとして11.2%(dry-base))を含有する白色の粉末物(本発明のマンノオリゴ糖含有食用組成物)が得られた。なお、このもののマンノース含量は1.6%であった。得られた粉末物について風味を評価したところ、嫌な風味はほとんど感じられず食することが可能であった。以上をまとめて表1に示す。

[0025] [表1]

	脱脂の有無	使用した酵素	β -1,4マンノビオース含量	風味評価
比較例1	脱脂なし	スミチームACH	18.3%	嫌な風味あり。飲食には不向き
実施例1	脱脂なし	スミチームGMA	11.2%	嫌な風味はほとんど感じない。
実施例2	脱脂あり	スミチームACH	18.0%	嫌な風味はまったく感じない。

(比較例2)

[0026] 比較例1と同様にして得られた固形物をそれぞれ残存油分が1.98%(比較例2)、0.97%(実施例3)、0.47%(実施例4)になるまでヘキサンを用いて脱脂した。これらを比較例1と同様にスミチームACH-Lを用いた酵素反応を行ったところ、それぞれマンノオリゴ糖(β -1,4マンノビオースとしてそれぞれ18.2、17.4、16.8%(dry-base))を含有する粉末物を得た。なお、これらのマンノース含量はそれぞれ、2.3%、1.4%、2.0%であった。これら粉末物について風味を評価したところ、残存油分が1.98%である粉末物からは、わずかに嫌味臭が感じられたものの、残存油分が0.97%、0.47%である粉末物からはまったく嫌味臭は感じられなかった。以上をまとめて表2に示す。

[0027] [表2]

	原料中残 存油分	使用した 酵素	β -1,4 マンノ ビオース含量	風味評価
比較例 2	1.98%	スミチー ムACH	18.2%	わずかに嫌な風味あり
実施例 3	0.97%	スミチー ムACH	17.4%	嫌な風味は感じない
実施例 4	0.47%	スミチー ムACH	16.8%	嫌な風味は感じない

[0028] 次に、このマンノオリゴ糖含有食用組成物を飲食物に応用した実施例について述べる。

(実施例5)

[0029] (ココナッツヨーグルトの製造法)

マンノオリゴ糖含有食用組成物30gと市販のココナッツパウダー30gと水150ccを鍋に入れ、弱火にかけてココナッツクリームを作った。これに、牛乳100cc、グラニュー糖50g、市販プレーンヨーグルト1/2カップを入れ、十分に混合した後火を止めた。これを冷蔵庫で十分冷やして試食したところ、ほのかにココナッツの香りがする風味良好なマンノオリゴ糖を含有するココナッツヨーグルトが調整できた。

(実施例6)

[0030] (ココナッツ白玉だんごの製造法)

白玉粉70gと砂糖大さじ1杯をぬるま湯に少しずつ加えながら耳たぶくらいの固さに練った。これを手で丸めて薄く伸ばして、その中に市販の粒あんを適量包み込み、丸く整えて湯気の上がった蒸し器で約10分間蒸した。冷めたところで、マンノオリゴ糖含有食用組成物を表面全体にまぶしてココナッツ白玉だんごを製造した。これにより、誰でも手軽に効率よくマンノオリゴ糖を摂取することができる。

(実施例7)

[0031] マンノオリゴ糖含有食用組成物2.5g、牛乳200cc、生クリーム100cc、ココナッツミルク200cc、砂糖90gを混合し、80℃で加熱した。その後ゼラチン7gを添加して、よく混ぜ合わせ十分に溶解した。水で冷やして粗熱を取った後、器に流し込み冷蔵庫で3時間固めたところ、マンノオリゴ糖を含有するココナッツ風味豊かなプリンが調整できた。

請求の範囲

- [1] ココナッツ果実から胚乳を取り出し、潰してスラリー状にしたものから固液分離して得られる固形物を油脂分が1重量%以下になるまで脱脂し、これを、これに含まれるマンナンが加水分解されるように処理して得られるマンノオリゴ糖含有食用組成物。
- [2] ココナッツ果実から胚乳を取り出し、潰してスラリー状にしたものから固液分離して得られる固形物に対し、これに含まれるマンナンが加水分解されるようにリパーゼ活性が実質的に無いマンナン分解酵素を作用させて得られるマンノオリゴ糖含有食用組成物。
- [3] マンノビオースを10重量%以上含有する請求項1又は2記載のマンノオリゴ糖含有食用組成物。
- [4] 請求項1～3何れかに記載のマンノオリゴ糖含有食用組成物を使用して得られる食品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/072504

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L1/212(2006.01) i, A23L1/05(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)

A23L1/212, A23L1/05

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

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

BIOSIS/MEDLINE/WPIDS (STN), FSTA/FOODLINE/FOODS ADLIBRA (DIALOG), Science Direct, JMEDPlus (JDream2), JST7580 (JDream2), JSTPlus (JDream2),

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-139490 A (Unitika Ltd.), 23 May, 2000 (23.05.00), Full text (Family: none)	1-4
Y	JP 2000-050899 A (Unitika Ltd.), 22 February, 2000 (22.02.00), Full text (Family: none)	1-4
Y	RAGHAVENDRA, S. et al, Grinding characteristics and hydration properties of coconut residue: A source of dietary fiber, J Food Eng, 2006, Vol.72, No.3, p.281-286	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
14 December, 2007 (14.12.07)

Date of mailing of the international search report
25 December, 2007 (25.12.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/072504

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	TRINIDAD, T.P. et al, Glycaemic index of different coconut (Cocos nucifera)-flour products in normal and diabetic subjects, Br J Nutr, 2003, Vol.90, No.3, p.551-6	1-4
Y	BALASUBRAMANIAM, K. et al., Polysaccharides of the kernel of maturing and matured coconuts., Journal of Food Science, 1976, Vol.41, No.6,, p.1370-1373	1-4
Y	JP 63-071158 A (Kazuo HARA), 31 March, 1988 (31.03.88), Page 5 (Family: none)	1-4
A	JP 7-322849 A (Kao Corp.), 12 December, 1995 (12.12.95), Full text (Family: none)	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/072504

Continuation of B. FIELDS SEARCHED

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

Shokuhin Kanren Bunken Joho (Shoku Net)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. A23L1/212(2006.01)i, A23L1/05(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 (I P C)) Int.Cl. A23L1/212, A23L1/05			
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			
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) BIOSIS/MEDLINE/WPIDS (STN), FSTA/FOODLINE/FOODS ADLIBRA (DIALOG), Science Direct, JMEDPlus (JDream2), JST7580 (JDream2), JSTPlus (JDream2), 食品関連文献情報 (食ネット)			
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 請求の範囲の番号	
Y	JP 2000-139490 A (ユニチカ株式会社) 2000.05.23, 全文 (ファミリーなし)	1-4	
Y	JP 2000-050899 A (ユニチカ株式会社) 2000.02.22, 全文 (ファミリーなし)	1-4	
Y	RAGHAVENDRA, S. et al, Grinding characteristics and hydration properties of coconut residue: A source of dietary fiber, J Food Eng, 2006, Vol.72, No.3, p.281-286	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 1 4 . 1 2 . 2 0 0 7		国際調査報告の発送日 2 5 . 1 2 . 2 0 0 7	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (I S A / J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 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) 左海 匡子 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 8	4 N 3 0 3 8

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 請求の範囲の番号
Y	TRINIDAD, T. P. et al, Glycaemic index of different coconut (Cocos nucifera)-flour products in normal and diabetic subjects, Br J Nutr, 2003, Vol.90, No.3, p.551-6	1-4
Y	BALASUBRAMANIAM, K. et al., Polysaccharides of the kernel of maturing and matured coconuts., Journal of Food Science, 1976, Vol.41, No.6,, p.1370-1373	1-4
Y	JP 63-071158 A (原和雄) 1988.03.31, 第5頁 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 7-322849 A (花王株式会社) 1995.12.12, 全文 (ファミリーなし)	1-4