

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4303481号
(P4303481)

(45) 発行日 平成21年7月29日(2009.7.29)

(24) 登録日 平成21年5月1日(2009.5.1)

(51) Int.Cl.

F 1

C07H 13/08	(2006.01)	C07H 13/08
C07D 493/04	(2006.01)	C07D 493/04 1 1 1
A23L 1/30	(2006.01)	A23L 1/30 B
A61K 31/7024	(2006.01)	A61K 31/7024
A61K 36/18	(2006.01)	A61K 35/78 C

請求項の数 5 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-5774 (P2003-5774)
(22) 出願日	平成15年1月14日 (2003.1.14)
(65) 公開番号	特開2004-217555 (P2004-217555A)
(43) 公開日	平成16年8月5日 (2004.8.5)
審査請求日	平成17年4月14日 (2005.4.14)

(73) 特許権者	000113470 ポーラ化成工業株式会社 静岡県静岡市駿河区弥生町6番48号
(74) 代理人	100102842 弁理士 葛和 清司
(72) 発明者	福田 寿之 神奈川県横浜市戸塚区560番地 ポーラ化成工業株式会社 戸塚研究所内
(72) 発明者	吉田 隆志 岡山県岡山市津島中1-1-1 岡山大学薬学部内
(72) 発明者	伊東 秀之 岡山県岡山市津島中1-1-1 岡山大学薬学部内

最終頁に続く

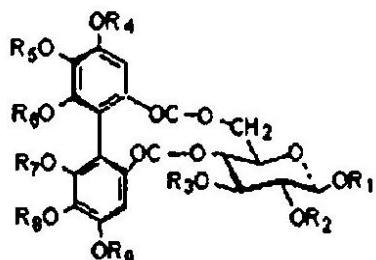
(54) 【発明の名称】 クルミの仁由来のポリフェノール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記一般式(1)に表される化合物又はその塩。

【化 1】



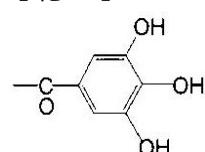
10

一般式(1)

(但し、式中

R1は、水素原子または

【化 2】

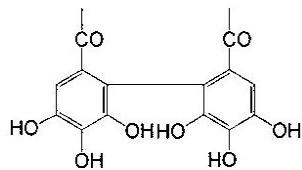


20

であり、

R₂ および R₃ は、一緒になって

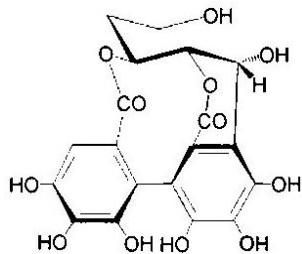
【化 3】



であり、ここで、一般式(1)において、破線の結合がない場合、鎖状ピラノースと R₂

および R₃ とは、以下の構造

【化 4】

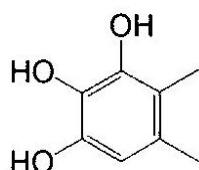


をとってもよく、

R₄、R₇、および R₉ は水素原子であり、

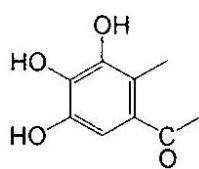
R₅ および R₆ は、それぞれ独立に水素原子であるか、あるいは一緒になって

【外 1】



または

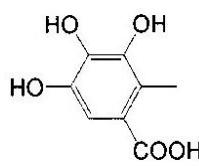
【外 2】



であり、

R₈ は、水素原子、または

【外 3】



であり、

但し、R₅、R₆、および R₈ の少なくとも一つは水素原子ではなく、且つ、破線の結合はあってもなくても良い。)

【請求項 2】

一般式(1)に表される化合物が、グランスリン A、グランスリン B 又はグランスリン C であることを特徴とする、請求項 1 に記載の化合物又はその塩。

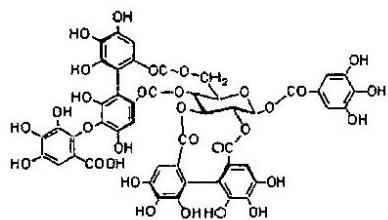
【外 4】

10

20

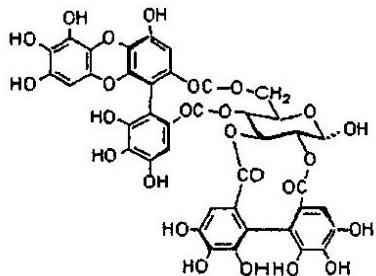
30

40



グランスリン A

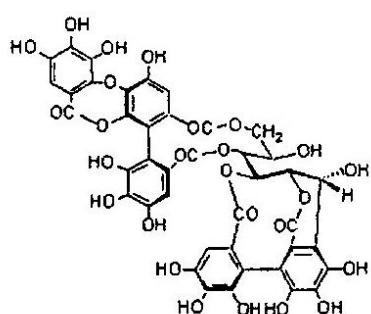
【外 5】



10

グランスリン B

【外 6】



20

グランスリン C

【請求項 3】

30

請求項 1 又は 2 に記載の化合物からなる抗酸化剤。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の抗酸化剤を 0.1 ~ 30 重量 % 含有する、活性酸素消去用の組成物。

【請求項 5】

食品用であることを特徴とする、請求項 4 に記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、抗酸化用の組成物に関し、更に詳細には、食品に好適な抗酸化用の組成物に関する。

40

【0002】

【従来の技術】

酸化は生命活動においては、生命活動の維持に必要なエネルギーを作り出す、重要な化学反応であり、且つ、免疫系において細菌などの侵入非自己生物を攻撃する有用な生体防御手段もある。しかし、一方、酸化反応、それも生体による制御の効かない酸化反応は生体に大きなダメージを与える。特に、脂質などが酸化されて生じる過酸化物は生体にとって大きな傷害をもたらすし、光老化では過酸化物が大きな要因となっていることが指摘されている。又、炎症においても酸化は大きな役割を果たしており、慢性的な炎症が発ガンの重要な因子であることを考えると、酸化は発ガンとも深い関係にあるといえる。即ち、生体において、適切に酸化反応、詳細に言えば、過酸化反応を制御することは、生体の維

50

持と健康の維持にとって大変有用なことであるといえる。この様な目的で、種々の抗酸化剤が使用されており、例えば、この様な抗酸化剤としては、古くはBHT或いはBHAと言った芳香族系の物質が存在し、近年においてはアスコルビン酸、アスコルビン酸リン酸マグネシウム、アスコルビン酸グルコシド等のアスコルビン酸類、トコフェロール類などが存在する。しかしながら、芳香族系の物質については安全性の懸念がぬぐいきれず、アスコルビン酸やその誘導体は、水溶性が高いために生体内での貯留時間に不適切な場合があったり、安定性に問題がある場合があった（再表平11-59580）。トコフェロール類においては、着色や異臭の問題がある場合があり、これらを適度に組み合わせて使用しているのが現状であるといえる。組合せである以上、これらの組合せ素材のみでは対応できない場合があり、すそ野を広げる意味において、新規の抗酸化成分が求められていた。

10

【0003】

一方、胡桃の抽出物の内、その殻の抽出物中に抗酸化物質が存在することは既に知られているが（特開2000-72686）、仁について、抗酸化物質を含んでいると報告はない。又、後記グランスリンA、B及びCは何れも文献未記載の新規物質であり、従つて、この物質が抗酸化作用を有していることも全く知られていない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、この様な状況下為されたものであり、新規の抗酸化成分を提供することを課題とする。

20

【0005】

【課題の解決手段】

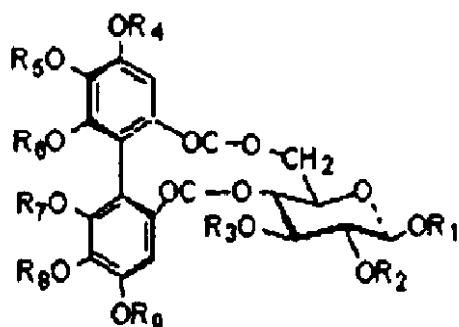
この様な状況に鑑みて、本発明者らは、胡桃仁の脱脂物が優れた抗酸化作用を有することを見出し、胡桃仁の脱脂物について、抗酸化作用を指標に分画、スクリーニングを続けた結果、グランスリンA、グランスリンB或いはグランスリンCと言った一般式（1）に表される新規化合物又はその塩がその有効成分であることを見出し、発明を完成させた。即ち、本発明は、以下に示す技術に関するものである。

（1）下記一般式（1）に表される化合物又はその塩。

【0006】

【化5】

30



40

一般式（1）

（但し、式中R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、R₆、R₇、R₈、R₉はそれぞれ独立に水素原子、炭素数6～15の芳香族基又は炭素数6～15の芳香族のアシル基を表し、且つ、何れかの芳香族基、芳香族アシル基は他のアシル基と基体を同じくしていてもよく、破線の結合はあってもなくても良い。）

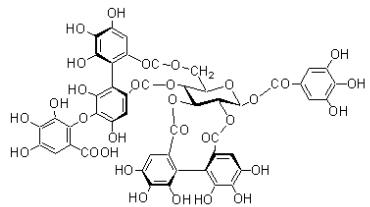
【0007】

（2）一般式（1）に表される化合物が、グランスリンA、グランスリンB又はグランスリンCであることを特徴とする、（1）に記載の化合物又はその塩。

【0008】

【化6】

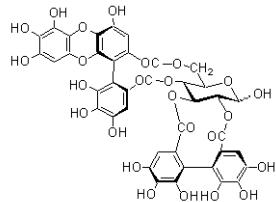
50



グランスリン A

【0009】

【化7】

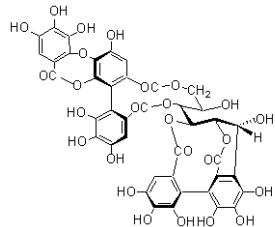


10

グランスリン B

【0010】

【化8】



20

グランスリン C

【0011】

(3) (1) 又は (2) に記載の化合物からなる抗酸化剤。

(4) (3) に記載の抗酸化剤を 0.1 ~ 30 重量 % 含有する、活性酸素消去用の経口投与組成物。

(5) 食品用であることを特徴とする、(4) に記載の経口投与組成物。

30

【0012】

【発明の実施の形態】

(1) 本発明の化合物

本発明の化合物は、一般式 (1) に表される構造を有する。かかる化合物は、フェノール性の水酸基を有している為、アルカリなどともに塩の形にして使用することも可能である。かかる塩としては、例えば、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩、カルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、トリエタノールアミン塩、トリエチルアミン塩等の有機アミン塩類、リジン塩、アルギニン塩等の塩基性アミノ酸塩等が好ましく例示できる。一般式 (1) に於いて、R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、R₆、R₇、R₈、R₉ はそれぞれ独立に水素原子、フェニル基、ビフェニル基などの炭素数 6 ~ 15 の芳香族基又はフェニルカルボニル基、ビフェニルカルボニル基などの炭素数 6 ~ 15 の芳香族のアシル基を表し、且つ、何れかの芳香族基、芳香族アシル基は他のアシル基と基体を同じくしていてもよく、破線の結合はあってもなくても良い。ここで、何れかの芳香族基、芳香族アシル基は他のアシル基と基体を同じくしていても良いとは、例えば、フタロイル基などのように二つ以上のカルボニル基を有する置換基のカルボニル基が糖鎖上の二つ以上の水酸基と反応してジエステルなどを形成するような状況を意味する。即ち、アシル基のカルボニル基以外を共有する場合、アシル基のカルボニル基以外の部分とエーテルを形成する芳香族基が共有されている場合、或いは、レゾルシン残基のように、二つのエーテルの芳香族基が共有されている場合などである。本発明の化合物として

40

50

、好ましいものは、グランスリンA、グランスリンB及びグランスリンCである。これらの化合物は、胡桃の仁を脱脂した後、極性溶媒で抽出し、液液抽出、カラムクロマトグラフィーなどで精製することにより、製造することが出来る。脱脂はノルマルヘキサンなどの非極性溶剤を使用して抽出することによって行うことが出来る。ジエチルエーテル、イソプロピルエーテル、テトラヒドロフランなどのエーテル類、塩化メチレン、クロロホルムなどのハロゲン化炭化水素類、酢酸エチル、蟻酸メチルなどのエステル類、アセトンやメチルエチルケトン等のケトン類、アセトニトリルなどのニトリル類、1,3-ブタンジオール、エタノール、イソプロピルアルコールなどのアルコール類、水などが好ましく例示できる。これらの内では、アルコール及び/又は水が特に好ましい。抽出は、植物体に対して1~10重量倍の溶剤を加え、室温であれば数日間、沸点付近の温度であれば数時間浸漬すればよい。抽出後は、必要に応じて、減圧濃縮などして溶剤を除去することが好ましい。又、液液抽出は、ノルマルブタノールと水の溶媒系が好ましく例示できるし、カラムクロマトグラフィーとしては、担体をシリカゲルとして、溶出溶媒をクロロホルム-メタノール系で行うもの、イオン交換樹脂を担体として、水-メタノール系溶媒を溶出溶媒とするものなどが好ましく例示できる。

【0013】

(2) 本発明の抗酸化剤

本発明の抗酸化剤は、前記本発明の化合物及び/又はその塩からなることを特徴とする。本発明の化合物は、優れた抗酸化作用を有する為、経口投与組成物に含有させることにより、経口投与組成物中の酸化に弱い成分を酸化から保護することが出来るし、又、消化管より吸収されて体内に分布し、生体成分或いは生体構成成分が酸化するのを防ぐ作用を発揮する。特に、近年の生体酸化関連の研究によれば、生体構成成分の酸化は老化の重要な因子となっており、これを防ぐことにより老化を防止できる蓋然性が高い。従って、本発明の抗酸化剤は、老化防止の目的で使用することが出来る。この様な効果を奏する為には、本発明の抗酸化剤は、組成物中に0.1~30重量%含有することが好ましく、更に好ましくは、0.2~10重量%である。又、本発明の抗酸化剤は、本発明の経口投与組成物のみならず、抗酸化剤を用いる他の製剤に含有させることも出来る。かかる製剤としては、皮膚外用医薬や化粧料などの皮膚外用剤が好適に例示できる。この様な製剤に於ける、本発明の抗酸化剤の好適な含有量は、0.01~10重量%であり、更に好ましくは0.05~1重量%である。

【0014】

(3) 本発明の経口投与組成物

本発明の経口投与組成物は、上記本発明の抗酸化剤を含有することを特徴とする。経口投与組成物としては、経口で投与されるものであれば特段の限定はないが、食品用のものが特に好適に例示できる。食品としては、飴、ガム、焼き菓子などの菓子やソーセージ、ハム、はんぺん、インスタントラーメン等の惣菜などの通常の食品や健康維持や健康促進を目的とする、錠剤や顆粒剤、カプセル剤形式の健康食品或いは特定保健用食品などが好ましく例示できる。通常の食品においては、本発明の抗酸化剤は、酸化から食品を守る目的で使用できる。又、健康維持や健康促進を目的とする、健康食品或いは特定保健用食品などでは、体内に於ける過酸化物の発生や炎症を防ぐ作用を発揮し、老化、発ガンなどを抑制する作用を発揮する。又、アスコルビン酸類やトコフェロール類など酸化を受けやすい有効成分の安定性を高める作用を発揮する。本発明の食品においては、必須成分の抗酸化剤以外に食品で通常使用される任意成分を含有することができる。かかる任意の成分としては、例えば、賦形剤、結合剤、矯味剤、矯臭剤、滑沢剤、被覆剤、増粘剤、乳化剤、分散剤、着色剤、油脂等が好ましく例示できる。これら必須の成分と任意の成分とを常法に従って処理することにより、本発明の食品は製造できる。

【0015】

【実施例】

以下に、実施例を挙げて、本発明について更に詳細に説明を加えるが、本発明が、かかる実施例にのみ限定されることは言うまでもない。

10

20

30

40

50

【0016】

<実施例1>

カシグレミの可食部10kgを圧搾用の型にいれ、35条件下、100Kg/cm²で4時間加圧して、油脂分を除去した。圧搾した残りを50%エタノール水溶液で抽出し、濾過して不溶物を除去した後、減圧濃縮して残渣310g（本発明の抗酸化用の組成物1）を得た。これを全て、ダイアイオンHP-20（三菱化成製）カラムクロマトグラフィー（溶出溶媒；水：メタノール=100：0～0：100）およびODSカラムを装着した分取高速液体クロマトグラフィーで精製し、グランスリンAを13mg、グランスリンBを28mg及びグランスリンCを9mg得た。各化合物の物性値は以下の通り。

(グランスリンA)

10

オフホワイトのアモルファス粉末； [] D 23 - 11° (c 0.3, MeOH) ; ネガティブFABMS m/z 1103 [M-H] - ; CD (MeOH) [] (nm) + 2.3 x 105 (238), - 6.9 x 104 (263), + 6.0 x 103 (282). 1H NMR (500 MHz, アセトン-d6+重水) 7.20 (2H, s), 6.93 (1H, s), 6.62 (1H, s), 6.57 (1H, s), 6.48 (1H, s), 6.38 (1H, s), グルコースプロトン 6.24 (1H, d, J = 8.5 Hz), 5.22 (1H, t, J = 9 Hz), 5.48 (1H, dd, J = 9, 10 Hz), 5.24 (1H, t, J = 10 Hz), 4.54 (1H, dd, J = 6.5, 9 Hz), 5.37 (1H, dd, J = 6.5, 13 Hz), 3.92 (1H, d, J = 13 Hz) ; 13C NMR (126 MHz, アセトン-d6+重水) 63.3, 69.1, 73.4, 76.0, 77.0, 92.3, 107.1, 107.3, 107.7, 107.9, 108.3, 110.2 (2C), 114.2 (2C), 115.1, 116.9, 117.5, 119.8, 125.0, 126.0, 126.3, 131.9, 136.1, 136.6, 137.2, 137.4, 139.0, 139.4, 139.6, 140.0, 142.4, 144.49, 144.53, 144.9, 145.1, 145.2 (2C), 146.3 (2C), 150.0 (2C), 165.1, 168.11, 168.15, 168.8, 169.4, 172.2.

(グランスリンB)

30

黄色みがかったアモルファスの粉末； [] D 23 + 90° (c 0.1, MeOH) ; ネガティブFABMS m/z 905 [M-H] - ; CD (MeOH) [] (nm) + 1.9 x 105 (238), - 5.6 x 104 (266), + 1.7 x 104 (285) ; 1H NMR (500 MHz, アセトン-d6+重水) 6.73, 6.71 (1H, in total, each s), 6.60, 6.55 (1H, in total, each s), 6.614, 6.618 (1H, in total, each s), 6.373, 6.368 (1H, in total, each s), 5.947, 5.941 (1H, in total, each s), グルコースプロトン 5.46 (0.5 H, d, J = 4 Hz), 5.08 (0.5 H, dd, J = 4, 10 Hz), 5.49 (0.5 H, t, J = 10 Hz), 5.12 (0.5 H, t, J = 10 Hz), 4.62 (0.5 H, dd, J = 1.5, 6.5, 10 Hz), 5.19 (0.5 H, dd, J = 6.5, 13 Hz), 3.83 (0.5 H, dd, J = 1.5, 13 Hz) (アノマー) ; 5.06 (0.5 H, d, J = 8 Hz), 4.87 (0.5 H, dd, J = 8, 9 Hz), 5.25 (0.5 H, dd, J = 9, 10 Hz), 5.11 (0.5 H, t, J = 10 Hz), 4.23 (0.5 H, dd, J = 1, 6.5, 10 Hz), 5.21 (0.5 H, dd, J = 6.5, 13 Hz), 3.90 (0.5 H, dd, J = 1, 13 Hz) (アノマー) ; 13C NMR (126 MHz, アセトン-d6+重水) 64.1, 64.2, 67.3, 69.7, 70.1, 72.3, 75.6, 75.7, 77.5, 78.50

. 3 , 91.7 , 95.2 (1C) , 95.5 , 106.77 , 106.83 ,
 107.2 , 107.30 , 107.34 , 107.7 , 110.4 (1C) , 1
 13.9 (1C) , 114.3 , 114.4 , 114.9 , 115.0 115.7
 (1C) , 124.7 (1C) , 125.37 , 125.42 , 126.5 (1
 C) , 126.6 , 126.7 , 130.2 , 130.3 , 130.5 (1C) ,
 133.03 , 133.05 , 135.3 (1C) , 135.5 (1C) , 13
 6.0 , 136.1 , 136.2 (1C) , 136.4 (1C) , 142.1 (1C) ,
 142.2 (1C) , 144.3 (1C) , 144.4 (1C) , 14
 5.0 (1C) , 145.13 , 145.19 , 145.27 , 145.32 , 1
 45.5 (1C) , 145.6 (1C) , 167.6 , 167.7 , 168.1 10
 (1C) , 168.9 , 169.0 , 169.5 , 169.6 .
 (グランスリンC)

黄色みがかったアモルファスの粉末; [] D 23 + 79° (c 0.1, MeOH)
 ; ネガティブFABMS m/z 933 [M - H] - ; CD (MeOH) [] (nm)
 + 1.6 × 105 (228) , - 3.4 × 104 (252) , + 2.8
 × 104 (287) ; 1H NMR (500 MHz, アセトン-d6 + 重水) 6
 . 93 (1H, s) , 6.89 (1H, s) , 6.76 (1H, s) , 6.4
 3 (1H, s) , グルコースプロトン 5.65 (1H, d, J = 5 Hz) , 4
 . 68 (1H, dd, J = 2, 5 Hz) , 5.49 (1H, t, J = 2.5 Hz) ,
 5.12 (1H, dd, J = 3, 8 Hz) , 4.17 (1H, dd, J = 2, 8 Hz) ,
 4.62 (1H, dd, J = 3, 12 Hz) , 3.92 (1H, d, J = 12 Hz) ; 13C NMR (126 MHz, アセトン-d6 + 重水) 20
) 67.7 , 68.3 , 68.9 , 70.8 , 77.0 , 77.2 , 105.2
 , 107.5 , 109.8 , 111.5 , 112.7 , 114.2 , 116.1 ,
 116.5 , 116.8 , 120.3 , 120.5 , 124.7 , 127.7 ,
 133.4 , 135.0 , 136.3 , 136.6 , 138.6 , 140.5 , 1
 42.4 , 143.68 , 143.74 , 143.9 , 144.1 , 145.27
 , 145.33 , 145.7 , 145.8 , 146.3 , 148.4 , 163.3
 , 164.9 , 168.3 , 168.6 , 170.3 .

【0017】

30

<実施例2>

キサンチン - キサンチンオキシダーゼ (XOD) 系により活性酸素のひとつであるスーパー オキシドアニオン (O_2^-) を発生させ、発生した O_2^- の生成率を亜硝酸法により測定し、この値をキサンチンオキシダーゼ阻害活性値で補正して抗酸化作用値を求めた。実施例1で得られた本発明の抗酸化剤を 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の割合で含有する抗酸化組成物水溶液 0.1 mL を、65 mM リン酸2水素カリウム、35 mM ホウ酸ナトリウム、0.5 mM EDTA2ナトリウム水溶液 (以下、緩衝液Aという) 0.2 mL、0.5 mM キサンチン溶液 0.2 mL、10 mM ヒドロキシルアミン塩酸塩水溶液 0.1 mL、純水 0.2 mL の混合液に、加えてよく攪拌し試験液とした。同様にして、抗酸化用の組成物の代わりに純水 0.1 mL を用いたコントロールの溶液を作製した。上記各試験液及びコントロール溶液に、キサンチンオキシダーゼを 1 $\mu\text{l}/\text{mL}$ 濃度で含有する緩衝液Aを 0.2 mL 加えて攪拌した後、37°で 30 分インキュベーションした。ブランクとして、上記と同様に調整された試験液及びコントロール溶液に、キサンチンオキシダーゼを含まない緩衝液Aを 0.2 mL 加え、上記と同様に処理した溶液を用意した。このようにして得られた各溶液のそれぞれに、30 μM MN-1 - ナフチルエチレンジアミン塩酸塩、3 mM スルファニル酸、2.5% 氷酢酸混液 2 mL を加え、30 分間室温で放置した後、各溶液について、550 nm での吸光度で活性酸素の発生量を、295 nm の吸光度で尿酸の発生量を測定した。得られた値を用いて、以下の式に基づき、抗酸化作用値を EC_{50} として算出した。この結果を表1に示す。これより、本発明の化合物であるグランスリンA、B 及びC は優れた抗酸化活性を有していることがわかる。尚、この時、アスコルビン酸の EC_{50} 40

50

50 値は、34.6 mM であった。

< 抗酸化活性を求める式 >

$$\text{活性酸素発生率} = [(A550-3 - A550-4) / (A550-1 - A550-2)] \times 100$$

$$\text{尿酸生成率} = [(A295-3 - A295-4) / (A295-1 - A295-2)] \times 100$$

$$\text{抗酸化活性} = 100 - (\text{活性酸素発生率} / \text{尿酸生成率}) \times 100$$

【 0018 】

【 表 1 】

化合物	EC ₅₀
グランスリンA	190 μ M
グランスリンB	41.9 μ M
グランスリンC	21.4 μ M

10

【 0019 】

< 実施例 3 >

下記に示す处方に従って、本発明の食品である錠剤を作成した。即ち、处方成分をフローコーターに仕込み、20重量部の水を噴霧しながら、流動層造粒を行い、3時間40で送風乾燥し、顆粒を得た。これを打錠して錠剤を得た。これらの錠剤を無色透明なガラス瓶に詰め、室内で電灯下1週間の露光試験を行った。比較例1として、抗酸化剤を結晶セルロースに置換したものを、比較例2として、抗酸化剤をBHTに置換したものも作製した。対照として、これらのサンプルと同じものを遮光下にも別途保存した。露光試験後、対照と比較して退色の程度を次の基準に従って判定した。即ち、スコア5：対照とほぼ同じ色、スコア4：対照よりやや黄味が薄い、スコア3：対照に比して黄味の薄さが明白に感じられる、スコア2：かなり白い、スコア1：殆ど白であった。結果を表2に示す。これより、本発明の抗酸化用の組成物は酸化による退色を防ぐ作用に優れることがわかる。

20

結晶セルロース	40 重量部
乳糖	20 重量部
表2に記載の抗酸化剤	30 重量部
リボフラビン	1 重量部
ヒドロキシプロピルメチルセルロース	8 重量部
ステアリン酸マグネシウム	1 重量部

30

【 0020 】

【 表 2 】

実施例	抗酸化剤用の組成物	スコア
実施例3	グランスリンA	スコア5
実施例4	グランスリンB	スコア5
実施例5	グランスリンC	スコア5
比較例1	なし(結晶セルロース)	スコア2
比較例2	BHT	スコア3

【 0021 】

40

< 実施例 6 >

実施例4の食品を用いて、飲用試験を行った。即ち、3月～4月の花粉症の季節に花粉症に悩むパネラー1群20名に実施例4の食品(本発明群)又は比較例1の食品(対照群)を1日2回500mgずつ1ヶ月飲用してもらった。その後、その年の花粉症の症状の出方について、(1)いつもの年より良い(2)いつもの年と同じ程度(3)いつもの年より悪いの3者択一の選択で評価してもらった。結果を表3に出現例数として示す。これより、本発明の食品飲用群はいつもの年より花粉症が軽度であったことがわかる。これは、本発明の抗酸化用の組成物により、炎症が抑えられているためと思われる。

【 0022 】

【 表 3 】

50

	いつもの年より良い	いつもの年と同じ	いつもの年より悪い
本発明群	14	6	
対照群	5	9	6

【 0 0 2 3 】**【発明の効果】**

本発明によれば、新規の抗酸化成分を提供することができる。

フロントページの続き

(51)Int.CI.	F I
A 6 1 K 47/26 (2006.01)	A 6 1 K 47/26
A 6 1 P 37/08 (2006.01)	A 6 1 P 37/08
A 6 1 P 39/06 (2006.01)	A 6 1 P 39/06

審査官 荒木 英則

(56)参考文献 特開2001-335503 (JP, A)
特開2001-226276 (JP, A)
特開平03-188019 (JP, A)
福田 寿之ら, 胡桃仁の抗酸化成分の研究(1), 日本生薬学会第49回(2002年)年会講演要旨集
, 日本生薬学会, 2002年 8月 8日, p.203(要旨番号2P-49)
福田 寿之ら, クルミ(胡桃仁)の抗酸化成分の研究(2), 第123年会日本薬学会講演要旨集,
2003年 3月 5日, p.133

(58)調査した分野(Int.CI., DB名)

C07H 1/00-99/00
A61K 31/00-31/80
A61P 1/00-43/00
CA/REGISTRY(STN)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)