

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5986160号
(P5986160)

(45) 発行日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(51) Int.Cl.		F I
A 6 1 K 36/736	(2006.01)	A 6 1 K 36/736
A 6 1 K 36/00	(2006.01)	A 6 1 K 36/00
A 6 1 K 8/97	(2006.01)	A 6 1 K 8/97
A 2 3 L 33/10	(2016.01)	A 2 3 L 33/10

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-179601 (P2014-179601)	(73) 特許権者	594081375 株式会社岡安商店 埼玉県越谷市赤山本町17番地16
(22) 出願日	平成26年9月3日(2014.9.3)	(74) 代理人	100083301 弁理士 草間 攻
(65) 公開番号	特開2016-53008 (P2016-53008A)	(72) 発明者	岡安 武蔵 埼玉県越谷市赤山本町17-16 株式会 社岡安商店内
(43) 公開日	平成28年4月14日(2016.4.14)	(72) 発明者	黒田 耕平 埼玉県越谷市赤山本町17-16 株式会 社岡安商店内
審査請求日	平成28年1月15日(2016.1.15)	(72) 発明者	山川 淳子 埼玉県越谷市赤山本町17-16 株式会 社岡安商店内
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 桃抽出物及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

成熟桃から種子及び果汁を取り除いた繊維成分を含む桃加工残渣をエタノール抽出、又はエタノール/ヘキサン混液で抽出して、得られた抽出液を、さらにヘキサン/水により分配抽出することを特徴とする、活性酸素消去能を有し、且つ、スフィンゴ糖脂質(セラミド成分)を含有する桃抽出物の製造方法。

【請求項2】

桃加工残渣の抽出に用いる抽出液と、抽出液の分配抽出に用いるヘキサン及び水の容量比が、1:0.5:0.5~1:2:2である請求項1に記載の桃抽出物の製造方法。

【請求項3】

活性酸素消去能が、DPPH(ジフェニルピクリルヒドラジル)活性である請求項1に記載の桃抽出物の製造方法。

【請求項4】

DPPH活性が5%以上であり、セラミド含有量が0.5%以上である請求項1に記載の桃抽出物の製造方法。

【請求項5】

請求項1に記載の製造方法により得られた桃抽出物を含む食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品の製造方法であって、請求項1に記載の桃抽出物の製造方法を含む製造方法。

【請求項6】

更にシクロデキストリンと混合し、粉末状物とする請求項 5 に記載の食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品の製造方法。

【請求項 7】

水溶液の状態にある請求項 5 に記載の食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、活性酸素消去能を有し、且つスフィンゴ糖脂質（セラミド成分）を含有する桃抽出物、及びその製造方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

最近、安全性の面から天然成分由来の素材についての研究が行われており、種々の有効な生理活性を有する植物抽出物が提案されてきている。

本発明者等も植物油脂、特に米の糠を原料とした食用こめ油の製造過程で生成される副産物に含まれる有用微量成分に着目し、検討を行い、その結果、コメセラミドの抽出製造法を確立し、天然由来のコメセラミド（スフィンゴ糖脂質）を提供してきている。

本発明者等が提供するコメセラミドは、天然素材由来のセラミドであり、その安全性は高いものであり、またその純度も極めて高く、これまでに食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品の素材として広く利用されてきている。

20

【0003】

セラミドは、スフィンゴ脂質の一種であり、長鎖アミノアルコールであるスフィンゴシンと脂肪酸とがアミド結合した化合物群の総称である。このセラミドは、細胞膜に高濃度で存在することが知られており、特に、皮膚の角質細胞間脂質の主成分として存在し、皮膚内部からの水分の蒸発を防止する保湿能としてのバリア機能を担っている。

しかしながら、加齢と共に角質細胞間脂質中のセラミドが減少し、保湿能が衰退することから、乾燥肌、シワ、或いは肌荒れの原因となることが報告されている。

【0004】

また、皮膚の老化に限らず、アトピー性皮膚炎によって起こる肌のカサつき、肌荒れなどの要因として、セラミドが不足していることが報告されている。すなわち、アトピー性皮膚炎における乾燥肌は、もともとセラミドが少ないという特徴があり、皮膚のバリア機能の低下に伴い、皮膚内部から外部へ水分が失われやすくなり、皮膚がカサカサと乾燥して、抗原や化学物質が皮膚内部に入りやすく、その結果アレルギー反応が起こり、かゆみや炎症などの様々な症状を呈することが報告されている。

30

【0005】

このように、皮膚におけるセラミド含量は、皮膚の健康状態の一つの指標とされており、不足したセラミドの補充が肌の保湿効果、或いは美白効果に有効であるとされ、セラミドは化粧品原料としてその需要が高まり、また、アトピー性皮膚炎症状を緩和する機能性食品として広く利用されるに至っている。

さらにまた、セラミドには免疫賦活作用、抗腫瘍効果等も確認されており、今後ますますその需要が高まるものといえる。

40

【0006】

ところで、最近に至り、種々の果実、或いは野菜等、植物由来のセラミド成分の研究が種々検討されてきている（特許文献 1）。そのなかでも、桃にはセラミドの含有量が多いとされており、桃からセラミドを抽出する技術が提案されている（特許文献 2）。

この桃の含有成分については、セラミド抽出のみならず、桃果実自体についての生理活性の検討も行われており、桃果実に含まれるポリフェノール、桃自体の活性酸素消去機能等の検討も報告されている（非特許文献 1～3）。

【0007】

上記した特許文献 2 に記載される桃からセラミドの抽出は、抽出溶媒としてクロロホル

50

ムノメタノール混液を用いた抽出方法によるグルコシルセラミド画分の調製であり、抽出溶媒として用いるクロロホルム及びメタノールの毒性を考慮した場合、安全性の面から好ましいものとはいえない。

したがって、より安全性が確保できる桃からのセラミドの抽出方法の検討が要求されている。

【0008】

これまで提案されている、種々の果実、野菜等の植物成分からセラミド成分を抽出・製造する技術としては、例えば、ブドウ、サクランボ、小麦、米、大豆等の植物原料からアルコール系溶媒（例えば、エタノール）により抽出する方法（特許文献1）、ツバキ絞り粕をヘキサンにより脱脂・前処理したのち、エタノールで抽出する方法（特許文献3）、米糠を水、エタノール、アセトン、ヘキサンから選択される2種以上の混合溶媒を用いて抽出する方法（特許文献4）、小麦、大豆、トウモロコシ、米糠等の植物原料をアルカリ性エタノール溶媒で加水分解したのち、ヘキサン、アセトン、及び水の混合溶媒による抽出方法（特許文献5及び特許文献6）などが知られている。

10

【0009】

本発明者らも、桃からセラミド成分を抽出するべく上記した各特許文献に記載の抽出方法を試みたが、満足するものではなかった。そこで、かかる現状を鑑み、桃からセラミド成分を効率良く安全に抽出する方法を検討した結果、桃原料をエタノール、又はエタノール/ヘキサン混液で抽出を行い、得られた抽出液を更にヘキサン/水により分配抽出することにより、活性酸素消去能を有し、且つ、スフィンゴ糖脂質（セラミド成分）を含有する桃抽出物が効率よく得られることを新規に見出し、本発明を完成させるに至った。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特許第4108069号掲載公報

【特許文献2】特許第4723630号掲載公報

【特許文献3】特開2007-308424号公報

【特許文献4】特開平11-279586号公報

【特許文献5】特開2002-30093号公報

【特許文献6】特開2006-232699号公報

30

【非特許文献】

【0011】

【非特許文献1】山梨県工業技術センター研究報告 No.22、p.59（2008）

【非特許文献2】岡山県農業研報 No.2、p.21（2011）

【非特許文献3】栄養学雑誌 Vol.70、No.3、p.207（2012）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

したがって本発明は、桃から得られる活性酸素消去能を有する桃抽出物を、効率良く安全に抽出する方法、及び該製造方法により得られた活性酸素消去能を有し、且つ、スフィンゴ糖脂質（セラミド成分）を含有する桃抽出物を提供することを課題とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

かかる課題を解決するための本発明は、その基本的態様として、摘果桃、成熟桃、又は摘果桃若しくは成熟桃から種子及び果汁を取り除いた繊維成分を含む桃加工残渣を、エタノール、又はエタノール/ヘキサン混液で抽出し、該抽出液を、さらにヘキサン/水により分配抽出することにより得られた活性酸素消去能を有し、且つ、スフィンゴ糖脂質（セラミド成分）を含有することを特徴とする桃抽出物である。

【0014】

より具体的には、本発明は、上記活性酸素消去能が、DPPH（ジフェニルピクリルヒ

50

ドラジル) 活性である桃抽出物である。

【0015】

もっとも具体的には、本発明は、DPPH活性が5%以上であり、セラミド含有量が0.5%以上である桃抽出物である。

【0016】

また本発明は、別の態様として、活性酸素消去能を有し、且つ、スフィンゴ脂質(セラミド成分)を含有する桃抽出物の製造方法であり、具体的には、摘果桃、成熟桃、又は摘果桃若しくは成熟桃から種子及び果汁を取り除いた繊維成分を含む桃加工残渣をエタノール、又はエタノール/ヘキサン混液で抽出して、得られた抽出液を、さらにヘキサン/水により分配抽出することを特徴とする活性酸素消去能を有し、且つ、スフィンゴ糖脂質(セラミド成分)を含有する桃抽出物の製造方法である。

10

【0017】

より具体的には、本発明は、桃加工残渣の抽出に用いる抽出液と、抽出液の分配抽出に用いるヘキサン及び水の容量比が、1:0.5:0.5~1:2:2である桃抽出物、及びその製造方法である。

【0018】

更に本発明は、上記した桃抽出物を含む食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品である。

【0019】

さらに具体的には、本発明は、上記した物抽出物をシクロデキストリンと混合した粉末状物、或いは水溶液の状態とした食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品である。

20

【発明の効果】

【0020】

本発明により、安全性に優れた、比較的簡便な方法により、桃原料より効率よく活性酸素消去能を有する桃抽出物を得ることができる。

本発明が提供する桃抽出物の製造方法は、桃原料に対する、エタノール、又はエタノール/ヘキサン混液による抽出液、すなわち、いわゆる一次抽出液を、さらにヘキサン/水で分配抽出する点で、これまで何ら検討されていなかった製造方法であり、極めて特異的なものである。

30

その結果、かくして製造された桃抽出物は、セラミド(スフィンゴ糖脂質)、ポリフェノール及び配糖体を含有するものであり、活性酸素消去能を有し、安全性が高く、食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品の素材として極めて有用性の高いものである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

上記したとおり、本発明は、桃原料である摘果桃、成熟桃、又は摘果桃若しくは成熟桃から種子及び果汁を取り除いた繊維成分を含む桃加工残渣を、エタノール、又はエタノール/ヘキサン混液で抽出し、該抽出液を、さらにヘキサン/水により分配抽出することにより得られた活性酸素消去能を有し、且つ、スフィンゴ糖脂質(セラミド成分)を含有することを特徴とする桃抽出物である。

40

原料となる摘果桃とは、桃の生産過程における剪定による摘果桃(若桃)であり、成熟桃とは、桃として市場に出荷されるに適した桃である。

また、桃加工残渣とは、摘果桃(若桃)若しくは成熟桃から種子および果汁を取り除いた繊維成分を含む桃加工残渣である。

【0022】

桃の収穫量は全国で年間約15万トンであり、その収穫過程で生じる摘果桃(若桃)は、桃収穫量の約10%となる約1.5万トンといわれている。この摘果桃は、そのごく一部が漬物などの食品用として加工されているが、大半は処理されることなくそのままの形で肥料として桃栽培農場(桃農園)に撒き使用されており、その有効利用としての手段は

50

なかった。

一方、桃の果汁（桃ジュース）等の加工企業からは、年間1500トン程度の桃加工残渣が副産物として生じるが、何ら有効利用されることなく廃棄されている。

【0023】

本発明にあっては、これら有効使用されることなく廃棄されていた摘果桃、或いは桃加工残渣から、抽出溶媒の特異的な組合せにより桃抽出物を製造するものであり、副産物を有効利用する点で、極めて特異的なものである。

【0024】

抽出原料となる桃原料として、摘果桃（若桃）、又は成熟桃を使用する場合には、これら摘果桃（若桃）若しくは成熟桃から種子を取り除いた果肉及び果皮を含む桃を、必要であれば予め凍結して、それぞれミキサー等で細かく粉碎し、温風乾燥、或いは減圧乾燥、若しくは減圧乾燥により乾燥させたものを、抽出用の原料として使用することができる。

また、抽出原料となる桃原料として、摘果桃若しくは成熟桃から種子および果汁を取り除いた繊維成分を含む桃加工残渣を使用する場合には、桃の果汁等の加工工程から副産物として生じる桃加工残渣（いわゆる、桃パルプ）を、上記と同様の方法により乾燥し、抽出用の原料として使用することができる。

もちろん、桃の果汁等の加工工程から副産物として生じる桃加工残渣を、乾燥することなく抽出用原料としても良いことは、いうまでもない。

【0025】

本発明が提供する、これらの桃原料から桃抽出物の製造に使用する一次抽出溶媒としては、エタノール単独、又はエタノール／ヘキサン混液を使用することに特徴を有するものである。

特許文献2に開示される桃の抽出溶媒は、クロロホルム／メタノールの1：1の体積比率による混合溶媒であり、得られたグルコシルセラミド画分（抽出物）には、毒性の強いクロロホルム或いはメタノールの残留が懸念され、必ずしも好ましいものとはいえない。

これに対して本発明では、食品加工や油脂加工で用いられるエタノール及びヘキサンを使用するものであって、得られた抽出物の安全性は極めて高いものとなる。

一次抽出溶媒としては、エタノールまたはエタノール／ヘキサンのほかに、メタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノールなどの水と混和する低級アルコール類や、アセトンなどを単独で、或いはこれらの溶媒同士の混合液、或いはこれらの溶媒とヘキサンとの混液として使用することができる。

【0026】

抽出用原料である桃原料に対する抽出溶媒の使用量は特に制限はないが、原料である桃の微粉末、或いは桃加工残渣100gに対して0.1～1L程度の換算で使用するのがよい。

また、エタノール／ヘキサン混液による抽出の場合、その混合比は、ヘキサン1容量に対して、エタノールを1～5容量、好ましくは1～3容量とするのがよい。

この場合の抽出温度、時間は特に制限はないが、室温～80程度の温度で、0.1～24時間程度で行うのがよい。

【0027】

上記したように、本発明の桃抽出物の製造方法である抽出工程においては、エタノール単独、或いはエタノール／ヘキサンの混液で一次抽出を行う。エタノール単独抽出においては、含水エタノールを用いることもできる。

本発明の桃抽出物の製造方法にあっては、エタノール単独、或いはエタノール／ヘキサンの混液で抽出したいわゆる一次抽出液を、さらにヘキサン／水で分配抽出を行うことにより、ヘキサン溶液層から目的とする活性酸素消去能を有し、且つスフィンゴ糖脂質（セラミド成分）を含有する桃抽出物を得る。

【0028】

本発明者らの検討によれば、一次抽出における抽出液と、抽出液の分配抽出に用いるヘキサン及び水の容量比が、1：0.5：0.5～1：2：2であるのが好ましいものであ

10

20

30

40

50

ることが判明した（後記する実施例を参照）。

したがって、一次抽出で使用した抽出液（エタノール単独、或いはエタノール／ヘキサン混液）を1容量とした場合に、一次抽出液に対するヘキサン／水の分配抽出におけるヘキサンと水の容量比は、ヘキサン0.5～2容量であり、水0.5～2容量の範囲内で適宜選択するのがよい。

この容量比率で一次抽出液、ヘキサン／水の分配抽出を行うことにより、分配抽出における分離度、並びにセラミド成分の含有率を高めることができる。

一般的に、有機層と水層が分離せず、乳化状態を呈した場合、塩の添加や加温・冷却、或いはセライトなどの不活性担体を用いた濾過などの処理により、乳化を解消させることができることが知られている。本発明においても、当然それらの方法の採用も検討され、
10 乳化状態を呈した混合比において、塩析や、加温・冷却、或いはセライトなどの不活性担体による濾過などの処理により乳化を解消することができたケースが認められた。

しかしながら、塩の添加やセライト濾過などの処理においては、抽出物中に塩や担体の混入が避けられない。また、加温・冷却などの方法は、温度管理や時間管理など処理工程が煩雑になるうえ、必ずしも分離が保証されない場合が多い。

一方、本発明の溶媒比においては、混合後、放置するのみで、効率よく分離される。

この一次抽出液に対するヘキサン／水による分配抽出、その溶媒比率は、本発明者らの検討の結果新規に見出されたものであり、その点で極めて特異的なものである。

また、このヘキサン／水の分配抽出で得たヘキサン溶液層を、所望により、例えば活性炭処理や、クロマトグラフ処理などを行い、抽出物の精製度をより高めることもできる。
20

【0029】

なお、本発明の桃抽出物の製造方法である抽出手段においては、抽出対象である若桃、成熟桃、又は若桃若しくは成熟桃から種子および果汁を取り除いた繊維成分を含む桃加工残渣の微粉碎乾燥物を、予めヘキサンにより脱脂処理をすることもでき、この脱脂処理により桃抽出物中の脂質含量が少なくなり、その結果セラミドの含有比率を向上させることができる。

【0030】

また、上記の一次抽出操作においては、適度なアルカリ条件下で抽出操作を行うこともできるが、かかるアルカリ条件での抽出操作は、必須のものではない。

【0031】

更にまた、抽出溶媒としてエタノール単独溶媒として用いて抽出した場合には、抽出物にはポリフェノールの含有量が多いことが判明した。
30

したがって、目的とする抽出物の含有成分の如何による用途に応じて、抽出条件を適宜選択できるものであって、その点で、本発明の桃抽出物の製造方法は、極めて特異的なものであるといえる。

【0032】

上記の抽出処理により得られた抽出エキスを、減圧下に濃縮し、更に減圧乾燥することにより固形物として、本発明が目的とする桃抽出物を得ることができる。

かくして製造された桃抽出物には、セラミド（スフィンゴ糖脂質）、ポリフェノール及び配糖体などが含有されており、そのポリフェノール及びその他の抗酸化活性物質の含有
40 により活性酸素消去能を有するものであり、また、セラミドの含有量も高く、いわゆる「桃セラミド」として、食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品に効率良く応用できるものである。

【0033】

特に本発明が提供する桃抽出物にあっては、活性酸素消去能が、DPPH（ジフェニルピクリルヒドラジル）活性として5%以上であり、セラミド含有量が0.5%以上である。

この桃抽出物は、より具体的には、例えば、シクロデキストリンと混合した粉末状物、或いは水溶液中に溶解させた溶液の状態として、食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品に適用される。
50

【実施例】

【0034】

以下に、本発明の桃抽出物の具体的製造方法を、実施例として記載することにより、本発明を更に詳細に説明していくが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲での種々の変更は可能である。

【0035】

試験例1：セラミドの含有量測定

以下の実施例における桃抽出物のセラミド含有量（純度）の測定は、以下のように行った。

1. 測定サンプルは、桃抽出物を20 mg/mLとなるように、クロロホルム/メタノール(2:1 v/v)混液に溶解し、サンプル溶液とした。

2. 標準品は、マトレア社(Matreya: USA)の標準物質(大豆由来精製品)を用い、2 mg/mLとなるように、クロロホルム/メタノール(2:1 v/v)混液に溶解し、順次希釈系列を作成し、標準液とした。

3. TLCプレート(Analtech社、Silica Gel GF、Scored 10×20 cm、250 μm)に、サンプル溶液および標準液を各々1 μLスポットし、展開溶媒(クロロホルム:メタノール:酢酸:水=20:3.5:2.3:0.7 v/v/v/v)で展開した。展開後、プレートを室温で乾燥し、50%硫酸を噴霧し、150℃で6分間加熱して発色させた。

桃抽出物中のセラミド含有量(純度)は、プレート上の発色スポットの濃度を、デンストメーター(アトー社製、CS Analyzer)で測定し、標準液から作成した検量線から算出した。

【0036】

試験例2：DPPHラジカル消去活性の測定

以下の実施例における、DPPH(ジフェニルピクリルヒドラジル)ラジカル消去活性の測定は、以下のように行った。

1. 測定サンプルをそれぞれエタノールで2 mg/mLに調整した。

2. DPPHをエタノールで0.4 mMに調整した。

3. 次のように測定サンプル溶液を調整した。

(1) サンプル

2 mg/mLサンプル溶液2 mLにDPPH溶液1 mL、エタノール1 mLを混合

(2) サンプルブランク

2 mg/mLサンプル溶液2 mLにエタノール2 mLを混合

(3) コントロール

エタノール3 mLとDPPH溶液1 mLを混合

(4) コントロールブランク

エタノール4 mL

4. 上記の測定サンプル溶液を調製後、20分間遮光して反応させた。反応後、571 nmの吸光度(OD)を分光光度計で測定した。

【0037】

ラジカル消去率(%)は、以下の式から求めた。

ラジカル消去率(%) =

$[1 - (\text{サンプルOD} - \text{サンプルブランクOD}) \div (\text{コントロールOD} - \text{コントロールブランクOD})] \times 100$

【0038】

試験例3：総ポリフェノールの含有量測定

また、以下の実施例における総ポリフェノールの含有量の測定は、以下のように行った。

1. 測定サンプルを80%エタノールで10 mg/mLに調整し、さらに蒸留水にて10倍希釈して1.0 mg/mLとし、測定サンプルとした。

2. 標準品の没食子酸を次のように作製した。

- 28 ppm、14 ppm、7 ppm、33.5 ppm、1.75 ppm
 3. 10%炭酸ナトリウム水溶液を作製した。
 4. 精製水で5倍希釈フェノール試薬を作製した。
 5. 各測定サンプル2 mLに5倍希釈フェノール試薬2 mL、10%炭酸ナトリウム水溶液2 mLを加え、攪拌して1時間反応させた。
 6. 反応液を濾過し、760 nmで吸光度を測定した。
 7. 没食子酸で検量線を作成して、総ポリフェノール(総PP)含量(mg/g)を求めた。

【0039】

参考例1：桃加工残渣から、エタノール単独抽出による抽出物の製造

10

乾燥した桃加工残渣10 gに、95%エタノール20 mLを加え、42℃にて30分間攪拌しながら抽出した。抽出物を減圧濾過して抽出液を得、一方、抽出残渣は再度同様に抽出処理して抽出液を得た。両抽出液を合わせ、エバポレーターで減圧濃縮し、残渣を60℃にて減圧乾燥し、オレンジ色の固形物1.17 gを得た。

【0040】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量(純度)、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量(純度)：0.7%

DPPH活性：88.8%

総ポリフェノール含量：19.0 mg/g

20

【0041】

参考例2：桃加工残渣から、ヘキサン単独抽出による抽出物の製造

乾燥した桃加工残渣60 gにヘキサン240 mLを加え、60℃にて2時間、攪拌操作を加えながら抽出(脱脂)した。抽出物を減圧濾過し、追い出しにヘキサン60 mLを用いた。得られた濾液を減圧濃縮し、残渣を減圧乾燥させ、黄色の水あめ状物0.3 gを得た。

【0042】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量(純度)、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量(純度)：0.0%

DPPH活性：24.6%

総ポリフェノール含量：2.7 mg/g

なお、この抽出物は、ほとんどが脂質であった。

30

【0043】

実施例1：摘果桃(若桃)からの抽出物の製造

<抽出溶媒：エタノール単独 ヘキサン/水分配抽出 アルカリ処理有り>

冷凍摘果桃(若桃)を電子レンジで15分間解凍し、ミキサーにて細かく粉碎し、乾燥させた。この粉末50 gに95%エタノール300 mL(水酸化ナトリウム9.6 g含有)と精製水37.5 mLを加え、攪拌しながら42℃で30分間抽出した。抽出物を減圧濾過し、濾液にヘキサン300 mL及び精製水150 mLを加え攪拌し、分配抽出した。ヘキサン層を回収し、溶媒をエバポレーターで減圧濃縮し、残渣を60℃にて減圧乾燥して、緑色固形物160.7 mgを得た。

40

【0044】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量(純度)、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量(純度)：1.8%

DPPH活性：6.5%

総ポリフェノール含量：0.4 mg/g

【0045】

実施例2：摘果桃(若桃)からの抽出物の製造

50

<抽出溶媒：エタノール単独 ヘキサン/水分配抽出 アルカリ処理無し>

冷凍摘果桃（若桃）を電子レンジで15分間解凍し、ミキサーにて細かく粉碎し、乾燥させた。この粉末50gを95%エタノール300mLと精製水37.5mLを加え、攪拌しながら42℃で30分間抽出した。抽出物を減圧濾過し、濾液にヘキサン300mL及び精製水150mLを加え攪拌し、分配抽出した。ヘキサン層を回収し、溶媒をエバポレーターで減圧濃縮し、残渣を60℃にて減圧乾燥して、緑色固形物486.0mgを得た。

【0046】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量（純度）、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量（純度）：2.2%

DPPH活性：22.5%

総ポリフェノール含量：3.4mg/g

【0047】

実施例3：桃加工残渣からの抽出物の製造

<脱脂処理後 抽出溶媒：エタノール単独 ヘキサン/水分配抽出>

モモジューズ製造後の絞り粕（桃加工残渣）を乾燥し、その桃加工残渣200gにヘキサン800mLを加えて、70℃で4時間攪拌して脱脂処理した。脱脂処理後の桃加工残渣を減圧濾過して回収した。得られた脱脂処理後の桃加工残渣に95%エタノール800mLを加え、70℃で60分間抽出し、減圧濾過して抽出液を得た。抽出残渣は再度同様に処理して抽出液を得た。

両抽出液を合わせ、95%エタノールにて容量を1600mLに調整し、ヘキサン1600mLを添加し、70℃で60分間攪拌した。さらに精製水1600mLを加え、70℃で60分間、分配抽出した。ヘキサン層を回収し、溶媒をエバポレーターで減圧濃縮し、残渣を60℃にて減圧乾燥して、褐色固形物4.36gを得た。

【0048】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量（純度）、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量（純度）：8.8%

DPPH活性：72.7%

総ポリフェノール含量：7.6mg/g

【0049】

実施例4：桃加工残渣からの抽出物の製造

<抽出溶媒：エタノール単独 ヘキサン/水分配抽出 アルカリ処理有り>

未乾燥桃加工残渣100gに95%エタノール200mL（水酸化ナトリウム6.4g含有）と精製水25mLを加え、42℃にて30分間攪拌しながら抽出した。抽出物を減圧濾過して抽出液を得、抽出残渣は再度同様に処理して抽出液を得た。両抽出液を合わせ、ヘキサン400mLと精製水200mLを加え、1時間攪拌、分配抽出した。ヘキサン層を回収し、溶媒をエバポレーターで減圧濃縮し、残渣を60℃にて減圧乾燥して、オレンジ色の固形物131.3mgを得た。

【0050】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量（純度）、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量（純度）：10.7%

DPPH活性：22.2%

総ポリフェノール含量：4.3mg/g

【0051】

実施例5：桃加工残渣からの抽出物の製造

<抽出溶媒：エタノール単独 ヘキサン/水分配抽出 アルカリ処理無し>

未乾燥桃加工残渣100gに95%エタノール200mLと精製水25mLを加え、4

10

20

30

40

50

2 にて30分間攪拌しながら抽出した。抽出物を減圧濾過して抽出液を得、抽出残渣は再度同様に処理して抽出液を得た。両抽出液を合わせ、ヘキサン400mLと精製水200mLを加え、1時間攪拌、分配抽出した。ヘキサン層を回収し、溶媒をエバポレーターで減圧濃縮し、残渣を60℃にて減圧乾燥して、オレンジ色の固形物172.1mgを得た。

【0052】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量（純度）、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量（純度）：11.7%

DPPH活性：61.9%

総ポリフェノール含量：4.4mg/g

10

【0053】

実施例6：桃加工残渣からの抽出物の製造

<抽出溶媒：エタノール/ヘキサン混液 ヘキサン/水分配抽出>

未乾燥桃加工残渣100gに95%エタノール200mL、ヘキサン100mL及び精製水25mLを加え、42℃にて30分間攪拌しながら抽出した。抽出物を減圧濾過して抽出液を得、濾液にヘキサン100mLと精製水100mLを加え、42℃で1時間攪拌、ヘキサン/水による分配抽出した。ヘキサン層を回収し、溶媒をエバポレーターで減圧濃縮し、残渣を60℃にて減圧乾燥して、オレンジ色の固形物177.8mgを得た。

【0054】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量（純度）、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量（純度）：10.7%

DPPH活性：21.4%

総ポリフェノール含量：1.4mg/g

20

【0055】

実施例7：桃加工残渣からの抽出物の製造

<抽出溶媒：エタノール単独 ヘキサン/水分配抽出>

乾燥した桃加工残渣50gに95%エタノール200mLを加え、42℃にて30分間攪拌をしながら抽出した。抽出物を減圧濾過し、追い出しには95%エタノールを50mL用いた。残渣を同様の方法で再度抽出し、減圧濾過、追い出しを行った。合わせた濾液（150mL）にヘキサン150mLを添加し、30分間攪拌し、次いで蒸留水150mLを添加し、30分間攪拌処理をしてヘキサン/水による分配抽出を行った。ヘキサン層を回収して減圧濃縮を行い、残渣を減圧乾燥して、抽出物としてオレンジ色をした水あめ状物3.85gを得た。

【0056】

得られた抽出物について、上記した試験例1、2および3に基づき、セラミド含量（純度）、DPPH活性及び総ポリフェノール含量を測定した結果、以下のとおりであった。

セラミド含量（純度）：2.4%

DPPH活性：36.5%

総ポリフェノール含量：29.2mg/g

30

40

【0057】

実施例8：桃原料の抽出液に対するヘキサン/水の分配抽出条件の検討

乾燥した桃加工残渣をヘキサンにて脱脂処理し、95%エタノールにて抽出した一次抽出液に対する、ヘキサン/水の分配抽出の溶媒容量の比率の検討を、下記表1に記載の溶媒比（一次抽出液：ヘキサン：水）で行った。

試験管に一次抽出液を加え、次にヘキサンを加え10秒間激しく振とうし、次いで水を加え、再び10秒間激しく振とうした後静置し、溶液の分離状況を検討した。

また、ヘキサン層（上澄み層）について、薄層クロマトグラフィー（TLC）にて、デンストメーターを用いて、セラミドの含有量を比較した。

50

一次抽出液：ヘキサン：水 = 1 : 1 : 1 で抽出処理をした場合のセラミド含有量を 100% として、各混合比におけるセラミド量を比較した。

結果を、下記表 1 に示した。

【0058】

【表 1】

溶媒比 一次抽出液：ヘキサン：水	分離度 ^{注1}	セラミド含有量 (溶媒比 1 : 1 : 1 を 100%)
1 : 0.5 : 0.25	×	— (測定不可)
1 : 0.5 : 0.4	×	— (測定不可)
1 : 0.5 : 0.5	△	72
1 : 0.5 : 1	△	75
1 : 1 : 0.5	◎	81
1 : 1.5 : 0.5	○	120
1 : 2 : 0.5	○	107
1 : 1 : 1	○	100
1 : 1 : 1.5	△	75
1 : 1 : 2	△	71
1 : 1.5 : 1	○	98
1 : 2 : 1	○	103
1 : 2 : 1.5	△	87
1 : 2 : 2	△	74
1 : 2 : 2.25	×	— (測定不可)
1 : 2 : 2.5	×	— (測定不可)

【0059】

注 1 : 分離度の表示は以下を意味する。

○ : 分離が 10 分以内で行われ、極めて良好に分離する。

◎ : 分離に時間を要せず、30 分以内に良好に分離する。

○ : 分離に 30 分以上を要し、中間層が認められるが、一応分離する。

×

× : 乳化状態であり、分離しない。

【0060】

以上の結果から判断すると、本発明の桃原料からの一次抽出溶媒、ついでヘキサン/水による分配抽出にあつては、一次抽出における抽出液と、抽出液の分配抽出に用いるヘキサン及び水の容量比が、1 : 0.5 : 0.5 ~ 1 : 2 : 2 のとき、分離度及びセラミド回収量が良好であることがよく理解される。

【0061】

上記に示した各実施例から判明するように、本発明により桃原料から特異的な抽出方法を用いることにより、活性酸素消去能を有する桃抽出物を効率良く得ることができた。

得られる抽出物は活性酸素消去能を有するばかりでなく、桃セラミドを含有するものであり、また、その抽出溶媒として、エタノール及びヘキサンを用いている点で安全性の高いものであり、これら溶媒を適宜組み合わせ、それぞれ目的に応じた抽出手段により、目的とする桃セラミドを含有する抽出物を調製できる点で、極めて特異的なものである。

【産業上の利用可能性】

【0062】

本発明により、桃からセラミド(スフィンゴ糖脂質)、配糖体、ポリフェノールを含有し、活性酸素消去能を有する桃抽出物を、安全な抽出方法により製造することができる。

本発明により得られる桃抽出物は、その抽出に使用する抽出溶媒を種々組み合わせることにより目的とする含有成分の含有量を変化させた桃抽出物を得ることができ、例えば、桃セラミドの含有量を高めた抽出物を提供することができ、更に、活性炭処理やクロマト

グラフィーなどの精製方法を適宜組み合わせることにより精製度を高めた抽出物を提供することができ、食品、化粧品、或いは医薬部外品、及びそれらの加工品の素材として用いることができる

また、原料は、桃の生産過程で生じる摘果桃（若桃）、或いは、桃の果汁等の加工工程から発生する桃加工残渣であり、副生物の有効利用ができる点で、極めて特異的なものである。

フロントページの続き

(72)発明者 小林 真起子
埼玉県越谷市赤山本町17-16 株式会社岡安商店内

審査官 早乙女 智美

(56)参考文献 特開2004-339113(JP,A)
特開2006-124341(JP,A)
国際公開第2010/082376(WO,A1)
特開平09-087267(JP,A)
特開2012-229167(JP,A)
特開2010-120892(JP,A)
特開2008-208284(JP,A)
特開2002-275083(JP,A)
特開平07-285876(JP,A)
特開2003-221592(JP,A)
特開2002-038183(JP,A)
高野和夫,モモ'ゴールデンピーチ'のラジカル消去活性,岡山県農業研報,2011年,第2号, pp. 21-27
杉森大助,桃に含まれるセラミドの含量測定と構造解析,日本農芸化学会2009年度(平成21年度)大会講演要旨集,社団法人 日本農芸化学会,2009年 3月 5日, p. 16, 2P0121A
中川一,未熟桃果実に含まれるセラミド等の皮膚角層に及ぼす効果,第49回電子スピンサイエンス学会年会(SEST2010)講演要旨集,SEST2010実行委員会,2010年1月11日, pp. 246-247

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C07H

A61K

A23L

CAPLUS/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS(STN)

JSTPLUS/JMEDPLUS/JST7580(JDREAMIII)