

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-40487

(P2014-40487A)

(43) 公開日 平成26年3月6日(2014.3.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 36/18 (2006.01)	A 6 1 K 35/78 C	4 C 0 8 3
A 6 1 K 36/24 (2006.01)	A 6 1 K 35/78 P	4 C 0 8 8
A 6 1 P 3/06 (2006.01)	A 6 1 P 3/06	
A 6 1 P 3/04 (2006.01)	A 6 1 P 3/04	
A 6 1 P 17/00 (2006.01)	A 6 1 P 17/00	
審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2013-249747 (P2013-249747)	(71) 出願人	000000918
(22) 出願日	平成25年12月3日 (2013.12.3)		花王株式会社
(62) 分割の表示	特願2009-287576 (P2009-287576) の分割		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 〇号
原出願日	平成21年12月18日 (2009.12.18)	(74) 代理人	110000084 特許業務法人アルガ特許事務所
		(74) 代理人	100077562 弁理士 高野 登志雄
		(74) 代理人	100096736 弁理士 中嶋 俊夫
		(74) 代理人	100117156 弁理士 村田 正樹
		(74) 代理人	100111028 弁理士 山本 博人
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 脂肪蓄積抑制剤

(57) 【要約】

【課題】肥満防止やセルライト抑制等に有効な脂肪蓄積抑制剤を提供すること。

【解決手段】ドクダミ科ハンゲショウ属植物、キョウチクトウ科パシクルモン属植物、及びミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物から選ばれる1種以上の植物又はその抽出物を有効成分とする脂肪蓄積抑制剤。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物及びキョウチクトウ科バシクルモン属植物から選ばれる 1 種以上の植物又はその抽出物を有効成分とする脂肪蓄積抑制剤。

【請求項 2】

ミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物がハナミズキであり、キョウチクトウ科バシクルモン属植物がブラックインディアンヘンプである請求項 1 記載の脂肪蓄積抑制剤。

【請求項 3】

脂肪蓄積抑制剤が、皮膚外用剤又は入浴剤である請求項 1 又は 2 記載の脂肪蓄積抑制剤。

10

【請求項 4】

身体をスリムにするものである請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項記載の脂肪蓄積抑制剤。

【請求項 5】

ミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物及びキョウチクトウ科バシクルモン属植物から選ばれる 1 種以上の植物又はその抽出物を有効成分とする肥満防止剤。

【請求項 6】

ミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物及びキョウチクトウ科バシクルモン属植物から選ばれる 1 種以上の植物又はその抽出物を有効成分とする有効成分とするセルライト抑制剤。

【請求項 7】

美容目的で、請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項記載の脂肪蓄積抑制剤、請求項 5 記載の肥満防止剤、又は請求項 6 記載のセルライト抑制剤を皮膚に適用する瘦身方法。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、肥満防止やセルライト抑制等に有効な脂肪蓄積抑制剤に関する。

【背景技術】**【0002】**

過食、運動不足、ストレス、老化等様々な要因により生体内エネルギーバランスが崩れ、全身または局所に過剰な中性脂肪の蓄積や肥満が生じる。特に内臓脂肪への蓄積は生活習慣病への関与が指摘されており、また皮下脂肪への蓄積はセルライト等の審美的な問題の原因となるなど、健康、美容の両面において解決策が望まれている。

30

過剰な脂肪蓄積への対策として、外科的治療、食欲抑制剤による内科的治療、低カロリー食等の食事療法、運動、サウナやマッサージ等の物理療法、浴用剤、外用剤などが考案、提唱され、医療や生活に応用されている。

また、末梢の脂肪組織における中性脂肪量の蓄積を抑制あるいは低減させるため、脂肪細胞の分化を抑制する、脂肪合成を抑制する、脂肪分解や脂肪燃焼を促進する等の植物由来の有効成分探索の試みが古くから為されているが、更に脂肪の蓄積を抑制・低減させるものが望まれている。

【0003】

40

ところで、ドクダミ科ハンゲショウ属植物の一種であるサンバクソウ（三白草）には、トリプシン阻害作用（特許文献 1）やメラニン生成抑制作用（特許文献 2）があることが知られている。

また、キョウチクトウ科バシクルモン属植物の一種であるブラックインディアンヘンプには、喘息、咳、水腫、梅毒、リュウマチ等の治療薬や強心薬の製造原料として用いられていることが知られている。

また、ミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物の一種であるハナミズキには、収れんや強壮作用が古くから知られており、また活性酸素消去作用や抗酸化作用（特許文献 3）があることが知られている。

【0004】

50

しかしながら、ドクダミ科ハンゲショウ属植物、キョウチクトウ科バシクルモン属植物、及びミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物に、脂肪蓄積抑制作用があることは知られていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平10-251155号公報

【特許文献2】特開2006-169188号公報

【特許文献3】特開平7-309770号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、肥満防止やセルライト抑制等に有効な脂肪蓄積抑制剤を提供することに関する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは、肥満やセルライトの原因となる脂肪組織の肥大への対策について鋭意研究を重ねた結果、ドクダミ科ハンゲショウ属植物抽出物、キョウチクトウ科バシクルモン属植物抽出物又はミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物抽出物に、脂肪蓄積抑制作用等を有することから、当該抽出物が肥満防止又はセルライト抑制等の効果を発揮する医薬品、

20

飲食品、化粧品及び入浴剤等として又は素材として有用であることを見出し、この知見により本発明を完成させるに至った。

【0008】

すなわち、本発明は、以下の(1)~(7)のものである。

(1) ドクダミ科ハンゲショウ属植物、キョウチクトウ科バシクルモン属植物、及びミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物から選ばれる1種以上の植物又はその抽出物を有効成分とする脂肪蓄積抑制剤。

(2) ドクダミ科ハンゲショウ属植物がサンパクソウ、キョウチクトウ科バシクルモン属植物がブラックインディアンヘンプ、ミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物がハナミズキである前記(1)記載の脂肪蓄積抑制剤。

30

(3) 脂肪蓄積抑制剤が、皮膚外用剤又は入浴剤である前記(1)又は(2)記載の脂肪蓄積抑制剤。

(4) 身体をスリムにするものである前記(1)~(3)の何れか1つの脂肪蓄積抑制剤。

(5) 前記植物から選ばれる1種以上の植物又はその抽出物を有効成分とする肥満防止剤。

(6) 前記植物から選ばれる1種以上の植物又はその抽出物を有効成分とするセルライト抑制剤。

(7) 前記脂肪蓄積抑制剤、前肥満防止剤又は前記セルライト抑制剤を皮膚に適用する痩身方法。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明の脂肪蓄積抑制剤、肥満防止剤又はセルライト抑制剤等は、脂肪蓄積抑制等の効果を発揮する医薬品、飲食品、皮膚外用剤又は入浴剤等の有効成分として配合して使用することができる。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明に用いるドクダミ科ハンゲショウ属植物は、ドクダミ科(Saururaceae)ハンゲショウ属(Saururus)に属する植物を意味し、この植物としては、サンパクソウ、アメリカハンゲショウ(ウォータードラゴン)等が挙げられ、このうちサン

50

パクソウが好ましい。

当該サンパクソウ（和名）（三白草）とは、ハンゲショウ（半夏生、半化粧）又はカタシログサ（片白草）とも呼ばれ、ドクダミ科のハンゲショウ（*Saururus Chinesis*）を意味する。

【0011】

本発明に用いるキョウチクトウ科バシクルモン属植物は、キョウチクトウ科（*Apocynaceae*）バシクルモン属（*Apocynum*）に属する植物を意味し、この植物としては、アメリカハエトリソウ、ラフマ、ブラックインディアンヘンプ等が挙げられ、このうちブラックインディアンヘンプが好ましい。

当該ブラックインディアンヘンプとは、アメリカアサ（和名）、メキシコ麻、バシクルモン麻（*Hemp Dogbane*）、リウマチルート（*rheumatism root*）又はワイルドコットン（*wild cotton*）とも呼ばれ、キョウチクトウ科の *Apocynum cannabinum* を意味する。なお、ブラックインディアンヘンプはバシクルモンもしくはオショロソウと呼ばれることもあるが、これらの呼称は広義に *Apocynum* 属植物を示す名称であり、例えばラフマ（*Apocynum venetum* L）もバシクルモンもしくはオショロソウと呼ばれることがある。

【0012】

本発明に用いるミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物は、ミズキ科（*Cornaceae*）ミズキ属（*Cornus*）ヤマボウシ亜属（*Benthamidia*）に属する植物を意味し、この植物としては、ヒマラヤヤマボシ、ハナヤマボウシ、ヤエヤマボウシ、ハナミズキ等が挙げられ、このうち、ハナミズキが好ましい。

当該ハナミズキ（和名）は、アメリカヤマボウシ（和名）又はフラワーリングドッグウッド（*Flowering Dogwood*）とも呼ばれ、ミズキ科ミズキ属のハナミズキ（*Benthamidia florida*）を意味する。

【0013】

本発明における植物は、その植物の全草、葉（葉身、葉柄等）、樹皮、木質部、枝、果実、種子、花（花弁、子房等）、根、根茎等をそのまま、破碎、粉碎、搾取して用いるか、又はこれら処理されたものを乾燥若しくは粉末化して用いることができる。

用いる部位としては、ドクダミ科ハンゲショウ属植物については、全草を使用するのが好ましく、サンパクソウについては、全草を使用するのが好ましい。

また、キョウチクトウ科バシクルモン属植物については、根茎を使用するのが好ましく、ブラックインディアンヘンプについては、根茎を使用するのが好ましい。

ミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物については、樹皮を使用するのが好ましく、ハナミズキについては、樹皮を使用するのが好ましい。

尚、本発明に用いる植物は、単独で、又は上記植物から選ばれる2種以上のものを混合して用いてもよい。

【0014】

本発明における抽出物とは、本発明に用いる植物を一定温度（低温、常温又は加温）下にて抽出すること；又はソックスレー抽出器等の抽出器具を用いて抽出すること等の抽出手段により得られる各種溶剤抽出液、その希釈液、その濃縮液又はその粉末を意味するものである。

【0015】

本発明の植物抽出物を得るために用いられる抽出溶剤としては、極性溶剤、非極性溶剤の何れをも使用することができる。当該抽出溶剤としては、例えば、水；メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール等のアルコール類；プロピレングリコール、ブチレングリコール等の多価アルコール類；アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類；酢酸メチル、酢酸エチル等のエステル類；テトラヒドロフラン、ジエチルエーテル等の鎖状又は環状のエーテル類；ポリエチレングリコール等のポリエーテル類；スクワレン、ヘキサシクロヘキサン、石油エーテル等の炭化水素類；ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素類；ジクロロメタン、クロロホルム、ジクロロエタン、四塩化炭素等のハロゲン化炭

10

20

30

40

50

化水素類；ピリジン類；二酸化炭素、超臨界二酸化炭素；油脂、ワックス、その他のオイル等が挙げられる。これら溶剤は、単独で又は２種以上混合して混合液として使用することができる。

この溶剤のうち、水、アルコール類（好ましくは炭素数１～５）から選ばれる１種以上のものが好ましい。このうち、水、エタノール、水－エタノール混合液が好ましく、水－エタノール混合液がより好ましく、このときの混合液中のエタノール濃度（V/V）は、０．０１～１００容量％未満が好ましく、２０～１００容量％未満がより好ましく、４０～９９容量％が更に好ましい。

【００１６】

溶剤の使用量は、植物１質量部に対して、１～５０質量部であるのが好ましく、２～３０質量部であるのが好ましい。抽出温度は、０～１００であるのが好ましく、より４～８５、更に４～６０であるのが好ましい。抽出時間は、１分～１５０日間であるのが好ましく、より５分～５０日間、更に１０分～３０日間であるのが好ましい。

特に、ドクダミ科ハンゲショウ属植物の場合は、７０～９０で２～４時間抽出するのが有利であり、キョウチクトウ科バシクルモン属植物の場合には、１０～３０で１５～３０日間抽出するのが有利であり、またミズキ科ミズキ属ヤマボウシ亜属植物の場合には、６０～８０で１０～３０時間抽出するのが有利である。

一例として、サンパクスウ、ブラックインディアンヘンプ及びハナミズキから選ばれる１種以上のものの抽出物を得る際、植物１質量部に対して、２０～９９容量％エタノール－水混液５～１５質量部の溶剤を用い、４～８５の温度（好ましくは、１５～８５）で、１時間～３０日間（好ましくは３時間～２５日間）抽出するのが有利である。

また、抽出の際、煮沸脱気や窒素ガス等の不活性ガスを通気して溶存酸素を除去しつつ、非酸化的雰囲気下で行なってもよい。

【００１７】

上記にて得られた植物抽出物は、単独で又は混合して、そのまま用いることもできるが、当該抽出物を希釈、濃縮又は凍結乾燥して、液状、粉末状又はペースト状に調製して用いることもできる。

また、得られた植物抽出物は、クロマトグラフィー、液液分配、ゲルろ過分離、活性炭処理等の公知の分離技術により、当該抽出物から不活性な夾雑物を除去して用いることができる。

【００１８】

本発明の植物又はその抽出物は、後記実施例に示すように、ヒト脂肪組織由来の前駆脂肪細胞が脂肪細胞へと分化・成熟する過程の状態やヒト脂肪組織由来の脂肪細胞が成熟した後、細胞内の中性脂肪蓄積を維持している状態の何れにおいても、当該植物又はその抽出物を用いると細胞内の脂肪蓄積量が少なくなることから、優れた脂肪蓄積抑制作用を有する。

従って、本発明の植物又はその抽出物は、脂肪蓄積抑制剤、肥満防止剤、セルライト抑制剤（以下、「脂肪蓄積抑制剤等」という）として使用でき、さらにこれらの製剤を製造するために使用することができる。このとき、当該脂肪蓄積抑制剤等には、当該植物又はその抽出物を単独で、又はこれ以外に、必要に応じて適宜選択した担体等の、配合すべき後述の対象物において許容されるものを使用してもよい。なお、当該製剤は配合すべき対象物に応じて常法により製造することができる。

【００１９】

斯かる脂肪蓄積抑制剤等は、脂肪蓄積抑制、肥満防止、セルライト抑制、脂肪細胞への分化抑制、脂肪合成抑制、脂肪分解促進、脂肪消費促進、又は痩身等の各効果を発揮する、ヒト若しくは非ヒト動物用の医薬品、医薬部外品、化粧品、食品、皮膚外用剤、入浴剤等の有効成分として配合して使用することができる。また、斯かる脂肪蓄積抑制剤等は、脂肪蓄積抑制、肥満防止、セルライト抑制、脂肪細胞への分化抑制、脂肪合成抑制、脂肪分解促進、脂肪消費促進、又は痩身等をコンセプトとし、必要に応じてその旨を表示した食品、機能性食品、病者用食品、特定保健用食品に応用できる。

10

20

30

40

50

【0020】

本発明の脂肪蓄積抑制剤等を、医薬品の有効成分として用いる場合、任意の投与形態で投与され得る。投与形態としては、経口投与、並びに経皮、経腸、経粘膜及び注射等の非経口投与が挙げられる。経口投与のための製剤の剤型としては、例えば錠剤、カプセル剤、顆粒剤、散剤、シロップ剤等が挙げられる。非経口投与のための製剤の剤型としては、塗布剤又は貼付剤等の外用剤、静脈内注射用、皮下注射用又は点滴注射用等の注射剤、吸入剤、輸液、座剤、経皮吸収剤、点眼剤、点鼻剤等が挙げられる。

斯かる製剤では、本発明の脂肪蓄積抑制剤等と、薬学的に許容される担体とを組み合わせ使用してもよい。斯かる担体としては、例えば、賦形剤、結合剤、崩壊剤、滑沢剤、希釈剤、浸透圧調整剤、pH調整剤、乳化剤、防腐剤、安定剤、酸化防止剤、着色剤、紫外線吸収剤、保湿剤、増粘剤、光沢剤、活性増強剤、抗炎症剤、殺菌剤、矯味剤、矯臭剤、増量剤、界面活性剤、分散剤、緩衝剤、保存剤、香料、被膜剤等が挙げられる。

10

【0021】

本発明の脂肪蓄積抑制剤等を、経口投与用製剤に配合して使用する場合、本発明の上記植物又はその抽出物の含有量は、製剤全質量中、乾燥物換算で、通常0.001~50質量%、より0.01~10質量%、さらに0.1~5質量%であるのが好ましい。

上記経口投与製剤の投与量は、患者の状態、体重、性別、年齢又はその他の要因に従って変動し得るが、本発明の上記植物又はその抽出物の投与量は、成人1日当たり、通常0.01~5000mg、より0.1~1000mg、さらに1~500mgであるのが好ましい。また、上記製剤は、任意の投与計画に従って投与され得るが、1日当たり1回~

20

【0022】

本発明の脂肪蓄積抑制剤等を、食品に配合して使用する場合、その形態は、固形、半固形又は液状等であり得る。食品としては、例えば、パン類、麺類、菓子類、ゼリー類、乳製品、冷凍食品、インスタント食品、澱粉加工製品、加工肉製品、その他加工食品、飲料、スープ類、調味料、栄養補助食品等、及びそれらの原料等が挙げられる。また、上記の経口投与製剤と同様の、錠剤、丸剤、カプセル剤、液剤、シロップ剤、粉末剤、顆粒剤等の形態であってもよい。

これら食品を調製するには、本発明の脂肪蓄積抑制剤等を単独で、又は他の食品材料や、溶剤、軟化剤、油脂、乳化剤、防腐剤、香料、安定剤、着色剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、保湿剤、増粘剤等を適宜組み合わせて用いることができる。

30

また、食品中の、本発明の上記植物又はその抽出物の含有量は、その使用形態により異なる。飲料の形態では、乾燥物換算で、通常、0.001~50質量%、より0.01~5質量%、さらに0.1~1質量%であるのが好ましい。また、錠剤や加工食品等の固形食品の形態では、乾燥物換算で、0.005~50質量%、より0.05~5質量%、さらに0.1~1質量%であるのが好ましい。

【0023】

また、本発明の脂肪蓄積抑制剤等を、飼料に配合して使用する場合には、例えば牛、豚、鶏、羊、馬等に用いる家畜用飼料、ウサギ、ラット、マウス等に用いる小動物用飼料、マグロ、ウナギ、タイ、ハマチ、エビ等に用いる魚介類用飼料、犬、猫、小鳥、リス等に用いるペットフード等が挙げられる。

40

尚、飼料を製造する場合には、本発明の脂肪蓄積抑制剤等の他に、牛、豚、羊等の肉類、蛋白質、穀物類、ぬか類、粕類、糖類、野菜、ビタミン類、ミネラル類等一般に用いられる飼料原料、更に一般的に飼料に使用されるゲル化剤、保型剤、pH調整剤、調味料、防腐剤、栄養補強剤等を組み合わせて用いることができる。

また、飼料中の、本発明の上記植物又はその抽出物の含有量は、その使用形態により異なるが、乾燥物換算で、通常0.001~50質量%であり、0.01~10質量%が好ましく、0.1~5質量%がより好ましい。

【0024】

本発明の上記植物又はその抽出物を含む外用医薬品、医薬部外品又は化粧品として用い

50

る場合には、皮膚外用剤、洗浄剤、入浴剤、メイクアップ化粧料等とすることができ、使用方法に応じて、美容液、化粧水、マッサージ剤、ローション、乳液、ゲル、クリーム、軟膏剤、粉末剤、パック、パップ剤、顆粒剤、ファンデーション、口紅、シャンプー、コンディショナー、ヘアトニック、錠剤、カプセル、吸収性物品、シート状製品等の種々の剤型で提供することができる。このような種々の剤型の外用医薬品、医薬部外品又は化粧料は、本発明の上記植物又はその抽出物等を、単独で、又は外用医薬品、医薬部外品若しくは皮膚化粧料に通常配合される、油又は油状物質、保湿剤、粉体、色素、乳化剤、可溶化剤、洗浄剤、紫外線吸収剤、増粘剤、薬効成分、香料、樹脂、防菌防黴剤、他の植物抽出物（生薬、漢方薬、ハーブ類）、アルコール類、多価アルコール類、無機酸、有機酸、ビタミン類、水溶性高分子、界面活性剤等を組み合わせることにより調製することができる。

10

当該外用医薬品、医薬部外品、化粧料の全量中の、本発明の上記植物又はその抽出物は、乾燥物換算で、通常 0.0001 ~ 30 質量% であり、0.001 ~ 10 質量% が好ましく、0.01 ~ 5 質量% がより好ましく、0.1 ~ 3 質量% がさらに好ましい。

また、入浴剤の全量中の、本発明の上記植物又はその抽出物は、乾燥物換算で、通常 0.0001 ~ 30 質量% であり、0.001 ~ 10 質量% が好ましく、0.01 ~ 5 質量% がより好ましく、0.1 ~ 3 質量% がさらに好ましい。

【0025】

また、本発明の瘦身方法とは、上記製剤を皮膚に適用する瘦身方法であって、外観をスリムにし、美しく見せるための美容方法であり、例えば医師でないエステシャン等が行なう美容行為であって、いわゆる医師等が行なう医療行為は含まれないものである。

20

【実施例】

【0026】

以下、本発明を具体的に説明するために実施例及び試験例を挙げるが本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0027】

実施例 1

乾燥したサンパクソウ（学名 *Saururus chinensis*）の全草 200 g に、15 倍量（3 L）の 50 容量% エタノール - 水混合溶液を加え、85℃、3 時間で抽出し、不溶物をろ別後、抽出液を得た。その抽出液（全量）について、この溶液の溶媒をエバポレータにて留去し濃縮物を得、減圧濃縮し、抽出乾固物 36 g を得た。

30

【0028】

実施例 2

乾燥したブラックインディアンヘンプ（学名 *Apocynum cannabinum*）の根茎 40 g に、10 倍量（0.4 L）の 95 容量% エタノール - 水混合溶液を加え、20℃、22 日間で抽出し、不溶物をろ別後、抽出液を得、減圧濃縮し、抽出乾固物を得た。

【0029】

実施例 3

乾燥したハナミズキ（学名 *Benthamidia florida*）の樹皮 40 g に、10 倍量（0.4 L）の 95 容量% エタノール - 水混合溶液を加え、70℃、19 時間で抽出し、不溶物をろ別後、抽出液を得、減圧濃縮し、抽出乾固物を得た。

40

【0030】

試験例 1

実施例 1 で得られた各抽出物は 50 容量% エタノール - 水混合溶液にて溶解し、実施例 2, 3 で得られた各抽出物は 95 容量% エタノール - 水混合溶液にて溶解し、それぞれ抽出物溶液 1 ~ 3 とした。

ヒト皮下脂肪前駆細胞（DS ファーマバイオメディカル）を 48 ウェルプレートに播種し、コンフルエント後に専用分化培地で CO₂ インキュベータ（5% CO₂、37℃）にて 6 日間培養後、上記各抽出物溶液 1 ~ 3 を最終濃度 10 µg/mL（乾燥物濃度）になる

50

よう添加した専用成熟培地でCO₂インキュベータ（5%CO₂、37℃）にて6日間培養した。

抽出物を添加せずに、上記実験群と同様にして培養したものを、比較例1（対照）とした。

上記実験群において、専用分化培地による分化誘導処しない、ヒト皮下脂肪前駆細胞の未分化細胞を、抽出物を添加せず、前駆細胞専用培地で、CO₂インキュベータ（5%CO₂、37℃）にて6日間培養したものを、比較例2とした。なお、専用分化培地、専用成熟培地、前駆細胞専用培地はDSファーマバイオメディカルの脂肪細胞用のものを使用した。

それぞれの上記実験群（分化誘導処理をした細胞を用いた、実施例1～3の抽出物を使用した各群又は無添加の群；未分化細胞を用いた無添加の群）を培養後、培地を除きPBSにより洗浄し、ナイルレッドによる細胞内の中性脂肪染色を行い、脂肪蓄積量として蛍光強度を蛍光プレートリーダーで測定した。ナイルレッドによる細胞内の中性脂肪染色はAdipoRedTM Assay Reagent（Lonza社製）を使用し、製品の手順に従って行った。

各実験群は3ウェルで行い、各群の測定値を比較例1に対する下記の相対値で示した。

【0031】

脂肪蓄積量（%）＝各実験群のナイルレッド蛍光値／対照のナイルレッド蛍光値×100

【0032】

【表1】

	植物名	脂肪蓄積量（%）
実施例1	サンパクソウ (50%エタノール抽出)	31
実施例2	ブラックインディアンヘンプ (95%エタノール抽出)	35
実施例3	ハナミズキ (95%エタノール抽出)	77
比較例1（対照）	無添加	100
比較例2	無添加・未分化	4

【0033】

表1に示すように、実施例1～3の植物抽出物を用いた場合、前駆脂肪細胞が脂肪細胞へと分化・成熟する過程において、対照と比較して脂肪蓄積量が少ないことから、これらが中性脂肪の蓄積を抑制したことが明らかである。本効果は、脂肪細胞への分化過程の抑制、エネルギー基質の取り込み抑制、エネルギー基質の放出促進、中性脂肪の合成過程の抑制、中性脂肪の切り出し、分解、及びその利用・燃焼の促進等の活性の総和であるエネルギー収支バランスの是正が生じ、脂肪細胞内への中性脂肪の蓄積が減じたものと考えられている。

【0034】

試験例2

ヒト皮下脂肪前駆細胞（DSファーマバイオメディカル）を48ウェルプレートに播種し、コンフルエント後に専用分化培地で6日間培養後、さらに専用成熟培地で6日間培養することで、成熟脂肪細胞を得、実施例1～3で得られた抽出物を最終濃度10μg/mL（乾燥物濃度）になるよう添加した培地又は無添加の培地（比較例3）で5日間培養した後、各実験群の脂肪蓄積含量の測定を行った。脂肪蓄積含量の測定は上記試験例1と同様にして行った。

【0035】

脂肪蓄積量（%）＝各群のナイルレッド蛍光値／対照のナイルレッド蛍光値×100

【0036】

【表 2】

	植物名	脂肪蓄積量 (%)
実施例 1	サンバクソウ (50%エタノール抽出)	77
実施例 2	ブラックインディアンヘンプ (95%エタノール抽出)	81
実施例 3	ハナミズキ (95%エタノール抽出)	66
比較例 3 (対照)	無添加	100

10

【0037】

表 2 に示すように、実施例 1 ~ 3 の植物抽出物を用いた場合、脂肪細胞が成熟した後、細胞内の中性脂肪蓄積を維持している状態において、対照と比較して脂肪蓄積量が少ないことから、これらが中性脂肪の蓄積維持を抑制したことが明らかである。本効果は、成熟脂肪細胞におけるエネルギー基質の取り込み抑制、エネルギー基質の放出促進、中性脂肪の合成過程の抑制、中性脂肪の切り出し、分解、及びその利用・燃焼の促進等の活性の総和であるエネルギー収支バランスの是正が生じ、脂肪細胞内への中性脂肪の蓄積が減じたものと考えられた。

【0038】

以上のことから、上記各植物抽出物は、優れた、脂肪蓄積抑制作用、肥満防止作用、セルライト抑制作用、肥満細胞への分化抑制作用、脂肪合成抑制作用、脂肪分解促進作用又は脂肪消費促進作用等を有している。

20

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/97 (2006.01)	A 6 1 K 8/97	
A 6 1 Q 19/06 (2006.01)	A 6 1 Q 19/06	
A 6 1 Q 19/10 (2006.01)	A 6 1 Q 19/10	

(72)発明者 森 忍
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内

(72)発明者 瀧澤 稔
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内

(72)発明者 逆井 充好
栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内

F ターム(参考) 4C083 AA111 AA112 BB51 CC02 CC25 EE11 EE13 EE41 FF01
4C088 AB12 AB31 AC06 AC13 BA08 BA10 CA08 MA63 NA14 ZA70
ZA89 ZC33