

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-521422

(P2010-521422A)

(43) 公表日 平成22年6月24日(2010.6.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 45/00 (2006.01)	A 6 1 K 45/00	2 B 0 0 5
A 6 1 P 3/04 (2006.01)	A 6 1 P 3/04	2 B 1 5 0
A 6 1 K 31/165 (2006.01)	A 6 1 K 31/165	4 C 0 8 4
A 6 1 P 3/00 (2006.01)	A 6 1 P 3/00 1 7 1	4 C 2 0 6
A 2 3 K 1/16 (2006.01)	A 2 3 K 1/16 3 0 1 E	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2009-550863 (P2009-550863)
 (86) (22) 出願日 平成19年2月23日 (2007. 2. 23)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年10月26日 (2009. 10. 26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/062714
 (87) 国際公開番号 W02008/103180
 (87) 国際公開日 平成20年8月28日 (2008. 8. 28)

(71) 出願人 502329223
 ヒルズ・ペット・ニュートリション・イン
 コーポレーテッド
 アメリカ合衆国カンザス州66603, ト
 ピーカ, サウスウエスト・エイズ・アベニ
 ュー 400
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動物において肥満症を予防または治療するための組成物および方法

(57) 【要約】

動物において肥満症を予防または治療するのに有用な組成物を開示する。これらの組成物は、動物において肥満症を予防または治療するのに有効な量のカプサイシノイド、好ましくはカプサイシン、またはその活性代謝産物を含む。動物において肥満症を予防または治療する方法であって、本発明組成物を投与することを含む方法をも開示する。

【選択図】なし

- 【特許請求の範囲】
- 【請求項 1】
動物において肥満症を予防または治療するのに有効な量のカプサイシノイドまたはその活性代謝産物を含む組成物。
- 【請求項 2】
組成物が動物においてエネルギー制限に関連する 1 以上の遺伝子の発現を改変することができる、請求項 1 の組成物。
- 【請求項 3】
カプサイシノイドがカプサイシンまたはその活性代謝産物である、請求項 1 の組成物。
- 【請求項 4】
カプサイシノイドがジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である、請求項 1 の組成物。
- 【請求項 5】
組成物がさらに可溶性繊維、メチオニン、EPA および DHA よりなる群から選択される物質を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれかの組成物。
- 【請求項 6】
組成物が湿潤ペットフードである、請求項 1 ~ 5 のいずれかの組成物。
- 【請求項 7】
組成物が乾燥ペットフードである、請求項 1 ~ 5 のいずれかの組成物。
- 【請求項 8】
動物がイヌ類である、請求項 1 ~ 7 のいずれかの組成物。
- 【請求項 9】
動物がネコ類である、請求項 1 ~ 7 のいずれかの組成物。
- 【請求項 10】
動物において肥満症を予防または治療するための方法であって、動物において肥満症を予防または治療するのに有効な量のカプサイシノイドまたはその活性代謝産物を含む組成物を動物に投与することを含む方法。
- 【請求項 11】
組成物が動物においてエネルギー制限に関連する 1 以上の遺伝子の発現を改変することができる、請求項 10 の方法。
- 【請求項 12】
カプサイシノイドがカプサイシンまたはその活性代謝産物である、請求項 10 の方法。
- 【請求項 13】
カプサイシノイドがジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である、請求項 10 の方法。
- 【請求項 14】
組成物がさらに可溶性繊維、メチオニン、EPA および DHA よりなる群から選択される物質を含む、請求項 10 ~ 13 のいずれかの方法。
- 【請求項 15】
組成物が湿潤ペットフードである、請求項 10 ~ 14 のいずれかの方法。
- 【請求項 16】
組成物が乾燥ペットフードである、請求項 10 ~ 14 のいずれかの方法。
- 【請求項 17】
動物がイヌ類である、請求項 10 ~ 16 のいずれかの方法。
- 【請求項 18】
動物がネコ類である、請求項 10 ~ 16 のいずれかの方法。
- 【請求項 19】
動物において肥満症を予防または治療するための組成物の製造における、カプサイシノイドまたはその活性代謝産物の使用。
- 【請求項 20】

10

20

30

40

50

動物において食物摂取を自己調節させるための組成物の製造における、カプサイシノイドまたはその活性代謝産物の使用。

【請求項 2 1】

カプサイシノイドがカプサイシンまたはその活性代謝産物である、請求項 1 9 ~ 2 0 のいずれかの使用。

【請求項 2 2】

カプサイシノイドがジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である、請求項 1 9 ~ 2 0 のいずれかの使用。

【請求項 2 3】

動物において食物摂取を自己調節させるための方法であって、食物摂取を自己調節させるのに有効な量のカプサイシノイドまたはその活性代謝産物を含む組成物を動物に投与することを含む方法。

10

【請求項 2 4】

動物において食物摂取を自己調節させるのに有効な量のカプサイシノイドまたはその活性代謝産物を含む組成物。

【請求項 2 5】

食物摂取を自己調節させるのに有効な量の組成物を動物に投与することを含む、動物において食物摂取を自己調節させるための方法における、前記請求項のいずれかの組成物の使用。

【請求項 2 6】

20

動物において肥満症を予防または治療するのに有効な量の組成物を動物に投与することを含む、動物において肥満症を予防または治療するための方法における、前記請求項のいずれかの組成物の使用。

【請求項 2 7】

前記請求項のいずれかの組成物を含むキット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

[0001] 本発明は、動物において肥満症を予防および/または治療するための組成物および方法に関する。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

[0002] 多くの動物、特に愛玩動物（たとえばイヌおよびネコ）が、それらの理想体重を超えた体重になるのは不幸な事実である。過剰の脂肪組織をもつため、これらの動物はたとえば"太った"、"過体重"、または"肥満"と臨床診断される可能性があり、そのため関連する身体上の障害、たとえば関節炎、心疾患、呼吸器疾患、糖尿病、膀胱癌、甲状腺機能低下、関節疾患および/または膵炎に罹患する可能性がより高い。

【0 0 0 3】

[0003] 愛玩動物における過剰の脂肪組織量の予防または減少のための試みには、一般に食事制限および運動が含まれる。実際に、カロリー摂取の管理、体重増加の予防、または減量の促進のために、過体重の愛玩動物用の多数の"低"または"減"カロリー飼料が開発され、市販されている。しかし、そのようなペットフード配合物を入手できるにもかかわらず、愛玩動物において肥満症を予防または治療するための革新的な成分および栄養素を含むさらに他の配合物の開発が依然として求められている。

40

【0 0 0 4】

[0004] イヌの細胞培養ゲノムアッセイ法を用いて、本発明者らは種々のイヌ遺伝子の発現をインビトロで改変できる物質を同定した。これらのデータと、マウスにおいてエネルギー（カロリー）制限した際に特定の遺伝子の発現が改変される可能性があることを示唆する最近の所見（Higami, Y. et al. J. Nutr. 2006 Feb; 136(2): 343-52）とを合わせて、本発明者らは愛玩動物において肥満症を予防または治療するのに有用となりうる一

50

連の物質を同定した。具体的には、以下に記載するように、摂取試験から収集したインビボデータは、カプサイシンを含む組成物が動物において肥満症を予防または治療するのに特に有効であることを指摘する。

【0005】

【0005】 トウガラシ (chili pepper) の " 辛味 (heat) " または刺激性の根源として周知のアルカロイドであるカプサイシンは、たとえば昆虫および動物の忌避剤として、ならびに医療用のクリーム剤およびゲル剤中を含めて、多数の方法に用いられている。さらに、US Patent 5, 273, 754 には、" 熱感性駆風作用物質 (heating carminative substance) "、好ましくはカプサイシン、および " 冷感性駆風作用物質 (cooling carminative substance) " を含む食欲抑制組成物の経口投与により食欲を低下させるための方法が開示されている。しかしこの参考文献は、冷感性駆風作用物質 (たとえばペパーミント、スペアミント、メントール) を添加しないカプサイシンを含む組成物を開示しておらず、カプサイシンを含む動物飼料としての組成物も開示していない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】 US Patent 5, 273, 754

【非特許文献】

【0007】

【非特許文献1】 Higami, Y. et al. J. Nutr. 2006 Feb; 136(2): 343-52

20

【発明の概要】

【0008】

【0008】 本発明は、動物において肥満症を予防および/または治療するのに有用な組成物に関する。それらの組成物は、動物においてエネルギー制限に関連する1以上の遺伝子の発現を改変する、たとえばアップまたはダウンレギュレートすることができる物質を含む。したがって1観点において本発明は、動物において肥満症を予防または治療するのに有効な量のカプサイシノイド (capsaicinoid) またはその活性代謝産物を含む組成物に関する。1態様において、カプサイシノイドはカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、カプサイシノイドはジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、エイコサペンタエン酸 (EPA) またはドコサヘキサエン酸 (DHA) のうちいずれか1種類以上を含むことができる。1態様において、組成物は湿潤ペットフードである。他の態様において、組成物は乾燥ペットフードである。1態様において、処置される動物はイヌ類である。他の態様において、処置される動物はネコ類である。

30

【0009】

【0009】 他の観点において本発明は、動物において肥満症を予防または治療するのに有効な量の、動物においてエネルギー制限に関連する1以上の遺伝子の発現を改変する、たとえばアップまたはダウンレギュレートすることができる物質を含む組成物を動物に投与することにより、動物において肥満症を予防および/または治療するための方法に関する。1態様において、組成物はカプサイシノイドまたはその活性代謝産物を含む。1態様において、カプサイシノイドはカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、カプサイシノイドはジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、EPA および DHA のうちいずれか1種類以上を含む。1態様において、組成物は湿潤ペットフードである。他の態様において、組成物は乾燥ペットフードである。1態様において、処置される動物はイヌ類である。他の態様において、処置される動物はネコ類である。

40

【0010】

【0010】 さらに他の観点において本発明は、動物において食物摂取を自己調節させるのに有効な量のカプサイシノイドまたはその活性代謝産物を含む組成物に関する。1態様に

50

において、カプサイシノイドはカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、カプサイシノイドはジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、EPAおよびDHAのうちいずれか1種類以上を含む。1態様において、組成物は湿潤ペットフードである。他の態様において、組成物は乾燥ペットフードである。1態様において、処置される動物はイヌ類である。他の態様において、処置される動物はネコ類である。

【0011】

[0009] 他の観点において本発明は、動物において食物摂取を自己調節させるための方法であって、食物摂取を自己調節させるのに有効な量のカプサイシノイドまたはその活性代謝産物を含む組成物を動物に投与することを含む方法に関する。1態様において、カプサイシノイドはカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、カプサイシノイドはジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、EPAおよびDHAのうちいずれか1種類以上を含む。1態様において、組成物は湿潤ペットフードである。他の態様において、組成物は乾燥ペットフードである。1態様において、処置される動物はイヌ類である。他の態様において、処置される動物はネコ類である。

10

【0012】

[0010] さらに他の観点において本発明は、動物において肥満症を予防または治療するための組成物の製造における、カプサイシノイドまたはその活性代謝産物の使用に関する。具体的態様において、カプサイシノイドはカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、カプサイシノイドはジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、EPAおよびDHAのうちいずれか1種類以上を含むことができる。1態様において、組成物は湿潤ペットフードである。他の態様において、組成物は乾燥ペットフードである。1態様において、処置される動物はイヌ類である。他の態様において、処置される動物はネコ類である。

20

【0013】

[0011] さらに他の観点において本発明は、動物において食物摂取を自己調節させるための組成物の製造における、カプサイシノイドまたはその活性代謝産物の使用に関する。具体的態様において、カプサイシノイドはカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、カプサイシノイドはジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である。さらに他の態様において、組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、EPAおよびDHAのうちいずれか1種類以上を含むことができる。1態様において、組成物は湿潤ペットフードである。他の態様において、組成物は乾燥ペットフードである。1態様において、処置される動物はイヌ類である。他の態様において、処置される動物はネコ類である。

30

【0014】

[0012] さらに他の観点において本発明は、本明細書に詳述するように、動物において肥満症を予防または治療するための方法、および動物において食物摂取を自己調節させるための方法における、本発明組成物の使用に関する。

【0015】

[0013] さらに他の観点において本発明は、本発明組成物を含むキットに関する。

40

[0014] 本発明の他の特徴および利点は、以下の例の詳細な記述を参照することにより理解されるであろう。

【発明を実施するための形態】

【0016】

[0015] 記載した特定の方法、プロトコルおよび試薬は変更できるので、本明細書に記載する本発明はそれらに限定されないものとする。本明細書中で用いた用語は特定の態様を記述するためのものにすぎず、決して本発明の範囲を限定するためものではないことも理解すべきである。

【0017】

50

[0016] 別途定義しない限り、本明細書中で用いるすべての技術用語および科学用語は、本発明が属する分野の当業者が一般に理解しているものと同じ意味をもつ。本明細書中で引用または参照したすべての特許、特許出願、刊行物および他の参考文献を、あらゆる目的で援用する。

【0018】

[0017] 本明細書および特許請求の範囲で用いる単数形には、そうではないことが状況から明示されない限り、複数表示が含まれる。

[0018] 本明細書中で用いる用語“過体重”、“太った”、“肥満”、“肥満症”およびこれらに類する用語は、その“理想体重”より多い動物の体重状態を表わす。たとえば、動物に適用した用語“太った”は、動物飼育の専門家その他の当業者に既知の技術および方法を用いて、過剰量の体脂肪組織をもつと判定されたいずれかの動物、または過剰量の体脂肪組織を発現する傾向にある動物を意味することができる。たとえば下記の場合、動物は“太っている”とみなされる：(1)その動物が25以上の肥満指数(BMI)をもつ場合(動物の状態を特性付けるある方法において“過体重”および“肥満”動物を含むとみなされる数値)、(2)動物飼育の専門家が判定して、または当業者に既知のとおり、動物の体重がその“理想体重”より15%以上多い場合、(3)DEXAにより測定して、動物の体脂肪率が27%以上である場合、あるいは(4)当業者が“Small Animal Clinical Nutrition”, 4th Edition, Chapter 13 (ISBN 0-945837-05-4)に記載された方法を用いて判定して1~5の尺度で動物が3より大きい身体状態スコア(BCS)をもつ場合、または他のBCS法を用いてそれと同等のものをもつ場合。ある場合には、理想体重より20%以上多い動物が肥満とみなされる。本明細書中で本発明の方法および組成物に関して用いる用語“肥満症”は、当業者がその動物に理想的であるより多いとみなすいずれかの体重状態を含む。

10

20

30

【0019】

[0019] 本発明はいずれかの動物、好ましくは哺乳動物、より好ましくは愛玩動物に関する。用語“愛玩動物”は、ヒトと密接な関係で生きているいずれかの動物を表わし、いずれかの品種のイヌ類およびネコ類が含まれるが、これらに限定されない。たとえば、本明細書においてこの用語は、その食事をヒトが管理できかつ本明細書に開示する配合物の給餌が有益となりうるいかなる動物も含むことができるものとする。これらの動物には、たとえば家畜化された農場動物(たとえばウシ、ウマ、ブタなど)、および家畜化されていない動物であったたとえば動物園などに捕獲状態にあるものを含めることができる。

【0020】

[0020] 本明細書中で用いる“肥満症を予防または治療するのに有効な量”、“有効量”などの用語は、特定の生物学的結果を達成するのに有効となりうる、本明細書に記載する化合物、物質または組成物の量を表わす。そのような結果には、肥満症の治療および/または予防を含めることができるが、これらに限定されない。そのような有効な活性は、たとえば本発明組成物をその必要がある動物に投与することにより達成できる。

【0021】

[0021] 本明細書中で用いる、名称を挙げたいずれかの物質には、その物質だけでなく、場合によりそのいずれかの化学的均等物、活性代謝産物または塩も含まれる。たとえば本明細書中に示す用語“ビタミン”は、当業者が容易に認識できるように、本発明組成物の配合に適切なこれらの化合物のあらゆる化学的形態または均等物を含むものとする。

40

【0022】

[0022] 本明細書中で用いる“カプサイシノイド”は、一般にトウガラシ属(Capsicum)の植物、たとえばトウガラシの果実の“辛味”または刺激性の感覚の原因である化合物を表わす。このクラスの化合物には、カプサイシン(すなわち8-メチル-N-パニリル-6-ノネンアミド)、ジヒドロカプサイシン、ノルジヒドロカプサイシン、ホモカプサイシンおよびホモジヒドロカプサイシンが含まれ、それらの構造および化学式は当業者に周知である。本明細書中で用いる場合、この用語には天然に存在するカプサイシノイド(たとえばトウガラシまたはパブリカから単離したもの)、ならびにそのあらゆる

50

合形成態、およびいずれかの塩類または代謝産物が含まれる。カプサイシノイドの性状は、粉末、油、樹脂、または本明細書に開示する組成物との配合に適切な他の形態であってもよい。市販の形態には、たとえばシマトウガラシ (*Capsicum frutescens* L.) またはトウガラシ (*Capsicum annuum* L.) の乾燥果実、たとえば "トウガラシ・オレオレジン、アフリカタイプ (*oleoresin capsicum, African type*)" (後記の実施例中では単に "トウガラシ" と表記する) (KALSEC、ミシガン州カラマズー) として市販されるものが含まれる。本発明において意図するように、本発明組成物は 1 種類以上のカプサイシノイドを含むことができる。

【0023】

[0023] 本明細書中で用いる "可溶性繊維" は、消化に際して水を引き付け、栄養素の吸収速度を低下させる食物繊維を表わし、一般にたとえばエンバク糠、種子、マメ類、および特定の果実および野菜、たとえばテンサイパルプ、グアーゴム、チコリ根、オオバコ、ペクチン、ブルーベリー、クランベリー、カボチャ、リンゴ、エンバク、マメ類、柑橘類、オオムギ、またはエンドウ中にみられる。本明細書中で用いる場合、この用語には、当業者に自明のとおり、本発明に開示する組成物に適切ないずれかの供給源の可溶性繊維が含まれる。

【0024】

[0024] 本明細書中で用いる用語 "動物においてエネルギー制限に関連する 1 以上の遺伝子の発現を改変する" は、遺伝子の mRNA レベルをアップまたはダウンレギュレートし、したがってこれらの遺伝子によりコードされるタンパク質のレベルがこれに応じて改変されることを表わし、その結果、動物の体重に有益な効果が得られる。いずれか特定の理論に限定されるわけではないが、発現の変化は mRNA 転写体の安定性の改変および / または実際の転写レベルの改変に帰因する可能性がある。

【0025】

[0025] "動物においてエネルギー制限に関連する遺伝子" は、エネルギーまたはカロリーの制限を受けた動物対象において改変される遺伝子を表わす。いずれか特定の理論に限定されるわけではないが、そのような遺伝子の例には Higami, Y. et al. J. Nutr. 2006 Feb; 136(2): 343-52 中に考察されたものが含まれ、炎症、細胞骨格、細胞外マトリックスおよび血管形成に関連する遺伝子が含まれると考えられる。以下に示す表 1 A に、その発現が種々の化合物の存在下においてインビトロで改変される若干の対応するイヌ類遺伝子を挙げる ; 本明細書に開示するように、カプサイシンはこれらの遺伝子のうち幾つかをインビトロで改変することができる ("*" で示す)。

【0026】

10

20

30

【表 1 - 1】

表 1 A

マウスにおいてエネルギー制限に関連する遺伝子
(Higami et al.);イヌ類細胞においてもインビトロ
で化合物への曝露により同様に改変したもの

補体,それらのレギュレーターおよびそれらの受
容体

補体 C1q A 鎖

補体成分 4 *

CD59 抗原

富ヒスチジン-糖タンパク質

10

インターフェロン調節転写因子およびインターフ
ェロン誘導タンパク質

ラットインターフェロン誘導性タンパク質に対
するフラギリス/ホモログ*

ヒト(*Homo sapiens*)インターフェロン誘導 35-
kDa タンパク質*

急性期タンパク質

ハプトグロビン

血清アミロイド A3 タンパク質

20

MHC およびそのレギュレーター

調節因子 X 関連アンキリン含有タンパク質

タンパク質分解

カテプシン S

カテプシン Z

細胞タイプ特異的

リソソーム関連多数回膜貫通タンパク質

CD81 抗原

自然耐性関連マクロファージプロテイン 1

α シトクロム b558/シトクロム b-245 *

30

CD68 抗原

EGF 様モジュール含有,ムチン様ホルモン受容

体 1; EMR1

TYRO プロテインチロシンキナーゼ結合タンパ
ク質; TYROBP

Fyn 原癌遺伝子

【 0 0 2 7 】

【表 1 - 2】

炎症, その他

アネキシシン A1

MD-1/リンパ球抗原 86

チューブリン

 α チューブリン, 1* α チューブリン, 6チューブリン, β 2チューブリン, β 3チューブリン, β 5

他の細胞骨格

 γ アクチン, 細胞質スペクトリン, β , 脳

アクチン調節性

 ϵ シャペロニン含有 Tcp1 サブユニット

アクチン関連プロテイン 2/3 複合体, サブユニット

2, 34 kDa

L-プラスチン/リンパ球細胞質ゾルプロテイン

1*

セプチン 9

チモシン, β 10

コラーゲン

 α プロコラーゲン, I 型, 1 α プロコラーゲン, V 型, 1

コラーゲン調節性

リジルオキシダーゼ; Lox

他の細胞外マトリックス

ニドゲン 2; NID2/オステオニドゲン

フィブリン 2

細胞接着

 δ サルコグリカン,

DNA 結合インヒビター 1

 α 低酸素誘導性因子 1, サブユニット

細胞外マトリックス

トロンボスポンジン 1

タンパク質代謝回転

中胚葉特異的転写体

セリンプロテイナーゼインヒビター, クレイド

B, メンバー 6

【 0 0 2 8 】

[0026] 本発明は、インビトロで特定の物質が、エネルギー制限した際にマウスにおいても改変された多数のイヌ類遺伝子の発現を改変（すなわちアップまたはダウンレギュレート）するという意外な知見に基づき、特に本明細書に開示するインビボデータはカプサイシノイド、たとえばカプサイシンを含む組成物が動物において肥満症を治療または予防するのに有用な可能性があることを指摘する。詳細には、ただしいずれか特定の理論または本発明の作用様式に限定されるわけではないが、これらのデータはカプサイシンを飼料組成物に添加すると愛玩動物による飼料摂取を自己減少させうることを指摘する。したがって、特定の 1 観点において本発明は、動物において肥満症を予防および/または治療するのに有用な組成物であって、動物において肥満症を治療または予防するのに有効な量のカプサイシノイド、好ましくはカプサイシンを含む組成物に関する。他の観点において本発明は、動物において肥満症を予防および/または治療する方法であって、動物において肥満症を治療または予防するのに有効な量のカプサイシノイド、好ましくはカプサイシ

10

20

30

40

50

ンを含む組成物を動物に投与することを含む方法に関する。

【0029】

[0027] 本明細書中で用いる "動物における飼料摂取の自己調節" は、動物が満腹するまでの量を摂取し、さらにこの量を超える量(肥満症になる可能性がある)の飼料を摂取しない傾向を表わす。たとえばそのような傾向は動物(たとえばイヌ類)がまだ飼料の入っている飼料皿から歩き去ることにより特性付けることができ、動物は他の飼料組成物を与えた場合より少ない量の本発明組成物を摂取した時点で満腹感に達している。一般に飼料をそれらのボウル内に残し、その後種々の時点で戻って再び食べるにすぎないネコ類に関しては、本発明においてはネコ類がその飼料ボウルをそれぞれ訪れる際に実際にネコ類により摂取される飼料の総量を本発明組成物が全般的に減少させようことを意図する。

10

【0030】

[0028] 本明細書中で用いる "成分" は、組成物のいずれかの構成要素を表わす。"栄養素" は、栄養を供給する物質を表わす。場合により、成分は1種類より多い "栄養素" を含むことがある;たとえば、組成物は魚油を成分として含むことができ、この油自体が重要な栄養素、たとえばEPAおよびDHAを含む。これらの用語の区別は当業者に周知である。

【0031】

[0029] 本発明において意図するように、本発明組成物は栄養的に完全でありかつバランスのとれた動物飼料組成物であって、さらにカプサイシノイド、好ましくはカプサイシンを含む組成物を包含するものとする。他の観点において、本発明組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、EPAおよびDHAのうちいずれか1種類以上を含むことができる。

20

【0032】

[0030] 栄養的に完全でありかつバランスのとれたペットフード組成物は当業者に周知である。たとえば、栄養的に完全でありかつバランスのとれた動物飼料組成物に適切な栄養素および成分などの物質、ならびにその推奨量は、たとえばOfficial Publication of the Association of American Feed Control Officials, Inc.(AAFCO), ジョージア州アトランタ, 2005、またはNational Research Council's Nutrient Requirements of Dogs and Cats, The National Academy Press, ワシントンD.C., 2006中にある。

【0033】

[0031] たとえば、栄養的に完全でありかつバランスのとれた本発明のドッグフード組成物は下記のものを含むことができる:

30

約0~約90重量%、好ましくは約5~約45重量%の炭水化物;

約5~約70重量%、好ましくは約10~約60重量%のタンパク質;

約2~約50重量%、好ましくは約5~約40重量%の脂肪;

約0.1~約20重量%、好ましくは約1~約11重量%の総食物繊維;

約0~約15重量%、好ましくは約2~約8重量%のビタミンおよび無機質、酸化防止剤、ならびに動物の栄養要求を支持する他の栄養素;ならびに

約25~約200ppm、好ましくは約50~約125ppmのカプサイシン。

【0034】

[0032] たとえば、栄養的に完全でありかつバランスのとれた本発明のキャットフード組成物は下記のものを含むことができる:

40

約0~約90重量%、好ましくは約5~約45重量%の炭水化物;

約5~約70重量%、好ましくは約20~約60重量%のタンパク質;

約2~約50重量%、好ましくは約5~約40重量%の脂肪;

約0.1~約20重量%、好ましくは約1~約11重量%の総食物繊維;

約0~約15重量%、好ましくは約2~約8重量%のビタミンおよび無機質、酸化防止剤、ならびに動物の栄養要求を支持する他の栄養素;ならびに

約25~約200ppm、好ましくは約50~約125ppmのカプサイシン。

【0035】

[0033] 特に、前記に述べたように本発明組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、E

50

PAおよびDHAのうちいずれか1種類以上を含むことができる。それぞれの適量は、過度の実験なしに、たとえばペットフード組成物を配合するのに用いられる常法に従って生物学的利用能、熱安定性および/または有効性試験を行なうことにより、当業者が容易に決定できる。たとえば、量は約0.3~約7%の可溶性繊維、約0.50~約1.50%のメチオニン、約0.10~約0.60%のEPAおよび約0.10~約0.50%のDHAである。

【0036】

[0034] 本発明組成物はさらに、当技術分野で一般に知られている添加剤、たとえば安定剤および加工助剤を、本発明により提供される目的および効果を損なわない量で含有することができる。安定剤は、貯蔵寿命を延長するのに用いられる物理的方法の効果を補助または強化することにより組成物の貯蔵寿命を延長するために添加できる。安定剤の例は、保存剤、酸化防止剤、相乗剤および金属イオン封鎖剤、包装用ガス、乳化剤、増粘剤、ゲル化剤ならびに保湿剤である。乳化剤および増粘剤の例にはゼラチン、セルロースエーテル、デンプン、デンプンエステル、デンプンエーテルおよび改質デンプンが含まれるが、これらに限定されない。栄養性および嗜好性を目的として当技術分野において既知の他の添加剤を使用でき、それらの適量は当業者が容易に決定できる。たとえば、約5重量%までのそれらの添加剤を使用できる。添加剤には酸化鉄、塩化ナトリウム、クエン酸カリウム、塩化カリウムおよび他の食用塩類、着香剤、ビタミン、無機質ならびに着色剤も含まれるが、これらに限定されない。

10

【0037】

[0035] いかなる稠度 (consistency) または水分の飼料も考慮されるが、好ましくは本発明組成物はたとえば湿潤または乾燥した動物飼料組成物であってもよい。"湿潤"飼料は缶またはホイルバッグに入れて販売される、約70~約90%の水分を含む飼料を表わす。"乾燥"飼料は約5~約15%の水分を含む組成物を表わし、しばしば小片またはキブル (kibble) の形態に加工される。本発明においては種々の稠度をもつ成分および1種類より多い稠度をもつ可能性のある成分を含むことができる組成物も考慮される; たとえば柔らかい、噛みごたえのある (chewy) 食肉様の粒子、および外側の穀物成分と内側のクリーム成分を含むキブル、たとえばUS Patent 6,517,877に記載のもの。

20

【0038】

[0036] 本発明においては当業者に周知の一般的な製造方法を用いて本発明組成物を製造できると考えられる。カプサイシノイドは製造プロセスのいかなる時点でも添加できるが、製造過程で熱処理により活性または"辛味" (たとえばスコビル (Scoville) 単位で測定) が失われる可能性、およびカプサイシノイドが揮発性であれば製造過程でこれらの化合物に不必要に曝露される可能性を避けるために、特別な注意を払うべきである。

30

【0039】

[0037] 本発明において意図するように、本発明組成物はカプサイシノイドを、約25ppmから、好ましくは約50ppmから、より好ましくは約125ppmから約200ppmまでの有効成分量で含むことができる。重要なことは、カプサイシノイドの量は摂取した際に動物に不都合な、不快な、または有害な身体作用を引き起こすほど多量でなくてはならないことである。後記の実施例に開示するように、本発明組成物は、動物において肥満症を予防または治療するのに有効であるけれども動物がその飼料の摂取を躊躇せずかつ動物に何らかの有害な身体作用を引き起こすこともない量のカプサイシノイドを含む。

40

【0040】

[0038] 前記に述べたように、本発明の他の特定の観点には、1種類以上のカプサイシノイドを含む有効量の組成物を動物に投与することにより、動物において肥満症を治療または予防するための方法に関する。好ましくは、カプサイシノイドはカプサイシンである。本発明の組成物および方法は総体的な減量計画の一部であってもよく、たとえば本発明の

50

組成物および方法を、規則的な運動、およびおやつ、残飯またはペット用スナックの摂取制限と組み合わせて採用できる。さらに本発明組成物は動物に飼料摂取量を自己調節させるので、本明細書に開示する組成物は、自分の動物の身体状態または健康状態に特に配慮しない可能性のあるペット飼い主、たとえば自分のペットに飼料を過剰に与える傾向のあるペット飼い主、および/または自分のペットを運動させるのに時間を使う傾向が少ないペット飼い主に、特に有用であるとも考えられる。

【0041】

[0039] さらに他の観点において本発明は、動物において肥満症を予防または治療するための組成物の製造における、および動物において食物摂取を自己調節させるための組成物の製造における、カプサイシノイドまたはその活性代謝産物の使用に関する。いずれの使用に関しても、具体的態様において、カプサイシノイドはカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、カプサイシノイドはジヒドロカプサイシンまたはその活性代謝産物である。他の態様において、組成物はさらに可溶性繊維、メチオニン、EPAおよびDHAのうちいずれか1種類以上を含むことができる。1態様において、組成物は湿潤ペットフードである。他の態様において、組成物は乾燥ペットフードである。1態様において、処置される動物はイヌ類である。他の態様において、処置される動物はネコ類である。

10

【0042】

[0040] 本発明は、動物において肥満症を治療または予防するのに有効な量の本発明組成物を動物に投与することを含む、動物において肥満症を予防または治療するための方法における、本明細書に開示するいずれかの組成物の使用をも含む。同様に本発明は、動物において食物摂取を自己調節させるのに有効な量の本発明組成物を動物に投与することを含む、動物において食物摂取を自己調節させるための方法における、本明細書に開示するいずれかの組成物の使用をも含む。

20

【0043】

[0041] 本発明は、本発明組成物を含むキットを包含することも考慮する。このキットは、本発明組成物を含むほか、たとえば愛玩動物における肥満症の問題に関する情報、および自分の愛玩動物の全般的な身体状態の改善に関心があるペット飼い主に対する指示をさらに含むことができ、これには本発明組成物を与えることが含まれる。キットはさらに、ペットの飼い主が自分の愛玩動物の身体状態をモニターするための指示および手段、動物の体重減少量を記録するための材料および指示、たとえば動物の体重減少量を記録するための一般的なノートまたは日誌、ならびにそのようなデータを電子的にコンパイルするのに適切な電子その他の手段、たとえばコンピューターソフトウェアを含むことができるが、これらに限定されない。キットはさらに、ペットとペット飼い主の両方に適した運動用具、たとえばボール、フリスビー (f l y i n g d i s k s、F R I S B E E S)、歩数計付き引き綱もしくは同様な器具、または総合的な減量キットの一部として有用と思われる他のものを含むことができる。さらにキットは、本発明組成物を与える愛玩動物のための低カロリーのスナックまたはおやつを含むことができる。キットは、たとえば食料品店、ペット店またはディスカウントストアおよび動物病院での商業販売または小売に適したいかなる形態であってもよい。本明細書に記載するキットの製造および包装のための一般的な方法を使用でき、それらは当業者に周知であろう。

30

40

【0044】

[0042] 以下の実施例は本発明をさらに説明するものであり、本発明を限定するためのものではない。

【実施例】

【0045】

実施例 1

インビトロでイヌ類の遺伝子の発現を改変しうる物質のデータベースの作成

[0043] 本発明者らは、イヌ類の細胞においてインビトロで種々のイヌ類遺伝子の発現を改変することが知られている物質のデータベースを、以下に示す先に記載された方法に

50

従ってコンパイルした（たとえばU.S. 2006-0200320 A1を参照）。

【0046】

[0044] 被験物質を2種類の濃度で下記のイヌ類細胞系を用いてアッセイする：CCL34（腎臓）、CRL1430（胸腺）、CCL183（骨）（すべてアメリカン・ティッシュ・カルチャー・コレクションから入手した）およびCTAC（甲状腺）（参照：イヌ類末梢リンパ球から精製したエフェクター細胞におけるNK活性の測定, *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 35 (1993) 239-251)。要約すると、細胞をOptiCellチャンバー内で常法に従って培養し、翌日、被験物質で処理する。2種類の濃度で用いたうちの高い方の溶剤を対照として用いる。翌日、細胞をゲノムアッセイのために収穫する。

10

【0047】

[0045] イヌ類培養物から、市販の方法、たとえばRNAeasy Mini Kit（Qiagen、カリフォルニア州バレンシア）により製造業者の指示および常法に従ってRNAを単離する。単離したRNAの品質を、RNA 6000 Nano AssayおよびAgilent 2100 Bioanalyzerにより分析する。Reagent Kit Guide（参照：Edition November 2003、Agilent Technologiesによる）に示された製造業者の指示に従い、下記を改変して操作を実施する：ゲル調製に際して、濾過したゲルを65μLずつに小分けするのではなく、濾過した保存ゲルを元の微量遠心管内に保持しておき、必要に応じて65μLずつ分取する；RNA 6000 Nano Markerに装填する際、試料を入れれない予定の各試料ウェルには1μLのRNAアーゼを含まない水（RNA 6000 Nano Markerの代わり）を添加する。RNA 6000 Ladderおよび試料の装填に際して、試料およびRNA 6000 Ladderをさらに30秒間（合計2.5分間）、71で熱変性する；"Starting the Chip Run（チップ作動の開始）"に関しては、"Eukaryote Total RNA Nano（真核細胞全RNA Nano）"オプションをアッセイメニューから選択する。

20

【0048】

[0046] 処理細胞系および対照について、Affymetrixイヌ類遺伝子チップCanine-1およびCanine-2を用い、製造業者の指示に従って遺伝子発現を測定する。遺伝子発現データを、与えたいずれかの処理について"アップ"または"ダウン"レギュレートされたと判定する。遺伝子が"アップ"または"ダウン"であるかどうかの決定は、個々のプローブそれぞれについての処理強度/対照強度として計算した変化倍数に基づく。その数値が $< 1/1.5$ （4種類の細胞系分析すべてにわたって）または $< 1/2$ （細胞系分析内について）である場合はその変化倍数をダウンレギュレートされたとみなし、 > 1.5 （4種類の細胞系分析すべてにわたって）または > 2 （細胞系分析内について）である場合はその変化倍数をアップレギュレートされたとみなす。同様に、プローブが比較した条件（処理または対照）のうち1つのみにおいて"存在する"と呼び出され、他においては"不存在"または"境界"であり、その変化倍数が用いたソフトウェアに従って有意である場合、そのプローブを以後の精査に有意とみなす。2つの処理において反対方向にレギュレートされたと思われるプローブは、以後の分析から除外する。粗データをGeneSpring version 7.0 (GS)ソフトウェア(Agilent Corporation)により分析し、R-Bioconductor (RB)フリーウェアにより確認する。両ソフトウェアパッケージを用いて、Affymetrix Instrumentが作成したCELファイルからプローブ強度を計算する。プローブ毎の存在/不存在/境界呼出し、およびP-値を、R-BioconductorおよびGeneSpringソフトウェアにより別個に計算する。

30

40

【0049】

[0047] データ分析のために2つのスキームを用いる。第1："細胞系全体"および"個々の細胞系内"。第1スキームでは、遺伝子がすべての細胞系にわたって有意かつ共通であることが認められればそれらを採点のために選択する。"細胞系全体"は、最小ノイ

50

ズをもつ最高信頼データを与え、どの遺伝子が個々の成分によって影響されたかにつき可能な最良の手掛かりを提供することができる。第2スキームでは、個々の細胞系内で2つの処理において両ソフトウェアパッケージに従って有意の変化倍数を示す遺伝子のみを採点する。

【0050】

[0048] 前記に示した表1Aは、その発現がインビトロで種々の化合物の存在下において改変されたイヌ類遺伝子のリストである。具体的には、カプサイシンにより改変された遺伝子を星印(*)で識別する。

【0051】

実施例2

インビボでのイヌ類の摂取試験

[0049] 実施例1のインビトロデータに基づいて、カプサイシンを含む飼料を調べるインビボでのイヌ類の摂取試験を、以下に示すように実施する。

【0052】

[0050] 可能性のある"5"のうち"4"を越える身体状態スコアをもつ過体重のイヌ10匹を、試験に用いるために一般法に従って同定する。これらの10匹のイヌに对照飼料(表1および2)を2週間与える。飼料摂取量を毎日記録し、体重を週1回記録する。この2週間の給餌期の終了時に、常法に従って血液試料を採取し、化学スクリーンにつき分析する(表3を参照)。对照飼料を2週間与えた後、次いでイヌに"トウガラシ(capsicum)"(Kalsac、ミシガン州カラマズー)を含有する新規な治療用飼料(常法に従って調製)を2週間与える。飼料摂取量を毎日記録し、体重を週1回記録する。この2週間の給餌の終了時に、血液試料を採取し、化学スクリーンにつき分析する(表3)。

【0053】

[0051] 結果は、トウガラシを含有する飼料を摂取しているイヌは飼料摂取量が低下し、その結果として、トウガラシを含有する食事を与えられたイヌは0.13kg減量したことを指摘する。興味深いことに、これらのイヌは血糖値、血清尿素窒素、アラニンアミノトランスフェラーゼおよびアルカリホスファターゼも低下した(表3~5)。

【0054】

10

20

【表 2】

表 1. トウガラシを含有する治療用飼料の成分含量

成分, %	対照飼料	治療用飼料	
コメ	40.37	40.37	
家禽副産物粉	25.00	25.00	
コーンスターチ	20.00	19.00	
上肉ホホワイトグリース	8.00	8.00	
セルロース	2.50	2.50	10
ダイズ油	1.00	1.00	
トウガラシ	--	1.00	
Pal エンハンサー	1.00	1.00	
塩化カリウム	0.80	0.80	
リン酸二カルシウム	0.65	0.65	
ヨウ化塩類	0.25	0.25	
炭酸カルシウム	0.15	0.15	
塩化コリン	0.14	0.14	
ビタミンミックス	0.10	0.10	20
無機質ミックス	0.04	0.04	
合計	100.00	100.00	

【 0 0 5 5 】

【表 3】

表 2. トウガラシを含有する治療用飼料の栄養素含量

乾燥物質分析	対照飼料	治療用飼料	
灰分, %	4.6	4.5	30
カルシウム, %	0.8	0.8	
カプサイシン, ppm	0.0	21.3	
塩化物-可溶性, %	0.8	0.8	
シスチン, %	0.3	0.3	
ジヒドロカプサイシン, ppm	0.0	32.0	
粗脂肪, 酸加水分解による, %	14.8	16.1	
飼料中の粗繊維, %	2.1	1.9	
マグネシウム, %	0.1	0.1	
メチオニン, %	0.5	0.5	
リン, %	0.7	0.7	40
カリウム, %	0.8	0.8	
タンパク質(ケルダール法による), %	22.0	22.7	
ナトリウム, %	0.3	0.3	
硫黄, %	0.3	0.3	

【 0 0 5 6 】

【表 4】

表 3. 対照飼料を 2 週間、治療用飼料を 2 週間で与えたイヌの化学スクリーンデータ

被分析体	対照飼料	治療用飼料	対照飼料 対 治療用飼料(p 値) (NS=有意でない)
血清/血漿グルコース(mg/dL)	91.6	76.5	< 0.01
血清尿素窒素(mg/dL)	12.73	9.43	< 0.01
血清クレアチニン(mg/dL)	0.6	0.6	1.000
BUN - クレアチニン比	20.92	15.62	< 0.01
血清ナトリウム, (mmol/L)	148.5	148.7	NS
血清カリウム, (mmol/L)	4.39	4.45	NS
血清塩化物, (mmol/L)	110.9	110.6	NS
血清総カルシウム(mg/dL)	11.01	11.08	NS
血清リン(mg/dL)	4.23	4.08	NS
血清総タンパク質(g/dL)	6.16	6.24	NS
血清アルブミン(g/dL)	3.58	3.67	NS
血清グロブリン, (g/dL)	2.58	2.57	NS
血清アルブミン/グロブリン比	1.42	1.46	NS
血清アラニンアミノトランス フェラーゼ(U/L)	66.1	46.8	0.01
血清アルカリホスファターゼ (U/L)	573.9	472.6	0.09
血清総ビリルビン(mg/dL)	0.2	0.19	NS
血清トリグリセリド(mg/dL)	78.6	92.4	NS
血清コレステロール(mg/dL)	213.2	206.6	NS
血清総マグネシウム(mg/dL)	2.44	2.47	NS
血清ナトリウム/カリウム比	34.1	33.6	NS

【 0 0 5 7 】

【表 5】

表 4. 対照飼料を 2 週間、治療用飼料を 2 週間で与えたイヌの体重データ

	対照飼料	治療用飼料
開始時の平均体重, kg	16.63	17.37
1 週目の平均体重, kg	17.63	17.35
2 週目の平均体重, kg	17.37	17.24

【 0 0 5 8 】

【表 6】

表 5. 対照飼料を 2 週間、治療用飼料を 2 週間で与えたイヌの摂取量データ

	対照飼料	治療用飼料
開始時の平均量, g	349.4	257.3
1 週目の平均摂取量, g	369.8	264.6
2 週目の平均摂取量, g	329.0	250.1

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/US2007/062714

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A23K1/16 A23K1/18		
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) A23K		
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 practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, FSTA, BIOSIS, COMPENDEX		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/086764 A (SUPERVISOR OF LOUISIANA STATE [US]; PRASAD CHANDAN [US]; FIGUEROA JULI) 17 August 2006 (2006-08-17) claims 1-5,9,18,21-24; example 3; table 3	1-19,21,22,24,26
X	US 2006/292254 A1 (MORE ROBERT J [US]) 28 December 2006 (2006-12-28) claims 1-3,5,9,12-15,17,18,21; example 1	1-27
X	FR 2 849 992 A1 (INST PHYTOCEUTIC [FR]) 23 July 2004 (2004-07-23) page 6, line 25 - page 7, line 17; claims 1,14,17-21 page 1, line 1 - page 2, line 2 -/-	1-27
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the International search 25 October 2007		Date of mailing of the international search report 20/11/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Saettel, Damien

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2007/062714

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 273 754 A (MANN MORRIS A [US]) 28 December 1993 (1993-12-28) cited in the application column 2, line 29 - column 3, line 29; claims 1-4,15,19; examples 1,2	1-3,5, 7-9,24
X	US 2004/126430 A1 (ANGEL ARTURO J [US] ET AL) 1 July 2004 (2004-07-01) claims 1,11	27
X	MASUDA Y; HARAMIZU S; OKI K; OHNUKI K; WATANABE T; YAZAWA S; KAWADA T; HASHIZUME S-I; FUSHIKI T: "Upregulation of uncoupling proteins by oral administration of capsiate, a nonpungent capsaicin analog" JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, vol. 95, no. 6, December 2003 (2003-12), pages 2408-2415, XP002456505 Abstract page 2409, left-hand column, paragraph 4; figures 4,5; table 1 page 2410, left-hand column, paragraph 3 - page 2414, left-hand column, paragraph 2	1-27
X	WESTERTERP-PLANTENGA M S; SMEETS A; LEJEUNE M P G: "Sensory and gastrointestinal satiety effects of capsaicin on food intake" INTERNATIONAL JOURNAL OF OBESITY, vol. 29, no. 6, June 2005 (2005-06), pages 682-688, XP002456226 page 685, right-hand column, paragraph 4 - page 687, left-hand column, paragraph 5; figure 5	1-27
X	OHNUKI K; HARAMIZU S; OKI K; WATANABE T; YAZAWA S; FUSHIKI T: "Administration of capsiate, a non-pungent capsaicin analog, promotes energy metabolism and suppresses body fat accumulation in mice" BIOSCIENCE, BIOTECHNOLOGY, AND BIOCHEMISTRY, vol. 65, no. 12, December 2001 (2001-12), pages 2735-3740, XP002456227 page 2737, right-hand column, paragraph 1 - paragraph 3; figure 3	1-19,21, 22,24,26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

international application No.
PCT/US2007/062714**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Although claims 10-18, 23, 25 and 26 are directed to a method of treatment of the animal body, the search has been carried out and based on the alleged effects of the composition.
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the animal body by therapy
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the International application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers allsearchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/062714

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006086764 A	17-08-2006	US 2006182825 A1	17-08-2006
US 2006292254 A1	28-12-2006	NONE	
FR 2849992 A1	23-07-2004	AT 363840 T	15-06-2007
		CA 2513616 A1	05-08-2004
		DK 1619962 T3	24-09-2007
		EP 1619962 A1	01-02-2006
		WO 2004064542 A1	05-08-2004
		US 2007141184 A1	21-06-2007
US 5273754 A	28-12-1993	NONE	
US 2004126430 A1	01-07-2004	US 2006204563 A1	14-09-2006
		US 2006204564 A1	14-09-2006
		US 2004180081 A1	16-09-2004

フロントページの続き

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 2 3 K 1/18 (2006.01) A 2 3 K 1/18 A

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, 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

(74) 代理人 100096013
 弁理士 富田 博行

(74) 代理人 100107386
 弁理士 泉谷 玲子

(74) 代理人 100162455
 弁理士 辻本 典子

(72) 発明者 ヤムカ, ライアン・マイケル
 アメリカ合衆国カンザス州 6 6 6 1 0 , トピーカ, サウスウエスト・ケイ 4 ・ハイウェイ 1 2 4
 4 9

(72) 発明者 フリーセン, キム・ジーン
 アメリカ合衆国カンザス州 6 6 6 1 4 , トピーカ, サウスウエスト・アーヴォニア・プレイス 2
 1 4 0

F ターム (参考) 2B005 AA02 AA04
 2B150 AA06 AB03 AB10 DA27
 4C084 AA17 MA52 NA14 ZA701 ZC611
 4C206 AA01 AA02 GA03 GA28 MA01 MA04 MA72 NA14 ZA70 ZC61