

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6774570号
(P6774570)

(45) 発行日 令和2年10月28日(2020.10.28)

(24) 登録日 令和2年10月6日(2020.10.6)

(51) Int.Cl.

F 1

A23K 20/163	(2016.01)	A 23K	20/163
A23K 20/121	(2016.01)	A 23K	20/121
A23K 10/30	(2016.01)	A 23K	10/30
A23K 20/147	(2016.01)	A 23K	20/147
A23K 10/20	(2016.01)	A 23K	10/20

請求項の数 24 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2019-531786 (P2019-531786)
(86) (22) 出願日	平成29年11月30日 (2017.11.30)
(65) 公表番号	特表2020-501558 (P2020-501558A)
(43) 公表日	令和2年1月23日 (2020.1.23)
(86) 國際出願番号	PCT/US2017/063820
(87) 國際公開番号	W02018/111556
(87) 國際公開日	平成30年6月21日 (2018.6.21)
審査請求日	令和1年6月13日 (2019.6.13)
(31) 優先権主張番号	15/381,783
(32) 優先日	平成28年12月16日 (2016.12.16)
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)

(73) 特許権者	502329223 ヒルズ・ペット・ニュートリション・イン コーポレーション アメリカ合衆国カンザス州 66603, ト ピーカ, サウスウエスト・エイス・アベニ ュー 400
(74) 代理人	100071010 弁理士 山崎 行造
(74) 代理人	100118647 弁理士 赤松 利昭
(74) 代理人	100123892 弁理士 内藤 忠雄
(74) 代理人	100169993 弁理士 今井 千裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ペットフード組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

大豆イソフラボンおよび酵母ベータ-グルカン(- グルカン)を含む血糖管理成分を含むペットフード組成物。

【請求項 2】

前記血糖管理成分が、哺乳動物によって摂取された 6 時間後に、及び / 又は 24 時間後に、生成された総短鎖脂肪酸 (S C F A) の 20 % を超えるプロピオン酸含有量を有する、S C F A 複合体を生成するのに有効な量で存在する、請求項 1 に記載のペットフード組成物。

【請求項 3】

前記血糖管理成分が、哺乳動物によって摂取された 6 時間後に、及び / 又は 24 時間後に、生成された総短鎖脂肪酸 (S C F A) の 25 % を超えるプロピオン酸含有量を有する、S C F A 複合体を生成するのに有効な量で存在する、請求項 1 または 2 に記載のペットフード組成物。

【請求項 4】

前記血糖管理成分が、哺乳動物によって摂取された 6 時間後に、及び / 又は 24 時間後に、生成された総短鎖脂肪酸 (S C F A) の 30 % のプロピオン酸含有量を有する、S C F A 複合体を生成するのに有効な量で存在する、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項 5】

10

20

酵母 - グルカン対大豆イソフラボンの比率(酵母 - グルカン:大豆イソフラボン)が、23:1 ~ 7:1である、請求項1~4のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項6】

前記プロピオン酸含有量が、摂取後6時間の前記プロピオン酸含有量よりも摂取後24時間の方が大きい、請求項2~4のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項7】

プレバイオティック纖維成分をさらに含む、請求項1~6のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項8】

前記プレバイオティック纖維成分が、ビートパルプ、柑橘類パルプ、セルロース系材料、またはそれらの混合物を含む、請求項7に記載のペットフード組成物。 10

【請求項9】

前記プレバイオティック纖維成分が、ビートパルプと柑橘類パルプとの混合物を含む、請求項7または8に記載のペットフード組成物。

【請求項10】

総纖維濃度が0.01% w/vである、請求項1~9のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項11】

前記大豆イソフラボンが0.03% w/vで存在する、請求項1~10のいずれかに記載のペットフード組成物。 20

【請求項12】

前記 - グルカンが0.40% w/vで存在する、請求項1~11のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項13】

17%~50% w/vのタンパク質をさらに含む、請求項1~12のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項14】

前記タンパク質は、加水分解された動物性または植物性タンパク質の供給源を含む、請求項13に記載のペットフード組成物。

【請求項15】

前記加水分解された動物性または植物性タンパク質の供給源は、鶏の肝臓を含む、請求項14に記載のペットフード組成物。 30

【請求項16】

加水分解された動物性または植物性タンパク質の供給源は、25~45% w/v%の活性含有量で存在する、請求項14または15に記載のペットフード組成物。

【請求項17】

8%~40% w/vの脂肪をさらに含む、請求項1~16のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項18】

5%~10% w/vの灰含有量を有する、請求項1~17のいずれかに記載のペットフード組成物。 40

【請求項19】

5%~20% w/vの含水量を有する、請求項1~18のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項20】

高ドコサヘキサエン酸魚油をさらに含む、請求項1~19のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項21】

コンパニオン動物における食後のグルコースレベルを制御するための、請求項1~20のいずれかに記載のペットフード組成物。 50

【請求項 2 2】

有効量の前記血糖管理成分を主成分とする、コンパニオン動物における食後のグルコースレベルを制御するための、請求項 1 に記載のペットフード組成物。

【請求項 2 3】

コンパニオン動物における満腹を誘導するための、請求項 1 ~ 1 3 のいずれかに記載のペットフード組成物。

【請求項 2 4】

有効量の前記血糖管理成分を主成分とする、コンパニオン動物における満腹を誘導するための、請求項 1 に記載のペットフード組成物。

【発明の詳細な説明】

10

【背景技術】**【0 0 0 1】**

ペットは、継続的な成長と通常の健康状態のために健康的な食餌と適切な消化が必要である。酵母ベータグルカン (B G) の経口摂取は、免疫系に対するその利益のために実施される。しかしながらこれは、一般的に、プレバイオティック纖維として認識されていない。さらにより典型的なプレバイオティック纖維 (例えば、ヘミセルロース、ペクチンリツチビートおよび柑橘類パルプ) の代わりにこれを使用することは、従来、共生細菌による最適とはいえない結腸発酵および酸性化と関連付けられてきた。共生細菌による結腸管腔の酸性化は、健康なマイクロバイオームを確立し、腸の健康を維持するために重要である。

20

【0 0 0 2】

結腸発酵および酸性化に対する B G (柑橘類およびビートパルプと比較して) の抑制効果を逆転することは困難である。本発明の実施形態は、これらのニーズを満たすように設計されている。

【発明の概要】**【0 0 0 3】**

いくつかの実施形態では、本発明は、大豆イソフラボン (S I) および B G を含む血糖管理成分を含むペットフード組成物を提供する。

【0 0 0 4】

いくつかの実施形態では、本発明は、 S I および酵母 B G を含む血糖管理成分の有効量を含むペットフード組成物を、コンパニオン動物に食べさせるステップを含む、コンパニオン動物における食後のグルコースレベルを制御する方法を提供する。

30

【0 0 0 5】

いくつかの実施形態では、本発明は、 S I および B G を含む血糖管理成分の有効量を含むペットフード組成物を、コンパニオン動物に食べさせるステップを含む、コンパニオン動物における満腹を誘導する方法を提供する。

【発明を実施するための形態】**【0 0 0 6】**

本明細書で使用される場合、「満腹」は栄養の必要性を満たし、空腹感が消滅することを意味し、これはしばしば「お腹がいっぱい」として説明される。満腹反応は、急に食べることをやめたり、だんだんやめたりするなど、十分な量の食品を消費したことと一貫性があると観察される行動特性を指す。しかしながら、満腹反応につながる生物学的機構は、漸進的または遅延して起こることがよくあり、その結果、食べるのをやめる前に動物によって摂取される食餌の量が通常とは異なり、動物に対して適切であるよりも多くの栄養摂取をすることになる。満腹誘導剤は、満腹反応の加速発症を生成するが、すなわち、満腹誘導剤を含むペットフード組成物は、満腹誘導剤を含まない類似のペットフード組成物よりも早い時点で満腹反応を誘発する。

40

【0 0 0 7】

本開示の文脈では、「酵母ベータグルカン」、「 - グルカン」および「 B G 」という用語は互換的に使用されうる。

50

【0008】

本開示の文脈では、「大豆イソフラボン」、「大豆単離物」および「S I」という用語も互換的に使用されうる。

【0009】

いくつかの実施形態では、本発明は、S IおよびB Gを含む血糖管理成分を含むペットフード組成物を提供する。

【0010】

いくつかの実施形態では、血糖管理成分は、哺乳動物によって摂取された約24時間後に、生成された総短鎖脂肪酸(SCFA)の約20%を超えるプロピオン酸含有量を有するSCFA複合体を生成するのに有効な量で存在する。その他の実施形態では、本発明はペットフード組成物を提供し、血糖管理成分は、哺乳動物によって摂取された約24時間後に、生成された総短鎖脂肪酸(SCFA)の約25%を超えるプロピオン酸含有量を有するSCFA複合体を生成するのに有効な量で存在する。なおさらなる実施形態では、血糖管理成分が、哺乳動物によって摂取された約24時間後に、生成された総短鎖脂肪酸(SCFA)の約30%のプロピオン酸含有量を有するSCFA複合体を生成するのに有効な量で存在する、ペットフード組成物を提供する。

10

【0011】

さらなる実施形態は、B G対S I(B G:S I)の比率が約23:1~約7:1である、ペットフード組成物を提供する。

【0012】

20

なおさらなる実施形態では、血糖管理成分が、哺乳動物によって摂取された約6時間後に、生成された総短鎖脂肪酸(SCFA)の約20%のプロピオン酸含有量を有するSCFA複合体を生成するのに有効な量で存在する、ペットフード組成物を提供する。

【0013】

その他の実施形態では、血糖管理成分が、哺乳動物によって摂取された約6時間後に、生成された総短鎖脂肪酸(SCFA)の約20%を超えるプロピオン酸含有量を有するSCFA複合体を生成するのに有効な量で存在する、ペットフード組成物を提供する。

【0014】

いくつかの実施形態では、プロピオン酸含有量は、摂取後約6時間後のプロピオン酸含有量よりも摂取約24時間後の方が大きい。

30

【0015】

なお他の実施形態は、S IおよびB Gを含む血糖管理成分の有効量を含むペットフード組成物を、コンパニオン動物に食べさせるステップを含む、コンパニオン動物における食後のグルコースレベルを制御する方法を提供する。いくつかの実施形態では、S IおよびB Gを含む血糖管理成分の有効量から本質的に成るペットフード組成物を、コンパニオン動物に食べさせるステップを含む、コンパニオン動物における食後のグルコースレベルを制御する方法を提供する。

【0016】

本明細書に記載のペットフード組成物は、キブルタイプのペットフード組成物を形成する押出成形によって形成され得る。いくつかの実施形態では、組成物の粉碎された原料成分が押し出され、次いで美味剤および/または栄養補給油を含む表面コーティングが適用される。いくつかの実施形態では、キブルは、転動式ミキサー内で、美味剤および/または栄養補給油を含む組成物でスプレーコーティングされる。他の実施形態では、キブルは真空エンロービング技術を用いてコーティングされ、キブルは真空にさらされ、次いでコーティング材料にさらされた後、真空の解除によりキブル内部へコーティング材料を入れる。

40

【0017】

本明細書に記載されるペットフード組成物は、動物に適切な栄養摂取を提供する任意の追加的成分を含みうる。例えば、本発明で使用するための典型的なイヌまたはネコの食餌は、複数のでんぷん供給源とともに、約17~約50%w/vの粗タンパク質(および好

50

ましくは約20～約40%w/v)、約8～約40%w/vの脂肪(および好ましくは約12～約22%w/v)、および約0.5～約20%w/vの総食物繊維(好ましくは約2～約10%w/v)を含み、全ては重量パーセントで表される。しかし、これらの栄養素の特定の比率または割合は必要とされない。

【0018】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載される組成物は、約17%～約50%w/vの粗タンパク質を含む。粗タンパク質材料は、大豆ミール、大豆タンパク質濃縮物、トウモロコシグルテンミール、小麦グルテン、コットンシード、およびピーナッツミールなどの植物性タンパク質、またはカゼイン、アルブミン、および食肉タンパク質などの動物性タンパク質を含みうる。本明細書で有用な食肉タンパク質の例には、牛肉、豚肉、子羊肉、馬肉、鶏肉、魚肉およびそれらの混合物が含まれる。

10

【0019】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載される組成物は、約8%～約40%w/vの脂肪を含む。適切な脂肪の例には、動物性脂肪および植物性脂肪が含まれる。脂肪供給源は、獣脂またはグリースなどの動物脂肪供給源であることが好ましい。一不飽和脂肪酸および多価不飽和脂肪酸を豊富に含む、トウモロコシ油、ヒマワリ油、ベニバナ油、菜種油、大豆油、オリーブオイル、およびその他のオイルなどの植物油も使用しうる。

【0020】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載される組成物は、約10%～約50%w/vの炭水化物を含む。適切な炭水化物の例には、イネ、トウモロコシ、ミレット、ソルガム、アルファルファ、大麦、ダイズ、キャノーラ、オートムギ、コムギ、ライムギ、ライコムギ、およびこれらの混合物などの穀物またはシリアルが挙げられる。組成物はまた、乾燥乳清およびその他の乳製品副産物などのその他の材料を随意に含んでもよい。

20

【0021】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載される組成物は、発酵性繊維を含む。いくつかの実施形態では、この発酵性繊維は、動物に存在する腸内細菌が発酵して有意な量のSCFAを産生できる任意の繊維供給源でありうる。いくつかの実施形態では、発酵性繊維は、ビートパルプ、アラビアガム(タルハガムを含む)、オオバコ、米ぬか、カロブピーンガム、柑橘類パルプ、ペクチン、フラクトオリゴ糖およびイヌリン、マンナンオリゴ糖およびこれらの繊維の混合物から選択される。

30

【0022】

本明細書に記載されるペットフード組成物の含水量は、食品組成物の性質に応じて変化しうる。いくつかの実施形態では、ペットフード組成物は、乾性組成物(例えば、キブル)、半湿性組成物、湿性組成物、またはそれらの任意の混合物であってもよい。いくつかの実施形態では、ペットフード組成物は、栄養的にバランスのとれた完全なペットフードである。いくつかの実施形態では、ペットフードは、「ウェットフード」、「ドライフード」、または「中間の水分」含有量のフードであってもよい。

【0023】

本明細書で使用される場合、「ウェットフード」という用語は、缶または箔袋で一般的に販売されるペットフードを説明し、一般に約70%～約90%w/vの範囲の含水量を有する。

40

【0024】

本明細書で使用される場合、「ドライフード」は、ウェットフードと類似した組成物のペットフードを説明するが、典型的には約5%～約15%または20%w/vの範囲の限定的含水量を有する(典型的には、キブルの形態または小さなビスケット様のキブル)。一実施形態では、組成物は約5%～約20%w/vの含水量を有する。ドライフード製品には、様々な含水量の種々の食品が含まれており、それらは比較的貯蔵安定性があり、微生物または真菌による劣化または汚染に対して耐性がある。いくつかの実施形態では、ドライフード組成物は、コンパニオン動物用のペットフードやスナック食品などの押出食品である。

50

【0025】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載のペットフード組成物は、一つまたは複数の纖維供給源も含みうる。本明細書で使用される場合、「纖維」という用語は、消化性または不消化性であるか、可溶性または不溶性であるか、発酵性または不発酵性であるかを問わず、ペットフード組成物中の「バルク」のすべての供給源を含む。いくつかの実施形態では、纖維は海洋植物などの植物供給源からの纖維を含むが、微生物供給源も使用されうる。当業者には公知であるように、様々な可溶性纖維または不溶性纖維が利用されうる。纖維供給源は、ビートパルプ（糖ビートから）、アラビアガム、タルハガム、オオバコ、米ぬか、カロブビーンガム、柑橘類パルプ、ベクチン、フラクトオリゴ糖、短鎖フラクトオリゴ糖、マンナンオリゴ糖、大豆纖維、アラビノガラクタン、ガラクトオリゴ糖、アラビノキシラン、またはこれらの混合物とすることができます。10

【0026】

代替的に、纖維供給源は発酵性纖維とすることができます。発酵性纖維は、コンパニオン動物の免疫系に対して利益を提供するために以前に説明されてきた。腸内のプロバイオティクスの増殖を促進するプレバイオティックを提供する、当業者に公知の発酵性纖維またはその他の組成物も、動物の免疫系に対する本発明によって提供される有益性の強化を助けるために組成物に組み込まれうる。

【0027】

いくつかの実施形態では、ペットフード組成物の灰含有量は、1%～約15%w/v未満の範囲であり、好ましくは約5%～約10%w/vである。20

【0028】

いくつかの実施形態では、ペットフード組成物は、約17%～約50%w/vのタンパク質、約8%～約40%w/vの脂肪、約5%～約10%w/vの灰含有量を含み、約5%～約20%w/vの含水量を有する。その他の実施形態では、ペットフード組成物は、本明細書に記載されるプロバイオティクスまたはプレバイオティクスをさらに含む。

【0029】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載される組成物は、栄養補助食品として使用され、別のペットフード組成物と共に投与することができる。栄養補助食品は、グレービー、飲料水、飲料、ヨーグルト、粉末、顆粒、ペースト、懸濁液、チュー、小片、トリート、スナック、ペレット、ピル、カプセル、タブレット、サシェ、またはその他任意の適切な送達形態などの任意の適切な形態を有することができる。栄養補助食品は、食餌製剤およびビタミン、保存剤、プロバイオティクス、プレバイオティクス、および抗酸化剤などの任意の化合物を含むことができる。これにより、補充を少量で動物に投与することができ、または代替的に、投与前に希釈できる。いくつかの実施形態では、栄養補助食品を、動物に投与する前に、ペットフード組成物と混合するか、または水もしくは他の希釈剤と混合することができる。栄養補助食品で投与された場合、食餌製剤は約0.1～約90%w/v、好ましくは約3～約70%w/v、より好ましいくは約5～約60%w/vのサブリメントを含む。30

【0030】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載される組成物は、栄養補助組成物の形態で動物に投与される。栄養補助組成物は、本明細書に記載されるいすれか一つのペットフード組成物、および一つまたは複数の栄養学的に許容可能な担体、希釈剤、または賦形剤を含む。一般に、栄養補助組成物は、栄養補助食品として動物に投与するのに適切な、栄養補助食品を生産するのに、また組成物を製剤化するのに有用な、当業者には公知の他の成分を含む、賦形剤、緩衝剤、結合剤、可塑剤、着色剤、希釈剤、圧縮剤、潤滑剤、風味剤、湿潤剤などを有する化合物または組成物と混合することによって調製される。栄養補助組成物中に投与された場合、食餌製剤は約0.1～約90%w/v、好ましくは約3～約70%w/v、より好ましくは約5～約60%w/vの組成物を含む。40

【0031】

本明細書に記載される組成物は、必要に応じて、望ましいペースで、または定期的に動50

物に投与することができる。定期的な投与の目的は、定期的かつ一貫した量の S I および B G 、またはそのような摂取から生じる直接もしくは間接的な代謝産物を動物に提供することである。

【 0 0 3 2 】

本発明の方法によれば、食餌レジメンの一部としての投与を含む、食餌製剤の投与は、動物の出生から成体までの範囲に及ぶことがある。様々な実施形態では、動物はイヌまたはネコなどのコンパニオン動物である。ある実施形態では、動物は若い、または成長期の動物である。いくつかの実施形態では、動物は老化動物である。他の実施形態では、投与は、例えば、動物が見積もられたまたは予想される寿命の約 30 %、40 %、または 50 % 以上に達した時に、定期的にまたは長期間にわたり開始される。いくつかの実施形態では、動物は、その予想される寿命の 40 、 45 、または 50 % を達成した。またその他の実施形態では、動物は、そのありうる寿命の 60 、 66 、 70 、 75 、または 80 % を達成し、より長く生きる。寿命の決定は、統計的データの表、計算、推定値などに基づくものであってもよく、寿命にプラスのまたはマイナスの影響を与えることが知られている、過去、現在、未来の影響または因子を考慮してもよい。種別、性別、サイズ、遺伝子要因、環境要因およびストレス因子、現在および過去の健康状態、過去および過去の栄養状態、ストレス因子などを考えることも、寿命を決定するときに影響を与える、または考慮に入れることができる。

【 0 0 3 3 】

本明細書に記載される組成物は、例えば、血糖を管理または制御、インスリン抵抗性の防止または治療、インスリン感受性を改善、全盛期を延長、生活の質を改善、および動物の健康状態と健康の促進など、本発明の一つまたは複数の目的を達成するために必要な時間、動物に投与される。いくつかの実施形態では、本明細書に記載される組成物は、定期的に動物に投与される。

【 0 0 3 4 】

様々な実施形態では、食餌製剤を含む組成物は、(1) 一つまたは複数のプロバイオティクス、(2) 一つまたは複数の不活性化プロバイオティクス、(3) 例えば、タンパク質、脂質、糖タンパク質などのプロバイオティクスと類似したまたは同じ健康利益を促進する、不活性化プロバイオティクスの一つまたは複数の成分、(4) 一つまたは複数のブレバイオティクス、および(5) それらの組み合わせのうちの少なくとも一つを含有する。プロバイオティクスまたはそれらの成分は、食餌製剤を含む組成物(例えば、組成物中に均一にまたは不均一に分布された)に組み込まれるか、または食餌製剤を含む組成物(担体ありまたは担体なしで局所的に塗布される)に塗布することができる。こうした方法は、当業者には公知であり、例えば、米国特許第 5,968,569 号および関連特許に記載される。

【 0 0 3 5 】

典型的なプロバイオティクスには、以下から選択されるプロバイオティック株が含まれるが、これらに限定されない。乳酸菌、ビフィズス菌、または腸球菌、例えば、ラクトバチルス・ロイテリ、ラクトバチルス・アシドフィルス(*Lactobacillus acidophilus*)、ラクトバチルス・アニマリス(*Lactobacillus animalis*)、ラクトバチルス・ルミニス(*Lactobacillus ruminis*)、ラクトバチルス・ジョンソニー(*Lactobacillus johnsoni*)、ラクトバチルス・カゼイ、ラクトバチルス・パラカゼイ(*Lactobacillus paracasei*)、ラクトバチルス・ラムノサス、ラクトバチルス・ファーメンタム、およびビフィドバクテリウム属、エンテロコッカス・フェシウムおよびエンテロコッカス属。いくつかの実施形態では、プロバイオティック株は、ラクトバチルス・ロイテリ(N C C 2 5 8 1 ; C N C M 1 - 2 4 4 8)、ラクトバチルス・ロイテリ(N C C 2 5 9 2 ; C N C M 1 - 2 4 5 0)、ラクトバチルス・ラムノサス(N C C 2 5 8 3 ; C N C M 1 - 2 4 4 9)、ラクトバチルス・ロイテリ(N C C 2 6 0 3 ; C N C M 1 - 2 4 5 1)、ラクトバチルス・ロイテリ(N C C 2 6 1 3 ; C N C M 1 - 2 4 5 2)。

10

20

30

40

50

52)、ラクトバチルス・アシドフィルス(NCC2628; CNCM 1-2453)、ビフィドバクテリウム(Bifidobacterium)・アドレッセンティス(例えば、NCC2627)、ビフィドバクテリウム属NCC2657またはエンテロコッカス・フェシウムSF68(NCIMB 10415)からなる群から選択される。

【0036】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載される組成物は、一つまたは複数のプレバイオティクス、例えば、フラクトオリゴ糖類、グルコオリゴ糖類、ガラクトオリゴ糖類、イソマルトオリゴ糖類、キシロオリゴ糖、大豆オリゴ糖類、ラクトスクロース、乳果オリゴ糖、ラクトロース、およびイソマルトロースを含有してもよい。一実施形態では、プレバイオティックは、チコリーの根、チコリーの根の抽出物、インシュリン、またはそれらの組み合わせである。一般的に、腸内の健康なマイクロフローラを正に刺激し、これらの「良い」細菌を再生させるのに十分な量でプレバイオティクスを投与する。

【0037】

プロバイオティクスおよびプレバイオティクスは、任意の適切な手段によって組成物の一部にすることができる。一般的に、薬剤は組成物と混合されるか、または例えばふりかけたり、噴霧したりすることによって、組成物の表面に塗布される。いくつかの実施形態では、ペットフード組成物は、約0.1～約10%w/vのプレバイオティックを含有する。プレバイオティクスは、当業者に公知の方法を用いて組成物に組み込むことができる。

【0038】

いくつかの実施形態では、プレバイオティック纖維成分は、ビートパルプ、柑橘類パルプ、セルロース系材料、またはそれらの混合物を含む。他の実施形態では、プレバイオティック纖維成分は、ビートパルプと柑橘類パルプの混合物を含む。

【0039】

いくつかの実施形態では、ペットフード組成物の総纖維含有量は、約0.01%w/vである。いくつかの実施形態では、SIは約0.005%～約0.10%w/vの濃度で存在する。いくつかの実施形態では、SIは約0.01%～約0.05%w/vの濃度で存在する。いくつかの実施形態では、SIは約0.02%～約0.04%w/vの濃度で存在する。いくつかの実施形態では、SIは約0.03%で存在する。いくつかの実施形態では、SIはニュージャージー州サウス・ハッケンサックのNaturexから入手可能なタイプである。

【0040】

いくつかの実施形態では、BGは約0.01%～約1%w/vの濃度で存在する。いくつかの実施形態ではBGは約0.05%～0.75%w/vの濃度で存在する。いくつかの実施形態では、BGは約0.25%～約0.6%w/vの濃度で存在する。いくつかの実施形態では、BGは約0.40%で存在する。いくつかの実施形態では、BGはインディアナ州インディアナポリスのSensient Flavors, LLCから入手可能なタイプである。

【0041】

いくつかの実施形態では、ペットフード組成物は、約17%～約50%のタンパク質をさらに含む。その他の実施形態では、本発明のペットフード組成物は、加水分解された動物性または植物性タンパク質供給源を含む。いくつかの実施形態では、加水分解された動物性または植物性タンパク質の供給源は、鶏の肝臓を含む。いくつかの実施形態では、加水分解された動物性または植物性タンパク質の供給源は、約25～約45%w/vの活性含有量で存在する。

【0042】

本発明のさらなる実施形態は、SIおよびBGを含む血糖管理成分の有効量を含むペットフード組成物を、コンパニオン動物に食べさせるステップを含む、コンパニオン動物における満腹を誘導する方法を提供する。一方、本発明の他の実施形態は、大豆イソフラボンおよび酵母ベータグルカン(-グルカン)を含む血糖管理成分の有効量から本質的に

10

20

30

40

50

成るペットフード組成物を、コンパニオン動物に食べさせるステップを含む、コンパニオン動物における満腹を誘導する方法を提供する。

【0043】

本発明を以下の非限定的な実施例と関連して説明する。

【実施例】

【0044】

実施例1

例示的なペットフード組成物（実施例1）は、以下の表1に記載されるように調製される。全ての量を、ペットフード組成物の総重量に基づいて、重量パーセントで示す。この組成物は、米国飼料検査官協会（A A F C O）および全米研究評議会（N R C）によって規定される栄養基準に従って配合される。この組成物は、押出成形で製造され、乾燥され、次いで美味剤でコーティングされ得る。

表1

【表1】

成分	好ましい活性含有量範囲 (% w/v)
S I	0.01～0.05
BG	0.1～1
トウモロコシ、でんぶん、一般的な缶詰	40～50
加水分解された鶏の肝臓および心臓	30～35
大豆油、粗、練り	1～5
セルロース、ペレット状	1～5
鶏、肝臓、消化、オプティマイザーLD	1～3
PE H	
乳酸、食品用	1～2
炭酸カルシウム	1～2
リン酸二カルシウム	1～2
精選白色獸脂／ホスファチジル酸	0.1～2
Flav Gen#1 + CWG	0.1～1
モノステアリン酸グリセリン	0.1～1
塩化カリウム	0.1～1
天然矯味剤、ブタ、肝臓、消化、D'T	0.1～1
食塩、ヨード入り	0.1～1
塩化コリン、液体、70%	0.1～1

10

20

30

【0045】

実施例2

5匹（5）のイヌを、ビーグルと雑種犬の母集団から無作為に選択した。イヌの対象は、中性化されたオスおよび卵巣を除去したメスの両方で構成され、多様ではあるが、典型的なイヌの健康維持食品を摂取した。イヌは、全体としてコンパニオン動物イヌ集団を正確に代表する様々な糞便の収集物を提供するよう選択され、特定の成分またはその組み合わせが、特定のエンドポイントに対して有する影響の客観的評価を可能にするよう選択された。

【0046】

実施例3

糞便は一晩絶食したイヌから収集され、酸素吸収パックを含有するプラスチック袋に投

40

50

入されて、酸素張力を低減し、嫌気性微生物叢の生存能力を維持した。プールした糞便は、細菌性最小培地中で均質化され、遠心分離によって最大粒子から分離された。凍結保護物質としてグリセロールを追加した後、生育可能な細菌のアリコートを凍結させ(-)80で保存した。紅茶とプレバイオティック纖維とのブレンドを、滅菌水中で再構成する前に、低温殺菌法で殺菌した。細菌を、炭素供給源ならびに公表された最小培地としてのプレバイオティック纖維と共にインキュベートした。嫌気性インキュベーションの最中(6時間後)および嫌気性インキュベーションの後(24時間)、酢酸塩、プロピオン酸および酪酸を含むSCFAの産生を測定した。この実験の結果を表2(以下)に記載する。

表2

【表2】

	例1	例2	例3	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
成分	% w/v							
ビートパルプ	0.002 86	0.0042 9	0.005 71	0.0028 6	0.0042 9	0.0057 1	0.0071 4	0.0071 4
柑橘類パルプ	0.005	0.0075	0.01	0.005	0.0075	0.01	0.0125	0.0125
大豆イソフラボン	0.000 25	0.0002 5	0.000 25	--	--	--	--	0.0002 5
酵母β-グルカン	0.008 57	0.0057 1	0.002 86	0.0085 7	0.0057 1	0.0028 6	--	--
総纖維	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
プロピオン酸: 総SCFA (%)								
6時間(t ₆)	22.39	22.11	19.88	16.29	16.43	15.07	14.38	17.18
24時間(t ₂₄)	29.66	25.26	20.78	13.89	11.54	10.66	10.18	18.31

【0047】

表2(上述)で報告されたデータによって示されるように、BGを増加させ、典型的なプレバイオティクス(例えば、ビートパルプおよび柑橘類パルプ)を減少させることはSCFA産生を減少させる。しかしながら、大豆イソフラボンの添加は、6時間および24時間のインキュベーション時間の後、SCFAの産生を予想外に増加させた。したがって、大豆イソフラボンとBGとの組み合わせは、6時間および24時間のインキュベーション時間の後、他のSCFAを犠牲にしてプロピオン酸を好むように産生されるSCFAのタイプにシフトしたことになる。プロピオン酸は、糖新生前駆体であり、腸肝再循環であり、微生物由来のプロピオン酸塩は、食後のグルコース変化の正常化および満腹度の増加に役立つ。したがって、これらの結果は、本発明の例示的組成物が、食後のグルコース変化の正常化および満腹度の増加に効果的であり、血糖管理の全体的な改善と関することを実証する。

【0048】

理論に束縛されるものではないが、SEは、その含有率が低いときには発酵可能な炭素供給源としての役割を果たさないと考えられる。むしろ、SEが予想外にマイクロバイオーム組成物または基質選択性を変えることが示されている。

【0049】

本発明のいくつかの実施形態が前述の明細書に開示されているが、前述の説明および関連する図面に示された教示の利点を有する、本発明が関係する本発明の多くの修正および他の実施形態が思い浮かぶであろうことは、当業者によって理解されるであろう。したがって、本発明は、上で開示された特定の実施形態に限定されず、多くの変更および他の実施形態は、以下に続く特許請求の範囲内に含まれることが意図されていることが理解されよう。さらに、本明細書および添付の特許請求の範囲において特定の用語が使用されてい

10

20

30

40

50

るが、それらは、包括的で説明的な意味でのみ使用されており、記載される発明も、以下に続く特許請求の範囲も制限する目的ではない。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I
A 2 3 K 40/25 (2016.01)	A 2 3 K 40/25
A 2 3 K 40/30 (2016.01)	A 2 3 K 40/30
A 2 3 K 10/37 (2016.01)	A 2 3 K 10/37
A 2 3 K 50/40 (2016.01)	A 2 3 K 50/40

(74)代理人 100173978

弁理士 朴 志恩

(72)発明者 ジャクソン、マシュー

アメリカ合衆国、カンザス州 66604、トピーカ、ピーオー ボックス 4486

(72)発明者 ジュエル、デニス

アメリカ合衆国、カンザス州 66049、ローレンス、イースト 980 ロード 1752

審査官 田辺 義拓

(56)参考文献 特表2005-519600 (JP, A)

特表2009-522311 (JP, A)

特表2015-532302 (JP, A)

特表2005-515962 (JP, A)

国際公開第2012/099238 (WO, A1)

国際公開第01/078534 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 2 3 K 10 / 0 0 - 5 0 / 9 0