

(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2010-166853

(P2010-166853A)

(43) 公開日 平成22年8月5日(2010.8.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A23K 1/18 (2006.01)	A23K 1/18 A	2B005
A23K 1/16 (2006.01)	A23K 1/16 305A	2B150
	A23K 1/16 305Z	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-12113 (P2009-12113)
 (22) 出願日 平成21年1月22日 (2009.1.22)

(71) 出願人 398008974
 日清ペットフード株式会社
 東京都千代田区神田錦町1丁目25番地
 (74) 代理人 100093377
 弁理士 辻 良子
 (74) 代理人 100108235
 弁理士 辻 邦夫
 (72) 発明者 齋田 林俊
 栃木県那須塩原市井口1242-5 日清
 ペットフード株式会社内
 Fターム(参考) 2B005 AA05
 2B150 AA06 AC24 CD05 CD30 DJ01
 DJ03 DJ21 DJ28

(54) 【発明の名称】 ペットフードの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 ペットによる嗜好性が高く、しかもペットフードを購入するペットの飼い主などに十分にアピールする優れた外観を有し、飼い主などの購買意欲を高めることのできるペットフードおよびその製造方法の提供。

【解決手段】 ペットフード基材粒の表面を常温で固形状を呈する油脂でコーティングし、次いで嗜好性素材でコーティングした後、呈味成分を含有する粉粒状素材を更に付着させることからなるペットフードの製造方法およびそれにより得られるペットフード。

造装置により、上記課題が解決される。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ペットフード基材粒の表面を常温で固形状を呈する油脂でコーティングし、次いで嗜好性素材でコーティングした後、呈味成分を含有する粉粒状素材を更に付着させることを特徴とする、ペットフードの製造方法。

【請求項 2】

嗜好性素材が、フィッシュミールパウダー、レバーパウダーおよび酵母エキスパウダーから選ばれる嗜好性パウダーの 1 種または 2 種以上である請求項 1 に記載のペットフードの製造方法。

【請求項 3】

呈味成分を含有する粉粒状素材が、糖類を担体とする粉粒状素材である請求項 1 または 2 に記載のペットフードの製造方法。

【請求項 4】

嗜好性素材の平均粒径が 60 μm 未満である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のペットフードの製造方法。

【請求項 5】

呈味成分を含有する粉粒状素材が、平均粒径が 60 ~ 250 μm で且つ粒径 200 μm 以上の粒子の含有割合が 10 質量%以上の粉粒状素材である請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のペットフードの製造方法。

【請求項 6】

嗜好性素材をペットフード基材粒の質量に基づいて 0.2 ~ 3 質量%の量でコーティングし、呈味成分を含有する粉粒状素材をペットフード基材粒の質量に基づいて 0.1 ~ 5 質量%の量でペットフードの表面に斑点状に付着させる請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のペットフードの製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれかの製造方法により得られるペットフード。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表面に粉粒状素材を付着したペットフードの製造方法およびそれにより得られるペットフードに関する。より詳細には、本発明は、嗜好性素材よりなるコーティングの上、更に呈味成分を含有する粉粒状素材が付着したペットフードの製造方法およびそれにより得られるペットフードに関する。

【背景技術】**【0002】**

ペットフードの嗜好性を高めるために、ペットフード基材の表面を高融点油脂と低融点油脂の混合物でコーティングした後、その上に旨みパウダーをコーティングして、表面に旨みパウダー層を有するペットフードを製造する方法が提案されている（特許文献 1 を参照）。

しかし、この方法により得られるペットフードでは、高融点油脂が主として内側に位置し、低融点油脂が主として外側に位置し、外側の低融点油脂層に旨みパウダーが付着しているため、旨みパウダーが低融点油脂層により被覆されてしまい、旨みパウダーを使用しているにも拘わらず、ペットフードの嗜好性が向上しにくいという問題がある。

しかも、この方法により得られるペットフードは、表面にコーティングした旨みパウダーが低融点油脂により被覆されて旨みパウダーが表面に付着しているかどうかを目視により判別しにくいいため、ペットフードを購入する飼い主に対して旨みパウダーが付着していることのアピールが不十分で、旨みパウダーを付着させているにも拘わらず、飼い主の購買意欲を高めにくく、しかもペットによる嗜好性を向上させにくいという問題がある。

【先行技術文献】**【特許文献】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 3 3 0 1 8 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、ペットによる嗜好性が高く、しかもペットフードを購入するペットの飼い主などに十分にアピールする優れた外観を有し、飼い主などの購買意欲を高めることのできるペットフードおよびその製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本発明者は上記の目的を達成すべく種々検討を重ねてきた。その結果、粒状のペットフード基材の表面を常温で固形状を呈する油脂でコーティングした後に、嗜好性素材でコーティングし、その上に更に呈味成分を含有する粉粒状素材を付着させてペットフードを製造すると、それにより得られたペットフードはペットによる嗜好性が高いこと、しかもペットフード表面に呈味成分を含有する粉粒状素材が付着していることが目視によって簡単に判別できて、飼い主に強くアピールする優れた外観となり、飼い主などの購買意欲を高めることを見出した。

【 0 0 0 6 】

さらに、本発明者は、その際に、嗜好性素材として、フィッシュミールパウダー、レバーパウダーおよび酵母エキスパウダーから選ばれる嗜好性パウダーの 1 種または 2 種以上を用いると、ペットによる嗜好性がより良好になることを見出した。

また、本発明者は、呈味成分を含有する粉粒状素材として、糖類を担体とし、当該担体に呈味成分を混合するかまたは呈味成分を付着させて得られる粉粒状素材を用いると、ペットによる嗜好性がより高くなり、しかもペットフード表面での呈味成分を含有する粉粒状素材の付着がより良好になることを見出した。

【 0 0 0 7 】

また、本発明者は、上記したペットフードの製造において、嗜好性素材として平均粒径が 6 0 μm 未満のものを用いるとペットフード基材粒への嗜好性素材のコーティングがより良好に行われると共に、嗜好性素材からなるコーティング層上への呈味成分を含有する粉粒状素材の付着もより良好になることを見出した。

そして、本発明者は、呈味成分を含有する粉粒状素材として平均粒径が 6 0 ~ 2 5 0 μm で且つ粒径 2 0 0 μm 以上の粒子の含有割合が 1 0 質量%以上の粉粒状素材を用いると、ペットフード表面での呈味成分を含有する粉粒状素材の付着が良好になると共にペットフード表面での当該粉粒状素材の付着が目視によって明確に判別できて、飼い主に強くアピールする優れた外観となることを見出した。

【 0 0 0 8 】

さらに、本発明者は、上記したペットフードの製造において、嗜好性素材をペットフード基材粒の質量に基づいて 0 . 2 ~ 3 質量%の量で付着させると共に、呈味成分を含有する粉粒状素材をペットフード基材粒の質量に基づいて 0 . 1 ~ 5 質量%の量でペットフードの表面に斑点状に付着させると、嗜好性素材および呈味成分を含有する粉粒状素材をペットフードから脱落することなく良好に付着させることができ、しかも呈味成分を含有する粉粒状素材がペットフード表面に付着していることが外観上で鮮明になって目視により容易に判別できることを見出し、それらの種々の知見に基づいて本発明を完成した。

【 0 0 0 9 】

したがって、本発明は、

(1) ペットフード基材粒の表面を常温で固形状を呈する油脂でコーティングし、次いで嗜好性素材でコーティングした後、呈味成分を含有する粉粒状素材を更に付着させることを特徴とする、ペットフードの製造方法である。

そして、本発明は、

(2) 嗜好性素材が、フィッシュミールパウダー、レバーパウダーおよび酵母エキスバ

10

20

30

40

50

ウダーから選ばれる嗜好性パウダーの1種または2種以上である上記(1)のペットフードの製造方法；

(3) 呈味成分を含有する粉粒状素材が、糖類を担体とする粉粒状素材である上記(1)または(2)のペットフードの製造方法；

(4) 嗜好性素材の平均粒径が60 μ m未満である上記(1)～(3)のいずれかのペットフードの製造方法；

(5) 呈味成分を含有する粉粒状素材が、平均粒径が60～250 μ mで且つ粒径200 μ m以上の粒子の含有割合が10質量%以上の粉粒状素材である上記(1)～(4)のいずれかのペットフードの製造方法；および、

(6) 嗜好性素材をペットフード基材粒の質量に基づいて0.2～3質量%の量でコーティングし、呈味成分を含有する粉粒状素材をペットフード基材粒の質量に基づいて0.1～5質量%の量でペットフードの表面に斑点状に付着させる上記(1)～(5)のいずれかのペットフードの製造方法；

である。

さらに、本発明は、

(7) 上記(1)～(6)のいずれかの製造方法により得られるペットフードである。

【発明の効果】

【0010】

本発明の方法により、ペットによる嗜好性が高く、しかもペットフード表面での呈味成分を含有する粉粒状素材（以下「呈味成分含有粉粒状素材」という）の付着が目視により容易に判別できて、飼い主に強くアピールする優れた外観を有し、飼い主の購買意欲を高めるペットフードを円滑に製造することができる。

本発明において、嗜好性素材として、フィッシュミールパウダー、レバーパウダーおよび酵母エキスパウダーから選ばれる嗜好性パウダーの1種または2種以上を用いた場合には、ペットによる嗜好性がより良好になり、また呈味成分含有粉粒状素材として、糖類を担体とし当該担体に呈味成分を混合するかまたは付着させてなる粉粒状素材を用いた場合には、ペットによる嗜好性がより高く、しかもペットフード表面に呈味成分含有粉粒状素材が付着していることが目視によってより容易に分かるためペットの飼い主により強くアピールしてその購買意欲を高め得る、外観により優れたペットフードを得ることができる。

【0011】

本発明において、嗜好性素材として平均粒径が60 μ m未満のものを用いた場合には、ペットフード基材粒への嗜好性素材のコーティングがより良好になり、しかも嗜好性素材からなるコーティング層上への呈味成分含有粉粒状素材の付着がより良好なペットフードを得ることができる。

そして、本発明において、呈味成分含有粉粒状素材として平均粒径が60～250 μ mで且つ粒径200 μ m以上の粒子の含有割合が10質量%以上の粉粒状素材を用いた場合には、ペットフード表面での呈味成分含有粉粒状素材の付着がより良好になり、しかもペットフード表面での呈味成分含有粉粒状素材の付着が目視によってより容易に分かる、ペットの飼い主に強くアピールしてその購買意欲を高める、より優れた外観を有するペットフードを得ることができる。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に本発明について詳細に説明する。

本発明のペットフードが対象とするペット（動物）としては、ペット（愛玩動物）として飼育される哺乳動物であれば特に限定されず、そのうちでも好ましくはイヌおよびネコである。

【0013】

本発明のペットフードは、ドライタイプ、セミモイストタイプまたはソフトドライタイプのペットフードのいずれでもよく、そのうちでも、生産性、取り扱い性などの点から、

10

20

30

40

50

ドライタイプのペットフードであることが好ましい。

【0014】

本発明のペットフードがドライタイプのペットフードである場合は、ペットフードにおける水分含量を、ペットフードの全質量に基づいて、10質量%以下、更には3~9.5質量%にすることが、ペットフードの硬度、流動性、取り扱い性、ペット類による嗜好性などの点から好ましい。

また、本発明のペットフードがセミモイストタイプまたはソフトドライタイプのペットフードである場合は、ペットフードの水分含量を、ペットフードの全質量に基づいて、25~35質量%にすることが、ペットフードの弾力性、流動性、取り扱い性、ペット類による嗜好性の点から好ましい。

10

【0015】

本発明のペットフードの形状、すなわち本発明で用いるペットフード基材粒の形状は特に制限されず、従来のドライタイプ、セミモイストタイプまたはソフトドライタイプのペットフードと同様の形状にすることができ、例えば、ペレット状、粒状、スティック状、ドーナツ状、星型、ドッグボーン状、勾玉状、偏平丸状、球状、楕円形状、方形状などの任意形状の小片にすることができる。ペットフード基材粒のサイズは特に制限されず、給与するペットの種類や年齢に応じたものとすることができる。

【0016】

本発明で用いるペットフード基材粒は、対象とするペットの種類などに応じて、従来のペットフードと同様の原材料を適宜使用して製造することができる。何ら限定されるものではないが、ペットフード基材粒は、例えば、肉粉、魚粉、穀粉類（小麦粉、トウモロコシ粉、大豆粉、米粉、各種澱粉類）、糟糠類（大豆粕、米ぬか、ふすま、胚芽、麦芽など）、おから、小麦グルテン、油脂類、ビタミン類、ミネラル類、卵製品、ガム類などの増粘剤、ゲル化剤、食塩、調味料、香辛料などを使用して製造することができる。

20

【0017】

ペットフード基材粒の製造方法は特に制限されず、従来から用いられているペットフードの製造方法を採用して製造することができ、例えば、押出機、射出成形機、圧縮成形機などを用いて製造することができる。そのうちでも、押出機を使用して製造する方法が、生産性、作業性などの点から好ましい。

【0018】

本発明は、上記したペットフード基材粒を、常温で固形状を呈する油脂でコーティングする。

本発明では、「常温で固形状を呈する油脂」として、常温で固形状を呈する、融点が35以上の油脂が好ましく用いられ、融点が35~50の油脂がより好ましく用いられる。

本発明で好ましく用いられる常温で固形状を呈する油脂（以下「常温固形油脂」という）としては、例えば、鶏脂、牛脂またはそれらの混合物を挙げることができる。

30

【0019】

ペットフード基材粒を常温固形油脂でコーティングするに当っては、通常のコーティング方法を採用することができる。例えば、常温固形油脂をその融点以上の温度に加熱して溶融し、当該溶融した油脂を、滴下法、噴霧法などによってペットフード基材粒に施してコーティングする方法などを採用することができる。

40

常温固形油脂によるコーティングは、ペットフード基材粒の表面全体に常温固形油脂のコーティング層が均一またはほぼ均一に形成されるようにして行うとよく、それによって次工程における嗜好性素材によるコーティングが良好に行われる。

【0020】

ペットフード基材粒への常温固形油脂のコーティング量は、ペットフード基材粒の質量に基づいて、0.5~5質量%であることが好ましく、1~3質量%であることがより好ましい。

ペットフード基材粒への常温固形油脂のコーティング量が少なすぎると、ペットフード

50

基材粒への嗜好性素材のコーティングが不良になったり、嗜好性素材のコーティング層上への呈味成分含有粉粒状素材の付着状態が安定しなかったり、呈味成分含有粉粒状素材の付着が困難になって、嗜好性素材および呈味成分含有粉粒状素材がペットフードから脱落し易くなる。

一方、ペットフード基材粒への常温固形油脂のコーティング量が多すぎると、ペットフード基材粒にコーティングした常温固形油脂と、その上にコーティングした嗜好性素材および/または更にその上に付着させた呈味成分含有粉粒状素材とで塊を形成しやすくなり、得られるペットフードの外観不良などの品質低下や、作業性の低下が生じやすくなる。

【0021】

次いで、常温固形油脂でコーティングしたペットフード基材粒に、嗜好性素材をコーティングする。

嗜好性素材としては、ペットによる嗜好性が高く、当該嗜好性素材を用いることによって、嗜好性素材を用いない場合に比べてペットフードの摂取量が増加する素材が用いられる。嗜好性素材の種類は、ペットフードの種類（ペットフードを供与するペットの種類）などに応じて異なり得るが、そのうちでも、フィッシュミールパウダー、レバーパウダー（レバー加水分解物粉末）および酵母エキスパウダーから選ばれる嗜好性パウダーの1種または2種以上が好ましく用いられる。

【0022】

常温固形油脂からなるコーティング層上に、嗜好性素材を均一にコーティングするために、嗜好性素材としては、平均粒径が60 μ m未満の嗜好性パウダーが好ましく用いられる。特に、平均粒径が55 μ m以下で且つ粒径が100 μ mを超える粒子または粉末の割合が20質量%以下の嗜好性パウダーがより好ましく用いられる。

嗜好性素材の粒径が大きすぎると、常温固形油脂からなるコーティング層上に嗜好性素材を均一にコーティングしにくくなり、しかも次の工程において、嗜好性素材からなるコーティング上に呈味成分含有粉粒状素材を付着させにくくなる。

ここで、本明細書における嗜好性素材の平均粒径、および後記する呈味成分含有粉粒状素材の平均粒径は、乾式レーザー回折散乱法で測定した平均粒径をいい、具体的な測定方法は、以下の実施例に記載するとおりである。

【0023】

嗜好性素材のコーティング量は、常温固形油脂をコーティングする前のペットフード基材粒の質量に基づいて0.2~3質量%であることが好ましく、0.5~2質量%であることがより好ましい。

嗜好性素材のコーティング量が少なすぎると、ペットフードのペットによる嗜好性が低下し、一方嗜好性素材のコーティング量が多すぎると、ペットフード基材粒からの嗜好性素材の脱落が生じ易くなり、しかも次の工程において所定量の呈味成分含有粉粒状素材を付着させるのが困難になり、その結果としてペットフードの嗜好性が低下し、その上外見上、呈味成分含有粉粒状素材が付着しているかどうか判りづらくなって、ペットの飼い主へのペットフードのアピール度が低下し易くなる。

【0024】

嗜好性素材のコーティングは、常法により行うことができ、例えば、表面に常温固形油脂をコーティングしたペットフード基材粒に嗜好性素材を加えて混合攪拌してペットフード基材粒上に形成した常温固形油脂コーティング層上に嗜好性素材をコーティングする方法（混合法）、表面に常温固形油脂をコーティングしたペットフード基材粒に嗜好性素材を散布する方法（ダスティング法）などを採用することができる。

嗜好性素材をコーティングする際の温度としては、ペットフード基材粒の表面に形成した常温固形油脂コーティング層が固体状態を呈する温度、一般的には10~50、特に20~40の温度が好ましく採用される。

【0025】

次いで、嗜好性素材からなるコーティング層上に、呈味成分含有粉粒状素材を更に付着させる。

10

20

30

40

50

呈味成分含有粉粒状素材としては、常温固形油脂をコーティングし、さらに嗜好性素材をコーティングしたペットフード基材粒に対して所定の味を付与してペットによる嗜好性を更に向上させることのできる素材が用いられる。

呈味成分含有粉粒状素材の種類は、ペットフードの種類（ペットフードを給与するペットの種類）などによって異なり得るが、例えば、鰹節、さば節、ソーダ節などの魚節の粉碎物、魚介類（魚、エビなど）の粉碎物、ミルクパウダー、ささみパウダーなどの畜肉の粉碎物、乳清パウダー、脱脂粉乳、微粉碎パン粉、チーズパウダー、チーズフードパウダー、ヨーグルトパウダー、魚介類エキスまたは畜肉エキスを担体に吸着させた畜肉パウダー、かぼちゃパウダーなどの野菜パウダーなどの呈味成分の粉粒状物またはこれらの呈味成分を用いて調製した粉粒状素材など挙げることができる。前記した呈味成分は、1種のみを用いてまたは2種以上を用いてもよい。

10

【0026】

そのうちでも、呈味成分含有粉粒状素材としては、上記した呈味成分の1種または2種以上を、糖類（例えば、ショ糖、果糖、ブドウ糖、乳糖、オリゴ糖、デキストリン、グアーガム、アラビアガム、カラギナン、ローカストビーンガム、アルギン酸またはその塩、キサンタンガム、タマリンドガムなどのガム類など）に含有させた粉粒状素材が、ペットにより嗜好性が高く、しかも呈味成分含有粉粒状素材のペットフードから脱落がないことから好ましく用いられ、特に乳、ヨーグルト、乳清などの乳成分や畜肉エキスを糖類に含有させたパウダーが呈味成分含有粉粒状素材としてより好ましく用いられる。

呈味成分を糖類に含有させた呈味成分含有粉粒状素材としては、呈味成分に糖類を加えて糖類の溶融温度以上の温度で混合し、その混合物を冷却固化した後に粉碎して得られる粉粒状物、呈味成分に糖類を加えて糖類の溶融温度以上の温度で混合し、その溶融混合物を噴霧固化して得られる粉粒状物、顆粒状物などが用いられる。その際の呈味成分と糖類の混合割合は、呈味成分や糖類の種類などによって異なり得るが、一般的には、呈味成分1質量部に対して、糖類を3～60質量部、特に10～50質量部の割合で混合することが好ましい。

20

【0027】

また、呈味成分含有粉粒状素材としては、ペットフードの表面に呈味成分含有粉粒状素材が付着していることが目視により明確に観察できてアピール性の高い、優れた外観をペットフードに与えることができ、しかもペットフードからの呈味成分含有粉粒状素材の脱落が生じないなどの点から、平均粒径が60～250 μm で且つ粒径200 μm 以上の粒子の含有割合が10質量%以上である呈味成分含有粉粒状素材が好ましく用いられ、平均粒径が70～220 μm で且つ粒径が200～500 μm の範囲にある粒子の含有割合が10～30質量%である呈味成分含有粉粒状素材がより好ましく用いられる。

30

【0028】

本発明のペットフードでは、呈味成分含有粉粒状素材は、ペットフードの表面に斑点状に付着させる、すなわちペットフードの表面に呈味成分含有粉粒状素材の付着している部分と付着していない部分が混在していることが目視したときに明確に分かる状態に付着させることが好ましい。呈味成分含有粉粒状素材をペットフードの表面に斑点状に付着させることによって、ペットフードの表面に呈味成分含有粉粒状素材が付着していることが外観上で鮮明になって、ペットの飼い主などの消費者へのアピール性に優れる外観にすることができ、本発明のペットフードに対する飼い主などの購買意欲を高めることができる。

40

ペットフードの表面に呈味成分含有粉粒状素材を斑点状に付着させるためには、呈味成分含有粉粒状素材の付着量を、常温固形油脂および呈味成分含有粉粒状素材をコーティングする前のペットフード基材粒の質量に基づいて0.1～5質量%とすることが好ましく、0.5～3質量%とすることがより好ましい。

呈味成分含有粉粒状素材の付着量が少なすぎると、ペットフードの嗜好性が低下したり、ペットフードの表面に呈味成分含有粉粒状素材が付着しているかどうか判りづらくなり、一方呈味成分含有粉粒状素材の付着量が多すぎると、ペットフードの表面に呈味成分含有粉粒状素材が斑点状に付着せずに均一に付着してペットフードの外観のアピール性が低

50

下したり、ペットフードからの呈味成分含有粉粒状素材の脱落が生じ易くなる。

【0029】

呈味成分含有粉粒状素材の付着方法としては、ペットフードの表面全体に呈味成分含有粉粒状素材を斑点状に付着させ得る方法であればいずれの方法で行ってもよく、例えば、表面に常温固形油脂をコーティングし更に嗜好性素材をコーティングしたペットフード基材粒に呈味成分含有粉粒状素材を加えて混合攪拌してペットフード表面に呈味成分含有粉粒状素材を付着させる方法、表面に常温固形油脂をコーティングし更に嗜好性素材をコーティングしたペットフード基材粒に呈味成分含有粉粒状素材を散布する方法（ダスティング法）などを採用することができる。

呈味成分含有粉粒状素材を付着させる際の温度としては、ペットフード基材粒表面に形成した常温固形油脂のコーティング層が固体状態を呈する温度、一般的には10～50、特に20～40の温度が好ましく採用される。

【実施例】

【0030】

以下に本発明を実施例などによって具体的に説明するが、本発明は以下の例によって何ら限定されない。

以下の例において、呈味成分含有粉粒状素材として用いた各種のパウダーの内容は、次のとおりである。

また、以下の例で用いた嗜好性素材および呈味成分含有粉粒状素材の粒径および平均粒径は、下記のようにして測定した。

【0031】

[嗜好性素材および呈味成分含有粉粒状素材の粒径および平均粒径の測定]

アルパーン社製の乾式レーザー回折散乱法による粒度分布測定装置「マスターサイザー2000」を使用して、圧縮空気を利用した分散方式により測定した。

その際に、全てのサンプルの屈折率は1.520で一定とし、分散のための圧縮空気圧は、50kPaまたは300kPaとした。

【0032】

[呈味成分含有粉粒状素材の内容]

(a) ミルクパウダー：

乳糖とデキストリンを担体とするミルクのスプレードライ品（平均粒径80μm、200μm以上の粒径を有する粒子の含有割合17質量%）

(b) ヨーグルトパウダー：

ヨーグルト凍結乾燥粉末とデキストリンを混合して得られた粉粒状物（平均粒径70μm、200μm以上の粒径を有する粒子の含有割合14質量%）

(c) ビーフパウダー：

デキストリンを担体とするビーフエキスのスプレードライ品（平均粒径70μm、200μm以上の粒径を有する粒子の含有割合12質量%）

(d) チキンエキスパウダー：

デキストリンを担体とするチキンエキスのスプレードライ品（平均粒径140μm、200μm以上の粒径を有する粒子の含有割合22質量%）

(e) シーフードパウダー：

デキストリンを担体とするシーフードエキスのスプレードライ品（平均粒径120μm、200μm以上の粒径を有する粒子の含有割合18質量%）

(f) チーズパウダー：

乳糖を担体とするチーズのスプレードライ品（平均粒径180μm、200μm以上の粒径を有する粒子の含有割合36質量%）

(g) 鰹節パウダー：

鰹節の微粉碎物（平均粒径210μm、200μm以上の粒径を有する粒子の含有割合53質量%）

【0033】

10

20

30

40

50

《実施例 1》 [ドッグフードの製造]

(1) とうもろこし粉 50 質量部、小麦粉 20 質量部、肉粉 15 質量部、大豆ミール 10 質量部およびビタミン・ミネラル類 5 質量部を混合し、次いで水 10 質量部を添加してエクストルーダーでストランド状に押し出した後、直径約 15 mm の薄い円盤状にカットし、水分が 8 ~ 10 % になるように 120 で 20 分乾燥させてドッグフード基材粒を調製した。

(2) 上記(1)で得られたドッグフード基材粒に、牛脂(融点 40)を、ドッグフード基材粒に対してスプレーガンを用いて、温度 70 で、3 質量%コーティングした。

(3) 次いで、嗜好性素材として、チキンレバーを主原料とするレバーパウダー(YSK社製「レバーパウダーNS」、平均粒径約 50 μm、粒径 100 μm を超える粒子の含有割合約 10 質量%)を下記の表 2 に示す量(牛脂をコーティングする前のドッグフード基材粒に対する質量)で用いて、このレバーパウダーをダスティング法により、温度 30 でコーティングして、実験番号 1 のドッグフードおよび実験番号 2 ~ 14 のドッグフード中間体をそれぞれ製造した。

(4) 上記(3)で得られた実験番号 2 ~ 14 のドッグフード中間体に対して、呈味成分含有粉粒状素材として、上記したミルクパウダー、ヨーグルトパウダー、ビーフパウダーおよびチーズパウダーのいずれかを、下記の表 2 に示す量(牛脂およびレバーパウダーをコーティングする前のドッグフード基材粒に対する質量)で用いて、ダスティング法により、温度 20 で付着させて、表面に呈味成分含有粉粒状素材が付着した実験番号 2 ~ 14 のドッグフードをそれぞれ製造した。

【0034】

(5) 上記(4)で得られた実験番号 1 ~ 14 のドッグフードの外観およびそれらのドッグフードにおける粉(嗜好性素材であるレバーパウダーおよび呈味成分含有粉粒状素材)の付着状態について、下記の表 1 に示す評価基準により評価したところ、下記の表 2 に示すとおりであった。

(6) 上記(4)で得られた実験番号 2 ~ 14 のドッグフードのうち、実験番号 2 ~ 5、8、10、12 および 13 のドッグフードについて、実験番号 1 のドッグフードを対照として下記の嗜好性試験を行った(なお、下記の嗜好性試験では実験番号 2 のドッグフードを例に挙げて説明している)。

【0035】

[ドッグフードの嗜好性試験]

(i) 年齢が 1 ~ 10 才前後で体重が 1 ~ 10 kg の成犬 15 頭を別々のケージに個別に収容し、それぞれのケージに、実験番号 1 のドッグフード(対照)と実験番号 2 のドッグフードを別の皿に計量して入れ、2 つの皿を各ケージに同時に入れて、二者択一方式による給与試験を 4 日間連続して実施し、1 日当りの総摂取量(15 頭の成犬の 4 日間の実験番号 1 のドッグフードと実験番号 2 のドッグフードの合計摂取量を 4 で割った量)に対する実験番号 2 のドッグフードの 1 日当りの摂取量(15 頭の成犬の 4 日間の実験番号 2 のドッグフードの合計摂取量を 4 で割った量)の割合を求め、より多く摂取したものの方を嗜好性の高いものとして評価した。

【0036】

その際の嗜好性の評価は、

- ・ 1 日当りの総摂取量に対して、実験番号 2 のドッグフードの 1 日当りの摂取量の割合が 80 質量%以上 [実験番号 1 (対照) のドッグフードの摂取割合が 20 質量%以下] である場合を嗜好性が極めて良好() ;

- ・ 1 日当りの総摂取量に対して、実験番号 2 のドッグフードの 1 日当りの摂取量の割合が 60 質量%以上 80 質量%未満 [実験番号 1 (対照) のドッグフードの摂取割合が 20 質量%を超え 40 質量%以下] である場合を嗜好性が良好() ;

- ・ 1 日当りの総摂取量に対して、実験番号 2 のドッグフードの 1 日当りの摂取量の割合が 40 質量%以上 60 質量%未満 [実験番号 1 (対照) のドッグフードの摂取割合が 40 質量%を超え 60 質量%以下] である場合を嗜好性が同等(同等) ;

10

20

30

40

50

・ 1日当りの総摂取量に対して、実験番号2のドッグフードの1日当りの摂取量の割合が20質量%以上40質量%未満[実験番号1(対照)のドッグフードの摂取割合が60質量%を超え80質量%以下]である場合を嗜好性がやや不良() ;

・ 1日当りの総摂取量に対して、実験番号2のドッグフードの1日当りの摂取量の割合が20質量%未満[実験番号1(対照)のドッグフードの摂取割合が80質量%超]である場合を嗜好性が不良(x) ;

とする評価基準を採用して行った。

【0037】

(ii) 実験番号3~5、8、10、12および13のドッグフードのそれぞれについても、実験番号1のドッグフードを対照として、上記(i)と同様の二者択一方式による嗜好性試験を行って、上記と同様の評価基準にしたがってその嗜好性を評価した。

10

その結果を下記の表2に示す。

【0038】

【表 1】

項目	評点	評価内容
外 観	5	目視したときに、呈味成分含有粉粒状素材が、ドッグフード又はキャットフード表面の全体に付着部および非付着部が混在した状態で斑点状に厚みをもって付着していることが明確に分かり、外観および視覚の点でのアピール性が十分にあり、外観的に極めて優れている。
	4	目視したときに、呈味成分含有粉粒状素材が、ドッグフード又はキャットフード表面の全体に付着部および非付着部が混在した状態で斑点状に付着していることがかなり明確に分かり、外観および視覚の点でのアピール性があり、外観的に優れている。
	3	目視したときに、呈味成分含有粉粒状素材が、ドッグフード又はキャットフード表面の全体に付着部および非付着部が混在した状態で斑点状に付着していることが分かり、外観および視覚の点でのアピール性がほぼあり、外観的にほぼ優れている。
	2	目視したときに、ドッグフード又はキャットフード表面に呈味成分含有粉粒状素材が付着していることが確認できるが、注意してみないと斑点状になっているかどうか分かり難い。
	1	目視したときに、ドッグフード又はキャットフード表面に呈味成分含有粉粒状素材が付着していることが分かり難い。
付 着 状 態	5	ドッグフード又はキャットフードから脱落した粉体がほとんどない（ドッグフード又はキャットフード1kg当りの脱落した粉体量が0.1g未満）
	4	ドッグフード又はキャットフードから脱落した粉体が僅かにある（ドッグフード又はキャットフード1kg当りの脱落した粉体量が0.1g以下0.5g未満）
	3	ドッグフード又はキャットフードから脱落した粉体が容易に確認できる（ドッグフード又はキャットフード1kg当りの脱落した粉体量が0.5g以上1.0g未満）
	2	ドッグフード又はキャットフードから脱落した粉体が多く見られる（ドッグフード又はキャットフード1kg当りの脱落した粉体量が1.0g以上2.0g未満）
	1	ドッグフード又はキャットフードから脱落した粉体かなり多い（ドッグフード又はキャットフード1kg当りの脱落した粉体量が2.0g以上）

10

20

30

【0039】

【表 2】

	実 験 番 号													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
【嗜好性素材】 レバーパウダー(%) ¹⁾	1	0.1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6
【呈味成分含有粉粒状素材】 ミルクパウダー(%) ¹⁾		2	0.5	1	2	5	7						2	5
ヨーグルトパウダー(%) ¹⁾								2	5					
ビーフパウダー(%) ¹⁾										2	5			
チーズパウダー(%) ¹⁾												2		
外 観 (評点)	2	3	3	4	5	5	5	4	5	4	5	4	3	2
付着状態 (評点)	5	5	5	5	4	3	2	5	3	5	3	5	2	1
嗜好性試験 ²⁾	対 照	△	○	◎	◎	—	—	◎	—	◎	—	◎	◎	—

1) 牛脂および嗜好性素材（レバーパウダー）をコーティングする前のドッグフード基材粒の質量に対する割合（質量%）

2) 実験番号2～5、8、10、12および13のドッグフードについてのみ、実験番号1（対照）との二者択一方式の嗜好性試験を実施した。

【0040】

上記の表2の結果にみるように、実験番号2～13、そのうちでも実験番号4～12では、ドッグフード基材粒に常温固形油脂をコーティングし、その上に適量の嗜好性素材（レバーパウダー）をコーティングした後に、適量の呈味成分含有粉粒状素材を付着させたことにより、呈味成分含有粉粒状素材がドッグフード表面の全体に、付着部および非付着部が混在した状態で斑点状に付着していることが目視によって分かる、外観および視覚の点でのアピール性がある外観的に優れるドッグフードが得られている。

また、表2の結果にみるように、ドッグフード基材粒に常温固形油脂をコーティングし、その上に嗜好性素材（レバーパウダー）をコーティングした後に呈味成分含有粉粒状素材を付着させた本発明のドッグフードは、ドッグフード基材粒に常温固形油脂をコーティングし、その上に嗜好性素材（レバーパウダー）をコーティングしただけの実験番号1（対照）のドッグフードに比べて、嗜好性が高い。

【0041】

《実施例2》[キャットフードの製造]

(1) とうもろこし粉40質量部、小麦粉20質量部、魚粉20質量部、チキンミール10質量部、大豆ミール5質量部およびビタミン・ミネラル類5質量部を混合し、次いで水10質量部を添加し、エクストルーダーで管状に押し出した後、直径×長さ=5mm×15mmの円筒状にカットし、水分が8～10%になるよう120で20分乾燥させてキャットフード基材粒を調製した。

(2) 上記(1)で得られたキャットフード基材粒に、牛脂（融点40）を、スプレーガンを用いて、温度70で、3質量%コーティングした。

(3) 次いで、嗜好性素材として、フィッシュミールパウダー（魚肉加水分解物、平均粒径約40μm、粒径100μmを超える粒子の含有割合約12質量%）を下記の表3に示す量（牛脂をコーティングする前のキャットフード基材粒に対する質量）で用いて、このフィッシュミールパウダーをダスティング法により、温度25でコーティングして、

実験番号 15 のキャットフードおよび実験番号 16 ~ 27 のキャットフード中間体をそれぞれ製造した。

(4) 上記(3)で得られた実験番号 16 ~ 27 のキャットフード中間体に対して、呈味成分含有粉粒状素材として、上記したミルクパウダー、チキンエキスパウダー、シーフードパウダー、チーズパウダーおよび鰹節パウダーのいずれかを下記の表 3 に示す量(牛脂およびフィッシュミールパウダーをコーティングする前のキャットフード基材粒に対する質量)で用いて、当該呈味成分含有粉粒状素材をダスティング法により、温度 20 で付着させて、表面に呈味成分含有粉粒状素材が付着した実験番号 16 ~ 27 のキャットフードを製造した。

【0042】

(5) 上記(4)で得られた実験番号 15 ~ 27 のキャットフードの外観および粉末[フィッシュミールパウダー(嗜好性素材)および呈味成分含有粉粒状素材]の付着状態について、上記の表 1 に示す評価基準により評価したところ、下記の表 3 に示すとおりであった。

【0043】

(6) 上記(4)で得られた実験番号 16 ~ 27 のキャットフードのうち、実験番号 16 ~ 19、22 ~ 25 および 27 のキャットフードについて、下記の嗜好性試験を行った(なお下記の嗜好性試験では実験番号 16 のキャットフードを例に挙げて説明している)。

【0044】

[キャットフードの嗜好性試験]

(i) 年齢が 1 ~ 10 才前後の日本猫 12 頭を別々のケージに収容し、それぞれのケージに、実験番号 15 のキャットフード(対照)と実験番号 16 のキャットフードを別の皿に計量して入れ、2 つの皿を各ケージに同時に入れて、二者択一方式による給与試験を 4 日間連続して実施し、1 日当りの総摂取量(15 頭の日本猫の 4 日間の実験番号 15 のキャットフードと実験番号 16 のキャットフードの合計摂取量を 4 で割った量)に対する実験番号 16 のキャットフードの 1 日当りの摂取量(12 頭の日本猫の 4 日間の実験番号 16 のキャットフードの合計摂取量を 4 で割った量)の割合を求め、より多く摂取したものが嗜好性の高いものと評価した。

【0045】

その際の嗜好性の評価は、

- ・ 1 日当りの総摂取量に対して、実験番号 16 のキャットフードの 1 日当りの摂取量の割合が 80 質量%以上[実験番号 15 (対照)のキャットフードの摂取割合が 20 質量%以下]である場合を嗜好性が極めて良好() ;

- ・ 1 日当りの総摂取量に対して、実験番号 16 のキャットフードの 1 日当りの摂取量の割合が 60 質量%以上 80 質量%未満[実験番号 15 (対照)のキャットフードの摂取割合が 20 質量%を超え 40 質量%以下]である場合を嗜好性が良好() ;

- ・ 1 日当りの総摂取量に対して、実験番号 16 のキャットフードの 1 日当りの摂取量の割合が 40 質量%以上 60 質量%未満[実験番号 15 (対照)のキャットフードの摂取割合が 40 質量%を超え 60 質量%以下]である場合を嗜好性が同等(同等) ;

- ・ 1 日当りの総摂取量に対して、実験番号 16 のキャットフードの 1 日当りの摂取量の割合が 20 質量%以上 40 質量%未満[実験番号 15 (対照)のキャットフードの摂取割合が 60 質量%を超え 80 質量%以下]である場合を嗜好性がやや不良() ;

- ・ 1 日当りの総摂取量に対して、実験番号 16 のキャットフードの 1 日当りの摂取量の割合が 20 質量%未満[実験番号 15 (対照)のキャットフードの摂取割合が 80 質量%超]である場合を嗜好性が不良(x) ;

とする評価基準を採用して行った。

【0046】

(ii) 実験番号 17 ~ 19、22 ~ 25 および 27 のキャットフードのそれぞれについても、実験番号 15 のキャットフードを対照として、上記(i)と同様の二者択一方式による嗜好性試験を行った。

10

20

30

40

50

その結果を下記の表 3 に示す。

【 0 0 4 7 】

【 表 3 】

	実 験 番 号												
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
【嗜好性素材】 フィッシュミールパウダー (%) ¹⁾	1	0.1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6
【呈味成分含有粉粒状素材】 ミルクパウダー (%) ¹⁾		2	0.5	1	2	5	7					2	5
チキンエキスパウダー (%) ¹⁾								2					
シーフードパウダー (%) ¹⁾									2				
チーズパウダー (%) ¹⁾										2			
鯉節パウダー (%) ¹⁾											2		
外 観 (評点)	2	3	3	4	5	5	5	4	5	4	4	3	2
付着状態 (評点)	5	5	5	5	4	3	2	5	5	5	5	2	1
嗜好性試験 ²⁾	対 照	△	○	◎	◎	-	-	◎	◎	◎	○	-	△

1) 牛脂および嗜好性素材(フィッシュミールパウダー)をコーティングする前のキャットフード基材粒の質量に対する割合

2) 実験番号 16~19、22~25 および 27 のキャットフードについてのみ、実験番号 15 (対照) との二者択一方式の嗜好性試験を実施した。

【 0 0 4 8 】

上記の表 3 の結果にみるように、実験番号 16 ~ 26、そのうちでも実験番号 18 ~ 25 では、キャットフード基材粒に常温固形油脂をコーティングし、その上に適量の嗜好性素材(フィッシュミールパウダー)をコーティングした後に適量の呈味成分含有粉粒状素材を付着させたことにより、呈味成分含有粉粒状素材がキャットフード表面の全体に、付着部および非付着部が混在した状態で斑点状に付着していることが目視によって分かる外観および視覚の点でのアピール性がある外観的に優れたキャットフードが得られている。

また、表 3 の結果にみるように、キャットフード基材粒に常温固形油脂をコーティングし、その上に嗜好性素材(フィッシュミールパウダー)をコーティングした後に呈味成分含有粉粒状素材を付着させた本発明のキャットフードは、キャットフード基材粒に常温固形油脂をコーティングし、その上に嗜好性素材(フィッシュミールパウダー)をコーティングしただけの実験番号 15 (対照) のキャットフードに比べて、総じて嗜好性が高い。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 9 】

本発明の製造方法により、ペットによる嗜好性が高く、しかもペットフードを購入するペットの飼い主などに十分にアピールする優れた外観を有し、飼い主などの購買意欲を高めることのできるペットフードが得られるので、本発明は消費者の要望に合致するペットフードおよびその製造方法として産業上有用である。