

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3553521号

(P3553521)

(45) 発行日 平成16年8月11日(2004.8.11)

(24) 登録日 平成16年5月14日(2004.5.14)

(51) Int.Cl.⁷

F I

A 2 3 L 1/00

A 2 3 L 1/00

F

A 2 3 L 1/22

A 2 3 L 1/22

A

A 2 3 L 1/275

A 2 3 L 1/22

B

C 1 1 B 9/00

A 2 3 L 1/275

C 1 1 B 9/00

Z

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-129850 (P2001-129850)

(22) 出願日 平成13年4月26日(2001.4.26)

(65) 公開番号 特開2002-320454 (P2002-320454A)

(43) 公開日 平成14年11月5日(2002.11.5)

審査請求日 平成15年5月20日(2003.5.20)

(73) 特許権者 000169466

高砂香料工業株式会社

東京都大田区蒲田五丁目37番1号

(74) 代理人 100108350

弁理士 鐘尾 宏紀

(74) 代理人 100091948

弁理士 野口 武男

(72) 発明者 田中 滋

神奈川県平塚市西八幡一丁目4番11号

高砂香料工業株式会社 総合研究所内

(72) 発明者 後藤 幸生

神奈川県平塚市西八幡一丁目4番11号

高砂香料工業株式会社 総合研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コーティング剤及びコーティング粉末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルと (b) 可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質を含むことを特徴とする液体状コーティング剤。

【請求項2】

可食性の水溶性添加剤又は可食性の高分子物質が、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルなどの水溶性油脂から選ばれた少なくとも1種であることを特徴とする請求項1記載の液体状コーティング剤。

【請求項3】

可食性の水溶性添加剤又は可食性の高分子物質が、ブドウ糖、果糖、砂糖、乳糖、マルトース、ブドウ糖、糖アルコール類、水溶性の天然ガム類、澱粉、澱粉誘導体、タンパク類よりなる群から選ばれた少なくとも一種であることを特徴とする請求項1記載の液体状コーティング剤。

【請求項4】

常温で固体状の芯物質を、上記請求項1～3の何れかに記載された液体状コーティング剤によりコーティングしてなることを特徴とするコーティング粉末。

【請求項5】

芯物質が、香料組成物、香辛料、色素、酸味料、ビタミン類、甘味料、調味料、香辛料及び機能性物質からなる群から選ばれた少なくとも1種であることを特徴とする請求項4記載のコーティング粉末。

【請求項 6】

芯物質が香料組成物であることを特徴とする請求項 4 記載のコーティング粉末。

【請求項 7】

修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルと可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質とを含む均一な液状混合物からなる液体状コーティング剤を、芯物質 1 重量部に対して、約 0.0006 乃至 0.60 重量部コーティングすることを特徴とするコーティング粉末の製造方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のコーティング粉末の製造方法において、液体状コーティング剤を常温で固体の芯物質にコーティングする方法が、スプレードライ、流動層コーティング法または遠心力コーティング法で行われることを特徴とするコーティング粉末の製造方法。

10

【請求項 9】

請求項 4～6 のいずれかに記載のコーティング粉末を含むことを特徴とする飲食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種加工食品、特に加熱調理食品、電子レンジ食品、焼き菓子等食品加工時において加熱処理を伴う各種食品の香気香味付与剤として好ましく利用できるコーティング粉末、このコーティング粉末を製造するために用いられるコーティング剤、このコーティング剤を用いたコーティング粉末の製造方法及びこのコーティング粉末を含有する飲食品に関する。

20

【0002】

【背景技術】

従来、各種飲食品には、その嗜好性を高めまた栄養学或いは機能性の見地から、香料、酸味剤、甘味料、調味料、ビタミン類、着色料、香辛料、機能性物質など種々の物質が添加されている。これら添加物質は、液状物質であっても或いは粉末状または結晶状であっても、制御されまた効率的な発現性、取り扱いの容易性、添加物質の熱、酸素または光安定性などの観点から、アラビアガムのような天然ガム溶液、ゼラチンのような蛋白質溶液またはデキストリンなどの加工澱粉溶液を賦形剤として用いて、粉末化或いは顆粒化することが広く行われている。しかし、このような粉末化あるいは顆粒化された飲食品添加物質を飲食品等に配合する場合、保存時に該粉末に起因する吸湿、ケーキング、成分の揮散、成分の変質、変色、退色などが起こり商品価値が落ちるという問題があった。特に、高温に加熱する水を含む食品に粉末化された香料を添加する場合、加熱時香料が粉末から揮散してしまい香りの持続性がなくなる、香料組成物の成分の一部が揮散し本来の香りがなくなるなどして製品としての価値が著しく失われる結果を招くという問題があり、この問題を改善すべくいくつかの解決法が提案されている。

30

【0003】

メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、エチルメチルセルロースなどの修飾セルロースが高温下で水に不溶な固化ゲルを形成し、その後温度の低下とともに同ゲルが可逆的に水溶性となる物性を有することはよく知られている（S. Nakura, S. Nakamura, and Y. Onnda: Kobunshi Ronbunshu, 38, 133 (1981)）。修飾セルロースのこの性質を食品加工に応用した例として、例えばメチル・セルロースが高温で水に不溶のゲルを生成することを利用し、缶入りスープ中の添加物で加熱殺菌中に変化・消失する性質を有するものを保護する技術（米国特許第 6,056,992 号明細書）、修飾セルロースを水溶性香料カプセル、例えばスプレードライ粉末（芯物質）表面に被膜することで、高温下では同芯物質が水に溶解難くなり、香料が保護され、同時に常温（例えば口中）では水に溶解し、香料が発現することが可能となる技術（WO00/16643）などが知られている。

40

【0004】

50

【発明が解決しようとする課題】

修飾セルロースは、セルロースを原料とし、か性ソーダーでアルカリ溶液を作り、エーテル化剤（塩化メチル等）と反応させて作られる水溶性セルロースエーテルである。上記したとおり、修飾セルロースが高温で水に不溶なゲルを作り、常温でそのゲルが可逆的に変化し水溶性になるという物性を利用し、コーティングされた芯物質を保護する応用例がすでに報告されている。しかしこの修飾セルロースの特性は、セルロース分子に導入された置換基の種類、及び置換度により特性が決まってしまう、芯物質の材料、コーティング粉末の使用目的あるいは使用態様に応じコーティング膜の物性を制御することはできないという問題がある。

【0005】

10

本発明は、このようなセルロース誘導体を用いたコーティング剤における問題点を、セルロース分子の置換基の種類、置換度など化学反応に基づき制御するのではなく、修飾セルロースと併用する物質によりコーティング剤の特性をコントロールし、核物質の材料、コーティング粉末の利用目的に応じ、コーティング膜の特性を簡便に制御することのできる、修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルを用いるコーティング剤、このコーティング剤を用いてコーティングされたコーティング粉末、このコーティング粉末を製造する方法並びにこのコーティング粉末を含有する飲食品を提供することを目的とするものである。

【0006】

また、本発明は、加熱時及び冷却時の芯物質を構成する香料組成物の揮散の程度を制御することができる、修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルを用いるコーティング剤、このコーティング剤を用いてコーティングされたコーティング粉末、このコーティング粉末を製造する方法並びにこのコーティング粉末を含有する飲食品を提供することを目的とするものである。

20

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意研究を行い、修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルに可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質を併用することにより、修飾セルロースを含むコーティング剤の特性を制御することができることを見出して、本発明を成したものである。

30

【0008】

すなわち、本発明は、（a）修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルと（b）可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質を含むことを特徴とする液体状コーティング剤を提供するものである。

【0009】

また、本発明は、常温で固体状の芯物質を、（a）修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルと（b）可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質を含む液体状コーティング剤によりコーティングしてなることを特徴とするコーティング粉末を提供することである。

【0010】

40

また、本発明は、修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルと可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質とを含む均一な液状混合物からなる液体状コーティング剤を、芯物質1重量部に対して、約0.0006乃至0.60重量部コーティングすることとを特徴とするコーティング粉末の製造方法を提供することである。

【0011】

また、本発明は、上記コーティング粉末を含むことを特徴する飲食品を提供するものである。

【0012】

以下、本発明について更に詳細に述べる。

本発明において、コーティング剤によりコーティングされる芯物質は、常温で固体状の物質

50

である。本発明のコーティング剤を用いてのコーティングが効果的な芯物質は、成分の揮散、成分の変化、変色、退色などによる劣化を防止する必要性があり、かつ水の存在下で速やかに放出されることが望ましい物質である。このような常温で固体状の芯物質としては、例えば香料組成物、色素、酸味料、ビタミン類、甘味料、調味料、香辛料、機能性物質など種々の常温で固体状の物質を挙げることができる。

【0013】

またこれら芯物質は、コーティング方法や芯物質の種類により好適な粒子サイズは異なり、特に制限されるものではないが、芯物質の粒子サイズは一般的には5乃至6000 μm 、好ましくは、50乃至800 μm の範囲内のものを挙げることができる。また、これら常温で固体状の芯物質は単独で用いられてもよいし、2種以上の混合物として用いられてもよい。以下、本発明のコーティング粉末の芯物質として好ましく用いられる香料組成物、色素、酸味料、ビタミン類、甘味料、調味料、香辛料、機能性物質について、更に具体的に説明する。

10

【0014】

まず、常温で固体状の香料組成物としては、例えばメントール、バニリン、エチルバニリン、桂皮酸、桂皮酸メチル、シンナミックアルコール、カンファー、ピペロナル、マルトール、エチルマルトール、d-ボルネオール、N-メチルアントラニル酸メチル、メチル β -ナフチルケトン等の常温で固体状の香料化合物、及び通常食品香料として使用される香料に粉末化処理を行って製造された粉末香料が挙げられる。

【0015】

通常食品香料として使用される香料としては、例えば植物性原料から圧搾、水蒸気蒸留などの手段により得られる精油、植物原料を炭酸ガスを含む溶媒で抽出し、不溶物を濾別した後、溶媒を除去して得られるオレオレジン、果汁を濃縮する際に、水と共に留出する香氣成分を回収装置に導き、オイルまたは濃厚水溶液として回収した回収フレーバー、動植物原料に各種の溶媒を接触させ、該原料から必要な香味成分を抽出し、これらの溶媒を必要により留去、濃縮して得られるエキストラクト、混合物から一つの化合物を純粋に取り出した単離香料、食品素材を加熱することにより生成する加熱調理フレーバー、乳原料、脂質、タンパク質及び糖質を基質とした生化学反応により生成する微生物・酵素フレーバーなどの天然香料素材や、酢酸アミル、ベンジルアルコール、クマリン、ゲラニオール、フェニルエチルアルコール、テルピネオールなど化学的に合成した合成香料が挙げられる。天然香料素材の一例を挙げると、鯉節エキス、昆布エキス、カニエキス、カキエキス、ビーフエキス、チキンエキス、ポークエキス、タマネギエキス、ニンジンエキス、オレンジ果汁、レモン果汁、ブドウ果汁などである。これらは用途等に応じて2種以上組み合わせ用いることもできる。

20

30

【0016】

香料の粉末化方法としては、例えばデキストリン、澱粉類、アラビアガムなど天然ガム質、ゼラチン、カゼインなどのタンパク質などの水溶液に目的物質を溶解・混合した後、噴霧乾燥するか、これにさらにショ糖脂肪酸エステル、レシチン、ポリグリセリン脂肪酸エステル、加工澱粉、キラヤサポニンなどの食品の製造に使用される乳化剤を用いて目的物質を乳化し、噴霧乾燥する噴霧乾燥法、ショ糖、マルトース、マルトデキストリンなどの各種糖質、パラチニット、マルチトールなどの糖アルコールの単独あるいは2種以上を配合して所定量の水を添加後、加熱しながら溶解させて糖濃度を調整した糖溶液、あるいは糖とタンパク質の混合溶液に目的物質を添加して均一に攪拌した後、成型、乾燥して粉体化する押し出し形成法、ゼラチン、アラビアガムなどによる相分離を利用したコアセルベーション法、そのほか凍結乾燥法、分子包接法、吸着法、固化粉碎法等を例示することができる。以下において粉末化物という場合、上記の如き方法により粉末化されたものを示すこととする。

40

【0017】

常温で固体状の色素としては、可食性のものであれば特に制限されるものではない。具体的には、例えばコチニール、クチナシ、ブドウ果皮、ベニコウジ等の天然系色素や合成系

50

色素の粉末化物が挙げられる。これらは用途等に応じて2種以上組み合わせて用いることもできる。

【0018】

常温で固体状の酸味料としては、例えばクエン酸、フマル酸、d l-リンゴ酸、アスコルビン酸などの有機酸及びこれらの粉末化物あるいは液状酸味料の粉末化物が挙げられる。これら酸味料は、用途等に応じて2種以上組み合わせて用いることもできる。

【0019】

常温で固体状のビタミン類としては、例えばビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンB₁₂、ビタミンC、ビタミンD、ビタミンL、ビタミンK、ビタミンU、リボ酸、ニコチン酸、及びこれらのナトリウム塩、塩酸塩などの塩類、酢酸エステルなどの誘導体、更にはこれらの粉末化物あるいは油状ビタミン類の粉末化物が挙げられる。これらビタミン類は、単独でまたは2種類以上組み合わせて用いることができる。

10

【0020】

常温で固体状の甘味料としては、例えば果糖、ショ糖、アスパルテーム、パラチノース、ラフィノース、トレハロース、エリスリトール、キシリトール及びこれらの粉末化物或いは液状甘味料の粉末化物などが挙げられる。これら甘味料は、用途等に応じて2種以上組み合わせて用いることもできる。

【0021】

常温で固体状の調味料としては、例えばグルタミン酸ナトリウム、核酸系調味料などの化学調味料、天然食品素材から抽出または分解して得られる調味料などが挙げられる。これら調味料は、単独または2種以上組み合わせて用いることができる。

20

【0022】

常温で固体状の香辛料としては、例えばクローブ、ガーリック、シナモン等のスパイススパイスやバジル、パセリ等のハーブスパイス、クミン、アニス等のシードスパイスなどが挙げられる。これら香辛料は、単独または2種以上組み合わせて用いることができる。

【0023】

常温で固体状の機能性物質としては、例えばDHAなどの魚油、リノール酸、リノレン酸、レシチン、月見草油等の動植物油脂類などの粉末化物や、ニンジン、アロエ等の生薬の粉末、キトサン、ローヤルゼリー、プロポリスなどが挙げられる。これら機能性物質は、単独でまたは2種以上組み合わせて用いることができる。

30

【0024】

本発明において、上記芯物質粉末をコーティングするために使用される液体状コーティング剤は、(a)修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルと(b)可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質とを少なくとも主成分として含むものである。本発明において好ましく用いることができる修飾セルロースとしては、水溶性を有し、可逆性熱ゲル形成機能を有するメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースなどが挙げられる。これらのなかで水溶液にした時の濃度なるべく低い、例えば15,000mPa・S(20℃、2%水溶液)以下のものが特に好ましい。

【0025】

また、本発明において、コーティング剤を構成する可食性の水溶性添加剤及び可食性の高分子物質としては、例えばショ糖脂肪酸エステル(例えばHLB13~15、脂肪酸としては、ステアリン酸、パルミチン酸などの硬化牛脂脂肪酸等)、ポリグリセリン脂肪酸エステル、フォスファチジルコリンなどの水溶性油脂、ブドウ糖、果糖などの単糖類、砂糖、乳糖、マルトースなどの少糖類、アラビアガム、ローカストビーンガム、カラギーナン、キサンタンガム等の水溶性の天然ガム類、天然物由来の澱粉や、サイクロデキストリン、マルトデキストリン、還元パラチノース、トレハロース、マルチトール、エリスリトール、キシリトール等の糖アルコール、アルファー澱粉、澱粉誘導体、ペクチン、グルコマンナンやグルテン、カゼイン、ゼラチン、ゼイン等のタンパク類などを挙げることができる。これらの可食性の水溶性添加剤、可食性の高分子物質は、単独でまたは2種以上組み合わせて用いることができる。

40

50

【0026】

本発明において、芯物質を被覆するために用いられる液体状コーティング剤は、修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルを昇温された水溶液に溶解或いは分散し、この水溶液或いは水分散液に可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質を溶解または分散させ、この液を冷却して均一な液とすることにより製造することができる。また、これら成分が共通の溶剤に溶解する場合には、これら各成分を各々溶剤に溶解した後各溶解溶液を混合することにより、または同一の溶剤に各成分を溶解して均一の混合溶液とすることにより調製できる。このときの共通の溶剤としては、通常エタノールまたはエタノール水溶液が安全性の観点から好ましい。このとき必要に応じてサポニンなどの食品の製造に使用される乳化剤を用いてもよい。

10

【0027】

修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルに対する可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質の使用割合は厳密に制限されるものではなく、その用途に要求される芯物質の安定性、放出速度に応じて適宜変更することができる。例えば修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルを多く用いれば、加熱時における香料等の芯物質材料の揮散を低く抑えることができ、またコーティング粉末の耐湿性、芯物質の耐酸化性は向上し、さらに芯物質の水への放出性が抑えられる。一方、可食性の水溶性添加剤または可食性の高分子物質の添加により、コーティング粉末の水どけ性が良好となり、この可食性の水溶性添加剤または可食性の高分子物質の添加量を多くすれば、加熱処理時の香料の揮散性が高くなり、また本発明のコーティング粉末を配合した飲食品を口に入れたときの高い香気発現性を得ることができる。可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質は、修飾セルロースである水溶性セルロースエーテル1重量部に対して一般的には約0.005乃至0.75重量部であり、好ましい範囲としては、例えば約0.01乃至0.6重量部を挙げることができる。

20

【0028】

コーティング剤を芯物質にコーティングする方法としては、それ自体は既知の方法でよく、例えばスプレードライ、流動層コーティング法、遠心力コーティング法が挙げられる。

【0029】

流動層コーティング法では、芯物質粉体を流動状態に保ち、これに液状のコーティング剤を噴霧することによりコーティングが行われる。このときの製造条件は使用する芯物質の種類や、粒径、コーティング剤の粘度などにより異なるが、例えば水分含量など種々の条件をコーティングされた粉末の造粒が起きにくい条件に保つ必要がある。またチャンバー内の温度は溶剤の蒸発が十分に行える温度に保つ必要がある。

30

【0030】

遠心力コーティング法では、芯物質を修飾セルロース混合コーティング剤中に懸濁させ、この懸濁液を回転板の回転面上に供給し、遠心力を利用して噴霧化し、乾燥することにより芯物質のコーティングが行われる。このときの回転板の回転速度、回転板の温度、回転板の大きさなどは、使用する芯物質の種類や、粒径、懸濁液の粘度、コーティング材料、製造されるコーティング粉末の粒径などにより異なる。しかし、回転板の表面温度は、少なくともコーティング剤の脂質の融点以上とし、雰囲気温度は脂質の融点以下とすることが必要である。

40

【0032】

芯物質に対するコーティング剤の使用割合は厳密に制限されるものではなく、使用用途に要求される芯物質の安定性、芯物質の放出特性などに応じ適宜変えることができる。一般的には、コーティング剤の量は、芯物質1重量部に対して約0.0006乃至0.60重量部、好ましくは約0.0012乃至0.36重量部の範囲を例示することができる。

【0033】

本発明によるコーティング粉末は、そのコーティング率とコーティング剤の組成を変えることにより芯物質の放出が制御可能なため、広範囲な用途に応用できる。特に好ましく使用できる用途としては、加熱調理加工が伴う食品類、ホットケーキ、粉末スープなどの粉

50

状食品材料、スナック、クッキー、ケーキ類、焼き菓子などの生地、冷凍、レトルト食品、電子レンジ調理用食品等が挙げられる。

【0034】

本発明によるコーティング粉末のこれらの食品への賦香量は、コーティング粉末の種類や、添加する飲食品の種類によって大きく異なるが、一般的には飲食品1重量部に対し、香料0.00001乃至0.10重量部、好ましくは0.0005乃至0.05重量部の範囲である。

【0035】

【実施例】

以下、実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によって何ら限定されるものではない。まず実施例で用いられる芯物質の製造例を参考例1として示す。 10

【0036】

参考例1（レモン香料入りエクストルージョン・フレーバーの作製）

水260g及び賦形剤であるショ糖440gとデキストリン（パインデックス#1、松谷化学製）360gとを加えて加熱混合し、熔融物を得た。ここにレモン香料（高砂香料工業）90gを加え、攪拌し均一に混合した。この混合物を押し出しプレート付きエクストルーターに投入し、押し出し後に乾燥して、レモン香料入りエクストルージョン・フレーバーを調製した。

【0037】

20

実施例1

水100gにメチルセルロース（メトロースSM-4、信越化学工業製）20gを加えて加熱、分散し、そこに果糖10g（純正化学製）を添加し溶解する。冷却攪拌しながらエタノール（95%、純正化学製）を400g加え、均一なコーティング剤530gを得た。

【0038】

実施例2

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3g/分の条件で、実施例1のコーティング剤530gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料497gを得た。 30

【0039】

実施例3

水100gにメチルセルロース（メトロースSM-4、信越化学工業製）20gを加えて加熱、分散し、そこにショ糖（純正化学製）10gを添加し、溶解する。冷却攪拌しながらエタノール（95%、純正化学製）を400g加え、均一なコーティング剤530gを得た。

【0040】

実施例4

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3g/分の条件で、実施例3のコーティング剤530gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料502gを得た。 40

【0041】

実施例5

水100gにメチルセルロース（メトロースSM-4、信越化学工業製）20gを加えて加熱、分散し、そこにソルビタン脂肪酸エステル（ソルゲンFS-700、第一工業製薬製）10gを添加し、溶解する。冷却攪拌しながらエタノール（95%、純正化学製）を400g加え、均一なコーティング剤530gを得た。

【0042】

50

実施例 6

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3g／分の条件で実施例5のコーティング剤530gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料500gを得た。

【0043】

比較例 1

水60gにメチルセルロース（メトロースSM-4、信越化学工業製）30gを加えて加熱、分散する。その後冷却攪拌しながらエタノール（95%、純正化学製）を500g加え、均一なコーティング剤590gを得た。

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3g／分の条件で上記コーティング剤590gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料499gを得た。

【0044】

比較例 2

参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー200gとパーム硬化油脂（SPF1W、不二製油製）10gとを乳鉢を使用して緊密に混合することによりコーティング粉末香料210gを得た。

【0045】

実施例 7

実施例2で調製したコーティング粉末香料を、下記組成のドウに対し1%添加し、レモン香料風味のクッキーを試作した。得られたクッキーを本発明品1とし、官能試験に供した。

成 分	重 量 部
薄力粉	150.0
ショートニング	135.0
粉砂糖	127.5
卵白	90.0
食塩	0.75
水	22.5

【0046】

実施例 8 及び 9

実施例2のコーティング粉末香料に替えて実施例4及び6のコーティング粉末香料を用いることを除き実施例7と同様にして、クッキーを試作した。得られたクッキーを各々本発明品2及び3とし、官能試験に供した。

【0047】

比較例 3 及び 4

実施例2のコーティング粉末香料に替えて比較例1及び2のコーティング粉末香料を用いることを除き、実施例7と同様にして、比較例3及び4のクッキーを試作し、比較品1、2とした。得られたクッキーは以下の官能試験に供した。

【0048】

官能試験 1

本発明品1、2、及び比較品1のクッキーを試食し、香料の発現の速さについて評価した。結果は、発明品1＞発明品2＞比較品1であった。

この結果は、適当な可食性の水溶性添加物を加えることで、常温でのメチルセルロースの溶解速度をコントロールできることを示している。

【0049】

官能試験 2

本発明品3及び比較品1、2の各クッキーについて5名の専門パネラーによる官能試験を

10

20

30

40

50

実施した。評価は香気の強さ（焼き残り）、香料の口の中での発現の速さ、強度について以下の５段階で評価した。（以下は５名のパネラーの平均値）

【００５０】

〔評価基準〕

A：非常に良好

B：良好

C：普通、

D：やや不良

E：不良

【００５１】

【表１】

	本発明品３	比較品１	比較品２
香気の強さ（焼き残り）	A	A	E
発現の速さ（口中）	A	C	C
強度（口中）	A	A	C
総合評価*	１００	８７	４７

【００５２】

＊：各パネルの評価のAからEをそれぞれ５点（A評価）から１点（E評価）とし、その総得点の１５点満点を１００点換算した値とする。

【００５３】

上記評価において、本発明品３が、総合点、及び香料の焼き残り、香料の口の中での発現の速さ、強度のすべての点で比較品１より優れているとの専門パネラーの評価があった。すなわち、メチルセルロースにソルビタン脂肪酸エステルを加えた場合、メチルセルロースのみの場合と較べると、加熱時の香料の保護についてはほぼ同等かやや優れている程度であるが、クッキーを食した場合の口のなかでの香料の発現の速さが改良されている結果が得られた。これは、可食性の水溶性添加物をメチルセルロースに混合することで、メチルセルロースの高温での可逆性ゲル形成による香料保護を低下させることなく、常温にもどった場合の水溶解性を改良できることを示している。また、コーティング剤としてよく使われる油脂を用いた比較品２と較べた場合、本発明品３は、すべての評価項目で比較品２より優れていた。

【００５４】

実施例１０

水５００gにメチルセルロース（メトロゾＳＭ－４、信越化学工業製）２０gを加えて加熱、分散し、そこにプルラン（Ｆ２０、林原（株）製）１０gを添加し、溶解した。これを冷却攪拌し、均一なコーティング剤５３０gを得た。

【００５５】

実施例１１

マルチプレックスＭＰ－０１型（パウレック社製）に参考例１のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー５００gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度６０～６５℃、排気温度３０～７０℃、スプレー速度２～３g／分の条件で実施例１０のコーティング剤５３０gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料５００gを得た。

【００５６】

実施例１２

水５００gにメチルセルロース（メトロゾＳＭ－４、信越化学工業製）２０gを加えて加熱、分散し、そこにマルトデキストリン（パインデックス＃１、松谷化学製）１０gを

10

20

30

40

50

添加し、溶解した。これを冷却攪拌し、均一なコーティング剤 530 g を得た。

【0057】

実施例 13

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500 gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3 g／分の条件で、実施例12のコーティング剤530 gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料497 gを得た。

【0058】

実施例 14

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に約100ミクロン程度に粉碎したクエン酸（純正化学製）500 gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3 g／分の条件で実施例5のコーティング剤530 gを噴霧してコーティングを行い、コーティング酸味料粉末492 gを得た。

【0059】

実施例 15

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500 gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3 g／分の条件で、実施例1のコーティング剤2,120 gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料528 gを得た。

【0060】

実施例 16

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500 gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給液温度50℃、給気温度65℃、排気温度50℃、スプレー速度20～25 g／分の条件で、実施例1のコーティング剤10.6 gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料478 gを得た。

【0061】

実施例 17

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500 gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3 g／分の条件で、実施例5のコーティング剤3,180 gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料548 gを得た。

【0062】

実施例 18

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500 gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3 g／分の条件で、実施例5のコーティング剤53 gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料480 gを得た。

【0063】

実施例 19

水500 gにメチルセルロース（メトロゾスM-4、信越化学工業製）20 gを加えて加熱、分散し、そこにデキストリン0.2 g（パインデックス#1、松谷化学製）を添加し、溶解する。これを冷却攪拌し、均一なコーティング剤520.2 gを得た。

【0064】

実施例 20

マルチプレックスMP-01型（パウレック社製）に参考例1のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー500 gを仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度60～65℃、排気温度30～70℃、スプレー速度2～3 g／分の条件で、実施例19のコーティング剤520.2 gを噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料約500 gを得た。

10

20

30

40

50

【0065】

実施例 2 1

水 500 g にメチルセルロース（メトロース SM-4、信越化学工業株式会社製）20 g を加えて加熱し分散し、そこにゼラチン 12 g（AP-200、新田ゼラチン製）を添加し溶解した。これを冷却攪拌し、均一なコーティング剤 532 g を得た。

【0066】

実施例 2 2

マルチプレックス MP-01 型（パウレック社製）に参考例 1 のレモン香料入りエクストルージョン・フレーバー 500 g を仕込み、流動状態を保ちつつ、給気温度 60～65℃、排気温度 30～70℃、スプレー速度 20～25 g/分の条件で、実施例 2 1 のコーティング剤 532 g を噴霧してコーティングを行い、コーティング粉末香料 487 g を得た。

10

【0067】

上記実施例 1 1、1 3、1 5～1 8、2 0 及び 2 2 で得られた粉末香料は、いずれも実施例 1、3 及び 5 の粉末香料と同様の特性を有するものであった。また、実施例 1 4 のコーティングされた酸味料粉末も、高温において安定であり、かつ冷却時の水中への酸味料の放出性に優れたものであった。

【0068】

【発明の効果】

以上詳述したように、修飾セルロースである水溶性セルロースエーテルと、可食性の水溶性添加剤及び／又は可食性の高分子物質とを含む液体状コーティング剤を用いることにより、芯物質の発現性、放出制御性、更には呈味性にも優れ、電子レンジ食品、焼き菓子等食品加工時に加熱処理を伴う飲食品においても香気香味付与或いは増強剤などとして好ましく使用することができるコーティング粉末を製造することができる。また、このコーティング粉末を飲食品の香気香味付与或いは増強剤として用いることにより、調理或いは電子レンジ等の加熱によっても香気香味が揮散しない飲食品を得ることができる。

20

フロントページの続き

(72)発明者 石井 潁
神奈川県平塚市西八幡一丁目4番11号 高砂香料工業株式会社 総合研究所内

審査官 鈴木 恵理子

(56)参考文献 特開2001-017093 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A23L 1/00

A23L 1/22~24