

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7097209号
(P7097209)

(45)発行日 令和4年7月7日(2022.7.7)

(24)登録日 令和4年6月29日(2022.6.29)

(51)国際特許分類	F I
A 2 3 L 25/00 (2016.01)	A 2 3 L 25/00
A 2 3 L 27/10 (2016.01)	A 2 3 L 27/10 C

請求項の数 11 (全15頁)

(21)出願番号	特願2018-66425(P2018-66425)	(73)特許権者	000116297 エスピー食品株式会社 東京都中央区日本橋兜町18番6号
(22)出願日	平成30年3月30日(2018.3.30)	(74)代理人	110000800 特許業務法人創成国際特許事務所
(65)公開番号	特開2018-201488(P2018-201488 A)	(74)代理人	100086689 弁理士 松井 茂
(43)公開日	平成30年12月27日(2018.12.27)	(74)代理人	100157772 弁理士 宮尾 武孝
審査請求日	令和3年2月18日(2021.2.18)	(72)発明者	瀧澤 司 東京都板橋区宮本町38-8 エスピー 食品株式会社内
(31)優先権主張番号	特願2017-107053(P2017-107053)	(72)発明者	阿部 里緒菜 東京都板橋区宮本町38-8 エスピー 食品株式会社内
(32)優先日	平成29年5月30日(2017.5.30)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 胡椒の実の加工物及びその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

果皮を破碎されていない状態で含有し、塩分が5～30質量%、水分含量が50～80質量%であり、下記圧縮率測定方法で測定される圧縮率が35～85%であり、果皮と種皮の間に液体を含み、果皮を剥がすことが可能とされていることを特徴とする胡椒の実の加工物。

圧縮率測定方法：胡椒の実の加工物の当初の厚さを求めておき、テクスチャーアナライザーを使用して、直径25mmの円形板からなるプランジャにより、速度1mm/秒で押圧していき、実が破裂する直前の実の厚さを求め、下記計算式により圧縮率(%)を求める。

$$\text{圧縮率}(\%) = \{ (\text{実の厚さ} - \text{破裂直前の実の厚さ}) / \text{実の厚さ} \} \times 100$$

【請求項2】

果皮を剥がし、果皮と種皮の間の液体を吸い取り紙で吸い取り、それによる減質量に基づいて測定した、果皮と種皮の間の液体の含量が、胡椒の実の加工物の全質量の10～30質量%である、請求項1に記載の胡椒の実の加工物。

【請求項3】

胡椒の実の加工物を果皮及び種皮を含めて1/2に分割し、分割した断面に吸い取り紙を当てて液体を吸い取り、それによる減質量%に基づいて計算した、胡椒の実の加工物中に含まれる遊離液体の含量が、胡椒の実の加工物の全質量の20～50質量%である、請求項1又は2に記載の胡椒の実の加工物。

【請求項4】

カリオフィレンとリナロールを含み、果皮破碎時に表出されるカリオフィレンの質量 1 . 0 に対して、リナロールの質量が 0 . 3 ~ 5 . 0 である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の胡椒の実の加工物

【請求項 5】

無差別に選択した胡椒の実の加工物 1 0 0 個について、1 0 倍で拡大して肉眼観察したとき、果皮に凹部を有しない胡椒の実の加工物が 3 0 個以上ある、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の胡椒の実の加工物。

【請求項 6】

1 個当たり平均質量が 0 . 0 6 ~ 0 . 0 9 g である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の胡椒の実の加工物。

【請求項 7】

胡椒の実を高浸透圧の材料と接触させて、浸透圧の差によって脱水して水分含量が 5 0 ~ 8 0 質量%の胡椒の実を得る脱水工程と、前記脱水した胡椒の実を容器に充填し密封する密封工程と、前記密封した胡椒の実を加熱する加熱殺菌工程と、を含むことを特徴とする胡椒の実の加工物の製造方法。

【請求項 8】

前記脱水工程を、胡椒の実に塩を混合して漬け込む塩蔵により行う、請求項 7 に記載の胡椒の実の加工物の製造方法。

【請求項 9】

前記塩蔵において、胡椒 1 0 0 質量部に対し塩を 5 ~ 3 0 質量部を混合する、請求項 8 に記載の胡椒の実の加工物の製造方法。

【請求項 1 0】

前記脱水工程において、脱水された水分の除去を遠心により行う、請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の胡椒の実の加工物の製造方法。

【請求項 1 1】

前記加熱殺菌工程において、密封した状態で 5 0 ~ 9 5 、 5 ~ 6 0 分の条件下で加熱を行う、請求項 7 ~ 1 0 のいずれか 1 項に記載の胡椒の実の加工物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、フレッシュで、噛んだ時に果皮が破れてプチっとはじけるような新たな食感をもった胡椒の実の加工物及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

胡椒 (*Piper nigrum*) は、インド原産のコショウ科コショウ属のつる性植物であり、その果実は香辛料として世界中で幅広く利用されている。

【0 0 0 3】

一般に流通している胡椒の実は、熟す前や完熟した後に収穫され、乾燥される。しかし、乾燥した実は非常に硬くそのままでは食べることが困難であるので、粉状に粉碎して食材にかけたり、粒状のまま煮込み料理等で煮込んでスープに味を移したりして、胡椒の香りや味を利用している。

【0 0 0 4】

乾燥されるまでの工程における風味の減少などを抑制する技術として、特許文献 1 には、所定量の胡椒の実に所定量の水を添加し加圧攪拌して胡椒の実を摺擦し、果皮および果肉を除去した後、乾燥することにより、腐敗臭がなく、 - p h e l l a n d r e n e 、 - p h e l l a n d r e n e 、 および 1 , 8 - c i n e o l の G C - F I D によるピーク面積の合計が 1 5 0 0 0 [P a * S] 以上であり、且つ外種皮及び内種皮を有している白胡椒が得られることが記載されている。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2010-246393号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、胡椒は粉碎した時点で香りが放出され始めるので、時間がたつと香りが弱くなってしまふ。また、粉碎することなく粒のまま胡椒を食べるとしても、煮込み料理等で使われている従来の胡椒では、胡椒独特のうま味と辛味が強くは感じられないだけでなく、胡椒の果皮に弾力がないので、噛んだ時にプチッとする食感を得ることができず、視覚的にも鮮やかではない。

10

【0007】

さらに、特許文献1に記載の白胡椒は、果皮が除かれているので、従来の粒状胡椒と同じように、噛んだ時にプチッとする食感を得ることができず、視覚的にも鮮やかではない。

【0008】

よって、本発明の目的は、口の中に入れて後で初めて胡椒の味を楽しむことができるような食べる胡椒を作るとともに、よりフレッシュで、噛んだ時にプチッとはじけるような新たな食感をもった胡椒の実の加工物及びその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、上記目的を達成するため、所定の水分含量と圧縮率を有するように加工した胡椒の実が、口の中に入れて後で初めて胡椒の味を楽しむことができるとともに、よりフレッシュで、噛んだ時にプチッとはじけるような新たな食感をもつことを見出し、本発明を完成するに至った。

20

【0010】

すなわち、本発明の1つは、果皮を破砕されていない状態で含有し、水分含量が50～80質量%であり、下記圧縮率測定方法で測定される圧縮率が35～85%であることを特徴とする胡椒の実の加工物を提供するものである。

圧縮率測定方法：胡椒の実の加工物の当初の厚さを求めておき、テクスチャーアナライザーを使用して、直径25mmの円形板からなるプランジャにより、速度1mm/秒で押圧していき、実が破裂する直前の実の厚さを求め、下記計算式により圧縮率(%)を求める。

30

$$\text{圧縮率}(\%) = \{ (\text{実の厚さ} - \text{破裂直前の実の厚さ}) / \text{実の厚さ} \} \times 100$$

(以下この計算式を「計算式1」とする。)

本発明の胡椒の実の加工物によれば、胡椒独特のうま味と辛味を味わうことができると共に、水分含量が50～80質量%であるため、胡椒の実の生の香りとさわやかな味を味わうことができる。また、圧縮率が35～85%であるため、果皮に弾力があり、噛んだ時に果皮が破れてプチッとする食感を得ることができ、さらに黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかである。

【0011】

本発明の胡椒の実の加工物においては、塩分が5～30質量%であることが好ましい。これによれば、塩分を5～30質量%含むので、そのまま食べてもおいしく感じられ、また、保存性に優れている。

40

【0012】

本発明の胡椒の実の加工物においては、果皮と種皮の間に液体を含むことが好ましい。この液体は、本発明の胡椒の実の加工物を噛んだときにプチッとしたはじける様な食感となる弾力をもたらし、また噛んだ後に口内に胡椒の風味を広げることができる。

【0013】

本発明の胡椒の実の加工物においては、果皮と種皮の間の液体が、胡椒の実の加工物の全質量の10～30質量%であることが好ましい。これによれば、本発明の胡椒の実の加工物の果皮と種皮の間の液体以外の部分が70～90質量%あるので液体を除いた部分での

50

食感も優れている。

【0014】

また、胡椒の実の加工物においては、胡椒の実の加工物中に含まれる遊離液体の含量が、胡椒の実の加工物の全質量の20～50質量%であることが好ましい。これによれば、よりみずみずしい食感を得ることができる。

【0015】

本発明の胡椒の実の加工物においては、カリオフィレンとリナロールを含み、果皮破壊時に表出されるカリオフィレンの質量1.0に対して、リナロールの質量が0.3～5.0であることが好ましい。これによれば、果皮が破裂したとき、香り成分である、カリオフィレンとリナロールが一定割合の範囲で放出されるので、非常に好ましい香りを感じられる。

10

【0016】

本発明の胡椒の実の加工物においては、無差別に選択した胡椒の実の加工物100個について、10倍で拡大して肉眼観察したとき、果皮に凹部を有しない胡椒の実の加工物が30個以上あることが好ましい。これによれば、凹部を有しない、黒い光沢のある胡椒の実の加工物が多くを占めているので、果皮に弾力があり、噛んだ時にプチッとする食感を得ることができ、さらに黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかである。

【0017】

本発明の胡椒の実の加工物においては、1個当たりの平均質量が0.06～0.09gであることが好ましい。これによれば、胡椒の粒をしっかりと感じるができる。

20

【0018】

また、本発明の他の1つは、胡椒の実を高浸透圧の材料と接触させて、浸透圧の差によって脱水して水分含量が50～80質量%の胡椒の実を得る脱水工程と、前記脱水した胡椒の実を容器に充填し密封する密封工程と、前記密封した胡椒の実を加熱する加熱殺菌工程と、を含むことを特徴とする胡椒の実の加工物の製造方法を提供するものである。

【0019】

本発明の胡椒の実の加工物の製造方法によれば、脱水工程により水分含量が50～80質量%の胡椒の実を得るようにしたので、胡椒の実の生の香りとさわやかな味を味わうことができる。また、果皮に弾力があり、噛んだ時にプチッとする食感を得ることができる。また、密封工程と、加熱殺菌工程とを行うことにより、黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかであり、保存性にも優れた胡椒の実を得ることができる。

30

【0020】

本発明の胡椒の実の加工物の製造方法においては、脱水工程を、胡椒の実に塩を混合して漬け込む塩蔵により行うことが好ましい。

【0021】

本発明の胡椒の実の加工物の製造方法における塩蔵は、胡椒100質量部に対し塩を5～30質量部を混合することが好ましい。これによれば、胡椒の実の加工物をそのまま食べてもおいしく感じられ、また、保存性に優れているほか、胡椒の実の水分含量を適度に減らせることができ、胡椒の味を凝縮させることができる。

【0022】

本発明の胡椒の実の加工物の製造方法においては、脱水工程で脱水された水分の除去を遠心により行うことが好ましい。これによれば、胡椒の実の表面に傷がつくことを防ぐことができる。

40

【0023】

本発明の胡椒の実の加工物の製造方法においては、加熱殺菌工程は、密封した状態で50～95、5～60分の条件下で加熱を行うことが好ましい。これによれば、胡椒独特のうま味と辛味とを保持しつつ、胡椒の実の加工物を十分に殺菌することができる。

【発明の効果】

【0024】

本発明の胡椒の実の加工物によれば、胡椒独特のうま味と辛味を味わうことができると共

50

に、水分含量が50～80質量%であるため、胡椒の実の生の香りとさわやかな味を味わうことができる。また、圧縮率が35～85%であるため、果皮に弾力があり、噛んだ時にプチッとする食感を得ることができ、さらに黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかである。

【0025】

また、本発明の胡椒の実の加工物の製造方法によれば、脱水工程により水分含量が50～80質量%の胡椒の実を得るようにしたので、胡椒の実の生の香りとさわやかな味を味わうことができる。また、果皮に弾力があり、噛んだ時にプチッとする食感を得ることができる。また、密封工程と、加熱殺菌工程とを行うことにより、黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかであり、保存性にも優れた胡椒の実を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】プランジャによって胡椒の実を押圧した場合において、胡椒の実にかかる負荷を示した図である。

【図2】胡椒の実の断面図を模式的に示した図である。

【図3】(A)しわの面積が5%以下である胡椒の実の加工物と、(B)しわが多い(しわの面積が5%よりも大きい)胡椒の実の加工物とを示す写真である。

【図4】(C)果皮と種皮の間に空間がある胡椒の実の加工物と、(D)空間のない胡椒の実の加工物とを示す写真である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

本発明の胡椒の実の加工物は、胡椒の実を高浸透圧の材料と接触させて、浸透圧の差によって脱水して水分含量が50～80質量%の胡椒の実を得る脱水工程と、前記脱水した胡椒の実を容器に充填し密封する密封工程と、前記密封した胡椒の実を加熱する加熱殺菌工程と、を含む工程により製造することができる。

【0028】

本発明の原料となる胡椒の実は、胡椒(*Piper nigrum*)から収穫される実であればよく、系統、品種、産地などは問わない。また、胡椒の実は、熟す前に収穫されたものであってもよく、赤くなる程度まで熟してから収穫されたものであってもよく、未熟な胡椒の実と完熟した胡椒の実が混在していてもよい。

【0029】

また、本発明の原料となる胡椒の実は、収穫された胡椒の実をそのまま用いてもよいが、ブランチング、水分の除去、凍結保存、及び/又は解凍などの処理をしたものを用いてもよい。ここで、凍結保存処理した胡椒の実を原料とした場合、収穫された後の胡椒の実をそのまま原料とした場合に比べて、果皮と種皮の間に空間ができやすく食感に優れる傾向にある。

【0030】

さらに、本発明の原料となる胡椒の実は、収穫された胡椒の実に蒂(へた)がついている場合は、それを取り除くことで、最終的に得られ胡椒の実の加工物として、丸い形態のものを得ることができる。

【0031】

ブランチングは、公知の方法で行えばよく、例えば、60～100の熱水に浸漬して1～180秒間処理すればよい。ブランチングすることにより、胡椒の実の食感等の安定や、微生物の増殖が抑制された胡椒の実を得ることができる。特に60以上であれば、胡椒の実の収穫時に付着する胡椒の樹脂を取り除くことができ食感が安定し、70以上であれば、大腸菌などの微生物の殺菌効果を得ることができるので、より好ましい。また、100以下であれば、胡椒の実の内部の物性に影響が少なく大腸菌などの微生物の殺菌効果を得られ、90以下であれば、胡椒の実の表皮の状態が安定する効果が得られるので、好ましい。そして、浸漬しての処理時間は、処理時間を長くすることでブランチングする胡椒の実への効果の均一性を得やすくなる反面、長すぎるとブランチングする胡椒の実の物性が食感や風味に変化が生じやすくなることから、1～180秒が好ましく、5～

10

20

30

40

50

150秒がより好ましく、10～120秒がさらに好ましく、20～100秒が最も好ましい。

【0032】

ブランチングした後の水分の除去は、公知の方法で行えばよいが、胡椒の実に傷が付くことをなるべく避けることができる方法が好ましく、例えばざるに入れて水切りしたり、遠心脱水機にかける方法が好ましく採用される。凍結保存は、-20以下の条件で凍結保存するなど、公知の方法で行えばよい。解凍は、自然解凍、流水解凍、温水解凍など、公知の方法で行えばよい。

【0033】

脱水工程は、胡椒の実を高浸透圧の材料と接触させて、浸透圧の差によって脱水して水分含量が50～80質量%の胡椒の実を得る工程である。ここで、高浸透圧の材料と接触させる方法としては、例えば、塩蔵、砂糖漬け、ぬか漬けなどの公知の方法を採用することができる。特に、胡椒の実の水分含量を少なくすることができること、胡椒の実に風味を付与できることから、塩蔵による方法が好ましい。

10

【0034】

塩蔵は、胡椒の実に塩を混合して漬け込む。胡椒の実100質量部に対して塩を5～30質量部混合することが好ましく、7～25質量部混合することがより好ましい。塩が5質量部未満であると、微生物が繁殖しやすくなるので保存性が悪くなり、また塩の味わいが弱いものとなり、30質量部を超えると、塩の味わいが強すぎてしまう傾向にある。上記範囲で塩を混合することによって、そのまま食べてもおいしく感じられ、また、保存性に優れた胡椒の実の加工物を得ることができる。

20

【0035】

また、塩蔵における温度は適宜選択することができるが、15～30下であることが好ましく、20～25下であれば漬け込んだ後すなわち浸漬後の胡椒の色がより安定しやすいので、より好ましい。

【0036】

さらに、塩蔵における時間は適宜選択することができるが、8時間以上漬け込むことが好ましく、10～72時間漬け込むことがより好ましく、12～48時間漬け込むことがさらに好ましい。

【0037】

脱水工程は、塩蔵した胡椒の実を脱水して所定の水分含量の胡椒の実を得る工程である。ここでの脱水された水分の除去においても、胡椒の実に傷が付くことをなるべく避けることができる方法であることが好ましく、例えばざるに入れて水切りしたり、遠心脱水機にかける方法が好ましく採用される。脱水工程後の水分含量は50～80質量%であることが好ましく、60～70質量%であることがより好ましい。水分含量50質量%未満であると、食感が悪くなり、80質量%を超えると、微生物が繁殖しやすくなるので保存性が悪くなる傾向にある。

30

【0038】

密封工程は、脱水した胡椒の実を容器に充填し密封する工程である。容器は、特に限定されず、後の加熱殺菌工程に耐えることができ、また密封することができる容器であればさらによく、例えば、瓶、缶、プラスチック容器、パウチ状容器、トレー容器、カップ容器、ポリチャック容器、キャップ付き袋容器、アセプティック容器、オレフィン積層ボトルなどを用いることができる。

40

【0039】

加熱殺菌工程は、密封した胡椒の実を加熱する工程である。加熱は、例えば蒸気、熱水等を用いた公知の方法により行うことができ、密封した状態で50～95、5～60分の条件下で加熱を行うことが好ましく、60～90、10～50分の条件下で加熱を行うことがより好ましい。加熱温度が50未満であったり、5分未満であると、殺菌が不十分となる可能性があり、95を超えたり、60分を超えると、胡椒の実の生の香りとさわやかな味が減少する傾向がある。上記範囲で加熱殺菌することによって、胡椒独特のう

50

ま味と辛味とを保たせつつ、胡椒の実を十分に殺菌することができる。

【0040】

本発明の胡椒の実の加工物は、例えば上述した方法により得られるものであり、1個当たりの平均質量が、好ましくは0.06～0.090gである。

【0041】

また、本発明の胡椒の実の加工物は、果皮を破碎されていない状態で含有し、水分含量が50～80質量%であり、圧縮率が35～85%である。

【0042】

本発明の胡椒の実の加工物の水分含量は、好ましくは50～80質量%であり、より好ましくは60～70質量%である。これによって、胡椒の実の生の香りとさわやかな味を味わうことができる。なお、水分含量は、塩蔵工程における塩分濃度、温度、時間などを変えることによって調整できる。また、別途乾燥工程を設け、乾燥の度合いによっても調整することができる。本発明において、胡椒の実の加工物の圧縮率は、前述したように、テクスチャーアナライザー（物性試験機）、例えば「テクスチャー・アナライザー」（製品名、Stable Micro Systems社製）を用いて測定できる。すなわち、胡椒の実の加工物の当初の厚さを求めておき、次いでテクスチャーアナライザーを用いて、直径25mmの円形板からなるプランジャにより、速度1mm/秒で押圧していき、実が破裂する直前の実の厚さを求め、前述した計算式1により圧縮率（%）を求める。

10

【0043】

ここで実が破裂する直前の実の厚さとは、図1に示すように、上記の測定条件でプランジャによって胡椒の実を押圧した場合に負荷が最大となった時の実の厚さである。

20

【0044】

本発明の胡椒の実の加工物は、上記方法で求められる圧縮率が、好ましくは35～85%であり、より好ましくは45～75%である。これによって、果皮に弾力があり、噛んだ時にプチッとする食感を得ることができ、さらに黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかなものとなる。圧縮率が35%未満であると、弾力を感じにくくなり、また噛んだ時にプチッとする食感が得にくくなる傾向があり、85%を超えると、果皮が柔らかくなってしまいう傾向にある。

【0045】

また、本発明の胡椒の実の加工物は果皮と種皮の間に液体を含む。ここで、胡椒の実の構造を説明すると、図2に示すように、胡椒の実1は、その外側から順に、果皮2、果肉3、種皮4、周乳5から構成される。果皮2と種皮4の間の液体は、果皮2を剥がした際に目視で確認することができる。この液体が、胡椒の実を噛んだときのプチッとした、はじける様な食感となる弾力をもたらし、また噛んだ後に口内に胡椒の風味を広げることができる。

30

【0046】

果皮と種皮の間の液体の量は、例えば、果皮をメスで切り目を入れ全体的に剥がし、果皮の内側、種皮の外側の水分を胡椒の実の加工品を転がしキムワイプなどの吸い取り紙に吸収させ、水分を吸収させる前の実の質量と、吸収させた後の実の質量との差で、測定することができる。本発明の胡椒の実の加工物は、果皮と種皮の間の液体が、胡椒の実の加工物の全質量の10～30質量%であることが好ましく、15～25質量%であることがより好ましい。果皮と種皮の間の液体が上記範囲内であれば、噛んだ時に口に広がるフレッシュな胡椒の味をより楽しむことができる傾向にあり、また、果皮と種皮の間の液体以外の部分が、好ましくは70～90質量%、より好ましくは75～85質量%であるので、液体を除いた部分での食感も優れている。

40

【0047】

また、本発明においては、胡椒の実の加工物を果皮及び種皮を含めて、蒂と花落ち部分の中間で1/2に分割し、分割した蒂側の断面と花落ち部分側の断面の2つの断面にキムワイプなどの吸い取り紙を当てて液体を吸い取り、それによる減質量%に基づいて計算した、胡椒の実の加工物中に含まれる遊離液体の含量が、胡椒の実の加工物の全質量の20～

50

50質量%であることが好ましく、25～45質量%であることがより好ましい。遊離液体の含量が20質量%以上であることで、噛んだ時に、果皮と種皮の間のフレッシュな胡椒の味を感じられた上に、遊離液体の含量が25質量%以上あることで、さらに胡椒の実の加工物全体での遊離液体が適度に得られるため胡椒のみずみずしい味を楽しむことができる。また、遊離液体の含量が50質量%以下であることで、胡椒の実の加工物全体での弾力を含めた食感が良いためさらに好ましく、みずみずしい食感を得ることができ、遊離液体の含量が45質量%以下であることで、さらに胡椒の実としての適度な歯ごたえのある食感を得ることができる。

【0048】

また、本発明の胡椒の実の加工物は、カリオフィレン(caryophyllene)とリナロール(linalool)を含み、果皮と種皮の間の液体に含まれるカリオフィレン1.0質量部に対して、リナロールが0.3～5.0質量部であることが好ましく、0.8～4.8質量部であることがさらに好ましい。カリオフィレンに対するリナロールの量が上記範囲内であれば、果皮が破裂したとき、香り成分である、カリオフィレンとリナロールが一定割合の範囲で放出されるので、非常に好ましい香りを感じられる傾向にある。

10

【0049】

なお、カリオフィレンとリナロールの割合は、ソフトパイプに胡椒の実の加工物を入れ、ソフトパイプの片側から窒素ガスを粉碎と同時に一定量を一定時間注入し、ソフトパイプの反対側から排出される窒素ガスと、粉碎により放出されるガスを濃縮し、DART-MS分析を行い、両成分を定量することにより求めることができる。

20

【0050】

さらに、本発明の胡椒の実の加工物は、ピペリン(piperine)を含む。ピペリンは、胡椒の実の加工物全量に対して、1.0～1.5質量%であることが好ましく、1.1～1.4質量%であることがより好ましい。ピペリン含量が上記範囲内であれば、果皮が破裂したとき、辛み成分であるピペリンの非常に好ましい辛みを感じられる傾向にある。

【0051】

なお、ピペリン含量は、高速液体クロマトグラフィやガスクロマトグラフィ等による公知の方法で測定することができる。

【0052】

また、本発明の胡椒の実の加工物は、無差別に選択した胡椒の実の加工物100個について、10倍で拡大して肉眼観察したとき、果皮に凹部を有しない胡椒の実の加工物が30個以上あることが好ましく、50個以上あることがより好ましい。果皮に凹部を有しない胡椒の実の加工物が30個以上であれば、実の黒い光沢により視覚的にも鮮やかさを感じることができる。ここで、凹部を有しないとは、10倍に拡大して目視にて観察した時に、表面積に対して凸凹を伴うしわの面積が5%以下であったことをいう。

30

【0053】

本発明の胡椒の実の加工物は、胡椒独特のうま味と辛味や、生の香りとさわやかな味を味わうことができ、また噛んだ時にプチッとする食感を得ることができ、さらに黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかであるので、食品分野で大変有用である。例えば、そのまま食してもよく、肉料理、魚料理、デザートなど風味付けに用いてもよい。

40

【実施例】

【0054】

以下、実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、これらの実施例は本発明を何ら限定するものではない。

< 1. 胡椒の実の加工物の製造 >

1. 胡椒の実の加工物の製造

(実施例1)

収穫された胡椒の実を洗浄し、80℃の湯に浸漬して50秒間ブランチングを行い、次いで、胡椒をざるに入れて水切りしたのち、-20℃で冷凍保管した。30日間冷凍保管された胡椒を流水で自然解凍し、ざるに入れて水切りした。水切りした胡椒の実820gと

50

塩 180 g の合計 1 kg をポリ袋に入れて、塩が均一に分散するように攪拌し、23 で 24 時間浸漬した（塩蔵）。塩蔵後、脱水された胡椒の実の水分を除去するために、再度ざるに入れて水切りした。その後、ガラス瓶に充填、密封し、80 で 20 分間の加熱を行い、25 で 2 日間保管した胡椒の実の加工物を得た。

【0055】

（実施例 2）

実施例 1 で使用した胡椒の実と異なる日に収穫した胡椒の実を用いた他は、実施例 1 と同様にして胡椒の実の加工物を得た。

【0056】

（実施例 3）

実施例 1 における塩蔵を、水切りした胡椒の実 900 g と塩 100 g の合計 1 kg をポリ袋に入れて行った他は、実施例 1 と同様にして胡椒の実の加工物を得た。

【0057】

（実施例 4）

実施例 1 における塩蔵を、水切りした胡椒の実 830 g と塩 170 g の合計 1 kg をポリ袋に入れて行い、さらに、塩蔵後の脱水された水分の除去をざるで行う代わりに、遠心脱水機で行った他は、実施例 1 と同様にして胡椒の実の加工物を得た。

【0058】

（実施例 5）

実施例 1 における塩蔵を、水切りした胡椒の実 900 g と塩 100 g の合計 1 kg をポリ袋に入れて行い、また、塩蔵後の脱水された胡椒の実の水分の除去をざるで行う代わりに、遠心脱水機で行い、さらに、胡椒の実を入れたガラス瓶を 80 20 分間加熱する代わりに、95 20 分間加熱した他は、実施例 1 と同様にして胡椒の実の加工物を得た。

【0059】

（実施例 6）

実施例 1 における塩蔵を、水切りした胡椒の実 800 g と塩 200 g の合計 1 kg をポリ袋に入れて、さらに、28 で 48 時間行った他は、実施例 1 と同様にして胡椒の実の加工物を得た。

【0060】

（実施例 7）

実施例 1 における塩蔵を、水切りした胡椒の実 800 g と塩 200 g の合計 1 kg をポリ袋に入れて、23 で 12 時間行った他は、実施例 1 と同様にして胡椒の実の加工物を得た。

【0061】

（比較例 1）

実施例 1 における塩蔵を、水切りした胡椒の実 800 g と塩 200 g の合計 1 kg をポリ袋に入れて行い、塩蔵後水切りし、ガラス瓶には充填せずに 105 20 分間の加熱乾燥を行い、その後、ガラス瓶に充填、密封した他は、実施例 1 と同様にして胡椒の実の加工物を得た。

【0062】

（比較例 2）

実施例 1 における塩蔵を、水切りした胡椒の実 900 g と塩 100 g の合計 1 kg をポリ袋に入れて行い、塩蔵後水切りし、ガラス瓶に充填、密封した後の加熱殺菌をしない他は、実施例 1 と同様にして胡椒の実の加工物を得た。

【0063】

（参考例 1）

収穫直後の生の胡椒の実を参考例 1 とした。

【0064】

（参考例 2）

ブランチングして水分の除去後の胡椒の実を参考例 2 とした。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

2 . 評価

(1) 水分含量

水分含量は、常圧加熱乾燥法により測定した。

【 0 0 6 6 】

(2) 水分活性 (A W)

水分活性は、水分活性測定装置 (製品名「 A q u a L a b 」、デカゴン社製) により測定した。

【 0 0 6 7 】

(3) 圧縮率

胡椒の実の加工物の当初の厚さを測定し、次に「テクスチャー・アナライザー」(製品名、Stable Micro Systems社製) を用いて、直径 2 5 m m の円形板からなるプランジャにより、速度 1 m m / 秒で押圧していき、実が破裂する直前の実の厚さを求め、前述した計算式 1 により圧縮率 (%) を求めた。

【 0 0 6 8 】

(4) 塩分

塩分は、塩分濃度計 (製品名「電位差自動滴定装置 A T - 6 1 0」、京都電子工業株式会社製) により測定した。

【 0 0 6 9 】

(5) 凹部を有しない実の数

胡椒の実の加工物を 1 0 倍の拡大鏡で観察して目視にて 2 0 0 個観察し、表面積に対して凹凸を伴うしわの面積が 5 % 以下である実の数を数えた。なお、図 3 (A) に、しわの面積が 5 % 以下である実の一例を示し、図 3 (B) に、しわが多い (しわの面積が 5 % よりも大きい) 実の一例を示した。

(6) 色の安定性 (光沢)

胡椒の実の加工物を目視で観察し、「全体が黒色で光沢感 (ツヤ) のある実」を、
、「全体が黒色であるが、光沢感 (ツヤ) にばらつきのある実」を、
、「全体が黒色であるが、光沢感 (ツヤ) が弱い実」を、
、「部分的に黒色でなく茶色等の他の色が確認できる実」
を × と評価した。

【 0 0 7 0 】

(7) 断面の状態

胡椒の実の加工物をメスで切り断面を作成し、断面の状態を 1 0 倍の拡大鏡で観察し、果皮と種皮の間に空間があるか否かを確認した。なお、図 4 (C) に空間がある実の一例を示し、図 4 (D) に空間のない実の一例を示した。

【 0 0 7 1 】

(8) 断面の液体

胡椒の実の加工物をメスで切り断面を作成し、断面の状態を 1 0 倍の拡大鏡で観察し、液体があるか否かを確認した。

【 0 0 7 2 】

(9) カリオフィレン : リナロール (香気成分)

ソフトパイプに胡椒の実の加工物を入れ、胡椒の実の加工物をソフトパイプ内で粉碎すると同時に、ソフトパイプの片側から窒素ガスの一定量を一定時間注入し、ソフトパイプの反対側から窒素ガスと一緒に排出されるガスを濃縮して、D A R T - M S 分析を行い、両成分を定量した。

【 0 0 7 3 】

(1 0) 果皮と種皮の間の液体量

胡椒の実の加工物の果皮をメスで切り目を入れ全体的に剥がし、果皮の内側、種皮の外側の水分を胡椒の実の加工品を転がしキムワイブに吸収させ、水分を吸収させる前の実の質量と、吸収させた後の実の質量との差から、果皮と種皮の間の液体量を求めた。

【 0 0 7 4 】

10

20

30

40

50

(11) コメント

10人のパネラーにより、外観、食感、風味についてそれぞれ評価を行い、全パネラーの総合評価としてコメントを記載した。

【0075】

3. 結果

上記結果を下記表1, 2に示す。なお、各実施例、比較例の評価は、凹部を有しない実の数(個)は200個、水分含量および水分活性は40個ずつ同時に製造した胡椒の実の加工物から、それぞれ抜き取って評価し、その他は、10個ずつ抜き取って評価した結果を平均したものである。

【0076】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
浸漬時の胡椒の実の量(質量%)	82	82	90	83	90	80
浸漬時の塩の量(質量%) (胡椒の実100質量部に対して)	18 (21.9)	18 (21.9)	10 (11.0)	17 (20.5)	10 (11.0)	20 (25.0)
水分含量(質量%)	66.6	66.3	71.2	62.1	58.8	53.1
水分活性(AW)	0.83	0.85	0.88	0.83	0.8	0.79
圧縮率(%)	59	52	68	50	41	38
塩分(質量%)	13.72	12.27	8.5	11.5	9.74	14.5
凹部を有しない実の数(個)	66	75	80	49	40	32
色の安定性(光沢)	◎	◎	◎	◎	○	○
断面の状態	空間あり	空間あり	空間あり	空間あり		
断面内の液体	液体あり	液体あり	液体あり	液体あり		
カリオフィレン:リナロール (香気成分)	1:1.5	1:2.2	1:3.7	1:0.7		
果皮と種皮の間の液体量 (質量%)	16.7	19.7	21.2			
コメント	表面にしわがなく、 食感も非常に良い	表面にしわがなく、 食感も非常に良い	表面にしわがなく、 食感も非常に良い	表面にしわがなく、 食感も非常に良い	若干しわがあるが、 食感の良い	若干しわがあるが、 食感の良い

【0077】

【表2】

	実施例7	比較例1	比較例2	参考例1	参考例2
浸漬時の胡椒の実の量(質量%)	80	80	90		
浸漬時の塩濃度(質量%) (胡椒の実100質量部に対して)	20 (25.0)	20 (25.0)	10 (11.0)		
水分含量(質量%)	76.1	56.6	83	71	85
水分活性(AW)	0.88	0.75	0.91	0.89	0.94
圧縮率(%)	71	30	32	26	30
塩分(質量%)	12.5	13.2	5.4	0	0
凹部を有しない実の数(個)	68	22	50	95	90
色の安定性(光沢)	◎	△	×		
断面の状態		空間なし		空間無	
断面内の液体		液体少		液体なし	
カリオフィレン:リナロール (香気成分)		1:0.2		1:10	
果皮と種皮の間の液体量 (質量%)		5.9			
コメント	少し柔らかいが、外 観も良く問題なし	見た目もしわが多く 好ましくなく、パ リッとした食感が かたい	かたくはないが食感 と色の安定が良く ない		

【0078】

表1, 2に示されるように、水分含量が50~80質量%であり、圧縮率が35~85%である実施例1~7の胡椒の実の加工物は、香りのバランスが良く、さわやかな味わいを感じられ、食感もよかった。また、実の表面はしわがないものが多く、黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかであった。

【0079】

水分含量が56.6質量%、圧縮率が30%であり、加熱殺菌を100以上で行った比較例1の胡椒の実の加工物は、香りが弱く、バランスが崩れて感じられた。また、実の表面はしわが多く、黒い光沢は弱く、視覚的に鮮やかであるとは言えなかった。さらに、パリッとした食感がなく、硬かった。

【0080】

水分含量が83質量%、圧縮率が32%であり、加熱殺菌を行っていない比較例2の胡椒の実の加工物は、かたくはないが、食感はパリッとしないため好ましくはなかった。また、実の表面はしわがないものが少なく、黒い光沢は弱く、視覚的に鮮やかであるとは言えなかった。

10

【0081】

収穫直後である参考例1の胡椒の実は、まだ青臭い香りが強く感じられた。ブランチング・水分の除去を行った後の参考例2の胡椒の実の加工物はブランチング・水分の除去前に比べ青臭い香りが抑えられ、食感が柔らかくなっていた。

< 2. 市販の胡椒の実の加工物との比較 >

本発明の胡椒の実の加工物（実施例8～10）と、胡椒を丸い粒のまま食することができる市販の胡椒の実の加工物（対象例1, 2）とを用いて、下記表3にある項目について評価した。水分含量、水分活性、塩分、及び果皮と種皮の間の液体量は、上記< 1. 胡椒の実の加工物の製造 >と同様の方法で測定し、それぞれ20個の平均を表3に記載した。

【0082】

ピペリン含量は、ガスクロマトグラフィで3回測定した平均結果を記載した。

20

【0083】

胡椒の実の加工物全体に含まれる遊離液体量は、胡椒の実の加工物10個を果皮及び種皮を含めて、蒂と花落ち部分の中間で1/2にメスにて分割し、2つに分割した蒂側の断面と花落ち部分側の断面の2つの断面にキムワイプS-200（日本製紙クラシア製）2枚を30秒当てて液体を吸い取り、2分割する前の実の質量と、遊離液体を吸収させた後の実の質量との差から求め、10個の平均値を記載した。

【0084】

なお、実施例8～10に用いた胡椒の実の加工物は、上記< 1. 胡椒の実の加工物の製造 >の実施例1と同様の方法で得た。ただし、収穫した日が実施例1とは異なる胡椒の実を用いている。

30

【0085】

【表3】

	実施例8	実施例9	実施例10	対象例1	対象例2
質量（質量g）	0.068	0.073	0.069	0.69	0.091
水分含量（質量%）	62.1	—	—	56.6	61.9
水分活性（AW）	0.83	—	—	0.75	0.89
塩分（質量%）	11.0	—	—	12.4	5.4
ピペリン含量（質量%）	1.3	—	—	1.0	1.7
胡椒の実の加工物全体に含まれる遊離液体の含量（質量%）	30.4	28.5	36.1	24.4	11.6

40

【0086】

表3に示されるように、実施例8は、質量が0.068質量g、水分含量が62.1質量%、塩分が11.0質量%、果皮と種皮の間の液体量が30.4質量%である実施例8の胡椒の実の加工物は、香りのバランスが良く、さわやかな味わいを感じられ、食感もよかった。また、実の表面はしわがないものが多く、黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかであった。さらに、実施例9および実施例10の胡椒の実の加工物も、香りのバランスが良く、さわやかな味わいを感じられ、食感もよかった。また、実の表面はしわがないものが多く、黒い光沢があり、視覚的にも鮮やかであった。

【0087】

50

一方、対象例 1 は、弾力が弱く噛んだ後のさわやかな味がやや弱く、表面のしわが多かった。また、対象例 2 は、噛んだ後に胡椒のさわやかな味が弱かった。

【符号の説明】

【 0 0 8 8 】

- 1 胡椒の実
- 2 果皮
- 3 果肉
- 4 種皮
- 5 周乳

10

20

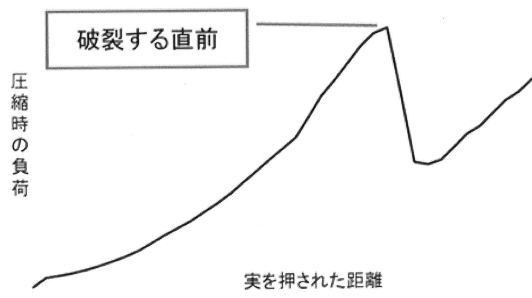
30

40

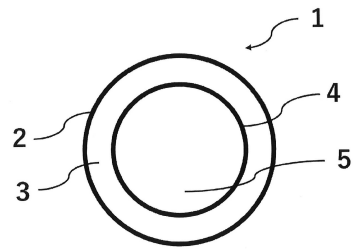
50

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

【図 3】

(A)

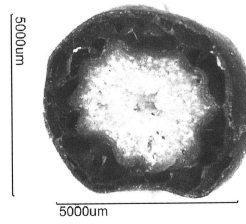


(B)

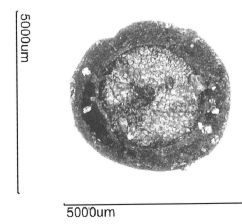


【図 4】

(C)



(D)



20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 吉海 周

- (56)参考文献 特開2005-132932(JP,A)
特開2006-067937(JP,A)
特開2010-246393(JP,A)
特開2012-115228(JP,A)
特開2005-013138(JP,A)
中国特許出願公開第104666437(CN,A)
元祖 粒生こしょう, 楽天市場[online], 2014年, [検索日: 2021.12.21], インターネット
URL: <https://item.rakuten.co.jp/kosyou-honpo/10000035>
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A23L
Mintel GNPD