

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4377549号  
(P4377549)

(45) 発行日 平成21年12月2日 (2009. 12. 2)

(24) 登録日 平成21年9月18日 (2009. 9. 18)

(51) Int. Cl.

F I

A 2 3 L 1/00 (2006. 01)  
 A 2 3 J 3/06 (2006. 01)  
 A 2 3 L 1/31 (2006. 01)  
 A 2 3 L 1/317 (2006. 01)

A 2 3 L 1/00 F  
 A 2 3 J 3/06  
 A 2 3 L 1/31 Z  
 A 2 3 L 1/317 A

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-581898 (P2000-581898)  
 (86) (22) 出願日 平成11年7月14日 (1999. 7. 14)  
 (65) 公表番号 特表2002-529109 (P2002-529109A)  
 (43) 公表日 平成14年9月10日 (2002. 9. 10)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US1999/015909  
 (87) 国際公開番号 W02000/028837  
 (87) 国際公開日 平成12年5月25日 (2000. 5. 25)  
 審査請求日 平成18年6月13日 (2006. 6. 13)  
 (31) 優先権主張番号 09/193, 694  
 (32) 優先日 平成10年11月17日 (1998. 11. 17)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 501195500  
 ヒックリー・スペシャルティーズ・インコーポレイテッド  
 HICKORY SPECIALTIES  
 , INCORPORATED  
 アメリカ合衆国37027テネシー州ブレントウッド、オールド・ヒックリー・ブールバード783番、スウィート300  
 (74) 代理人 100062144  
 弁理士 青山 篠  
 (74) 代理人 100067035  
 弁理士 岩崎 光隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食物製品をコラーゲンで被覆する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

食物製品をコラーゲンで被覆する方法であって、該方法が、食物製品を押出し、硬化させるために液燻フラクションで処理されているコラーゲンを、押出しによって食物製品の周囲に直接配置する（ここで、該液燻フラクションは、

a) 少なくとも5.0から7.0までの範囲のpHを有し、

b) 1.0 mg/ml未満のフェノール香気成分を有するように炭素処理され、そして

c) 低いまたはゼロである着色指数を有する。）

ことを含む方法。

【請求項 2】

食物製品とコラーゲンの押出しが、個別の段階（a）および（b）によって行われ、段階（a）が、少なくとも5.0から7.0までのpHを有する液燻フラクションで処理して硬化コラーゲンを形成することを含むコラーゲンの押出しであり；段階（b）が、硬化コラーゲンへの食物製品の押出しである、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

食物製品とコラーゲンの押出しが、食物製品とコラーゲンとの同時共押出しによって行われ、該同時共押出しが、該同時共押出しの間に少なくとも5.0から7.0までのpHを有する液燻フラクションで処理することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

食物製品が、生肉、一部調理された肉、および調理された肉よりなる群から選択される

、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

生肉が生ソーセージであり、一部調理された肉が一部調理されたソーセージであって、調理された肉が調理されたソーセージである、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

液燻フラクションが、次の性質：

( a ) 酸性成分：6.8 ~ 7.8 % 重量 / 体積；

( b ) 着色指数：低いまたはない；

( c ) 比重：1.005 ~ 1.015；

( d ) カルボニル含量：2.0 ~ 7.0 グラム / 100 ミリリットル；

( e ) フェノール含量：1.0 ~ 4.0 ミリグラム / ミリリットル；および

( f ) 色：琥珀色；

を有する液燻誘導体から得られ、かつ、少なくとも 5.0 から 7.0 までの pH を有するよう  
に該液燻誘導体を pH 調節したものである、請求項 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

技術分野

液燻は、慣例的には、食用に適する食物製品を着色するのに、そして風味付けるのに使用されている。本発明は、一般に、液燻から得られるフラクションは、コラーゲンを濃厚化する(架橋するともいう)ことから、コラーゲンを該フラクションで処理することにより、食物製品をコラーゲンで被覆する方法に関し、この方法は、例えば、食物製品がソーセージであって、濃厚化コラーゲンがソーセージケーシングである場合に有用である。より詳しくは、本発明は、濃厚化をもたらし、またさらなる好ましい態様では、液燻の風味付けを与えず、それによって、コラーゲンで包んだソーセージといったような、結果的に得られた食物製品を、特徴的な燻製風の風味付けをせずに、同じ味とするための、ある特定の種類の液燻フラクションのコラーゲンへの適用に関する。

【0002】

発明の背景

英国特許第 1 232 801 号およびその対応米国特許第 3,622,353 号(両方とも、Bradshaw および Taylor)に開示されているように、(ソーセージミックスのような)細分化された肉とコラーゲンを同時に共押出しする方法および装置は既に知られている。これらの特許は、円柱状コアのソーセージ肉ミックスを押出すと同時に、該ミックス周囲に外側のコラーゲングルを押出す装置を開示している。該ゲルは、高い含水率を有し、濃厚塩化ナトリウム浴を通過させることで、浸透によって水を幾らか除去することにより凝固させる。しかしながら、コラーゲンの濃厚化はケーシングであるので、この時点では完了しておらず、その結果として、ソーセージを作る際にクリンピングまたは捻りリンキングを可能とするのに十分な強度のような機械的性質の面で、ケーシングが比較的弱い。従来の方法では、塩化ナトリウム浴で処理した後、熱風がコラーゲンケーシングの濃厚化を完了することができ、そしてまた同時に、熱がソーセージ肉の一部調理も幾らか引き起こすよう、熱風乾燥キャビネットに移送する。

【0003】

同時共押出しのための Bradshaw および Taylor による上述の装置より前に、押出し機から出てくるソーセージ肉ミックスを後でケーシングに詰め込むことができるよう、十分に濃厚化されている管状コラーゲンケーシングを最初に押出すことが長い間知られている。この古い方法は、管状コラーゲンケーシングを作り、次いで、それをシャリーングした後、それにソーセージ肉ミックスを詰め込むために分離装置を必要とするので好ましくない。

【0004】

加えて、様々な処理方法が、コラーゲンを濃厚化する(または硬化する)ための先行技術に開示されていることを述べる。

【0005】

10

20

30

40

50

例えば、欧州公開特許出願第 0 6 1 9 0 7 7 A 1 号 ( Van Doorne and Van Esbroeck ) は、コラーゲンが水を最大 9 2 % 含むよう、コラーゲンから水を除去した後、結果的に得られたものを、3 ~ 4 の pH を有する酸で処理することを開示している。

【 0 0 0 6 】

さらにまた、米国特許第 3 , 8 9 4 , 1 5 8 ( Miller ) は、液燻を押出し量の酸で膨潤させたコラーゲンへと組み込み、結果的に得られたものをケーシングの型へと押出した後、結果的に得られたものを乾燥させて、コラーゲンケーシングを形成することを開示している。

【 0 0 0 7 】

加えて、米国特許第 4 , 1 9 6 , 2 2 0 ( Chiu および Smith ) は、コラーゲンをアルブミンと液燻との被覆混合物で処理することにより作られたコラーゲンケーシングを開示しており、ここで、該液燻は、pH が約 4 より大きく、そしてまた、風味成分を溶液中で保持する ( それらが分離しないようにする ) ために、水溶性アルコール可溶化剤も含んでおり、それによって、ケーシングは、ケーシングの内側にある食物製品に強烈な煙色を与えるのに適当である。

10

【 0 0 0 8 】

そしてまた、米国特許第 4 , 2 7 8 , 6 9 4 号 ( Chiu ) は、煙の着色成分と風味付け成分との混合物であり、該成分を溶液中で保持する ( すなわち、それらが分離しないようにする ) ために、水溶性アルコール可溶化剤を含んでいて、そしてまた、pH が約 4 より大きい、被覆を有するコラーゲン食物ケーシングを開示している。

20

【 0 0 0 9 】

そのうえ、米国特許第 5 , 7 1 6 , 6 5 6 ( Stribling ) は、調理の間に煙を放出する、被包性煙成分を含むコラーゲンケーシングを開示しており、ここで、該被包物質は、油性脂肪酸のような脂質である。

【 0 0 1 0 】

以下の実験例でさらに論ずるように、Code V という商標名で商業的に入手可能である、液燻から得られる酢酸誘導体を、ある方法で処理して、フラクシオンを得た後、本発明に従って、該フラクシオンを、コラーゲンを処理するのに使用して、それを濃厚化する。

【 0 0 1 1 】

Code V は、Brentwood , Tennessee の Hickory Specialties , Inc. により製造されており、Brentwood , Tennessee の Hickory Specialties , Inc. に譲渡された米国特許第 5 , 0 4 3 , 1 7 4 号 ( Lindner ) に記載されている。より詳しくは、この特許は、肉を保存処理する方法であって、液燻から得られる酢酸誘導体を肉に塗布し、続いて、剥離段階の後、包装段階へと移行して、肉の *Listeria monocytogenes* の再播種を制御することを含んでなる方法を開示している。Code V 液燻誘導体溶液は、約 6 . 5 ~ 8 . 0 % 重量 / 単位体積 ( w / v ) の濃度での酢酸 ; 約 1 . 0 ~ 8 . 0 % 重量 / 単位体積 ( w / v ) の濃度でのカルボニル ; 約 0 . 1 ~ 1 . 0 % 重量 / 単位体積 ( w / v ) の濃度でのフェノール ; および約 8 3 . 0 ~ 9 2 . 4 % 重量 / 単位体積 ( w / v ) の濃度での水を含んでなる。Lindner により開示されている液燻溶液の具体的な適用は、選択された肉をすりつぶして混合し、該肉をケーシングへと詰め込み、液燻を該肉に適用し、該肉を燻製場で調理し、該肉を冷蔵し、該肉からケーシングを剥離して、該肉を出荷用に包装するという段階が含まれる、肉を保存処理するための肉の加工処理シーケンスでの上述の剥離段階と包装段階との 2 つの間、調理された肉に対して考えられる。

30

40

【 0 0 1 2 】

本明細書中に挙げる特許の開示は全て、本明細書の一部を構成する。

【 0 0 1 3 】

上に論じた方法にもかかわらず、詳しくは、食物製品に燻製風の風味を与えないのが望ましい場合に、実用的でより有効な、コラーゲンを濃厚化する方法を与えるための技術改良には、かなりの余地がある。

【 0 0 1 4 】

50

#### 発明の要約および目的

本発明に従って、コラーゲンを、最終的には、消費用の食物製品上にて硬化させるために、例えば、コラーゲンケーシングをソーセージ上にて形成するために、より実用的で有効に設計されたコラーゲン処理方法を提供する。該方法は、液燻誘導体溶液から得られるフラクションのコラーゲンへの適用を含んでなる。該液燻誘導体溶液を処理して、そのpHを約5.0以上に調節し、結果的にはフラクションとする。好ましい態様では、該液燻誘導体溶液を最初に炭素で処理し、フェノール香気成分を減少させた後、そのpHを約5.0以上に調節し（該pH調節は、炭素処理より前に行い得るが）、結果的には炭素処理したフラクションとする。好ましい液燻誘導体溶液は、約6.5～8.0%重量/単位体積(w/v)の濃度での酢酸；約1.0～8.0%重量/単位体積(w/v)の濃度でのカルボニル；約0.1～1.0%重量/単位体積(w/v)の濃度でのフェノール；および約83.0～92.4%重量/単位体積(w/v)の濃度での水を含んでなる。

10

#### 【0015】

次いで、本発明の液燻フラクション（または炭素処理したフラクション）を十分な量でコラーゲンに適用して、例えば、コラーゲンケーシングをソーセージ上にて形成するために、それを濃厚化する。該ソーセージは、生であっても、一部調理されていても、または完全に調理されていてもよい。

#### 【0016】

従って、本発明の目的は、先行技術の液燻処理のように、非常に低いpHを必要としない、新規コラーゲン処理方法を提供することである。

20

#### 【0017】

本発明のまた別の目的は、一態様では、食物製品に風味付けを殆どまたは全く与えない、新規コラーゲン処理方法を提供することである。

#### 【0018】

本発明のまたさらなる目的は、生肉、さらにはまた、調理された肉に、有効に適用することができる、新規コラーゲン処理方法を提供することである。

#### 【0019】

本発明の利点は、新規コラーゲン処理方法が、非常に酸性の低いpHの液燻溶液を使用する先行技術の方法により引き起こされる装置の腐食での問題を未然に回避することである。

30

#### 【0020】

述べた本発明の目的の幾つか、他の目的、さらにはまた、他の利点は、以下の実験例に関して記載を進めるにつれて明らかとなるであろう。

#### 【0021】

#### 発明の詳細な説明

本発明は、酢酸液燻誘導体のさらなる処理から得られる溶液を利用する、コラーゲン処理方法に関し、本明細書中、さらに処理された該物質を液燻フラクションという。本発明に従って適用する該液燻フラクションは、コラーゲンを濃厚化するのに役立つ。

#### 【0022】

液燻は、Brentwood, TennesseeのHickory Specialties, Inc.から「Zesty Smoke Code 10」という商標名で商業的に入手可能である。この液燻を利用して、本発明の好ましい出発物質に使用される、そして先に論じた米国特許第5,043,174号(Lindner)で使用される、Code Vとして知られている液燻誘導体(Brentwood, TennesseeのHickory Specialties, Inc.によっても製造されている)を得ることができる。Code 10の仕様を以下に示す。

40

#### 【0023】

#### 【表1】

ZESTI SMOKE (Code 10) 液燻の仕様	
酸性度 % w/v	10.5 - 11.0
着色指数	6.9 - 8.0
カルボニルレベル (g/100ml)	1.5 - 2.5
フェノールレベル (mg/ml)	1.2 - 2.2
25℃での比重	1.068 - 1.079
密度 (lbs/gal)	8.90 - 8.99
pHレベル	2 - 3
色	琥珀色

10

## 【0024】

本発明により好ましい出発物質として利用される該 Code V フラクシオンは、Code 10の誘導体または副産物として生成させることができる。該 Code 10を供給原料として供給し、これを最初に加熱して、蒸発器の頂部から低沸点の酸を除去した後、副産物として Code Vへと濃縮させることにより、該 Code 10を分離器（例えば、A V P 蒸発器）によって処理するのが好ましい。この方法は、従来の液燻より高い% 酸、着色指数、カルボニルレベルおよびフェノールレベル、比重、密度並びにより暗い色を有し、そして様々な最終使用のために、Brentwood, TennesseeのHickory Specialties, Inc.によりSUPER SMOKE（商標）という商標で販売されている、濃厚液燻も与える。

20

## 【0025】

該 Code V 誘導体は、pHが低く、風味が少なく、着色産物が殆どまたは全くない。Code Vの商業的な使用は、Brentwood, TennesseeのHickory Specialties, Inc.により、先に論じた米国特許第5,043,174（Lindner）に準じて、Listeriaのような微生物を阻害することである。好ましいCode Vは、次の仕様を有する。

30

## 【0026】

## 【表2】

好ましいCode V 誘導体溶液の仕様	
酸性度 % w/v	6.8 - 7.8
着色指数	なし
比重	1.005 - 1.015
カルボニル (g/100ml)	2.0 - 7.0
フェノール (mg/ml)	1.0 - 4.0
pHレベル	2.0 - 2.4
色	琥珀色

40

## 【0027】

50

次いで、Code V、より好ましくは、好ましいCode Vを、重炭酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、または水酸化カリウムといったような、適当なpH調節剤で処理して、そのpHを少なくとも約5.0までとする。そのpHは、約7.0ほどの高さまで上げることができる。好ましくは、そのpHは、約5.0から約6.0までの範囲にある。本明細書中、このpHを調節された物質を液燻フラクションという。

【0028】

他の態様では、米国特許第5,637,339号(Moeller)に開示されている方法に従って、Code V、より好ましくは、好ましいCode Vを、最初に炭素で処理する。これは、フェノールを除去する。次いで、結果的に得られたものを適当なpH調節剤で処理する。場合により、pH調節を炭素処理より前に行ってもよい。本明細書中、この炭素処理されpHを調節された物質を、炭素処理された液燻フラクションという。

10

【0029】

次に、好ましい態様に従って、本質的には、上述の英国特許および米国特許(BradshawおよびTaylor)に開示されている、同時共押出しのための方法および装置を使用して、ある管状型を、その周囲に直接コラーゲン被覆を有する、新鮮な生ソーセージミックスで作る。コラーゲンを、例えば、フラクションのシャワーにより、フラクションで処理して、該コラーゲンを硬化させる。そしてまた、生成物を通過させるフラクション浴を使用することができる。加えて、生ソーセージミックスの代わりに、一部調理されたもの、または調理されたものを使用し得ることを述べる。そしてまた、ソーセージ以外の食物製品も使用することができる。

20

【0030】

驚いたことに、該フラクションは、コラーゲンを硬化して、ケーシングを形成するのに働き、この後、管をソーセージへと切断した。これが驚いたことである理由は、そのpHは非常に高いが塩基性ではないからであって、これは、米国特許第5,795,605(Morganら), 19-39行, 第2段に記載されているコラーゲンのケーシングへの硬化は、2.0という非常に低い酸性pH、または13.0という非常に高い塩基性のpHで最も良く達せられるということに反している。2.0は、そのような従来の溶液の典型的なpHであるので、これが、従来の液燻溶液が十分働く理由である。

【0031】

別の他の態様では、コラーゲンのフラクションでの処理を別々にもたらし、コラーゲンケーシングを形成し、該ケーシングにソーセージミックスを詰め込むことができることも意図する。該フラクションは、pHを調節することができ、または炭素処理して、pHを調節することができる。一方はソーセージミックスのためで、もう一方はコラーゲンケーシングのためである、別々の押出しは、当業界で十分知られている。

30

【0032】

pHが少なくとも5.0であるよう、pH調節をCode Vに(または好ましいCode Vに)もたすが、炭素処理はもたらさないことを包含する態様は、炭素処理がないために、結果的に得られたソーセージを食べた時に燻製風の風味がするであろうことを述べる。

【0033】

上に挙げたように、pH調節は、該フラクションが、従来の液燻のように、それほど非常に酸性ではないという利点を有する。本発明のこの態様は、装置との接触から生ずる腐食問題を未然に回避するのに役立つ。Code V(または好ましいCode V)は、コラーゲンを処理して、該コラーゲンをケーシングへと硬化させる際の使用のためには、pHを調節するだけである(そして炭素処理もしない)という場合、有利には、水溶性アルコール可溶化剤は、風味付け成分を溶液中で維持するのに必要ではないことを述べる。これは、上述の米国特許第4,278,694号(Chiu)で必要とされる水溶性アルコール可溶化剤の必要性とは対照的である。勿論、Code V(または好ましいCode V)を炭素処理して、pHを調節するという態様では、組成物は、炭素処理のために、フェノール風味付け成分が既に枯渇していることから、水溶性アルコール可溶化剤を必要としない。

40

【0034】

50

## 実験例

## 比較

本質的には、上に挙げた英国特許および米国特許（BradshawおよびTaylor）でのような、ソーセージとコラーゲンとの同時共押出しのための方法および装置を使用して、新鮮な生ソーセージミックスをコラーゲンで被覆した管状型とした。共押出しの間、該コラーゲンを上述の好ましいCode Vのシャワーで処理して、該コラーゲンをケーシングへと硬化させた。結果的に得られたものをソーセージへと切断した。該ソーセージの幾つかを調理した後、食べた場合、特徴のある燻製風の風味が認められた。

## 【0035】

予想されるように、非常に酸性のCode V（pHは、約2.0～2.4であった。）は、コラーゲンを硬化させる際に十分働いた。

10

## 【0036】

## 例

今度は、上述の米国特許第5,637,339（Moeller）に開示されている方法に従って、上述の好ましいCode Vを最初に炭素で処理し、結果的にはフェノールが枯渇した溶液とした。次いで、結果的に得られたものを重炭酸ナトリウムでpH 5.0に調節した。

## 【0037】

次いで、（上の節に記載したような）共押出しの間、本明細書中、炭素処理した液燻フラクションという、この炭素処理して、pHを調節した物質を、コラーゲンを硬化させるのに使用して、ソーセージミックスの周囲にコラーゲンケーシングを形成した。該炭素処理したフラクションは、シャワーとして適用するだけでなく、生成物を通過させるための浴として適用することもできた。該コラーゲンケーシングは、機械的捻りを可能とするほど十分に強かった。次いで、結果的に得られたものをソーセージへと切断した。該ソーセージの幾つかを調理し、次いで、食べた後、燻製風の風味は全く認められなかった。

20

## 【0038】

該方法を、炭素処理したフラクション1部および水4部までの、炭素処理したフラクションの様々な水性希釈物で繰り返して、また該方法は、コラーゲンを硬化させて、ケーシングをソーセージ上にて形成するのに十分働いた。

## 【0039】

本発明の様々な詳細は、本発明の範囲から逸脱することなく変更し得ることが理解されるであろう。さらにまた、前述の記載は、説明を目的とするだけのものであって、本発明を次の付記する特許請求の範囲により限定するような制限を目的とするものではない。

30

---

フロントページの続き

(72)発明者 パトリック・ダブリュー・モラー

アメリカ合衆国 3 7 0 2 7 テネシー州ブレントウッド、ピクトリー・トレイル 8 3 0 4 番

審査官 引地 進

(56)参考文献 特表平 0 7 - 5 0 2 4 0 9 ( J P , A )

米国特許第 0 5 6 3 7 3 3 9 ( U S , A )

国際公開第 9 8 / 0 1 6 1 1 5 ( W O , A 1 )

特表平 0 7 - 0 2 6 0 4 2 ( J P , A )

特開昭 5 9 - 2 1 3 3 5 3 ( J P , A )

特開平 0 2 - 1 8 2 1 6 1 ( J P , A )

特開平 0 4 - 1 1 2 7 5 7 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A23L 1/00-1/035