

(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2015-226484

(P2015-226484A)

(43) 公開日 平成27年12月17日(2015.12.17)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)	
A 2 3 L	1/318	(2006.01)	A 2 3 L	1/318	4 B O 4 2
A 2 3 L	1/31	(2006.01)	A 2 3 L	1/31	A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-112873 (P2014-112873)	(71) 出願人	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26年5月30日 (2014.5.30)	(74) 代理人	100090251 弁理士 森田 憲一
		(74) 代理人	100139594 弁理士 山口 健次郎
		(74) 代理人	100185915 弁理士 長山 弘典
		(74) 代理人	100194973 弁理士 尾崎 祐朗
		(72) 発明者	松川 治 東京都板橋区宮本町38-8 エスピー食品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レトルト食品用牛肉の製造方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、ヒレ、リブローズ、又は肩ローズなどの肉質の柔らかい牛肉をレトルト殺菌した場合においても、柔らかい食感を維持しており、長期間保存可能なレトルト食品用牛肉の製造方法を提供することである。

【解決手段】前記課題は、本発明の(1)牛肉を、65 を超え85 以下の温度の液体で、前記牛肉の中心温度が65 以上85 未満となるまで加熱する工程、及び(2)前記加熱処理を施した牛肉の中心温度を60 未満まで冷却する工程、を含む、レトルト食品用牛肉の製造方法によって解決することができる。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(1) 牛肉を、65 を超え85 以下の温度の液体で、前記牛肉の中心温度が65 以上85 未満となるまで加熱する工程、及び

(2) 前記加熱処理を施した牛肉の中心温度を60 未満まで冷却する工程、を含む、レトルト食品用牛肉の製造方法。

【請求項 2】

(3) 冷却した牛肉を冷凍する工程を更に含む、請求項 1 に記載のレトルト食品用牛肉の製造方法。

【請求項 3】

前記牛肉が、ヒレ、リブローズ、肩ローズ、サーロイン、ランプ、又は内モモである、請求項 1 又は 2 に記載のレトルト食品用牛肉の製造方法。

【請求項 4】

前記加熱工程(1)において、牛肉をレトルト食品用の大きさにカットして加熱処理する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のレトルト食品用牛肉の製造方法。

【請求項 5】

前記加熱工程(1)において、牛肉を袋に密封して加熱処理する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のレトルト食品用牛肉の製造方法。

【請求項 6】

前記請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法によって得られるレトルト食品用牛肉。

【請求項 7】

(4) 請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法によって製造されたレトルト食品用牛肉とソースとを、容器に充填する工程、及び

(5) 前記容器を、レトルト殺菌する工程を含む、牛肉を含むレトルト食品の製造方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法によって得られる牛肉を含むレトルト食品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レトルト食品用牛肉の製造方法、及び得られた牛肉を用いた良好な食感を有する牛肉を含むレトルト食品の製造方法に関する。本発明によれば、高温のレトルト殺菌工程を経た後でも柔らかい食感を有する牛肉を含むレトルト食品を提供することができる。

【背景技術】

【0002】

レトルト殺菌された食品は、常温で長期間保存が可能であり、軽く温めることによって喫食可能であり、様々な食品に応用されている。しかしながら、レトルト食品に含まれている肉類は、その過酷な加熱殺菌のために、肉の繊維が硬く締まり、柔らかな食感が得られないという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 2 7 3 7 5 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記の問題を解決するために、レトルト殺菌後の肉類の食感改善を目的として、加熱殺菌前に肉類を前処理する方法が、種々検討されている。例えば、クエン酸ナトリウム及びクエン酸ナトリウム以外の塩を含む 60 以下の水溶液に肉類を接触させて、クエン酸ナ

10

20

30

40

50

トリウム及びクエン酸ナトリウム以外の塩を前記肉類に浸透させ、次いで前記水溶液に接触した状態で80以上のボイル処理を施すことを特徴とする、肉類の食感改善方法が開示されている(特許文献1)。本発明者らは、特許文献1に記載の肉類の食感改善方法を、牛肉を使用して実施し、加熱殺菌後の食感を評価した。その結果、牛肉の部位によっては、レトルト殺菌後の牛肉が、逆に硬くなってしまうことが分かった。特に、ヒレ、リブローズ、又は肩ローズなどの、肉質の柔らかい部位を用いた場合、レトルト殺菌後の牛肉は逆に硬くなってしまい、食感が著しく悪くなってしまった。

従って、本発明の目的は、ヒレ、リブローズ、又は肩ローズなどの肉質の柔らかい牛肉をレトルト殺菌した場合においても、柔らかい食感を維持しており、長期間保存可能なレトルト食品用牛肉の製造方法を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者は、ヒレ、リブローズ、又は肩ローズなどの肉質の柔らかい牛肉を、レトルト殺菌後において、柔らかい食感を得ることができる方法について鋭意研究した結果、驚くべきことに、レトルト殺菌前に、牛肉を、65を超え85以下の温度の液体で、前記牛肉の中心温度が65以上85未満となるまで加熱することにより、肉質の柔らかい牛肉をレトルト殺菌した場合においても、柔らかい食感を維持している牛肉入りレトルト食品が得られることを見出した。

本発明は、こうした知見に基づくものである。

従って、本発明は、

20

1牛肉を、65を超え85以下の温度の液体で、前記牛肉の中心温度が65以上85未満となるまで加熱する工程、及び(2)前記加熱処理を施した牛肉の中心温度を60未満まで冷却する工程、を含む、レトルト食品用牛肉の製造方法、

[2](3)冷却した牛肉を冷凍する工程を更に含む、[1]に記載のレトルト食品用牛肉の製造方法、

[3]前記牛肉が、ヒレ、リブローズ、肩ローズ、サーロイン、ランプ、又は内モモである、[1]又は[2]に記載のレトルト食品用牛肉の製造方法、

[4]前記加熱工程(1)において、牛肉をレトルト食品用の大きさにカットして加熱処理する、[1]~[3]のいずれかに記載のレトルト食品用牛肉の製造方法、

[5]前記加熱工程(1)において、牛肉を袋に密封して加熱処理する、[1]~[4]のいずれかに記載のレトルト食品用牛肉の製造方法、

30

[6]前記[1]~[5]のいずれかに記載の方法によって得られるレトルト食品用牛肉、

[7](4)[1]~[5]のいずれかに記載の方法によって製造されたレトルト食品用牛肉とソースとを、容器に充填する工程、及び(5)前記容器を、レトルト殺菌する工程を含む、牛肉を含むレトルト食品の製造方法、及び

[8][7]に記載の方法によって得られる牛肉を含むレトルト食品に関する。

【発明の効果】

【0006】

40

本発明の牛肉加工品の製造方法によれば、レトルト殺菌前に、牛肉を、65を超え85以下の温度の液体で、前記牛肉の中心温度が65以上85未満となるまで加熱する工程を含むことにより、肉の形態を維持したまま、柔らかい食感を維持したレトルト食品用牛肉を製造することができる。本発明のレトルト食品用牛肉によれば、殺菌前に、65を超え85以下の温度の液体で、前記牛肉の中心温度が65以上85未満となるまで加熱することにより、肉の形態を維持したまま、柔らかい食感を維持したレトルト食品用牛肉を製造することができる。

【発明を実施するための形態】

【0007】

[1]レトルト食品用牛肉の製造方法

50

本発明のレトルト食品用牛肉の製造方法は、(1)牛肉を、65 を超え85 以下の温度の液体で、前記牛肉の中心温度が65 以上85 未満となるまで加熱する工程、及び(2)前記加熱処理を施した牛肉の中心温度を60 未満まで冷却する工程、を含む。本発明のレトルト食品用牛肉の製造方法は、(3)好ましくは冷却した牛肉を冷凍する工程を更に含む。冷凍工程を含むことによって、効率よく本発明のレトルト食品用牛肉を製造することができ、本発明のレトルト食品用牛肉をレトルト殺菌する前に容器に充填する場合の作業適性が向上するほか、柔らかな牛肉の食感を、長期保存適性を向上させつつも維持させる。

【0008】

《加熱工程(1)》

加熱工程(1)における液体の温度は、65 を超え85 以下の温度である限りにおいて、特に限定されるものではないが、液体の温度の下限は好ましくは70 を超える温度であり、より好ましくは75 を超える温度である。液体の温度の上限は、好ましくは82 以下であり、より好ましくは80 以下であり、更に好ましくは80 未満である。

10

加熱工程(1)における牛肉の中心温度は、65 以上85 未満である限りにおいて、特に限定されるものではないが、下限は好ましくは70 以上であり、より好ましくは75 以上である。液体の温度の上限は、好ましくは82 未満であり、より好ましくは80 未満である。中心温度を短時間で上昇させる方が、加熱工程(1)の効率化や、牛肉のうまみが溶け出る時間を短縮する点で好ましいため、液体の温度は高温である方が好ましい。しかしながら、牛肉の表面の温度が85 を超えると牛肉が逆に硬くなるため、液体の上限は85 以下が好ましい。

20

【0009】

加熱工程(1)における牛肉の中心温度は、65 以上85 未満である限りにおいて、特に限定されるものではないが、下限は好ましくは70 以上であり、より好ましくは75 以上である。液体の温度の上限は、好ましくは82 未満であり、より好ましくは80 未満である。

【0010】

加熱工程(1)における液体の温度と牛肉の中心温度との差は、特に限定されない。中心温度が65 以上85 未満になることにより、本発明の効果が得られるからである。しかしながら、温度差が少ないほど、牛肉全体の食感が均一になる点で好ましい。従って、限定されるものではないが、牛肉の中心温度は液体の温度から-8 以内が好ましく、より好ましくは-6 以内であり、更に好ましくは-5 以内であり、更に好ましくは-4 以内であり、更に好ましくは-3 以内である。

30

【0011】

加熱される牛肉の大きさは、液体で加熱した場合に、中心温度が65 以上85 未満となるになる限りにおいて、特に限定されるものではない。しかしながら、牛肉を比較的小さくカットして加熱することによって、液体の熱が牛肉の中心に伝わり、中心温度を、短時間で65 以上85 未満にすることが可能となる。更に、牛肉をカットすることによって、加熱時間を短くでき、作業性を改善することができる。カットされる牛肉の大きさは、限定されるものではないが、例えばあらかじめレトルト食品に使用するサイズにカットしてもよく、これによって作業性を更に改善することが可能である。

40

具体的な牛肉の体積としては、例えば 450 cm^3 (例えば、 $100\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 45\text{ mm}$)としてもよく、例えば 125 cm^3 ($50\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 50\text{ mm}$)としてもよく、 32 cm^3 ($40\text{ mm} \times 40\text{ mm} \times 20\text{ mm}$)としてもよく、 4 cm^3 ($20\text{ mm} \times 20\text{ mm} \times 10\text{ mm}$)としてもよい。すなわち、加熱処理する前の牛肉の体積及び形態は、最終的にレトルト食品に含まれる牛肉の大きさ、作業効率、及び加熱の効率などを勘案して、適宜決定することができる。

【0012】

加熱工程(1)においては、限定されるものではないが、牛肉を袋に密封して、袋の外

50

側から液体で加熱することが好ましい。特に、牛肉を比較的小さくカットして加熱する場合は、袋に密封して、加熱することが好ましい。大きな牛肉の塊のままで、加熱工程(1)を行う場合は、袋に密封せずに直接液体中で加熱しても、肉の体積に対して肉の表面積が小さいため、肉のうまみ等が液体中に溶け出しにくい。しかしながら、牛肉を比較的小さくカットして、直接液体中で加熱処理する場合は、肉のうまみ等が肉から出て液体中に溶け出してしまふ。肉のうまみ等が牛肉を袋に密封することにより、加熱処理により肉から出る肉のうまみを袋の中に閉じ込められるため、加熱処理終了後牛肉に再度染み込むことが可能である。

【0013】

また、牛肉を袋に密封する場合には、袋から空気(気体)を可能な限り排出し、牛肉と袋の間に空気の層が出来ないようにすることが好ましい。空気は熱伝導率が悪いいため、空気を除去することによって、袋の外側の液体の熱が、牛肉に伝わりやすくなるうえ、牛肉入りの袋が液体に浮かないので、全面から効率良く熱が伝わりやすくなる。さらに、袋から空気(気体)を吸引し、袋内を陰圧にする真空調理法等を用いると、牛肉の表面と袋を完全に密着させることができ、熱伝導が更に良くなるうえ、牛肉から出るうまみ等も牛肉表面から離れないため、加熱処理終了後、牛肉に染み込みやすくなる。また、カットした牛肉を袋の中に、バラバラに入れるのではなく、敷き詰めるようにして、牛肉を入れた袋の厚さを均一にすることが好ましい。敷き詰めて入れることで、空気の層ができにくくなり、熱伝導が良くなる。例えば、袋の厚さは、好ましくは100mm以下であり、より好ましくは80mm以下であり、更に好ましくは50mm以下であり、最も好ましくは45mm以下である。袋の厚さを一定以下にすることによって、それぞれの牛肉において、液体の温度と中心温度との差を、同じ時間で-8℃以内にする事が可能となる。

密封に用いる袋は、特に限定されるものではないが、例えばポリエチレン、又はポリプロピレン製の袋を用いることができる。

【0014】

牛肉の加熱に用いる液体は、牛肉を加熱できる限りにおいて、特に限定されるものではなく、例えば水でもよく、塩又は調味液を含んだ液体でもよい。牛肉を袋に密封する場合は、袋の外側の液体は、牛肉に直接接触しないため、熱水(温水)が好ましい。一方、牛肉を袋に密封せず、直接液体中で加熱処理する場合は、加熱処理に用いる液体は、牛肉に直接接触するため、熱水(温水)でもよいが、塩又は調味液を含んだ液体が好ましい。

塩としては、限定されるものではないが、クエン酸三ナトリウム、塩化ナトリウム、炭酸ナトリウム、酢酸ナトリウム又は塩化カリウムを挙げることができるが、水に溶解することでアルカリ性となる塩が好ましい。水溶液がアルカリ性であることにより、牛肉が直接接触する液に調味料を加えたときに、効率よく牛肉に染み込ませ、更に柔らかくすることができるからである。

【0015】

更に、牛肉を袋に密封する場合は、必要に応じて、牛肉を袋に密封する前に、牛肉を調味料等が加えられた調味液に漬け込んだり、粉粒体の調味料を付着させたりして、下味をつけることができる。牛肉が袋に密封されることで、加熱処理中であっても効率的に下味を残したまま加熱処理が行われる。牛肉を袋に密封せず、直接液体中で加熱する場合であっても、必要に応じて、加熱処理前に調味液に漬け込んだりすることができる。

調味液に加える調理用や粉粒体の調味料は、塩、砂糖、うまみ調味料、味噌、香辛料、酢、ワイン、ビール、果汁、各種エキス、等食品として使用できるものであればよい。

加熱処理前の調味液への漬け込みは、必要な下味が得られる限り時間であれば良いが、1分~24時間が好ましく、5分~15時間が更に好ましく、10分~10時間が最も好ましい。また、漬け込み時の温度は、牛肉が加熱されることがなければ良く、低温であることで菌の増殖抑制効果があることから、40℃以下であることが好ましく、20℃以下が更に好ましく、10℃以下がもっとも好ましい。また、調味液が冷凍されなければよく、牛肉に下味がつきやすくするために、調味液は-5℃以上が好ましく、-2℃以上が更に好ましい。

10

20

30

40

50

【0016】

加熱時間は、中心温度が65 以上になる限りにおいて、特に限定されないが、例えば1分～10時間で行うことが可能であり、好ましくは5分～5時間であり、より好ましくは10分～3時間である。加熱処理時間が短すぎる場合、中心温度が65 以上とならず、本発明の効果が得られないことがある。また、前記のように加熱処理に用いる液体と、中心温度との差が-8 以内になることが好ましい。加熱処理時間が短すぎる場合、液体の温度と、中心温度との差が小さくならず、牛肉全体の食感が均一にならないことがあるため、加熱時間は短すぎないことが好ましい。例えば、加熱処理する前のひと塊の状態の牛肉の最も薄い部分の厚みが10mm以上の場合、加熱処理時間の下限は5分以上が好ましい。

10

加熱処理する前のひと塊とは、袋に入れなくて加熱処理をする牛肉は、加熱処理する前の個々の牛肉の状態をいい、カットした牛肉を袋に入れた場合は、加熱処理する前の密封した状態で静置した状態で、単体又は複数のカットした牛肉が重なり合った状態の塊をいう。

【0017】

牛肉の温度は、温度計で測定することができる。接触式の温度計で測定する場合は、牛肉表面は、表面に測定部を接触させて温度を測定し、中心部は、袋入りであっても外から棒状の温度計を差し込み、差し込み部分はパッキングして測定を行うことができる。幾度か測定を行い、加熱条件を決めることで、対応できる。

20

【0018】

本発明の牛肉の中心部分の温度とは、牛肉を加熱する時のひと塊の状態の中心部分をいい、袋に入れなくて加熱をする牛肉は、個々の牛肉の中心部をいい、カットした牛肉を袋に入れた場合は、袋の中の中心部をいう。

【0019】

加熱工程(1)における液体の温度は、液体を設定されている温度の範囲で調整できれば、制限されることはなく、例えば、設定された温度の湯水の循環、液体の温度を測定して適宜蒸気で加熱、又は、電気ヒーターでの調整等を自由に選択できる。牛肉の中心温度が65 以上に到達した後は、液体の温度は5 以内で維持されることが好ましく、3 以内で維持されることが更に好ましく、1 以内で維持されることがもっとも好ましい。

30

【0020】

《冷却工程(2)》

冷却工程(2)における60 未満への冷却方法は、特に限定されるものではなく、液体から牛肉(又は袋に密封された牛肉)を取り出し、水中又は空気中で冷却することができるが水中での冷却が好ましい。水中の冷却であれば、牛肉全体から均一に冷却が行われるからであり、袋に密封されていない牛肉や、袋からとりだされた牛肉であれば、水中で冷却すると同時に、更に牛肉を洗浄することができるからである。水中で冷却する場合、水の温度は、60 未満であれば特に限定されるものではない。

【0021】

加熱処理された牛肉は、冷却と同時、又は冷却とは別に洗浄することが好ましい。大きな牛肉の塊のまま、直接液体中で加熱工程(1)を行う場合は、灰汁が表面に付着することは少ないが、袋に密封して加熱処理する場合は、牛肉の表面に灰汁が付着しやすい。従って、袋から取り出し、灰汁を洗浄することが好ましい。洗浄は、限定されるものではないが、水を用いて、水槽中、又はシャワーなどを用いて行うことができる。洗浄に使用する水の温度は、限定されるものではないが、水の温度の下限は好ましくは40 以上である。40 未満の場合、牛脂が固まることがあるからである。水の温度の上限は、特に限定されるものではないが、65 以下が好ましい。

40

【0022】

《冷凍工程(3)》

前記冷却工程(2)において、60 未満まで冷却された牛肉を冷凍することが好ましい。前記加熱工程(1)において加熱処理され、そして冷却工程(2)において、大きな

50

塊のまま加熱処理された牛肉は、カットされて冷凍する。一方、比較的小さくカットして加熱処理された牛肉は、洗浄後に冷凍される。

冷凍温度は、特に限定されるものではないが、好ましくは - 1 ~ - 40 であり、より好ましくは - 15 ~ - 30 である。

一般的には、冷凍した後の牛肉は、その後レトルト殺菌した場合でも、固くなる。それが、本発明の加熱処理された牛肉は、冷凍した後、レトルト殺菌処理した後であっても、冷凍保存していないものと同様に、柔らかい状態を維持できる。

更に、常温で保管・冷蔵（凍結しない）で牛肉を保管した場合は、牛肉のうまみや、調理液の下味付けが、時間とともに抜けていくこととなる。従って、冷凍することによって、牛肉のうまみや、調理液の染み込んだ味が、レトルト食品に利用できる。

10

【0023】

本発明における冷凍方法は限定されるものではないが、緩慢に冷凍するのではなく、急速に冷凍する方が好ましい。例えば、急速の冷凍とは、加熱処理された牛肉を冷凍するため0以下の冷気を加熱処理された牛肉に加え初めて、牛肉の中心温度が-5以下になるまでの時間が30分以内であることが好ましく、20分以内である事が更に好ましく、15分以内であることがもっとも好ましい。

また、冷凍する方法としては、所定量まとめて凍結する方法より、個別に凍結し所定量に充填することが好ましい。

【0024】

《牛肉の部位》

本発明の製造方法に用いられる牛肉の部位は、本発明の効果が得られる限りにおいて、特に限定されるものではないが、スジ、外モモ、バラ、及びカタなどの硬い牛肉よりも、肉質の柔らかい部位の牛肉が本発明の効果が得られやすい。具体的な牛肉の部位としては、ヒレ、リブローズ、肩ローズ、サーロイン、ランプ、又は内モモを挙げることができる。

20

【0025】

《作用》

本発明のレトルト食品用牛肉の製造方法を行うことにより、牛肉、特に肉質の柔らかい牛肉がレトルト殺菌後に柔らかい食感を得られる。従って、本発明の製造方法は、レトルト食品用牛肉の前処理方法であると言える。前処理された牛肉は、それほど柔らかくはないが、前処理された牛肉をレトルト殺菌することにより、非常に柔らかい牛肉を得ることができる。すなわち、本発明における牛肉の前処理を行うことによって、レトルト殺菌後の牛肉を柔らかくすることができる。

30

【0026】

[2] レトルト食品用牛肉

本発明のレトルト食品用牛肉は、前記レトルト食品用牛肉の製造方法により得られる牛肉である。本発明のレトルト食品用牛肉は、レトルト食品に用い、レトルト殺菌することにより、柔らかい牛肉となるものである。

【0027】

[3] 牛肉を含むレトルト食品の製造方法

本発明の牛肉を含むレトルト食品の製造方法は、(4)前記レトルト食品用牛肉の製造方法によって製造されたレトルト食品用牛肉とソースとを、容器に充填する工程、及び(5)前記容器を、レトルト殺菌する工程、を含む。レトルト殺菌時に、水分を含有するソースと牛肉とを一緒に加熱することによって、本発明の効果が得ることができる。

40

本発明の製造方法によって製造されるレトルト食品は、牛肉が含まれている限りにおいて、限定されるものではないが、例えばビーフカレー、ビーフシチュー、ハッシュドビーフ、ハヤシライス、パスタソース、ハンバーグ、ミートボール又は牛肉の水煮を挙げることができる。

【0028】

《充填工程(4)》

50

本発明の製造方法の充填工程においては、レトルト食品用牛肉の製造方法によって製造されたレトルト食品用牛肉とソースとをレトルト容器に充填する。この充填工程（４）は、レトルト食品用牛肉及びソースが混合されたものを、充填してもよく、レトルト食品用牛肉と、ソースとを別々に充填してもよい。充填工程（４）においては、充填後にシール等により密封することにより、充填が完了する。

【 0 0 2 9 】

（容器）

レトルト容器の材料は、特に限定されるものではないが、例えば金属（例えば、アルミニウム）、ガラス、セラミック、耐熱性プラスチック、これらの２つ以上の組み合わせなどを用いることができる。具体的なレトルト容器の形態としては、レトルトパウチ（例えば、平袋、又はスタンディングパウチ）、上面をフィルムで密封するトレイ、金属缶などを挙げることができる。前記レトルトパウチとしては、耐熱性合成樹脂フィルム及び／又は金属箔のラミネート材からなるプラスチック袋などのガスバリアー性耐熱容器包装体が好ましく、より具体的には（ポリエチレンテレフタレート（PET）／アルミ箔／ポリプロピレン）からなる積層プラスチック袋、（PET／バリア性ナイロン／ポリエチレン系シーラント）からなる積層プラスチック袋を挙げることができ、前記トレイとしては、（ポリプロピレン／エチレン－ビニルアルコール共重合体（EVOH）／ポリプロピレン）からなる積層プラスチックトレイなどを挙げることができる。

10

【 0 0 3 0 】

（ソース）

ソースは、各食品によって異なるが、例えばカレーソース、シチューソース、ハッシュドビーフソース、ハヤシライスソース、パスタソース、又はどんぶりのたれなどのソースや、レトルト具材としての水煮牛肉用の水、塩水、又はpH調整水を挙げることができる。

20

【 0 0 3 1 】

《レトルト殺菌工程（５）》

前記レトルト殺菌工程においては、レトルト食品用牛肉とソースとが充填され、そして密封されたレトルト容器を加圧加熱殺菌する。加圧加熱殺菌をすることで、常温での長期保存が可能になる。

レトルト殺菌処理の温度及び時間は、レトルト容器を密封状態が維持されている限りにおいて、常温で長期保存できる状態になるまで、微生物を殺菌し減少させることができる限り、限定されるものではないが、レトルト容器の耐熱性などから、例えばレトルト容器表面の温度が、105～135、殺菌ができる。更に、レトルト殺菌処理するための温度や時間は、製品の種類や配合・充填量の違いなどにより異なるので最適な値を選定して使用することができるが、例えば、レトルト容器内の全てのソース及びレトルト食品用牛肉の中心を含めた温度が120で4分間同等以上の殺菌効力を有する処理を行うことが好ましく、更に、レトルト容器内のレトルト食品用牛肉の中心温度が115以上で、120～4分間同等以上の殺菌効力を有する処理を行うことが好ましい。レトルト殺菌処理のための装置や方法は公知のものを使用できる。

30

【 0 0 3 2 】

[4] 牛肉入りレトルト食品

本発明のレトルト食品は、前記牛肉を含むレトルト食品の製造方法により得られるレトルト食品である。

40

【 0 0 3 3 】

《レトルト食品》

レトルト食品は、牛肉を含む限りにおいて、限定されないが、ビーフカレー、ビーフシチュー、ハッシュドビーフ、ハヤシライス、パスタソース、ハンバーグ、ミートボール又は牛肉の水煮を挙げることができる。

【実施例】

【 0 0 3 4 】

50

以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、これらは本発明の範囲を限定するものではない。

【0035】

《実施例1》

本実施例では、牛リブロース肉を78℃で加熱処理後にレトルト殺菌を行い、牛肉入りカレーソース1を調整した。

10kgの牛リブロース肉を、50mm×50mm×50mmの立方体となる様にカット処理し、カット肉とした。次に、前記カット肉を-0.5℃の調味液(8.75重量%のクエン酸三ナトリウム溶液)に30分浸漬させた。PE製の袋にカット肉を充填し、空気を吸引し真空引きをした。前記の袋を熱溶着により密封した後で、78℃の熱水に投入して中心温度が75℃となるまで加熱処理した。中心温度が75℃となった時点で熱水から前記PE製の袋を取り出し、水で40℃となるまで冷却した。前記袋からカット肉を取り出し、個々の肉をバラバラにして、50℃の水で洗浄し灰汁を取り除き、個々の肉を並べて-40℃の冷凍システムで急速凍結し、各袋あたり3kgとなる様に袋詰めした後、-20℃の冷凍庫に入れ保存した。

3kgで袋詰めされ-20℃で保存していたカット肉40g、その他の具材(ジャガイモ、人参、タマネギ)20g、及び別途調整したカレーソース140gをレトルト容器(130mm×180mmのPET/AL/PPの袋)に充填した。レトルト容器を熱溶着により密封し、120℃で10分間、レトルト殺菌した。得られたカレーソースを常温まで冷却し、牛肉入りカレーソース1を得た。

【0036】

《実施例2》

本実施例では、牛リブロース肉を78℃で加熱処理後にレトルト殺菌を行い、牛肉入りカレーソース2を調整した。

中心温度が75℃となるまで加熱処理したことに代えて、中心温度が77℃となるまで加熱処理したことを除いては、実施例1の操作を繰り返して、牛肉入りカレーソース2を得た。

【0037】

《実施例3》

本実施例では、牛リブロース肉を75℃で加熱処理後にレトルト殺菌を行い、牛肉入りカレーソース3を調整した。

78℃の熱水に投入して、中心温度が75℃となるまで加熱処理したことに代えて、75℃の熱水に投入して中心温度が71℃となるまで加熱処理したことを除いては、実施例1の操作を繰り返して、牛肉入りカレーソース3を得た。

【0038】

《実施例4》

本実施例では、牛リブロース肉を67℃で加熱処理後に加圧加熱殺菌を行い、牛肉入りカレーソース4を調整した。

78℃の熱水に投入して、中心温度が75℃となるまで加熱処理したことに代えて、67℃の熱水に投入して中心温度が65℃となるまで加熱処理したことを除いては、実施例1の操作を繰り返して、牛肉入りカレーソース4を得た。

【0039】

《実施例5》

本実施例では、牛リブロース肉を84℃で加熱処理後に加圧加熱殺菌を行い、牛肉入りカレーソース5を調整した。

78℃の熱水に投入して、中心温度が75℃となるまで加熱処理したことに代えて、84℃の熱水に投入して中心温度が82℃となるまで加熱処理したことを除いては、実施例1の操作を繰り返して、牛肉入りカレーソース5を得た。

《実施例6》

本実施例では、牛ヒレ肉を78℃で加熱処理後に加圧加熱殺菌を行い、牛肉入りカレー

10

20

30

40

50

ソース6を調整した。

牛リブローズ肉に代えて、牛ヒレ肉を用いたことを除いては、実施例1の操作を繰り返して、牛肉入りカレーソース6を得た。

【0040】

《比較例1》

本比較例では、牛リブローズ肉を89で加熱処理後に加圧加熱殺菌を行い、比較牛肉入りカレーソース1を調整した。

78の熱水に投入して、中心温度が75となるまで加熱処理したことに代えて、89の熱水に投入して中心温度が86となるまで加熱処理したことを除いては、実施例1の操作を繰り返して、比較牛肉入りカレーソース1を得た。

【0041】

《比較例2》

本比較例では、牛リブローズ肉を60で加熱処理後に加圧加熱殺菌を行い、比較牛肉入りカレーソース2を調整した。

78の熱水に投入して、中心温度が75となるまで加熱処理したことに代えて、60の熱水に投入して中心温度が56となるまで加熱処理したことを除いては、実施例1の操作を繰り返して、比較牛肉加工品入りカレーソース2を得た。

【0042】

《肉の食感の官能試験》

得られた牛肉加工品入りカレーソースについて、被験者10人で牛肉加工品の官能試験を行った。以下の4つの基準で採点した。

4点：非常に柔らかくほぐされている。

3点：柔らかくほぐされている。

2点：柔らかい部分と硬めの部分が混在する。

1点：柔らかい部分が存在せず、硬い部分のみである。

10人の合計点数が、33点～40点を、25点～32点を、17点～24点を、10点～16点を×とした。表1に結果を示す。

【0043】

【表1】

	牛肉の部位	熱水温度	中心温度	肉の食感
実施例1	リブローズ	78℃	75℃	◎
実施例2	リブローズ	78℃	77℃	◎
実施例3	リブローズ	75℃	71℃	○
実施例4	リブローズ	67℃	65℃	△
実施例5	リブローズ	84℃	82℃	△
実施例6	ヒレ	78℃	75℃	◎
比較例1	リブローズ	89℃	86℃	×
比較例2	リブローズ	60℃	56℃	×

【0044】

加熱工程(1)の加熱処理温度が78の実施例1、2及び6で得られた牛肉は、非常に柔らかくほぐされており、加熱処理温度が75の実施例3で得られた牛肉は、柔らかくほぐされていた。加熱工程(1)の加熱処理温度が67又は84の実施例4又は5で得られた牛肉は、柔らかい部分と硬めの部分が混在している。更に、加熱工程(1)の加熱処理温度が、89又は60の比較例1又は2で得られた牛肉は、柔らかい部分が存在せず、硬い部分のみであった。

【産業上の利用可能性】**【0045】**

本発明のレトルト食品用牛肉の製造方法は、牛肉加を含むレトルト食品に有用に用いることができる。具体的には、本発明の製造方法により得られた牛肉は、ビーフカレー、ビーフシチュー、ハッシュドビーフ、ハヤシライス、パスタソース、ハンバーグ、ミートボール又は牛肉の水煮などに用いることができる。

フロントページの続き

- (72)発明者 齊藤 康
東京都板橋区宮本町3-8-8 エスビー食品株式会社内
- (72)発明者 清水 雄一郎
東京都板橋区宮本町3-8-8 エスビー食品株式会社内
- (72)発明者 清塚 正弘
東京都板橋区宮本町3-8-8 エスビー食品株式会社内
- (72)発明者 鈴木 健司
東京都板橋区宮本町3-8-8 エスビー食品株式会社内
- Fターム(参考) 4B042 AC05 AG02 AH01 AP02 AP18