

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6148308号
(P6148308)

(45) 発行日 平成29年6月14日(2017.6.14)

(24) 登録日 平成29年5月26日(2017.5.26)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 3 L 17/00 (2016.01) A 2 3 L 17/00 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-206270 (P2015-206270) (22) 出願日 平成27年10月20日(2015.10.20) (65) 公開番号 特開2017-77198 (P2017-77198A) (43) 公開日 平成29年4月27日(2017.4.27) 審査請求日 平成28年5月26日(2016.5.26)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 503404763 岡田水産株式会社 山口県長門市油谷伊上1755番地1 (74) 代理人 100095603 弁理士 榎本 一郎 (72) 発明者 岡田 昌之 山口県長門市油谷川原1997番地45</p> <p>審査官 星 浩臣</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 焼き魚の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(1) 丸ごと又は内臓を除去した魚体を殺菌し水洗いする殺菌・水洗い工程と、(2) 殺菌し水洗いした魚体を調味液に浸漬する浸漬工程と、(3) 魚体を調味液から取出し乾燥機で5~16%水分を乾燥除去する乾燥工程と、(4) 前記工程で乾燥された魚体同士が接触しないようにして包装袋に入れ前記包装袋を軽く脱気する脱気包装工程と、(5) 次いで、加圧加熱殺菌装置で前記包装袋を90 ~ 105 未満で3~15分間維持する一次加熱工程と、(6) 続いて105 ~ 125 で15~80分加熱する二次加熱工程と、(7) 加熱された前記包装袋を凍結する凍結工程と、(8) 凍結した魚体を前記包装袋から取出し220 ~ 265 で3~5分焙焼する焙焼工程と、を備えたことを特徴とする焼き魚の製造方法

10

【請求項2】

前記浸漬工程の代わりに、殺菌し水洗いした魚体を塩漬けにする塩漬け工程を備えていることを特徴とする請求項1に記載の焼き魚の製造方法

【請求項3】

前記焙焼工程で焙焼された魚体を冷却後、フードパクトレーに収容する包装工程を備えていることを特徴とする請求項1又は2に記載の焼き魚の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、香ばしく炭火で焼いたような焼き色とジューシーな身肉と骨や尾まで含めて丸ごと食べられる焼き魚の製造方法に関する。更に詳しくは、干物からでなく生魚から、焼き上げ後身割れや身崩れ、皮剥がれ等がなく、また流通過程においてドリップが発生せず、更に、従来の缶詰やレトルト食品では味わうことができなかったテクスチャーや風味を持ち骨まで食べることができる焼き魚の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

骨まで食することのできる水産食品としては缶詰食品とレトルト食品が知られている。缶詰食品は骨を付けたままの切り身に、各種の味付け液を添加して缶に入れ、これを高压加熱して調理するものであり、なるほど、骨まで食することはできるが、いわゆる煮魚であって、かつ切り身の状態であり、焼き魚のテクスチャーや風味、食感を味わえるものではなかった。一方、レトルト食品は魚を焙焼した後、魚体を密閉包装状態でレトルト処理をしているため、焼き魚が有する魚の皮の焦げ目や焼き魚の食感、風味、テクスチャーが損なわれるとともに、レトルト処理時に焼き魚に離水現象が生じ魚体から滲出したドリップによって、焼き魚に求められるドライな食感や風味、外観を著しく損ね商品価値を低下させていた。また、レトルト後、冷却保存した際に、温度差や圧力差で包装袋が膨らみ魚体の身崩れや皮剥がれが生じ、見栄えを著しく低下させていた。

この課題を解決するものとして、以下の先行技術が開示されている。

特許文献1には、「(1)魚を食塩水に浸漬して適当な塩分を付与する工程、(2)表面に焼き色を付ける工程、(3)焼き色の付いた魚を冷却する工程、(4)冷却した焼き色のついた魚と吸水シートをレトルトパウチに入れ真空包装する工程、(5)包装品をレトルト処理する工程を有するレトルト焼き魚の製造方法」の技術が開示されている。

特許文献2には、「一匹丸ごと、表面に焼き目がつきかつ身がしまり保形出来る程度まであぶりやきにより加熱し、ついで当該焼きこんだ魚を、高压釜内に入れて所定の圧力下で所定時間高压加熱することからなる骨まで食せる焼き魚調理法」の技術が開示されている。

特許文献3には、「非密閉包装状態で加熱処理を行い、処理時に魚体から滲出したドリップを魚体から分離して、本来の魚体の形状を保持した状態で冷凍させる」の技術が開示されている。

特許文献4には、「魚体に調味料を用いて味付けし、味付けした魚を熱風焙焼した後に、冷却し、焙焼した魚を真空包装した後に、加压加熱した後、冷却する焼き魚の製造方法」の技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平8-9927号公報

【特許文献2】特開平9-173023号公報

【特許文献2】特開2002-335914号公報

【特許文献3】特開2007-104951号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記先行技術は、以下の課題を有していた。

- ・特許文献1の技術は、ドリップは吸水シートで吸収されるが、ドリップで汚れた吸収シートが包装袋に入っているため見栄えが悪い。うまみ成分のドリップが滲出した分だけ味覚が低下しジューシー感に欠けるという課題があった。

- ・特許文献2の技術は、焙焼後、放冷、冷蔵、凍結保存した場合は、魚肉内部から皮や魚体表面への水分の移行が進行し、皮や魚体のパリパリとした食感やジューシーな食感が低下するうえ外観も劣化するという課題があった。更に、家庭で電子レンジ等で加熱した場合、皮や表面が水っぽい食感となり商品価値を低下させるという課題があった。

・特許文献3の技術は、加熱処理工程後に旨味成分を含むドリップを魚体から分離してしまうので、その魚特有の旨味がなく味が劣化してしまい、またレトルト処理後急速に凍結するため魚体へのダメージが大きくその魚が本来有するテクスチャーや触感、味覚とはかけ離れた製品しか得られないという課題があった。

・特許文献4の技術は、熱風焙焼した後、真空包装するので、レトルト処理時に焼き魚に離水現象が生じ魚体から滲出したドリップによって、焼き魚に求められるドライな食感や風味、外観を著しく損ね商品価値を低下させるという課題があった。

・近年高齢化や核家族化が進み、特に女性の高齢者は骨粗鬆症の防止のために、体内への吸収性に優れた良質なカルシウム源として、またDHAやEPAの供給源として魚が見直され、これらの欲求を満たすため魚を丸ごと食することが要望されている。

10

【0005】

本発明は、上記課題を解決し要望に応えるもので、従来廃棄されていた頭や骨、皮、尾までも食べることができ、製造された焼き魚はテクスチャーや風味、色合い、焼き魚の香り、適度な魚肉の硬さを有し、噛むとジューシーで、身崩れや皮剥がれがなく、流過程でドリップが流出しないので吸水シートを同封する必要のない、高品質で商品価値の高い焼き魚を製造できる焼き魚の製造方法を提供することを目的とする

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために本発明の焼き魚の製造方法は、以下の構成を有する。
本発明の請求項1に記載の焼き魚の製造方法は、(1)丸ごと又は内臓を除去した魚体を殺菌し水洗いする殺菌・水洗い工程と、(2)殺菌し水洗いした魚体を調味液に浸漬する浸漬工程と、(3)魚体を調味液から取出し乾燥機で5~16%水分を乾燥除去する乾燥工程と、(4)前記工程で乾燥された魚体同士が接触しないようにして包装袋に入れ前記包装袋を軽く脱気する脱気包装工程と、(5)次いで、加圧加熱殺菌装置で前記包装袋を90~105 未満で3~15分間維持する一次加熱工程と、(6)続いて105~125 で15~80分加熱する二次加熱工程と、(7)加熱された前記包装袋を凍結する凍結工程と、(8)凍結した魚体を前記包装袋から取出し220~265 で3~5分焙焼する焙焼工程と、を備えた構成を有している。

20

【0007】

この構成により、以下の作用が得られる。
(1)丸ごと又は内臓のみを除去した焼き魚なので、頭や骨、尾まで食べることができ、カルシウムやDHA、EPAを効率よく摂取することができる。
(2)従来の真空包装と異なり包装袋の中で各魚体が接触しない程度に離して各魚体を移動させない程度に軽く脱気した脱気包装なので、凍結工程で凍結した魚体を前記包装袋から取出しても、皮が袋に密着して魚体から剥がれることがなく、皮つきの魚体を焙焼することができる。
(3)皮剥がれの無い見た目のきれいな商品価値の高い焼き魚を製造できる。
(4)魚体同士を接触させないで凍結しているので、凍結した魚体を包装袋から取り出す際に、魚本来の形態を保ったまま(背鰭等の身欠けを生じず)焙焼することができる。
(5)加熱工程を二段加熱とし、一次加熱工程では、処理温度を室温から徐々に上昇させ、90~105 未満で、数分間維持することにより魚肉繊維組織の急激な弛緩によるドリップの流出を防ぐことができる。
(6)ドリップの流出がないので、その魚が本来有する旨味成分を保持した焼き魚を製造できるとともに、流通時にドリップが出ないので吸水シートを用いないでフードパケットレイ仕様の惣菜として提供でき、消費者はそのまま食べることができ利便性に優れる。
(7)一次加熱工程が急速加熱ではなく緩慢加熱なので、魚肉繊維組織の損傷を防ぐことができ、家庭やレトルト製品の焼き魚に比べて著しくテクスチャーを向上させることができる。
(8)二次加熱工程が一次加熱工程に比べ高温で15~80分加圧加熱するので、魚体を

30

40

50

殺菌し骨や頭まで柔らかくすることができる。

(9) 加熱殺菌後に凍結工程で凍結するので、加熱の際に柔らかくなった魚肉や皮の崩れを最小限に抑えることができ、焼き魚の外観を向上させることができる。

(10) 焙焼工程が通常よりも低温で、かつ時間が短いので、皮に適度の焦げ目をつけることができるとともに、缶詰やレトルト商品と比べて、変形のないほくほくした魚体形状を有した製品とすることができる。

(11) 焙焼温度 220 ~ 265 で 3 ~ 5 分の短時間で焙焼するので、炭で焼いたような表面の焼き色と香ばしさを付与することができる。

(12) 頭や骨、尾まで食べられるので、廃棄物を大幅に削減できる。

【0008】

ここで、原料魚種としては、鮮魚、冷凍魚の秋刀魚、アジ、さば、にしん、イワシ、カレイ、タイ、サケ、タラ、ブリ、ハマチ、サワラ、太刀魚、カツオ、マグロ、アカウオ、アコウダイ、ホッケ、カマス、ししゃも、樺太ししゃも、鮎等を用いることができる。

・秋刀魚、鰯、カマス、鮎、鯖、ホッケは丸のまま、または内臓を取って、調味液として食塩濃度が 3 ~ 15 wt % の塩水が用いられる。尚、鯖、ホッケはセンターカットしたもののや切り身を用いてもよい。

・鯛、鮭、アコウダイ、鰺等は、鱗を取り腹の部分をカットし、内臓を除去した後、製造に供される。

【0009】

・水洗いの際に、クエン酸緩衝液と食塩水の混合溶液に 10 ~ 60 分間の浸漬に代えることができる。これにより、特に秋刀魚、鰺、鯛、鯖、シシャモ等は、魚肉が引き締まり、加熱したときの身崩れを防ぎ、生臭みを除去できる。

・殺菌剤は、次亜塩素酸塩や亜硫酸塩等の通常用いられるものが使用される。

・調味液としては、塩、砂糖、しょうゆ、みそ、みりん、酒、グルタミン酸、イノシン酸、コハク酸、アミノ酸液、HVP、魚介エキス、スダチ酢や米酢等の酸味料、薫液等の 1 種又はこれらの混合物が用いられる。

調味液の濃度としては、焼き魚本来のテクスチャーや風味等を得るために、塩又はそれを主体とした調味料を使用することが好ましい。塩焼きの場合は、0.5 wt % 乃至 20 wt %、好ましくは 1 wt % 乃至 15 wt % の塩を含有する塩水が用いられる。塩としては、ミネラル分を含んだ海水塩や岩塩が好適に用いられる。

調味液への浸漬時間は、調味液の味が適度にしみこむ時間であればよく、魚種や魚体の大きさによって条件が異なる。

・乾燥は、魚体の大きさや魚肉の厚みによって 5 ~ 16 % の範囲で適宜選択される。例えば、秋刀魚は 8 ~ 13 %、シシャモや樺太シシャモは 20 % 前後の水分が乾燥除去される。

・脱気包装は、包装袋に収容された魚体同士が互いに接触しないように包装袋で保持できる程度に脱気される。これにより、冷凍時に魚体の皮と包装袋の密着による皮剥がれを防ぐとともに、魚体同士の接着を防ぎ、包装袋から取り出した時に身崩れが生じるのを防止できる。

・一次加熱や二次加熱の加熱は、加圧加熱殺菌装置（レトルト）で行われる。

一次加熱工程と二次加熱工程は、連続して行われる。これにより、重複した加熱冷却工程を省き、魚肉繊維組織に与えるダメージを最小限に抑えることができる。

・焙焼工程は、魚体表面の皮に焦げ目がつく程度に行われる。これにより、焼き色だけでなく香ばしさを与えることができる。また、焙焼工程の時間が短いので、焙焼時のドリップを防ぎ、高い栄養価を保持できる。

【0010】

本発明の請求項 2 に記載の焼き魚の製造方法は、請求項 1 の発明において、前記浸漬工程の代わりに、殺菌し水洗いした魚体を塩漬けにする塩漬け工程を備えた構成を有している。

この構成により、請求項 1 で得られる作用の他、以下の作用が得られる。

10

20

30

40

50

(1) 調味液に浸けるのではなく、塩漬けにするので、赤魚、カレイ、ブリ、ハマチ、鱈、マグロ、鰹、サワラ、太刀魚、樺太シシャモ等の塩焼の焼き魚を製造できる。

ここで、塩漬けの塩に添加物として、砂糖、しょうゆ、みそ、グルタミン酸、イノシン酸、コハク酸、アミノ酸液を加えた場合、好みの味に調味できる。また、味醂、酒、魚介エキスは調味に加えてマスキング効果を付与できる。さらに、スダチ酢や米酢等の酸味料、薫液は調味に加えて日持ちを向上させることができる。

【0011】

本発明の請求項3に記載の焼き魚の製造方法は、請求項1又は2の発明において、前記焙焼工程で焙焼された魚体を冷却後、フードパクトレーに收容する包装工程を備えた構成を有している。

この構成により、請求項1又は2で得られる作用の他、以下の作用が得られる。

(1) フードパクトレーに收容されているので、消費者は商品を購入後そのまま又は電子レンジで加熱後即座に食べることができる。

(2) フードパクトレーで商品化するので、従来のレトルトパウチ商品では中身がイメージ写真しか判断できなかったが、フードパクトレーの上蓋を透明にすることにより、内容量及び焼き色等が視認できるので、消費者の購買意欲をそそることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、以下の効果が得られる。

(1) 従来、廃棄されていた頭や骨を食べることができるので、カルシウム源やDHAやEPA源として有効に利用できる焼き魚の製造方法を実現できる。

(2) 焼き魚の調理の前処理や、調理、および全魚体が食せるので後処理が不要で、高齢者家族や単身者にいつでも焼き魚を提供できる焼き魚の製造方法を実現できる。

(3) 骨まで軟らかく食べることができるので、自分で骨を除くことが難しい子供でも小骨の心配をせずに食べさせることができる焼き魚の製造方法を実現できる。

(4) 身崩れがなく皮剥がれの無い、表面に焼き色が付き皮の所どころに焦げ目の付いた香ばしい焼き魚を製造できる焼き魚の製造方法を実現できる。

(5) 噛むとジューシーで、かつテクスチャーを備え、適度な魚肉の硬さを有し身割れや皮剥がれの無い高品質で付加価値の高い焼き魚の製造方法を実現できる。

【実施例】

【0013】

以下、実施例及び比較例に基づい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限定されるものではない。

【0014】

(実施例1)

国産の冷凍秋刀魚(重量130g~160g)30匹を原料として用意し、解凍後、腹の部分を機械でカットし内臓を除去した。次いで、専用タンクにて、水洗い、市販の殺菌剤を溶解した殺菌槽につけて殺菌後、水洗いをした(殺菌・水洗い工程)。次いで、4~10wt%の塩水に、15~30分塩水漬けを行なった(浸漬工程)後、乾燥庫(冷風乾燥)で庫内温度下、水分を6~15wt%乾燥除去した(乾燥工程)。次いで、乾燥した秋刀魚が互いに接触しないように各々を少し離して包装袋に入れ、秋刀魚が移動しない程度に軽く脱気した(脱気包装工程)。脱気した包装袋を加圧加熱殺菌装置(レトルト)に收容し、90~105で5~12分間加熱した(一次加熱工程)。続いて温度と圧力を上げ105~125で圧力の条件下、20~80分間加熱した(二次加熱工程)。次いで、加熱された前記包装袋を凍結庫に入れ、-18以下に凍結した(凍結工程)。次いで、凍結した秋刀魚を該包装袋から取出し、焙焼炉で(230~260で3~5分間焙焼した(焙焼工程)。次いで焙焼した秋刀魚を冷却庫に入れ表面温度-5以下に冷却した。冷却された秋刀魚をフードパクトレーに入れラッピングし試料とした。

【0015】

(比較例1)

(一次加熱工程)を省いたほかは、実施例1と同様にして30匹の秋刀魚の塩焼きを製造し、試料とした。

【0016】

(比較例2)

実施例1と同じ秋刀魚30匹を用いて、特開平8-9927号公報の実施例1と同様にして秋刀魚の塩焼きを製造した。具体的には、秋刀魚を解凍後、頭、内蔵、尾ひれを除去し、その後、専用タンクにて、水洗い、市販の殺菌剤を溶解した殺菌槽につけて殺菌後、水洗いをし、次いで水切りを行った。次に、15%食塩水に6分浸漬し、塩味付け、魚身締めを行った。次に、焙焼機で280、80秒の焙焼を行い、次いで焙焼した秋刀魚を冷却庫に入れ表面温度5以下に冷却した。冷却された秋刀魚の塩焼きを吸水シートとともに包装袋に入れた後、真空包装し、常法に従い加圧加熱殺菌装置を用いて、レトルト食品の秋刀魚の塩焼きを製造し、試料とした。

10

【0017】

(評価試験)

5歳から70歳までの男女25人のパネラーに、実施例と比較例の試料を各自1匹ずつ選択させて試食してもらい、5段階で評価した。数字が大きいほど良い評価を示す。

【0018】

(一次加熱の有無の評価)

焙焼工程の前に加熱工程と凍結工程を有する実施例1で得られた試料と、従来の加熱工程と、加熱工程後に凍結する凍結工程を有しないで、塩水漬け後、直接焙焼する比較例1で得られた試料を、各パネラーに一匹ずつ選ばせ、(表1)に記載する評価項目について、評価試験を行った。その結果を(表1)に示す。

20

【0019】

【表1】

焙焼工程の前に加熱工程と凍結工程を有する意義の評価

評価項目	実施例1	比較例1
テクスチャー	123	95
風味	124	80
香ばしさ	121	75
ジューシー感	123	60

30

この(表1)から明らかなように、コストや工数は嵩むが一時加熱工程を付加することにより、実施例1は、ドリップが焼き魚から流出しないため旨味成分を魚肉内に蓄えているので、高い評価が得られたと思われる。これは、低温の一次加熱工程により、魚肉の繊維組織の損傷を防いだため、筋肉の細胞からエキスが流出しなかったためと推定される。

40

【0020】

(実施例と比較例2の外観評価)

各パネラーに自分が選択した焼き魚を容器に乗せ、その外観を観察してもらい、次の各評価項目に該当する個体数を集計した。

【0021】

【表 2】

実施例 1 と比較例 2 の外観評価

評価項目	実施例 1	比較例 2
皮剥がれの無い物	2 5	1 5
身崩れの無い物	2 3	2 0

10

この（表 2）から明らかなように、実施例 1 品で皮剥がれが認められなかったのは、脱気包装工程を備えているので、包装袋と魚体が密着して冷凍されず、皮が包装袋のフィルムに接着するのを防ぎ、包装袋から魚体を取り出す際に皮剥がれを防いだためである。また、身崩れが極めて少ないのは、低温の一次加熱工程により、魚肉の繊維組織の損傷を防いだため、筋肉の細胞からエキスが流出しなかったためと推定される。

また、残りの 5 匹をトレーに入れて放置していたところ、実施例 1 品ではドリップが認められなかったのに対し、比較例 2 品ではドリップが認められた。実施例 1 品にドリップが認められないのは前述したように加熱工程で二段加熱を行ったためと推定される。比較例 2 品は、焙焼時の急速加熱により魚肉の筋肉組織や皮組織が柔らかくなるため、弱い刺激でも皮剥がれや身崩れが生じたものである。また、焙焼後、放冷している間に温度の変化により、魚肉筋肉内のエキス成分等が魚肉内を移動し体外に流出しドリップが発生したものであると思われる。

20

【 0 0 2 2 】

（総合評価）

各パネラーから次の評価項目について 5 段階評価で記入してもらい、その集計値を求めた。

（表 3）に実施例 1 と比較例 2 の総合評価を示す。

【 0 0 2 3 】

【表 3】

30

総合評価

評価項目	実施例 1	比較例 2
テクスチャーがある	8 5	7 0
風味	1 2 5	1 0 0
香ばしさ	1 2 5	8 0
ジューシー感	1 0 0	9 0
魚肉の柔らかさ	1 2 5	1 0 0

40

この（表 3）から明らかなように、実施例 1 は、比較例 2 の焼き魚に比べ、ドリップが流出しない分ジューシー感があり、魚肉がしっとりとして柔らかく、骨が全く気にならないという感想を得た。また、香ばしさを有し、ジューシー感がありテクスチャーや風味等家庭で焼いて食べているのと変わらないという感想を得た。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 4 】

本発明は、焼き魚の製造の際、従来廃棄されていた骨や皮、頭、尾までも食べることができ、製造された焼き魚はテクスチャーや風味、色合い、焼き魚の香り、適度な魚肉の硬

50

さを有し、噛むとジューシーで、身崩れや皮剥がれのない高品質で商品価値の高い焼き魚を製造できる焼き魚の製造方法を提供する。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-204647(JP,A)
特開2000-106819(JP,A)
特開2008-253253(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23L 13/00 - 17/50
A23B 4/00 - 5/06