



**真空調理、低温殺菌、
半保存食品**

iCombi® Pro
調理ハンドブック

目次



第1章 04 真空調理・低温殺菌用 センサー

第2章 05 真空調理 05 メリットと活用方法 08 食品の準備 09 真空調理後のさらなる加工と保存 可能期間 10 真空調理の手法 12 真空調理に適したiCookingSuiteの 調理パス 13 マニュアルモードでの活用例と調 理表

第3章 24 低温殺菌 26 メリットと活用方法 28 最も重要な微生物学的・化学 的・物理的ハザード 29 レシピと設定オプション

第4章 49 半保存食品 / 瓶詰め 50 半保存食品のメリット 50 販売および再利用のためのラ ベル表示に関する注意事項 51 一般的な手順 52 最も重要な微生物学的・化学 的・物理的ハザード 53 全般的な衛生関連テーマにま つわる注意事項 54 ラベル表示に関する一般的注 意事項

真空調理・低温殺菌用センサー

真空調理・低温殺菌用のUSB芯温センサーは、食品製造における新たな可能性を開きます。厨房での負担が均等になり、各プロセスの段取りが最適化され、料理の品質が継続的に最高のレベルに保たれます。

芯温センサーは、USBポートを介してUSB接続部に差し込みます。真空調理・低温殺菌用センサーを接続すると、追加の低温殺菌調理パスが利用可能になります（この詳細については、「低温殺菌」の章を参照）。真空調理・低温殺菌用センサーは標準の芯温センサーと比べて薄型で、測定点は1つだけ、センサーの先端部にあります。真空調理・低温殺菌用センサーを挿入するときは、最適な仕上がりになるように、センサーの先端が食品の中心に届いているか確認してください。



真空調理・低温殺菌用センサーの差し込み

- 外付け芯温センサーを取り付けてからユニットの電源を入れると、芯温センサーが接続されているというメッセージが表示されます。ユニット内で接続されている芯温センサーは無効化されることにご注意ください。
- 真空調理・低温殺菌用センサーを調理する食品の中心に差し込み、この食品を調理システム庫内の中央付近に置きます。
- 接続に関するその他の注意事項は取扱説明書でご確認ください。



真空調理

真空調理では、食材を準備（スパイス付け、マリネ、または焼き付け）して、ビニール袋で真空包装してから加熱し、その後すぐに冷却します。提供の前には、料理を真空包装のまま加熱し、袋から取り出して仕上げます。

真空調理は、定評のある低温調理を拡張した調理法です。この調理法のメリットはそのままに、デメリットを回避することができます。真空調理では温度が100度を超えることは決してありません。熱は、水分を用いた調理によって、直接、効果的に食材に伝わります。真空包装された食品は熱媒体と極めて密に接触するので、内部への熱伝達は非常に速く、iCombiの正確な制御によって、他のいかなる方法よりも正確に管理できます。多くの料理において大切なローストの風味は、真空調理の後に、短時間で強く焼き付けたり、グリルしたりすることで食品に加えることができます。

2.1. メリットと活用方法



メリットの一覧

- ・ 保存期間が大幅に延長されつつ優れた食品品質。
- ・ 素材自体の濃厚な味わい、自然な色合い、貴重なビタミンや成分を維持。
- ・ やさしく加熱して、調理ロスを低減。
- ・ 事前調理による効率アップと日課の最適化。
- ・ 再現可能な食品品質。

真空調理の効果は、iCombiによる正確な調理温度のコントロールにとどまりません。従来の調理方法と比較して、水分の損失が大幅に少ないことが実証されています。肉、魚、野菜、果物など、あらゆる高品質な食品で真空調理がその価値を発揮します。高価な食材に費用を費やす場合でも、リスクを冒すことなく理想的な結果を達成することができます。

もう1つの利点は、ソースやうまみなどが、逃げたり蒸発したりしないことです。一貫して希望の食感が保たれると同時に風味が維持され、加熱後には味が浸透します。その結果、肉が柔らかくジューシーに仕上がります。

また、ミネラル分やビタミンが失われることもないので健康的な調理方法です。多くのシェフは、ハーブ、スパイス、ソース、マリネ液を真空バッグに入れることで、風味を高めています。

こうしたことに加え、真空調理では新しい味を創造し品揃えを増やして、美食の提案をより豊かにし、料理を新しいレベルに高めることもできます。保管においても大きなメリットがあります。真空包装で優しく調理することによって、調理後の食品の保管期間が長くなります。

真空調理を利用すると、オペレーションを見直したり、お客様に提供する料理の品揃えを拡充できます。真空調理は、セントラルキッチンで調理した製品をサテライトキッチンに供給して、これをさらに加工することもできます。サテライトキッチンでは実際に必要なものだけを仕上げることになるので、コストのかさむ過剰生産を回避できます。

ルームサービスの分野では、料理のパーツ毎、あるいは全体を調理して、冷蔵保存しておき、注文に応じて1食分ずつ仕上げるのが可能です。こうすることで、サービススタッフが、24時間体制でお客様に料理を提供することが可能になります。

ヘルシーでやさしい調理法なので、ダイエット中の方にも最適です。風味が増し、自然の味・香り成分が維持されるので、塩分を追加することなく、ナチュラルで滋養に富んだ料理が出来上がります。

2.2. 食品の準備

- 生のまま、或いは表面を焼き付けた食品をよく冷やしてから（6℃以下）、スパイス、ハーブ、マリネ液などで風味付けして、真空調理用の袋に入れます。
- 生の玉ねぎ、ねぎ類、ニンニクなどは、真空包装する前にスチームまたはソテーすると良いでしょう。アルコールは、煮立たせてから、一度冷やす必要があります。
- ローストや煮込み料理は、事前に焼き付けてから、或いは煮汁と一緒に真空包装します。
- 真空包装の中に空気が残らないように、食品を真空パックします（約90%～99%）。

- i** バクテリアの多くは肉の外側に付着しているので、真空包装する前に、食品をスチームしたり焼き付けることをお勧めします。
- 芯温を選択する際には、国別のHACCP規定を遵守してください。



2.3. 真空調理後のさらなる加工と保存可能期間

真空調理後の保存可能期間

加熱した食品をすぐに消費しない場合は、すぐに冷却する必要があります。そうしないと、有害な細菌が繁殖する可能性があります。その後、食品を短期的または長期的に保管することができます。

冷却

- 有害な雑菌の繁殖を防ぐために、加熱を終えた食品は真空調理後、90分以内に、+3℃以下の温度にまで冷却する必要があります。
- これを行うには、氷を入れた水で冷却するか、急速冷蔵機を使用します。
- 冷蔵庫または冷凍庫内での食品の冷却では、迅速に冷却できないため適していません。ここでは、有害な雑菌の繁殖を防ぐことができません。食品の冷却には、推奨されている方法のみを用いてください。

2.4. 真空調理の手法

iCombi Proに備わっている数々の調理パスには、真空調理を実行するための、様々な可能性があります。すべての方法において、希望の芯温をできるだけ正確に達成する、あるいは算出された時間を守ることができます。一般的に言うと、以下の2つのタイプがあります。

低温・低温方式

調理媒体の温度が低く、食品の温度が低い。

低温・低温方式では、庫内温度は希望の芯温をわずかに上回ります。ここでは特に調理パス「煮る」が適しています。例：ボイルドハムは56 °Cで加熱します。デルタが5 °Cの場合は、庫内温度は現在の芯温よりも5 °C高くなっています。芯温が1度上昇すると、庫内温度が並行して1度上がります。実温度が目標温度に近付くと、それに応じてデルタが下がります。したがって、真空包装内の食品の外側が目標温度よりも高い温度に達することなく、非常にやさしく芯温に達します。

高温・低温方式

調理媒体の温度が高く、食品の温度が低い。

高温・低温方式では、庫内温度は選択した芯温を大幅に上回ります。庫内温度は、希望の芯温（例：58 °C～68 °C）に到達するまで、実際の芯温と沸点の間にあります。この場合は、目標の芯温に達したらすぐにバッグを取り出して、冷却あるいは提供しなくてはなりません。調理パス「スチーム」は、すぐに提供する品、または時間入力を用いて80 °C～85 °Cの高温で調理する食材（果物、野菜、デザートなど）に適しています。



食品の投入

- 衛生上の理由から、投入の際には、食品が十分に冷却（6 °C以下）されていることを必ず確認してください。
- 気泡ゴムパッチ*を真空調理・低温殺菌用センサーを挿入したい箇所に貼り付けます。貼り付ける部分が清潔であることを確認してください。
- 気泡ゴムパッチの上から、調理する食品の最も厚い箇所に真空調理・低温殺菌用センサーを差し込みます。



衛生安全性

- 気泡ゴムストリップが調理中の挿入箇所を塞ぎ、袋内の真空状態を維持します。真空調理・低温殺菌用センサーを抜く際には、挿入口からわずかに空気が入ることがあります。そのため、衛生安全性を保証できないため、この袋の製品はなるべく早く使用してください。
- しかしながら、メンブレン溶液を使用した特殊アクセサリーを用いることもできます。このアクセサリーによって、センサーをセットした袋の製品も長期間シーリングできます。そうした製品の例として、ORVED社のSYVバルブが挙げられます。

気泡ゴムテープや真空調理用は機器のメーカーから入手可能です。



2.5. 真空調理に適したiCookingSuiteの調理パス

RATIONAL純正の真空調理と低温殺菌キットを使用する際、これらの4つの特別な真空調理パスが用意されています。

			
鳥肉 真空調理	肉 真空調理	魚 真空調理	サイドディッシュ 真空調理

さらに、以下の既存のiCookingSuiteの調理パスをUSB芯温センサーで使用できます。

				
鳥肉 ・ 煮る ・ 蒸す	・ 肉 ・ 湯通し ・ 煮る	・ 魚 ・ 蒸す ・ 柔らかく煮る ・ 中華風蒸し魚	・ 卵料理 ・ スチームデザート	サイドディッシュ ・ 蒸す ・ スチームライス ・ 煮詰める ・ ダンプリング



2.5.1 USBポートで真空調理センサーを稼働させた後の真空調理の調理パス



USBセンサーをiCombi ProのUSBポートに差し込むと、真空調理用センサーのアイコンが表示されます。真空調理用センサーのアイコンを選択すると、特定の真空調理と低温殺菌の調理パスに移動します。



この4つのインテリジェントな真空調理パスは、真空調理による食品の生産に最適です。その際、iCombi Proの調理知能がサポートし、メニューを通して完璧な仕上がり結果を実現します。

真空調理は、最適な風味、色を常に一定に調理することを目標としています。芯温は完璧な調理結果を得るようにコントロールされます。

真空調理用芯温センサーは、製品内に配置し、希望の芯温に達するまで調理されます。

また、時間と温度を指定して製品を調理することも可能です。これは、芯温センサー「無し」を選択することで可能になります。

そのための基準値および例は、以下の章に記載されています。

2.6 マニュアルモードでの活用例と調理表

以下のデータは、庫内温度と、調理時間または真空調理・低温殺菌用センサーで測定できる芯温の組み合わせに関するものです。時間と芯温の表記はあくまでも参考値です。使用の前には常に、食品を事前にテストすることをお勧めします。

ここでは、以下の基本設定に基づいて、RATIONAL iCombi Pro で調理することができます。



真空バッグに入った食品の芯温を測定する場合は、真空調理・低温殺菌キットと気泡ゴムテープ / 気泡ゴム接着剤を組み合わせることをお勧めします。（2.3 ヒントとコツも参照）。

i 以下の調理表は、活用における経験に基づいた値であり、芯温に応じてケースバイケースで評価し、できるだけ早く調理または使用する必要があります。保存可能期間に関する責任は、生産者または販売業者が負うものとします。

2.6.1 肉



肉の調理。

- › 柔らかい肉は低い温度で調理する必要があります。
- › 脂肪分が多い肉や硬い肉では、柔らかく仕上げるために、高めの調理温度と長めのホールド時間が必要になります。

牛肉				
食品	加熱の度合	庫内温度	調理時間 (時:分)	芯温
ブリスケット / 胸	—	78 °C	20:00	—
アントレコート / ローストビーフ (ステーキ約 250g)	レア	64 °C	—	54 °C
	ミディアム	68 °C	—	58 °C
	ウェルダン	75 °C	—	65 °C
フィレ	レア	64 °C	—	54 °C
	ミディアム	68 °C	—	58 °C
	ウェルダン	75 °C	—	65 °C
仔牛のすね肉	—	68 °C	16:00	—
リブ	—	68 °C	16:00	—
ボイルドビーフ	—	74 °C	04:00	—

豚肉

食品	加熱の度合	庫内温度	調理時間 (時：分)	芯温
ばら肉	－	74℃	06:00	－
フィレ肉、丸ごと	ミディアム	68℃	－	58℃
	ウェルダン	75℃	－	65℃
ハムステーキ	－	68℃	－	60℃
プルドポーク、ネック	－	78℃	08:00	－
豚肩ロース	－	72℃	10:00	－
スペアリブ	－	78℃	05:00	－

ラム

食品	庫内温度	調理時間 (時：分)	芯温
フィレ肉、約20mm	65℃	－	55℃
すね肉	74℃	14:00	－
もも肉約40mm	68℃	－	58℃
チョップ	58℃	02:00	－
背肉	65℃	－	58℃
肩肉	72℃	16:00	－



ジビエの肉はデリケートです。

ジビエの肉は他の種類の肉よりもデリケートで、火が通り過ぎてしまうことがあります。そうすると、柔らかな食感ではなく、どろっとした食感になってしまいます。したがって、火が通り過ぎないように、調理時間に注意してください。

ジビエ

食品	加熱の度合	庫内温度	調理時間 (時：分)	芯温
鹿のフィレ肉	ミディアムレア	60℃	－	54℃
	ミディアム	65℃	－	58℃
	ウェルダン	75℃	－	65℃
鹿のもも肉	ミディアム	65℃	－	58℃
	ウェルダン	75℃	－	65℃
鹿の背肉	ミディアムレア	60℃	－	54℃
	ミディアム	65℃	－	58℃
	ウェルダン	75℃	－	65℃
鹿のステーキ	ミディアムレア	60℃	－	54℃
	ミディアム	65℃	－	58℃
	ウェルダン	75℃	－	65℃
鹿の背肉、ミディアム	厚さ2～3cm	65℃	－	58℃
鹿（ノロジカ）のフィレ肉	厚さ2～3cm	65℃	－	58℃
イノシシの背肉	厚さ3cm	65℃	－	60℃

2.6.2.鳥肉

-  鳥類の肉の調理には特に注意してください。
- ・サルモネラ菌食中毒を避けるため、鳥類の肉には原則的に完全に火を通すことをお勧めします。ここでは、国ごとまたは組織内の規定（HACCP規定）に準じた、鳥肉調理の特定最低温度に注意する必要があります。
 - ・鴨は例外となり、レアでも食することができます。

鳥肉				
食品	加熱の度合	庫内温度	調理時間 (時：分)	芯温
鴨の胸肉	ミディアム	65 ℃	－	60 ℃
	ウェルダン	75 ℃	－	65 ℃
ガチョウの胸肉	－	65 ℃	－	60 ℃
鶏の胸肉	－	82 ℃	－	72 ℃
鶏のもも肉	－	85 ℃	－	75 ℃
七面鳥の胸肉	－	75 ℃	－	65 ℃
七面鳥のもも肉	－	82 ℃	－	72 ℃

2.6.3.魚。

-  魚の調理
- ・低温では細菌を十分に死滅させることができないため、新鮮な魚のみ使用してください。
 - ・真空調理後にもう一度焼き付けると、香ばしい風味をつけることができます。これは、皮付きの魚に特にお勧めです。

魚		
食品	庫内温度	調理時間 (時：分)
マス20～30mm	50 ℃	00:20
オヒョウ25mm	59 ℃	00:15
鱈25mm	60 ℃	00:14
サーモン20～30mm	55 ℃	00:18
鯖20～30mm	52 ℃	00:12
アカウオ20～30mm	58 ℃	00:25
イワナ20～30mm	50 ℃	00:20
舌平目20～30mm	52 ℃	00:15
イシビラメ20～30mm	52 ℃	00:20
マグロ30～40mm	58 ℃	00:45
スズキ25～30mm	52 ℃	00:15
ノーザンパイク20～30mm	52 ℃	00:15

2.6.4.野菜



野菜の温度と調理時間。

- 野菜の調理には、85℃以上の調理温度が必要です。
- 調理時間は、野菜のサイズと性質によって異なります。
- 根菜は、真空調理では、その形を保つので、加熱後にグリルしたり、強く焼き付けたりするのに最適です。
- 柔らかい野菜を真空調理して、完璧なピューレを作ることができます。ここでは色と味が特によく維持されます。
- 豆類は、調理する前に一晩水に漬けておくといでしょう。

野菜		
食品	庫内温度 / 芯温	調理時間 (時:分)
豆類*	85 ℃	06:00～24:00
青菜	85 ℃	00:05～00:20
柔らかい野菜	85 ℃	00:45
根菜	85 ℃	01:00
アーティチョーク	85 ℃	00:50
カリフラワー	85 ℃	00:50
チコリー	85 ℃	01:00
にんじん	85 ℃	01:00
ジャガイモ (角切り)	85 ℃	01:30
コールラビ	85 ℃	01:00
かぼちゃ	85 ℃	01:00
ルバーブ	72 ℃	00:30
ビーツ	85 ℃	01:00
赤キャベツ	85 ℃	01:30

野菜

食品	庫内温度 / 芯温	調理時間 (時:分)
根セロリ	85 ℃	01:30
白アスパラ	85 ℃	00:45
サツマイモ	85 ℃	01:00
菊芋	85 ℃	01:15

2.6.5.卵



卵の調理。

- 卵は、調理開始の遅くとも30分前に冷蔵庫から出してください。湯煎する場合は、卵は室温であることが望まれます。
- 加熱が終わったら、卵を氷水につけて、加熱プロセスを終了させます。

卵

食品	庫内温度 / 芯温	調理時間 (時:分)
生、低温殺菌	57 ℃	02:00～04:00
液状、乳状	60 ℃	00:35
液状、白	63 ℃	00:35
液状、ワックス状	65 ℃	00:35
ワックス状	68 ℃	00:35
固い	72 ℃	00:40

2.6.6.果物

真空調理では果物の鮮やかな色を保つことができます。固い、または熟していない果物に砂糖を少し加えると、おいしいデザートになります。

果物		
食品	庫内温度 / 芯温	調理時間 (時:分)
パイナップル	85 ℃	01:00
りんご (半切り)	85 ℃	00:30
アプリコット	85 ℃	00:20
洋梨	85 ℃	00:30
洋ナシのムース	85 ℃	00:45
イチゴ	65 ℃	00:15
ハネデューメロン	60 ℃	00:15
キウイ	80 ℃	00:20
ネクタリン	75 ℃	00:20
桃	65 ℃	00:20
プラム	65 ℃	00:30
ブドウ	75 ℃	00:20

2.6.7.調理済み食品

真空調理では、料理の各部分だけでなく、料理全体も調理できます。レシピに応じて、真空包装する前に各食材を準備（焼き付けなど）する必要があります。



準備と衛生管理

衛生的な環境と真空調理用の機器によって、食品の保存可能期間が延びます。

調理済み食品

食品	庫内温度 / 芯温	調理時間 (時:分)
ボロネーゼ	85 ℃	03:00
カルボナーラ	63 ℃	01:00
イチゴジャム	90 ℃	02:00
グヤーシュ	75 ℃	12:00
ヨーグルト	43 ℃	05:00
チェリージャム	90 ℃	02:00
キヌア	82 ℃	01:00
リゾット	90 ℃	01:00

低温殺菌

低温殺菌は、細菌を減少させるために食品を加熱する手法であり、食品の保存可能期間を延ばすのに役立ちます。低温殺菌の原理は、ルイ・パスツールの研究によって以前から説明されており、現在では食品業界で広く使用されています。例えば、販売用に生乳を低温殺菌するために、またはチーズの製造にも応用されています。

信頼性の高い低温殺菌効果を達成し、微生物学的に安全な食品を生産するためには、以下の調理パスを利用できます。

- › Finishing ホテルパン 低温殺菌
- › 肉 低温殺菌
- › インスタント 低温殺菌
- › 鳥肉 低温殺菌
- › 卵 低温殺菌



低温殺菌は、食材をととてもやさしく熱処理する工程です。その主な目的は、低温を用いて、食品を腐敗させる細菌（乳酸菌や酵母など）をほぼすべて、そして多くの病原菌（サルモネラ菌など）を確実に殺すことです。

低温が用いられるため、低温殺菌される食材の栄養分、味、食感はほとんど変わりません。

ただし、低温殺菌法を滅菌法と混同しないでください。低温殺菌では細菌を大幅に減少できるものの、細菌を完全になくすことはできません。したがって、低温殺菌した食品は通常、冷蔵する必要があります。

滅菌では、100℃を超える温度によって耐熱性の細菌孢子も殺すので、食品を長期間、冷蔵せずに保管することができます。加熱によって、より多くの栄養価と風味が失われることにご注意ください。

P値方式を活用すると、微生物はさまざまな時間と温度の組み合わせによって不活性化され、芯温値が設定可能な範囲 (>55 °C/131 °F) に設定されていれば、その値に関係なく、同じ低温殺菌効果が得られます。



P値方式

この方式は、微生物の不活化は温度と時間の関連性にあるという仮説に基づいており、同じ低温殺菌効果をもたらす様々な温度と時間の組み合わせが存在します。

3.1. メリットと活用方法

今でも多くの人々が食品を媒介とする腸の病気にかかっているため、食品の安全性は非常に重要です。同様に、ケータリング業界では、非常に高い品質の料理を24時間いつでも手に入れたいという顧客ニーズがますます高まっていることも、飲食業者にとっての課題となります。

3.1.1. 食品安全性

低温殺菌調理パスを利用すると、衛生的で安全な料理をお客様に提供できます。再現可能かつ一定したプロセスの流れにより、衛生的で安全な調理結果を実現でき、シェフやシフトに関係無く、安全な食品を提供できます。そのため、以下の繊細な食事を求められるターゲットグループに対して、より安全性を提供します。

- › 高齢者福祉施設 / 病院
- › 学校と幼稚園
- › 社員食堂とケータリング

また、生卵や低温で調理されたタンパク質など、繊細なメニューへの対応も問題なく可能です。調理された食品は、低温殺菌された状態で問題なく引き続き加工することができます。

3.1.2. 食品品質の改善

利用可能な低温殺菌調理パスを用いることで、とりわけ肉や鳥類の調理で、食品を55°C～64°Cの低い芯温範囲で加熱することができます。こうすると、その後の加工や、さらにはFinishingの後でも、従来の調理方法と比べてずっとジューシーな状態を保てます。

食品はやさしく低温殺菌されるので、調理ロスを最小限に抑えられます。真空調理法を使用することで、マリネした食品を低温殺菌することも可能です。低温殺菌調理パスは、夜間または休日の調理を提供時にも活用できます。厨房スタッフが現場にいなくても、常に同じく安全な調理品質を達成することができます。

3.1.3.コスト削減、持続可能性、柔軟性

食品の安全性に加えて、パッキング、低温殺菌された食品では賞味期限が延び、保存可能期間が大幅に長くなります。

- › これにより、季節の食品を低温殺菌し、必要に応じて処理することで、実際の季節を超えて旬の食品を使用するチャンスが生まれます。
- › または、セール時に食品を大量に購入し、保存可能期間を延ばすといったメリットも活用できます。
- › うまく事前調理することで繰り返しの調理サイクルを省き、コストと時間を節約することが可能です。

スペースを取り、購入と維持に費用がかさむ追加の低温殺菌機器は必要ありません。お持ちのiCombi Proを活用して、個々のニーズにあわせて食品を低温殺菌しましょう。

3.2.最も重要な微生物学的・化学的・物理的ハザード

3.2.1.微生物学的ハザード

野菜、肉、その他の食材には、病原性のものを含む様々な微生物が存在している場合があります。以下は、最も重要な微生物のリストです。

1. リステリア・モノサイトゲネス
2. サルモネラ菌
3. ボツリヌス菌
4. 黄色ブドウ球菌
5. 大腸菌（PEEC/VTEC、血清型 O157:H7）
6. ウェルシュ菌（毒素型Cと毒素型A）



3.2.2.化学的ハザード

残留農薬が化学的ハザードとしてよく挙げられますが、量が少なすぎるため危険有害性はほとんどありません。

当然のことながら、殺虫剤や駆除剤（ネズミ駆除剤など）を厨房や倉庫に保管、散布してはいけません。

アレルゲンは、化学・毒性的ハザードに挙げることでできるもう一つのハザードグループです。法律（規定 [EU] 1169/2011）の趣旨に沿って、ここには医学的な意味での実際のアレルゲンだけでなく、セリアック病や乳糖不耐症などの食物不耐症も含まれます。

3.2.3.物理的ハザード

典型的な危険としては、食品に混入した小石、金属片、またはガラスや骨の破片などが挙げられます。

3.3.レシピと設定オプション

i 基本的に、後で使用する容器のサイズ、1人分のサイズについて調理の前に考えておくことをお勧めします。これで、不要な詰め替えや繰り返しの低温殺菌を防げます。



肉の低温殺菌

美味しいハンバーガー、ステーキ、またはその他の代表的な肉のソテーなどを、事前に小分けして、低温殺菌し、短時間で提供するために保管できます。こうして、アラカルト、ビュッフェ、ルームサービスなどで、安全性、柔軟性、一貫した品質を実現できます。



ひき肉のハンバーガー・パティ

低温殺菌した自家製のハンバーガー・パティを用いて、美味しいハンバーガーのバリエーションを作りましょう。解凍することなく、または生のひき肉による危険が伴うことなく、簡単に保管できます。低温殺菌したハンバーガー・パティを冷蔵保管庫から取り出してからすぐにグリルして、美味しいハンバーガーを作ることができます。

材料

16人分

- ・ 2.5kg 牛ひき肉
(脂を含む)
- ・ 35g 塩
- ・ 7g こしょう
- ・ 1片 おろしニンニク

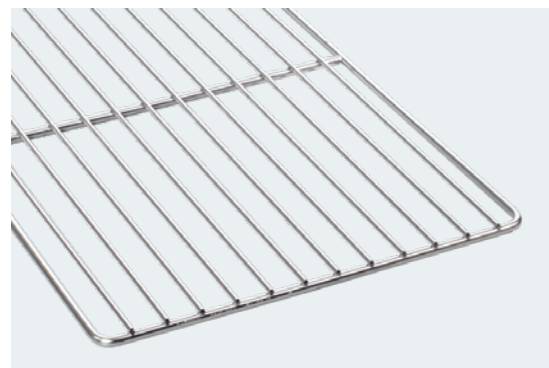
作り方

牛ひき肉とスパイスを混ぜ、1個あたり約150gでパティを形作ります。
真空包装します。

設定



アクセサリー：グリッド



ランプステーキ

ステーキを低温殺菌すると、事前に適切な火の通り具合に調理されているというメリットが得られます。これで、注文が入ってからステーキを取り出し、さっと焼き目をつけたり、グリルしたりして仕上げることができます。

材料

4人分

- ・ 4枚 (各250g)
牛肉のランプステーキ

作り方

ステーキを1枚ずつ、または全部まとめて真空包装します。
お好みのスパイスまたは洗ったハーブを加えます。

設定



アクセサリー：グリッド





ローストビーフ

冷製ローストビーフやサンドイッチに最適な、保存可能なレア仕上げのローストビーフです。調理ロスを最小限に抑え、繊細なローストビーフを適切に保存できます。

材料 20人分

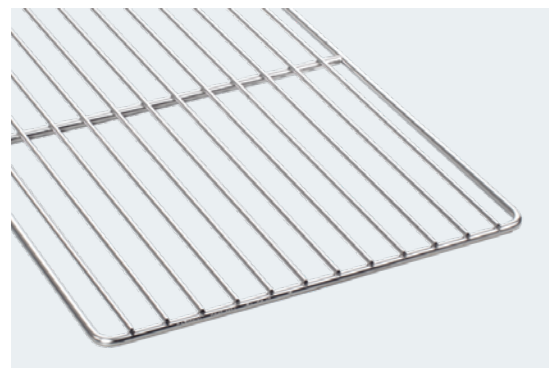
- ・ 2kg 牛もも肉
- ・ 適量 塩
- ・ 適量 こしょう

作り方
肉を掃除して味付けし、表面を焼き付けます。
冷却後、真空包装して低温殺菌します。

設定



アクセサリー：グリッド



鳥肉の低温殺菌

骨付き、骨なしを問わず、鳥肉は最適な方法で調理することができます。低温殺菌することで、より柔軟な加工と保存を可能にします。ジューシーで安全な鳥肉料理が難しく仕上がります。



鶏の胸肉（皮付き / 皮なし）

調理パス「鳥肉 低温殺菌」では、鶏の胸肉をとっても簡単にジューシーで柔らかく仕上げることができます。通常よりも低い芯温でも、衛生的で安全な食品を作ることが可能です。こうして調理した鶏の胸肉は、ソテー、グリル、スチーム料理、または鶏肉のサラダなどにも適しています。

材料
8人分

・ 8枚 (200g)
鶏むね肉

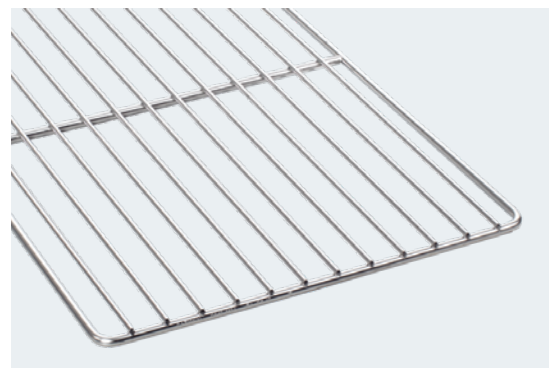
作り方

鶏のむね肉を1枚ずつ、または全部まとめて真空包装します。
お好みのスパイスまたは洗ったハーブを加えます。

設定



アクセサリ：グリッド



フライドチキン

手羽元、手羽先、鶏もも肉などは、骨付きでも簡単に低温殺菌し、保存に最適な状態で事前調理することができます。低温殺菌した肉は、後でスパイシーチキンウィングや鶏の唐揚げなどに用いることができます。

材料
8人分

・ 200g 鶏もも肉

作り方

鶏のもも肉を1本ずつ、または全部まとめて真空包装します。
お好みに応じて、スパイスや洗ったハーブでマリネします。

設定



アクセサリ：グリッド





七面鳥のパストラミ

七面鳥の胸肉全体や七面鳥の切り身を、塩漬けにして低温殺菌調理した、パストラミを作ることができます。これらは、ベーグルやサンドイッチに使用できます。

材料 30人分

- ・ 1枚(2.5kg)
七面鳥のむね肉
- ・ 5%の塩水：
 - 250g 亜硝酸塩
 - 4.75L 水

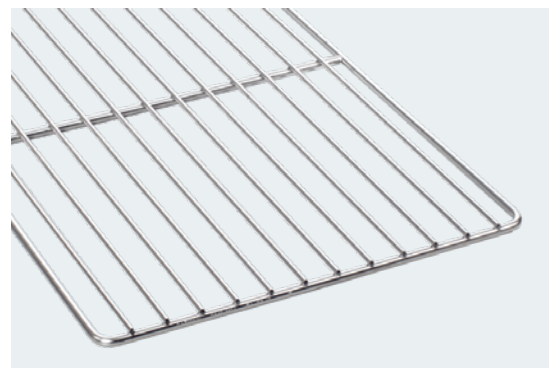
作り方

七面鳥のむね肉を約10日間塩水に浸けます。その後、七面鳥のむね肉を真水に1日浸けます。塩抜きした後、肉をよく乾かし、ビニール袋に入れて真空包装します。

設定



アクセサリー：グリッド



インスタント食品の低温殺菌

調理パス「インスタント 低温殺菌」では、お客様独自のインスタント製品を簡単に調理できます。シュペッツレ、ラビオリ、付け合わせの野菜などを大量に作って真空包装、低温殺菌し、必要に応じて用いることができます。これで、時間とコストを節約できます。





ロールキャベツ

新鮮なキャベツでロールキャベツを作り、焼き付けて真空包装し低温殺菌。原材料の節約と食品の使用量を最適化するためには、大量生産して、低温殺菌して保存するのが最適です。

材料

12人分

- › 1.5kg 合い挽き肉
- › 2ヶ プチパン
- › 2個 玉ねぎ
- › 4個 卵
- › 2個 キャベツ

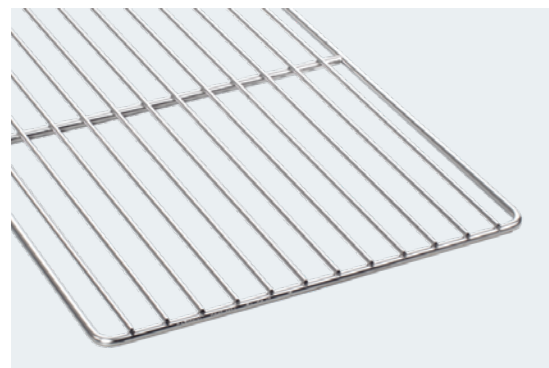
作り方

キャベツを丸ごと蒸して外側の葉をはがします。この葉を湯通します。残りの材料を混ぜてミートボール状にします。キャベツの葉の上にミートボールを乗せ、ロールキャベツの形に巻いて、タコ糸で縛ります。ロールキャベツをソテーしソースを作ります。ロールキャベツとソースを合わせ iCombi Pro で低温殺菌します。

設定



アクセサリー：グリッド



シュペッツレ

シュペッツレも、大量に事前調理することが可能です。シュペッツレをいつも通りに調理し、湯がいてからすぐに冷却し、好みの容器で真空包装して低温殺菌します。

材料

30人分

- › 2.5kg 小麦粉
- › 20個 卵
- › 50cc 水
- › 15g 塩
- › 2g ナツメグ

作り方

卵、水、塩、ナツメグを木べらで混ぜ、小麦粉に少しずつ混ぜあわせます。滑らかになるまで生地を混ぜます。次に、シュペッツレ専用器具を使って、生地を沸騰した湯に落とし、約2～4分して表面に浮いてきたら、網杓子ですくい取ります。シュペッツレを冷水で“しめて”から真空包装し、低温殺菌します。

設定



アクセサリー：グリッド





赤キャベツの蒸し煮

新鮮な材料を使った手作りの赤キャベツの蒸し煮は、サイドディッシュとして最高です。低温殺菌したものを小さな容器にでも常備しておくと、何度も作り直す手間が省けます。

材料

20人分

- ・ 5kg 赤キャベツ
- ・ 5個 リンゴ
- ・ 5個 玉ねぎ
- ・ 100ml りんご酢
- ・ ローリエ
- ・ クローブ
- ・ 100g 澄ましバター

作り方

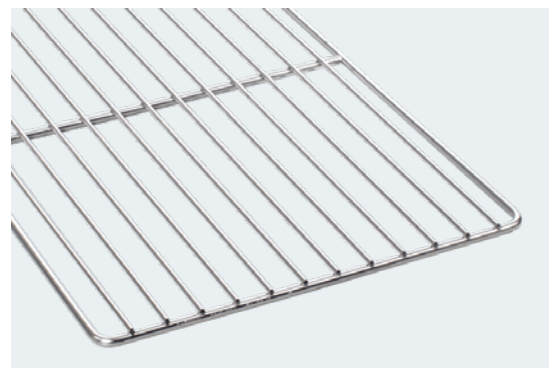
赤キャベツを3～5mm幅に細切りし、リンゴと玉ねぎを小さい角切りにします。澄ましバターで玉ねぎとりんごを炒めます。次に、赤キャベツの細切りとりんご酢を加えます。さらに、水約 1リットル、ローリエ、クローブを 加えて、蓋をして蒸し煮します。

ヒント: 蒸し煮の工程には、調理パス「サイドディッシュ/煮る」を使用することもできます。

設定



アクセサリー: グリッド



卵の低温殺菌

サルモネラ菌のリスクが高まることから、生卵は厨房から締め出されることがよくあります。または、よく加熱して提供する必要があります。調理パス「卵の低温殺菌」を利用すると、卵を低温殺菌して、これらを生卵のように使用することができます。卵本来の質と食感が保たれるため、ホイップソース、デザート、さらには朝食用の半熟卵などを調理、提供することが可能です。卵を使った料理の品質はいつでも再現可能で、衛生的にも問題ありません。完全なHACCPドキュメンテーションはもちろんiCombi Proで呼び出せます。





卵 S - Lサイズ

EU全域で義務づけられている重量S-Lサイズの卵は、調理パス「卵の低温殺菌」で低温殺菌することができます。ここでは、卵をプラスチック製の容器のままトレイに置か、或いは、RATIONALのアクセサリーを使用することもできます。

材料

30人分

・ 30個 卵

作り方

卵を選択した調理アクセサリーに丁寧に並べます。

ヒント: 熱が均一に伝わるよう、卵を重ねない様にしてください。
この調理パスでは芯温センサーを使用する必要はありません。

設定



アクセサリー: 穴あきホテルパン



容器内で低温殺菌



容器内の食品を低温殺菌して提供することができます。ただしこれらは密閉されていない、つまり真空処理がされていないため、早めに提供する必要があります。



ポテトグラタン

ポテトグラタンは、アクセサリー: 1/1 40mmのエナメルトレイが保存に向いています。また形状からもカットロスが無く、正方形または長方形に切り分けて、効率よく提供できます。この低温殺菌は再加熱や保存においても、食品提供前の食品安全性を高めます。

材料

40人分

- ・ 5kg ジャガイモ
- ・ 1L 生クリーム
- ・ 0.5kg チーズ
(すりおろしたもの)
- ・ スパイス
- ・ 1kg パスタ
(下茹でしたもの)
- ・ 0.5kg 玉ねぎ
(刻んだもの)
- ・ 20g ニンニクペースト
- ・ 2L 生クリーム
- ・ 4kg 野菜
- ・ 1L 野菜ブイヨン
- ・ 1kg チーズ
(すりおろしたもの)

作り方

スライスしたジャガイモをホテルパンまたはエナメルトレイに敷きます。
生クリームに塩、こしょう、ナツメグを加え、ジャガイモの上にかけます。
すりおろしたチーズをふりかけ、iCombi Proで調理モード「サイドディッシュ / ポテトグラタン」を選択し、希望の焼き色を設定します。
予熱が完了したら、ポテトグラタンを投入します。
芯温センサー補助棒を使って芯温センサーをセットします。

完成したグラタンは、低温殺菌プロセスのためにホテルパンにそのままにしておきます。

設定



アクセサリー: ホテルパンまたはエナメルトレイ



野菜とパスタのキャセロール

野菜とパスタのキャセロールも、1/1ホテルパンまたは1/1エナメルトレイが適しています。簡単な調理方法でベジタリアン向けの料理を作り、正方形または長方形に小分けして、カットロス無くして提供できます。この形式の低温殺菌は、温め段階または保温段階で、食品提供前の食品安全性のもう一段階として機能します。

材料

20人分

- ・ 2kg ラザニア
- ・ 4L トマトソース
- ・ 0.8kg パルメザンチーズ
(すりおろしたもの)
- ・ 1kg モッツアレラチーズ
- ・ 2.5kg 牛ひき肉
- ・ 40g ニンニクペースト
- ・ 0.1L オリーブオイル
- ・ 1L ベシヤメル
- ・ バジル、ローズマリー
- ・ 塩、こしょう

作り方

野菜は洗って皮をむき、適当な大きさに切ります。
下茹でしたパスタと野菜、玉ねぎ、ニンニク、生クリームを混ぜ合わせ、塩、こしょう、ナツメグで味付けします。
混ぜ合わせたものをRATIONALホテルパンに入れ、すりおろしたチーズをふりかけます。
必要に応じて、野菜ブイヨンを足します。
予熱後、調理モード「野菜 / サイドディッシュ」モードの調理プロセス「グラタン/ラザニア」で加熱します。
加熱が済んだキャセロールは、低温殺菌プロセスのためにホテルパンのままにしておきます。

設定



アクセサリー: ホテルパンまたはエナメルトレイ





ラザニア

定番のラザニアは、ラザニア、ボロネーズソース、ベシャメルソース、パルメザンチーズを重ねて作るキャセロール料理です。これをiCombi Proで焼きます。このラザニアは、正方形または長方形に小分けして、カットロス無くして提供できます。この形式の低温殺菌は、温め段階または保温段階で、食品提供前の食品安全性のもう一段階として機能します。ほうれん草とゴルゴンゾーラなどを使ったベジタリアンバージョンのラザニアも人気です。

材料

20人分

- ・ 2kg ラザニア
- ・ 4L トマトソース
- ・ 0.8kg パルメザンチーズ
(すりおろしたもの)
- ・ 1kg モッツアレラチーズ
- ・ 2.5kg 牛挽き肉
- ・ 40g ニンニクペースト
- ・ 0.1L オリーブオイル
- ・ 1L ベシャメル
- ・ バジル、ローズマリー
- ・ 塩、こしょう

作り方

牛ひき肉、ニンニク、トマトソース、ハーブでミートソースを作っておきます。これをホテルパンの中でベシャメルソース、パルメザンチーズ、ラザニアと重ねます。一番上の層にモッツアレラチーズをのせます。ラザニアの焼成には、iCombi Proで調理モード「野菜 / サイドディッシュ」「グラタン/ラザニア/焼き色3/芯温センサーを用いる」を選択します。

加熱が済んだラザニアは、低温殺菌プロセスのためにホテルパンにそのままにしておきます。

設定



アクセサリ：ホテルパンまたはエナメルトレイ



半保存食品 / 瓶詰め

缶詰とは対照的に、半保存食品は保存食品とも呼ばれ、缶詰と同じように、中芯部分を高温で加熱することで、一時的に保存されるだけです。半保存食品は冷蔵保管する必要があります。



F値 - 滅菌プロセス（滅菌）の過程で微生物集団に作用するすべての殺傷効果の総和を測定したもの。



4.1. 半保存食品のメリット

- ・ 販売時の追加ビジネス
- ・ 自社ブランドの確立；USP
- ・ 食品廃棄量の削減
- ・ 稼働率の低い時間帯に素早く調理ができる

4.2 .販売および再利用のためのラベル表示に関する注意事項

肉類を使用して半保存食品を調理する際には、ボイルソーセージ、煮込む、煮るなどの調理パスを選択します。安全に半保存食品を調理するには、蓋付きの専用容器が必要となります。

1. ユニットに内蔵された芯温センサーに対応するサイズの穴を、専用容器の蓋に空けてください。
2. 食品を容器の中に入れ蓋を閉めます。
3. 調理パスを開始し、ユニットに投入します。
4. 専用容器の蓋の穴に、内蔵の標準芯温センサーを挿入します。

- ・ この用途のためには、ユニットに内蔵された標準芯温センサーを使用してください。ここでは真空調理・低温殺菌用センサーは用いないでください。
- ・ 調理パス「半保存食品」では、F値が0.3に調整されます。このようにして調理された半保存食品は、正しい取扱いのもとでは、10℃以下の温度で最大6ヶ月保存が可能です。

4.3. 一般的な手順

1

材料の準備

- ・ 各材料を清潔、衛生的に準備します
- ・ 準備の際には、汚れのあるものとなないものを厳密に分離します

2

調理工程と基本的な料理の準備

- ・ 食感、見た目、味を考慮して、料理を事前に調理します
- ・ 事前調理の工程が長ければ長いほど、微生物は少なくなります

3

充填前の準備

- ・ 調理の最後に煮汁を5分以上沸騰させ煮詰める
- ・ ヒント：事前に肉を漉しておく、その後の計量がより正確になります（ゲーラッシュ、ラゲールなど）

4

熱い状態で注いで、密封

- ・ ヒント：煮沸またはスチームした瓶を使ってください！これで容器内の細菌の量を最小化します。
- ・ ヒント：蓋も煮沸あるいはスチームします

5

完全に加熱する

- ・ 以下の調理パスを選択してください：肉 / 半保存食品
- ・ 内蔵の芯温センサーと保存用容器を使用します
- ・ 芯温センサーを蓋の中央に設置します

6

冷却と保管

- ・ 芯温を12時間以内に<+ 20℃まで落とします
- ・ プラストチャーを使用した冷却が理想的です
- ・ 完全に冷却して、4℃以下で保管します

4.4. 最も重要な微生物学的・化学的・物理的ハザード

4.4.1. 微生物学的ハザード

野菜、肉、その他の食材には、病原性の微生物を含む様々な微生物が存在している場合があります。以下は、最も重要な微生物のリストです。

1. リステリア・モノサイトゲネス
2. サルモネラ菌
3. ボツリヌス菌
4. 黄色ブドウ球菌
5. 大腸菌（PEEC/VTEC、血清型 O157:H7）
6. ウェルシュ菌（毒素型Cと毒素型A）

4.4.2. 化学的ハザード

残留農薬が化学的ハザードとしてよく挙げられますが、量が少なすぎるため危険有害性はほとんどありません。

当然のことながら、殺虫剤や駆除剤（害虫駆除剤など）を厨房や倉庫に保管、散布してはいけません。

アレルギーは、化学・毒性的ハザードに挙げることでできるもう一つのハザードグループです。法律（規定 [EU] 1169/2011）の趣旨に沿って、ここには医学的な意味での実際のアレルギーだけでなく、セリアック病や乳糖不耐症などの食物不耐症も含まれます。

4.4.3. 物理的ハザード

典型的な危険としては、食品に混入した小石、金属片、またはガラスや骨の破片などが挙げられます。

4.5. 全般的な衛生関連テーマにまつわる注意事項

4.5.1. 上流の調理工程

上流工程での長時間の調理は、食品中の微生物の死滅につながります。一般的な厨房衛生を同時に順守することで、食品の安全性が保証されます。

4.5.2. 充填

ガラスの破片やその他の異物（小石、木の破片、昆虫）などの不純物が製品に混入していると、消費者の健康に重大な問題を引き起こす可能性があるため、ガラスや容器に損傷があってはいけません。これは充填前にチェックする必要があります。容器を、充填の直前に100℃のスチームで10分間滅菌処理すると理想的です。

4.5.3. 保管

理想的な保管の前提条件は、害虫などを遠ざけて、清潔に保管することです。製造した半保存食品は、+4℃以下で保管しないとはいけません。抜き打ちで保管温度を検査することが求められます。

ラベル表示に関する一般的注意事項 販売および再利用のために

- § このユーザーマニュアルに記載の、ラベル表示の義務に関して提供される情報は要約されたものであり、詳細は関連するEUの法的文書で調べることができます。
- 製造された製品が業務的に第三者に販売 / 譲渡され次第、ラベル表示の法的義務が発生します。[欧州食品情報規則 (EU) No. 1169/2011]。
 - 必須情報の可読性 - 重要：パッケージの必須情報は、よく見える場所に付けて、拭き取れないようにする必要があります。これには、パッケージをラミネート加工すると一番良いでしょう。文字の大きさ（高さ）は少なくとも1.2mmです。

最も重要な注意事項の一覧

- 食品の名称：**製品名称や流通名称とも呼ばれます。これは、紛らわしくないように、明確に記載することが求められます。
- 食品成分表：**パックされた食品に含まれるすべての成分は、香料を含め、比率の降順で記載する必要があります。
- アレルゲン表示：**14の主要なアレルゲン（アレルギーを引き起こす最も一般的な原因）は、成分のリストで特に強調表示する必要があります。例えば、色で強調表示するか、太字で印刷します（ナッツや乳製品など）。
- 正味充填量：**含まれる正味充填量は、重量、容量、または個数によって記載する必要があります。
- 品質保証期限：**一定の条件（保管温度など）に応じた保存可能期間。これをラベルに表示する必要があります。
 - 食品の保存期間が3か月未満の場合は、品質保証期限を月と日で表示する必要があります。
 - 保存可能期間が3～18か月である場合、月と年を表示します。
- 会社の所在地：**責任を有する食品会社の名称と所在地をパッケージに記載する必要があります。
- 原産地呼称：**主原料の原産地と食品の原産国が一致していない場合は、これもパッケージに明示しなくてはなりません。
- 栄養成分表示：**栄養価表示は、グラムまたはミリリットル単位で表示する必要があります。ここでは、熱量、脂質、飽和脂肪酸、炭水化物、砂糖、たんぱく質、塩分を表示します。
- イミテーション食品：**チーズと言っても、色々あります。食品の製造に“アナログチーズ”などのイミテーション食品が使用されている場合、イミテーション食品であることを製品名のすぐ近くに表示する必要があります。
- 低温殺菌食品の保存可能期間：**上記の第3章で述べた点を考慮すると、低温殺菌された食品が適切に取り扱われる場合、一貫して+3℃以下で冷蔵された場合には最大3か月の保存可能期間が現実的であると考えられます。ただし、こうした要因は、最高の衛生要件に依存します。

4.7. 保存可能期間

第4章2項を考慮すると、半保存食品が適切な取り扱い、+7℃未満で冷蔵された場合には、最大6か月の保存可能期間が現実的であると考えられます。これらは最高の衛生条件である事に依存します。



4.8. 半保存食品の例

このユーザーマニュアルに記載の、ラベル表示の義務に関して提供される情報は要約されたものであり、詳細は関連するEUの法的文書で調べることができます。

製造された製品が業務的に第三者に販売 / 譲渡され次第、ラベル表示の法的義務が発生します。

[欧州食品情報規則 (EU) No. 1169/2011]

必須情報の可読性

重要：パッケージの必須情報は、よく見える場所に付けて、拭き取れないようにする必要があります。これには、パッケージをラミネート加工すると一番良いでしょう。文字の大きさは少なくとも1.2mmです。



肉、肉入りのソース

- › チリコンカルネ（チリコンカン）
- › ゲーラッシュ（牛肉、豚肉、鳥肉）
- › ボロネーゼ
- › 牛肉のルラード（ソースに入ったもの）
- › 肉入りシチュー
- › 牛肉や豚肉のほほ肉（ソースに入ったもの）
- › ジビエのラゲー



ソーセージ製品 - 瓶入りのソーセージ

- › ブーダン・ノワール
- › レバーソーセージ
- › ソーセージのゼリー寄せ
- › 瓶入りレバーケーゼ
- › 瓶入りのメットヴルスト

株式会社 ラショナル・ジャパン
〒101-0064
東京都千代田区神田猿楽町2-8-8
住友不動産猿楽町ビル

Tel. (03) 6316-1188

info@rational-online.jp
rational-online.com

