

低温調理とは

- ・低温調理とは通常の調理より低温で調理する手法。

低温調理を学ぶことで通常調理の火通しにも明確な基準ができ、食中毒にも敏感になるので実施はしなくても学んでおくべき分野だ。

- ・歴史

日本に於いての低温調理（真空調理）は人材不足を補う手段でもあった。＜＜1990年代。スチームコンベクションもこの辺りで増え始める。の本料理の旅館でも温泉卵を一気に作るなど温度管理で失敗をなくし、誰でもできる作業にした。

ホテルのカフェテリアやルームサービスが24時間対応で加えてメインダイニングを維持するのは人員的に難しい。

24時間に料理人を振り向けるとメインダイニングの人手不足となりかねない。

そんな状況を変えるにはメインダイニングで真空低温調理で自前のパック食品を仕込み、技術的に未熟な人でも美味しい料理を出せる体制を作った。

2014年辺りからは低温調理サーキュレーターが登場で家庭や小規模店舗でも低温調理ができるようになった。anova上陸。スマホと連携できて高価だった（3万円くらい）。その後、いろんなメーカーが参入。boniqが加熱データの公開など一番具体的な使い方を解説しているのでホームページを見ておくと良い。

しかし安くても加熱機能はあまり変わらない。

- ・低温調理は何に良いか

低温で調理すると縮みや型崩れが少なく、肉などの縮みやすい食品は歩留まりが良くなる。

肉や魚は絶妙な食感の時間帯が長く、見極めが簡単。

熟練の技がなくてもある程度美味しくできる可能性がある。これが大きい！

具体的には肉魚は主にタンパク質が熱で変化する特性を利用する。

タンパク質の変化する条件は基本的に熱なので温度を管理すると失敗しない。

- ・タンパク質の熱変化は科学なのでいつも同じ＝料理の状態は温度で計る事ができる。

白い肉は60℃で固まり、65℃あたりから水分が抜け始めて固くなる。

パサつくのもこの辺りからなので64℃に留めておけば柔らかくジューシーに食べられる。

牛肉は58℃が一番歯切れがよく60℃位まで柔らかく食べられる。

因みに牛肉をジューシーに食べるだけなら53℃～55位であふれる肉汁が楽しめる。

低温調理の加熱温度は目標温度の2℃上位が良い。

理由は肉類の場合は目標温度まで到達しても殺菌のためにしばらくその温度を保つ必要がある。

そのため目標温度よりも高温にセットすると周りの部分の温度が目標より高くなり、目指す食感ではなくなる可能性が高い。

また食中毒菌を増やさないためにも60℃以下の加熱は控えたい。

野菜類に関しては通常調理の方が時間も早く、殺菌もできるのでメリットが多い。

もし低温調理をするなら火を通す為に95℃の加熱が必要だ。

ちなみに物質の熱伝導の表

物質	温度 [°C]	熱伝導熱
水	10	0.582
氷	0	2.2
アルミニウム	0	236
鉄	0	83.5
銅	0	403
銀	0	428
乾燥空気	0	0.0241
乾燥木材	18~25	0.15~0.25
ガラス	常温	0.55~0.75

水の熱伝導率は10度で0.587。60度で0.654程度。

因みにオリーブオイルの熱伝導率は0.168なので水よりも熱が伝わらない。

低温調理の注意点

- ・衛生について

低温で調理すると言うことは食中毒菌が死なない可能性があるという事でもあり危険である。食中毒予防の観点から元から菌の付着の少ない食材を使い、十分に加熱して調理したら放置しないことが重要だ。

加熱温度と時間については材料ごとに基準に基づき決定する。そして基準通りに加熱したとしても全て殺菌できているわけではない事を認識しておく。

以下令和元年度 第1回

東京都食品安全情報評価委員会

日時 令和元年7月23日(火) 14:59~16:41 場所 健康安全研究センター6A会議室の議事録より抜粋

こちらは厚生労働省のホームページから引用したQ&Aになります。中心温度、中心部を75°Cで1分間加熱することが必要とされているとあり、これと同等な加熱条件として中心部の温度が「70°C、3分」、「69°C、4分」、「68°C、5分」、「67°C、8分」、「66°C、11分」、「65°C、15分」が妥当とされています。また添付資料5、43ページになりますが、こちらは豚の食肉の生食用としての販売が禁止された際に示されたQ&Aになります。1枚めくっていただいたページ数45、Q2のA3に、豚肉につきましても調理等を行い直接消費者に販売する場合は、豚の食肉の中心部の温度を63°C30分以上加熱するか、これと同等以上の殺菌効果がある方法で加熱殺菌しなければならないとあります。

https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/shokuhin/hyouka/files/r1/hyouka1/05_tenpu2.pdf

と書いてあるので現状はこの基準未満の加熱で料理を提供することは店としては非を追求される可能性が高い。

もっと言うと肉がピンクの豚カツや鶏ささみの叩きなども低温調理器具は使用していないが加熱不足なのは同じである。

ちなみに加熱不足の料理は実は巷に溢れている。

上記以外に禁止になったが牛肉ユッケ、ホタルイカの踊り食い、刺身などどれも危険である。

・加熱温度と時間の基準

ボツリヌス耐熱芽胞は	120°C	4分以上<缶詰やレトルトの基準に該当する。>
ノロウィルス	85°C~90°C	1分30秒
大腸菌やサルモネラ菌	75°C	1分。<大量調理などの基準はこれ>
腸炎ビブリオ	65°C	1分

75°C 1分の加熱殺菌は63°Cで30分の加熱殺菌と同等。71°Cで3分間、79°Cで18秒も同等。

これらはZ値で算出できる。ただしノロウィルスには不適當。

・Z値とD値について

Z値=1/10または10倍の変化に対応する加熱温度の変化。Z値8°Cなら8°C変われば時間は10倍と言うこと。

D値=一定温度で微生物が1/10に減少するのに要する加熱時間。

主な食品と付いている菌（一部）

豚肉：E型肝炎ウィルス、カンピロバクター、サルモネラ菌、エルシニア菌、トキソプラズマ（寄生虫）

鶏肉：カンピロバクター、サルモネラ菌<腸管内にいる。内臓は特に注意>

牛肉：カンピロバクター、腸管出血性大腸菌（O157など）、サルモネラ菌

魚介類：ノロウィルス、貝毒、腸炎ビブリオ

など

・腸管出血性大腸菌（O157やO111など）<60°C1分以下>

牛や豚などの家畜の腸の中にある病原大腸菌の一つで、O157やO111などがよく知られています。毒性の強いベロ毒素を出し、腹痛や水のような下痢、出血性の下痢を引き起こします。腸管出血性大腸菌は食肉などに付着し、肉を生で食べたり、加熱不十分な肉を食べたりすることによって食中毒を発症します。乳幼児や高齢者などは重症化し、死に至る場合もあります。

・カンピロバクター<55°C1分以下>

牛や豚、鶏、猫や犬などの腸の中にある細菌です。この細菌が付着した肉を、生で食べたり、加熱不十分で食べたりすることによって、食中毒を発症します。また、吐き気や腹痛、水のような下痢が主な症状で、初期症状では、発熱や頭痛、筋肉痛、倦怠感などがみられます。

・サルモネラ属菌<55°C1分以下>

牛や豚、鶏、猫や犬などの腸の中にある細菌です。牛・豚・鶏などの食肉、卵などが主な原因食品となるほか、ペットやネズミなどによって、食べ物に菌が付着する場合があります。菌が付着した食べ物を食べてから半日~2日後ぐらいで、激しい胃腸炎、吐き気、おう吐、腹痛、下痢などの症状が現れます。

・セレウス菌<芽胞は120°C以上。毒素は126°C90分でも失活しない>

河川や土の中など自然界に広く分布している細菌です。土がつきやすい穀類や豆類、香辛料などが主な感染源となり、チャーハンやスパゲティ、スープなどが原因食品となっています。毒素の違いによって、症状はおう吐型と下痢型の症状に分けられます。おう吐型は食後1~5時間後、下痢型は食後8~16時間後に症状が現れます。セレウス菌は熱に強く、加熱による殺菌が難しいのが特徴です。ただし、少量では発症しないため、菌を増やさないことが予防のポイントです。

・黄色ブドウ球菌<60°C1分以下。毒素は100°C20分でも分解されない>

ブドウ球菌は自然界に広く分布し、人の皮膚やのどにもいます。その中でも食中毒の原因となるのは、黄色ブドウ球菌です。調理する人の手や指に傷があったり、傷口が化膿したりしている場合は、食品を汚染する確率が高くなります。汚染された食品の中で菌が増殖し、毒素がつくられると食中毒を引き起こします。黄色ブドウ球菌は、酸性やアルカリ性の環境でも増殖し、つくられた毒素は熱にも乾燥にも強いという性質があります。汚染された食物を食べると、3時間前後で急激におう吐や吐き気、下痢などが起こります。

・ウエルシュ菌<芽胞は120°C以上>

人や動物の腸管や土壌などに広く生息する細菌です。酸素のないところで増殖し、芽胞を作るのが特徴です。食後6~18時間で発症し、下痢と腹痛が主な症状として現れます。カレー、煮魚、麺のつけ汁、野菜煮付けなどの煮込み料理が原因食品となることが多く、対策としては、加熱調理した食品の冷却は速やかに行い、室温で長時間放置しないことです。また、食品を再加熱する場合は、十分に加熱して、早めに食べることがポイントです。

・ノロウイルス <60°C5分、正確ではないので幅をとった方がいい>

ノロウイルスは手指や食品などを介して、口から体内に入ることによって感染し、腸の中で増殖し、おう吐、下痢、腹痛などを起こします。ノロウイルスに汚染された二枚貝などの食品を十分加熱しないまま食べたり、ノロウイルスに汚染された井戸水などを飲んだりして感染するほか、ノロウイルスに感染した人の手やつば、ふん便、おう吐物などを介して、二次感染するケースもあります。

ノロウイルスの汚染のおそれのある二枚貝などの食品の場合は、中心部が85°C~90°Cで90秒以上の加熱が望まれます。

ノロウイルスの失活化に必要な加熱条件については、現時点においてこのウイルスを培養細胞で増やす手法が確立していないため、正確な数値はありません。

同じようなウイルス（A型肝炎ウイルス）では、85°C以上で1分間以上の加熱を行えば、感染性は失活するとされています。ただし、加熱によるウイルスの失活化には加熱温度と時間以外に、存在するウイルス粒子の数及びウイルスが存在する環境（乾燥状態か液体の中か、有機物が多いか少ないか、pHなど）によっても影響を受けます。食品中に存在するウイルスはタンパク質で保護されているため、失活化を確実なものとするには、より厳しい加熱条件が必要とされています。

・寄生虫（アニサキス）

アニサキス幼虫は、サバ、アジ、サンマ、カツオ、イワシ、サケ、イカなどの魚介類に寄生します。長さは2~3cm、幅は0.5~1mmくらいで、白色の少し太い糸のように見えます。アニサキス幼虫が寄生している生鮮魚介類を生（不十分な冷凍又は加熱のものを含まず）で食べると、激しい腹痛や吐き気、おう吐などの食中毒症状を引き起こすことがあります。予防は、鮮度を保ち、目視で確認し、取り除くことが基本です。また、冷凍（-20℃で24時間以上）と加熱（70℃以上または60℃なら1分）が有効です。

低温調理の機材

・低温調理サーキュレーター

お湯を介して温度を伝える。お湯の温度を指定でき、温度ムラができないようにお湯を攪拌する機能がある。真空低温調理はこれ。

・芯温計

中身温度を測る温度計。

材料の中心温度を測らないと実際の温度が分からない=状態の判断ができないので必要な器具である。材料に穴が開くので針は細い方が良い。

・袋

材料を入れてお湯に沈めた時にぴったりフィットして空気が入らない袋がいい。

材質は高密度ポリエチレンが柔らかくて使いやすい。

耐熱温度は素材の名前だけではわからないので耐熱温度を確認する事が重要。

家庭用アイラップ（60入り）は耐熱温度120℃だが業務用（400~1000入り）は耐熱温度が低いとかあるので注意。

ジップロック（耐熱100℃）はちょっと硬めなので複雑な形のは要注意。

水分を入れるなどして隙間を埋めると安心。

・オーブン

オーブンでも低温調理はできる。空気を介して熱を伝えるので熱伝導率は低い。

網の上に肉を置き、温度計を挿して120度~130度のコンベクションオーブンで調理するとじっくり温度が上がる。

・フライパン

フライパンでも低温調理はできる。鉄板を介しての熱伝導で効率がいいが火の通り過ぎになりやすい。

具体的には110度のフライパン（チワチワ言う程度）の火加減で10秒に一回裏に返すとじっくり火が入ることになる。

鴨肉の場合は溶けた脂（温度を上げすぎない）をかける事でじっくり加熱できる。

油に香草や香辛料の香りに移して焼くこともできる。

参考URL <https://sawakens.com/鴨胸肉をフライパンで焼く方法/>

低温調理のレシピ例

○低温調理のサラダチキン

鶏胸肉	1枚 (300g)
塩	3g
胡椒	適量
オリーブオイル	適量
アイラップ	1枚

- 1、鶏胸肉に塩と胡椒をし3時間置く。
- 2、サーキュレーターを65℃に設定する。
- 3、鶏肉の一番厚い部分に芯温計を挿し、袋に入れてオリーブオイルを加える。
- 4、袋をゆっくりお湯に漬け疑似真空状態にし加熱をする。
- 5、芯温が63℃になったら30分加熱を続ける。
- 6、冷水で冷やして完成！

○コンベクションオーブンで低温調理ローストビーフ

牛ロース肉	厚みのある600g
塩	6g
黒胡椒	適量
粗挽きんにく	適量
オリーブオイル	大さじ1
牛脂	適量

- 1、牛肉に塩、胡椒、んにくで味をつけて冷蔵庫で3時間置く。
- 2、牛肉にオリーブオイルを塗り、網に置いて芯温計を挿し120～130℃に予熱したオーブンで焼く。
- 3、中心温度58℃になったら取り出す。
- 4、フライパンを強火で熱くし、牛脂を溶かして表面を焼く。
- 5、少し休ませて完成！

○フライパンで焼く低温調理ステーキ

牛ロース肉	160g (厚さ1.5cm～2cm)
塩	1g
黒胡椒	適量
牛脂	適量 (多め)
タイム	1枝

- 1、牛ロース肉に塩、黒胡椒を振り常温に30分以上出す。
- 2、フライパンに牛脂を入れて加熱して溶かす。
- 3、フライパンの温度を落とし、肉を入れても音が聞こえるか聞こえないかにする。
- 4、肉をフライパンに入れて10秒ごとに違う面を焼く。
- 5、表面に肉汁が浮いてきたら加熱をやめてしばらく置き、最後に表面を強火で焼く。

令和元年度 第1回

東京都食品安全情報評価委員会

日時 令和元年7月23日(火) 14:59~16:41 場所 健康安全研究センター

6A会議室

の議事録より抜粋

ア いわゆる「低温調理」による食中毒の予防について

○志村委員長 それでは、ただいま報告のありました情報選定専門委員会で選定された課題について検討したいと思います。

まず1題目の「いわゆる『低温調理』による食中毒の予防について」、事務局からご説明をお願いいたします。

○赤瀬食品医薬品情報担当主任 事務局の赤瀬から説明させていただきます。資料2をご

4

らんいただけますでしょうか。近年、食材を袋に入れ真空状態にし、温度を一定に保って湯煎するなど、加熱調理を通

常よりも低温で行うような調理法—以下「低温調理」と呼ばせていただきます—が各種メディアやネットで取り上げられるなど、注目を集めています。それらで紹介されている内容は、主にレバーを含む食肉を使用した調理レシピとなっております。

どの程度注目を集めているかと申しますと、添付資料1をごらんください。レシピを紹介しているサイト、いわゆるレシピサイトですが、複数の主要なレシピサイトに「低温調理」、「肉」のキーワードで検索したところ、ヒットしたレシピ数は調査時点でおおよそ300件、またブログサイトにおいて同様の検索をした結果、おおよそ721件ありました。これらで取り上げられている調理方法の一部を資料下段にお示しさせていただきましたが、低温調理専用の器具を用いれば誰でも簡単に本格的な料理が楽しめる、もしくは家庭にある調理器具だけでも低温調理ができるレシピが紹介されています。

ちなみに低温調理専用の器具がどのようなものかと申しますと、資料中の挿絵をごらんください。複数社からそのような器具が販売されておりますが、細かい部分での機能の差異はあるものの、おおむね加熱コイルとお湯の対流を生じさせるサーキュレーターが内蔵された太い棒状の器具で、鍋などの深い容器にセットして温度や時間を設定すれば一定の温度で必要な時間湯煎できるというものでございます。

資料下段に戻りますが、レシピによっては、材料となる肉の重量だけでなく、厚さや加熱温度、時間が記載されているものもありますが、重量の記載のないものや加熱温度の記載がないレシピが散見されます。一方、低温調理のメニューが食中毒の原因食品の一部に含まれている事例も散見されております。添付資料2をごらんください。

この資料につきましては、資料下に「注意」と記載しておりますが、ここに掲載している事例全てにおいて低温調理またはそれと思われる調理法のメニューが直接的な原因とは断定されていないということにつきましてご承知おきください。

こちらにお示した事案は、いずれも平成30年1月~平成31年4月末に都内飲食店で発生したものです。上2つは、食中毒として決定されたものになります。タイトルにもありますように、原因食品とされたメニューの1つに、こちらにお示ししている低温調理法またはそれと思われる調理法によって調理された食品が含まれていました。繰り返しにはなりますが、食中毒の原因となった食事の一部にこれらのメニューが含まれていたということをお示しする資料となっております。

5

下の事例1~8につきましては、いわゆる有症苦情事例となります。「有症苦情」といいますのは、表下の※にも記載しておりますが、飲食による体調不良について保健所へ申し出があり、調査した結果、飲食店で提供したメニューと体調不良の因果関係が明らかにならなかった事案のことです。ここで示したメニューにつきましても、体調不良者が食べた申し出た幾つかの食品の中に含まれていたというご解釈でお願いいたします。

食中毒と有症苦情の10事例の調理方法をごらんいただきまして、ほとんどのものが合成樹脂製の袋等に入れて真空状態にして湯煎調理する方法を行っていますが、いずれも加熱温度や時間についての決まりはあるものの、調理する肉の大きさ、厚みについてまでは言及されていないことから、加熱調理時に中心温度を意識せず不十分な加熱状態で提供が行われていた可能性も否定できないと考えられます。既にご存じとは思いますが、食肉の加熱条件につきましては、国のほうでも通知等で幾つか示しております。

添付資料3をごらんください。**こちらは厚生労働省のホームページから引用したQ&Aになります。中心温度、中心部を75°Cで1分間加熱することが必要とされているとあり、これと同等な加熱条件として中心部の温度が「70°C、3分」、「69°C、4分」、「68°C、5分」、「67°C、8分」、「66°C、11分」、「65°C、15分」が妥当とされています。また添付資料5、43ページになりますが、こちらは豚の食肉の生食用としての販売が禁止された際に示されたQ&Aになります。1枚めくっていただいたページ数45、Q2のA3に、豚肉につきましても調理等を行い直接消費者に販売する場合は、豚の食肉の中心部の温度を63°C30分間以上加熱するか、これと同等以上の殺菌効果がある方法で加熱殺菌しなければならないとあります。加えまして、めくっていただいたQ4のA2も加熱条件について明記されております。**これらの国で示している加熱条件と、先ほどごらんいただいた添付資料1のレシピや添付資料2で実際に飲食店で行われていた低温調理の加熱上面を照らし合わせてみましても、不十分ではないかと推測されるものもあれば、十分なのか不十分なのかわからないものもあります。以上、低温調理の具体的なリスクは不明確ではございますが、インターネット等で示されている数々のレシピや飲食店で提供されるメニューの調理条件等の注意点について、効果的な普及啓発の内容の検討をするに当たり実際のレシピで紹介されている調理条件の検証が必要となった場合、具体的な検証内容についてもご検討いただければと存じます。

事務局からの説明は以上でございます。

6

○志村委員長 どうもありがとうございます。この課題について委員の皆様からご意見を伺いたいと思いますが、まず本日ご欠席の委員からのご意見を事務局から紹介してください。

○小川食品医薬品情報担当課長 先ほどご紹介しました委員限りの資料をごらんください。「いわゆる『低温調理』による食中毒の予防について」、各委員の皆様からご意見をいただいた資料になります。

その上から5番目、大迫委員の意見からまずご紹介いたします。

低温調理も熟成肉と同様にさまざまな方法があり、この条件でという定義がないところでの調理のため、食中毒が発生してもおかしくない状況である。添付の論文にあるように、D値やZ値を含め各温度ごとの加熱条件を定める必要があるのではないかと。ホームページなどでも63°C、30分と同等の加熱条件などを算出しているところはあるが、肉の種類や細菌の種類の違いによりZ値の設定をしなくてはならず、全ての食肉に当てはまるものではないので、大まかなガイドライン

を設定する必要があるのではないか。また、食中毒の事例を見ると条件的には殺菌できるはずだが、発生しているところを見ると中心温度から設定温度まで上がっていないのではないか。袋に入れて調理する際にきちんと空気が抜けず熱が伝わらないことも考えられるので、調理の際の条件も定める必要があるのではないかというご意見をいただいています。

続きまして、その下の大鹿委員でございます。

食肉の低温調理に関心を持っている外食店や一般の方の中には、おいしさのため安全なぎりぎりの温度を追求する方もおり、危なさを感じている。普及啓発の留意点としては中心温度と加熱温度は異なることを明確にする。中心温度が何°Cに達するには何°Cのオーブンで何分、沸騰したお湯で何分、余熱で何分など、おおよそでもよいので加熱時間を示すとわかりやすいのではないかと。文字だけでは伝わりにくいので動画などで注意喚起してはどうか、できたての肉をカットして、切り口がこれくらいの白っぽさならば中心温度が何°Cで○、これくらいのジューシー感だと何°Cで×など、視覚と数字を連動させると伝わりやすいと思う。

続きまして、1枚めくっていただき、3枚目の下から2人目、横田委員でございます。

家庭での低温調理におけるリスクの情報提供をまずは行うのがいいのではないかと。家庭で温度と時間を管理して調理するのはそもそも難しいと思われることから、やはりいつも同じところにたどり着いてしまうが、「しっかり加熱」を伝えていくしかない。ただ、た

7

とえ数時間加熱しても、それが低温であれば食中毒予防に意味がないと言い切れるのかどうか、そのあたりは個人的に知りたい点である。

欠席の委員の方のご意見は以上でございます。

○志村委員長 どうもありがとうございました。

では、この課題について委員の皆様からご意見を伺いたいと思いますが、まず、この委員限り資料のこちらの順番のとおり、ご意見をご紹介いただければと思います。ただ、時間の関係もごございますので、できるだけ手短かに要点をお伝えいただければと思います。まずは穂山委員、お願いします。

○穂山副委員長 私ちょっと微生物の専門ではないので、先生方に具体的な情報、ご意見をいただければと思いますが、私としては、今回の事例では食品事業者の事故例、あと有症事例が紹介されていますが、基本的にはレシピサイトはどなたでも見られますし、一般家庭でも起こってしまう可能性が十分あります。食品事業者に関しては食品衛生監視員等などで注意喚起することができと思うのですけれども、一般家庭にどうやって情報を効率よく提供するかというのがちょっと心配です。具体的なアイデアはないのですけれども、その辺この委員会でご意見いただければと思っております。

○志村委員長 ありがとうございました。

では石井委員、お願いします。

○石井副委員長 ここに書いてあるとおりですけれども、最近この低温調理がネット上を見てもすごくたくさん紹介されていてびっくりするのですが、この食中毒事例のような、これくらいの温度では食中毒が起り得るといような、具体的に見せられると少しはいいのではないかなと思います。

さきの委員の中で、動画でとか色でとかありましたけれども、色で表現するのはとても難しく、前にレバーの食中毒のときに何か色見本を出せないかということで実験したことがあるのですけれども、すごく難しく、色で見せるというのはなかなか大変だなと感じています。

○志村委員長 どうもありがとうございました。今、情報選定委員会の委員の先生方から ご意見を頂戴しましたが、できるだけかいつまんでご意見をおっしゃっていただければと思います。

梅垣委員。

○梅垣委員 ここに書いてあるとおりですけれども、メディアの情報がやはりいいことだ

8

けしか出していないというのが、私は問題があると思います。それに対応するような何か 情報提供が多分必要だと思いますし、ここに出ているのはカンピロバクターです。カンピロバクターについて具体的にもう少し示すというのが必要ではないかなと思います。そのときに使う器具に注意文言か何かをメーカーに入れてもらうというのも必要な方法だと思います。

○志村委員長 遠藤委員はいかがですか。

○遠藤委員 おおむね書いてあるとおりですが、一番大きな問題は、やはりバクテリアの殺菌の温度とかはもう既に決まっていますので、結局中心温度を何℃に上げるか、それをきちんと一般の方がわかるかということが一番大事になってくると思います。その中心温度をどういうふうにしてはかって、一般の人は中心温度というのをどうすればわかるのか というのをもう少し広めていくということ、それが一番予防につながるのではないかなと思っています。

以上です。

○志村委員長 どうもありがとうございます。

小西委員、お願いします。

○小西委員 私も、先生方のご意見のとおり、やはり中心温度というものをみんなに知ってもらうということがまず第一かなと思います。

寄生虫も肉の中には入っていますので、細菌だけでなく食中毒ウイルスも寄生虫も、みんな包括して減らさないと食中毒になるということも一緒に啓蒙していただきたいなと思います。

○志村委員長 どうもありがとうございます。

小林委員はたくさんお書きいただいています、かいつまんでおっしゃっていただければと思います。

○小林委員 これ、ポイントは多分低温調理という流行語だけがもう先行してしまって、料理のブランドというか、そういうことを求めているだけで、リスクというのはもうほとんど考えられていないのだと思うのです。ですから、やはり低温調理の危険性というのをどれだけ、料理の仕方によっても牛肉をミンチにすればやはり危なくなるということもありますので、その辺も含めて消費者に知らせることが重要なのではないかと思います。○志村委員長 どうもありがとうございます。

私はここに書いてあるとおりで、おいしいかもしれないけれども、生食用食肉の規格基

9

準及び食中毒予防防止のための加熱条件ですとか中心温度、これを逸脱している可能性があるということ。また消費者に、こういった調理をした食肉が食中毒事例にかかわる可能性があること。こういうことについて風評被害の防止に留意を払いつつぜひ情報提供していくことが大事ではないかということで、ご意見させていただきました。以上です。

次、関崎委員はいかがでしょう。

○関崎委員 今回も何もコメントせず、申しわけありませんでした。ここで申し上げたいと思います。

今までの先生方と全く同じで、中心温度がきちんとできているかというのが大切な話ですし、小西先生がおっしゃったように、細菌だけでなくウイルス、寄生虫全て考えた上でこれでいいのかという条件を提示しないといけないだろうと思います。

例に挙がっていたこの条件だとかかなり危ないなという感じがします。例えば飼育されている豚のほぼ100%はE型肝炎に感染していますし、トキソプラズマは豚に関してはきちんと検査されているのですが、そのほかの動物はほとんど検査されていないと。実際に結構汚染が広がっているという報告をしている先生もいらっしゃいますので、いろいろ考えるとかなり危ないらしいという印象を受けました。そこら辺のところをもうちょっと広く知らせる必要があるかなと感じています。

○志村委員長 どうもありがとうございます。

田嶋委員はいかがでしょう。

○田嶋委員 私は、低温調理というところで温度に注目して考えました。確実にわかる方法といえ、温度計を差せばわかると思います。よくある「ためしてガッテン」という番組の中で紹介されている電子温度計というのがあるのですけれども、それを私、ここに来る前にどれくらいの値段なのかなと思って見てみたのです。そうしたら、体組成計で有名な某「T」から始まる会社だと3,900円ぐらいだったのです。結構どうでしょう、一般の家庭からすると3,900円ぐらいの調理器具ってちょっと高くないですか。それで、もうちょっと無名のブランドの電子温度計を探したら、やっと1,800円でした。この間、スーパーのセールで見かけてようやく1,000円台のがありました。というぐらい、本当に必要な調理器具が高い値段で売られているという、この市場の問題も一つあるのかなと思いました。具体的な数字が見えたら、ちゃんと周りが焼けているようだけれども、温度計を差してみたら全然基準に達していないじゃないかというのを具体的に把握したら、消費者の皆さんも納得するのではないかなと感じました。

10

以上です。

○志村委員長 どうもありがとうございます。

長屋委員、お願いいたします。

○長屋委員 低温料理は簡単で手軽にできるというイメージが先行し、リスクもある事を、消費者(調理をする方)にぜひ知ってもらわなければいけないと感じております。予防策を実行する目的なので、わかりやすく、調理温度何度、そして、手洗いなどを怠ると、リスク有りと、明確に消費者に理解させる普及啓発を、早く行って頂きたいと思います。

以上です。

○志村委員長 どうもありがとうございました。

野田委員、お願いいたします。

○野田委員 基本的に皆様の意見と同じですが、今回お示しいただいた事例もそうですが、低温調理が原因であったと結論することはできない部分もあるかと思えます。行政が国民や都民に示すためには、やはり科学的根拠が必要だと思います。今すぐということは難しいかも知れませんが、今後こういったブームは続くと思えますので、一つずつ科学的根拠を重ねて、対策を進めるということが必要だと思います。

それともう1点、今回お示しいただいた事例は全てカンピロバクターが関連しています。その中には提供メニューを見ると鶏肉に関連しないものもあるようでしたので、少し違和感があり、論文を調べてみました。カンピロバクターは冷蔵保存後の加熱に対し他の菌と比較して耐性で

あたり、鶏肉が存在すると加熱に耐性になるような報告が出ていました。従って、通常の加熱による不活化試験では正しいデータが得られない可能性もある かと思います。そのため、実際の食品を用いて、同じような保存や加熱を行い不活化の条件を調べないといけないのではないかと思います。

○志村委員長 ありがとうございます。

平沢委員、お願いいたします。

○平沢委員 私も野田委員のおっしゃっていたように、科学的根拠をやはり調べて示すところからまず基本かと思しますので、そこは行政ができることではないかと思うので お願いしたいなということと、あとこの低温調理に限らず、レシピサイトとかブログというのは非常にいいかげんなものがあるという、これはなかなかとめられないので、そういうことをもうちょっと知らせるといことも必要なのではないかなというか。今回は低温調理ですけれども、多分これからもいろいろおいしそうなレシピということではどんどん

11

出てくると思うので、でも、レシピサイトとかブログというのはリスクについては余り考えられていないものもあるねということがわかるような何か啓発があるといいのではないかなと思いました。

以上です。

○志村委員長 どうもありがとうございます。

では平林委員、お願いいたします。

○平林委員 私も皆様とほとんど同じ意見でございます。特に最後に平沢先生がおっしゃったように、ネットリテラシーといいますか、ネットの情報が全て正しいわけではないというようなことにつながるような情報提供というのが大事かなと思います。

また、肉の加熱につきましても野田先生がおっしゃったとおり、科学的根拠が必要だということも一つありますけれども、一方で温度計を差せばわかるとはいもの、なかなか調理の最中にそこまで難しいかなというときに、どんな状態で何分くらい加熱すると充分なのかを示せたら、といった大鹿委員のご意見があったかと思っておりますけれども、私もそういった加熱時間などの情報を具体的に示せばもう少しいいのかなと思っております。

以上です。

○志村委員長 ありがとうございます。

峰委員、お願いいたします。

○峰委員 私の意見も、もう書かせていただいたとおりでございます。基本的には情報提供といつか、十分に加熱しない食肉といものの危険性については働きかけていくということが必要かなと思しました。

具体的に書かせていただきましたけれども、例えば低温調理器具の取扱説明書に加熱が不十分だと食中毒の危険がありますというようなことなどをきちんと書いていただくとか、レシピについてもレシピに伴って注意書きといものを掲載していただくといようなことができれば一番いいのではないかと思います。ただそれを強制していくといいますか、例えばレシピサイトを運営している人に必ず注意書きを書いてくださいといことを強制していくこともなかなかできないと思いつつ、その実効性のある方法といのがちょっと難しいところかなと思いつつ、このような意見を申し上げさせていただきました。

以上です。

○志村委員長 では、お願いいたします。

○渡辺委員 最後で、皆さんの言った意見とほとんど重複するのですけれども、ここに書

12

かせていただいたように、低温調理は食中毒の危険性があることをまず喚起しなきゃいけないということがあると思います。

あと、どの肉でどのくらい加熱したら安全なのかというのは、結局のところこれを具体的に何か例示をしないと実際調理する方はどこまでやったらいいかというのがやはりわかりにくいので、その辺をうまくやれば、先ほど野田先生が言われたように菌によってもいろいろ違いがありますので、その辺も含めて消費者にちゃんとした例示をすることで皆さんが理解しやすくなると思いますので、そうやったらいいかと思います。

○志村委員長 一通りご意見を伺いましたが、もしどうしてもご追加等なさりたい委員の方がいらっしゃったらお願いいたします。

○赤瀬食品医薬品情報担当主任 数々レシピサイトとか取扱説明書が幾つかの会社で出ておるのですけれども、一部では加熱は十分しましょうとか、そのような注意書きがされているものも散見されております。ただ、肉の条件とか厚みとか重量とか、そういうところまでは書いてあるものもあれば書いていないものもあるといったような状況でございました。

○志村委員長 よろしいですか。 それでは、ただいまの検討内容のまとめと確認を事務局からお願いいたします。

○小川食品医薬品情報担当課長 ありがとうございます。 委員の皆様のご意見を伺っていますと、とにかく調理条件等がさまざまなものがあると

いうことで、何らかの検証を行う必要があるということがあります。それから、あとは中心温度の確認を方法なども含めまして、やはり一般家庭とか都民の方に対してわかりやすい説明をという意見が多数あったかと思います。

それらを踏まえますと、食肉の安全な調理や喫食のためには、この調理実態を踏まえた考え方とか注意点なども踏まえた検証を、実験なども行いながら、その結果をもとに低温調理時の注意点及び加熱の目安などについて、風評被害などにも配慮しながらわかりやすく普及啓発を行うという方向性でよろしいでしょうか。

○志村委員長 的確に説明していただいたかと思いますが、委員会としても今お伝えいただいたような方向でお願いするということでもよろしいでしょうか。いかがでしょう。— どうもありがとうございます。