

第1部 基調講演

関東学院大学栄養学部教授 田崎 達明 氏

田崎：ただ今ご紹介にあずかりました、田崎でございます。

「家庭でできる食中毒予防」ということで、今日はこの6つのカテゴリーに分けて、お話しをさせていただきたいと思います。食中毒とは何か。そして、近年の食中毒の発生状況。そして、主な食中毒の原因物質。これは少し詳しく話させていただきたいと思います。アニサキス症、そして食品の保存方法。これは、ウエルシュ菌の食中毒予防を中心にお話しをさせていただきます。そして、低温調理についての話。あとは手の洗い方。手の洗浄についてという形でお話しさせていただきたいと思います。

それでは、食中毒の内容です。まず、感染成立の過程と出しました。感染成立の3要因ということで、まずは食中毒。あるいは呼吸器系の感染症もそうですけれども、まず感染源があります。感染者、あるいは汚染された食品、それから器具、動物、昆虫などですね。さまざまなものが媒介する感染源があります。

次に感染する経路。これが大切なのですが、食品の場合ですと経口感染ということですが、新型コロナウイルスやインフルエンザといったものと、経気道感染。あるいは昆虫に刺されて感染する場合は、経皮感染という形になります。

そして、こういった感染ルートがあって、こういった感染経路から感受性個体。いわゆる我々が感受性を持っているか、いないかということで、これが宿主となりますけれども、病原微生物に感染する感受性個体。これがあって初めて感染が成立します。

食中毒の場合は、汚染された食品などを食べる経路での経口感染があって、最後に感染するという流れです。こういった前提で「食中毒とは」ということになりますけれども、ご覧の通り、微生物、寄生虫、化学物質、自然毒など。食中毒というのはさまざまなカテゴリーに分かれています。

今日のもっぱら微生物系の話が多くなると思います、まずは微生物、そして寄生虫。寄生虫ですと、下のほうにクドア、サルコシスティス、あるいはアニサキスと出てきています。

上の微生物は、細菌性とウイルス性に分かれていまして、感染型の食中毒、そして毒素型の食中毒、そして、ウイルス性のものという形で、大きく3つに分かれています。それぞれ特徴がありまして、感染型のものについては、お腹の中に入ってから菌が増えて、腸管上皮細胞などを感染経路する。それから、お腹の中に入って毒素をつくるというケースです。たとえば、病原大腸菌、腸管出血性大腸菌などがそのケースです。毒素型というのは、食品の中で毒素をつくる。あらかじめ毒素ができた段階で我々が食べて、それで食中毒になるということで、食べてから発症するまでの潜伏時間で見ると、感染型のほうは比較的、食べてから発症するまでが長くなる。毒素型は、すでにご飯の中に毒素ができて

いますので、潜伏期間が短くなるというケースです。ウイルス性の場合は、お腹の中で増えたりします。ノロウイルスなどに代表されるもの。A型肝炎、B型肝炎などは潜伏時間が非常に長くなり、1か月ぐらい経ってから発症するというようなケースもあります。

化学物質については、今日は詳しくお話ししませんが、アレルギー物質によってヒスタミン中毒。魚のヒスチジンが分解されて、脱炭酸されて、ヒスタミンができるケース。あとは化学物質ということで、ヒ素や鉛。最近はありませんけれど、洗剤を誤飲してしまうケースという形が化学物質の食中毒になります。

そして、自然毒です。家庭での中毒というのは意外にこの自然毒の中毒が多くて、動物性のものでしたら、お父さんが釣りをしてきて、おうちで素人という形でフグをさばいて、内臓を食べて食中毒になってしまうようなケース。それから植物性ですと、春先に野草をとってきて、それを食べるのですけれども、食べられるものと食べられないものをうまく分別できずに毒草を食べてしまうケース。それから真菌性とありますが、これはキノコによるものです。キノコによる食中毒というのは、どちらかというと秋に起きるのですけれども、まれに道の駅などで販売されているものを食べて中毒になるケースもあります。食中毒全体の説明はこれで終わりです。

次に、細菌性の食中毒についてお話ししていきたいと思います。先ほど少し触れましたが、感染型のもので、食品を介して、腸管上皮細胞や組織内に侵入して、急性胃腸炎症状などを起こすケースです。あとからお話ししますがサルモネラ属菌、あるいは腸管出血大腸菌などがあります。あとは、カンピロバクター、赤痢などですね。

体の中、お腹の中に入って、そこで毒素をつくるのです。食品を介して腸管内に到達し、その過程で産生した毒素が中毒を引き起こすということで、腸管出血性大腸菌。これはO157など、よく知られているものです。お腹の中で毒素をつくります。あとは腸炎ビブリオ、ウエルシュ菌、セレウスの下痢型など、こういったものがお腹の中に入って毒素をつくるタイプです。

そして、最後に毒素型。これは、食べる前に食品の中に毒素をつくり、その毒素を食べることによって発症するケースです。有名なのが黄色ブドウ球菌。あるいは嘔吐型のセレウス菌。セレウリドですね。いずれも熱を加えて、通常の調理では壊れない物質です。熱をかけるとブドウ球菌は死んでしまうのだけれども、エンテロトキシンは残ってしまう。煮ても焼いても食えない奴ということになります。あとボツリヌス菌は、非常に空気が嫌いな細菌ということで、ボツリヌス毒素をつくるのですけれども、加熱すれば壊れてしまう。ただ、ボツリヌス菌そのものは、芽胞という殻に閉じこもってしまうので、これも調理に注意を要する細菌になっています。

主な経路ですね。先ほど感染経路を学習しましたが、人が食品を汚染するケースです。ブドウ球菌は手指などから。ノロウイルスは人から人へ感染するケースもありますけれども、手、あるいは調理器具を介して感染していきます。そしてA型肝炎ですね。これも不衛生な取り扱いで、寿司などが原因となって食中毒を起こすというケースです。

そして、原材料にもともと付着しているケースです。カンピロバクターやサルモネラ、あるいは腸管出血性大腸菌 O157 など。こういったものは食肉系のものに。たとえばカンピロバクターでしたら鶏肉など。サルモネラも動物の肉、腸管に多く付帯します。それから腸管出血性大腸菌も、牛などの汚染されている腸管に入っているケースです。アニサキスは皆さん、よくご存知かもしれませんが、鮮魚介類の内容に寄生している物質です。

あと、二次汚染などですね。交差汚染。調理をしているところで、誤ってほかの食材を汚染してしまうようなケースです。腸炎ビブリオやサルモネラを例として挙げていますが、たとえば腸炎ビブリオは、海に生息する微生物です。魚介類のエラなどにくっついているのですけれども、魚介類をさばいて、そのまな板で一夜漬けをつくったりします。すると、海で生活するので塩分が非常に大好きな細菌ですので、魚介類を処理したまな板をよく真水で洗わなかったり、消毒しなかったりして、その上ですぐ一夜漬けのキュウリの塩もみなどをつくると、塩が大好きな細菌なので、一夜漬けによって腸炎ビブリオの食中毒が起きる。なかなかこの結びつきは難しいと思いますけれども、注意を要する細菌です。そしてサルモネラですね。サルモネラ、もしくはサルモネラ属菌と書きましたが、生肉を入れた原材料と容器。ザルや網など。そういったものを十分に洗浄しないで、そのお肉を加工した、熱処理を終えたものを入れてしまう。から揚げをつくって、もともとのから揚げの材料である、生肉を入れたザルに入れてしまうなど、そういった形で二次汚染、交差汚染が起きるというケースです。

そのほかですと、大量調理施設などで、下痢原生大腸菌ですね。そ族とは、ねずみなどのことを言います。それからハネ水などによって食品を汚染してしまうケース。さまざまな汚染危険と、二次汚染のルーツがあります。

さて、近年の食中毒の発生状況を見てみます。データとしては少し古いですが、仕出し弁当屋さんですね。あとは学校、それから製造所、旅館ということで。事件数に対しての患者数の割合ということで見てみると、もっぱら仕出し弁当ですね。1回事件が起きると、患者さんが 1000~1500 人という形で、たくさん出てきますので、必然的に仕出し屋さんや、あとは学校も児童が多いですから、こういった形で患者さんの数が多くなっていきます。一方、家庭でいくと、家庭の規模は非常に小さいです。保健所に届けられた数としては、事件数の割に患者数が少ないということで、こういった一見少ない数になっています。

過去5年間の、原因物質別食中毒の発生割合です。まずは細菌ですね。バクテリアのものが 36%です。そしてウイルス性。これはほとんどがノロウイルスになります。そして寄生虫は 36%ですが、ほとんどがアニサキスのものということになります。件数としては、かなりの数が寄生虫に偏っていますね。そして、自然毒が 6.6%。それから化学物質、あとはその他、原因不明だったものが 1.9%という形で推移しています。この中で患者さんについては、寄生虫のアニサキスがトップを走っているといったところ

です。

原因物質別の食中毒の発生件数を見えます。2017、2018、2019 という形で、やや右肩下がりになっていますけれども、この中で 2020 年～2021 年。総数としては細菌のもの、それから、ウイルス性（ノロ）がかなり減っているような形に見えます。寄生虫はというと、あまり変化はなくて。アニサキスの件数は、あまり減っていないという状況があります。

次に病因物質別の食中毒の発生患者数です。寄生虫を見てみますと、患者数はアニサキス症発生があると一事件に対して大体 1 名、ないしは 2 名という形で、件数の割に患者数が多くないです。一方で細菌性のもの、あるいはウイルス性のものについては、このように若干動きがありますけれども、このような形で右肩下がりになっているものの、細菌性のもの、それからウイルス性のものについては、件数が多いのですね。同じような形で推移していると思います。

これは過去 5 年間に調査した、厚生労働省に報告があった家庭での食中毒の発生件数です。まず、1 位はアニサキス、そして 2 位が植物性自然毒、3 位が動物性自然毒。そしてカンピロバクター、ブドウ球菌、黄色ブドウ球菌が続いていきます。アニサキスの件数が圧倒的に多いですね。非常に苦しい症状になりますので、病院に救急車で搬送されることも、ままあるといったところでしょうか。

次は、これまでご紹介させていただいた食中毒菌因物質の中で、サルモネラを紹介していきます。サルモネラについては、件数こそ、一時期、かなり前になりますが、鶏の卵によって感染が広がった、多く患者さんが出たことがありましたけれども、近年は非常に少なくなってきている病原物質です。主に肉。特に鶏肉です。そして、鶏肉に関連した鶏卵。今は分別している GP センターというものがあるのですが、その衛生管理が非常に発達していて、生の鶏卵による食中毒は減ってきています。あとは、まれに淡水魚などですね。そういったところで感染している動物や、人の糞便に直接、間接的に汚染されたさまざまな食品が原因となるということがわかっています。この場合、発病までの時間ですが、もっぱら平均 12 時間。したがって、たとえば今日の夜にご飯を食べたら、翌朝か昼ぐらいには調子が悪くなるということになります。どんな症状かということ、発熱、腹痛、下痢。この三本柱ですね。熱が出るというのが特徴的です。あとは腹痛と下痢ですね。裏急後重といって、本当に下痢がずっと止まらないというような症状になります。

予防のポイントです。予防のポイントは、生肉の調理後には、手指などを十分に洗浄して消毒する。また、生卵ですけれども、基本的には生肉も含めて 10℃以下の低温管理をすること。食肉の生レバーや、あるいは食肉そのもの。鶏肉なども含めますが、十分な加熱をしましょうということです。生食用の殻付き卵があります。これは市販されている卵ですけれども、これについては賞味期限があります。ここまでは少なくとも生食ができると考えてよろしいと思うのですけれども、そのあとは十分に加熱して食べていただきたいということです。期限表示については、消費期限ではないので、賞味期限の前後に食べる

場合、それ以降は加熱して食べるということが大切だと思います。

次に腸炎ビブリオです。腸炎ビブリオについては、ビブリオ属菌ということで、海水中にたくさんこのビブリオの仲間がいるのですけれども、塩分が2～3%、いわゆる川が流れ込んでくるような喫水域で、よく発達しています。そして、すごく分裂が早いのですね。10分で2倍に増えたりしますので、増菌のスピードが早い。買い物の途中で少し立ち話をしていると、どんどん雑菌が増えてしまうということになりますので、温度管理が非常に必要な細菌です。大体、沿岸の海水中にたくさんいて、昔は刺身ではなく、むしろ貝類、貝柱などを食べることによる中毒が非常に多かったのですが、最近ではおさえられています。コールドチェーンが発達して、とれたところから家庭まで、きちんと冷蔵能力が担保されているというところで、中毒はすごく減ってきていますけれども、これも同じように、食べてから発症するまでの時間は12時間ぐらい。そして症状は、これも結構特徴的でして、上腹部の痛みですね。胃と十二指腸のあたりがものすごく痛くなって、そのあと下痢や吐き気がある。稀に、少し発熱なども出てくるというところですよ。

予防のポイントとしては、海産魚介類ですね。川魚などの内陸性の魚ではなくて、海の魚、あるいは魚介類、貝類ということになります。真水には弱いので、よく洗ってくださいということですね。まな板等も十分に洗うことによって、二次汚染を防ぐことができます。先ほどお話しした漬物、塩漬けなどをつくる場合は、まな板などの調理器具を必ず殺菌、あるいはよく洗って使っていただきたいと思います。保存期限というのは国が決めているのですけれども、10℃以下ということで。可能なら4℃以下ということで、我々の体の暖かさぐらいの37～40℃ぐらいでよく育ちますけれども、このぐらいの温度でしたら、増えることは少ないということです。ポイントとしては、冷蔵庫から出した生魚については2時間以内に食べるということと、基本的には加熱で死にますので、60℃10分ぐらいの加熱で十分対応できる。加熱には弱い菌だということで、確認をしておいていただきたいと思います。

次に腸管出血性大腸菌です。大腸菌のグループは、すごくたくさんあるのですけれども、ベロ毒素という毒素をつくります。病原大腸菌、下痢原生大腸菌で、そのうちの血清型別という分類があるのですけれども、O157番目の血清型別の細菌です。人や動物の糞便、特に牛の糞便によく入っていて、菌が10～100個程度の、すごく少なくても感染して発症します。特に子どもや高齢者の場合、体力がない、もともと基礎疾患を持っていらっしゃる方などは、注意が必要です。発症までの時間ですね。この病原大腸菌のグループにはさまざまな種類がありますが、大体12～72時間。3日間ぐらいの間には大体発症する。統計によっては、2週間ぐらいで発症したケースもあるのですけれども、主な発症時間はこの程度です。症状は下痢と腹痛、発熱、時に血便ということで、腸管出血性大腸菌O157の場合は、尿毒症症候群という溶血性尿毒症で死亡することもあるとあって、少し注意すべき細菌です。予防のポイントは、やはりほかの細菌性食中毒と同じように調理器具、それから手指からの二次汚染の防止。お肉は十分に焼いていただくということが必要で

す。お肉も、レアやウェルダンやミディアムなど、いろいろな焼き方がありますがけれども、健康な動物の細胞中は、基本的に無菌なのです。ただ、ハンバーグなど挽肉にしてしまうと、中に菌がまんべんなく散らばってしまっていて、中心部まできちんとよく焼くということが必要です。ハンバーグをつくる時は、中心まで十分加熱をして、つくっていただきたいというところなんです。牛肉については、75℃で1分以上の加熱が必要ということになります。

今の腸管出血性大腸菌の食中毒ですけれども、もう少し詳しくお話ししていきたいと思います。動物の腸管、牛の腸管。牛が代表格ですよ。そこにいます。少菌量の発病。加熱や消毒処理には弱い細菌です。ただ、いろいろなものが汚染されていて、菌数が少なくても食べて発症するケースが多いです。過去でいうと、日本蕎麦など。蕎麦自身ではなくて、つけ添えのいろいろな野菜やネギなど、そういったものが汚染されて感染して発症してしまうというケースです。あとは一時期、夏祭りでキュウリの塩もみなどが提供されましたが、これも一応、腸管性大腸菌に汚染されたケースです。海外だと、ハンバーガーやローストビーフ、あるいはミートパイなど。アップルジュースは特異的ですけど。今はほとんど売られていないと思いますけれども、アメリカでは、アップルジュースが割と普通に販売されていて、しかも、しばらくたてのジュースで、日本みたいに加熱して販売することはなくて、広域に販売するのです。アップルジュースを提供して、いろいろなところに配送します。シカゴや、ニューオーリンズや、あるいはマンハッタン。そういった配送される場所でバラバラに発症するような広域型、乱発型の発生も見られました。

症状なのですけれども、潜伏期間は、おおむね3～5日。長いケースですと、2週間ぐらいという報告もあります。激しい腹痛と、大量の潜血便を伴う、こういった便が出るケースもあって、重症だと溶血性尿毒症症候群、HUSと呼んでいます。こういった症状を併発することがあります。溶血性貧血などで、血小板が減少するなど。子どもですと、おしっこが出なくなることなどの症状もあります。感染者の10%程度でこの症状が発症して、発症者の1～5%ぐらい亡くなってしまうケースがあります。過去の事例でも、亡くなったケースがたくさん報告されています。

これは昔の新聞ですけれども、焼き肉チェーンですね。食事が提供されて。本当は、加熱しなくてはいけない食肉だったけれども、ユッケという形で提供して、それを食べた人が亡くなっています。横浜でもそのときに患者さんが発生したという報告があったと思います。

つい最近ですと、食肉の事業者がレアステーキと称して、生の食肉を販売した事例がありました。京都府内で発生した事件です。ローストビーフ、それからレアステーキということで、このうち1名が残念ながら亡くなってしまったという事例でした。形はレアステーキと書いてありましたが、実際は細切りのユッケ用の生肉だったということです。国では、生食食肉を取り扱う事業者については、少し特殊な基準があるので、そういったところの許可が必要だということと、それから成分規格という規格があるので、それ

によって加工したものでなければならないという決まりがあります。家庭で生肉を食べられるということは、まずないと思いますけれども、そういったところで、肉の生食はしてはならないということで、気をつけていただきたいと思います。

次に、カンピロバクターです。微生物系の中の中毒では、近年は非常にたくさん報告されています。カンピロバクターですけれども、大気中、普通の我々の大気は、大体酸素が20～21%なので、これは3～15%の中で発育して、それ以外は酸素がなくても、酸素がたくさんあっても生きていけない、一見、弱そうな細菌です。25℃以下でも、なかなか発育しないのですけれども、少菌量、数百個ぐらいの細菌で、食中毒を起こすという報告になっています。

では、どんなものが原因になるのかというと、鶏などの家きん類ですね。そして家畜。それからペットの腸管内にもいます。あとは、汚染された井戸水。そういったところに発生があります。発熱や倦怠感、頭痛や吐き気など。風邪様の症状が出るということで、初めは風邪だと思って気づかないケースも多いようです。潜伏期間は2～7日ということで、報告書によっては2～5日と書いてありますけれども、平均としては2～3日ぐらいの、食べてから発症するまでの間が、このぐらいの期間になります。

症状ですが、下痢、発熱、腹痛、そして倦怠感、吐き気、血便などというところですね。後遺症が一部で報告されていまして、ギランバレー症候群。これは、急性の弛緩性の麻痺疾患という形で、体の手足に力が入らなくなるなど。いわゆる神経性の病気が引き起こされる後遺症も、いくつか報告されているのです。日本では報告書が少ないのですけれども、欧米ではかなり報告があるようです。

予防のポイントですけれども、鶏肉の調理用の器具、それから手指の消毒、洗浄ですね。こういったところを、しっかりやっていただくことが大切かなと。お肉を扱ったものについては鶏肉に限らずですけれども、十分な洗浄と消毒をしてから、ほかの調理にとりかかっていることが賢明だと思います。生肉と調理済みの食品は、別々に保管しましょう。普通の加熱、60℃以上、数分間の加熱で簡単に死んでしまいます。同じように75℃でしたら1分間同等以上。沸騰しているお湯でしたら、もう瞬時ということになります。あとは、井戸水を使っているところはほとんどないと思いますけれども、旅行などに行って井水を飲む場合については、少し注意が必要かもしれません。必要に応じて、塩素消毒する必要があるというところですね。

次に、主な細菌性毒素型食中毒。先ほど、毒素型についてのお話をしましたけれども、まずはブドウ球菌の中毒です。先ほど、こういった毒素型。食べ物の中で毒素をつくり、毒素がふんだんにできたところを食べますので、潜伏期間は短いです。お腹の中に入って、菌が増えたり毒素を出したりするのではなくて、短い潜伏期間すでに毒素をたくさんつくっている状態です。

ブドウ球菌については、吐き気と嘔吐。これがメインの症状で、腹痛や下痢があり、ときにはショック症状があるということですのでけれども、大体30分から長くて5～6時間程

度です。原因は、穀類加工品が非常に多いのですけれども、仕出し弁当、それから調理パン。そして会食料理など、手で作るような食品に多いです。人や人を取り巻く環境のいろいろなところにおいて、普通の哺乳類や鳥類、そして我々の手の化膿巣や切り傷、膿んでいるところにたくさん集まって増えていきます。先ほど少し話しましたがけれども、エンテロトキシンという毒素をつくります。腸管部でつくりますが、100℃30分の加熱でも失活しない。普通の調理行為ですと、なかなか壊れない物質ですね。加熱すると菌は死んでしまうけれども、エンテロトキシンは残ってしまうというところで、注意です。したがっておにぎりをつくって、少し時間が経ったので焼いておけばいいかなということで、焼きおにぎりをつくっても、ブドウ球菌は死ぬかもしれませんが、焼きおにぎりの中のエンテロトキシンは残存して、中毒になってしまう可能性があるというところです。

次に、少し変わった食中毒ということですが、ボツリヌス菌です。非特異的胃腸炎症状。普通の胃腸炎症状ではないということです。頭痛とめまいを伴う全身の違和感、眼症状、眼の症状。いわゆる神経毒なので、複視など、物が二重に見えるなど。それから喉が麻痺して、嚥下困難になってしまうなど。そして、最後は呼吸困難になって亡くなってしまうケースがあります。神経毒なので、潜伏期間は少し長くなりますけれども、原因食品としては真空包装食品。それから缶詰、瓶詰、レトルト類似食品。このレトルト類似と言ったのは、十分な加圧、加熱がなされていない食品の場合、感染する場合があります。中でボツリヌス菌が生きていて、これは非常に酸素が嫌いな菌ですから、密閉された食品の中で増えるというケースです。あとは、いずし、なれずしですね。発酵食品なのですが、発酵すると中の酸素が追い出されて、嫌気状態に近くなります。こういった北海道産のいずしやなれずし。こういったものについては、リスクがあるものです。たとえばキャビアなど。ロシア産のキャビアは有名ですが、キャビアなどは加熱した食品ではないです。チョウザメの卵を詰めて、塩蔵していくわけですが、中では酸素が追い出されて、そして、酸素が少ない中で増えてしまうというところです。環境が悪くなると、ボツリヌス菌が殻に閉じこもって、芽胞というものをつくって、これは耐熱性があります。ただし、できた毒素については、熱にすごく弱いという毒素です。ただ、瓶詰や先ほど言ったレトルト類似食品。加熱はするけれども、十分に加熱しないなど。まして、キャビアなどは加熱することがないので、そのまま食べて中毒になるケースが過去に報告されています。

そして、セレウス菌です。セレウス菌は下痢型と嘔吐型がありますが、ここで報告するのは、セレウリドという腸管毒です。このセレウリドという毒をつくるのが、セレウス菌です。ブドウ球菌と非常に似ていて、症状は悪心、吐き気、それから嘔吐です。潜伏時間も非常に似ています。原因食品はというと、これもまた非常に似ているのですけれども、炒飯やスパゲティ、ピラフ、オムライス、ドライカレー。こういったタイプのものが原因食品になっています。分布は、一般環境にたくさんいるというところです。あとは、耐熱の芽胞をつくるので、加熱調理して提供しても、そこには芽胞をつくっていたセレウス菌

が残っていたり、できたセレウリドは 126℃で 90 分間加熱しても失活しない、壊れないというところで、これも熱に強い毒素ができてしまうと、その食品は危ない食品ということです。食品のつくり置きをしないことが大切になります。

今のブドウ球菌の話を、もう少ししていきたいと思います。ブドウ球菌については、冷蔵温度域では発育できないのですけれども、エンテロトキシンをつくってしまうと、100℃30 分の加熱でも壊れない。煮ても焼いても食えない奴です。一般の環境にも、我々の鼻腔や鼻と口の間の鼻前庭にもよく見られます。病気ではなくて、一般的に普通に持っているということで、保有率は約 40%。化膿菌でもあるので、切り傷や擦り傷など、そういったところで化膿巣をつくります。原因食品は、握り飯などですね。穀類加工品。お弁当、調理パンなどです。これは、発病までの時間が非常に短くて、30 分～6 時間。激しい嘔吐と腹痛などがある。そして、予防のポイントですが、ブドウ球菌については食品汚染や食品中の増殖を防ぐということで、まずは、エンテロトキシンをつくらせないことが重要ということで、まずは増やさない。それから、つけないということも重要なので、手洗いの励行ですね。特に手指に傷や化膿巣がある場合は要注意です。そして、低温管理。温度は下げて保管していくということと、お弁当などについては、通勤途中でお弁当を持っていくと、冷蔵するのがなかなか難しいので、できるだけ早く食べるということが必要だと思います。会社に着いたら、その冷蔵庫に入れて、もし環境が整っているのであれば電子レンジでチンして、温めて食べていただくこともいいかと思います。

ボツリヌス菌です。これは少し特殊な菌なのですが、結構大きな細菌です。芽胞をつくるということと、偏性嫌気性菌と書いてありますが、空気がものすごく嫌いな菌で、酸素が少しでもあると、なかなか育たない細菌です。一般の環境では、土などの自然環境ですね。土壌。それから哺乳類や鳥類の腸管内にもいます。先ほどの話にありましたけれども、瓶詰、缶詰、レトルト食品などは注意です。特にハチミツということで、ハチミツは、我々は普通に食べても問題ない食品ですけれども、乳児には注意ということです。食べたあと、大体 2～36 時間。1.5 日ぐらい。一日か半日ですね。長いケースもありますが、大体このくらいで発症してきます。神経毒なので、めまいや頭痛、言語障害、呂律が回らなくなる、飲み込みができない、それから呼吸困難。乳児ボツリヌス症という症状があつて、これからお話していきますけれども。

まずは予防のポイントということで、食品を要冷蔵して、至適温度の 20～37℃にはしない。それから、冷蔵しておくことが必要です。菌型によって、低温でも少しずつ毒素をつくるケースもあります。あと、ボツリヌス菌は、pH が酸性下では非常に増殖しないのです。ただ、毒素だけは壊れないということで、これは少し厄介なところです。芽胞は耐熱性で、この菌が環境が悪くなると殻の中に閉じこもってじっとしているのですけれども、その環境、その状況では、結構加圧した熱で十分に時間をかけてもなかなか壊れないのです。ただ、加圧。圧力と熱をかけてあげると、この芽胞も大体壊れてしまうというところですが、通常の調理では、なかなかこの芽胞は壊れないというところなんです。

きあがった毒素については、加熱してしまえば壊れてしまうということです。

大事なのは1歳以下のお腹の菌叢、腸の菌叢が十分に発達しない子どものとき、乳児のときにハチミツを与えてはならないことは大切なことです。過去の事例で、乳児ボツリヌス症による死亡例がありました。5年ぐらい前に東京都内で、ハチミツを摂取した男の子が、ボツリヌス症で亡くなってしまったという痛ましい事故がありました。初めは咳や鼻水があつて、風邪のような症状でした。4日ぐらい経ってからけいれんや呼吸困難、呼吸不全の症状が見られて、医者に搬送されるのだけれども、そこでは対応できないということで、器材や機器がきちんと整っている別の医療機関に転院しました。保健所が調べると、患者さんは症状が出る1か月ぐらい前から、離乳食として、ジュースにハチミツを混ぜたものを飲んでいました。検査の結果、患者の糞便と保管していたハチミツを調べたところ、両方からボツリヌス菌が検出されたというところで、離乳食として与えられたハチミツを原因とする食中毒と考えられたということです。

食中毒という言葉を出したのですけれども、通常は食品の中で菌が増えて、そこで毒素をつくって中毒を起こすのが、このボツリヌス食中毒ですけれども小さい頃、乳児のときには、お腹の菌叢がまだ発達していなくて、いろいろな外敵、ボツリヌス菌などが入ったら、我々のように健康な大人でしたら、それをやっつける。ボツリヌス菌を増やさないシステムが、お腹の中にあるのです。ところが小さい頃、まだまだ発達時期です。お腹の菌叢も安定していないし、外から入ってきた細菌をやっつけることができない状態です。したがって、お腹の中でボツリヌス菌が増えて、そこで毒素を出してしまうと、感染型なので、いわゆる感染症としての事例ということになります。残念ながら、この子は3月末日に亡くなってしまったという可哀想な事例でした。

セレウス菌です。セレウス菌については、下痢型と嘔吐型があるということです。少し比べてみますと、下痢型については感染型なのですが、毒素型はセレウリドという毒素をつくります。そして、毒素の種類は、このような特徴がありますけれども、食中毒発生の毒素は、これは下痢型なので、感染型。お腹の中で毒素をつくるということで、潜伏時間が若干長いです。こちらの嘔吐型については、食品の中で十分このセレウリドがつくられているので、食べて30分ぐらいですね。いわゆる化学物質を食べた。毒であり、化学物質をそのまま食べるということなので、潜伏時間が短いということです。

セレウス菌については、少し細かくお話しをしていきたいと思っておりますけれども、バチルスセレウスということで、非常に強い、繁殖力の旺盛な細菌です。一般環境にどこにもあるということと、そして嘔吐型は、炒飯、ピラフ、米飯、パスタ。こういった嘔吐型のものについては、穀類加工品がメインですね。下痢型は、食肉やスープ。嘔吐型はセレウリドをつくる。植物の中、食べ物の中でつくる毒素です。下痢型は、お腹の中でエンテロトキシンをつくります。

発病後の時間と症状ですが、嘔吐型は30分5時間程度、下痢型は6～15時間。少し時間差、タイムラグがあります。嘔吐型は嘔吐、悪心。吐き気と嘔吐、下痢、ブドウ球菌中

毒に似ています。下痢型は腹痛、下痢。あとから話しますウエルシュ菌の中毒に、少し似た症状です。

予防のポイントですが、加熱調理した食品は、長時間室温放置しないということで、なるべく早く食べるか、冷蔵保存をする。一般の料理屋さんなどで、初めはつくり置きという形で炒飯をたくさん炒めておいて、オーダーが入ると「炒飯いっちょう」ということで、再加熱で提供すると。つくり置きをしているこの間に細菌が増えて、このセレウリドができてしまうというケースが、過去の中毒の事例などでも報告されています。したがって家庭などでつくる時は、つくり置きをなるべくしないで、つくったら、その場で食べていただくというのが重要です。一度に大量の米飯や麺類の調理はしないというのが、ポイントになるかと思います。

細菌が終わりましたので、次はウイルスに移りたいと思います。ノロウイルスです。エンベロップを持たないウイルスということで、このウイルスは人、もしくは類人猿ということで、チンパンジーなどですね。基本的に感染源は人です。したがって人から人へ移るケースと、食品を介して移るケースがあります。中毒の場合ですと、調理従事者などによる食品などを汚染するケース。カキなど、二枚貝の内臓の中腸腺に蓄積するケースです。それから、井戸水などの給水源。これが汚染するケースということで、不顕性感染者、症状のない方から移るケースもあるということです。

発病までの時間ですけれども、大体 1.5 日ぐらい。36 時間ぐらいです。悪心・嘔吐、そして腹痛、下痢。発熱はあまりないのですけれども、下痢が主な症状です。予防のポイント。ほかの細菌の場合ですと、75℃で1分同等以上ぐらいの加熱で十分死ぬ。抵抗性、感染性はなくなるという話をしていましたけれども、この場合は少し熱抵抗性が高くて、85℃で1分以上同等以上の加熱が必要だということになります。あとは二次汚染ということで、手指や汚染された器具。そういったところから、ほかの健全な食品を汚染させないようにするというのがポイントになります。

ノロウイルスですね。ノロの特徴ですけれども、酸に強いので、胃酸を通過してしまつて、そして、アルコールが比較的効かないわけではないけれど、効きにくい。それから、加熱は 60℃30 分でも感染したらずっと保持してしまうので、先ほど熱にも強いと言いましたけれども、85℃で1分同等以上の加熱が必要。温度が低ければ安定。乾燥にも強くて、細菌の場合は凍結しても生きていますが、かなり減るのですが、ノロの場合は不活性化しないということです。

対処方法としては、物理的な除去ということで、まずはウイルス量を減らす。そして、加熱してウイルスを不活性化する。あと、添加物や薬剤を使って不活性化するというところです。手洗いがすごく大切なのですが、まずは石けん、流水で、手の表層にあるウイルスを洗い流してしまう。手の表面にウイルスが増えるということはありませんので、通過するウイルスを全部洗い流して、エタノールで消毒してあげるのが大切です。次亜塩素酸ナトリウムもすごく効くのですけれども。ハイターなど家庭で使っている次亜塩

素酸ナトリウムは効くのですが、これは、手に使うわけにはいかないのです、基本的には温水などで洗い流して、次亜塩素酸ナトリウムで器具や容器などを殺菌していただければいいと思います。あとは熱湯消毒も効きます。吐物の処理は難しいのですけれども、保育園などで嘔吐してしまった子どもの吐物をどうやって取るかという、拭き取って、熱湯消毒して、スチームアイロン。最後は次亜塩素酸ナトリウムで、床をきれいに消毒するということです。この際、気をつけなくてはいけないのは、処理をした方が、自分が感染してしまうケースがあるので、そこも、きちんと注意が必要になってきます。ビニール手袋を使う、それからマスクをするということが大切です。小さなお子さんがいるところについては、お母さんが感染しないように注意が必要だと思います。物理的な処理と、加熱消毒剤を使う。そしてノロに汚染したら、こういうところに気をつけていただければということです。

これは実験の結果なのですけれども、ウイルスの不活性化の効果を比較しています。料理用界面活性剤。普通の台所用洗剤です。これにエチルアルコールを加えたものです。1:1に加えて、代替ウイルス。これは猫カリシウイルスといって、人間には害がないウイルスを使っていますが、ノロの仲間です。一定感染後に反応を停止させて、感染価を測定した実験です。まずウイルスが、初めは10の6乗ぐらいあるのですけれども、これに薬剤を投与します。すると減ります。アルコールは、全く効果がないわけではないのです。効果があって、10の6乗から10の4乗ぐらいに減ります。混合直後はこんな感じなのですが、徐々に減ってきて、10の2乗ぐらい。感染価としては100ぐらい減りました。しかし、5~10分後に置いておいても、あまり変化はない。したがってノロウイルスについては、アルコールは、効くことは効くけれども、十分な効き方はしないということです。

そして、次亜塩素酸ナトリウム。これが効くのですよね。同じような条件で、このような形でウイルスと薬剤を混ぜると、ウイルスの感染価はほとんど一挙になくなります。混合直後になくなって、5~10分後にも、このような少ない形ですね。感染価が上がることはありませんでした。

次はアニサキスの中毒について、お話しをしていきたいと思います。アニサキスの生活環。これは今、トレンドといった言い方がどうかわからないですけれども、流行があるアニサキス中毒です。アニサキスの生活環をここに出したのは、もともとは寄生虫、アニサキスはクジラやイルカやトドなど、いわゆる海生の哺乳類に最終的に寄生して、それがグルグル回っていくわけです。我々の体の中には、たとえば回虫や日本海裂頭条虫、サナダムシ。最近ないですけれどもね。そういった、最終宿主が人というものではないのです。初めにクジラの中で大人になったアニサキスが、卵で海水中に放出されます。そして、海水中で幼虫になって、この幼虫がオキアミなどで捕食されますが、丸呑みなので、中で生きています。そして、このオキアミなどを食べるクジラ、あるいは中間宿主という形で、このオキアミを食べるサバやイカやサケなど、こういったものを食べて育っていきます。

我々人間はここを捕獲して、食べ物として食べているわけです。したがってアニサキスとしては、本当はこっちに行きたいのだけれども、我々や漁師が捕まえて、我々の食卓ののって、我々が食べて感染するということです。最終的には、ここで大きく育つことはないのですけれども、このようなアニサキスの生活環があるというところを、まずはご紹介させていただいています。

アニサキスですけれども、幼虫は小さくて、長くて2～3 cm です。もっと小さいときもあります。海産性の魚類に寄生して、中間宿主して、最後は海獣、海の獣に食べられて、そこで育っていきます。

生活環は、先ほどのお話しの通りです。クジラなどに食べられていく。最終的にクジラのお腹や哺乳類の中で生きていきますけれども、我々が魚ごとアニサキスの幼虫を食べることによって、人の胃や腸に刺入していきます。もぐりこんでいく形ですね。刺入してアニサキス症が引き起こされるというところなんです。

症状としては、みぞおちの部分がものすごく痛くなる。大抵は救急車で病院に運ばれることが多いです。もちろん、なんともないケースもありますし、こういった症状を起こすのは、ごく一部だと考えられますけれども、悪心や嘔吐を生じます。幼虫が胃壁などに刺入しない場合でも、アニサキスが抗原となって、最近よく言われていますけれども、じんましん、あるいはアナフィラキシーなどで、アレルギー症状を示すケースもあって、そういった場合はなかなか難しいのですけれども。こういった症状があつて、刺入している場合は内視鏡において摘出する。すると、すぐに痛みが治まるわけですが、アナフィラキシーなどのアレルギー症状を示す場合も報告されています。

予防のポイントなのですけれども、新鮮な魚介類や海産性の魚類ですね。サバ、スルメイカ、サケ、タラ、ニシン。これは虫体がすごく多いのですが、内臓の表面に寄生しています。左側の写真を見ていただきますと、とぐろを巻いている形で寄生しています。内臓を除去して十分に洗浄すれば、問題はないのですけれども。虫体を見つけられたらそれは取って、数が多いような形なら、生食はもう避けてもらおうと。ただ、十分な冷凍、いわゆる外国から輸入されてくるものについては -30°C ～ -40°C ぐらいの極低温になっていますので、逆に外国から輸入されてくる冷凍品については、アニサキスは死滅している可能性が高いです。あと、加熱調理をすれば、バクテリアウイルスより低い温度で死滅してしまいます。 60°C で1分ぐらいつけておくと、大体死滅します。加熱処理をすれば安心ということなんです。

次は食品の保存方法というところで、ウエルシュ菌の食中毒防止について、少しお話しをさせていただきたいと思います。当日調理したカレーよりも、翌日に再加熱したカレーのほうがずっと美味しい。こういった放送や情報も提供されていると記憶していますが、果たして、おいしさはともかく安全性はどうなのかという話です。

ウエルシュ菌による中毒というのは、一般環境にいる細菌なので、土壌中にもたくさんいて、動物も持っている。ウエルシュ菌中毒というのは、下痢原性の、下痢を起こすウエ

ルシ菌。起こさないのもあります。我々のお腹の中にウエルシ菌がいますけれど、それとは一線を画しています。これが大量に増殖した食品を食べることで、お腹の中に芽胞をつくる時に、毒素の腸管でエンテロトキシンができて、それによって下痢や腹痛が起きる食中毒です。環境が悪くなると、これも芽胞をつくる細菌で、加熱をしていくと徐々に環境が悪くなったら、芽胞という殻の中に潜り込んでいきます。通常は結構長い外観なのですけれども、芽胞をつくり始めて、殻の中に閉じこもって、再生に必要な遺伝情報やタンパクなどを、この芽胞の中に入れていきます。

ウエルシ菌ですが、大きな細菌ということです。これもすごく成長が早いのですね。ただ、酸素があると発育しにくいといった特徴がありまして、嫌気性菌、酸素が嫌いな菌なのですけれども、先ほどお話ししたボツリヌスよりも嫌気性は強くないです。

汚染と感染経路ですけれども、先ほど、土壌やお肉にもいますということで、特に大量に調理されたカレーや煮込み料理やスープ。こういったものの空気が追い出されて酸素がないような状態でウエルシ菌が生き残っていると、そこで増殖を始めます。基本的には耐熱性芽胞をつくって、そこで潜んでいるわけですがけれども。この耐熱性芽胞というのが、100℃で煮込んでもなかなか生き残ってしまう、生残してしまうということです。なんらかの拍子で栄養型のたくさん菌が増えたカレーなどを食べてしまって、お腹の中に芽胞をつくって症状が起きるわけですがけれども。大体平均10時間ぐらい。夕食を食べて、そして翌朝ぐらいですかね。寝ると少し発症の時間が長くなるのですね。潜伏時間が10時間ぐらい。下痢、腹痛が主な症状。大体の症状はそんなに重くないのですけれども、大量調理施設なので、たくさん患者さんが出るというのが特徴です。

自宅でも起きている可能性があるわけですがけれども、肉などこういったものについては、十分火は通してもらいたいということと、それから加熱調理後、すぐに短時間で冷却できればと。したがって小分けして冷蔵庫に入れる。すぐ冷えるようにということで、小分けして薄いお皿などに入れて保管するというのが重要です。前日調理は厳禁ということで、特に弁当屋さんなど仕出しで料理をつくっているところでは、大量調理、前日調理をしているところは少ないでしょうから、こういったところではなかなか起きにくいという環境にはあるかもしれないけれども、結構な事件がつい最近でも起きています。

原因となる食品の多くは食肉を使った調理品で、特に食肉のウエルシ菌の汚染率は高いです。それから食肉の中にはグルタチオンという物質が入っていて、これは還元物質なので、酸素を吸収してくれるのです。逆に調理食品の中の酸素が減少して嫌気状態になりやすくなって、ウエルシ菌の発育には適してしまいます。原因食品などが大量に加熱されたあと、そのあと数時間から一昼夜放置されていることが多くて、最近では本当にこれはないのですけれども、なかなか短時間でウエルシ菌が増殖しているケースも見られています。

必ず調理後の食品というのは、共存細菌がたくさんいるわけですが。芽胞をつくれなからみんな死んでしまうわけですね。熱抵抗性が強いとされるエンテロトキシン産生性ウ

ウエルシュ菌の芽胞は生き残って、半分ぐらい食べて、残ったところでウエルシュ菌の芽胞が残っていて、そのまま放置しておく、だんだん温度が下がって行って、温度が下がっていくところで、芽胞から環境がよくなって出てきて、栄養型で増える細菌になっております。ずっと置いておくと、翌日にいっぱいバクテリアが増えています。再加熱はするのだけれども、再加熱で長時間煮るといことは、なかなか考えにくいですよ。すると細菌が残って、それを食べて、お腹の中で芽胞をつくって発症するというメカニズムになります。そういうことでウエルシュ菌が生残してしまう、残ってしまうというところは、とても大切なところになります。

これは過去の事例ですけれども、これは仕出し屋さんで前日調理をして、お釜の中で11時間スープをつくって放置して、適当な温度帯ですね。50~60℃ぐらいに加温して、翌日簡単な加熱をして、オーブンで表面だけ加熱をして、マカロニグラタンをつくってお弁当として配送されています。もうウエルシュ菌の至適温度が結構高い温度で、ほかの細菌も高い温度で増殖してたくさん増えます。冷却している間にウエルシュ菌が急速に増殖して中毒になった。典型的な例なのですけれども、この辺の事例があります。

学校給食の事例ですと、基本的に前日調理はおこなってはなりませんということで、学校給食は今、前日調理は絶対おこなっていないのですけれども、家庭などでは前につくった食材を、そのまま翌日に十分な再加熱をしないで食べるケースもあるかと思しますので、これも注意を要するということです。前日調理をしても、再加熱をしても起きてしまうケースがあるということです。

これは実験でおこなったのですけれども、生のハンバーグを調理して、ハンバーグ中のウエルシュ菌をあえて加えて、実は低温調理をしたケースなのです。市販の低温調理器、実は65℃ではなくて55℃の温度設定もあるのです。通常ですと牛乳などでは低い温度、低温処理をする場合でも63℃30分同等以上という形で加熱を行いますけれど、それより低い温度の設定なので、少し注意したいなというところで実験をおこなった結果です。55℃と65℃と75℃の設定にしまして、これにウエルシュ菌を1g中に 4.0×10^5 の5乗と約40万ぐらい、これを加えました。これを加えたところ未加熱の加熱しないハンバーグの生菌は、こんな感じですね。大腸菌についてもこんな感じで、もともとお肉ですから大腸菌はいるのですけれど、こんな感じの数になっています。1g中に8万個、こちらが1g中に550個の菌数がある。55℃の温度帯で低温調理したハンバーグは、結構時間をかけて加熱したのだけれども、一般生菌数が 4×10^3 の3乗ということで、4000個ぐらい減少して、ウエルシュ菌も10個ぐらい減りました。大腸菌群はみんな死んでしまったのですけれども、100gのハンバーグをつくったのですが、完全に生菌数もウエルシュ菌も制御できなかったというところで、低温調理で長時間加熱しても、やはり生菌数、あるいはウエルシュ菌は残ってしまうので、少し注意するべきところはあるかなというところでした。

最後です。手の洗浄についてです。微生物は人の手を介して汚染するというところで、

これは日本食品衛生協会の資料ですけれども、食品そのものは汚染されています。器具も汚染しています。あるいは床からのハネ水やねずみなどからの汚染。それから人、特に手からの汚染です。手が十分にきれいになっていないと、こういった汚染があります。人は「なくて七癖」と言いますけれども、いろいろなものを触って、自分の体を触って、食品に触ると食中毒の原因になることがここで示されています。

皮膚なのですけれども、我々の皮膚、成人だと大体タタミ1畳分ぐらいの、皮膚も臓器です。臓器というと内臓のイメージですけれども、最大の臓器です。

皮膚にいる細菌数というのは腸内に次いで多くて、1000種類ぐらいいろいろな菌がいる、棲んでいるということになります。皮膚と外の環境は直に接してしまっていて、外による刺激はすごく受けやすいと思います。したがって人体を保護しているのです。皮膚はたぶん皮膚だけで存在しているわけではなくて、常在の細菌叢というのがあって、たとえば代表的な菌としてはアクネ菌やブドウ球菌。黄色種ではなくて表皮ブドウ球菌、または白色種という分類もありますけれども、ブドウ球菌があって、実はこういったバクテリアというのは、たとえば皮脂を分解して、食べて、脂肪酸などをつくる。あるいはグリセリンなどをつくって皮膚を弱酸性に保つ、実はすごく優れた機能を持っています。

皮膚はこのような形で角質層から最後基底層までありますけれども、この角質層のところ、この上のあたりにいろいろな細菌が棲んでいるのです。皮膚の常在菌としてはブドウ球菌表皮種、アクネ菌、あと常在でない40%ぐらいしか持っていないのですけれども、アルカリ性に傾くと増殖してきます。健全な皮膚は弱酸性ですので、1番や2番のアクネ菌、こういったものがほかの細菌の増殖を抑えているのですけれども、切り傷や手が荒れてくると、こんなものが増えてきてしまう。荒れると、そういった荒れた手でおにぎりを握ったりすると、食中毒になってしまう。そういったものを制御している細菌が、実は自分の体にはいろいろくっついているのです。ブドウ球菌の種類はいろいろありますけれども、黄色種は食中毒、表皮種あるいは腐生種というグループについては、我々の体の中に通常、体の表面にくっついている細菌です。

手洗いの効果です。二度洗いが効果的。結構調理場で働いている方は頻繁に手を洗うことがありますので、手が荒れてしまうのです。したがって二度洗いが効果的ということで、実際やっただけでいるわけですけれども、実際に手洗いの実験をしています。

これは学生を使った実験なのですけれども、水洗をさせて、それから流水で20秒間洗って、アルコールあるいは逆性石鹼、薬用石鹼、それから厚生労働省が先ほど示している二度洗い、こういった洗い方をさせたところ。いろいろなアルコール類や塩素などがありますけれども、特にアルコール類、それから塩化ベンザルコニウム、逆性石鹼といったものの効果が出たところ。結果的に多くの学生の手は、手洗い前から菌数が圧倒的に減りました。手洗い後に残っているものがあるわけなのですけれども、圧倒的に減りました。

大体同じような形で減るのですけれども、逆に手洗い前よりも手洗い後のほうが、手の

表面の菌数の拭き取り検査をしたのだけれども、増えるケースが多くなってしまった結果がありました。手洗いで、表面にくっついている手は全部洗って、菌は落ちますけれども、実はもともといる常在菌が洗ったことによって表面に出てきて、なんと手洗い前の拭き取り検査よりも、手洗い後の拭き取り検査の菌の数値のほうが高くなってしまったというところでした。これははっきり言って、普通の一般細菌数の結果を見ると、手を洗ったあとに菌数、菌が増えるのかというイメージですけれども、先ほど言った常在菌の菌数を、菌がより表に出てきたという結果でした。

常在菌との付き合い方というところで、あまり常在菌を減らしてしまうのもいけないというところで、手指の頻回の洗浄、洗顔など、あと長時間の入浴をするというのは、常在菌を減少させてしまうということなので、ある意味、肌荒れの原因になってしまう。したがってブドウ球菌を減らさないで保つということは、アルカリ性を好むブドウ球菌や真菌の繁殖を防ぐということになります。過度な手洗いなどは、実は厳禁だと思います。皮膚のバリア機能を保つ意味では重要なので、これから寒くなってきますので、乾季に入ります。乾季は表皮ブドウ球菌が乾燥して棲みにくくなってくるので、皮膚がアルカリ性に傾きます。したがってご家庭でいろいろな家事などをやるケースもあるし、洗濯物もあるわけですから、肌が荒れるのを防ぐため、常在菌を減らさない形でケアしていただきたいというところです。常在細菌は感染の抑制や免疫との関係においても非常に重要とされていますので、お腹の腸内の菌、それから皮膚も同じようなケアをしてあげる必要があるかと思えます。

手洗いレベルですね。これも日本食品衛生協会ですけれども、手洗いの基本コンセプト。石鹸、流水ですすぐ、乾燥、アルコールの噴霧。それから作業中の手洗いは、作業前とトイレの手洗いの方法と異なってよいですよ。温水の出る設備を加えますよというところで、我々の手の洗い方というのは、日常のただの汚れの除去というのは、表面についている。一時的についた通過菌、これが食中毒菌や、あるいはノロウイルスの菌です。ノロウイルスは体内のほうで皮膚の深層に入っていくことはなくて、ここをきちんと落とすことが衛生的な手洗いということになります。汚れと、一時的に付着した細菌やウイルスを落としてあげることが必要となります。

外科手術の先生などは常在菌まで少なくするというところで、徹底的な洗い方をしますけれども、毎日それをずっと続けているわけではありませんので、常在菌まで少なくして、なるべく手術をする前にきちんと手を洗って、常在細菌も少なくするという行為をおこなっていますが、我々のような日常的な手洗いは一時的な細菌、あるいはウイルスを除くということが大切だと思います。

手を洗うタイミング。トイレの後、それから微生物の汚染があるケース。廃棄物のあと。それから前ということで、ご飯をつくる前、あるいはサラダ等、加熱調理しない食品を調理する前、それから食材を盛りつける前に手洗いをすると。ぜひおこなっていただきたいのが、手の洗いすぎなどで手を大事にしていきたい、大切にしていきたいという

ことで、尿素系などの保護クリームを使って手入れをすることが、最終的には手入れをして、食中毒の感染防止対策にもつながるかと思います。

長くなりましたけれども、これで終了します。ご清聴ありがとうございました。