

科学的根拠に基づいた 衛生管理を徹底するには

(株)ハートエージェンシー 厚生事業部 厚生サービスグループ 専任部長 (衛生担当) 笹井 勉

元墨田区食品衛生監視員

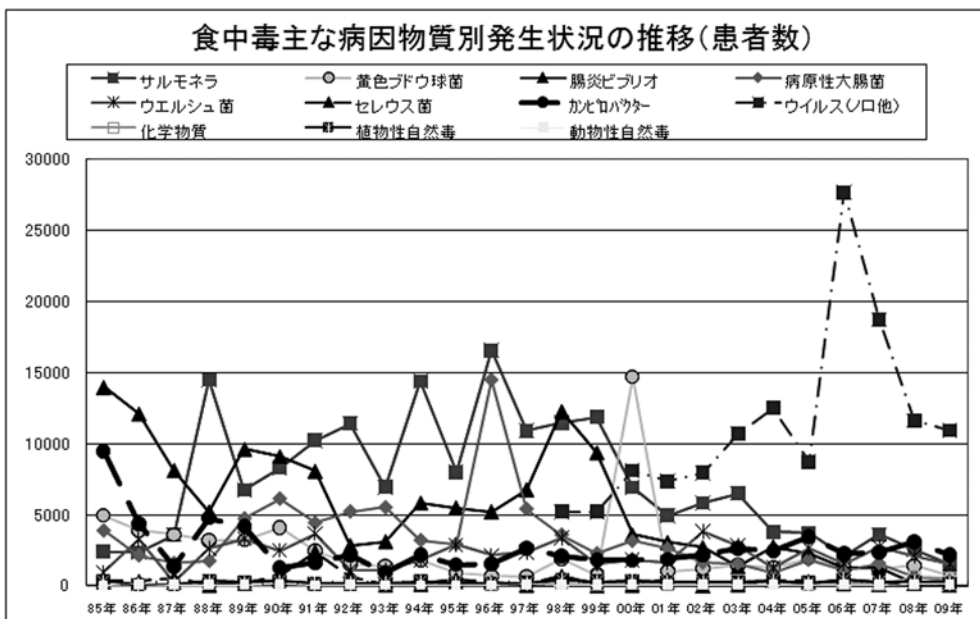
1

食中毒予防は3原則から 「4原則」に

食品を取り扱う者にとって最も重要なことは、食品によって健康被害(=食中毒等)を起こさないということである。食中毒予防については、従来から「細菌をつけない、増やさない、殺菌する」の3原則のみが叫ばれているが、細

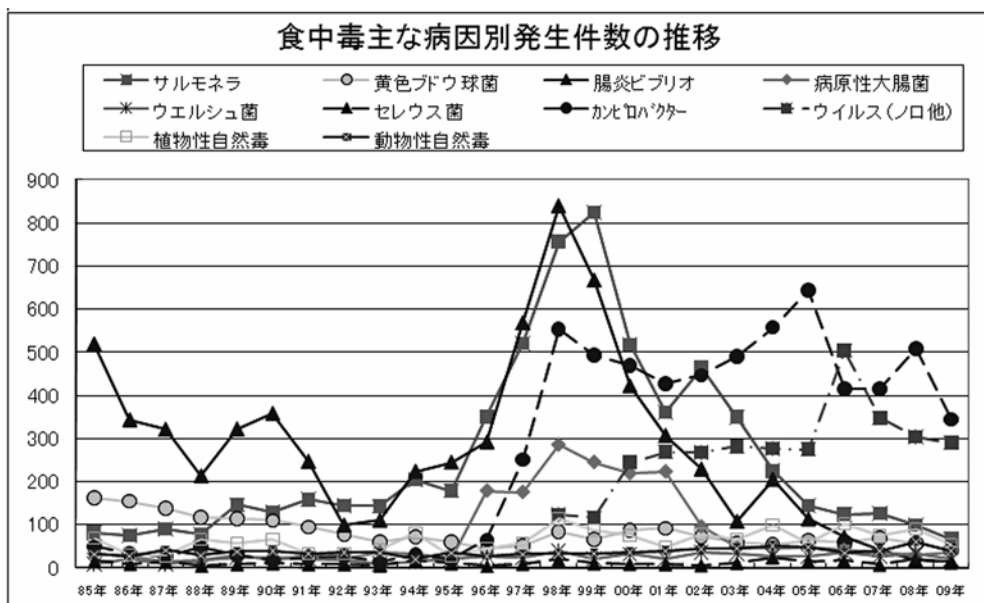
菌が多量に増殖して事故を起こす腸炎ビブリオなどはすでに激減している。

現在は、図1, 2にもあるように、食品中で増殖しなくても食中毒を起こすノロウイルスが患者数では圧倒的に多数を占めるようになってきている。また、件数では同じく少量の菌数で発症するカンピロバクターが多くなっている。最近「増やさない」という予防策が通じない病原



厚生労働省の食中毒統計より

図1 食中毒主な病因物質別発生状況の推移(患者数)



厚生労働省の食中毒統計より

図2 食中毒主な病因別発生件数の推移

微生物対策が重要になっているのである。

ノロウイルス対策を重視するなら「病原微生物を持ち込まない」ということを徹底すべきである。筆者は「持ち込まない」「十分な加熱と殺菌」「つけない」「拡げない・増やさない」の4原則を強調している。

4原則のポイントは

【持ち込まない】

- 個人衛生の徹底
 - ・健康チェック
 - ・身だしなみのチェック
 - ・手洗いの徹底
- 原材料の納品・検品の徹底

【十分な加熱と殺菌】

- 75℃1分の加熱の徹底
- 加熱前の食材の洗浄の徹底
- 加熱しても死滅しない菌の理解

【つけない】

- 調理器具の洗浄・消毒の徹底

- 二次汚染防止対策の徹底
 - ・調理器具類の使い分けの徹底
 - ・食材や調理済み食品の衛生的保管の徹底
 - ・作業場の整理、整頓、清潔の保持
 - ・手洗いの徹底

【拡げない・増やさない】

- おう吐物の適切な処理、トイレの清掃
 - ・手洗いの徹底
- 冷蔵庫の温度管理の徹底
- 調理済み食品の衛生管理
- 原材料の温度管理の徹底

となっており、それぞれについて科学的・合理的な対策をする必要がある。

2 科学的根拠に基づく、食品や器具類、手指の洗浄・消毒

この稿では「科学的根拠に基づく、食品や器具類、手指の洗浄・消毒」についてとりあげる。

腸管出血性大腸菌 O157 やノロウイルスのよ

うな少量で食中毒を起こす微生物が出現し、これまででない衛生管理が求められるようになった。一方、行き過ぎとも思える衛生管理がおこなわれている実態がある。

例えば、給食施設などでは、野菜も果物もすべて加熱しなければ提供しないとか、これから原材料で汚染された物を入れる容器もすべてアルコール噴霧しているとか、無菌になるまで手洗いを強要する等々があるが、少し冷静になって、より科学的な衛生管理について考えてみる。

2-1 適切な洗浄・消毒とは

まず、洗浄（汚れを落とす＝洗浄剤）、消毒（微生物を殺す＝消毒剤）の目的を明確にする。一般的には、汚れと微生物は常に混在しているので、最初に洗浄剤でしっかりと汚れを落とし、その後消毒剤で微生物を殺す（不活化）こととなる。

具体的な手順としては、

①衛生管理の基本は洗浄

- ・ 洗浄によって異物を除去する。食材や調理器具類に付着しているゴミやホコリ、土壌、食物残渣、農薬、有害微生物などを除去することができる。
- ・ 洗浄を徹底することによって、有害微生物は完全に除去できなくても、管理基準以下に清潔にできる。

②適切な消毒

- ・ 消毒とは人に有害な病原細菌を殺菌したり、病原ウイルスを不活化させることであり、すべての微生物を死滅させることではない。
- ・ いきなり消毒薬を使用するのではなく、洗浄により汚れを落としてから消毒する。
- ・ 消毒剤の特性、使用濃度、使用対象物を理解し、対象物に適した物を使用する。

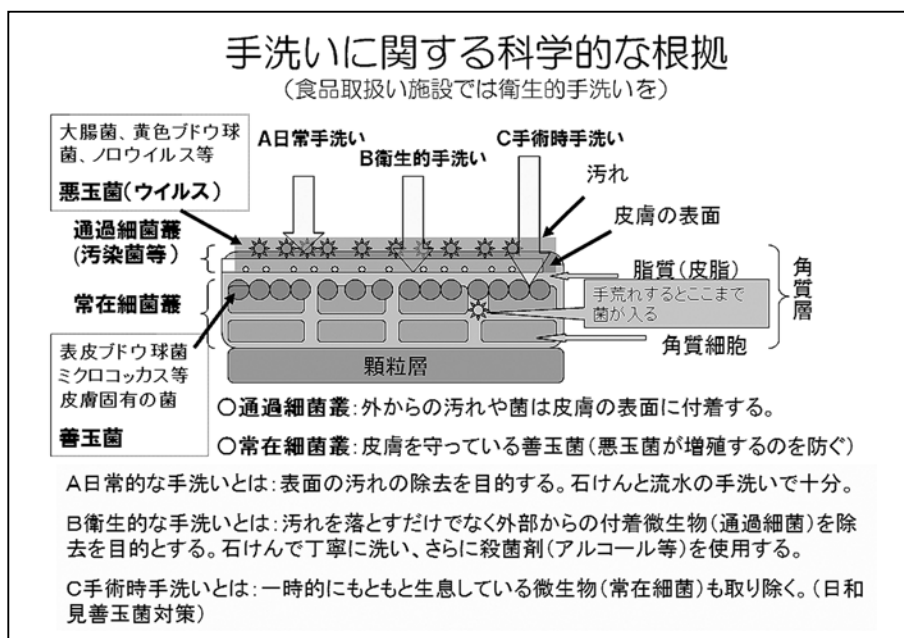


図3 手洗いに関する科学的な根拠

- ・ 消毒は全ての菌を殺してしまう滅菌が目的でないことを理解し、過剰な消毒を避ける。

3

手洗いと、食材・器具類の洗浄・消毒の「目的」と「実態」

3-1 手洗いの目的は

食品の取扱い施設で求められるのは衛生的な手洗いである。

常在菌まで取り除く過度の手洗いは不必要である。洗いすぎにより、手が荒れて、黄色ブドウ球菌の温床になることがないように、適切な手洗いを心がける。

図3に手の表皮の仕組みと、微生物の付着状況、手洗いの方法等を示したので参考にされたい。

3-1-1 効果的な手洗いとは

手洗いの目的・意味・根拠が、十分に理解されていない実態がある。汚れや目に見えない病原微生物を除去するというのがどういうことか、十分に理解されていない。

手洗いには、

①一般的な手洗い：

手指の表面に付着した汚れを洗い流す（取り除く）こと

②衛生的な手洗い：

手指の表面に付着した病原微生物（汚染菌）を全て洗い流す（取り除く）こと

③手術的な手洗い：

手指を守っている常在細菌も一時的に洗い流す（取り除く）こと

とある。

効果的な手洗いとは

（汚れの落ちにくいところを的確に洗う）

- ・ 指先（爪）の部分に注目した手洗いを
 - 爪の部分の汚れは落としにくい
 - 爪の間の汚染菌はアルコールが効果的
- ・ 手洗いは石けんで汚れを徹底的に落とす
 - 汚れのつきやすいところ重点的に洗う（手洗いは時間ではなく洗い方が大切）
 - 時間をかけた1回洗いより、短時間でも2回洗いが有効
- ・ すすぎ方がポイント
 - 浮き上がった菌・汚れを洗い落とすためには、すすぐ時は洗った時をイメージしながらすすぐと良い
- ・ ペーパータオルで菌もふき取る
 - 水分とともに菌も除去することができる
- ・ 残った菌はアルコールで殺菌
 - アルコールも洗った時をイメージして塗りこむ
 - 爪先もアルコールが効果的
- ・ 何時洗うのか
 - 調理場に入る前、トイレの後、盛り付け前（マニュアル手洗い）
 - 生肉、生魚、卵に触れた後（石けんとアルコール）
 - 作業の変わり目（石けんのみでも）

図4 効果的な手洗い方法

食品取扱施設で求められる手洗いは、②の衛生的な手洗いをおこなうことである。

図4に講習会等で説明する効果的な手洗いについての資料を掲示した。

▼汚れの落ちにくいところを的確に洗う

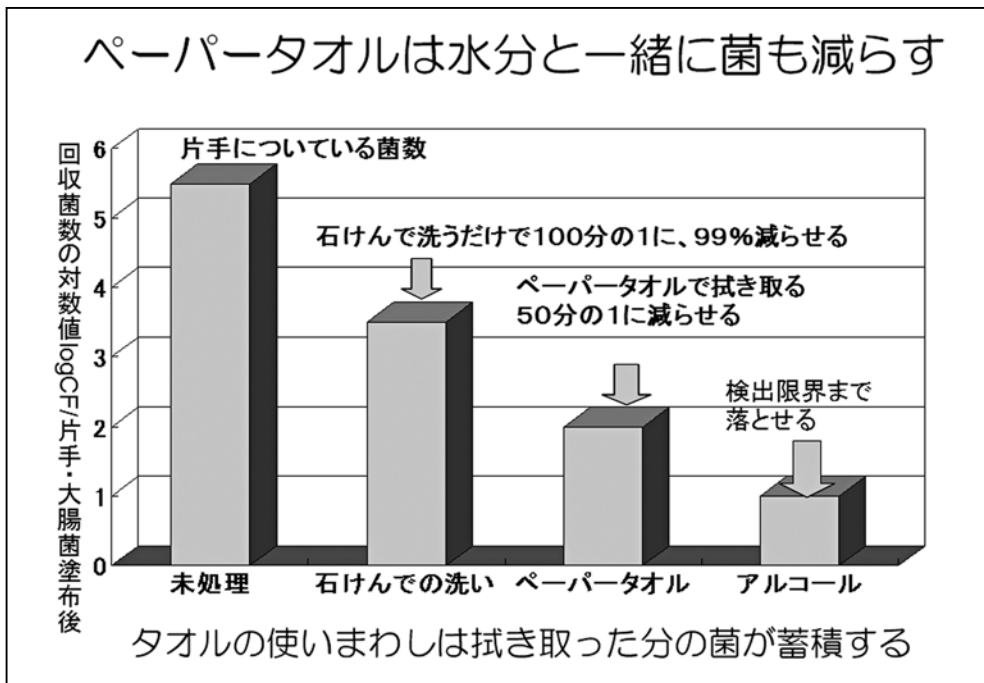
- ①爪の部分の汚れは落としにくいので、指先(爪)に注目した手洗いをおこなう。
- ②手洗いの基本は、石けんで手指の表面の汚れを徹底的に落とすことである。手の皺、爪先、指の間、親指の周り、手首など、汚れの残りやすいところを重点的に洗う。
- ③手洗いは、時間ではなく洗い方が大切だ。時間をかけた1回洗いより、短時間でも、汚れの残りやすいところを重点的に2回洗う方が有効的。
- ④すすぎ方がポイントになる。浮き上がった

菌・汚れを洗い落とすためには、洗う時と同じように、汚れの残りやすいところを、重点的にすすぐ。

- ⑤ペーパータオルで水分をしっかりとふき取る。このことによって、水分とともに、残った菌も除去することができる。タオルや布きんを使うと、水分と一緒に拭き取った菌を、次に使う人にうつしてしまう。

図5に手洗い実験でペーパータオル使用による効果を示すデータがあったので掲示した。

- ⑥残った菌やウイルスはアルコールで消毒する。アルコールも洗う時をイメージして塗りこむ。爪先もアルコール噴霧すると効果的である。



資料：文部科学省 「学校給食調理場における手洗いマニュアル」より（平成20年3月発行）

図5 ペーパータオルの効用

▼洗うタイミングは

- ①作業場に入る前，トイレの後，食材に触れる前に洗う。このときは，石けんでの2度洗いとアルコール消毒をおこなう。
- 図6のようにトイレの後の手洗いの不徹底で，ドアノブから二次感染をひろげる可能性の検証がなされている。
- ②食材の生肉，生魚，卵に触れた後は，石けんでの汚れ落しを重点にして，アルコール消毒する。
- ③作業の変わり目は軽く，石けんで洗い流す。

3-2 食材・器具類の洗浄・消毒は

- ①汚れを落とすのは洗剤，微生物を殺すのは消毒薬。
- 汚れを落としたいのか，微生物を殺したい

のか，目的をはっきりさせる。

- ②汚れが残っているのは，消毒効果がないので，洗浄を優先させる。汚れ落としを徹底した後で消毒する。

3-3 食品取扱い施設における消毒の実態

消毒を正しく理解していないために，過剰な消毒が実施されているところがある。

例えば，検収室，下処理場などの汚染作業区域で，ひんばんに塩素剤やアルコール消毒がおこなわれている例や，下処理用調理台，下処理用シンク，洗米機，これから加熱調理に使用する釜，靴底まで過剰なアルコール消毒がおこなわれている。

また，床を毎日，次亜塩素酸ナトリウムで消毒していたり，ステンレス製の調理台が腐食するほど消毒している例がある。

ドアノブよりウイルスや細菌汚染
汚染された手が触れたドアノブからウイルスが付着する可能性の検証



キャベツ取り分け回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ウイルス回収	○	○	○	○	○	×	○	×	×	×

○:キャベツからウイルス検出。 ×:不検出

ドアノブに触れた手でキャベツを取り分けたら7回目までキャベツにウイルスが付いていた

東京都健康安全研究センター「ノロウイルス対策緊急タスクフォース」中間報告（第2報）より

図6 ドアノブを介した二次感染の検証

食品に直接触れる調理用のヘラや中心温度計を次亜塩素酸ナトリウムで消毒して、消毒剤を落とさないまま使用している例や、600ppmの高濃度の次亜塩素酸ナトリウムで器具類を消毒しているところもある。

汚れの中に入っている病原菌やウイルスには、消毒効果が半減してしまう。このため、消毒の前には洗浄して、まず汚れを取り除くことが重要なのだが、このことが十分に理解されていないことが、往々にしてある。

3-3-1 効果的な食品の洗浄・消毒とは

汚染度の高い順番は検収室、下処理室、食品保管庫（室）となっている。それぞれの作業区分の役割に応じた洗浄・消毒をおこなう。

- ①検収室では、汚れを入れない、取り除くことが必要である。外部からの汚染を下処理室や食品保管室、調理室に入れないように運搬用容器を外したり、泥を落とす。
- ②下処理室では、食品に付着している泥やほこりなどの異物や有害微生物をできるだけ減らして、非汚染作業区域に渡す作業をする。特に、下処理室での洗浄作業は、その後の加熱工程の有無で分けて考えておこなう。

・加熱工程のある食品

できるだけ菌数を減らす⇒汚染度の低いものから洗浄する。

・加熱工程のない食品

作業ラインを分ける⇒ない場合は加熱工程のある食品より前に洗うようにする。

- ③調理加工室では、加熱や消毒をとおして有害微生物の数をさらに減らす作業をする。

特に、加熱後の食品は二次汚染を受けないように十分注意する。

【冷凍魚介類の取り扱い】

解凍後異物を取り除くために洗浄する⇒

洗浄は最後におこない、使用したシンクは、その後の作業に使用しない。洗浄後のシンクは次亜塩素酸ナトリウム 200ppmでオーバーフロー部分まで浸して5分間消毒する。

3-4 設備、機械、機器の洗浄・消毒はどのようにするのか

調理用機器は下処理用、調理用、加熱済み用などの調理工程ごとに区別して使用する。

3-4-1 器具類の効果的な洗浄とは

「汚れ」や「有機物」を洗剤等で洗い落とすことが重要である。分解できる部品は分解してから洗浄する。すすぎ残しがないように、十分な流水で洗浄剤等をすすぎ、水分をとり、よく乾燥させる。

【どのようなものを消毒するのか】

消毒が必要なのは、加熱調理後の食品、生食する食品を扱う設備や機械、機器である。加熱前に使用する設備や機械、機器は洗浄するだけで、消毒は必要ない。

【消毒方法は】

設備や機械、機器の材質や形状によって、消毒薬を使い分ける。塩素剤は金属を傷めるので、金属製の器具類は洗浄と乾熱保管庫での殺菌を優先させる。塩素剤を使用する場合は、水拭きや乾拭きして、塩素剤を完全に取り除くようにする。そして、適切な濃度や使用量、使用方法等を守って消毒をおこなう。

4 食の安全を守る担当者のために

食品取扱い施設では、事故が起これば反省し、食の安全の大切さが強調されるが、何事もなく平穏無事に、食品や食事が提供できていると、つい、効率的とか目の前の費用対効果が優

先されてしまう。食の安全の担当者は、そうした流れに逆らっても、警鐘を鳴らし続けなければならない。そのためには、科学的根拠に基づく衛生管理の徹底と、常に危険予知能力を高めておく必要がある。

食の安全に関する情報収集を徹底し、事故事例から学び、自分のところでは起きる可能性はないのか点検し、不備・不安があれば改善を図っていく。お客様のため、自らの職場と生活を守るために、食の安全の先頭に立って取組んでいかなければならない。

■参考資料

- ・ 「ノロウイルス対策緊急タスクフォース」中間報告（第2報）
平成20年11月東京都健康安全研究センター
- ・ 調理場における洗浄・消毒マニュアル Part I
平成21年3月文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課
- ・ 学校給食調理場における手洗いマニュアル
平成20年3月文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課
- ・ 新人のための食品衛生（笹井 勉）「食と健康」,
平成20年3月号, (社)日本食品衛生協会
- ・ 給食調理室の衛生管理 笹井 勉著「食べもの文化」, 平成22年8月号別冊, (株)芽ばえ社