生食発 0701 第 5 号
平成 28 年 7 月 1 日

各 (都道府県知事 / 保健所設置市長 / 特 別 区 長) 殿

厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生･食品安全部長
(公 印 省 略)

「大量調理施設衛生管理マニュアル」の改正について

「大量調理施設衛生管理マニュアル」については、「大規模食中毒対策等について」（平成 9 年 3 月 24 日付け衛食第 85 号（最終改正：平成 25 年 10 月 22 日付け食安発 1022 第 10 号)）別添で示しているところです。

平成 27 年 1 年間に 1,202 件の食中毒事件（患者数 2 万 2,718 人）が報告されていますが、そのうちノロウイルスによる食中毒は 481 件（患者数 1 万 4,876 人）と大きな割合を占めており、食中毒予防の観点から引き続き重要な課題となっています。

平成27年度に国立医薬品食品衛生研究所において実施されました「ノロウイルスの不活化条件に関する調査」において、塩素系消毒剤やエタノール系消毒剤の中にはノロウイルスに対して不活化効果を期待できるものがあること等の知見が得られましたので、器具、容器等に塩素系消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム、亜塩素酸水、次亜塩素酸水等） やエタノール系消毒剤を使用する際の留意点、有機物存在下で不活化効果を示した亜塩素酸水又は次亜塩素酸ナトリウム等を十分な洗浄が困難な器具に使用する際の留意点を追加し、本マニュアルの一部を別添のとおり改正することとしましたので、対応方よろしくお願いします。

なお、引き続き、大量調理施設のみならず、中小規模調理施設等においても、本マニュアルの趣旨を踏まえた衛生管理の徹底を図るようお願いします。

参考：「平成 27 年度　ノロウイルスの不活化条件に関する調査報告書」
（「ノロウイルスに関するＱ＆Ａ」参考文献）
http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenbu/0000125854.pdf

（ 別 添 ）

大量調理施設衛生管理マニュアル

（平成９年３月24日付け衛食第85号別添）
（最終改正：平成28年7月1日付け生食発0701第5号）

Ⅰ 趣 旨

本マニュアルは、集団給食施設等における食中毒を予防するために、ＨＡＣＣＰの概念に基づき、調理過程における重要管理事項として、

① 原材料受入れ及び下処理段階における管理を徹底すること。
② 加熱調理食品については、中心部まで十分加熱し、食中毒菌等（ウイルスを含む。以下同じ。）を死滅させること。
③ 加熱調理後の食品及び非加熱調理食品の二次汚染防止を徹底すること。
④ 食中毒菌が付着した場合に菌の増殖を防ぐため、原材料及び調理後の食品の温度管理を徹底すること。

等を示したものである。

集団給食施設等においては、衛生管理体制を確立し、これらの重要管理事項について、点検・記録を行うとともに、必要な改善措置を講じる必要がある。また、これを遵守するため、更なる衛生知識の普及啓発に努める必要がある。

なお、本マニュアルは同一メニューを１回３００食以上又は１日７５０食以上を提供する調理施設に適用する。

Ⅱ 重 要 管 理 事 項

１．原材料の受入れ・下処理段階における管理

（１） 原材料については、品名、仕入元の名称及び所在地、生産者（製造又は加工者を含む。）の名称及び所在地、ロットが確認可能な情報（年月日表示又はロット番号）並びに仕入れ年月日を記録し、１年間保管すること。

（２） 原材料について納入業者が定期的に実施する微生物及び理化学検査の結果を提出させること。その結果については、保健所に相談するなどして、原材料として不適と判断した場合には、納入業者の変更等適切な措置を講じること。検査結果については、１年間保管すること。

（３） 原材料の納入に際しては調理従事者等が必ず立ち合い、検収場で品質、鮮度、品温（納入業者が運搬の際、別添１に従い、適切な温度管理を行っていたかどうかを含む。）、異物の混入等につき、点検を行い、その結果を記録すること。

（４）　原材料の納入に際しては、缶詰、乾物、調味料等常温保存可能なものを除き、食肉類、魚介類、野菜類等の生鮮食品については１回で使い切る量を調理当日に仕入れるようにすること。

（５）　野菜及び果物を加熱せずに供する場合には、別添２に従い、流水（食品製造用水[注1]として用いるもの。以下同じ。）で十分洗浄し、必要に応じて次亜塩素酸ナトリウム等で殺菌[注2]した後、流水で十分すすぎ洗いを行うこと。

注１：従前の「飲用適の水」に同じ。（「食品、添加物等の規格基準」（昭和 34 年 厚生省告示第 370 号）の改正により用語のみ読み替えたもの。定義については同告示の「第１　食品　Ｂ　食品一般の製造、加工及び調理基準」を参照のこと。）

注２：次亜塩素酸ナトリウム溶液又はこれと同等の効果を有する亜塩素酸水（きのこ類を除く）、亜塩素酸ナトリウム溶液（生食用野菜に限る。）、次亜塩素酸水並びに食品添加物として使用できる有機酸溶液。

２．加熱調理食品の加熱温度管理

加熱調理食品は、別添２に従い、中心部温度計を用いるなどにより、中心部が７５℃で１分間以上（二枚貝等ノロウイルス汚染のおそれのある食品の場合は８５～９０℃で９０秒間以上）又はこれと同等以上まで加熱されていることを確認するとともに、温度と時間の記録を行うこと。

３．二次汚染の防止

（１）　調理従事者等（食品の盛付け・配膳等、食品に接触する可能性のある者及び臨時職員を含む。以下同じ。）は、次に定める場合には、別添２に従い、必ず流水・石けんによる手洗いによりしっかりと 2 回（その他の時には丁寧に１回）手指の洗浄及び消毒を行うこと。なお、使い捨て手袋を使用する場合にも、原則として次に定める場合に交換を行うこと。

①　作業開始前及び用便後
②　汚染作業区域から非汚染作業区域に移動する場合
③　食品に直接触れる作業にあたる直前
④　生の食肉類、魚介類、卵殻等微生物の汚染源となるおそれのある食品等に触れた後、他の食品や器具等に触れる場合
⑤　配膳の前

（２）　原材料は、隔壁等で他の場所から区分された専用の保管場に保管設備を設け、食肉類、魚介類、野菜類等、食材の分類ごとに区分して保管すること。

この場合、専用の衛生的なふた付き容器に入れ替えるなどにより、原材料の包装の汚染を保管設備に持ち込まないようにするとともに、原材料の相互汚染を防ぐこと。

（３）　下処理は汚染作業区域で確実に行い、非汚染作業区域を汚染しないようにすること。

（４）　包丁、まな板などの器具、容器等は用途別及び食品別（下処理用にあっては、魚介類用、食肉類用、野菜類用の別、調理用にあっては、加熱調理済み食品用、生食野菜用、生食魚介類用の別）にそれぞれ専用のものを用意し、混同しないようにして使用すること。

（５）　器具、容器等の使用後は、別添２に従い、全面を流水で洗浄し、さらに８０℃、５分間以上の加熱又はこれと同等の効果を有する方法[注３]で十分殺菌した後、乾燥させ、清潔な保管庫を用いるなどして衛生的に保管すること。

なお、調理場内における器具、容器等の使用後の洗浄・殺菌は、原則として全ての食品が調理場から搬出された後に行うこと。

また、器具、容器等の使用中も必要に応じ、同様の方法で熱湯殺菌を行うなど、衛生的に使用すること。この場合、洗浄水等が飛散しないように行うこと。なお、原材料用に使用した器具、容器等をそのまま調理後の食品用に使用するようなことは、けっして行わないこと。

（６）　まな板、ざる、木製の器具は汚染が残存する可能性が高いので、特に十分な殺菌[注４]に留意すること。なお、木製の器具は極力使用を控えることが望ましい。

（７）　フードカッター、野菜切り機等の調理機械は、最低１日１回以上、分解して洗浄・殺菌[注５]した後、乾燥させること。

（８）　シンクは原則として用途別に相互汚染しないように設置すること。 特に、加熱調理用食材、非加熱調理用食材、器具の洗浄等に用いるシンクを必ず別に設置すること。また、二次汚染を防止するため、洗浄・殺菌[注５]し、清潔に保つこと。

（９）　食品並びに移動性の器具及び容器の取り扱いは、床面からの跳ね水等による汚染を防止するため、床面から６０ｃｍ以上の場所で行うこと。ただし、跳ね水等からの直接汚染が防止できる食缶等で食品を取り扱う場合には、３０ｃｍ以上の台にのせて行うこと。

(10)　加熱調理後の食品の冷却、非加熱調理食品の下処理後における調理場等での一時保管等は、他からの二次汚染を防止するため、清潔な場所で行うこと。

(11)　調理終了後の食品は衛生的な容器にふたをして保存し、他からの二次汚染を防止すること。

(12)　使用水は食品製造用水を用いること。また、使用水は、色、濁り、におい、異物のほか、貯水槽を設置している場合や井戸水等を殺菌・ろ過して使用する場合には、遊離残留塩素が０．１㎎/ℓ以上であることを始業前及び調理作業終了後に毎日検査し、記録すること。

注３：塩素系消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム、亜塩素酸水、次亜塩素酸水等）やエタノール系消毒剤には、ノロウイルスに対する不活化効果を期待できるものがある。使用する場合、濃度･方法等、

製品の指示を守って使用すること。浸漬により使用することが望ましいが、浸漬が困難な場合にあっては、不織布等に十分浸み込ませて清拭すること。

（参考文献）「平成 27 年度ノロウイルスの不活化条件に関する調査報告書」(http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenbu/0000125854.pdf)

注４：大型のまな板やざる等、十分な洗浄が困難な器具については、亜塩素酸水又は次亜塩素酸ナトリウム等の塩素系消毒剤に浸漬するなどして消毒を行うこと。

注５：８０℃で５分間以上の加熱又はこれと同等の効果を有する方法（注３参照）。

４．原材料及び調理済み食品の温度管理

（１）　原材料は、別添１に従い、戸棚、冷凍又は冷蔵設備に適切な温度で保存すること。また、原材料搬入時の時刻、室温及び冷凍又は冷蔵設備内温度を記録すること。

（２）　冷凍又は冷蔵設備から出した原材料は、速やかに下処理、調理を行うこと。非加熱で供される食品については、下処理後速やかに調理に移行すること。

（３）　調理後直ちに提供される食品以外の食品は、食中毒菌の増殖を抑制するために、１０℃以下又は６５℃以上で管理することが必要である。（別添３参照）

①　加熱調理後、食品を冷却する場合には、食中毒菌の発育至適温度帯（約２０℃～５０℃）の時間を可能な限り短くするため、冷却機を用いたり、清潔な場所で衛生的な容器に小分けするなどして、３０分以内に中心温度を２０℃付近（又は６０分以内に中心温度を１０℃付近）まで下げるよう工夫すること。

この場合、冷却開始時刻、冷却終了時刻を記録すること。

②　調理が終了した食品は速やかに提供できるよう工夫すること。

調理終了後３０分以内に提供できるものについては、調理終了時刻を記録すること。また、調理終了後提供まで３０分以上を要する場合は次のア及びイによること。

ア　温かい状態で提供される食品については、調理終了後速やかに保温食缶等に移し保存すること。この場合、食缶等へ移し替えた時刻を記録すること。

イ　その他の食品については、調理終了後提供まで１０℃以下で保存すること。

この場合、保冷設備への搬入時刻、保冷設備内温度及び保冷設備からの搬出時刻を記録すること。

③　配送過程においては保冷又は保温設備のある運搬車を用いるなど、１０℃以下又は６５℃以上の適切な温度管理を行い配送し、配送時刻の記録を行うこと。

また、６５℃以上で提供される食品以外の食品については、保冷設備への搬入時刻及び保冷設備内温度の記録を行うこと。

④　共同調理施設等で調理された食品を受け入れ、提供する施設においても、温かい状態で提供される食品以外の食品であって、提供まで３０分以上を要する場合は提供まで１０℃以下で保存すること。

この場合、保冷設備への搬入時刻、保冷設備内温度及び保冷設備からの搬出時刻を記録すること。

（４）　調理後の食品は、調理終了後から２時間以内に喫食することが望ましい。

５．その他

（１）　施設設備の構造

①　隔壁等により、汚水溜、動物飼育場、廃棄物集積場等不潔な場所から完全に区別されていること。

②　施設の出入口及び窓は極力閉めておくとともに、外部に開放される部分には網戸、エアカーテン、自動ドア等を設置し、ねずみや昆虫の侵入を防止すること。

③　食品の各調理過程ごとに、汚染作業区域（検収場、原材料の保管場、下処理場）、非汚染作業区域（さらに準清潔作業区域（調理場）と清潔作業区域（放冷・調製場、製品の保管場）に区分される。）を明確に区別すること。なお、各区域を固定し、それぞれを壁で区画する、床面を色別する、境界にテープをはる等により明確に区画することが望ましい。

④　手洗い設備、履き物の消毒設備（履き物の交換が困難な場合に限る。）は、各作業区域の入り口手前に設置すること。

なお、手洗い設備は、感知式の設備等で、コック、ハンドル等を直接手で操作しない構造のものが望ましい。

⑤　器具、容器等は、作業動線を考慮し、予め適切な場所に適切な数を配置しておくこと。

⑥　床面に水を使用する部分にあっては、適当な勾配（１００分の２程度）及び排水溝（１００分の２から４程度の勾配を有するもの）を設けるなど排水が容易に行える構造であること。

⑦　シンク等の排水口は排水が飛散しない構造であること。

⑧　全ての移動性の器具、容器等を衛生的に保管するため、外部から汚染されない構造の保管設備を設けること。

⑨　便所等

ア　便所、休憩室及び更衣室は、隔壁により食品を取り扱う場所と必ず区分されていること。なお、調理場等から３ｍ以上離れた場所に設けられていることが望ましい。

イ　便所には、専用の手洗い設備、専用の履き物が備えられていること。また、便所は、調理従事者等専用のものが設けられていることが望ましい。

⑩　その他

施設は、ドライシステム化を積極的に図ることが望ましい。

（２）　施設設備の管理

①　施設・設備は必要に応じて補修を行い、施設の床面（排水溝を含む。）、内壁のうち床面から１ｍまでの部分及び手指の触れる場所は１日に１回以上、施設の天井及び内壁のうち床面から１ｍ以上の部分は１月に１回以上清掃し、必要に応じて、洗浄・消毒を行うこと。施設の清掃は全ての食品が調理場内から完全に搬出された後に行うこと。

②　施設におけるねずみ、昆虫等の発生状況を１月に１回以上巡回点検するとともに、ねずみ、昆虫の駆除を半年に１回以上（発生を確認した時にはその都度）実施し、その実施記録を１年間保管すること。また、施設及びその周囲は、維持管理を適切に行うことにより、常に良好な状態に保ち、ねずみや昆虫の繁殖場所の排除に努めること。

　なお、殺そ剤又は殺虫剤を使用する場合には、食品を汚染しないようその取扱いに十分注意すること。

③　施設は、衛生的な管理に努め、みだりに部外者を立ち入らせたり、調理作業に不必要な物品等を置いたりしないこと。

④　原材料を配送用包装のまま非汚染作業区域に持ち込まないこと。

⑤　施設は十分な換気を行い、高温多湿を避けること。調理場は湿度８０％以下、温度は２５℃以下に保つことが望ましい。

⑥　手洗い設備には、手洗いに適当な石けん、爪ブラシ、ペーパータオル、殺菌液等を定期的に補充し、常に使用できる状態にしておくこと。

⑦　水道事業により供給される水以外の井戸水等の水を使用する場合には、公的検査機関、厚生労働大臣の登録検査機関等に依頼して、年２回以上水質検査を行うこと。検査の結果、飲用不適とされた場合は、直ちに保健所長の指示を受け、適切な措置を講じること。なお、検査結果は１年間保管すること。

⑧　貯水槽は清潔を保持するため、専門の業者に委託して、年１回以上清掃すること。

なお、清掃した証明書は１年間保管すること。

⑨　便所については、業務開始前、業務中及び業務終了後等定期的に清掃及び消毒剤による消毒を行って衛生的に保つこと[注６]。

⑩　施設（客席等の飲食施設、ロビー等の共用施設を含む。）において利用者等が嘔吐した場合には、消毒剤を用いて迅速かつ適切に嘔吐物の処理を行うこと[注６]により、利用者及び調理従事者等へのノロウイルス感染及び施設の汚染防止に努めること。

注６：「ノロウイルスに関するＱ＆Ａ」（厚生労働省）を参照のこと。

（３）　検食の保存

検食は、原材料及び調理済み食品を食品ごとに５０ｇ程度ずつ清潔な容器（ビニール袋等）に入れ、密封し、－２０℃以下で２週間以上保存すること。

なお、原材料は、特に、洗浄・殺菌等を行わず、購入した状態で、調理済み食品は配膳後の状態で保存すること。

（４）　調理従事者等の衛生管理

①　調理従事者等は、便所及び風呂等における衛生的な生活環境を確保すること。また、ノロウイルスの流行期には十分に加熱された食品を摂取する等により感染防止に努め、徹底した手洗いの励行を行うなど自らが施設や食品の汚染の原因とならないように措置するとともに、体調に留意し、健康な状態を保つように努めること。

②　調理従事者等は臨時職員も含め、定期的な健康診断及び月に１回以上の検便を受けること。検便検査には、腸管出血性大腸菌の検査を含めること。 また、必要に応じ１０月から３月にはノロウイルスの検査を含めること。

③　調理従事者等は下痢、嘔吐、発熱などの症状があった時、手指等に化膿創があった時は調理作業に従事しないこと。

④　下痢又は嘔吐等の症状がある調理従事者等については、直ちに医療機関を受診し、感染性疾患の有無を確認すること。ノロウイルスを原因とする感染性疾患による症状と診断された調理従事者等は、リアルタイムＰＣＲ法等の高感度の検便検査においてノロウイルスを保有していないことが確認されるまでの間、食品に直接触れる調理作業を控えるなど適切な処置をとることが望ましいこと。

⑤　調理従事者等が着用する帽子、外衣は毎日専用で清潔なものに交換すること。

⑥　下処理場から調理場への移動の際には、外衣、履き物の交換等を行うこと。（履き物の交換が困難な場合には履き物の消毒を必ず行うこと。）

⑦　便所には、調理作業時に着用する外衣、帽子、履き物のまま入らないこと。

⑧　調理、点検に従事しない者が、やむを得ず、調理施設に立ち入る場合には、専用の清潔な帽子、外衣及び履き物を着用させ、手洗い及び手指の消毒を行わせること。

⑨　食中毒が発生した時の原因究明を確実に行うため、原則として、調理従事者等は当該施設で調理された食品を喫食しないこと。

ただし、原因究明に支障を来さないための措置が講じられている場合はこの限りでない。（毎日の健康調査及び検便検査等）

（５）　その他

①　加熱調理食品にトッピングする非加熱調理食品は、直接喫食する非加熱調理食品と同様の衛生管理を行い、トッピングする時期は提供までの時間が極力短くなるようにすること。

②　廃棄物（調理施設内で生じた廃棄物及び返却された残渣をいう。）の管理は、次のように行うこと。

ア　廃棄物容器は、汚臭、汚液がもれないように管理するとともに、作業終了後は速やかに清掃し、衛生上支障のないように保持すること。

イ　返却された残渣は非汚染作業区域に持ち込まないこと。
ウ　廃棄物は、適宜集積場に搬出し、作業場に放置しないこと。
エ　廃棄物集積場は、廃棄物の搬出後清掃するなど、周囲の環境に悪影響を及ぼさないよう管理すること。

Ⅲ　衛　生　管　理　体　制

１．衛生管理体制の確立

（１）　調理施設の経営者又は学校長等施設の運営管理責任者（以下「責任者」という。）は、施設の衛生管理に関する責任者（以下「衛生管理者」という。）を指名すること。
　なお、共同調理施設等で調理された食品を受け入れ、提供する施設においても、衛生管理者を指名すること。

（２）　責任者は、日頃から食材の納入業者についての情報の収集に努め、品質管理の確かな業者から食材を購入すること。また、継続的に購入する場合は、配送中の保存温度の徹底を指示するほか、納入業者が定期的に行う原材料の微生物検査等の結果の提出を求めること。

（３）　責任者は、衛生管理者に別紙点検表に基づく点検作業を行わせるとともに、そのつど点検結果を報告させ、適切に点検が行われたことを確認すること。点検結果については、１年間保管すること。

（４）　責任者は、点検の結果、衛生管理者から改善不能な異常の発生の報告を受けた場合、食材の返品、メニューの一部削除、調理済み食品の回収等必要な措置を講ずること。

（５）　責任者は、点検の結果、改善に時間を要する事態が生じた場合、必要な応急処置を講じるとともに、計画的に改善を行うこと。

（６）　責任者は、衛生管理者及び調理従事者等に対して衛生管理及び食中毒防止に関する研修に参加させるなど必要な知識・技術の周知徹底を図ること。

（７）　責任者は、調理従事者等を含め職員の健康管理及び健康状態の把握を組織的・継続的に行い、調理従事者等の感染及び調理従事者等からの施設汚染の防止に努めること。

（８）　責任者は、調理従事者等に定期的な健康診断及び月に１回以上の検便を受けさせること。検便検査には、腸管出血性大腸菌の検査を含めること。 また、必要に応じ１０月から３月にはノロウイルスの検査を含めることが望ましいこと。

（９）　責任者は、調理従事者等が下痢、嘔吐、発熱などの症状があった時、手指等に化膿創があった時は調理作業に従事させないこと。

（10）　責任者は、下痢又は嘔吐等の症状がある調理従事者等について、直ちに医療機関を受診させ、感染性疾患の有無を確認すること。ノロウイルスを原因とする感染性

疾患による症状と診断された調理従事者等は、リアルタイムＰＣＲ法等の高感度の検便検査においてノロウイルスを保有していないことが確認されるまでの間、食品に直接触れる調理作業を控えさせるなど適切な処置をとることが望ましいこと。

(11)　責任者は、調理従事者等について、ノロウイルスにより発症した調理従事者等と一緒に感染の原因と考えられる食事を喫食するなど、同一の感染機会があった可能性がある調理従事者等について速やかにリアルタイムＰＣＲ法等の高感度の検便検査を実施し、検査の結果ノロウイルスを保有していないことが確認されるまでの間、調理に直接従事することを控えさせる等の手段を講じることが望ましいこと。

(12)　献立の作成に当たっては、施設の人員等の能力に余裕を持った献立作成を行うこと。

(13)　献立ごとの調理工程表の作成に当たっては、次の事項に留意すること。

ア　調理従事者等の汚染作業区域から非汚染作業区域への移動を極力行わないようにすること。

イ　調理従事者等の一日ごとの作業の分業化を図ることが望ましいこと。

ウ　調理終了後速やかに喫食されるよう工夫すること。

また、衛生管理者は調理工程表に基づき、調理従事者等と作業分担等について事前に十分な打合せを行うこと。

(14)　施設に所属する医師、薬剤師等専門的な知識を有する者の定期的な指導、助言を受けること。

(15)　高齢者や乳幼児が利用する施設等においては、平常時から施設長を責任者とする危機管理体制を整備し、感染拡大防止のための組織対応を文書化するとともに、具体的な対応訓練を行っておくことが望ましいこと。また、従業員あるいは利用者において下痢・嘔吐症の発生を迅速に把握するために、定常的に有症状者数を調査・監視することが望ましいこと。

（別添１）原材料、製品等の保存温度

食品名	保存温度
穀類加工品（小麦粉、デンプン）	室温
砂糖	室温
食肉・鯨肉	10℃以下
細切した食肉・鯨肉を凍結したものを容器包装に入れたもの	－15℃以下
食肉製品	10℃以下
鯨肉製品	10℃以下
冷凍食肉製品	－15℃以下
冷凍鯨肉製品	－15℃以下
ゆでだこ	10℃以下
冷凍ゆでだこ	－15℃以下
生食用かき	10℃以下
生食用冷凍かき	－15℃以下
冷凍食品	－15℃以下
魚肉ソーセージ、魚肉ハム及び特殊包装かまぼこ	10℃以下
冷凍魚肉ねり製品	－15℃以下
液状油脂	室温
固形油脂（ラード、マーガリン、ショートニング、カカオ脂）	10℃以下
殻付卵	10℃以下
液卵	8℃以下
凍結卵	－18℃以下
乾燥卵	室温
ナッツ類	15℃以下
チョコレート	15℃以下
生鮮果実・野菜	10℃前後
生鮮魚介類（生食用鮮魚介類を含む。）	5℃以下
乳・濃縮乳	10℃以下
脱脂乳	10℃以下
クリーム	10℃以下
バター	15℃以下
チーズ	15℃以下
練乳	15℃以下
清涼飲料水（食品衛生法の食品、添加物等の規格基準に規定のあるものについては、当該保存基準に従うこと。）	室温

（別添２）標　準　作　業　書

（手洗いマニュアル）

１．　水で手をぬらし石けんをつける。
２．　指、腕を洗う。特に、指の間、指先をよく洗う。（３０秒程度）
３．　石けんをよく洗い流す。（２０秒程度）
４．　使い捨てペーパータオル等でふく。（タオル等の共用はしないこと。）
５．　消毒用のアルコールをかけて手指によくすりこむ。
（本文のⅡ３（１）で定める場合には、１から３までの手順を２回実施する。）

（器具等の洗浄・殺菌マニュアル）

１．調理機械
①　機械本体・部品を分解する。なお、分解した部品は床にじか置きしないようにする。
②　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。
③　スポンジタワシに中性洗剤又は弱アルカリ性洗剤をつけてよく洗浄する。
④　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。
⑤　部品は８０℃で５分間以上の加熱又はこれと同等の効果を有する方法[注1]で殺菌を行う。
⑥　よく乾燥させる。
⑦　機械本体・部品を組み立てる。
⑧　作業開始前に７０％アルコール噴霧又はこれと同等の効果を有する方法で殺菌を行う。

２．調理台
①　調理台周辺の片づけを行う。
②　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。
③　スポンジタワシに中性洗剤又は弱アルカリ性洗剤をつけてよく洗浄する。
④　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。
⑤　よく乾燥させる。
⑥　７０％アルコール噴霧又はこれと同等の効果を有する方法[注1]で殺菌を行う。
⑦　作業開始前に⑥と同様の方法で殺菌を行う。

３．まな板、包丁、へら等
①　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。
②　スポンジタワシに中性洗剤又は弱アルカリ性洗剤をつけてよく洗浄する。
③　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。
④　８０℃で５分間以上の加熱又はこれと同等の効果を有する方法[注2]で殺菌を行う。

⑤　よく乾燥させる。
⑥　清潔な保管庫にて保管する。

４．ふきん、タオル等
①　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。
②　中性洗剤又は弱アルカリ性洗剤をつけてよく洗浄する。
③　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。
④　１００℃で５分間以上煮沸殺菌を行う。
⑤　清潔な場所で乾燥、保管する。

注１：塩素系消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム、亜塩素酸水、次亜塩素酸水等）やエタノール系消毒剤には、ノロウイルスに対する不活化効果を期待できるものがある。使用する場合、濃度･方法等、製品の指示を守って使用すること。浸漬により使用することが望ましいが、浸漬が困難な場合にあっては、不織布等に十分浸み込ませて清拭すること。
（参考文献）「平成 27 年度ノロウイルスの不活化条件に関する調査報告書」
(http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenbu/0000125854.pdf)

注２：大型のまな板やざる等、十分な洗浄が困難な器具については、亜塩素酸水又は次亜塩素酸ナトリウム等の塩素系消毒剤に浸漬するなどして消毒を行うこと。

（原材料等の保管管理マニュアル）

１．野菜・果物[注３]
①　衛生害虫、異物混入、腐敗・異臭等がないか点検する。異常品は返品又は使用禁止とする。
②　各材料ごとに、５０ｇ程度ずつ清潔な容器（ビニール袋等）に密封して入れ、－２０℃以下で２週間以上保存する。（検食用）
③　専用の清潔な容器に入れ替えるなどして、１０℃前後で保存する。（冷凍野菜は－１５℃以下）
④　流水で３回以上水洗いする。
⑤　中性洗剤で洗う。
⑥　流水で十分すすぎ洗いする。
⑦　必要に応じて、次亜塩素酸ナトリウム等[注４]で殺菌した後、流水で十分すすぎ洗いする。
⑧　水切りする。
⑨　専用のまな板、包丁でカットする。
⑩　清潔な容器に入れる。
⑪　清潔なシートで覆い（容器がふた付きの場合を除く）、調理まで３０分以上を要する場合には、１０℃以下で冷蔵保存する。

注３：表面の汚れが除去され、分割・細切されずに皮付きで提供されるみかん等の果物にあっては、③から⑧までを省略して差し支えない。

注４：次亜塩素酸ナトリウム溶液（２００mg/ℓで５分間又は１００mg/ℓで１０分間）又はこれと同等の効果を有する亜塩素酸水（きのこ類を除く。）、亜塩素酸ナトリウム溶液（生食用野菜に限る。）、次亜塩素酸水並びに食品添加物として使用できる有機酸溶液。

２．魚介類、食肉類

① 衛生害虫、異物混入、腐敗・異臭等がないか点検する。異常品は返品又は使用禁止とする。

② 各材料ごとに、５０ｇ程度ずつ清潔な容器（ビニール袋等）に密封して入れ、－２０℃以下で２週間以上保存する。（検食用）

③ 専用の清潔な容器に入れ替えるなどして、食肉類については１０℃以下、魚介類については５℃以下で保存する（冷凍で保存するものは－１５℃以下）。

④ 必要に応じて、次亜塩素酸ナトリウム等[注５]で殺菌した後、流水で十分すすぎ洗いする。

⑤ 専用のまな板、包丁でカットする。

⑥ 速やかに調理へ移行させる。

注５：次亜塩素酸ナトリウム溶液（２００mg/ℓで５分間又は１００mg/ℓで１０分間）又はこれと同等の効果を有する亜塩素酸水、次亜塩素酸水並びに食品添加物として使用できる有機酸溶液。これらを使用する場合、食品衛生法で規定する「食品、添加物等の規格基準」を遵守すること。

（加熱調理食品の中心温度及び加熱時間の記録マニュアル）

１．揚げ物

① 油温が設定した温度以上になったことを確認する。

② 調理を開始した時間を記録する。

③ 調理の途中で適当な時間を見はからって食品の中心温度を校正された温度計で３点以上測定し、全ての点において７５℃以上に達していた場合には、それぞれの中心温度を記録するとともに、その時点からさらに１分以上加熱を続ける（二枚貝等ノロウイルス汚染のおそれのある食品の場合は８５～９０℃で９０秒間以上）。

④ 最終的な加熱処理時間を記録する。

⑤ なお、複数回同一の作業を繰り返す場合には、油温が設定した温度以上であることを確認・記録し、①～④で設定した条件に基づき、加熱処理を行う。油温が設定した温度以上に達していない場合には、油温を上昇させるため必要な措置を講ずる。

２．焼き物及び蒸し物

① 調理を開始した時間を記録する。

② 調理の途中で適当な時間を見はからって食品の中心温度を校正された温度計で３点以上測定し、全ての点において７５℃以上に達していた場合には、それぞれの中心温度を記録するとともに、その時点からさらに１分以上加熱を続ける（二枚貝等ノロウイルス汚染のおそれのある食品の場合は８５～９０℃で９０秒間以上）。

③　最終的な加熱処理時間を記録する。
④　なお、複数回同一の作業を繰り返す場合には、①～③で設定した条件に基づき、加熱処理を行う。この場合、中心温度の測定は、最も熱が通りにくいと考えられる場所の一点のみでもよい。

３．煮物及び炒め物

調理の順序は食肉類の加熱を優先すること。食肉類、魚介類、野菜類の冷凍品を使用する場合には、十分解凍してから調理を行うこと。

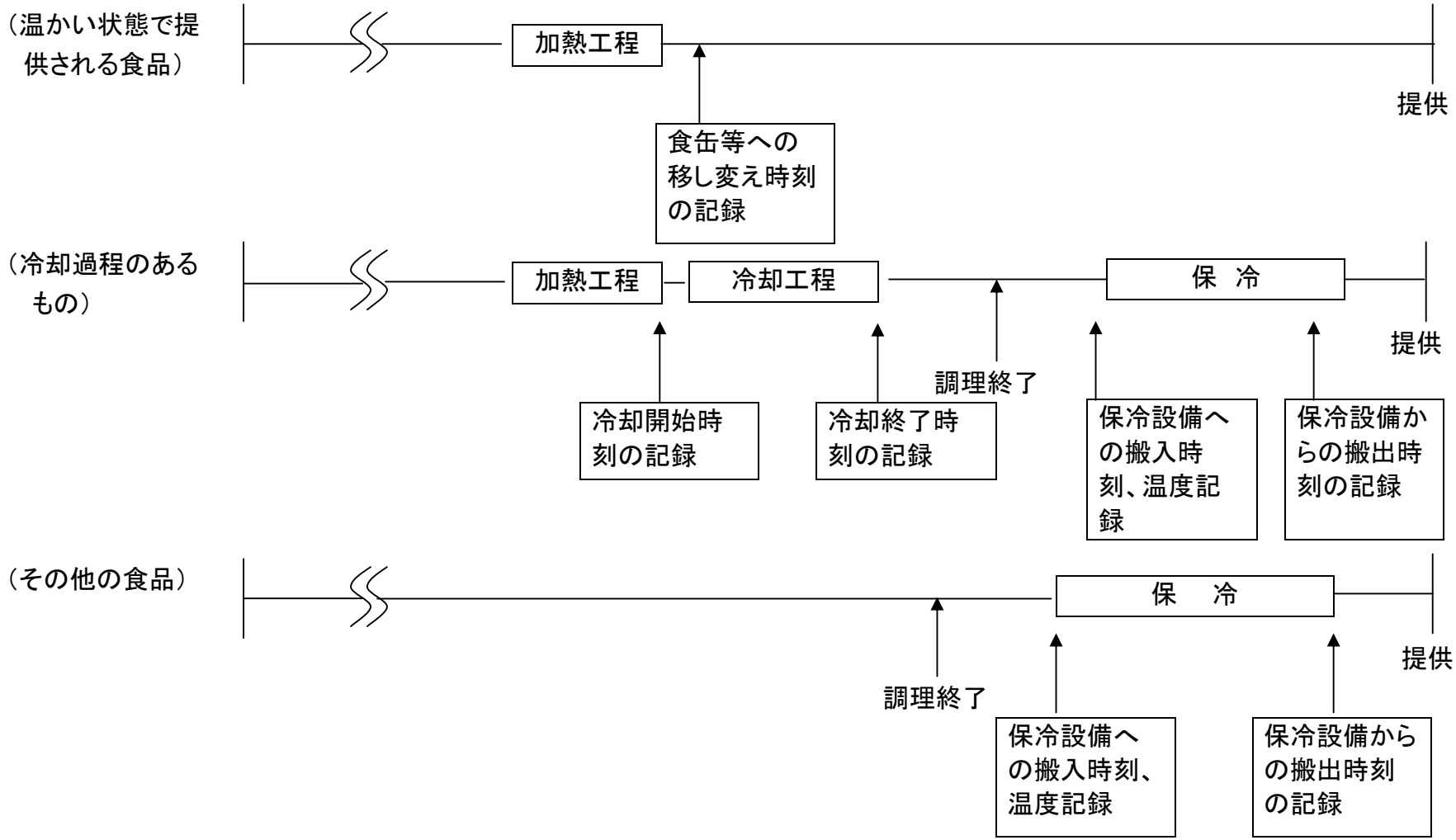
①　調理の途中で適当な時間を見はからって、最も熱が通りにくい具材を選び、食品の中心温度を校正された温度計で３点以上（煮物の場合は１点以上）測定し、全ての点において７５℃以上に達していた場合には、それぞれの中心温度を記録するとともに、その時点からさらに１分以上加熱を続ける（二枚貝等ノロウイルス汚染のおそれのある食品の場合は８５～９０℃で９０秒間以上）。

なお、中心温度を測定できるような具材がない場合には、調理釜の中心付近の温度を３点以上（煮物の場合は１点以上）測定する。

②　複数回同一の作業を繰り返す場合にも、同様に点検・記録を行う。

（別添3）

調理後の食品の温度管理に係る記録の取り方について
（調理終了後提供まで 30 分以上を要する場合）



（別紙）

調理施設の点検表

平成　年　月　日

責任者	衛生管理者

1．毎日点検

	点　検　項　目	点検結果
1	施設へのねずみや昆虫の侵入を防止するための設備に不備はありませんか。	
2	施設の清掃は、全ての食品が調理場内から完全に搬出された後、適切に実施されましたか。（床面、内壁のうち床面から1ｍ以内の部分及び手指の触れる場所）	
3	施設に部外者が入ったり、調理作業に不必要な物品が置かれていたりしませんか。	
4	施設は十分な換気が行われ、高温多湿が避けられていますか。	
5	手洗い設備の石けん、爪ブラシ、ペーパータオル、殺菌液は適切ですか。	

2．1カ月ごとの点検

1	巡回点検の結果、ねずみや昆虫の発生はありませんか。	
2	ねずみや昆虫の駆除は半年以内に実施され、その記録が1年以上保存されていますか。	
3	汚染作業区域と非汚染作業区域が明確に区別されていますか。	
4	各作業区域の入り口手前に手洗い設備、履き物の消毒設備（履き物の交換が困難な場合に限る。）が設置されていますか。	
5	シンクは用途別に相互汚染しないように設置されていますか。	
	加熱調理用食材、非加熱調理用食材、器具の洗浄等を行うシンクは別に設置されていますか。	
6	シンク等の排水口は排水が飛散しない構造になっていますか。	
7	全ての移動性の器具、容器等を衛生的に保管するための設備が設けられていますか。	
8	便所には、専用の手洗い設備、専用の履き物が備えられていますか。	
9	施設の清掃は、全ての食品が調理場内から完全に排出された後、適切に実施されましたか。（天井、内壁のうち床面から1ｍ以上の部分）	

3．3ヵ月ごとの点検

1	施設は隔壁等により、不潔な場所から完全に区別されていますか。	
2	施設の床面は排水が容易に行える構造になっていますか。	
3	便所、休憩室及び更衣室は、隔壁により食品を取り扱う場所と区分されていますか。	

〈改善を行った点〉
〈計画的に改善すべき点〉

従事者等の衛生管理点検表

平成　年　月　日

責任者	衛生管理者

氏　名	体調	化膿創	服装	帽子	毛髪	履物	爪	指輪等	手洗い

	点　検　項　目		点検結果
１	健康診断、検便検査の結果に異常はありませんか。		
２	下痢、発熱などの症状はありませんか。		
３	手指や顔面に化膿創がありませんか。		
４	着用する外衣、帽子は毎日専用で清潔のものに交換されていますか。		
５	毛髪が帽子から出ていませんか。		
６	作業場専用の履物を使っていますか。		
７	爪は短く切っていますか。		
８	指輪やマニキュアをしていませんか。		
９	手洗いを適切な時期に適切な方法で行っていますか。		
１０	下処理から調理場への移動の際には外衣、履き物の交換（履き物の交換が困難な場合には、履物の消毒）が行われていますか。		
１１	便所には、調理作業時に着用する外衣、帽子、履き物のまま入らないようにしていますか。		
１２	調理、点検に従事しない者が、やむを得ず、調理施設に立ち入る場合には、専用の清潔な帽子、外衣及び履き物を着用させ、手洗い及び手指の消毒を行わせましたか。	立ち入った者	点検結果

〈改善を行った点〉
〈計画的に改善すべき点〉

原材料の取扱い等点検表

平成　年　月　日

責任者	衛生管理者

① 原材料の取扱い（毎日点検）

	点 検 項 目	点検結果
1	原材料の納入に際しては調理従事者等が立ち会いましたか。	
	検収場で原材料の品質、鮮度、品温、異物の混入等について点検を行いましたか。	
2	原材料の納入に際し、生鮮食品については、1回で使い切る量を調理当日に仕入れましたか。	
3	原材料は分類ごとに区分して、原材料専用の保管場に保管設備を設け、適切な温度で保管されていますか。	
	原材料の搬入時の時刻及び温度の記録がされていますか。	
4	原材料の包装の汚染を保管設備に持ち込まないようにしていますか。	
	保管設備内での原材料の相互汚染が防がれていますか。	
5	原材料を配送用包装のまま非汚染作業区域に持ち込んでいませんか。	

② 原材料の取扱い（月1回点検）

	点 検 項 目	点検結果
	原材料について納入業者が定期的に実施する検査結果の提出が最近1か月以内にありましたか。	
	検査結果は1年間保管されていますか。	

③ 検食の保存

	点　検　項　目	点検結果
	検食は、原材料（購入した状態のもの）及び調理済み食品を食品ごとに50g程度ずつ清潔な容器に密封して入れ、－20℃以下で2週間以上保存されていますか。	

〈改善を行った点〉
〈計画的に改善すべき点〉

検収の記録簿

平成　年　月　日

責任者	衛生管理者

納品の 時　刻	納入業者名	品目名	生産地	期限 表示	数 量	鮮 度	包 装	品 温	異 物
:									
:									
:									
:									
:									
:									
:									
:									
:									
:									
:									

〈進言事項〉

調理器具等及び使用水の点検表

平成　年　月　日

責任者	衛生管理者

① 調理器具、容器等の点検表

	点 検 項 目	点検結果
1	包丁、まな板等の調理器具は用途別及び食品別に用意し、混同しないように使用されていますか。	
2	調理器具、容器等は作業動線を考慮し、予め適切な場所に適切な数が配置されていますか。	
3	調理器具、容器等は使用後（必要に応じて使用中）に洗浄・殺菌し、乾燥されていますか。	
4	調理場内における器具、容器等の洗浄・殺菌は、全ての食品が調理場から搬出された後、行っていますか。（使用中等やむをえない場合は、洗浄水等が飛散しないように行うこと。）	
5	調理機械は、最低1日1回以上、分解して洗浄・消毒し、乾燥されていますか。	
6	全ての調理器具、容器等は衛生的に保管されていますか。	

② 使用水の点検表

採取場所	採取時期	色	濁り	臭い	異物	残留塩素濃度
						mg／ℓ
						mg／ℓ
						mg／ℓ
						mg／ℓ

③ 井戸水、貯水槽の点検表（月1回点検）

	点 検 項 目	点検結果
1	水道事業により供給される水以外の井戸水等の水を使用している場合には、半年以内に水質検査が実施されていますか。	
	検査結果は1年間保管されていますか。	
2	貯水槽は清潔を保持するため、1年以内に清掃が実施されていますか。	
	清掃した証明書は1年間保管されていますか。	

〈改善を行った点〉
〈計画的に改善すべき点〉

調理等における点検表

平成　年　月　日

責任者	衛生管理者

① 下処理・調理中の取扱い

	点 検 項 目	点検結果
1	非汚染作業染区域内に汚染を持ち込まないよう、下処理を確実に実施していますか。	
2	冷凍又は冷凍設備から出した原材料は速やかに下処理、調理に移行させていますか。	
	非加熱で供される食品は下処理後速やかに調理に移行していますか。	
3	野菜及び果物を加熱せずに供する場合には、適切な洗浄（必要に応じて殺菌）を実施していますか。	
4	加熱調理食品は中心部が十分（75℃で1分間以上（二枚貝等ノロウイルス汚染のおそれのある食品の場合は８５～９０℃で９０秒間以上） 等） 加熱されていますか。	
5	食品及び移動性の調理器具並びに容器の取扱いは床面から60cm以上の場所で行われていますか。（ただし、跳ね水等からの直接汚染が防止できる食缶等で食品を取り扱う場合には、30cm以上の台にのせて行うこと。）	
6	加熱調理後の食品の冷却、非加熱調理食品の下処理後における調理場等での一時保管等は清潔な場所で行われていますか。	
7	加熱調理食品にトッピングする非加熱調理食品は、直接喫食する非加熱調理食品と同様の衛生管理を行い、トッピングする時期は提供までの時間が極力短くなるようにしていますか。	

② 調理後の取扱い

	点 検 項 目	点検結果
1	加熱調理後、食品を冷却する場合には、速やかに中心温度を下げる工夫がされていますか。	
2	調理後の食品は、他からの二次汚染を防止するため、衛生的な容器にふたをして保存していますか。	
3	調理後の食品が適切に温度管理（冷却過程の温度管理を含む。）を行い、必要な時刻及び温度が記録されていますか.	
4	配送過程があるものは保冷又は保温設備のある運搬車を用いるなどにより、適切な温度管理を行い、必要な時間及び温度等が記録されていますか。	
5	調理後の食品は2時間以内に喫食されていますか。	

③ 廃棄物の取扱い

	点 検 項 目	点検結果
1	廃棄物容器は、汚臭、汚液がもれないように管理するとともに、作業終了後は速やかに清掃し、衛生上支障のないように保持されていますか。	
2	返却された残渣は、非汚染作業区域に持ち込まれていませんか。	
3	廃棄物は、適宜集積場に搬出し、作業場に放置されていませんか。	
4	廃棄物集積場は、廃棄物の搬出後清掃するなど、周囲の環境に悪影響を及ぼさないよう管理されていますか。	

〈改善を行った点〉
〈計画的に改善すべき点〉

食品保管時の記録簿

平成　年　月　日

責任者	衛生管理者

① 原材料保管時

品目名	搬入時刻	搬入時設備内（室内）温度	品目名	搬入時刻	搬入時設備内（室内）温度

② 調理終了後30分以内に提供される食品

品目名	調理終了時刻	品目名	調理終了時刻

③ 調理終了後30分以上に提供される食品

ア 温かい状態で提供される食品

品目名	食缶等への移し替え時刻

イ 加熱後冷却する食品

品目名	冷却開始時刻	冷却終了時刻	保冷設備への搬入時刻	保冷設備内温度	保冷設備からの搬出時刻

ウ その他の食品

品目名	保冷設備への搬入時刻	保冷設備内温度	保冷設備からの搬出時刻

〈進言事項〉

食品の加熱加工の記録簿

平成　年　月　日

責任者	衛生管理者

品目名	No.1			No.2（No.1 で設定した条件に基づき実施）	
（揚げ物）	①油温		℃	油温	℃
	②調理開始時刻	:		No.3（No.1 で設定した条件に基づき実施）	
	③確認時の中心温度	サンプル A	℃	油温	℃
		B	℃	No.4（No.1 で設定した条件に基づき実施）	
		C	℃	油温	℃
	④③確認後の加熱時間			No.5（No.1 で設定した条件に基づき実施）	
	⑤全加熱処理時間			油温	℃

品目名	No.1			No.2（No.1 で設定した条件に基づき実施）	
（焼き物、蒸し物）	①調理開始時刻	:		確認時の中心温度	℃
	②確認時の中心温度	サンプル A	℃	No.3（No.1 で設定した条件に基づき実施）	
		B	℃	確認時の中心温度	℃
		C	℃	No.4（No.1 で設定した条件に基づき実施）	
	③②確認後の加熱時間			確認時の中心温度	℃
	④全加熱処理時間				

品目名	No.1			No.2		
（煮物）	①確認時の中心温度	サンプル	℃	①確認時の中心温度	サンプル	℃
	②①確認後の加熱時間			②①確認後の加熱時間		
（炒め物）	①確認時の中心温度	サンプル A	℃	①確認時の中心温度	サンプル A	℃
		B	℃		B	℃
		C	℃		C	℃
	②①確認後の加熱時間			②①確認後の加熱時間		

〈改善を行った点〉
〈計画的に改善すべき点〉

配送先記録簿

平成　年　月　日

責任者	記録者

出発時刻		⇒	帰り時刻	

保冷設備への搬入時刻(　　:　　)

保冷設備内温度　　(　　)

配送先	配送先所在地	品目名	数量	配送時刻
				:
				:
				:
				:
				:
				:
				:
				:
				:
				:

〈進言事項〉

（参考資料１）

大量調理施設衛生管理マニュアル（平成９年３月24日付け衛食第85号別添）

新（改正：平成28年７月１日付け生食発0701第５号）	旧（改正：平成25年10月22日付け食安発1022第10号）
Ⅰ　趣旨　（略）	**Ⅰ　趣旨**　（略）
Ⅱ　重　要　管　理　事　項	**Ⅱ　重　要　管　理　事　項**
１．原材料の受入れ・下処理段階における管理 （１）～（４）　（略） （５）　野菜及び果物を加熱せずに供する場合には、別添２に従い、流水（食品製造用水[注1]として用いるもの。以下同じ。）で十分洗浄し、必要に応じて次亜塩素酸ナトリウム等で殺菌[注2]した後、流水で十分すすぎ洗いを行うこと。	１．原材料の受入れ・下処理段階における管理 （１）～（４）　（略） （５）　野菜及び果物を加熱せずに供する場合には、別添２に従い、流水（飲用適のもの。以下同じ。）で十分洗浄し、必要に応じて殺菌を行った後、流水で十分すすぎ洗いを行うこと。
注１：従前の「飲用適の水」に同じ。（「食品、添加物等の規格基準」（昭和34年厚生省告示第370号）の改正により用語のみ読み替えたもの。定義については同告示の「第１　食品　Ｂ食品一般の製造、加工及び調理基準」を参照のこと。）	
注２：次亜塩素酸ナトリウム溶液又はこれと同等の効果を有する亜塩素酸水（きのこ類を除く）、亜塩素酸ナトリウム溶液（生食用野菜に限る）、次亜塩素酸水並びに食品添加物として使用できる有機酸溶液	
２．（略）	２．　（略）
３．二次汚染の防止 （１）～（４）　（略） （５）　器具、容器等の使用後は、別添２に従い、全面を流水で洗浄し、さらに８０℃、５分間以上の加熱又はこれと同等の効果を有する方法[注3]で十分殺菌した後、乾燥させ、清潔な保管庫を用いるなどして衛生的に保管すること。（略） （６）　まな板、ざる、木製の器具は汚染が残存する可能性が高いので、特に十分な殺菌[注4]に留意すること。なお、木製の器具は極力使用を控えることが望ましい。 （７）　フードカッター、野菜切り機等の調理機械は、最低１日１回以上、分解して洗浄・殺菌[注5]した後、乾燥させること。 （８）　シンクは原則として用途別に相互汚染しな	３．二次汚染の防止 （１）～（４）　（略） （５）　器具、容器等の使用後は、別添２に従い、全面を流水（飲用適のもの。以下同じ。）で洗浄し、さらに８０℃、５分間以上又はこれと同等の効果を有する方法で十分殺菌した後、乾燥させ、清潔な保管庫を用いるなどして衛生的に保管すること。（略） （６）　まな板、ざる、木製の器具は汚染が残存する可能性が高いので、特に十分な殺菌に留意すること。なお、木製の器具は極力使用を控えることが望ましい。 （７）　フードカッター、野菜切り機等の調理機械は、最低１日１回以上、分解して洗浄・殺菌した後、乾燥させること。 （８）　シンクは原則として用途別に相互汚染しな

いように設置すること。 特に、加熱調理用食材、非加熱調理用食材、器具の洗浄等に用いるシンクを必ず別に設置すること。また、二次汚染を防止するため、洗浄・殺菌[注5]し、清潔に保つこと。 （9）～（11） （略） （12） 使用水は食品製造用水を用いること。また、使用水は、色、濁り、におい、異物のほか、貯水槽を設置している場合や井戸水等を殺菌・ろ過して使用する場合には、遊離残留塩素が０．１mg/ℓ以上であることを始業前及び調理作業終了後に毎日検査し、記録すること。	いように設置すること。 特に、加熱調理用食材、非加熱調理用食材、器具の洗浄等に用いるシンクを必ず別に設置すること。また、二次汚染を防止するため、洗浄・殺菌し、清潔に保つこと。 （9）～（11） （略） （12） 使用水は飲用適の水を用いること。また、使用水は、色、濁り、におい、異物のほか、貯水槽を設置している場合や井戸水等を殺菌・ろ過して使用する場合には、遊離残留塩素が０．１mg/ℓ以上であることを始業前及び調理作業終了後に毎日検査し、記録すること。
注３：塩素系消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム、亜塩素酸水、次亜塩素酸水等）やエタノール系消毒剤には、ノロウイルスに対する不活化効果を期待できるものがある。使用する場合、濃度･方法等、製品の指示を守って使用すること。浸漬により使用することが望ましいが、浸漬が困難な場合にあっては、不織布等に十分浸み込ませて清拭すること。 （参考文献）「平成 27 年度ノロウイルスの不活化条件に関する調査報告書」(http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenbu/0000125854.pd)	
注４：大型のまな板やざる等、十分な洗浄が困難な器具については、亜塩素酸水又は次亜塩素酸ナトリウム等の塩素系消毒剤に浸漬するなどして消毒を行うこと。	
注５：８０℃、５分間以上の加熱又はこれと同等の効果を有する方法（注３参照）。	
４．（略）	４．（略）
５．その他 （1） （略） （2） 施設設備の管理 ①～⑧ （略） ⑨ 便所については、業務開始前、業務中及び業務終了後等定期的に清掃及び消毒剤による消毒を行って衛生的に保つこと[注6]。	５．その他 （1） （略） （2） 施設設備の管理 ①～⑧ （略） ⑨ 便所については、業務開始前、業務中及び業務終了後等定期的に清掃及び殺菌剤による消毒を行って衛生的に保つこと[注]。

⑩　施設（客席等の飲食施設、ロビー等の共用施設を含む。）において利用者等が嘔吐した場合には、消毒剤を用いて迅速かつ適切に嘔吐物の処理を行うこと注６により、利用者及び調理従事者等へのノロウイルス感染及び施設の汚染防止に努めること。	⑩　施設（客席等の飲食施設、ロビー等の共用施設を含む。）において利用者等が嘔吐した場合には、殺菌剤を用いて迅速かつ適切に嘔吐物の処理を行うこと注により、利用者及び調理従事者等へのノロウイルス感染及び施設の汚染防止に努めること。
注６：「ノロウイルスに関するＱ＆Ａ」（厚生労働省）を参照のこと。	注：ノロウイルスに関するＱ＆Ａ（厚生労働省）を参照のこと。
（３）～（５）　（略）	（３）～（５）　（略）
Ⅲ　衛生管理体制　（略）	Ⅲ　衛生管理体制　（略）
（別添１）（略）	（別添１）（略）
（別添２）標準作業書	（別添２）標準作業書
（手洗いマニュアル）（略）	（手洗いマニュアル）（略）
（器具等の洗浄・殺菌マニュアル）	（器具等の洗浄・殺菌マニュアル）
１．調理機械 ①　（略） ②　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。 ③　（略） ④　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。 ⑤　部品は８０℃で５分間以上の加熱又はこれと同等の効果を有する方法注１で殺菌を行う。 ⑥・⑦　（略） ⑧　作業開始前に７０％アルコール噴霧又はこれと同等の効果を有する方法で殺菌を行う。	１．調理機械 ①　（略） ②　飲用適の水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。 ③　（略） ④　飲用適の水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。 ⑤　部品は８０℃で５分間以上又はこれと同等の効果を有する方法で殺菌を行う。 ⑥・⑦　（略） ⑧　作業開始前に７０％アルコール噴霧又はこれと同等の効果を有する方法で殺菌を行う。
２．調理台 ①　（略） ②　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。 ③　（略） ④　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。 ⑤　（略） ⑥　７０％アルコール噴霧又はこれと同等の	２．調理台 ①　（略） ②　飲用適の水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。 ③　（略） ④　飲用適の水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。 ⑤　（略） ⑥　７０％アルコール噴霧又はこれと同等の

効果を有する方法[注1]で殺菌を行う。 ⑦　（略）	効果を有する方法で殺菌を行う。 ⑦　（略）
３．まな板、包丁、へら等 ①　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。 ②　　（略） ③　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。 ④　８０℃で５分間以上の加熱又はこれと同等の効果を有する方法[注2]で殺菌を行う。 ⑤・⑥　（略）	３．まな板、包丁、へら等 ①　飲用適の水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。 ②　　（略） ③　飲用適の水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。 ④　８０℃で５分間以上又はこれと同等の効果を有する方法で殺菌を行う。 ⑤・⑥　（略）
４．ふきん、タオル等 ①　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。 ②　（略） ③　食品製造用水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。 ④・⑤　（略）	４．ふきん、タオル等 ①　飲用適の水（４０℃程度の微温水が望ましい。）で３回水洗いする。 ②（略） ③　飲用適の水（４０℃程度の微温水が望ましい。）でよく洗剤を洗い流す。 ④・⑤　（略）
注１：塩素系消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム、亜塩素酸水、次亜塩素酸水等）やエタノール系消毒剤には、ノロウイルスに対する不活化効果を期待できるものがある。使用する場合、濃度･方法等、製品の指示を守って使用すること。浸漬により使用することが望ましいが、浸漬が困難な場合にあっては、不織布等に十分浸み込ませて清拭すること。 （参考文献）「平成 27 年度ノロウイルスの不活化条件に関する調査報告書」(http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenbu/0000125854.pd)	
注２：大型のまな板やざる等、十分な洗浄が困難な器具については、亜塩素酸水又は次亜塩素酸ナトリウム等の塩素系消毒剤に浸漬するなどして消毒を行うこと。	
（原材料等の保管管理マニュアル）	（原材料等の保管管理マニュアル）
１．野菜・果物[注3] ①～⑥　（略） ⑦　必要に応じて、次亜塩素酸ナトリウム等[注4]で殺菌した後、流水で十分すすぎ洗いする。	１．野菜・果物 ①～⑥　（略） ⑦　必要に応じて、次亜塩素酸ナトリウム等[注2]で殺菌した後、流水で十分すすぎ洗いする。

⑧～⑪　（略）	⑧～⑪　（略）
注３：表面の汚れが除去され、分割・細切されずに皮付きで提供されるみかん等の果物にあっては、③から⑧までを省略して差し支えない。	注１：表面の汚れが除去され、分割・細切されずに皮付きで提供されるみかん等の果物にあっては、③から⑧までを省略して差し支えない。
注４：次亜塩素酸ナトリウム溶液（２００mg/ℓで５分間又は１００mg/ℓで１０分間）又はこれと同等の効果を有する亜塩素酸水（きのこ類を除く。）、亜塩素酸ナトリウム溶液（生食用野菜に限る。）、次亜塩素酸水並びに食品添加物として使用できる有機酸溶液	注２：次亜塩素酸ナトリウム溶液（２００mg/ℓで５分間又は１００mg/ℓで１０分間）又はこれと同等の効果を有する亜塩素酸水（きのこ類を除く。）、亜塩素酸ナトリウム溶液（生食用野菜に限る。）、次亜塩素酸水並びに食品添加物として使用できる有機酸溶液
２．魚介類、食肉類 ①～③　（略） ④　必要に応じて、次亜塩素酸ナトリウム等[注5]で殺菌した後、流水で十分すすぎ洗いする。 ⑤　専用のまな板、包丁でカットする。 ⑥　速やかに調理へ移行させる。	２．魚介類、食肉類 ①～③　（略） ④　専用のまな板、包丁でカットする。 ⑤　速やかに調理へ移行させる。
注５：次亜塩素酸ナトリウム溶液（２００mg/ℓで５分間又は１００mg/ℓで１０分間）又はこれと同等の効果を有する亜塩素酸水、次亜塩素酸水並びに食品添加物として使用できる有機酸溶液。これら使用する場合、食品衛生法で規定する「食品、添加物等の規格基準」を遵守すること。	
（加熱調理食品の中心温度及び加熱時間の記録マニュアル）（略）	（加熱調理食品の中心温度及び加熱時間の記録マニュアル）（略）
（別添３）（略）	（別添３）（略）
（別　紙）（略）	（別　紙）（略）

（参考資料２）

平成 27 年度

ノロウイルスの不活化条件に関する調査

報告書

国立医薬品食品衛生研究所

食品衛生管理部

五十君　静信

野田　衛

上間　匡

ノロウイルスの不活化条件に関する調査報告書

1. 目的

ノロウイルスによる食中毒患者数は全食中毒患者数の約半数を占め，その制御は食中毒対策上重要な課題のひとつである。その重要な対策のひとつとして有用な消毒剤の確立がある。

ノロウイルスの不活化に有用な消毒剤として，現在，厚生労働省は「ノロウイルスに関するＱ＆Ａ」において，次亜塩素酸ナトリウムを例に挙げている。次亜塩素酸ナトリウムの有効成分は，その水溶液中に存在する次亜塩素酸および次亜塩素酸イオンであり，それらの酸化作用による不活化・殺菌効果を示すとされている。

近年，次亜塩素酸ナトリウムと同様の塩素系消毒剤が各種市販されている。塩素系消毒剤の殺菌効果は，その中に含まれる塩素化合物の種類や濃度及びそれに影響を及ぼすpH，あるいは負荷物の含有量などにより変化する。

一方，塩素系消毒剤では，一般に，漂白作用や人体に対する影響から，必ずしもあらゆる場面で使用できるわけではなく，塩素系以外の有効な消毒剤が望まれている。代表的な消毒剤であるエタノールは一般にエンベロープを持たないノロウイルスなどに対しては十分な不活化効果を示さないが，近年エタノールに別の成分を添加し，不活化効果を高めたエタノール系消毒剤が各種市販されている。

さらに実際の汚染除去等に使用するためには，汚染環境での消毒剤等の有効性を評価する必要がある。食品衛生検査指針微生物編（2015）「ウイルス不活化試験」には，負荷試験に使用する有機物として，ウシ血清アルブミン(BSA)，ポリペプトン，肉エキスあるいは酵母エキスが記載されている。これらの使用にあたっては，負荷能力に加え，ウイルス力価や細胞に与える影響なども考慮する必要がある。

以上の背景から，今回，市販されている一部の塩素系消毒剤およびエタノール系消毒剤について，ネコカリシウイルスに対する不活化効果について調査を実施した。また，塩素系消毒剤については，各種の負荷剤を添加して，負荷剤ごとの負荷能力について比較した。

2. 実施方法

ノロウイルスの代替ウイルスであるネコカリシウイルスを用いて，塩素系消毒剤 10 種類（次亜塩素酸ナトリウム（原薬及びその希釈液），亜塩素酸水（食品添加物として指定されている原薬等及びその希釈液），次亜塩素酸水，次亜塩素酸＋次亜塩素酸イオン，二酸化塩素）およびエタノール系消毒剤 11 種類の不活化効果の判定試験を実施し

た。試験方法は食品衛生検査指針微生物編（2015）の「ウイルス不活化試験」及び平成19年度～平成21年の「ノロウイルスの不活化条件に関する調査」報告書を参考にした。

被検液の用途や主成分等について表1に示した。被検液は食品添加物，指定医薬部外品，雑品などの区分に分類された。

(1)　被検液の調整方法

試験に使用した各消毒剤等の調製方法を表2に示した。

高濃度の次亜塩素酸ナトリウム(No.A)については，原液の1,000倍希釈液について，パックテスト（残留塩素（高濃度）用，㈱共立理化学研究所）または高濃度有効塩素測定試薬(HOCl-K-1)(笠原理化工業株式会社)を用いて有効塩素濃度を測定し，高濃度の亜塩素酸水（No.B，No.C）はパックテスト（(亜塩素酸ナトリウム用ヨウ化カリウム比色法，㈱共立理化学研究所）を用いて亜塩素酸ナトリウムとしての濃度を測定した。得られた値を基にそれぞれ5,000mg/L(ppm)，1,000mg/L，300mg/L，200mg/L，100mg/Lの各濃度の希釈液(MilliQ水を使用)を調整した。なお，No.BおよびNo.Cについては，亜塩素酸ナトリウム用の測定試薬であり，同キットを用いた測定値が5,000mg/L，1,000mg/L，300mg/L，200mg/L，100mg/Lの場合は，分子量からそれぞれ3,800mg/L，760mg/L，228mg/L，152mg/L，76mg/Lの亜塩素酸に相当すると考えられるので，本報告書では両者を併記するか，またはそのいずれかが区別できるように記載した。

なお，本報告書において塩素系消毒剤の濃度は，亜塩素酸水においてはパックテスト（亜塩素酸ナトリウム用ヨウ化カリウム比色法，㈱共立理化学研究所）での亜塩素酸ナトリウムまたは亜塩素酸としての測定値を，それ以外の塩素系消毒剤においてパックテスト（残留塩素（高濃度）用㈱共立理化学研究所），高濃度有効塩素測定試薬(HOCl-K-1)(笠原理化工業株式会社)またはMQuant Chroline Test（メルク社，0-20mg/L CL2)による有効塩素濃度の測定値を意味するものとする。

その他の被検消毒剤については，購入品をそのまま使用した。

最初の試験の実施前および最後の試験実施後に測定した塩素系消毒剤の濃度を表3に示した。

塩素の中和には，至適濃度のチオ硫酸ナトリウムを用いた。

(2)　有効性の判定

ウイルスの感染価については50%感染終末点法($TCID_{50}$/ml)を用いて測定した。反応後のウイルスの希釈を7倍階段希釈で行ったため，実測値(log_7での値となったもの)をlog_{10}へ換算し，表4，表5に示した。 不活化効果については，A：十分な効果あり($4log_{10}$

以上の減少)，B：効果あり(2log_{10}以上 4log_{10}未満の減少),C：効果なし(2log_{10}未満)として，判定した。

また,各被検製剤については,ウイルス液の代わりに等量の MEM 培地液と混合し中和を行った後，反応液およびその希釈液を CRFK 細胞に接種して，細胞に与える影響を確認した。

不活化試験は各製剤について 3 回実施した。

(3)　負荷試験に用いた有機物

食品衛生検査指針微生物編（2015)「ウイルス不活化試験」には，有機物負荷試験にはウシ血清アルブミン(BSA),ポリペプトン,肉エキス,酵母エキスをウイルス液に 0.5%～1%添加するように記載されている。本試験では，BSA(シグマ，A9576-50ML)，肉エキス(ナカライテスク,15837-55),ポリペプトン(日本製薬,ハイポリペプトンN,397-02121)を 10%含むように MEM 培地で希釈したものとウイルス液を 1：1 で混合し，5%有機物添加ウイルス液として使用した。

また，平成 19 年～21 年度の「ノロウイルスの不活化条件に関する調査」報告書の結果と比較するために，BSA については同報告書に記載した方法でも実施した。

(3)　塩素系消毒剤の試験法

① ウイルス液（FCV　F9 株）と各消毒剤を 1:9 で混和し，室温で 30 秒，1 分，3 分あるいは 5 分間放置した後，至適濃度のチオ硫酸ナトリウムを含む MilliQ 水を加えた 2%FBS 加 DMEM 培地で 7 倍希釈し，混和した。

② ①で有効性が認められた場合，ウイルス液と有機物（BSA，肉エキス，ポリペプトン）の等量混合液と各消毒剤を 1:9 で混和（有機物の最終濃度は 0.5%とする）し，同様に室温で 30 秒，1 分，3 分，5 分間放置した。各希釈液を CRFK 細胞に接種し，50%感染終末点法（$TCID_{50}$/ml）で生存ウイルス量を定量した。BSA については最終濃度が 5%（ウイルス液：BSA：消毒剤＝1：1：2）となるように混和したものについても，不活化効果を判定した。

(4)　エタノール系消毒剤の試験法

① ウイルス液（FCV　F9 株）と各消毒剤を 1:9 で混和し，室温で 30 秒，1 分あるいは 3 分間放置した後，直ちに 2%FBS 加 DMEM 培地で 7 倍希釈し反応を停止した。

② 7 倍階段希釈し，各希釈液を CRFK 細胞に接種し，50%感染終末点法（$TCID_{50}$/ml）で生存ウイルス量を定量した。

③ 10%肉エキス加 MEM 培地とウイルス液を等量混和した 5%肉エキス加ウイルス液を調整し，このウイルス液についても同様の操作を行った。

3. 試験結果

塩素系消毒剤等の試験結果を表 4 に，アルコール系消毒剤の試験結果を表 5 にそれぞれ示した。各被検液の反応後の感染価(3 回平均±標準偏差)は，感染価測定時の希釈倍数を 7 倍としたので，実測値を $\log_{10}$ に換算した値で示してある。感染価減少量は接種ウイルスとの感染価($\log_{10}$ 換算値)の差を示し，評価には，感染価の差が 4 以上の場合(10^4 $TCID_{50}$/ml (10,000 倍)以上の不活化効果を示す場合)に十分な不活化効果があるとして A 判定として，差が 2 以上 4 未満(100 倍以上 10,000 倍未満)の場合には効果あり(B 判定)，差が 2 未満(100 倍未満)の場合は効果なし(C 判定)とした。なお，被検消毒剤の低希釈液においてウイルスを接種してない細胞(細胞対照)で細胞変性が起こり力価減少量が少なくなっている場合も B 判定としているが，ほぼ A 判定とみなして差し支えない。

(1) 塩素系消毒剤の結果(表 4)

1) 被検液ごとの結果

① No.A (次亜塩素酸ナトリウム)

消毒剤の陽性コントロールとして次亜塩素酸ナトリウムを準備し，5,000mg/L，1,000mg/L，300mg/L，200mg/L，100mg/L の各濃度（有効塩素濃度）でウイルスの不活化試験を行った。ウイルス液:消毒剤=1:9 で試験した場合，5,000mg/L では低希釈液で細胞対照に細胞変性がみられたため，感染判定ができず B 判定となっているが，ほぼ A 判定と考えられ，BSA 等による有機物負荷条件下でも十分な不活化効果が認められた。1,000mg/L では有機物負荷なし，あるいは BSA 負荷では不活化効果があったが，肉エキスやペプトンによる負荷では 5 分の反応条件でも十分な不活化はされなかった。300mg/L 以下の濃度では，負荷剤がない場合は不活化効果が認められたが，負荷条件下では不活化効果は認められなかった。

BSA:ウイルス液=1:1(終濃度 5%)での負荷試験では 5,000mg/L（反応液での最終濃度=2,500mg/L)の濃度でも不活化効果は認められなかった。なお，10,000mg/L の試験液(最終濃度=5,000mg/L)について追加的に実施した結果，30 秒の反応で感染価は 2.11 $\log_{10}TCID_{50}$/ml 以下となっている（図示せず)。

② No.B (亜塩素酸水)

次亜塩素酸ナトリウムと同様に，亜塩素酸濃度が 38,000mg/L の原液については，被検消毒剤の低希釈液において細胞対照で細胞変性が起こり力価減少量が少なくなっているためB判定としているが,ほぼA判定と考えられ,十分な不活化効果が認められた。また，BSA:ウイルス液=1:1(終濃度 5%)の有機物負荷条件下でも，十分な不活化効果が認められ，ウイルス液:消毒剤=1:9 で試験した場合だと，亜塩素酸としての濃度が 3,800mg/L の試験液では BSA，肉エキス，ポリペプトンによる有機物負荷条件下で，760mg/L の試験液ではBSAによる有機物負荷条件下で,十分な不活化効果が確認された。なお,有機物の負荷がない条件であれば 152mg/L 以上の濃度で十分な不活化効果が認められた。

③ No.C（亜塩素酸水）

概ねNo.Bと同様であった。

④ NoD（次亜塩素酸ナトリウム）

有機物負荷のない条件では十分な不活化効果が認められたが,負荷条件下では効果は認められなかった。

⑤ No.E（次亜塩素酸ナトリウム）

有機物負荷のない条件では十分な不活化効果が認められたが,負荷条件下では効果は認められなかった。

⑥ No.F（次亜塩素酸水）

有機物負荷のない条件では十分な不活化効果が認められた。負荷条件下では BSA 添加・3 分以上で不活化効果が認められた。

⑦ No.G（次亜塩素酸水）

有機物負荷のない条件でもFCVはほとんど不活化されなかった。

⑧ No.H（次亜塩素酸，次亜塩素酸イオン）

有機物負荷のない条件では十分な不活化効果が認められた。負荷条件下では，BSA 添加 5 分で不活化効果が認められた。

⑨ No.I（二酸化塩素）

有機物負荷のない条件でもFCVはほとんど不活化されなかった。

⑩ No.J（二酸化塩素）

有機物負荷のない条件でもFCVはほとんど不活化されなかった。

2) 各有機物の負荷作用等の比較

今回有機物の負荷試験に用いたBSA，肉エキス，ペプトンのうち，負荷能力においては，ペプトン，肉エキス，BSA の順に高い傾向にあった。一方，細胞に対する影響は，ペプトンとBSAが高い傾向にあった。また，接種ウイルスの感染価を比較したところ，肉エキス添加の場合は負荷物を添加しない場合とほぼ同じ値を示したが，BSAおよびペプトンを添加した場合は，およそ0.5log_{10}程度感染価が低下した。

一方，BSA:ウイルス液=1:1 での負荷試験（BSA の最終濃度 5%）は，BSA，肉エキス，ペプトンとウイルス液を1:9で混合した場合（各負荷剤の最終濃度0.5%）と比較して，明らかに負荷能力が高かった。

(2) エタノール系消毒剤の結果(表5)

塩素系消毒剤の試験において,負荷有機物として，肉エキスが評価試験に使いやすいと思われたので,エタノール系消毒剤の試験においては，負荷試験は肉エキスを使用して実施した。

① No.K

有機物負荷のない条件でもFCVはほとんど不活化されなかった。

② No.L

有機物負荷のなしの条件において 30 秒の反応で 2.32 $log_{10,}$ 3 分の反応で 3.52log_{10} の不活化が認められた.

③ No.M

有機物負荷のない条件でもFCVはほとんど不活化されなかった。

④ No.N

有機物負荷のない条件において 30 秒の反応で 3.94 log_{10}の不活化効果を示した。有機物負荷条件下では30秒の反応で2.39 log_{10}以上,3分の反応で3.52 log_{10}の不活化効

果が認められた。

⑤ No.O

有機物負荷のない条件でもFCVはほとんど不活化されなかった。

⑥ No.P

有機物負荷のない条件において2.68～3.38log_{10}の不活化効果が認められたが，有機物負荷条件下では不活化効果は認められなかった。

⑦ No.Q

有機物負荷のない条件において2.89～3.94log_{10}の不活化効果が認められたが，有機物負荷条件下では不活化効果は認められなかった。

⑧ No.R

有機物負荷のない条件において3.24～3.87log_{10}の不活化効果が認められ，有機物負荷条件下では1分以上の反応で2.39～3.45 log_{10}の不活化効果が認められた。

⑨ No.S

有機物負荷なしの条件において2.18～3.17log_{10}の不活化効果が認められたが，有機物負荷条件下では不活化効果は認められなかった。

⑩ No.T

有機物負荷のない条件でもFCVはほとんど不活化されなかった。

⑪ No.U

有機物負荷なしの条件において2.96～3.87log_{10}の不活化効果が認められ，有機物負荷条件下では3分の反応時間で2.46 log_{10}の不活化効果が認められた。

4. 考察

ノロウイルスの不活化には従来から安価で不活化効果の高い次亜塩素酸ナトリウムが広く用いられてきた。近年，次亜塩素酸ナトリウムと同様の塩素系消毒剤が各種市販されている。塩素系消毒剤の殺菌効果は，塩素の酸化力によるものと考えられており，基本的に殺菌力を持つ塩素化合物が十分含まれていれば，ウイルスの不活化効果は期待

される。しかし，不活化効果は，塩素化合物の種類や濃度及びそれに影響を及ぼすpH，または負荷物の含有量などにより変化する。そこで今回，各種の市販の塩素系消毒剤等を用いてネコカリシウイルスの不活化効果を調べた。その結果，二酸化塩素（2 種類）および次亜塩素酸水（1 種類）を主成分とするものを除き，有機物負荷のない条件で十分な不活化効果が認められた。有機物を負荷した場合では，すべての負荷条件で検出限界以下まで不活化できたものは亜塩素酸水の原液(商品に記載されている濃度として30,000mg/L および 50,000mg/L）および 10,000mg/L(有効塩素濃度）（最終濃度=5,000mg/L)のみであった。これらの結果から，従来から指摘されているように，十分な不活化効果を得るためには，汚染物の除去や消毒薬を使用する前の清掃や洗浄が重要であることが再確認された。

亜塩素酸水の濃度測定については，亜塩素酸の濃度を測定する簡易試薬キットがないことから「パックテスト（亜塩素酸ナトリウム用ヨウ化カリウム比色法)」を用いて測定した。同キットを用いた場合，得られる値は亜塩素酸ナトリウムとしての濃度であり，亜塩素酸の場合は得られた値に×0.76 する必要がある（1,000mg/L の場合，亜塩素酸濃度は 760mg/L となる)。本調査においては，亜塩素酸ナトリウムとしての濃度が 100 mg/L(ppm)から 5,000 mg/L(ppm)の各濃度の試験液を用いており，亜塩素酸の濃度とは異なるので注意する必要がある。一方，亜塩素酸水を，次亜塩素酸ナトリウムの有効塩素濃度を測定する残留塩素（高濃度）用パックテストなどで測定すると亜塩素酸ナトリウム用パックテスト（ヨウ化カリウム比色法）を用いて測定した場合の数十分の 1 程度（1/30～1/45 程度）の値となる。塩素系消毒剤を使用する際はその塩素酸化物に適した測定方法で測定する必要があり，亜塩素酸水を使用する場合は，メーカーの指定する亜塩素酸濃度の測定試薬を使用して，濃度を確認することが推奨される。

なお，今回供試した二酸化塩素 2 種類では，十分な不活化効果は得られなかった。二酸化塩素製剤には，噴霧して空気中で二酸化塩素ガスとなって不活化効果を発揮するという製品もあり，供試した 2 種類の商品はいずれも噴霧して使用するものであった。そのため，ウイルスとの反応条件の違いによって不活化効果が示されなかった可能性が考えられる。

不活化効果が得られなかった No.G（次亜塩素酸水）については，有効塩素濃度を測定したところ，試験開始前の濃度が 25mg/L，試験終了後の濃度が 4mg/L（商品には，塩素濃度の記載はない）であったことから，有効塩素濃度が低いことが不活化効果を示さなかった要因のひとつと考えられる。

エタノール系消毒剤については，エタノール単独ではエンベロープをもたないウイルスに対して一般的に不活化効果は高くないとされる。近年エタノールに別の成分を添加

し，不活化効果を高めたエタノール系消毒剤が各種市販されていることから，これらの一部の製品について不活化試験を実施した。その結果，有機物負荷のない条件では 10 種類中，2～4$\log_{10}$程度感染価が減少したものが 7 種類認められた。一方，有機物（肉エキス）を含む条件では，感染価が 2～3$\log_{10}$減少したものが 3 種類認められた。また，有機物存在下で不活化効果を示した 3 種類はいずれも継時的に不活化効果が高くなっており，不活化に時間を要する傾向が認められた。以上のように，エタノール系消毒剤においても，ネコカリシウイルスに不活化効果を示すものが認められた。エタノール系消毒剤は手洗い後の消毒や調理場など比較的清浄な環境において，有効性を示す製品を選択し，正しい使用法で用いることが重要である。

今回有機物の負荷試験に用いた BSA，肉エキス，ペプトンについては，結果に示したように，負荷能力においてはペプトンが優れている傾向にあるものの，接種ウイルスのウイルス感染価や細胞に対する影響の点から，肉エキスが負荷試験に適していると考えられた。しかし，使用するウイルスや細胞また製品によっても変化する可能性があることから，さらに検討を加える必要がある。また，有機物の負荷量（添加量）については，可能な限り負荷量を多くして試験することが望ましいと考えられ，評価に適した負荷量についても検討する必要がある。

なお，今回の試験は，①ネコカリシウイルス（F9 株）に対するものであること，②本調査ではウイルス：消毒剤=1:9 あるいは 1:1 で混合し，効果判定を行っており，メーカーの想定する使用方法と異なる反応条件となっている場合があること，に留意する必要がある。

表1 供試薬剤の使用用途と主要成分等

区分	No	使用区分・主な使用目的等	主要成分
塩素系消毒剤	A	食品添加物用	次亜塩素酸ナトリウム(12%)
	B	食品添加物用	亜塩素酸水(38,000mg/L)
	C	食品添加物使用	亜塩素酸水(22,800mg/L)
	D	除菌・消臭(食品添加物使用)	次亜塩素酸ナトリウム(0.020%)
	E	除菌・消臭(食品添加物使用)	次亜塩素酸ナトリウム(0.010%)[アルカリ性]
	F	除菌・消臭(食品添加物使用)	次亜塩素酸水[弱酸性,有効塩素濃度200mg/L]
	G	除菌・消臭(食品添加物使用)	次亜塩素酸水[中性]
	H	除菌・消臭	次亜塩素酸,次亜塩素酸イオン[濃度100mg/L,弱酸性]
	I	除菌・消臭	二酸化塩素(0.1%)
	J	除菌・消臭	安定化二酸化塩素
エタノール系消毒剤	K	除菌	エタノール、ジェミニ型除菌成分、乳酸、クエン酸ナトリウム、精製水
	L	除菌(食品添加物使用)	エタノール(50.18%)、グリセリン脂肪酸エステル(0.2%)、柿抽出物(0.15%)、フェルラ酸(0.05%)、精製水(49.42%)
	M	除菌(食品添加物使用)	エタノール(64.8%)、卵白リゾチーム(0.5%)、グリセリン(0.5%)、グリセリン脂肪酸エステル(0.5%)、精製水(33.7%)
	N	指定医薬部外品	エタノール(76.9～81.4%)、グリセリン、ミリスチン酸イソプロピル、アラントイン、リン酸
	O	指定医薬部外品	エタノール(76.9～81.4%)、グリセリン脂肪酸エステル、トコフェロール酢酸エステル、硫酸亜鉛水和物、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-アルギニンエチル・DL-ピロリドンカルボン酸塩、グリセリン、クエン酸水和物、ミリスチン酸イソプロピル
	P	第3類医薬品	100mL中エタノール83mL、プロピレングリコール、塩化ナトリウム、ミリスチン酸イソプロピル、DL-リンゴ酸、マクロゴール6000、DL-アラニン、N-ココイル-L-アルギニンエチルエステルDL-ピロリドンカルボン酸塩、グリチルレチン酸、リン酸、ジイソプロパノールアミン、その他2成分
	Q	第3類医薬品	100mL中エタノール83mL、乳酸、クエン酸水和物、硫酸亜鉛水和物、グリセリン、ミリスチン酸イソプロピル、トコフェロール酢酸エステル、ハアセチル化しょ糖
	R	除菌(食品添加物使用)	エタノール(55.0%)、乳酸(2.13%)、グリセリン脂肪酸エステル(0.03%)、乳酸ナトリウム(0.02%)、水(42.82%)
	S	除菌(食品添加物使用)	エタノール(57.22%)、DL-リンゴ酸(0.35%)、グリセリン脂肪酸エステル(0.3%)、DL-リンゴ酸ナトリウム(0.06%)、精製水(42.07%)
	T	除菌(食品添加物使用)	エタノール(67.89%)、乳酸(0.05%)、乳酸ナトリウム(0.02%)、精製水(32.04%)
	U	除菌(食品添加物使用)	エタノール(50%)、グリセリン脂肪酸エステル(0.2%)、クエン酸(0.5%)、クエン酸ナトリウム(0.1%)、グリセリン(0.1%)

表2 供試薬剤の試験液の調整方法

区分	No	調整方法	備考
塩素系消毒剤	A	試験前に原液の1000倍希釈液についてテストパック（残留塩素（高濃度）等で測定し、得られた値を基に調製した各濃度(5000mg/L、1000mg/L、300mg/L、200mg/L、100mg/L)の希釈液(MilliQ水を使用)を使用。	
	B	試験前に原液の1000倍希釈液についてテストパック（亜塩素酸ナトリウム用）で測定し、得られた値を基に調製した各濃度(5000mg/L、1000mg/L、300mg/L、200mg/L、100mg/L)の希釈液(MilliQ水を使用)を使用。	テストパック（亜塩素酸ナトリウム用）は試験液中の亜塩素酸ナトリウムの濃度を測定するものなので、被検液が亜塩素酸の場合の濃度は×0.76した値となる（例：測定値が1000mg/Lの場合、760mg/L）
	C	試験前に原液の1000倍希釈液についてテストパック（亜塩素酸ナトリウム用）で測定し、得られた値を基に調製した各濃度(5000mg/L、1000mg/L、300mg/L、200mg/L、100mg/L)の希釈液(MilliQ水を使用)を使用。	テストパック（亜塩素酸ナトリウム用）は試験液中の亜塩素酸ナトリウムの濃度を測定するものなので、被検液が亜塩素酸の場合の濃度は×0.76した値となる（例：測定値が1000mg/Lの場合、760mg/L）
	D	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	E	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	F	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	G	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	H	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	I	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	J	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
エタノール系消毒剤	K	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	L	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	M	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	N	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	O	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	P	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	Q	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	R	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	S	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	T	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	
	U	購入品（ボトル入り液体）をそのまま使用。	

表3 塩素系消毒剤の試験時の濃度

記号	表示濃度	最初の試験前の測定濃度	最後の試験後の測定濃度
B	50000mg/L[38000mg/L]*1	47500mg/L*2[36100mg/L]	37500mg/L*2[28500mg/L]
C	30000mg/L[22800mg/L]	29500mg/L*2[22420mg/L]	25500mg/L*2[19380mg/L]
D	0.020%(200mg/L)	200mg/L	191mg/L
E	100mg/L	100mg/L	82mg/L
F	200mg/L	150mg/L	73mg/L
G	記載なし	25mg/L	4mg/L
H	100mg/L	100mg/L	63mg/L
I	0.1%(1000mg/L)	未測定	5500mg/L*3
J	記載なし	未測定	206mg/L

*1:[ ]内:亜塩素酸としての濃度(テストパック(亜塩素酸ナトリウム)で得られた亜塩素酸ナトリウム濃度から×0.76して算出)

*2:1000倍希釈液で測定した値からの計算値

*3:100倍希釈液で測定した値からの計算値

表4 塩素系消毒剤の検査結果

No.	種類	反応時間	感染価(log10TCID50/ml)*1					感染価減少量(log10)*2					評価				
			負荷剤なし	BSA	肉エキス	ペプトン	BSA(1:1)終濃度5%	負荷剤なし	BSA	肉エキス	ペプトン	BSA(1:1)終濃度5%	負荷剤なし	BSA	肉エキス	ペプトン	BSA(1:1)終濃度5%
A	次亜塩素酸ナトリウム (5000mg/L)*3	接種ウイルス	6.13±0.21	5.7±0.42	5.92±0.56	5.63±0.49	6.48±0.44										
		30秒	2.39以下	2.11以下	2.11以下	2.11以下	5.63±0.12	3.74	3.59	3.81	3.52	0.85	B *6	B *6	B *6	B *6	C
		1分	2.39以下	2.11以下	2.11以下	2.11以下	5.49±0.56	3.74	3.59	3.81	3.52	0.99	B *6	B *6	B *6	B *6	C
		3分	2.39以下	2.11以下	2.11以下	2.11以下	5.35±0.32	3.74	3.59	3.81	3.52	1.13	B *6	B *6	B *6	B *6	C
		5分	2.39以下	2.11以下	2.11以下	2.11以下	5.56±0.12	3.74	3.59	3.81	3.52	0.92	B *6	B *6	B *6	B *6	C
	次亜塩素酸ナトリウム (1000mg/L)	接種ウイルス	6.34±0.37	5.7±0.21	6.55±0.56	5.77±0.12	6.55±0.37										
		30秒	2.11以下	2.11以下	5.35±0.24	5.07±0	5.92±0.21	4.23	3.59	1.20	0.70	0.63	A	B *6	C	C	C
		1分	2.11以下	2.11以下	5.7±0.37	5.28±0.37	6.13±0.21	4.23	3.59	0.85	0.49	0.42	A	B *6	C	C	C
		3分	2.11以下	2.11以下	5.35±0.12	4.72±0.85	6.34±0.21	4.23	3.59	1.20	1.05	0.21	A	B *6	C	C	C
		5分	2.11以下	2.11以下	5.14±0.85	3.87±1.69	5.99±0.32	4.23	3.59	1.41	1.90	0.56	A	B *6	C	C	C
	次亜塩素酸ナトリウム (300mg/L)	接種ウイルス	6.48±0.32	6.27±0.53	6.69±0.53	6.13±0	6.62±0.24										
		30秒	2.11以下	5.07±0.92	5.99±0.32	5.42±0.32	6.34±0.56	4.37	1.20	0.70	0.71	0.28	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	5.14±0.44	5.7±0.21	5.49±0.21	6.2±0.12	4.37	1.13	0.99	0.64	0.42	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	4.79±0.88	5.56±0.24	5.49±0.21	5.99±0.32	4.37	1.48	1.13	0.64	0.63	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	4.37±1.2	5.63±0.32	5.49±0.63	6.13±0	4.37	1.90	1.06	0.64	0.49	A	C	C	C	C
	次亜塩素酸ナトリウム (200mg/L)	接種ウイルス	6.83±0.24	5.85±0.24	6.76±0.76	6.06±0.32	6.76±0.21										
		30秒	2.11以下	5±0.65	5.92±0.21	5.14±0.49	6.27±0.53	4.72	0.85	0.84	0.92	0.49	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	5.42±0.65	5.85±0.44	5.49±0.63	6.2±0.44	4.72	0.43	0.91	0.57	0.56	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	4.72±0.95	5.99±0.12	5.63±0.65	5.85±0.24	4.72	1.13	0.77	0.43	0.91	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	3.94±1.16	5.63±0.49	5.49±0.42	5.92±0.21	4.72	1.91	1.13	0.57	0.84	A	C	C	C	C
	次亜塩素酸ナトリウム (100mg/L)	接種ウイルス	6.41±0.61	6.27±0.68	6.48±0.12	5.63±0.74	6.62±0.32										
		30秒	2.96±1.46	5.49±0.21	6.34±0.21	5.85±0.44	6.55±0.21	3.45	0.78	0.14	−0.22	0.07	B	C	C	C	C
		1分	2.89±1.34	5.42±0.44	6.13±0.37	5.77±0.44	6.76±0.21	3.52	0.85	0.35	−0.14	−0.14	B	C	C	C	C
		3分	2.61±0.85	5.07±0.92	5.92±0.56	5.49±0.21	6.55±0	3.80	1.20	0.56	0.14	0.07	B	C	C	C	C
		5分	2.11以下	4.65±1.12	5.85±0.49	5.63±0.32	6.2±0.12	4.30	1.62	0.63	0.00	0.42	A	C	C	C	C
B	亜塩素酸水 【50000mg/L】*4 [38000mg/L]*5	接種ウイルス	6.55±0.37	6.06±0.65	6.62±0.12	5.49±0.76	6.2±0.24										
		30秒	2.96以下	3.24以下	2.96以下	3.52以下	3.31±0.61	3.59	2.82	3.66	1.97	2.89	B *6	B *6	B *6	C*6	B
		1分	2.96以下	3.52以下	2.96以下	3.52以下	3.24±0.49	3.59	2.54	3.66	1.97	2.96	B *6	B *6	B *6	C*6	B
		3分	2.96以下	3.52以下	3.24以下	3.52以下	3.17±0.37	3.59	2.54	3.38	1.97	3.03	B *6	B *6	B *6	C*6	B
		5分	2.96以下	3.52以下	2.96以下	3.52以下	3.1±0.24	3.59	2.54	3.66	1.97	3.10	B *6	B *6	B *6	C*6	B
	亜塩素酸水 (5000mg/L) [3800mg/L]	接種ウイルス	6.2±0.24	5.92±0.63	6.55±0.21	5.56±0.88	6.41±0.24										
		30秒	2.11以下	2.68以下	2.11以下	3.52±1.76	5.85±0.44	4.09	3.24	4.44	2.04	0.56	A	B *6	A	B	C
		1分	2.11以下	2.68以下	2.11以下	3.52±1.16	5.49±0.21	4.09	3.24	4.44	2.04	0.92	A	B *6	A	B	C
		3分	2.11以下	2.68以下	2.39以下	3.31±1.41	5.92±0.42	4.09	3.24	4.16	2.25	0.49	A	B *6	A	B	C
		5分	2.11以下	2.39以下	2.11以下	3.31±1.56	5.42±0.68	4.09	3.53	4.44	2.25	0.99	A	B *6	A	B	C
	亜塩素酸水 (1000mg/L) [760mg/L]	接種ウイルス	6.27±0.44	6.34±0.42	6.62±0.12	5.85±0.74	6.48±0.44										
		30秒	2.11以下	4.93±0.24	6.55±0.21	5.63±1	6.34±0.42	4.16	1.41	0.07	0.22	0.14	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	4.23±0.73	5.99±0.49	5.56±0.68	6.13±0.37	4.16	2.11	0.63	0.29	0.35	A	B	C	C	C
		3分	2.11以下	3.73±1.27	6.13±0.37	4.93±1.44	6.41±0.32	4.16	2.61	0.49	0.92	0.07	A	B	C	C	C
		5分	2.11以下	3.66±1.06	5.92±0.21	5.35±0.68	5.99±0.12	4.16	2.68	0.70	0.50	0.49	A	B	C	C	C
	亜塩素酸水 (300mg/L) [228mg/L]	接種ウイルス	6.83±0.65	5.85±0.95	6.48±0.24	5.92±0.76	6.62±0.44										
		30秒	2.11以下	5.21±0.8	6.48±0.12	5.56±0.88	6.06±0.44	4.72	0.64	0.00	0.36	0.56	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	4.51±1.29	6.34±0.21	5.56±0.88	6.27±0.24	4.72	1.34	0.14	0.36	0.35	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	4.79±1	6.34±0.37	5.7±1.06	6.2±0.32	4.72	1.06	0.14	0.22	0.42	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	4.65±1.06	6.34±0.56	5.14±1.16	6.41±0.24	4.72	1.20	0.14	0.78	0.21	A	C	C	C	C
	亜塩素酸水 (200mg/L) [152mg/L]	接種ウイルス	6.41±0.8	6.55±0.21	6.9±0.32	6.06±0.65	6.62±0.12										
		30秒	4.01±1.1	5.63±0.95	6.48±0.32	5.85±0.61	6.48±0.49	2.40	0.92	0.42	0.21	0.14	B	C	C	C	C
		1分	3.87±1	5.49±0.37	6.55±0.37	5.85±0.61	6.34±0.21	2.54	1.06	0.35	0.21	0.28	B	C	C	C	C
		3分	3.8±1.18	5.35±0.74	6.13±0.21	5.49±1.06	6.34±0.42	2.61	1.20	0.77	0.57	0.28	B	C	C	C	C
		5分	3.87±0.65	5.35±0.44	6.55±0.37	5.7±0.56	6.27±0.32	2.54	1.20	0.35	0.36	0.35	B	C	C	C	C
	亜塩素酸水 (100mg/L) [76mg/L]	接種ウイルス	6.41±0.44	6.06±0.74	6.76±0.21	5.92±1.12	6.27±0.32										
		30秒	6.06±0.44	5.42±0.85	6.55±0.21	5.85±0.95	6.34±0.21	0.35	0.64	0.21	0.07	−0.07	C	C	C	C	C
		1分	5.7±0.42	5.42±0.95	6.62±0.32	5.77±0.74	6.69±0.32	0.71	0.64	0.14	0.15	−0.42	C	C	C	C	C
		3分	5.49±0.63	5.35±0.68	6.27±0.44	5.56±1.06	6.48±0.53	0.92	0.71	0.49	0.36	−0.21	C	C	C	C	C
		5分	5.21±0.32	5±0.68	6.41±0.32	5.49±1.06	6.34±0.37	1.20	1.06	0.35	0.43	−0.07	C	C	C	C	C
C	亜塩素酸水 【30000mg/L】 [22800mg/L]	接種ウイルス	6.83±0.32	5.92±0.56	6.48±0.12	5.85±0.65	6.34±0.21										
		30秒	2.96以下	2.96以下	2.96以下	3.24以下	3.1±0.24	3.87	2.96	3.52	2.61	3.24	B *6	B *6	B *6	B *6	B
		1分	2.96以下	3.52以下	2.96以下	3.24以下	2.96以下	3.87	2.40	3.52	2.61	3.38	B *6	B *6	B *6	B *6	B *6
		3分	2.96以下	3.24以下	2.96以下	2.96以下	2.89±0.12	3.87	2.68	3.52	2.89	3.45	B *6	B *6	B *6	B *6	B
		5分	2.96以下	2.96以下	2.96以下	3.24以下	2.96以下	3.87	2.96	3.52	2.61	3.38	B *6	B *6	B *6	B *6	B *6
	亜塩素酸水 (5000mg/L) [3800mg/L]	接種ウイルス	6.34±0.37	5.85±0.44	6.62±0.12	5.77±0.95	6.41±0.12										
		30秒	2.11以下	2.68以下	2.11以下	2.39以下	5.49±0.76	4.23	3.17	4.51	3.38	0.92	A	B *6	A	B *6	C
		1分	2.11以下	2.68以下	2.11以下	2.39以下	5.35±0.49	4.23	3.17	4.51	3.38	1.06	A	B *6	A	B *6	C
		3分	2.11以下	2.68以下	2.11以下	2.11以下	5.63±0.24	4.23	3.17	4.51	3.66	0.78	A	B *6	A	B *6	C
		5分	2.11以下	2.11以下	2.11以下	2.11以下	5.49±0.37	4.23	3.74	4.51	3.66	0.92	A	B *6	A	B *6	C
	亜塩素酸水 (1000mg/L) [760mg/L]	接種ウイルス	6.55±0.21	6.27±0.44	6.69±0.44	5.99±0.53	6.69±0.32										
		30秒	2.11以下	5.07±0.76	5.85±0.44	5.56±0.85	6.13±0.56	4.44	1.20	0.84	0.43	0.56	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	4.93±0.53	5.99±0.53	5.85±1	6.06±0.49	4.44	1.34	0.70	0.14	0.63	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	4.44±1.12	6.06±0.44	5.35±0.95	6.13±0.21	4.44	1.83	0.63	0.64	0.56	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	4.44±1.12	5.92±0.37	5.77±0.49	6.13±0.56	4.44	1.83	0.77	0.22	0.56	A	C	C	C	C
	亜塩素酸水 (300mg/L) [228mg/L]	接種ウイルス	6.27±0.49	6.06±0.65	6.62±0.12	5.99±0.74	6.69±0.12										
		30秒	2.11以下	5.28±0.92	6.55±0.42	5.28±0.76	6.41±0.68	4.16	0.78	0.07	0.71	0.28	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	5.14±0.95	6.27±0.12	5.42±0.95	6.27±0.12	4.16	0.92	0.35	0.57	0.42	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	4.79±0.8	6.27±0.44	5.28±0.76	6.2±0.24	4.16	1.27	0.35	0.71	0.49	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	4.93±0.95	6.41±0.44	5.56±1.08	5.92±0.21	4.16	1.13	0.21	0.43	0.77	A	C	C	C	C
	亜塩素酸水 (200mg/L) [152mg/L]	接種ウイルス	6.41±0.32	5.99±0.49	6.69±0.12	6.2±0.68	6.34±0.42										
		30秒	2.11以下	5.92±0.85	6.69±0.32	5.42±0.65	6.2±0.44	4.30	0.07	0.00	0.78	0.14	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	5.85±0.65	6.34±0.21	5.63±1.16	6.48±0.24	4.30	0.14	0.35	0.57	−0.14	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	5.35±1.04	5.99±0.49	5.63±0.8	6.27±0.32	4.30	0.64	0.70	0.57	0.07	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	5.28±0.97	6.62±0.24	5.92±0.76	6.41±0.12	4.30	0.71	0.07	0.28	−0.07	A	C	C	C	C
	亜塩素酸水 (100mg/L) [76mg/L]	接種ウイルス	6.48±0.32	5.92±0.56	6.62±0.12	5.92±0.76	6.34±0										
		30秒	4.58±0.65	5.42±0.85	6.48±0.12	5.56±0.68	6.41±0.32	1.90	0.50	0.14	0.36	−0.07	C	C	C	C	C
		1分	4.16±0.65	5.42±0.95	6.27±0.53	5.7±0.97	6.34±0.21	2.32	0.50	0.35	0.22	0.00	B	C	C	C	C
		3分	4.72±0.74	5.35±0.95	6.34±0	5.7±1.1	6.27±0.32	1.76	0.57	0.28	0.22	0.07	C	C	C	C	C
		5分	4.93±0.95	5.42±0.74	6.69±0.12	5.77±0.88	6.34±0.42	1.55	0.50	−0.07	0.15	0.00	C	C	C	C	C
D	次亜塩素酸ナトリウム 【200mg/L】	接種ウイルス	6.76±0.56	6.27±0.61	5.85±0.44	6.41±0.44	6.48±0.32										
		30秒	2.11以下	5.21±0.44	5.35±0.49	6.2±0.44	6.34±0.21	4.65	1.06	0.50	0.21	0.14	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	5.28±0.76	5.63±0.12	6.13±0.56	6.41±0.53	4.65	0.99	0.22	0.28	0.07	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	5.28±0.97	5.42±0.12	5.92±0.42	6.2±0.68	4.65	0.99	0.43	0.49	0.28	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	4.86±0.56	5.35±0.32	5.77±0.68	5.92±0	4.65	1.41	0.50	0.64	0.56	A	C	C	C	C
E	次亜塩素酸ナトリウム 【100mg/L】	接種ウイルス	6.55±0.21	6.34±0.76	6.13±0.21	6.48±0.8	6.62±0.24										
		30秒	2.11以下	5.56±0.44	5.63±0.24	6.13±0.42	6.55±0.21	4.44	0.78	0.50	0.35	0.07	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	5.14±0.85	5.49±0.21	5.77±0.49	6.41±0.24	4.44	1.20	0.64	0.71	0.21	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	4.86±0.21	5.63±0.32	5.85±0.44	6.62±0.85	4.44	1.48	0.50	0.63	0.00	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	5.63±0.8	5.35±0.24	5.7±0.21	6.13±0.37	4.44	0.71	0.78	0.78	0.49	A	C	C	C	C
F	次亜塩素酸水 【200mg/L】	接種ウイルス	6.55±0.21	6.13±0.56	6.27±0.24	6.27±0.24	6.55±0.37										
		30秒	2.11以下	4.58±0.8	5.35±0.12	5.99±0.12	6.48±0.32	4.44	1.55	0.92	0.28	0.07	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	4.65±0.76	5.42±0.24	5.7±0.42	6.48±0.12	4.44	1.48	0.85	0.57	0.07	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	3.59±1.06	5.63±0.32	5.7±0.37	6.76±0.92	4.44	2.54	0.64	0.57	−0.21	A	B	C	C	C
		5分	2.11以下	2.82±0.68	5.77±0.24	5.35±0.53	6.34±0.56	4.44	3.31	0.50	0.92	0.21	A	B	C	C	C
G	次亜塩素酸水	接種ウイルス	6.76±0.37	5.92±0.56	5.92±0.37	6.41±0.53	6.2±0.65										
		30秒	6.34±0.37	5.92±0.56	6.06±0.32	6.34±0.37	6.9±0.65	0.42	0.00	−0.14	0.07	−0.70	C	C	C	C	C
		1分	6.2±0.12	6.13±0.56	5.63±0.12	6.34±0.37	6.55±0	0.56	−0.21	0.29	0.07	−0.35	C	C	C	C	C
		3分	6.13±0.37	5.92±0.76	5.99±0.12	6.48±0.12	6.76±0.56	0.63	0.00	−0.07	−0.07	−0.56	C	C	C	C	C
		5分	6.2±0.12	5.99±0.53	5.56±0.24	6.27±0.32	6.27±0.44	0.56	−0.07	0.36	0.14	−0.07	C	C	C	C	C
H	次亜塩素酸,次亜塩素酸イオン 【100mg/L】	接種ウイルス	6.76±0.21	6.34±0.73	6.06±0.12	6.55±0.56	6.34±0.73										
		30秒	2.11以下	5.28±0.76	5.7±0	6.13±0.56	6.48±0.32	4.65	1.06	0.36	0.42	−0.14	A	C	C	C	C
		1分	2.11以下	4.86±0.92	5.63±0.32	6.06±0.65	6.27±0.44	4.65	1.48	0.43	0.49	0.07	A	C	C	C	C
		3分	2.11以下	4.37±0.98	5.14±0.24	5.77±0.53	6.62±0.85	4.65	1.97	0.92	0.78	−0.28	A	C	C	C	C
		5分	2.11以下	4.01±0.76	5.63±0.49	5.99±0.44	6.27±0.53	4.65	2.33	0.43	0.56	0.07	A	B	C	C	C
I	二酸化塩素	接種ウイルス	7.04±0.24	6.41±0.85	6.06±0.12	6.69±0.44	6.13±0.56										
		30秒	6.76±0	6.13±0.73	6.06±0.32	6.41±0.53	6.34±0.37	0.28	0.28	0.00	0.28	−0.21	C	C	C	C	C
		1分	6.55±0.37	5.99±0.49	5.92±0	6.62±0.24	6.55±0.56	0.49	0.42	0.14	0.07	−0.42	C	C	C	C	C
		3分	6.76±0.42	5.63±0.53	5.99±0.32	6.55±0.73	6.69±0.8	0.28	0.78	0.07	0.14	−0.56	C	C	C	C	C
		5分	6.48±0.85	5.77±0.85	6.06±0.49	5.99±0.68	6.2±0.53	0.56	0.64	0.00	0.70	−0.07	C	C	C	C	C
J	二酸化塩素 【0.1%】	接種ウイルス	7.04±0.24	6.13±0.63	6.06±0.44	6.56±0.72	6.27±0.53										
		30秒	6.69±0.12	5.92±0.56	6.2±0.32	6.2±0.49	6.76±0.37	0.35	0.21	−0.14	0.36	−0.49	C	C	C	C	C
		1分	6.62±0.32	6.06±0.44	5.92±0.37	6.34±0.42	6.48±0.61	0.42	0.07	0.14	0.22	−0.21	C	C	C	C	C
		3分	6.27±0.32	5.77±0.24	5.85±0.53	6.2±0.74	6.34±0	0.77	0.36	0.21	0.36	−0.07	C	C	C	C	C
		5分	6.48±0.24	6.06±0.8	5.85±0.12	5.92±0.76	6.34±0.21	0.56	0.07	0.21	0.64	−0.07	C	C	C	C	C

*1:3回の平均値±標準偏差, 以下は検出限界を示す　　:感染価が検出限界以下　　:感染価が2log以上減少　　:判定がAまたはB

*2:接種ウイルスに対する減少量

*3:( )内:次亜塩素酸ナトリウムはテストパック(残留塩素(高濃度))等、亜塩素酸水はテストパック(亜塩素酸ナトリウム)を用いて、原液の1000倍希釈液の濃度を測定後、( )内に示した濃度の試験液を調整

*4:【 】内:商品の表示濃度[mg/L(ppm)で記載]

*5:[ ]内:亜塩素酸としての濃度(テストパック(亜塩素酸ナトリウム)で得られた亜塩素酸ナトリウム濃度から×0.76して算出)

*6:被検消毒剤の低希釈液において細胞対照で細胞変性が起こり力価減少量が少なくなっているが十分な効果はあると考えられる

評価

A : 4log10以上の減少(十分な効果あり)

B : 2log10以上4log10未満の減少(効果あり)

C : 2log10未満(効果なし)

表5 アルコール系消毒剤の検査結果

No	反応時間	反応後力価(log10TCID50/ml)		力価減少量(log10)*1		評価	
		負荷剤なし	肉エキス	負荷剤なし	肉エキス	負荷剤なし	肉エキス
K	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	5.7±0.37	5.56±0.32	0.35	0.42	C	C
	1分	5.85±0.53	5.77±0.32	0.21	0.21	C	C
	3分	5.28±0.56	5.14±0.32	0.77	0.85	C	C
L	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	3.66±0.12	5±0.8	2.39	0.99	B	C
	1分	3.73±1.16	4.23±0.56	2.32	1.76	B	C
	3分	2.54±0.73	4.86±0.76	3.52	1.13	B	C
M	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	5.7±0.56	6.62±0.32	0.35	−0.63	C	C
	1分	5.77±0.44	6.41±0.24	0.28	−0.42	C	C
	3分	4.44±1.29	5.99±0.12	1.62	0.00	C	C
N	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	2.11以下	3.59±0.42	3.94	2.39	B	B
	1分	2.11以下	3.52±1.06	3.94	2.46	B	B
	3分	2.11以下	2.46±0.61	3.94	3.52	B	B
O	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	6.48±0.49	5.56±0.32	−0.42	0.42	C	C
	1分	6.06±0.44	5.77±0.32	0.00	0.21	C	C
	3分	5.77±0.32	5.56±0.12	0.28	0.42	C	C
P	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	3.38±0.42	4.86±0.56	2.68	1.13	B	C
	1分	2.68±0.49	5±0.74	3.38	0.99	B	C
	3分	3.03±0.12	4.01±1.12	3.03	1.97	B	C
Q	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	2.25±0.24	5.49±0.37	3.80	0.49	B	C
	1分	3.17±1.65	4.93±0.65	2.89	1.06	B	C
	3分	2.11以下	4.08±1.36	3.94	1.90	B	C
R	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	2.18±0.12	4.72±0.65	3.87	1.27	B	C
	1分	2.82±0.49	3.59±1.32	3.24	2.39	B	B
	3分	2.25±0.24	2.54±0.73	3.80	3.45	B	B
S	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	3.45±1.64	5.92±0.42	2.61	0.07	B	C
	1分	3.87±1.41	5.42±0.88	2.18	0.56	B	C
	3分	2.89±0.12	4.23±1.06	3.17	1.76	B	C
T	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	6.06±0.65	5.77±0.49	0.00	0.21	C	C
	1分	5.28±0.76	5.99±0.49	0.77	0.00	C	C
	3分	4.86±0.42	5.56±0.12	1.20	0.42	C	C
U	接種ウイルス	6.06±0.32	5.99±0.32				
	30秒	2.18±0.12	5.42±0.32	3.87	0.56	B	C
	1分	3.1±1.71	5.07±0.85	2.96	0.92	B	C
	3分	2.39±0.12	3.52±1.24	3.66	2.46	B	B

: 感染価が検出限界以下

: 感染価が2log以上減少

: 判定がAまたはB

*1 : 接種ウイルス量に対する減少

評価
A : 4log10以上の減少（十分な効果あり）
B : 2log10以上4log10未満の減少（効果あり）
C : 2log10未満（効果なし）

表6 負荷剤ごとの接種ウイルス液の感染価

項目	負荷剤なし	BSA	肉エキス	ペプトン
平均(log10)	6.34	6.09	6.43	6.05
標準偏差(log10)	0.42	0.53	0.41	0.63
検体数	72	72	72	72