

4 食事の提供における食中毒の予防のための衛生管理

1) HACCPと一般的衛生管理プログラムの組合せ

(1) 「大量調理施設衛生管理マニュアル」に基づいた衛生管理

大量調理施設衛生管理マニュアル（以下、「大量調理マニュアル」という。）は、HACCP の概念に基づいており、大量調理のみならず小規模施設であっても利用可能なマニュアルとなっている。本マニュアル中に HACCP という用語の記述はなく、趣旨のなかで次の①から④を「調理過程における重要管理事項」として挙げている。

- 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。

大別すると②及び④は、HACCPにおける重要管理点（CCP）に該当する事項であり、③は一般的衛生管理プログラムのなかの「重要な」事項である。①は原材料によって CCP または一般的衛生管理プログラムのどちらにも該当する。HACCP は単独で機能するものではなく、一般的衛生管理プログラムを組み合わせた包括的な衛生管理システムのなかでこそ有効に機能する。

調理工程の概略を図5に示した。加熱工程のあるほとんどの料理の調理工程は、図5の調理工程で表すことができる。食中毒予防の3原則は食中毒菌を「付けない」「増やさない」「やっつける（殺菌する）」である。これを衛生管理システムから見ると「やっつける」及び「増やさない」は HACCP 管理、「付けない」は一般的衛生管理プログラムということになる。そして、図5の調理工程においては、㉑は「やっつける」、㉒は「増やさない」、㉓は「付けない」という観点での管理が必要な工程であると言える。

以下に、大量調理マニュアルに沿って図5の各工程における重要管理事項を示す。

(2) CCPに該当する事項

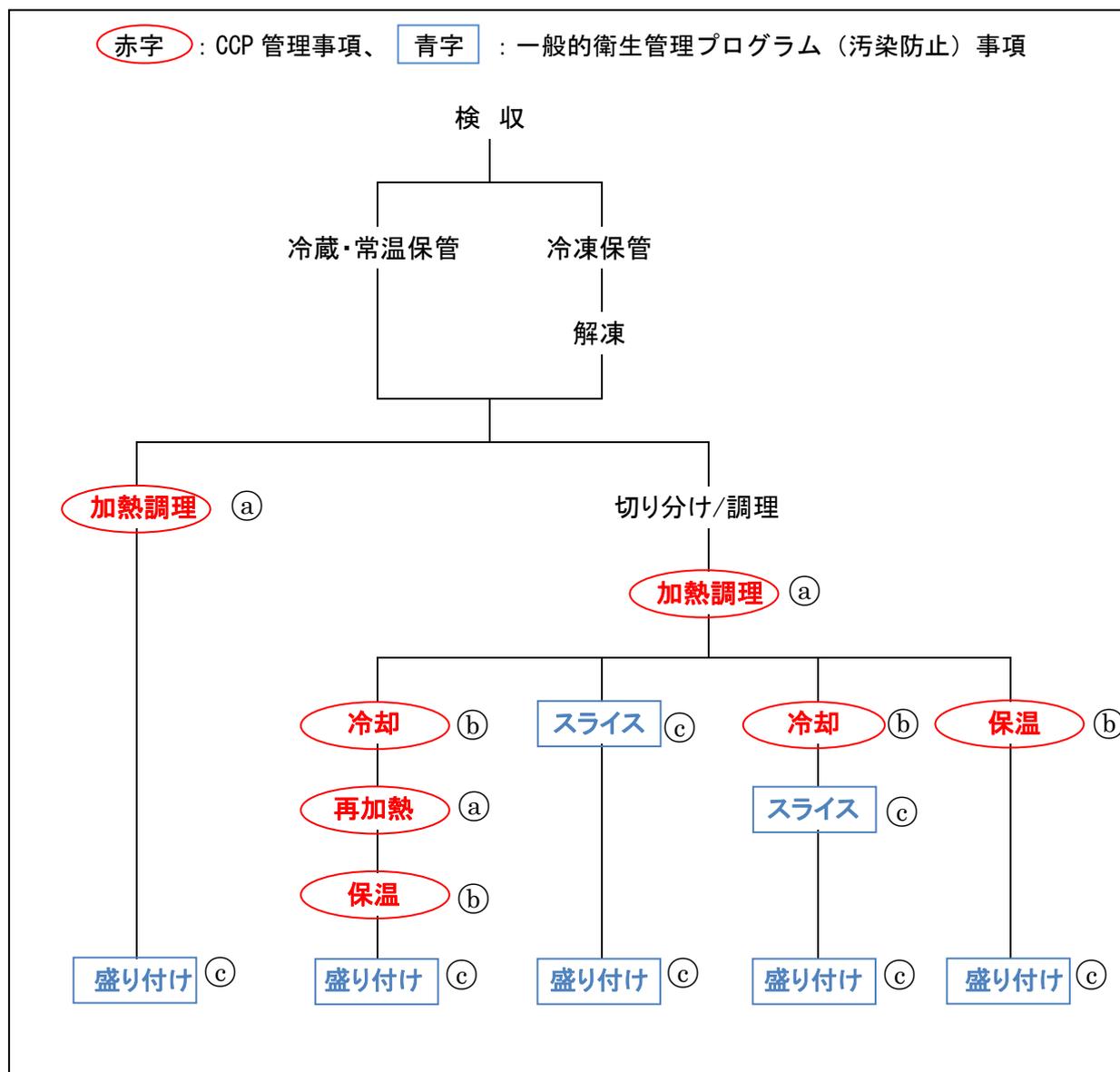
(ア) 加熱調理食品の加熱温度管理（図5の㉑の工程における重要管理事項）

大量調理施設衛生管理マニュアル「調理過程における重要管理事項」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。

大量調理マニュアルには、「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℃で1分間以上）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。」と記述されている。「別添2 作業標準」には複数の手順の例示があるが、その中の「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」は HACCP プランと言える（表2）。

図5 加熱調理工程の概略図



注：参考文献1）を参考に作図

表2 加熱調理工程の標準作業手順（大量調理マニュアルより抜粋）

1. 揚げ物の手順

- 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℃(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℃)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。
- ④ 最終的な加熱処理時間を記録する。
- ⑤ 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. 焼き物及び蒸し物の手順

- 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℃(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℃)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。
- ③ 最終的な加熱処理時間を記録する。
- ④ 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. 煮物及び炒め物の手順

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℃(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℃)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。
- ② 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。
- ③ 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。

(イ) 菌の増殖抑制 (図5の㊸の工程における重要管理事項)

大量調理施設衛生管理マニュアル「調理過程における重要管理事項」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。

大量調理マニュアルでは、「調理後直ちに提供される食品以外の食品は病原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」として手順を示している(表3)。これもひとつのHACCPプランである。

さらに「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」と記述しているが、この調理は加熱調理に限定されるものではなく、冷蔵庫から出して提供する場合にも当てはまる。

表3 冷却工程の標準作業手順 (大量調理マニュアルより抜粋)

- ① 加熱調理後、食品を冷却する場合には、病原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。この場合、冷却開始時刻、冷却終了時刻を記録する。
- 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。
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。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。

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。

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。

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。

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。

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。

(3) 一般的衛生管理プログラムの中の重要な事項 (図5の◎の工程における重要管理事項)

大量調理施設衛生管理マニュアル「調理過程における重要管理事項」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。

大量調理マニュアルでは施設、設備、機械、器具の要件及び従事者の衛生管理項目が列挙されている。また具体的な作業手順を「別添2 標準作業書」に示している。しかし HACCP と一般的衛生管理プログラムを組み合わせた包括的な衛生管理システムでは、両方の実施状況の確認が求められている。HACCP プランは CCP の管理状況を確認するためのプランであり、その意図は明確である。むしろ難しいのは一般的衛生管理プログラムの実施状況の確認である。整理、整頓、清掃、清潔のいわゆる「4S」や「定数・定位置管理」も一般的衛生管理プログラムと言ってよい。

多数ある一般的衛生管理プログラムのなかから、日常的に衛生管理状況を確認しなければならない事項を集約すると次の 8 分野になる^{2,3)}。毎日、適切な頻度とタイミングで、確認する必要がある。

- ① 食品または食品と接触する表面に接する水、あるいは氷の製造に使用する水の安全性
- ② 器具、手袋及び外衣（前掛け、作業着など）を含む、食品と接触する表面の状態と清潔さ
- ③ 不衛生な物から、食品、食品包装材料、ならびに器具、手袋及び外衣を含むその他の食品と接触する表面への交差汚染の予防。また、生原料から加熱処理済製品への交差汚染の予防
- ④ 手指洗淨、手指消毒及びトイレ設備の維持管理
- ⑤ 潤滑油、燃油、農薬、洗剤、消毒剤、凝縮水ならびにその他の化学的、物理的及び生物的汚染物質で食用不適となるものから、食品、食品包装材料及び食品と接触する表面を防護
- ⑥ 殺菌剤、消毒剤、殺虫剤など有毒化合物について、適切な表示、保管及び使用
- ⑦ 食品、食品包装材料及び食品と接触する表面を微生物汚染することになる従業員の健康状態のコントロール
- ⑧ 有害小動物（ハエ、ゴキブリ、ネズミなど）の駆除

③で求めている交差汚染の予防とは、施設・設備・器具などに由来する汚染、生の原料による汚染及び作業員による汚染を防ぐことを指している。

また、③には、調理従事者の手洗い習慣が含まれる。適切に手を洗うことは食品衛生の基本であり、正しい手の洗い方を身につけるトレーニングを行い、洗い方が身についているかどうかを観察し、適切でなければ再指導しなければならない。④は、そのための手洗い設備、トイレ設備の維持管理が事業者の責任であることを示している。

また、⑤及び⑥は、昨今、話題となっており、注意すべき分野である。殺菌剤や洗剤などの化学物質を、食品の入っていた空容器に小分けすることは、調理従事者以外の者が誤って使用する可能性が高くなり、危険である。化学物質を食品に混入させないためには、日頃から保管場所を決め、わかり易い表示を施しておく必要がある。表示の付いていない不審な物質が施設内にないことを日頃から確認しておくことが必要である。

⑦は、従事者が自らの健康状態に注意し、手指の怪我や下痢など食品衛生上問題となる場合には自己申告しなければならないことや、さらに問題が解決するまで該当者が調理を担当しなかったことを、確実にしなければならないことを意図している。また、それらのルールは調理従事者を含め施設の全員に知らせ、徹底しておくことが望ましい。

(4) 原材料の受入れ・下処理段階における管理

大量調理施設衛生管理マニュアル「調理過程における重要管理事項」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。

原材料の受入れは、その種類や場合によって CCP で管理することが望ましい。たとえ食品安全上の問題のない原材料であっても、トレーサビリティ*の観点から表4の①~④が重要である。

*トレーサビリティ：食品の生産、加工、流通などの各段階で、原材料の仕入れ先や食品の製造元、販売先などを記録・保管し、食品のたどってきたルートと情報を把握できる仕組み

表4 原材料の受け入れ・下処理段階における管理（大量調理マニュアルより抜粋）

- ① 原材料について、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）ならびに仕入れ年月日を記録し、1年間保管する。
- ② 原材料について納入業者が定期的実施する微生物及び理化学検査の結果を提出させる。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。検査結果については、1年間保管する。
- ③ 原材料の納入に際しては調理従事者等が必ず立合い、検収場で品質、鮮度、品温（納入業者が運搬の際、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。
- 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。
- ⑤ 野菜及び果物を加熱せずに供する場合には、流水（飲用適のもの。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（生食用野菜にあつては、亜塩素酸ナトリウムも使用可）の200mg/lの溶液に5分間（100mg/lの溶液の場合は10分間）又はこれと同等の効果を有するもの（食品添加物として使用できる有機酸等）で殺菌を行った後、十分な流水ですすぎ洗いをを行う。

2) 小規模施設での留意点—適切な記録の重要性

小規模施設においても、大量調理マニュアルの考えを踏まえ、衛生管理を徹底することが求められる。

例えば、交差汚染の予防は、施設・設備の構造や材質からあらかじめ交差汚染が予防できるようになっていることが望ましいが、家庭の台所や小規模施設のレベルで考えれば、調理の手順と、器具の洗浄・殺菌、冷蔵庫での置き方などで、汚染を防止しなければならない。また日々の衛生管理状況を記録することも重要である。記録をつけることは、トレーニングを要する習慣であり、小規模施設においても責務である。

すでにHACCPを導入している多くの食品製造業にあつてはそれらの記録のために専用の様式を作り、日々多くの記録が付けられている。何らかの問題が発生したとき、あるいは定期的に、それらの記録を見直し、原因究明に当たったり、問題がないことを検証したりすることができるようになっている。

記録付けはトレーニングと記録様式の工夫が必要である。とくにクリスマス、正月、誕生日、運動会などの行事食の際には、普段使用しない食材や、普段と異なる量や手順で調理することがある。そのようなとき、原料、温度・時間などの的を射た管理は必須であり、適切な衛生管理を実施した証拠として記録が重要な役割を果たす。

あらためて記録様式を作成して記録枚数を増やすことは極力避け、既存の調理記録に、加熱・冷却の温度や時間の記録を付け加えるなど、適切な記録をつけることが望ましい。

(参考資料)

- ・大量調理施設衛生管理マニュアル

<http://www.mhlw.go.jp/topics/svokuchu/kanren/yobou/dl/manual.pdf>

- ・「児童福祉施設等における衛生管理の改善充実及び食中毒発生の予防について」

平成9年6月30日 児企第十六号 厚生省児童家庭局企画課長通知

http://www.ourei.mhlw.go.jp/cgi-bin/t_docframe.cgi?MODE=tsuchi&DMODE=CONTENTS&SMODE=NORMAL&KEYWORD=&EFSNO=7784

- ・「中小規模調理施設における衛生管理の徹底について」

平成9年6月30日 衛食第二〇一号 厚生省生活衛生局食品保健課長通知

http://www.ourei.mhlw.go.jp/cgi-bin/t_docframe.cgi?MODE=tsuchi&DMODE=CONTENTS&SMODE=NORMAL&KEYWORD=&EFSNO=5906

- ・家庭でできる食中毒予防6つのポイント

<http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0903/h0331-1.html>

(参考文献)

- 1) FDA 2001 Food Code - Annex 5: HACCP Guidelines U. S. Department of Health and Human Services Public Health Service Food and Drug Administration, 2001 Food Code (Updated April 2004*) Supplement to the 2001 Food Code
<http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/RetailFoodProtection/FoodCode/FoodCode2001/ucm089302.htm>
- 2) 21CFR120.6
- 3) 21CFR123.11