

衛生管理 調理技術 Q&A

—大量調理の疑問を解決—

学建書院

はじめに

給食を毎日、楽しみにしている喫食者（児童生徒，社員，患者等）にとって，評価の中心は「おいしい」ことです．一方「安全」は大前提であるため評価の対象外になっています．しかし，ひとたび，食中毒や異物混入などの事故が起きると，大前提は崩れ，大きな批判にさらされることになります．

「毎日おいしい給食を安全に提供する」ことが，簡単ではないことを給食従事者は日々実感しています．それを実現するためには，衛生管理や調理技術面での確かな知識の集積が必要です．衛生管理や調理技術を精神論や経験，技のみに頼る時代は随分前に過ぎ去りました．常に「なぜ」を追求し，科学的根拠に基づいて実践していくことが求められます．

本書は根拠を明確にして，衛生管理については，HACCPを踏まえたハード面およびソフト面の充実方法について，調理技術では，理論はもとより「標準化」の図り方や近年課題となっている「減塩調理」の方法について詳細に記述しています．Q&Aについては，全国の給食従事者（管理栄養士，栄養士，調理従事者等）から寄せられた100の疑問・質問を載せています．

学校給食においては，2008～2013年に文部科学省が作成した科学的根拠に基づく6冊の衛生管理マニュアルによって給食はおいしくなり，食中毒は大きく減少しました．しかし，10年が経ち，給食現場からは当時想定していなかった新たな疑問・質問が当時の衛生管理マニュアル作成メンバーに寄せられるようになりました．本書は，それらを解決するために当時のメンバー等（大学教員，現職の管理栄養士・栄養教諭等）が根拠を示しながら丁寧に回答しています．

本書が給食作りに励んでいらっしゃる方々や将来，管理栄養士・栄養士を目指す学生の皆様の課題解決に繋がることを心から願っています．

令和4年1月

田中 延子

目次

衛生管理・調理技術編

1 衛生管理 2

- 1 HACCP (ハサップ) とは 2
- 2 給食施設の衛生管理を充実させるための基礎・基本 4
 - 1) 施設・設備 (ハード面) の基礎 4
 - 2) 衛生管理意識 (ソフト面) の基礎～「なぜ」を追求する～ 9
 - 資料1 衛生管理を充実させるためのステップ表 13
 - 資料2 学校給食における標準的な手洗いマニュアル一覧表 14
 - 資料3 学校給食における作業中の手洗いマニュアル一覧表 15
 - 資料4 作業工程表 16

2 調理技術 17

- 1 調味操作の標準化と低塩調理 17
 - 1) 調味操作の標準化と調味の数量化 17
 - 2) 低塩調理 18
 - 3) 塩分濃度の算出方法 19
 - 4) 低塩でおいしく作るための工夫 20
- 2 下調理 22
 - 1) 洗 浄 22
 - 2) 切 裁 22
 - 3) 浸 漬 23
 - 4) 下味 (調味) の標準化 24
 - 5) だし汁の取り方 26
- 3 調理法別大量調理の標準化 28
 - 1) ゆで物 28
 - 2) 洋風煮物 31
 - 3) 焼き物 35
 - 4) 揚げ物 37

- 5) 炒め物 39
- 6) 汁 物 40
- 7) 炊 飯 42

Q&A 編

1 検 収 46

- ① 検収時のエプロン 肉・魚用 46
- ② 検収時の品温測定 常温保存食品 47
- ③ 保存食の採取-1 ロットが異なる場合 48
- ④ 保存食の採取-2 真空パック入り食材 49
- ⑤ 保存食の採取-3 乾物・缶詰 50
- ⑥ 保存食の採取-4 すいか・メロン 52
- ⑦ 検収表 (簿) 適切な記録の仕方 53

2 洗浄と下準備 55

- ① 下処理室の洗浄レーン 洗浄レーンの使い分け 55
- ② 野菜の洗浄 洗浄方法の違い 56
- ③ 泥付きの野菜の洗浄 洗浄の順番 57
- ④ 野菜洗浄時の手洗い 洗浄シンクの移動時 58
- ⑤ 冷凍野菜の洗浄 処理の仕方 59
- ⑥ 加熱済み冷凍食品の開封 取り扱い場所 60
- ⑦ 野菜の前日処理 生たけのこ・豆の処理 61

3 調理過程 62

- ① 肉用エプロン 着け替えるタイミング 62
- ② エプロンの使い分け 肉・魚加工品取り扱い時 63
- ③ 調理前の野菜の取り扱い 作業中の手洗い 64
- ④ 非加熱用食品の取り扱い 開封と消毒 65
- ⑤ 異物混入防止-1 ビニール袋の開け方 66
- ⑥ 異物混入防止-2 食材の異物確認方法 67

- ⑦ 冷凍食品の解凍 冷凍パン等 68
- ⑧ 野菜のゆで方 おいしいゆで方 69
- ⑨ 和え物の容器の交換 複数回使用時の扱い方 70
- ⑩ 夏場の和え物 和え物の温度管理 71
- ⑪ プレハブ冷蔵庫 和え物専用の場合 72
- ⑫ 調味料の希釈 水道水や氷の扱い方 73
- ⑬ 掛け持ち作業 調理従事者が少人数の場合 74
- ⑭ 揚げ物の1人作業 エプロン・使い捨て手袋の扱い方 75
- ⑮ 中心温度の測定 熱の通りにくい食品とは 76
- ⑯ 仕上がり温度の測定 揚げ合わせ料理 77
- ⑰ 加熱温度の考え方 75℃1分間以上 78
- ⑱ 保存食-1 調理済み食品 79
- ⑲ 保存食-2 加工食品 80
- ⑳ 食物アレルギー対応-1 対応食品の保管方法 81
- ㉑ 食物アレルギー対応-2 スチコンでの加熱 82
- ㉒ 食物アレルギー対応-3 検食 83
- ㉓ スチコン-1 野菜のスチーム加熱の方法 84
- ㉔ スチコン-2 煮魚の煮汁・加熱時間の目安 86
- ㉕ スチコン-3 焼きそば・蒸しパン 87

4 配食・配送 89

- ① 調理室での配食 配食時の手洗い 89
- ② 配送 受配校での温度測定 90
- ③ 教室での作業 和え物の配膳 91
- ④ 調理後2時間 調理終了時刻と喫食時刻 92

5 機器・器具類の洗浄・消毒 93

- ① 作業中の釜 1つの釜を繰り返し使用する場合 93
- ② 連続フライヤー 取り出し口および周辺 94
- ③ 専用ポウル・ざる 汚染度の高い食品の使用後 95
- ④ 中心温度計 センサー部分 96

- ⑤ 給食運搬用台車 効果的な方法 97
- ⑥ 調理台-1 ドライ用ではない場合 98
- ⑦ 調理台-2 アルコール消毒方法 99
- ⑧ スポンジ・たわし 使い分け 100
- ⑨ 布きん 使い分け 101

6 その他 102

- ① 調理衣の選び方 長袖・半袖 102
- ② 爪ブラシ-1 使用方法 103
- ③ 爪ブラシ-2 消毒方法 104
- ④ 作業区域-1 ワンフロアの場合 105
- ⑤ 作業区域-2 食品保管庫との往来 106
- ⑥ ノロウイルス 不顕性感染者が判明した場合の対応 107

7 使い捨て手袋 109

- ① 傷があるとき ニトリル製手袋の使い方 109
- ② 再使用 長手袋の使い回し 110
- ③ 装着後のアルコール消毒 手袋の消毒 111
- ④ 調味料計量時 不要な使い捨て手袋 112
- ⑤ 食器・食缶を扱うとき 装着の必要性 113
- ⑥ 牛乳・個包装の仕分け時 不要な使い捨て手袋 114
- ⑦ 配食時 器具を使用した場合 115
- ⑧ 積み込み作業時 不要な使い捨て手袋 116

8 食材 117

- ① 米-1 無洗米の炊飯 117
- ② 米-2 回転釜による炊飯 119
- ③ 調理パン 温度確認方法 120
- ④ 牛肉 部位に適した調理法 121
- ⑤ 冷凍の魚 解凍・調理法 122
- ⑥ しらす 取り扱い方 123

- ⑦ 鶏卵-1 変色の防ぎ方 124
- ⑧ 鶏卵-2 保存食の採取 125
- ⑨ 鶏卵-3 血卵, 卵の消毒 126
- ⑩ 鶏卵-4 検収時の温度確認 127
- ⑪ 冷凍液卵 作業区域, 専用エプロン 129
- ⑫ 豆腐-1 調理方法 131
- ⑬ 豆腐-2 浸漬水と温度管理 133
- ⑭ 油揚げ 油抜き 135
- ⑮ 冷凍食材 解凍・加熱の必要性 136
- ⑯ 冷凍野菜 複数回に分けて使用する場合 138
- ⑰ 手作り春巻きやコロッケ 中心温度の確認 139
- ⑱ コロッケ 揚げ方とおいしく提供する方法 140
- ⑲ かつお節・のり 加熱方法と温度確認 142
- ⑳ 乾燥わかめ 戻し方とゆで方 143
- ㉑ ごぼう・なす あくのある野菜の浸漬方法 144
- ㉒ 種のある野菜 下処理の方法 145
- ㉓ 根深ねぎ 廃棄部分と洗浄方法 146
- ㉔ きのこと 洗浄方法 147
- ㉕ いちご 洗浄方法 148
- ㉖ ぶどう 種類による洗浄方法の違い 149
- ㉗ 酒 調理上の効果と使うタイミング 150
- ㉘ だし おいしのだしの取り方 152
- ㉙ スープ 濁らないスープの取り方 154
- ㉚ しょうゆ 濃口しょうゆと淡口しょうゆの使い分け 155
- ㉛ 和え物調味料 加熱の必要性 156
- ㉜ ブラウンルー 作り方と焙焼小麦粉 157
- ㉝ でん粉 とろみの付け方 158
- ㉞ 寄せ物 アガーの特徴と使い方 159

参考文献 161

1 衛生管理

2018年6月の「食品衛生法」の改正により、2020年の6月から食品を扱う全事業者に対して HACCP による衛生管理の義務化が開始され、1年間の猶予期間を経て、2021年6月からは HACCP の導入・運用が完全義務化となりました。

給食施設においては、HACCP の7原則をそのまま実施することは困難なため、HACCP の考え方に基づく衛生管理を行うこととされています。

給食施設では、これまでも HACCP の考え方を踏まえて策定された大量調理施設衛生管理マニュアルや学校給食衛生管理基準等を遵守し、二次汚染防止の観点から衛生管理を行ってきました。しかし、HACCP が義務付けられたことで、おいしくて安全な給食を提供するという到達点は同じであっても、考え方の転換が求められています。それは、献立作成の時点で、食材の納品から配食に至る過程において、危害は何で、それらを回避するため重点的に管理する点は何であるのかを把握しておくということです。

HACCP、一般衛生管理、5S 活動を理解し、基礎・基本に戻って、衛生管理を見直すことが大切です。

1 HACCP (ハサップ) とは

危害分析重要管理点 (Hazard Analysis and Critical Control Point) の頭文字をとっています。HACCP を有効に機能させるためには、「一般衛生管理」と「5S 活動」が大切です。

●危害要因分析 (Hazard Analysis)

人体に害を及ぼす可能性のあるもので、主に3つの要因があげられます。

- ①生物的有害要因：菌（加熱で死滅するもの、加熱では死滅させられないもの）、ウイルス、寄生虫、カビ等
- ②化学的有害要因：殺虫剤、アレルギー物質、ヒスタミン、きのこ毒等
- ③物理的有害要因：硬質異物（原材料由来：骨、石、ガラス、金属等。環境由来：機械器具の一部）

●重要管理点 (Critical Control Point)

有害要因を除去または低減させるために重要な工程を管理し、記録を残します。

給食施設における主な CCP は「加熱および冷却」であり、その他は一般衛生管理で管理しますが、作業工程表には CCP を明記する必要があります (p.16, 資料4)。

HACCP と車の両輪と言われているものが、一般衛生管理です。これらの内容は、大量調理施設衛生管理マニュアルや学校給食衛生管理基準に盛り込まれています。

一般衛生管理とは、安全な食品を提供するために一般的に守らなければならない衛生管理の基礎のことを指します。

●一般衛生管理

- | | |
|---------------|-----------------|
| ①施設の衛生管理 | ⑥廃棄物及び排水の取扱い |
| ②食品の取扱い | ⑦回収・廃棄 |
| ③食品取扱設備等の衛生管理 | ⑧食品取扱者等の衛生管理 |
| ④使用水等の衛生管理 | ⑨食品取扱者等に対する教育訓練 |
| ⑤そ族及び昆虫対策 | ⑩記録の作成・保存 |

そして、施設・設備の衛生管理を行い、食品の安全を確保するために基本となる5つの要素 (5S) があり、毎日欠かさない活動です。5S を実行することで、調理業務で使用する物が常に所定の位置にあり、清潔であれば、作業効率や安全性が向上し、調理従事者が気持ちよく働けます。

2 調理技術

大量調理をおいしく作るための基本は、少量調理と変わりません。しかし、大量調理では施設の規模（食数等）によって、施設・設備の状況、機械化の程度、調理担当者の人数等が異なります。すなわち1回の処理量、調理工程、加熱速度等の違いから、調理過程に生じる物理的・調理科学的現象も異なってきます。

いつでも一定の品質のものを、安全でおいしく調理するためには、各々の調理場の施設・設備、調理機器の性能、調理員の人数・時間等を効率よく使って、調理工程を「標準化」（調理の手順、調理操作、温度、時間等を決めること）することが必要です。

標準化を前提に、衛生的に安全でおいしく、一定の品質に仕上げるための大量調理の方法について述べます。

1 調味操作の標準化と低塩調理

大量調理において、いつでも一定の味（調味）に仕上げるためには調味を数量化し、あわせて調理操作および調味操作の標準化が必要です。これは低塩調理においても同じです。

1) 調味操作の標準化と調味の数量化

調味操作の標準化とは、調味の方法および時間、調味のタイミング、1回の処理量等を決めることです。同じ分量で調味をしてもこれらの条件が異なると、食品への調味料の浸透や拡散に差が出て同じ味には仕上がりにません。

調味の数量化とは、調味するものに対する調味の割合（調味%）を示すことですが、何に対する割合なのかは、調理法や料理の種類によって違ってきます（表2）。また調味の割合を適切に使うためには、

◆ 表2 ◆ 調理法別調味の割合（調味パーセント）の使い方例

汁物	実の少ない汁……だし汁に対する割合 実の多い汁……だし汁、または出来上がり容量に対する割合
煮物	煮上がったとき、煮汁を残さないもの……全食品材料に対する割合 すき焼き風煮等の煮汁が残るもの、中華風の炒め煮等……食品材料とスープ（だし汁）に対する割合 おでん……だし汁に対する割合
和え物	調味前の食品材料に対する割合 下味……加熱前または加熱後の重量 和え衣……下調理後の重量
サラダ	生、または下調理後の重量に対する割合
ソース類	ホワイトソース、カレーソース等……出来上がり重量に対する割合
味付け飯	具と飯、または具と米に対する割合
焼き物 揚げ物	生の重量に対する割合で行うが、調理による重量減少を考慮する。たとえば、塩味を1%にしたいとき、加熱後の重量が80%になるものは、生の重量の0.8%にする。

（改訂新版 大量調理 p.3）

調味の割合を味（感覚）として記憶する、つまり味を数値で覚えることが必要です。これは正確に調味された料理を繰り返し味わうことによって体得することができます。

2) 低塩調理

調味の目的は、食品の持ち味を生かし、おいしくすることです。「うまいまずいは塩加減」という言葉があるように、調味の基本は塩加減といっても過言ではありません。おいしいと感じるちょうどよい塩味は、個人差や、年齢により異なり、小・中学生が最も薄い味を好み、年齢が高くなるほど濃い味を好むという報告¹⁾があります。喫食対象者を考慮して出来るだけ薄味で提供したいものです。

焼き物、揚げ物の調味%例を表3、4に示しました。焼き物・揚げ物は加熱条件により重量変化が異なる（加熱前の重量の10～30%）ことを考慮して決めます。出来上がり重量（推定）の0.8～1.0%を

③泥付きの野菜の洗浄

洗浄の順番

Q

衛生管理&調理技術マニュアルには、「果物や汚染度の低い野菜類を先に、汚染度の高い野菜類を後に洗浄できるよう、作業工程を工夫すること」とあります。検収室と下処理室が兼用の施設では、泥付きの野菜ともやしを同時に使用する場合、どちらを先に洗浄するべきでしょうか。

Point

A

検収スペースと下処理スペースを区分します。
汚染度の高いものを洗浄した後のシンクは、洗剤で洗ってから使用します。

- ①検収室と下処理室が兼用の場合は、検収スペースと下処理スペースを区分します。
- ②じゃがいもやたまねぎ（玉ねぎ）は球根皮むき機にかけます。
- ③その他の泥付き根菜は、検収スペースで、移動シンク、タライ等で泥を落としてから、下処理スペースに運び、皮を剥きます。その後、3槽シンクでこすり洗いしながら流水で洗浄します。
- ④作業工程上、汚染度の高い食品（もやし等）を先に洗浄しなければならない場合は、もやしを洗浄した後に、シンクを洗剤で洗ってから、次の食品を洗浄します。洗剤を使用する場合は、泡の中に汚れが含まれていますので、飛ばさないように気を付けます。

②エプロンの使い分け

肉・魚加工品取り扱い時

Q

肉・魚加工品（ハム、ベーコン、しらす干し等）を取り扱う際は、肉・魚用の専用エプロンを着用するのでしょうか。また、開封後加熱しないで提供する食材（チキンの水煮、ツナ等）を扱う場合は、調理用エプロンを着用するか、仕上げ用エプロンを着用するか迷います。エプロンの使い分けの基準を教えてください。

Point

A

肉・魚加工品 ⇒ 調理用のエプロンまたは、
肉・魚用の専用エプロン
加熱しない食品 ⇒ 仕上げ用（配食用）エプロン

ハムやベーコン、しらす干しやちくわのような肉・魚加工品は、加熱加工してあるので、有害微生物が付着している可能性は低いです。そのため、調理用のエプロンでもよいのですが、調理従事者全員がその理由を理解していないと、迷いが生じる可能性がありますので、しっかり説明することが大切です。

また、開封後加熱しないで提供するチキンの水煮やツナ等は、和え物コーナー等、二次汚染リスクの少ない場所で、仕上げ用（配食用）のエプロンを着用して開封・配食します。

エプロンの使い分けについては、調理従事者全員の共通理解を図り、適切に行えるようにします（p.11 参照）。

②再使用

長手袋の使い回し

Q

肘まである使い捨て手袋は価格も高いです。短時間使用後に、手袋の表面に触れないように外した場合は、再使用してもよいでしょうか。

A

Point

使い捨て手袋の使い回しは、汚染リスクが高くなるので、再使用はしません。

短時間でも一度使用した使い捨て手袋の内側は、常在菌や皮脂で汚染度が高まっています。着脱の際、それらの汚染が手袋の表面に付着することが考えられますので、再使用はしません。

質問にあるように、肘まである長い使い捨て手袋は、経費との兼ね合いもあり、使用場面は限られます。和え物の仕上げで材料全体を混ぜ合わせるときには、長手袋の装着が必要です。短時間の装着で外さなければならない作業は、その作業自体に長手袋が必要なのかどうか見直し、使用する場面を考慮することが必要です。たとえば、冷蔵庫から加熱冷却した野菜を取り出す人、材料を混ぜて仕上げをする人等、分担して作業を行うことで、手袋のはめ替えの必要がなくなり作業もスムーズになります。

③⑩ しょうゆ

濃口しょうゆと淡口しょうゆの使い分け



Q

濃口しょうゆと淡口しょうゆの使い分けは、料理の見栄え以外の理由がよくわかりません。献立の指示どおりに使用していますが、しっかりとした根拠をもって献立に反映させたいので、教えてください。

Point

A

濃口しょうゆと淡口しょうゆの特長を理解します。

濃口しょうゆと淡口しょうゆの違いは、製造過程と材料の違いによるものです。

濃口しょうゆの塩分濃度は16～17%で、ゆっくりと時間をかけて発酵・熟成させることで色と香りを濃くしています。さらに容器に詰める前の「火入れ」という加熱殺菌工程でさらに香り豊かに仕上げられています。コクや風味が強いので、卓上でそのまま食品につけたり、かけたりする他、香ばしさを味わいたい煮物や炒め物、肉の下味等には濃口しょうゆを使います。

一方、淡口しょうゆは塩分濃度を18～19%と高くして発酵・熟成の期間を短くすることで、色も香りも濃口しょうゆより薄く仕上げられています。そのため、特に材料の持ち味や色合い、風味を生かしたい料理、たとえば吸い物やうどん、季節の野菜の煮物等には淡口しょうゆを使用します。

▶ 新版 日本食品大事典