

IV 実践例

1 児童福祉施設における食事の提供及び栄養管理に関する考え方

1 PDCAサイクルを踏まえた食事の提供

(1) 食事の提供のPDCAサイクル

以下のステップで進めることができる。

- ① 栄養管理の目標を明確にする。
- ② 目標を明確にするために現在の状態を明らかにする(実態把握=アセスメントの実施)。
- ③ 現在の状態について調べた結果を分析、判定する。
- ④ 判定結果をもとに具体的な目標を立てる。
- ⑤ 目標を実現するための計画を立てる。
- ⑥ 計画を実施する。
- ⑦ 実施しながら適切に計画が進行しているか途中の経過を観察する(モニタリング)。
- ⑧ 途中で適切に進んでいなかったら計画を修正する。
- ⑨ 一定の期間で実施し得られた(変化した)結果を目標と照らし合わせて確認する(評価)。
- ⑩ 評価結果に基づき、次に改善することを明確にする。

上記のステップをPDCAサイクルという。すなわち、Plan(計画)→Do(実施)→Check(評価)→Action(改善)を繰り返していくことを意味する。繰り返しながら向上を継続するというスパイラルアップである。すなわち上記の①～④は⑨～⑩と同じことであり、プロセスが繰り返されていることを意味している。

また、Do(実施)は、子ども自身が食事を摂取する行為そのものにあたるため、子どもに適した献立を作成、調理、提供し、食べる行為そのものを支援する活動全体を指す。

(2) 児童福祉施設におけるPDCAサイクルを踏まえた食事の提供の進め方

先に示した10のステップを児童福祉施設にあてはめたものが図2である。

栄養管理を進めるためには、施設利用者のために施設全体で取り組むことが不可欠であり、そのためには管理栄養士・栄養士といった栄養の専門職のみでなく、様々な職種で連携することが必要である。連携するということは、施設の理念や方針に基づいて、目標を立て、その実現のために情報を共有し、作業の分担をすることである。各専門職がそれぞれの専門性を発揮して業務を行っていくとき、同じ目標・同じ方向性を持って業務が行われなければ、ばらばらな取組に終わってしまう。全体で話し合うような会議の場を持ち、その方向性を示していくことは施設長の重要な役割であり、そのリーダーシップのもとに栄養管理を進めていくことが必要である。また、管理栄養士・栄養士は専門の立場から、施設長を補助し、専門職としての役割を果たさなければならない。

施設での食事は、発育・発達に欠くことのできない必要な栄養素を補給するものであることが基本となる。発育・発達の速度が個人ごとに大きく異なる時期であることから、一人一人の発育状況、健康状態・栄養状態に応じた栄養補給を行えるように、その状態の把握は不可欠である。施設で提供され、摂取しているエネルギーや栄養素の量が1日の摂取量に占める割合が高ければ高いほど、子どもへの影響は大きい。施設で提供している食事が1日のうちのどの程度の割合を

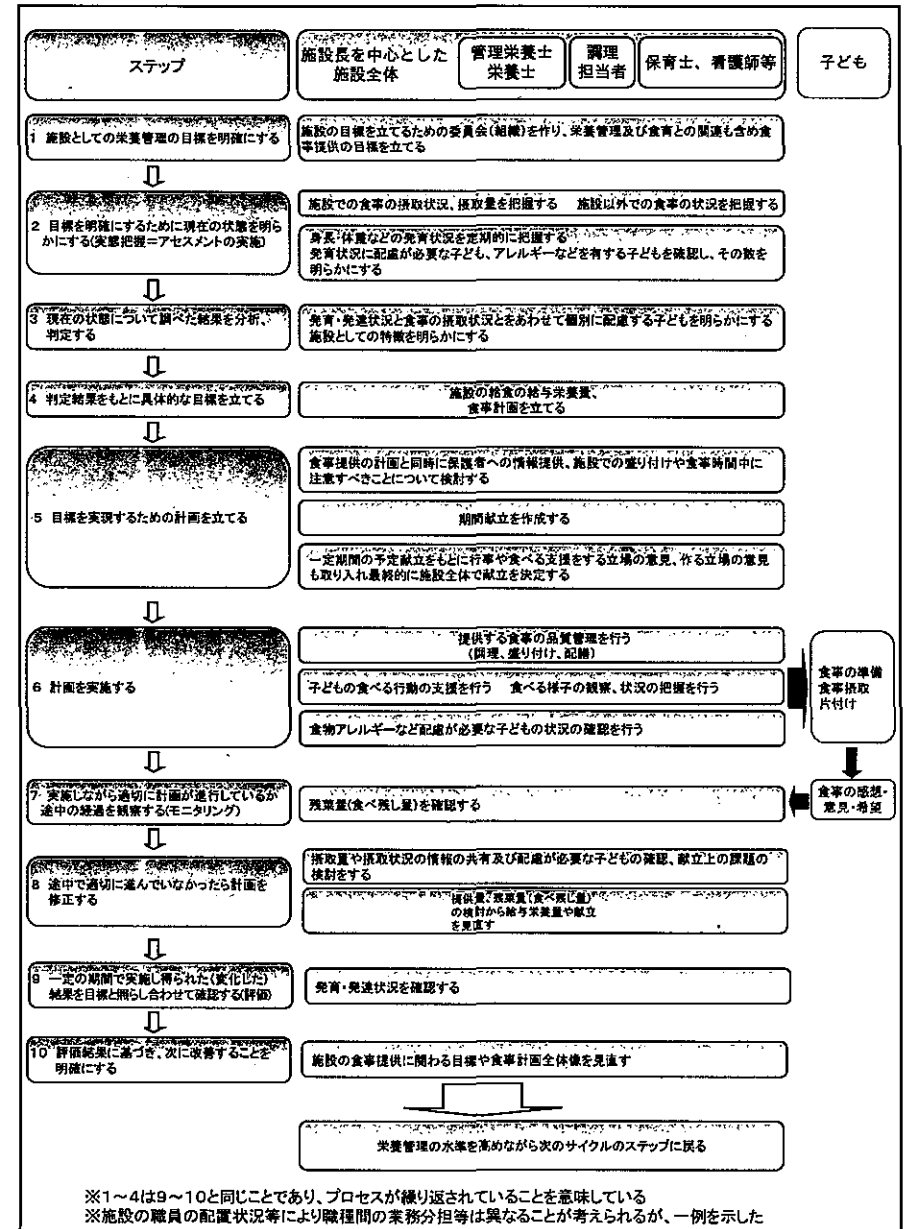


図2 児童福祉施設におけるPDCAサイクルを踏まえた食事提供の進め方(例)

占めているかを確認しておくことが、提供する食事の量や質を検討する上で重要である。したがって、施設で提供している食事以外にどのような食物を、どのくらい、どのような時間に、どのような状態で摂取しているかについても知ることが、栄養の専門家が行う実態把握（アセスメント）として重要である。しかし、乳幼児の食事調査は保護者に協力が得られないと実施することが困難であることが多い。家庭での食事状況の情報をどのような方法で得るか工夫をしていくことが大切である。保護者との連絡帳などで家庭での食事状況の情報を得る方法がとられている場合には、そのような情報を保育士等のみならず、施設の食事の計画や調理に携わる者（管理栄養士・栄養士、調理員等）にも届くような仕組みを施設として整えておくことも大切である。

また、施設での食事の摂取状況を継続的に観察することでも、個々人の食事摂取に関する課題は把握できる。したがって、施設以外の状況が把握できなくても、施設での状況を丁寧に継続的に観察（モニタリング）していくことで実態把握（アセスメント）することができる。施設での食事状況の把握は、保育士等と管理栄養士・栄養士が協力して行うことが重要である。さらに調理を担う調理員にも、食事作りの作業だけでなく、提供した食事がどのように食べられているかを観察できる機会を設けていくことが、個々に応じた調理をより良く行うために必要である。それは毎日である必要はなく、時々でもそのような時間を設けていけるよう、作業時間を工夫することが大切である。

(3) 児童福祉施設における栄養・調理担当者によるPDCAサイクルを踏まえた食事の提供の進め方

栄養・調理担当者によるPDCAサイクルを踏まえた食事の提供の進め方について図3に示す。食事提供において最も大切なことは、栄養管理の目標を達成するために、提供する食事の具体的な計画を立てる（献立作成）時とする（調理）時の品質管理を行うことである。

品質管理とは、提供する食事の量と質について計画を立て、その計画どおりに調理及び提供が行われたか評価を行い、その評価に基づき、食事の品質を改善することを言い、そのポイントは、①目的に合わせた品質の設計（設計品質）を行い、②その設計品質と一致した食事を作り提供する（適合品質）ことである。すなわち、献立表（作業指示書）に食事の品質を表現し、それに応じた調理・配食をすることである。設計品質及び適合品質の両者が整うことで、総合的な品質（食べる人の満足度）は向上するという考え方である。食事の基本は、食べてもらうことが第一である。したがって、食べる主体である子どもが楽しく、おいしいと感じながら、食事がとれることが満足度の高い状況となる。調理し、提供することだけが食事提供に関わる業務ではなく、それがどのくらい、どのように食べられているかを評価し、またその影響を確認し、次の計画の改善につなげていくまでが食事提供に関わる業務である。

ア 食事提供を進めるに当たっての業務の考え方

食事提供の実施に関連する業務は大きく2つに分かれる。第一に、給食を食べる人（子ども）にあわせて食事内容を考える業務である（対象の子どもに関する業務）。第二に、食べる食事そのものを作り提供する業務である（食事作りに関する業務）。管理栄養士・栄養士はこの2つの業務を統合する（一体化して行う）ことができる専門職である。

イ 食事提供に関する業務の進め方

食事提供に関する業務は次のような手順で進めることができる。

- i. 対象の子どもについてのアセスメント
- ii. 同じ質や量で対応する子どもをグループ化する

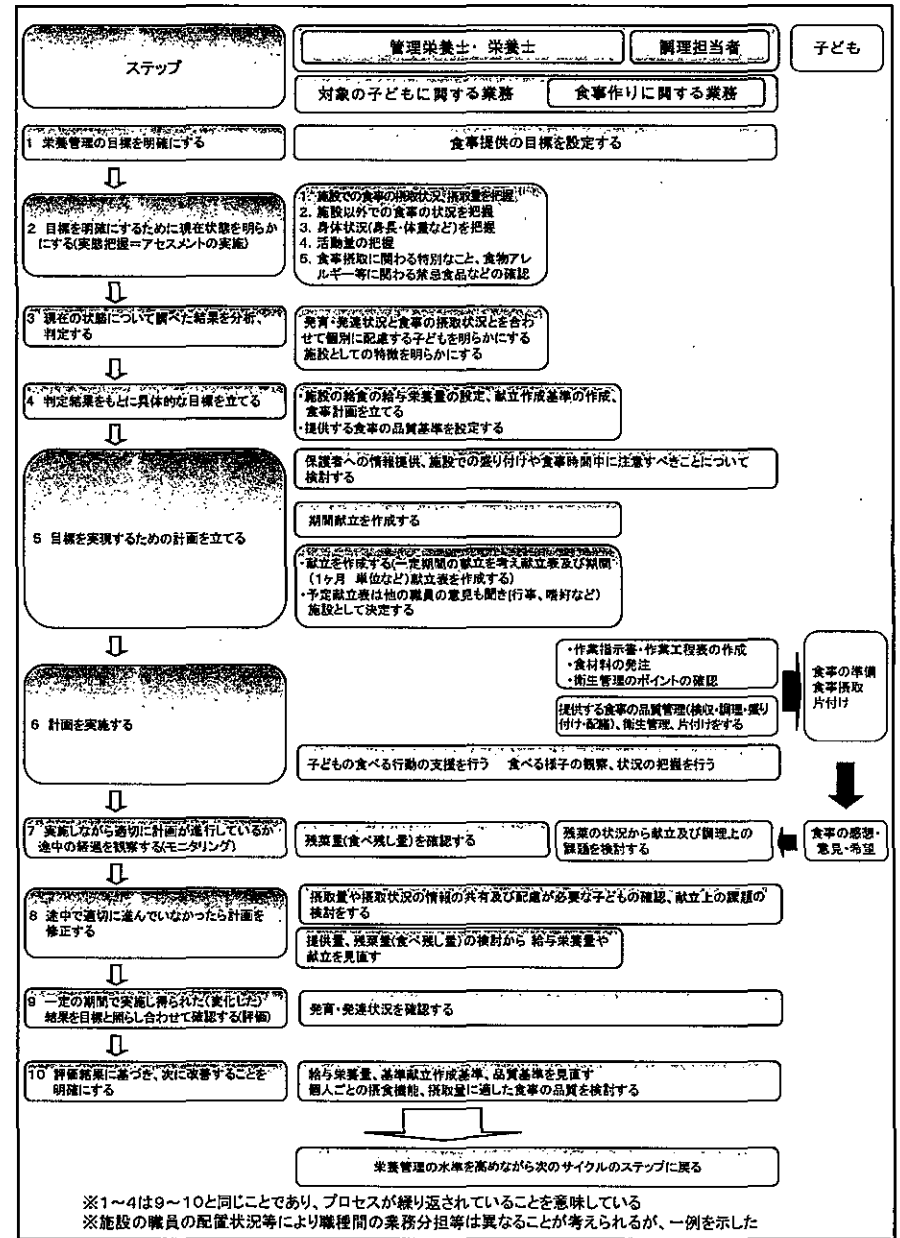


図3 児童福祉施設における栄養・調理担当者によるPDCAサイクルを踏まえた食事提供の進め方(例)

- iii. 食事計画を立てる
- iv. 給与栄養量の基準を決める
- v. 献立作成基準を作る
- vi. 品質基準を設定する
- vii. 期間献立を作成する
- viii. 作業指示書、作業工程表などを作成する
- ix. 食材料を発注する
- x. 調理（品質管理・衛生管理）を行う
- xi. 食事摂取時の支援や観察を行う
- xii. おかわりや食べ残しの内容や量を確認する
- xiii. 一定期間ごとに発育状況を確認する
- xiv. 食事提供の目標を達成できたかを確認する

それぞれの過程での具体的な内容は次の通りである。

i. 対象の子どもについてのアセスメント

給食の提供量を決定するために体の大きさ（身長、体重、及びそのバランス（肥満度など））を把握し、発育状況を確認し、成長曲線に合わせて評価する。また、運動量など、生活の中の身体活動量が高いか低いかなどを判断する。そして、施設で提供する食事の食べる量や食べ方からどの程度の摂取量が期待できるのか、またどのくらい摂取することが望ましいかなどについて、体の大きさ、身体活動量と合わせて評価する。

なお、施設以外での食べる量や食べ方が分かる場合には、施設で提供する食事の量や食べ方と合わせて、その子どもに望ましい内容を検討する。

ii. 同じ質や量で対応する子どもをグループ化する

施設で提供する食事全体を考えていく上で、子どもを集団で捉え、給与栄養量を計画するための基準量（代表値）を設定する。その時に、年齢、性や発育状況、体格、活動量を考慮してグループ化を行い、複数の基準で対応を考える。複数の基準を設定するべきかを検討する際には、食事を作る条件、配膳・配食の条件なども考慮して、効率的に実務が行えるよう配慮することも必要である。

iii. 食事計画を立てる

提供する食事区分（朝食・昼食・夕食・間食・補食など）、食事時間（食べる時刻、配膳・配食の時間など）や食器や食具の種類、配膳・盛り付け方法、食べる場の状況、調理設備を考慮し、およそその料理の組合せを決定する（主食、主菜、副菜、汁物、果物、牛乳・乳製品の料理区分による組み合わせ方など）。

iv. 給与栄養量の基準を決める

提供する食事のエネルギー及び栄養素量（給与栄養量の基準）を決定する。考慮すべき栄養素は、たんぱく質、脂質、炭水化物、ビタミンA、ビタミンB₁、ビタミンB₂、ビタミンC、カルシウム、鉄、ナトリウム（食塩）、食物繊維である。その他の栄養素も子どもの実態に応じて検討する必要がある場合もある。

なお、炭水化物はたんぱく質、脂質を優先して決定すれば、自動的に決まるが、エネルギーの半分以上を供給することになるため、食品（主食となる食品）の選択と量の決定において重要である。それゆえ、献立作成の点から考慮すべき栄養素として取り上げた。

v. 献立作成基準を作る

給与栄養量の基準と施設として目指す食事内容、施設の食事提供の状況等から、献立作成に当たっての基準を作成する。

vi. 品質基準を設定する

料理区分ごとのおよその量（一人当たりの盛り付け予定量）や調味割合（塩分%など）また、料理の形状（なめらかにすりつぶした状態、歯ぐきでつぶせる固さなど）の基準を決める。

vii. 期間献立を作成する

行事なども配慮しながら一定期間（1週間や1ヵ月単位など）の献立を立てる（予定献立の作成）。予定献立は他職種の意見も踏まえ、施設として決定する（給食委員会などでの決定）。

viii. 作業指示書、作業工程表などを作成する

1食ごとの献立について作業指示書*を作成する。作業指示書に示す内容の例は次の通りである。

作業指示書の内容例

- ・料理名
- ・料理ごとの使用食材とその1人分の純使用量
- ・調理食数
- ・調理する人数分（食数）の純使用量（廃棄を除き摂取量につながる量）と使用量（廃棄も含めた発注量につながるもの）（重量、容量）
- ・作り方の手順とポイント（食材の切り方、調理・調味の順番、加熱機器の設定条件や時間）
- ・出来上がりの量や調味割合の指示

*ここでいう作業指示書は、施設毎に異なる名称で用いられている場合もあり、一般的に献立表とも表現される（献立表が作業指示を兼ねて運用している場合もある）が、子どもや保護者などに示す献立表（配布献立）と区別するために、調理時に作業指示書として用いるものという意味で、献立表と異なる表現をとった。なお、施設によって、作業手順書、調理指示書など様々な帳票名で呼ばれている場合もある。

作業工程表は、時間軸に合わせて、調理工程と作業工程が分かるように示すものであり、同時に、誰がどの作業を担当するかも分かるように示す。作業工程表は作業指示書と一体化している場合もあるので、施設で使いやすいものを使用することができ、一定の品質を保證できるようにしておくことが大切である。

作業工程表や作業指示書を作成する理由は、誰が作っても同じ品質に調理できるような作業の標準化や品質の標準化を目指すためであるとともに、作業を見直す際にも重要である。また、設備（機器など）によっても調理工程や作業工程が異なる場合もあることから、施設の設備に応じた指示書は品質管理の点から重要である。さらに後述（p. 37）する調理工程における重要管理事項に関する温度、時間などの測定結果をこれらの様式内に記録することにより、衛生管理を含む品質管理が適切に行われていることを保証する重要な証拠となる。

ix. 食材料を発注する

使用する食材料を食品業者に注文（発注）する。食品の種類、規格、量、品質を示し、あらかじめ費用の見積もりをとり、予算に応じた発注を行う。また、在庫食品については、在庫量を定期的に管理し、なるべく無駄がでないように調整、管理する。

x. 調理（品質管理・衛生管理）を行う

予定した献立を予定した質と量、決められた時間までに調理を行い、盛り付け、配膳する。予定の変更が起きた場合（食品の変更、食数の変更、担当者の変更など）に対応できるように、日ごろから対応方法を検討しておく。あらかじめ計画した料理（量、味、色、温度など）に出来上がるように作業を管理していく。

また衛生的に作業が進められるよう、衛生標準作業手順を決め、点検を行う。さらには、リスクの高い作業に関する取り扱い事項をあらかじめ決めておき（衛生管理マニュアル）、その手順を守って作業ができるようにする。また手順を守って作業を行っていることの記録（時間や温度）をとるようにする。

xi. 食事摂取時の支援や観察を行う

子どもが食事を食べる際に、支援を行ったり、食べている様子を観察して、提供した料理が質（固さ、大きさ、形態など）、量ともに適切であったかどうかを直接確認する。また子どもごとの食べることに関する課題、あるいは発達状況などについても観察し、個別対応の必要性について関係者と連携し、対応していくことが重要である。さらに、自施設以外での食事のとり方に関して注意すべき事項の有無を確認し、注意事項がある場合には保護者と連携して課題を解決できるように支援していく。

xii. おかわりや食べ残しの内容や量を確認する

おかわりした量や残した量を確認することによって、献立の検討や調理の品質管理上のポイントを評価（Check）し、改善（Action）につなげる。

なお、個人ごとにおかわりした量や残した量を確認することによって、およその摂取量を把握する。摂取量が適しているか継続的な観察の中で確認することが大切である。個人ごとの摂取量は、月齢、体の大きさ、活動量、発育の速度、摂食機能の発達段階に応じて異なるものである。これらを総合的にみて摂取量が適しているか否かを判断するためには、管理栄養士・栄養士が中心となり、保育士、看護士等とよく観察結果を検討していくことが必要である。量の調節だけで対応できるのか、形態の変更が必要なのか、食べる姿勢を見直せばよいのか、周りの様子（食環境）と関係があるのかなどを判断し、提供する食事の品質に見直し（改善）すべき問題があれば、形態の調整、献立の工夫、調理上の改善や盛り付け量など、個別に対応する内容について検討する。

xiii. 一定期間ごとに発育状況を確認する

子どもの身長や体重の状況を確認して、食事の摂取量や活動量などが適切であるかを検討し、問題があれば、どこに問題があるか、何を改善するべきか検討する。また、摂食機能の発達や、食べ物の認知や受容が、食べる体験の増加とともに広がっているかなども確認する。

xiv. 食事提供の目標を達成できたかを確認する

施設の食事提供の目標に応じて、食事提供に関わる業務が遂行できているか確認する。給与栄養量の見直し、献立作成基準や食事計画などを見直しが必要であれば改善する。新たな目標を立て、より質の高い食事提供ができるよう、目標を設定していく。

2 食事提供の計画と評価における「日本人の食事摂取基準（2010年版）」の活用

食事提供の計画と評価に当たって「食事摂取基準」を活用する際には、施設や対象の子どもの特性に応じた活用の仕方が考えられる。ここでは、一つの考え方のプロセスを示したが、「食事摂取基準」の考え方を理解し、それぞれの施設で可能な方法で「食事摂取基準」を活用した栄養管理が行われることが望まれる。そして、より充実した栄養管理につながることを期待するものである。

（1）エネルギー及び栄養素補給量を考えるための活用

施設で提供する食事のエネルギー及び栄養素量は、食べる子どもにも適していること、すなわち子どもの必要量に見合うものでなければならない。については、一人一人の栄養管理が必要となる。具体的には、集団として捉えながら必要に応じて個人対応できるように次のような手順で考えていくことが必要である。

① 1日当たりの推定エネルギー必要量を確認する

1日のうち施設で何回食事提供を行うかにより提供するエネルギー量（エネルギー給与量）は異なる。しかし、まずは1日分の推定エネルギー必要量を確認することから始める。1日当たりのエネルギー給与量を決定することで、エネルギーを構成する三大栄養素（たんぱく質、脂質、炭水化物）はおのずと決まる。それゆえ、エネルギー給与量の決定は食事提供を考える上で非常に重要である。提供される食事のエネルギー給与量がその子どもの必要量より多い場合、すべて喫食すれば体重増加速度が増すことになる。また必要量より提供量が少なければ、提供されたものをすべて喫食しても不足し、健全な成長が阻害されることが危惧される。したがって、過剰よりも不足を回避することに重点を置く。これらのことは、子どもの食事の食べ方、食べる量を日常的によく観察し、また身長や体重の増加の様子と合わせて検討し、対応方法を考えていくことが大切である。一方、給食を計画するには、推定エネルギー必要量を下記の手順にそって計算し、より個人に適合した数値として把握することが必要である。

推定エネルギー必要量の計算手順例

$$\begin{aligned} & \text{推定エネルギー必要量 (kcal/日)} \\ & = \underbrace{\text{基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日)} \times \text{現体重 (kg)}}_{\text{基礎代謝量 (kcal/日)}} + \text{身体活動レベル} \times \text{エネルギー蓄積量 (kcal/日)} \end{aligned}$$

【計算方法】

- i. 性・年齢階級別（1～2歳、3～5歳等）の基礎代謝基準値（kcal/kg 体重/日）*を確認する。
- ii. 基礎代謝基準値に現在の体重を乗じて基礎代謝量とする。
- iii. ii で求めた基礎代謝量に身体活動レベル（PAL）の値**を乗じる。
1～2歳は1.35、3～5歳は1.45の値を用いる。
6歳以上の場合は、どの程度の活動量があるかをアセスメントする***。低いレベル（PAL I）の活動内容は、身体を動かす運動や外遊びが相対的に少ない、室内で過ごすことが多いなどで判断する。高いレベル（PAL III）の活動内容は、身体を動かす運動や外遊びが相対的に多く、特定のスポーツを行っている（サッカー、野球など）などで判断する²⁾。活動量が分からない場合は、暫定的に身体活動レベル（PAL）IIとする。

iv. iiiの値にエネルギー蓄積量(kcal/日)****を加える。エネルギー蓄積量は性・年齢階級別の値が策定されているので、該当する値を加算する。

*「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書(2010年版)¹⁾p45表1 参照

**「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書(2010年版)¹⁾p50表6 参照

*** (参考) 小児の身体活動レベル別にみた活動内容(例)について

身体活動レベル	活動内容(例)
低い(I)	体育や休み時間以外は活発な活動(運動・外遊びなど)がほとんどない。(活発な活動が、1日当たり合計30分程度)
ふつう(II)	放課後もよく外遊びする。(活発な活動が1日当たり合計1時間程度)
高い(III)	「ふつう」に加えて、週末などに活発なスポーツ活動を行っている(活発な活動が、1日当たり合計2時間程度)

<出典>「日本人の食事摂取基準」活用検討会報告書²⁾

****「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書(2010年版)¹⁾p50表7 参照

上記のi～ivの手順で求めたものが、1日当たりの推定エネルギー必要量である。これは、個人に必要なエネルギーを正確に測定することはできず、そのために推定値に留まらざるを得ないものである。したがって、個人の真のエネルギー必要量は、この数値よりも多いことも、少ないこともあり得る。このような、数値の限界を理解しながら、子どもの十分な観察とともに、数値を考えて使っていくことが大切である。上記の手順で体重から計算された推定値は、肥満の場合は真のエネルギー必要量よりも大きく、やせの場合は真のエネルギー必要量より小さくなる可能性が高い。そのため、肥満の場合はより肥満が進行し、やせではよりやせが進行する確率が高くなることが考えられる。このように、計画値はあくまでも得られた情報から推定しているものであり、「絶対を守るべき値」ではないこと、誤った推定をしている可能性が0(ゼロ)ではないことを理解し、摂取量と体格をモニタリングしていく努力が必要である。

② 施設での1日の食事提供回数とその食事区分(朝食・昼食・夕食・間食・補食)を確認する。

1日の推定エネルギー必要量のうち、施設で提供するエネルギー給与量を検討する。施設により、

i. 1日すべての食事を提供する場合

ii. 1日のうちの2食を提供する場合

iii. 1日のうちの1食+α(間食や補食)を提供する場合

が考えられる。

i. 1日すべての食事を提供する場合

1日の推定エネルギー必要量がそのまま、エネルギー給与量となる。

食事ごとにどの程度の割合でエネルギー量を配分して提供するかを決定する。

3歳以上児の場合、次のように考えることができる。1日全体のエネルギー給与量の10～20%程度を間食とし、残りを、朝食、昼食、夕食で配分するののも一つの考え方である。また、この値をそのまま参考にすることは難しいが、勤労男性の調査結果ではエネルギー摂取量の割合は、朝食(18%)・昼食(34%)・夕食(40%)・間食(8%)という実態がある³⁾。ライフステージが異なり、子どもでは間食の意味合いも異なることから、子どもの食事を考える場合に、そのまま

用いることはできないが、朝は起床後短時間で食事を摂取するようになる場合が多く、ゆっくりとした食事の時間を確保しにくい場合もある。忙しい朝の時間帯は少し軽めにし、ゆっくり時間をかけて食べられる昼食や夕食の配分割合を高めにするという考え方をとれば、この値も一つの参考になる。いずれにしても、施設での生活リズム、生活時間、また食事提供に関わる人の作業量なども含め、総合的に配分割合を検討する。

3歳未満児の場合も、同様の考え方になるが、離乳食を完了し、幼児食に移行し、ある程度食事摂取のリズムが形成されてきた場合に対応する。それまでは、個別に摂取状況を把握しながら1回ごとの食事量に配慮しつつ、1日単位で考えていく。

栄養素は食品の使い方で変動するので、およそエネルギーと同様に配分しておくが、最終的には1日で調整する。

ii. 1日のうちの2食を提供する場合

1日のうち施設以外で食べる1食の食事内容を把握(アセスメント)する。例えば、平日は学校給食、休日や長期休暇の時は3食提供する場合が考えられる。施設以外で提供されている量を差し引き、残りを提供する食事区分で配分する。

iii. 1日のうちの1食+α(間食や補食)を提供する場合

施設以外での摂取量の状況は個人ごとに異なるので、給食以外の食事の状況やその中での給食からの寄与についての情報を得ることが望ましく、現在の子どもの健康状態、栄養状態などを総合的に判断し、給食の内容や量を決定する。子どもの健康状態、栄養状態が全体として良好な場合には、平均的な3食及び間食の摂取割合を考慮して昼食及び間食として提供する量を決定する。あるいは1日にとることが望ましいと考える量のうち、1日全体の概ね1/3を目安とし、間食を1日全体の10～20%は施設の給食として確保する、という考え方で実施することも一つの方法である。こうして提供した食事について、子どもの食べ方や摂食量、健康状態、栄養状態を観察しながら必要に応じて改善を行う。また、健康状態、栄養状態に課題がある子どもに対しては丁寧に観察を行い、改善を行っていく。また、かつては保育所において、3歳未満児は1日のエネルギー量の50%を、3歳以上児は40%を提供するのがひとつの目安とされていたこともあり、現在もこの考え方で提供している施設については、これまでの結果をよくアセスメントし、特に問題がなければこれまでどおりで、あえて変更する必要はないと判断することもできる。提示された目安の数値はあくまでも例示に過ぎない。このことをよく理解し、数値にとらわれず、アセスメントの結果を重視して考えてみるのが大切である。

また、保育所によっては補食、あるいは夕食の提供を行っている場合もある。こうした場合には、補食や夕食を提供する必要性や趣旨等を踏まえ、家庭での夕食との兼ね合いで、提供時間も考慮に入れ検討するののも一つの方法である。

栄養素については、家庭での摂取量のアセスメント結果を踏まえて検討することが前提となる。その結果を踏まえ、不足の確率が低くなるように設定することが望まれる。しかし、栄養素毎に配分割合を極端に高くしたり、低くしたりすることは、特定の栄養素を供給するために、食品の使い方に偏りが出る可能性が高い。そのことにより、嗜好性に配慮した献立にすることが困難になりやすい。したがって、様々な角度から検討し、提供する栄養素量を定める必要がある。

iv. 施設のエネルギー給与量の基準の検討

i～iiiの場合、いずれにおいても個人ごとの1日当たりの推定エネルギー必要量を計算する。どのような範囲に分布する集団であるかを確認し、代表値を決定する。年齢ごとに検討すること

にこだわる必要はなく、施設全体で検討する。それは、子どもの場合、年齢より月齢による差が顕著であるため、同じ年齢でも個人差が大きいからである。

具体的には、計算した値を100kcal単位で四捨五入して丸め、推定エネルギー必要量が同じ値になった子どもをまとめる。施設全体でどのような推定エネルギー必要量の分布になっているかの確認とは、最小値、最大値、中央値、最頻値などをみることであり、これらの値をみて施設の代表値を決定する。献立作成をするにあたっては、代表値をひとつ決める。しかし、配食量を計画するには、最小値から最大値の範囲を確認して、代表値ひとつでよいかを考えてみる。分布によっては複数の代表値を決定し、配食の計画値とする。これがエネルギー給与量となる。

献立作成のための代表値は食事の形状、味や食品の受容や嗜好性を考慮すると、例えば3歳未満と3歳以上6歳未満、小学生、中学生以上程度の区分で検討することができる。また小学生の場合、エネルギー給与量は、低学年(6・7歳)、中学年(8・9歳)、高学年(10・11歳)の3つに分け、献立作成の代表値として中学年の給与量を用いるなどが現実的であると考えられる。

なお、推定エネルギー必要量の推定誤差は成人の場合 $\pm 200\text{kcal/日}$ と考えられているが、子どもの場合に同程度と考えてよいかの根拠データは現在のところ明らかにされていない。

(2) 三大栄養素の基準の設定の考え方

エネルギー給与量の決定を受け、三大栄養素は総エネルギーに占める割合(%エネルギー)によって決定する。三大栄養素のうち、たんぱく質は体重当たりの推定平均必要量及び推奨量が策定されているが、脂質は目安量が%エネルギーで、炭水化物は目標量が%エネルギーで策定されている。したがって、第一にたんぱく質が推奨量を確保できるように設定するが、エネルギーが三大栄養素の適正な割合によって構成されることが求められることからすると、以下の割合の範囲を目安とする。

たんぱく質エネルギー比率 (%)	10 以上 20 未満
脂肪エネルギー比率 (%)	20 以上 30 未満
炭水化物エネルギー比率 (%)	50 以上 70 未満

(3) 必要量にエネルギー量が関係する栄養素(ビタミンB₁、ビタミンB₂)

エネルギー代謝に関与するビタミンB₁、ビタミンB₂はエネルギー量の決定を受け、1000kcal当たりの推定平均必要量と推奨量を用いて、1日あたりの量を計算することができる。子ども個人ごとには推奨量を目指し、施設全体では推定平均必要量を下回る子どもがほとんどいなくなるように考える。

(4) 推定平均必要量、推奨量を策定している栄養素(ビタミンA、ビタミンC、カルシウム、鉄)

性・年齢階級別の基準体重をもとに策定されているため、性・年齢階級別の人数(人員構成)を確認する。先に設定したエネルギー給与量に対応すべき年齢、性別の人数を確認する。その中で対応しなくてはならない性・年齢階級を考慮して、不足の回避の観点から一番高い水準の推定平均必要量、推奨量をエネルギー給与量ごとに検討する。単に給与量を推奨量に設定するのではなく、子ども個人ごとには個々の推奨量を目指し、施設全体では推定平均必要量を下回る子どもがほとんどいなくなるように、摂取量のアセスメント結果を踏まえ、実現可能性を考慮しながら設定する。給与量として設定する値は、少なくとも推定平均必要量を下回る値ではない。摂取量が推奨量あるいはそれに近い量になるようにするよう計画する。

(5) 目標量が設定されている栄養素(食物繊維、食塩)

食物繊維は小児について目標量は策定されていない。その理由は、小児期に生活習慣病の発症率と食物繊維摂取量の関連を検討することができないからである。良好な排便習慣に寄与する食物繊維摂取量は必ずしも明らかではないが、極端に少ない状態は避けるようにし、成人に準じた考え方で目標量を考える。例えば、成人の量から1000kcalあたりで計算してみると、7~8g程度となる。この値を目標とするというのも一つの考え方である。

食塩は、目標量を大きく逸脱するような献立はさける。子どもが受容できる(おいしいと感じられる味)塩味(濃度)がなるべく薄い味となるよう、またそれに慣れるように目標量を目指して献立作成をする。食塩は年齢階級ごとに目標量が策定され、10歳以上では性差が考慮されている。エネルギー設定値ごとに対応すべき年齢、性別の人数を確認する。その中で対応しなくてはならない性・年齢階級を考慮して設定する。他の栄養素と異なり、不足の回避ではなく、薄味に慣れるという方向性で設定する。

(6) 評価と改善

提供量、摂取量から計画値を見直していく。そのためには出来上がり量、盛り付け量、摂取量の確認が必要になる。そのための方法はいくつか考えられる。摂取量が把握できるように管理栄養士・栄養士、保育士等が協力していくことが大切である。1日の習慣的な摂取量が把握できなくても、施設での摂取量を継続してみることで、施設における食事提供の改善点を見つけることができる。そこで、継続的な摂取量の把握と定期的な身体発育の状況の確認により、次の計画につなげていく。

(参考文献)

- 1) 厚生労働省 日本人の食事摂取基準(2010年)「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書;2009 <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/05/s0529-4.html>
- 2) 厚生労働省 「日本人の食事摂取基準」活用検討会報告書;2010
- 3) 高橋孝子, 富澤真美, 伊藤公江, 他. 首都圏在住の既婚勤労男性の一日のエネルギー摂取量の配分の実態. 日本栄養・食糧学会誌 2008; 61: 273-83

3 児童福祉施設における離乳の計画作成

離乳食の進め方は、個人個人に合わせて行う必要があり、保護者との連携が欠かせない。また、離乳食の食材一つ一つが食べる練習になるため、大きさや形、柔らかさなどの調理形態が子どもの咀嚼機能に対して適切か、次のステップに移行するタイミング等を、担当保育士、管理栄養士・栄養士、看護師等は、子どもが食べる様子を直接見て判断、配慮することが求められる。また、管理栄養士・栄養士は食事介助に直接関わる保育士や家族に向けて、子どもがおいしく、楽しく食べられるような関わり方について支援を行うことが重要である。

施設内の離乳の計画は、様々な状況を把握し、担当保育士、管理栄養士・栄養士、調理員、看護師等が確認しあいながら実施し、必要に応じて、修正を加えていくことが重要である。

例えば、以下のようなステップで進めることができる。

- ① 現在までの食事状況の把握（授乳（母乳または育児用ミルク）の回数と時間、離乳開始の時期、食事回数、食べられる食品・形態、食物アレルギーの有無、身体発育状況など）を行う。
- ② 離乳食の進め方の計画を作成する。
- ③ 離乳食の進め方の計画に沿った献立を作成し、食事を提供する。個別対応が必要な場合は、個別献立を作成する。
- ④ 提供した食事の喫食状況（形態、喫食量など）を確認する。
- ⑤ 担当保育士、管理栄養士・栄養士、調理員、看護師等の中で連絡調整を行う。
- ⑥ 保護者と連絡（相互の進め方確認、アドバイスなど）をとる。
- ⑦ おおむね月に1回、子どもの発育を確認する。必要に応じて家庭での食事を確認し、離乳の進み具合を確認する。
- ⑧ 離乳食の進め方の計画を見直し、修正を行う。

<参考> 幼児期の食事の形態

幼児期の食事は、咀嚼機能が発達する途中にあることから形態に配慮が必要である。

咀嚼を考えると1歳児と2歳児には、咀嚼する能力に違いがある。1歳児は複数の食材の固さや食感が違うもの（例えば、サンドイッチのきゅうりとパン、いなりずしのご飯と油揚げなど）を、一緒に食べることは容易ではない。そこで、幼児期の食事は、調理の工夫などが必要である。「幼児食を中心とする実態」の全国調査をもとにした、食品分類ごとの「食べ方の例」と「注意するポイント」の例¹⁾では、例えば、卵類では、1歳児は卵に入れる具が同じ軟らかさでないと具を出してしまったり、丸飲みをしてしまうが、2歳児では、カニ玉あんかけのように少し硬いタケノコやきくらげが入っていても咀嚼できるようになる。

(参考文献)

- 1) 幼児食懇話会編：幼児食の基本、日本小児医事出版、東京、1998。

<参考> 児童福祉施設における食事の提供の状況

児童福祉施設における栄養管理の状況について以下の内容の研究報告がある。（「児童福祉施設の食事計画等の栄養管理の実態に関する調査研究（主任研究者 堤ちはる）」¹⁾）

- ・全国の市区町村の児童福祉担当主管課を対象とした調査では、「個々人の発育、栄養状態を基にした給与栄養量設定、食事計画立案」、「子どもの発育、栄養状態の把握・評価と、調理と提供の評価による食事計画改善」といった栄養アセスメントを基にした事項の達成度が低いことが明らかとなっている。
- ・全国の保育所を対象とした調査では、「給与栄養量が確保できる献立作成」、「献立作成の際の品質・多様性等の配慮」、「関係職員による情報共有・計画・評価」、「衛生的・安全な給食の運営」の項目は比較的高い達成度であったのに対し、「個々人の状況に基づいた食事計画」、「身体活動レベルの区分」、「定期的な身体計測・観察とその結果の評価」の項目は達成度が低く、個人に合わせた対応が十分でないことが示唆されている。
- ・全国の乳児院を対象とした調査では、給食計画がほとんどの施設で作成されていることが明らかとなり、その策定にあたっては、多職種、特に管理栄養士・栄養士、看護師、保育士の職種が連携（関与）している割合が高かった。栄養補給量に関しては、管理栄養士・栄養士を中心に、専門職並びに多職種から構成される会議によって決定されていた。献立の作成から個別対応については、食物アレルギー、体調、食欲、身体計測値、身体活動など多くの項目において考慮されており、盛りつけ量も個別対応されていた。しかし、食事状況、喫食量や発育・発達状況などの観察・把握・評価に関して、食事計画の策定に携わる管理栄養士・栄養士の関与は他の職種と比べて高くなかった。
- ・児童福祉施設における食事の提供にあたっては、図4のような「身長・体重測定」→「発育・発達状態、栄養状態の評価（アセスメント）」→「献立作成」→「食事の提供」→「定期的なアセスメント」の手順で進めていくことが求められる。特に、栄養アセスメントの実施と個人への対応の重要性を念頭におき、多職種で連携してサイクルに沿って円滑に実施していくことが必要である。その際には、現在、管理栄養士・栄養士が配置されている場合には、その役割の再確認が必要であると考えられる。

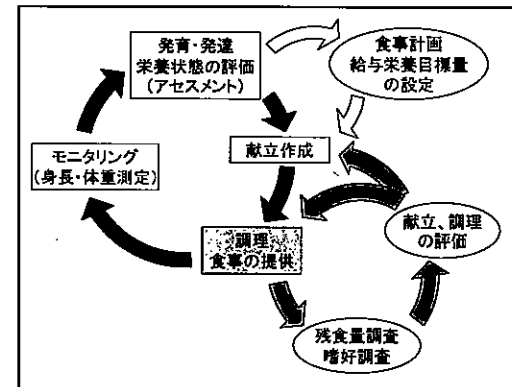


図4 食事の提供の手順の概念図（参考文献1に基づいて作成）

(参考文献)

- 1) 平成20年度児童関連サービス調査研究等事業「児童福祉施設の食事計画等の栄養管理の実態に関する調査研究」（主任研究者 堤ちはる）

＜参考＞ 授乳や食事について不安な時期と保護者への支援

平成 17 年度乳幼児栄養調査¹⁾によると、「食事で困っていることはない」とする回答は、昭和 60 年には 23.0% だったが、平成 7 年には 18.6%、平成 17 年には 13.1% に減少しており、子どもの食事で困っていることがある保護者の割合は増えている。授乳や食事について不安な時期は、出産直後をピークに減少し、「2～3 か月」では不安だったとする割合が低くなり、「4～6 か月」で不安だったとする割合が再び高くなる傾向がみられた。また、1～3 歳児を持つ保護者の回答からは、1 歳前後で高くなる傾向もみられた (図 5)。離乳食開始の時期で不安がうかがわれた。

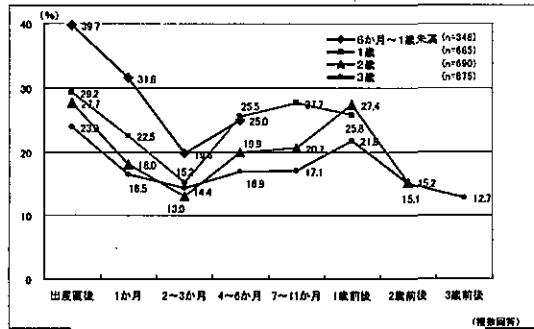


図 5 授乳や食事について不安な時期¹⁾

合わせた進め方などについて、様々な不安や細かい疑問を抱えていることが推察される。また、調理に慣れない保護者への支援では、手軽に作れる離乳食など、具体的な支援が必要である。

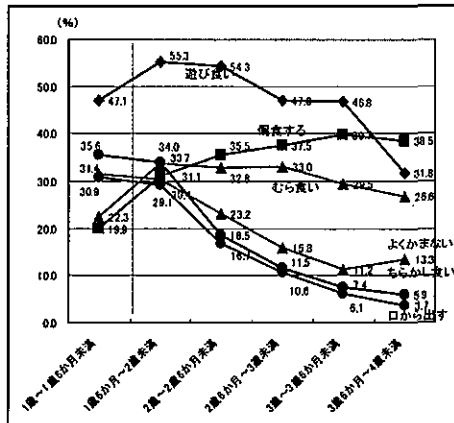


図 6 年齢別 子どもの食事で困っていること¹⁾

よくかまない」、「ちらかし食い」、「口から出す」は 1 歳 6 か月から 2 歳をピークに減少している。

1 歳児、2 歳児、3 歳児のそれぞれの悩みは発達によるものでもあり、発達が進むにつれ、安定していくことが多いので、保護者の不安を軽減し、長期的な視点で見守り、対応していくことが必要である。

栄養管理を進めるにあたって、はじめに実態把握 (アセスメント) を行うが、家庭における乳児の母乳・育児用ミルク摂取状況や離乳食の進行状況、食事の摂取状況を把握する時に、保護者が不安に思っていること、悩んでいることも共有しながら、その不安感を取り除けるような援助も同時に行うことが大切である。そして、今後の離乳食の進め方や、家庭での具体的な関わり方を伝え、施設での離乳食の進行状況 (食物の形態、量、食べ方、食欲など) や食事の様子を保護者に定期的に伝えながら、家庭での食事の状況を把握し、食事の悩みがあれば聞き、アドバイスする関係の中で子どもの食生活はより健全なものになり、それは保護者に対する支援にもつながっていく。

(参考文献)

1) 厚生労働省 平成 17 年度乳幼児栄養調査報告 ; 2006

4 食事の提供における食中毒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7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7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みると「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7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7の各工程における重要管理事項を示す。

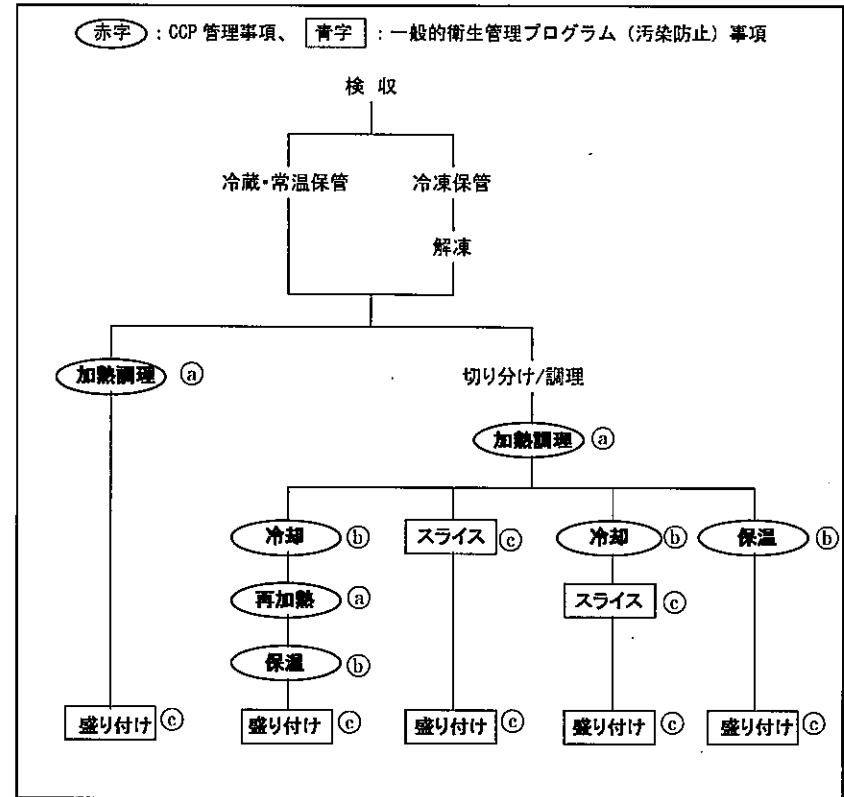
(2) CCPに該当する事項

(ア) 加熱調理食品の加熱温度管理（図7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7 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7の⑩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7の⑩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、消毒のいわゆる「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 手指洗浄、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、洗いが身につけ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会い、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/syokuchu/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.hourei.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.hourei.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) 米国連邦規則 ジュース HACCP 規則, 衛生管理手順; 21CFR Part120.6
- 3) 米国連邦規則 水産食品 HACCP 規則, 衛生管理手順; 21CFR Part123.11

5 調理実習（体験）等における食中毒予防のための衛生管理の留意点

クッキング保育や児童養護施設等での居室等での調理等、厨房以外での調理の際には、食中毒予防のための衛生面及び安全面への十分な配慮が必要である。調理実習（体験）を実施するに当たっての一般的な留意事項は以下の通りである。

○計画時の留意事項

- ・実施に当たっては、施設全体の職員の協力を得ることが望ましいことから、年間（月間）計画等の中で、施設全体の計画として立てることが望ましい。
- ・計画に当たっては、その目的を踏まえ、対象となる子どもの年齢・能力、利用可能な設備等に応じたものとする。実習可能な場所と時間の確保とあわせて、設備や職員の状況を勘案して、実習可能な人数についても配慮する。
- ・実習の献立については、年齢、発達段階に応じた構成とし、衛生管理の観点からも、十分な加熱を基本とし、容易に加熱できる献立とすることが望ましい。
- ・調理の過程での重要管理点について、取り扱いを検討し、子どもが行う作業は、子どもの年齢・能力に応じた対応をする。
- ・食物アレルギーのある子どもの献立についても考慮する。また、微量の摂取・接触によりアレルギー症状を起こす子どもについては、発症を防ぐため、調理実習への参加の仕方など、個人々に応じた配慮が必要である。

○事前の準備の留意事項

- ・調理実習に関わる職員、子ども・保護者への衛生管理について以下の指導を行うことが望ましい。
 - 職員に対して、当日の実習内容、手順、留意点について確認
 - 子どもに対して、事前に衛生面での指導（手洗い指導、つめきり等）
 - 保護者に対して、事前の準備（爪切り、服装等）、児童の健康状態についての連絡などについての依頼
 - 指導にあたっては、教育用の素材として「家庭でできる食中毒予防の6つのポイント」、「食品をより安全にするための5つの鍵（WHO公表）」等を利用することができる。
- ・材料の購入の際には、生鮮食品は新鮮なものを購入し、適切な温度で保存するようにする。菜園の収穫物を使用する場合は、その安全（じゃがいもの芽や青い部分の切除、腐敗・変色部分の廃棄等）に十分注意すること。

○当日の留意事項

（調理実習前）

- ・体調不良や、下痢をしていたり、手指に傷のあるなどの子どもの状態を確認し、参加の仕方を検討する。状況に応じては、該当する子どもの作業は控えることが望ましい。
- ・作業を行う場所が清潔に保たれていることを確認し、使用器具類、作業台等、食品と接触する面は洗浄、消毒を行う。
- ・清潔な服装でエプロン、三角巾等の着用を確認し、手洗い・消毒を実施する。この際に、手洗いを行ったかのみではなく、適切に手洗い・消毒を行っているかを確認する。
- ・原材料の保存食を確保すること。

（調理中）

- ・調理前の手洗い等のみでなく、調理中も衛生管理ができていないかを確認する必要がある。子どもが汚れたものに触れた後に手洗いを適切に行っているか、食材、器具の扱いは適切かを常時確認することが必要である。
- ・加熱する場合には十分に行い、中心温度計で、計測、確認、記録を行う。
 - * 実習に先立って、予め加熱条件（①加熱前の食材の温度、②大きさ、③加熱温度、④加熱時間など及び⑤加熱後の中心温度）を検討しておく。実習時には①から④を確実にを行い、記録する。⑤中心温度の測定は、もともと温度が上がりにくそうな部分について測定することが望ましい。

（調理後）

- ・調理済み食品を室温に放置しないようにし、加熱調理後はすみやかに（2時間以内）喫食することを徹底する。残食については処分する。

○実習後

- ・調理済み品については、保存食を確保すること。
- ・実施した計画について、衛生面・安全面での留意点と実施の際のずれについても記録し、今後の衛生管理の留意点として更新していく。

（参考資料）

- ・家庭でできる食中毒予防の6つのポイント
<http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0303/0331-1.html>
- ・食品をより安全にするための5つの鍵（WHO公表）
<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/microbial/5keys/who5key.html>

<参考>【ジャガイモの喫食によるソラニン類食中毒について】

小学校内で栽培されたジャガイモを喫食したことによるソラニン類食中毒*事件が発生している。

- ・ソラニン類食中毒を防止するために、次のような点に留意が必要である。
- ・家庭菜園等で栽培された未成熟で小さいジャガイモは、全体にソラニン類が多く含まれていることもあるため喫食しないこと。（栽培する際には、ジャガイモが地面から外に出ないように、土寄せをし、収穫する際には、十分に熟して大きくなったジャガイモを収穫する。）
- ・ジャガイモの芽や日光に当たって緑化した部分は、ソラニン類が多く含まれるため、これらの部分を十分に取り除き、調理を行うこと。
- ・ジャガイモは、日光が当たる場所を避け、冷暗所に保管すること。

*ジャガイモ中のソラニン類とは主にソラニンとチャコニンであり、天然毒素の一種で、ジャガイモの芽や緑色になった部分に多く含まれる。ソラニンやチャコニンを多く含むジャガイモを食べると、食後8～12時間で吐き気や下痢、嘔吐、腹痛、頭痛、めまいなどの症状が出ることもある。

＜参考＞ 自治体作成のクッキング保育実施のチェック項目

【クッキング保育実施のチェック項目】

1 計画までのチェック

- 計画は目的、対象児童の年齢・能力にみあったものか。
- クッキング保育計画は所（園）全体で検討したか。
- クッキング保育計画書は作成・提出したか。
- アレルギー児への配慮をした計画か。

2 前日までのチェック

- 使用する器具類はそろっているか。
- 保護者への連絡、依頼（エプロン・三角巾の持参・爪切り等）はできているか。
（保護者から、児童の健康状態についての連絡）
- 保育室、調理をする台等は清潔か。
（ペットなどを飼育している場合は室外へだしておいたか等）

3 当日のチェック

★クッキングを始める前に

- 材料はそろっているか。 原材料の保存食は確保したか。
- 保育室の清掃はできているか。（机は消毒できているか等）
- 下痢をしている児童、手指に傷をしている児童はいないか。
- 器具類は消毒できているか。
- 児童・職員の服装はよいか。
エプロン・三角巾の着用。咳をしている場合はマスク着用。
- 手洗いはできているか。
殺菌消毒石鹸を用いての洗浄。ペーパータオル又はクッキング用に児童が持参したタオル等を用いての手拭き。

★クッキング中には

- クッキング中の衛生は注意できているか。
（例：児童が汚れたものにふれた後の手洗い。卵液が机等に付着したときの消毒等）
- 加熱は中心温度計で計測、確認、記録をしたか。
- 調理済み品の保存食は確保したか。

4 終わってからのチェック

- クッキングの残品の処理は適切か。
- 器具類の洗浄・消毒はできたか。

「わくわく!!すくすく!! 保育所の食事プロセス Plan-Do-See」(大阪府福祉子ども室)より引用

＜参考＞主な食中毒細菌と管理のポイント

衛生管理の向上のためには、食中毒細菌の特徴や管理のポイントを理解しておくことが不可欠である。

1. 主な食中毒細菌

食品中に存在する微生物の種類は多いが、食中毒の原因となる食中毒細菌の種類はそれほど多くない。食中毒細菌はそれぞれ特徴があるため（表5）、ポイントを押さえた管理が必要である。

表5 食中毒細菌の増殖条件

食中毒細菌	最低水分活性 Aw (食塩使用時)	最低pH	最高pH	最低温度	最高温度	酸素要求性
セレウス菌	0.92	4.3	9.3	4℃	55℃****	好気性
カンピロバクター ジェジュニ/コリ	0.987	4.9	9.5	30℃	45℃	微好気性*
ボツリヌス菌 A型、タンパク分解性B型、F型	0.935	4.6	9.0	10℃	48℃	絶対嫌気性**
ボツリヌス菌 E型、タンパク非分解性B型、F型	0.97	5.0	9.0	3.3℃	45℃	偏性嫌気性**
ウェルシュ菌	0.93	5.0	9.0	10℃	52℃	絶対嫌気性**
病原性大腸菌	0.95	4.0	9.0	6.5℃	49.4℃	通性嫌気性***
リステリア モノサイトゲネス	0.92	4.4	9.4	-0.4℃	45℃	通性嫌気性***
サルモネラ属菌	0.94	3.7	9.5	5.2℃	46.2℃	通性嫌気性***
黄色ブドウ球菌-増殖	0.83	4.0	10	7℃	50℃	通性嫌気性***
黄色ブドウ球菌-毒素	0.85	4.0	9.8	10℃	48℃	通性嫌気性***
腸炎ビブリオ	0.94	4.8	11	5℃	45.3℃	通性嫌気性***
エルシニア	0.945	4.2	10	-1.3℃	42℃	通性嫌気性***

注：米国FDA魚介類と魚介類製品における危害要因とそのコントロールの指針（第3版）（社団法人大日本水産会訳）

より抜粋

* 限定濃度の酸素が必要 ** 酸素の不存在が必要 *** 酸素の有無に拘わらず増殖 **** 55℃では増殖は顕著に遅れる（24時間超）

細菌の増殖には、いくつかの要素が必要である。まず、細菌の栄養となる窒素や炭素を含むタンパク質や糖などであり、これは食品成分そのものである。また、水の存在も増殖に必須の要素であり、調理器具の洗浄不足は細菌に、栄養源と水を与えることになり、細菌の増殖にとって恰好の条件をもたらすこととなる。さらに細菌によって、酸素に対する反応が異なる。セレウス菌のように酸素がないと増殖できない好気性細菌や、ウェルシュ菌やボツリヌス菌のように酸素がないと増殖する嫌気性細菌もある。また、セレウス菌、ウェルシュ菌、ボツリヌス菌は耐熱性の芽胞を形成することが特徴の細菌である。耐熱性の細菌の存在と増殖が考えられるときは、加熱後、速やかに冷却する必要がある。

また細菌ごとに増殖しやすい pH や水分活性 (*a_w*) が異なる。水分活性は食品の特性を示す指標であり、水分活性 (0~1) の値が大きいほど細菌が利用できる水分が多いことを示している。水分含量を示しているものではない。食品衛生法では食肉製品のボツリヌス菌を制御するために、水分活性と pH に関する規格が定められている。伝統的な塩蔵品やジャムなど保存性のよい食品は、現代の科学からみれば水分活性が制御されていることが分かる。したがって、糖分や塩分を控えるにすることは、味のみならず保存性に影響を与えることを認識しておくことが必要である。

2. 主な食中毒細菌の管理のポイント

(1) カンピロバクター

カンピロバクターは、家畜及び家禽類の腸管や内臓に広く常在菌として保菌されている。そのため食肉や食鳥肉が汚染されている可能性が高い (表 6)。

カンピロバクターは酸素が空気中より少ない濃度 (酸素濃度: 5%~10%) で増殖する微好気性細菌であり、発育温度は 34℃~43℃とやや高めである。そのため冷蔵庫内や室温で、酸素濃度が大気レベル (酸素濃度: 21%程度) あると増殖しにくい。カンピロバクターは少量でも摂取すると腸管内で増殖し、食中毒を発生させるため、カンピロバクターに対する管理手段は適切な加熱と汚染防止である。加熱条件は、病原性大腸菌 O157 と同様の 75℃、1 分間が望ましい。ただし、加熱を十分に行っても、汚染している調理器具を用いてしまえばカンピロバクター食中毒を防ぐことはできない。調理器具の洗浄・殺菌とともに下ごしらえを含む調理の段取りに注意する必要がある。

表 6 食中毒細菌の汚染実態調査 (厚生労働省指定品目の調査結果)

検体名	検体数	検査結果 [陽性率(%)]			
		<i>E. coli</i>	サルモネラ 属菌	腸管出血性 大腸菌	カンピロ バクター
ミンチ肉 (牛)	137	64.2	2.2	-	0.7
ミンチ肉 (豚)	177	78.5	4.0	-	0.6
ミンチ肉 (牛豚)	119	73.9	1.7	-	-
ミンチ肉 (鶏)	196	84.7	42.9	-	23.5
牛レバー (生食用)	11	81.8	-	-	18.2
牛レバー (加熱用)	212	64.6	0.5	-	8.5
カットステーキ肉	94	62.8	-	-	-
牛結着肉	146	70.5	0.7	-	-
牛たたき	77	14.3	-	-	-
鶏たたき	45	71.1	20.0	-	20.0
馬刺し	79	25.3	1.3	-	-
ローストビーフ	85	7.1	-	-	-

注:平成20年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について(平成21年3月30日付、厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知、食安監発第0330002号)より抜粋

(2) ノロウイルス

ノロウイルスによる食中毒は2002年以降、集団発生が多くなっている。以前はノロウイルス食中毒の原因はカキやその他の二枚貝であったが、最近では二枚貝以外の原因物質が多い。ノロウイルスに感染していた調理従事者が寿司、刺身、パン、和えもの等を素手で取り扱ったためである。そのため仕出屋や給食施設が発生場所の食中毒は、患者数が多くなる傾向がある。

ノロウイルスに対する管理手段はカンピロバクターと同様、汚染防止と適切な加熱である。加熱条件は中心温度85℃、1分が推奨されている。ノロウイルスは人や動物の腸管から排泄物とともに下水処理場、河川、海域、二枚貝、再び人へと循環している。増殖は人の小腸の上皮細胞に感染して起こる。この大きなサイクルだけでなく人から人への糞口感染や空気感染もある。特に発症者の吐しゃ物、糞便の処理には十分な注意が必要である。ノロウイルス食中毒を防ぐためには、調理担当者のみならず、施設の全員が食品衛生管理に関する知識を共有し、手洗い習慣を始めとする衛生的な習慣を身に付け、健康的に生活することを心がけることが重要である。

(3) ウェルシュ菌

ウェルシュ菌は一事件当たりの患者数が多いが、その理由は菌の特徴が示している。ウェルシュ菌は酸素があると増殖できない嫌気性細菌であり、かつ耐熱性を持つ芽胞を形成する細菌の一種(嫌気性芽胞菌)である。したがってウェルシュ菌の増殖は大量に調理した後の冷却が不適切であった場合に発生する。加熱調理過程でウェルシュ菌以外の多くの細菌は死滅するが、ウェルシュ菌の芽胞には耐熱性があり生き残るからである。加熱後の冷却を速やかに行わないと、生き残った芽胞が発芽して増殖することになる。大量に調理されたものは、その内部の酸素濃度が少なくウェルシュ菌の増殖に適している。したがってウェルシュ菌に対する管理手段は、加熱後速やかに冷却するか、あるいは加熱後そのまま高温に保持することである。

(4) セレウス菌

セレウス菌はウェルシュ菌と同様、耐熱芽胞菌ではあるが、酸素を好む性質がある。したがって大量調理でなくとも加熱後の速やかな冷却、あるいは高温に保持することは食品衛生管理上、重要な工程である。適切な温度にするためのスピードが重視される。芽胞菌の増殖しやすい温度帯を通過する時間を短くすることが有効な管理手段である。