

1. 未熟なチーム医療が引き起こすリスク

1) 不適切な栄養指示の遂行による栄養障害

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>①関連職種への知識・認識不足</p> <p>*入院時 40%の患者が低栄養状態(PEM)であるとの報告がある¹⁾。</p> <p>*ICU入室患者の低栄養群において在院日数が長く、合併症の頻度が高い例が多いとの報告もある²⁾。</p> <p>*一般病棟では、特に、静脈栄養管理と経管・経腸および経口栄養管理が併用されている場合に多く見られ、術後の侵襲や基礎疾患に関連するストレス等を考慮した患者の必要栄養量が高まっていることなど、トータルでの必要栄養量の把握と設定が行われていないことに問題がある。</p> <p>*さらに、そのような状況にあるということ各病棟スタッフが問題意識のしていないことに問題がある。</p>	<p>1) 栄養指示は、個別の栄養評価に基づき適切に行う。</p> <p>2) 栄養評価を経ずに、慣例やパターン化されたマニュアルに則って実施しない。</p> <p>3) 医療情報システムの整備により、低栄養状態の患者のスクリーニングを行うシステムを確立する。</p> <p>4) 医療方法システムの整備により、患者情報から不適切な栄養指示をチェックできるシステムを構築する。</p>
<p>②未熟なチーム医療体制による連携不足</p> <p>*静脈栄養、経腸栄養および経口栄養等投与ルートごとに適切な総投与栄養量の確認・チェックが実施されていない。</p> <p>*静脈栄養は、医師ならびに薬剤師により投与エネルギー量の管理は行われているものの、経腸栄養法、経口摂取量の把握、チェックは医師、看護師により実施されている。</p> <p>*いずれの栄養法においても、栄養評価に管理栄養士が参加できるのは、医師からの依頼があった場合、または、NST (Nutrition Support Team) の活動が定着している場合に限られる。</p>	<p>1) 静脈栄養、経腸栄養および経口栄養等投与ルートごとに、適切な総投与栄養量の評価に基づき治療を開始する。</p> <p>2) 総合的な栄養アセスメントに基づき適切に調整されるチーム医療体制を確立する。</p> <p>*NST に関する医療効果については、診療報酬上のメリットの観点から、および、栄養療法の標準化、栄養療法に関する職員の意識高揚と啓発、MRSA の減少など感染率の低減などの効果の観点から、数多くの報告がある。</p>
<p>③コメディカル職種の過小な権限</p> <p>*現在のところ、主治医より NST³⁾ のような他職種が総合的に連携するチームへのコンサルトを依頼された場合には、患者への適切な栄養評価・アセスメントを実施し、適切な対応が行える。</p> <p>*主治医からの依頼の有無に関わらず、栄</p>	<p>1) A. S. P. E. N の報告⁴⁾ に基づき、関連職種の専門的役割を明確に位置づけたチーム医療を構築する。</p> <p>(1) 医師は栄養状態および病態と関連した栄養リスクを評価する。</p> <p>(2) 看護師は食生活—食行動パターンの側面から食と栄養に関する健康問題を評価する。</p> <p>(3) 栄養士は栄養状態、病態、食生活に関する情報</p>

<p>養士が自ら患者への栄養評価・アセスメントを行うことは一般化しているが、医師の栄養治療法に関するチーム医療システムの活用は施設格差が大きい。</p> <p>*看護師が患者の食生活上の問題をアセスメントし栄養評価の必要を見出しても、栄養士へのコンサルトは主治医を介して行われることが一般的であり、主治医の認識次第で栄養士との連携が左右される状況にあることは否めない</p>	<p>を総合的に評価し、適切な栄養補給方法を提案する。</p> <p>(4) 医師は栄養状態、病態と治療方針をふまえて、栄養補給方法に関する総合的判断を行い、最終的な決定を行う。</p> <p>2) 管理栄養士を医療チームの一員として認識し、栄養アセスメント、経腸・経口栄養モニター、経腸栄養剤の選択や調整、栄養指導（患者教育）をベッドサイド業務として専門職種からのアドバイスに耳を傾けることができる医療環境を整備する。</p>
---	--

《文献・資料》

- 1) McWhirter JP Incidence and recognition of malnutrition in hospital. BMJ 308:945-8, 1994
- 2) Giner A. In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists. Nutrition 12:23-29, 1996
- 3) 東口高志編集：『NST 完全ガイド 栄養療法の基礎と実践』第2部経腸栄養の実際、照林社、2005
- 4) Nutrition Support Team Resource Kit. A. S. P. E. N 1995
- 5) 東口高志、伊藤彰博 他：低栄養をいかに是正するか Clinical Rehabilitation 14: 424-431, 2005
- 6) 東口高志：NST の役割. 日外会誌 105(2)：206-212, 2004
- 7) 東口高志、大柳治正 小越章平：わが国における NST の現状. 臨床外科 60(5)：565-573, 2005
- 8) 東口高志：NST が病院を変えた！ 医学芸術社、2003

2) アレルゲン食品等、危険食品の提供：佐藤

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>①食物アレルギーに関する情報収集・アセスメントの不足</p> <p>*食物アレルギーは先進国では増加傾向にあり、欧米では全人口の約2~4%程度の有症率と類推されている。¹⁾</p>	<p>①情報収集</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食物アレルギーについては医師や、看護師、栄養士が本人や家族から詳細な情報を収集し、医療スタッフの共通の情報とする。 ・母乳栄養児では、母乳中に食物アレルギーが分泌される場合もあるので、母親の食事内容も聞き取る。 <p>②アセスメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アレルギーの発症には、多くに因子が重複して起こる場合もあるので、過剰な食物除去をしないためにも医師が患者の全体像を把握し、体調や食事の摂取状況なども含め評価する。 ・食物負荷試験が必要な場合は、専門医療機関に紹介して対応する。

<p>②情報伝達不足</p>	<p>①チェック体制の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アレルギー食品は患者の自己申告によるものがほとんどだが、食事の指示～配膳にいたるまでのどの段階でも間違いを起こす可能性がある。各段階において具体的なチェック体制を確立しておく必要がある。 ・食札にアレルギー食品を目立つように表示する。 ・配膳一覧表の情報と照合しながら配膳する。 ・可能であれば配膳担当者を決めておく。 ・患者にもアレルギー食品の確認を行いながら配膳する。 <p>②アレルギー情報をベッドサイドに表示する。</p>
<p>③アレルギー食材の取り扱いに関する知識不足</p> <p>*食品衛生法によりアレルギー表示が義務づけられているもの(卵・乳・小麦・そば・落花生)5品目、推奨表示食品として20品目ある。</p>	<p>①加工食品の原材料をチェックし、アレルギーとなる食品が含まれていないことを確認する。</p> <p>②アレルギーごとに禁止食品を洗い出し、コンピュータによりシステム的に管理する。</p> <p>③調理の際は、アレルギーとなる食材と混合しないようにし、調理機器・器具も別にする。</p> <p>④揚げ物などの場合、アレルギーとなる食材と一緒に揚げたりしない。</p>
<p>④薬剤反応食材に関する知識不足</p>	<p>①医薬品と相互作用のある食物を禁止、または摂取量に配慮する。²⁾</p> <p>例) ワーファリンと納豆 カルシウム拮抗剤とグレープフルーツ</p> <p>②いわゆる健康食品の素材中にアレルギー誘発物質がある場合がある。³⁾</p> <p>③ラテックスアレルギーの場合は、バナナ、アボガド、キウイ、栗などもアレルギーとなる時もある。⁴⁾</p>
<p>⑤食事・薬剤関連情報の共有システムの未整備</p>	<p>①食物により薬効に影響を及ぼすものについては、薬剤情報とリンクして情報が栄養部門に届くようにする。</p> <p>②栄養部門では情報を確実に実行できるシステムにする。(情報伝達に関する項参照)</p>

《文献・資料》

- 1) Kanny,G.,Moneret-Vautrin,D.A.,Flabbee,J.,Beaudouin,E.,Morisset,M.,Thevenin,F:Population study of food allergy in France.J.Allergy Clin.Immunol.,108(1):133-140.2001
- 2) 古泉秀夫, 荒義昭編集: 飲食物・嗜好品と医薬品の相互作用 じほう, 1998
- 3) 「健康食品」の安全性・有効性情報: 独立行政法人国立健康・栄養研究所ホームページ
- 4) Blanco,C.et al.:Latex allergy:clinical features and cross-reactivity with fruits.Ann.Allergy,73:309-314,1994

3) 絶食すべき患者の摂食：佐藤

<p>主な要因 *エビデンス</p>	<p>エビデンスに基づく対策</p>
<p>①治療としての食事の重要性に関するスタッフの認識不足</p>	<p>1) 食事指示段階（病棟）</p> <p>① 医師は絶食であることをカルテに記載する。</p> <p>② 看護師はカルテ，または，指示伝票から絶食であることを確認する。また，配膳するスタッフに確実に伝わるためのルールを作る。</p> <p>例) 口頭のみでなく指示伝票で伝える。</p> <p>『食止め』カードを枕頭台に置く。</p> <p>2) 調理指示・調理・配食段階（栄養部門）</p> <p>① 絶食情報が調理，盛付，配膳者などに確実に伝わるシステムにする。（情報伝達に関する項参照）</p> <p>3) 配膳段階（栄養部門・病棟）</p> <p>① 配膳一覧表で食止めであることを確認する。</p> <p>② 配膳車を引き渡す際に，栄養部門，病棟スタッフの双方で食数の確認を行う。</p> <p>③ 治療や検査のために決められた食事時間より遅くなる場合は，食待ち食（遅食）の指示を受け，検査などの終了を確認してから配膳する。</p> <p>*食待ち食の内容については食中毒の項参照</p>
<p>②患者との情報共有の不足</p>	<p>①患者とのインフォームド・コンセントの徹底。</p> <p>②『食止め』カードを枕頭台に置く。</p> <p>③認知症や統合失調症の患者には，配食職員が絶食であることが分るようベッドサイドに表示する。</p> <p>④食堂配膳の場合は，リストバンドなどで患者確認を行うシステムにする。</p>
<p>③食事情報システムの未整備</p>	<p>①治療や検査のために絶食となる場合，検査オーダー等とリンクして絶食オーダーが栄養部門へ届くようにする。</p> <p>②食事オーダー締め切り後の絶食オーダーについては，情報の伝達方法について栄養部門と取り決めを行う。</p>

2. 経口摂取に関する重要なリスクとその防止策

1) 誤嚥、窒息

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>①誤嚥・窒息リスクのアセスメント不足 *誤嚥リスクの評価不足による誤嚥・窒息事故が発生している。</p> <p>*転倒リスクのアセスメントツールは臨床に定着しつつあるが、嚥下機能のアセスメントツールは未開発である。</p> <p>*摂食・嚥下は関与する様々な器官の協調運動であり、その一部が何らかの原因で障害されている場合には、摂食・嚥下の一連の流れが上手くいかず、摂食・嚥下困難となる。特に、舌の運動障害や口腔および鼻咽腔閉鎖の不十分、喉頭蓋の下降不全(?)、知覚麻痺による嚥下タイミングのズレの場合には、嚥下した食塊が食道に流れ込みきれず気道への流入が起こることがある。これが誤嚥であり、気道に流れ込んだ流動物や食塊の排除ができない場合には誤嚥性肺炎を起こす。</p>	<p>1)スクリーニングテストのみでは判断しない。食事の開始時や誤嚥が疑わしいときなどはVF等での確認が必要である。</p> <p>2)経口からの食事摂取が可能かどうか、食物の選択、摂取方法を判断するために、嚥下機能の総合的なアセスメントを行う。</p> <p>(1)全身状態の観察</p> <p>①全体的な印象(皮膚の状態、るいそう、顔色) *皮膚の乾燥がある場合には脱水、るいそうが著明な場合には栄養状態が悪いことを疑い、血液データ、食事摂取量・内容のアセスメントを行う *食事摂取量が少ない場合、食事時の誤嚥やむせによる疲労等が原因となっている場合もあるため、これらの関連を十分に審査する *高齢になると、前頸筋などの老化により喉頭が下・後方に移動するため、嚥下反射時にも喉頭が十分に挙上せず、気道閉鎖が不完全になることと食道入口部の拡張が少ないことにより、誤嚥の危険性が高くなる¹⁾</p> <p>②身体計測(身長・体重) * $BMI = \text{体重(kg)} / (\text{身長m})^2$ BMIの目安: 22(±2)が健康的な体格 18.5未満は痩せすぎ</p> <p>③血液データ(TP, Alb, RBC, Hb, Ht等) * 正常値からの逸脱の状況を判断する。</p> <p>④肺・気管等の聴診 * 肺雑音の有無、嚥下後の気管音、気管支音、肺音の雑音の有無を聴取し、雑音がある場合には誤嚥の可能性もある</p> <p>⑤神経学的所見 意識状態(意識障害、判断力、認知能力) 運動機能(開口・閉口、咀嚼;顎および舌、嚥下;舌および咽頭、頭頸部の動き、体位の保持状況) 知覚の有無(口唇、口腔内、舌、咽頭) * 意識状態は食事をする事が認知できるかどうかのレベルで判断する。認知できない場合は、飲食の行動の意識の準備ができないため、嚥下動作</p>

	<p>ができないもしくは不十分となり、誤嚥の危険性がある</p> <ul style="list-style-type: none"> * 嚥下は食物を取り込み・咀嚼して・嚥下をする協調運動であり、開口ができない場合は固形物の取り込みが困難となり、閉口できなければ咀嚼時の食塊の保持、嚥下時の陰圧の確保ができなくなる。舌の運動障害や器質的変化のある場合には食塊形成と送り込みが不十分となる。 * 嚥下圧の十分な確保と舌の挙上、送り込みの力が十分でない場合には、喉頭蓋谷に食物が残り、それが気道に流れ誤嚥となる <p>⑥口腔内・歯科的所見</p> <ul style="list-style-type: none"> 歯・歯肉の状態（本数，齲蝕，歯肉の腫れ） 義歯の使用と適合状況 口腔衛生状況（食残渣，舌苔，口臭） <p>(2)嚥下機能の観察</p> <p>①喉頭挙上の観察，頸部聴診</p> <ul style="list-style-type: none"> * 喉頭挙上の観察：喉頭隆起および舌骨に手指をあて、唾液をなるべく早く繰り返し嚥下してもらう。喉頭隆起が指を超えて上方へ行き、舌骨が指を超えて前上方へ動き戻ることによって喉頭挙上の状況を判断する。30秒以内に3回できると正常である。 * 頸部聴診：頸部に聴診器をあてて嚥下前後の呼吸音、嚥下音の聴取を行う。嚥下前の呼吸音が澄んでいることを確認後、1～5ml程度の水を嚥下してもらいその時の音で判断する。長い嚥下音や弱い嚥下音、数回の嚥下音の時には舌の送り込み障害、喉頭挙上障害、咽頭収縮の減弱、食道入口部の弛緩が疑われる。泡立ち音やむせによる喀出音がある場合には誤嚥を疑う。 * 嚥下直後の呼気では、湿性音や液体の振動音が聴取された場合には誤嚥や液体の貯留が疑われる。 <p>②反復唾液嚥下テスト(RSST)</p> <ul style="list-style-type: none"> * 喉頭隆起と舌骨部に指をおき、唾液の空嚥下を繰り返し行うように指示をして、30秒間観察する。嚥下回数が30秒間で3回以上であることがスクリーニングの目安となる。 <p>③水のみテスト</p> <ul style="list-style-type: none"> * 水30mlをいつものように飲んでもらい、水を飲み終わるまでの時間、飲み方を観察する。「1回でむせなく飲める」と、所要時間が5秒以内であ
--	---

	<p>れば「正常」、「2回以上に分けるがむせなく飲む」のと5秒以上では「疑い」、「1回で飲むがむせる」「2回以上に分けるが、むせる」「しばしばむせて、全量飲めない」場合には「異常」となる。</p> <p>④VF等の検査データ</p> <p>(3)摂食の観察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食事の種類, 嗜好, 食べやすさ ・食べ方 ・咀嚼の状態, 姿勢, 嚥下回数 ・むせの有無
<p>②ケアチーム（家族を含む）内でのリスク情報の共有不足</p> <p>*情報共有不足による事故が発生。</p> <p>*包括的チーム医療を整備し、全てのスタッフが水平的に意思伝達がはかれる連携が医療事故防止につながる。</p>	<p>1)嚥下に関わるチームメンバー（医師，看護師，理学療法士，作業療法士，言語聴覚士，栄養士，家族等）が、日々の患者の状態および必要なケア・摂食に関する工夫・方法等の情報の共有をしておく</p>
<p>③不適切な姿勢、不適切な食事介助</p>	<p>1)正しい姿勢の保持</p> <p>(1)頸部が伸展した状態、極端に前屈し顎を引いた状態にはしない。</p> <p>(2)座位又はベッドアップ30°程度で、頸部を軽度前屈させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・座位の利点：重力により食物が胃に移動しやすい視野が広く、食欲が出やすい。上肢を動かしやすい ・座位の注意：ずり下がり防止のために、ベッドや椅子の折れ目と腰を合わせた姿勢とする。ベッド上起座位の場合には膝下に枕を入れるなど、膝関節がやや屈曲するようにする ・ベッドアップ30°：口腔期・咽頭期の障害で食塊の送り込みや嚥下反射の起こりにくい患者に適している。残留物の気道落下がしにくい。 ・体位の注意：片麻痺の場合、小枕やタオルでやや患側を上にして健側を食物が通過するようにする。 ・頸部前屈：頸部はやや前屈、顎は少し出すようにすると、頸部筋の収縮がしやすく、嚥下反射を誘発しやすくなる。頸部の前屈だけでは咽頭部を狭くするため、顎を出すことで広げる。 <p>2)正しい食べ方の選択</p> <p>(1)食前準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食前にリラクゼーション及び嚥下リハビリテーションの実施 ・口腔内衛生の実施

	<p>(2)食事摂取時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小さなスプーン又は箸を使用する *一回量5～6g（ティースプーン1杯）程度とすると、1回で飲み込むことができる *固形物を摂取時には箸の方が健側の舌の上に食品を乗せやすい ・知覚のある（健側側）舌の上に乗せる ・意識して咀嚼の動作を行う ・嚥下のタイミングを意識して行う ・嚥下後直ちに呼気を行う *通常、食塊の嚥下時に呼吸を止めて、嚥下直後に呼気を行っている。誤嚥の危険性がある場合にはこれを意識的に行うようにして、気道に残渣が流入しないようにする ・嚥下毎に咳をする *気道に流入したり、流入しそうになっていたたりしている食残渣を咳により意識的に排除する *咳をすることで喉頭蓋谷に溜まった食物の気道流入を防ぐ
<p>④不適切な食材の選択</p> <ul style="list-style-type: none"> *「きざみ食」はポロポロしていることから食塊形成が困難であり、誤嚥の危険性がある。 *ゼラチンで固めたものは嚥下しやすく誤嚥のリスクが低い。 	<p>1)正しい食材と加工法の選択</p> <p>(1)飲み込みやすい食品を準備する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・舌で押しつぶせるような柔らかい食品 ・食塊形成が容易なもの ・喉越しをよくする ・物性が均一なもの ・ゼラチンで固めたものや、ゼラチンや増粘剤（くず粉、片栗粉、ペクチン、とろみアップ等）でとろみをつけたもの <p>例：プリン、ゼラチンゼリー、ヨーグルト、卵豆腐</p> <ul style="list-style-type: none"> *ゼラチンで固めたものは、室温に放置しておくとし水するため、5℃程度で提供するのが良い。口の中での停滞時間が長い場合はサラサラに戻るため避けるようにする。 *不適切な食品（例） ・サラサラした液体（水、コーヒー、清涼飲料水） ・硬くて咀嚼しにくいもの（ピーナッツ、煎餅） ・パサパサしたもの（食パン、ゆで卵、焼き芋） ・バラバラになるもの（クッキー、きざみ食） ・口腔内に貼り付きやすい（のり、わかめ） ・粘りがありすぎるもの（もち、いも類） ・酸味の強いもの（酢の物、柑橘類） ・水分と固形物に分かれるもの

	<p>(吸い物, 水分の多い果物)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すすって食べるもの (麺類) ・食感が均一ではないもの <p>(2) 食べる意欲を出すことから、嗜好や見た目、香りにも十分考慮する。</p>
<p>⑤ 専門的知識・技術を持つ食事介助要員の不足</p> <p>* 誤嚥・窒息事故は高齢者、認知症患者等、介護を要する患者群で多発している。</p> <p>* 包括的チーム医療を整備し、全てのスタッフが水平的に意思伝達がはかれる連携が医療事故防止につながる。</p>	<p>1) 患者の状態に合わせた専門職の配置</p> <p>2) サポートチームの指導による知識の普及</p> <p>(1) 専門チームによる医療の利点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・医療の質の確保 ・安全確保, ・患者サービス, 看護の適切な提供, 病棟運営管理の合理性 ・各専門職の知識やスキルを高める ・各専門職のスキルを最大限に発揮できる <p>: 食べ方, 嚥下リハビリテーション, 評価等</p>
<p>⑥ 誤嚥・窒息発生時の危機管理体制・マニュアルの整備不足</p>	<p>1) 観察事項・姿勢・吸引等気道確保方法の記載、報告、連絡体制の明記と周知徹底</p> <p>2) 緊急コール体制の整備</p>

2) 危険物の誤食・誤飲

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>① 誤飲・誤食リスクのアセスメント不足</p>	<p>1) 判断能力のアセスメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乳幼児 (月齢, 口に入れて認識する時期) 0 から 3 歳未満に多い ・認知症等 (識別能力, 異食の有無) <p>2) 環境のアセスメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目に付く場所や手の届く場所の危険物の有無 ・目が届きにくい時間帯の有無 9 時~11 時, 18 時~21 時
<p>② ケアチーム (家族を含む) 内でのリスク情報の共有不足</p>	<p>1) 子供の身体・知能の発達段階についての情報、成人・高齢者の認知・判断能力等についての情報および、危険回避の方策と方法に関する情報を、医療チーム (地域の訪問看護師等を含む) および家族で共有する。</p>
<p>③ 患者の生活環境の整備不足</p> <p>* 子供が誤飲したものの 49% (内 6 カ月~17 カ月の乳幼児では 90%) がタバコであった。</p> <p>* 紙巻きタバコ 1 本分のニコチン含有量 (10~20mg) は、乳幼児の致死量と同じ。</p>	<p>1) 危険物を除去する</p> <p>: タバコ (吸い殻, 灰皿の水), 医薬品, 硬貨, ボタン, ボタン電池, 小さな磁石, 小さなおもちゃ, 洗剤, 乾燥剤, 殺虫剤, あめ玉, ピーナッツ, こんにゃくゼリー (一口のもの)</p> <p>2) 危険物を危険な所に置かないことを、医療チームと家族で周知徹底する。</p> <p>: 危険な位置 (乳幼児)</p>

	<p>6カ月～12カ月 床・畳など 1～2歳 目の高さ 3～5歳 棚の上など高いところ 引き出しの中</p> <p>3)危険物は手の届かない所、鍵のかかる場所に置く</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空き缶を灰皿変わりにしない ・薬等の毒性のあるものはゴミ箱に捨てない ・食物と一緒に薬等をテーブルにおかない ・細かい部品の付いたおもちゃ等は与えない ・植木等の土のあるものは、土の上に網をかけるなど、直接さわれないようにする ・引き出しも簡単には空かないようにする ・空容器を安易に食用に代用しない
<p>④誤飲・誤食発生時の危機管理体制・マニュアルの整備不足</p>	<p>1)誤飲・誤食した場合の身体への影響と対策（応急手当と連絡方法）について記したマニュアルを作成しておく。</p> <p>2)緊急コール体制の整備</p> <p>3)中毒に関する情報を入手するためのwebサイトの周知</p> <p>* 日本中毒情報センター（www.j-poison-ic.or.jp）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中毒110番・電話サービス 大阪中毒110番：0990-50-2499 つくば中毒110番：0990-52-9899 タバコ専用電話：072-726-9922 ・中毒110番の取り扱う対象 <p>中毒110番は化学物質（タバコ、家庭用品等）、医薬品、動植物の毒などによって起こる急性中毒について、実際に事故が発生している場合に限定して情報提供している</p>
<p>《文献・資料》</p> <p>1)向井美恵：老年者の摂食・嚥下機能障害とリハビリテーション. 歯界展望 Vol. 91 No. 2. 309-318</p> <p>2)金谷節子：身体機能の栄養アセスメントに関するエビデンス. EB NURSING Vol. 1 No. 4. 404-411</p> <p>3)金子芳洋, 千野直一 編：摂食・嚥下リハビリテーション. 医歯薬出版株式会社. 1998</p> <p>4)才藤栄一, 向井美恵他：JJNスペシャルNo. 52 摂食・嚥下リハビリテーションマニュアル. 医学書院. 1996</p> <p>5)日本嚥下障害臨床研究会 監：嚥下障害の臨床 リハビリテーションの考え方と実際. 医歯薬出版株式会社. 1998</p> <p>6)川村佐和子, 城生弘美編：ナーシング・グラフィカ 17 ヘルスアセスメント. メディカ出版. 2004</p> <p>7)Haruka Tohara: Three Tests for Predicting Aspiration without Videofluorography. Dysphagia 18:126-134(2003)</p>	

3. 経腸栄養に関する重要なリスクとその防止策

* 経腸栄養が 4-6 週間以上に及ぶ場合には、PEG (経皮内視鏡的胃瘻増設術) を選択する。

* ここでは経腸栄養開始の第一次選択として臨床での実施頻度の高い経鼻胃管を取り上げる。

1) 気道への誤挿入、逆流による誤嚥・窒息と誤嚥性肺炎の併発

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>①不確実なチューブ位置確認方法の選択</p> <p>* 看護技術のテキストには空気注入による聴診法が示されており、看護師はチューブ位置評価の伝統的な方法として聴診法を採用してきたが、この方法による正診率は60%以下であり、確実な方法ではない。</p> <p>* 聴診法単独での評価による医療過誤事件が現に発生している。</p> <p>* 胃管が気道に挿入されても、神経筋疾患患者や進行した呼吸器疾患患者で、呼吸促迫が発現しなかった例がある。</p>	<p>1) 噴門から 5 cm 以内に先端を置くために、挿入深度の目安として、「鼻腔から噴門までの距離(大人で 45 cm)は眉間から胸骨剣上突起先端までの距離に等しい」ことを活用して挿入する。</p> <p>* 空気注入聴診法による単独の評価だけで、栄養剤の注入を開始してはならない!</p> <p>2) X線不透過ライン入りチューブを使用し、初回留置時、および、再挿入時には、栄養剤注入前に必ずX線でチューブ先端位置を確認する。</p> <p>3) X線での確認が不可能な場合、吸引物の観察と pH テストにより吸引物が強酸性 (Ph<5) であることをリトマス紙や試験紙で確認する。この方法はX線写真による以外では、最良の方法である。</p> <p>* 図 2-①・②に Metheny らが開発したアルゴリズムを示した。</p>
<p>②留置後中途抜去状態での注入</p> <p>* 嘔吐、食道への逆流、自己抜去により、先端が胃内にない場合がある。</p>	<p>1) チューブが挿入時の位置にあることを注入ごとに確認する。</p> <p>(1) チューブの鼻腔位置にラインを入れ目印とする</p> <p>(2) ドグロを巻いていないか口腔内を視診する。</p> <p>(3) 空気を注入し胃部の空気音を聴取する。</p>

2) 逆流による誤嚥・窒息、誤嚥性肺炎の併発

<p>③食道への逆流</p> <p>* 手術等で胃の蠕動が低下している患者では、食道への逆流のリスクが高くなる</p> <p>* チューブの口径と食道への逆流率は比例しており、大口径のチューブ留置等は、食道への逆流の原因となる。</p> <p>* 仰臥位よりも半座位の方が食道への逆流が少ない。</p> <p>* 経鼻胃管よりもPEGによる胃瘻は食道への逆流を減少させる。</p> <p>* 意識障害や麻痺のある患者では逆流後、誤嚥リスクが高くなる。</p>	<p>1) 注入中、注入後 2 時間のファーラー位保持</p> <p>2) 10Fr 以下の細口径のチューブを使用する</p> <p>・ 一般的な目安</p> <p>成分栄養剤：5Fr 以上</p> <p>半消化態栄養剤：8Fr 以上</p> <p>粘度の高い高濃度栄養剤：10Fr 以上が必要</p> <p>3) 4-6 週間以上の経腸栄養を要する場合には、胃瘻・腸瘻を選択する。</p> <p>4) 逆流・誤嚥リスクの高い患者の場合には、経鼻十二指腸・空腸チューブを留置する。</p>
---	--

3) 血管系ルートへの誤接続、誤注入

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>①血管系器具に接続可能な材料の使用</p> <p>*カテーテルテーパー規格製品の臨床への導入後、誤接続による事故の報告はない。</p>	<p>1)カテーテルテーパー規格（オス側先端外径 6mm、メス側口径 7mm）による経腸ライン専用材料を使用する。</p> <p>2)用途ごとに使用するシリンジの色を施設内で統一し、無色透明シリンジは注射用、特定のカラー・シリンジはカテーテルテーパー規格による経腸ライン専用とする。</p> <p>3)医療材料の中央管理システムの徹底。</p>

4) 鼻腔・咽頭粘膜、食道・胃壁の損傷

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>①大口径のチューブの選択</p> <p>*12Fr 以上の大口径チューブは、先端が胃壁に押し付けられていると、損傷による出血・穿孔の危険がある。</p>	<p>1)細口径のチューブを使用する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原則として大人では 10Fr 以下を使用 <p>2)12Fr 以上の大口径の場合、先端は噴門から 5cm 以内に置く。</p>
<p>②硬い素材のチューブの選択</p> <p>*安価でコシのあるポリ塩化ビニール製のチューブは、挿入は容易だが、硬く、生態への刺激が強い。また、柔軟性を保持するために添付されている可塑剤 (DEHP : di-2-ethyhexyl phthalate) には精巢毒性があり、これが消化液により溶出する危険がある。</p>	<p>1)柔軟性があり、生態への刺激が少ない材質のチューブを選択する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポリウレタン、シリコン、ポリブタジエン・ポリオレフィンなど。
<p>③暴力的挿入</p>	<p>1)嚥下運動を利用して丁寧に挿入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意識障害患者、認知力の低い患者、小児など、患者の協力が得にくい場合、唾液を嚥下するタイミングに合わせてチューブの挿入を進める・
<p>④不適切な留置位置</p> <p>*チューブの先端が胃泡内に位置していない場合、胃壁を穿孔する恐れがある。</p>	<p>1)腹部 X 線でチューブ先端が胃泡内にあることを確認する</p> <p>2)噴門から 5 cm 以内に先端を置く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・挿入深度の目安として、鼻腔から噴門までの距離 (大人で 45 cm) は眉間から胸骨献上突起先端までの距離に等しいことを活用する。

5) 細菌性下痢

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>①経腸栄養剤の汚染</p> <p>*粉末製剤は生産過程で滅菌不可能なため、無菌操作しても室温 27℃10 時間で 10⁴ 個/ml 以上、83%の汚染率である。</p>	<p>1)容器一体型の栄養剤を開発、同一の栄養内容であれば積極的に選択する。</p> <p>2)長時間 1 バックでの投与の場合には、容器一体型栄養剤を用いる</p>

<p>*液体製剤は滅菌されているが、細菌の培地になる。移し変え後の缶入り栄養剤の汚染率は10時間で60%に達する。</p> <p>*容器一体型栄養剤の接続後の汚染率は22時間で2%である。</p>	<p>3)独立した清潔な専用スペースで準備・調整を行う</p> <p>4)消毒処理したチャンバー、チューブを用いる。</p> <p>5)密封容器の栄養剤を投与チャンバーへの移し変え時には、以下を徹底する。</p> <p>(1)石鹼と流水による手洗い</p> <p>(2)開封前にボトルの外側を水道水で洗浄する。</p> <p>(3)注ぎ口をアルコール清拭してから開封する。</p> <p>(4)ボトルの外側がチャンバーの内側に触れないように注意深く栄養剤を注ぐ。</p> <p>6)粉末製剤の場合は専用の清潔な容器で溶解する。</p> <p>7)1回の投与は8時間以内に終了する分量とし、途中で継ぎ足しをしない。</p>
<p>②注入経路によるチューブの汚染</p> <p>*経腸栄養を十二指腸・空腸に注入する場合、胃酸による細菌の消滅は為されないため、腸内細菌がチューブから逆行して汚染される。</p> <p>*栄養剤のpHは4-7であり、持続注入により胃液pHの上昇を招く。</p> <p>*制酸剤、H₂ブロッカー等を服用中の患者では、胃内のpHが高くなり胃酸による殺菌効果が減じる。</p> <p>*下痢を発症した症例の、8-14日留置の52.2%、15日以上留置の62.5%で、チューブの外側に口腔・鼻腔の常在菌、内側で腸内細菌が検出されており、長期留置は細菌性の下痢の原因となる。</p> <p>*チューブ内腔の効果的な洗浄法として、滅菌蒸留水、番茶、食用酢が検討されている。</p>	<p>1)経鼻十二指腸・空腸チューブ、腸瘻からの投与では、投与時にスタンダードプリコーションを徹底する。</p> <p>(1)石鹼と流水による手洗い</p> <p>(2)マスク、プラスチック手袋の装着</p> <p>2)制酸作用のある薬剤を使用中の経鼻胃管、胃瘻からの栄養剤投与においても同様。</p> <p>3)注入終了毎に、滅菌蒸留水・湯冷まし・番茶・食用酢等で留置チューブの内腔をフラッシュする。</p> <p>4)留置チューブは1-2週間を目安に交換する。</p>
<p>③不潔な調整・投与環境によるチャンバー、チューブの汚染</p> <p>*水または熱湯による洗浄では1-2日で細菌が検出されるが、ミルトン洗浄ではチューブは4日後、ボトルは7日後まで細菌は検出されない。</p> <p>*器具をミルトンから取り出して水洗いすると効果が減退する。</p> <p>*粉末製剤、缶入り製剤の注入後の汚染率は高い。</p> <p>*持続注入のバックは3日間使用すると細菌数が増加する。</p>	<p>1)チャンバー、チューブはディスポーザブル製品を使い捨てにすることが望ましい。</p> <p>2)再使用する場合は、以下の適正管理を行う。</p> <p>(1)チャンバー、チューブを水洗する。</p> <p>(2)容器全体をミルトン(80倍)に浸して1時間消毒</p> <p>(3)自然乾燥させる</p> <p>*ミルトンを洗い流さない場合⇒1週間毎に交換</p> <p>*ミルトンを洗い流す場合 ⇒3日ごとに交換</p> <p>(4)チャンバー、チューブは2セット準備する。</p> <p>(5)消毒液は24時間毎に交換する。</p> <p>3)持続注入の場合、8時間でチャンバー、チューブを交換し、消毒する。</p>

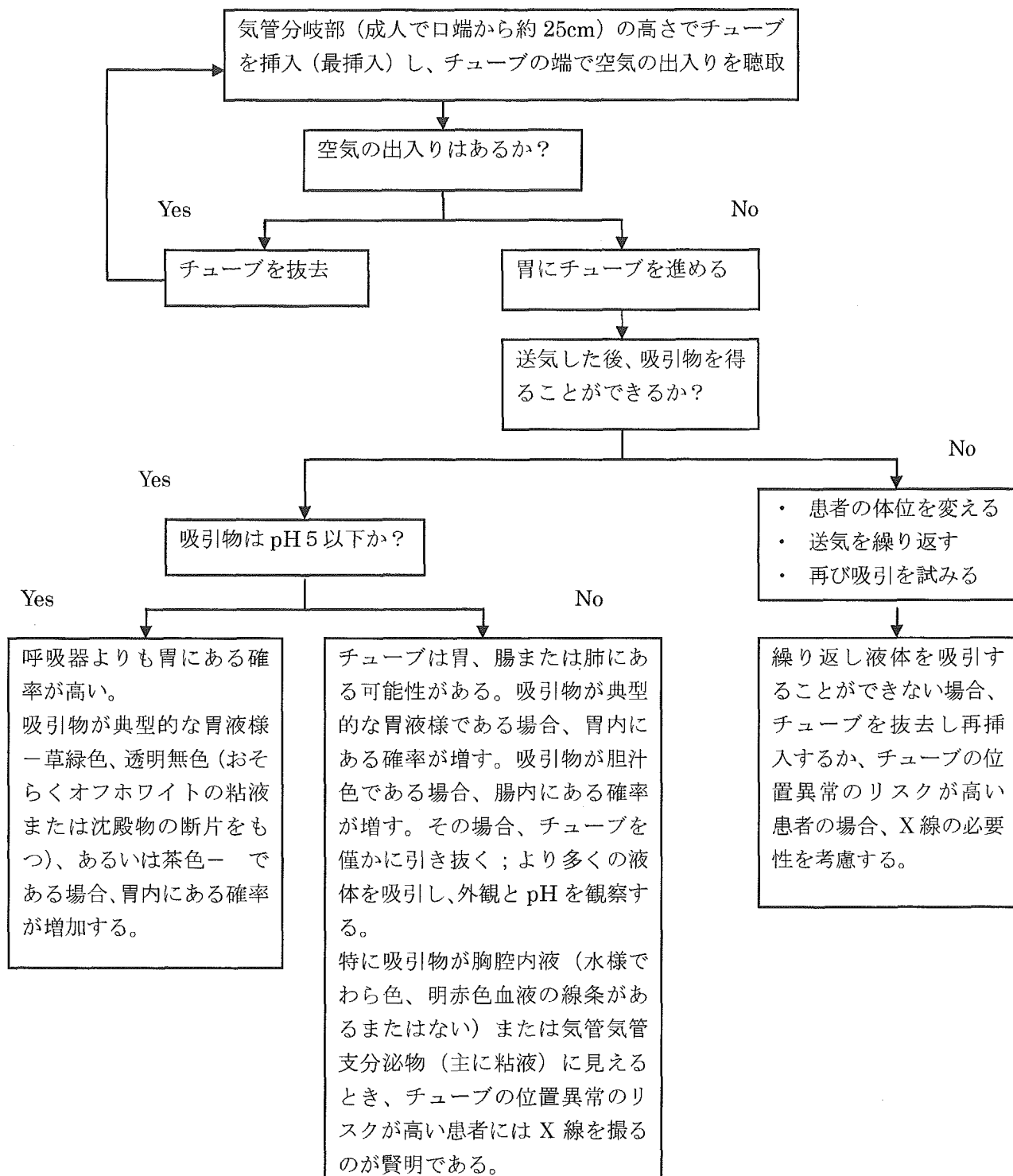
6) 不適切な温度・速度・浸透圧等による障害

主な要因 *エビデンス	エビデンスに基づく対策
<p>①低温・急速注入・高浸透圧による下痢</p> <p>* 低温の注入は腸の蠕動を亢進させ下痢を誘発する。</p> <p>* 栄養剤を 40℃で準備しても、1 時間後には 30℃まで低下する。</p> <p>* チューブを 46℃で湯煎すると、胃チューブ先端の温度は 35-37℃に安定する。</p> <p>* 高速で注入すると、栄養剤が高浸透圧であるため腸蠕動を亢進させ下痢を誘発する。</p> <p>* 胃内容の排出速度は 247ml/h である。</p> <p>* 消化吸収機能が正常であれば、100ml/h と 300-600ml/h の注入速度で、下痢、嘔吐等の発生頻度に差はみられない。</p>	<p>1) 栄養剤の準備温度は室温でよい。</p> <p>2) チューブを湯銭または自動加温器により、注入温度を 37-38℃に維持する。</p> <p>3) 導入時は 20-30ml/h、濃度 1kcal/ml でフードポンプを用いて開始し、下痢や嘔吐がないことを確認して、徐々に速度・濃度を上げていく。</p> <p>4) 消化吸収機能に問題がない患者の場合、注入速度は 200-250ml/h とし、間欠投与へ移行する。</p> <p>5) 上記で下痢をきたした場合には、速度を 50ml/h に落とすか、一端中止し 12-24 時間後に再開する。</p>
<p>②急速注入による高血糖、血圧低下</p> <p>* 加速投与により代謝系疾患の場合には高血糖を発症する。</p> <p>* 脳神経疾患患者で血圧低下をきたした症例がある。</p>	<p>1) 患者の既往歴、全身状態をアセスメントして、適切な注入速度を判断する。</p>

《文献・資料》

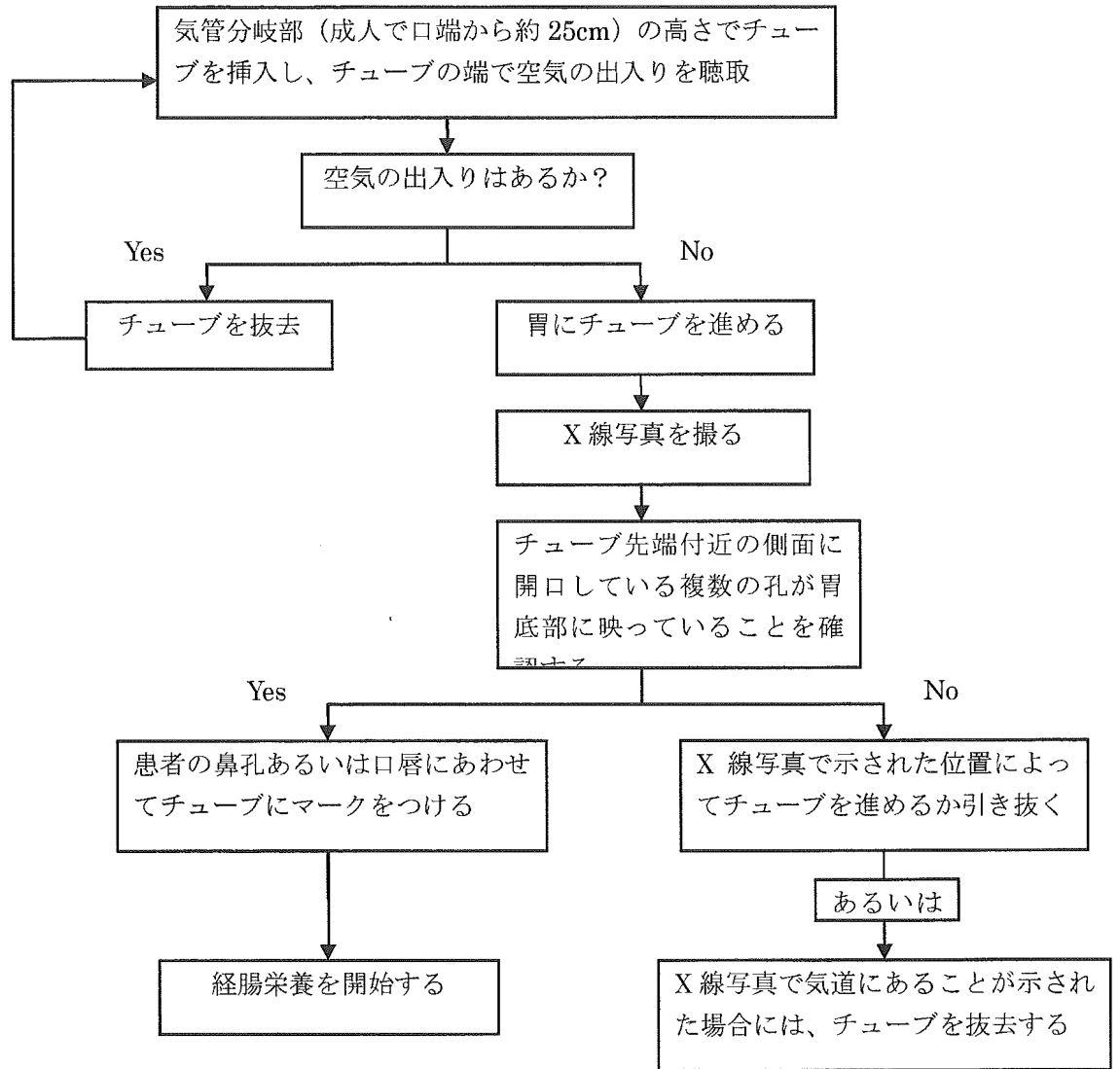
- 1) Methey,N.A.,Titler,M.G.: Assessing placement of feeding tubes. American Journals of Nursing 101(5), 36-45, 2001.
- 2) Toshitaka Okuma:Microbial Contamination of Enteral Feeding Formulas Diarrhea, Nutrition 16:719-722, 2000
- 3) 特集「食」の看護とエビデンス ; EB NURSING, 1(4), 2001
- 4) 食行動の援助技術
- 5) 丸山道生 : 腸管アクセスおよび経腸栄養剤の汚染、臨床栄養 102 (5) 、 529-536、2003
- 6) 東口高志編集 : 『NST 完全ガイド 栄養療法の基礎と実践』 第 2 部経腸栄養の実際、57-136、照林社、2005

図 2-① アルゴリズム I: 大径の経鼻胃チューブ (14F 以上) 挿入時の位置評価



Methey,N.A.,Titler,M.G.: Assessing placement of feeding tubes. American Journals of Nursing 101(5), 36-45, 2001. より抜粋、三笠里香 (聖路加看護大学大学院博士課程) 訳。

図2-② アルゴリズム II：小径の経鼻胃チューブ（8~12Fr）挿入時の位置評価



Methey,N.A.,Titler,M.G.: Assessing placement of feeding tubes. American Journals of Nursing 101(5), 36-45, 2001. より抜粋、三笥里香（聖路加看護大学大学院博士課程）訳。

4. 集団給食に関連したリスク

1) 病原性微生物の混入による感染・食中毒

安全な食事を提供するために HACCP（危害分析重要管理点）の7段階¹⁾の管理項目があり、その概念に基づいて「大量調理施設衛生管理マニュアル」²⁾が作成されている。

第1ステップ：危害分析（工程の中で危害発生条件や、内容、程度を明らかにする）
第2ステップ：重要管理点の設定（危害の防止、除去などのために重点的に管理する項目を決める）
第3ステップ：管理基準の設定（重要管理点の項目の管理目標や、基準を決める）
第4ステップ：モニタリングの設定（重要管理点が正しくコントロールされているか観察、測定などを行う）
第5ステップ：改善措置の設定（モニタリングの結果をみて事故発生を未然にくいとめるための改善措置を設定する）
第6ステップ：検証方法の設定（全体的にみて HACCP が正しく、効果的に機能しているかを定期的に検証する）
第7ステップ：記録方法の設定（モニタリング、改善措置、検証結果など記録し保管する）

以下に、具体的要因別の対策を示す。

主な要因	エビデンスに基づく対策
①医療スタッフ・調理スタッフの衛生管理に関する知識不足	<p>1) 衛生管理体制の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> 衛生管理に関する責任者（衛生管理者）を置く。 衛生管理者は点検表に基づく業務が適切に行われていることを確認する。不適切であった場合は速やかに業務改善を行う。 調理従事者の一日ごとの作業分業化を図り、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。 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。 <p>2) 調理従事者等の衛生管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 調理従事者は定期的な健康診断及び月に1回以上の検便を受ける。検便検査は、赤痢、腸チフス、コレラ、サルモネラ菌、腸管出血性大腸菌O157等について行う。 調理従事者は、毎日作業に入る前に自分自身の健康状態の把握をし、下痢、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。 調理従事者が着用するユニホームは毎日専用で清潔なものに交換する。 <p>3) 調理従事者への教育訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> 調理従業員に対して衛生管理及び食中毒防止に関

	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正しい手洗い方法と、適切な手洗いのタイミングについて指導する。 ・異物混入で最も多い事例は髪の毛である。ネットをした後に帽子をかぶる、厨房に入る前にユニホームの点検をするなどの衛生教育を徹底する。
<p>②施設設備の構造・管理の不備</p>	<p>1)施設設備の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設は隔壁等により、汚水溜、動物飼育場、廃棄物集積場など不潔な場所から完全に区分する。 ・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、ねずみやこん虫の侵入を防止する。 ・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。 ・調理過程ごとに、汚染作業区域、非汚染作業区域を明確にするために壁で区分するか、床面を色別にする、境界にテープを貼るなどの対応をする。 ・床はドライシステムとし、床面は適切な勾配（100分の2程度）及び排水溝（100分の2から4程度）を設けるなど排水が容易に行える構造にする。 ・手洗い設備、履物の消毒設備は、各作業区域の入り口手前に設置する。 ・シンクは相互汚染しないよう用途別に設置する。また、シンクの排水口は排水が飛散しない構造にする。 ・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。 ・便所、休憩室及び更衣室は、隔壁により区分し、調理施設から 3m以上離れていること。 ・便所には専用の手洗い設備と、専用の履物を備える。 <p>2)施設設備の管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設・設備は必要に応じて補修を行う。 ・施設におけるねずみ、こん虫等の発生状況を1月に1回以上巡回点検するとともに、これらの駆除を半年に1回以上実施し、その実施記録を1年間保管する。 ・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、

	<p>常に使用できる状態にしておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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しない。立ち入る場合は専用のユニホームを着用させる。 ・施設内を整理整頓し、不必要な物品を置いたりしない。特に輪ゴム、ホッチキス、セロテープなどは絶対に施設内に持ち込まない。 <p>3) 清掃の徹底</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の床面（排水溝を含む）及び内壁のうち床面から1mまでの部分は1日に1回以上、天井は1月に1回以上清掃し、必要に応じて、洗浄・消毒を行う。 ・冷蔵庫・冷凍庫の扉や取っ手は特に汚染され易いので頻回に清掃、消毒をする。また、庫内も定期的に清掃する。
<p>③調理機器，器具，食器などの不備</p>	<p>1) 調理器具の衛生管理の徹底</p> <ul style="list-style-type: none"> ・包丁，まな板などの器具や，容器等は用途別および食品別に専用のものを使用する。 ・調理機器，器具は作業開始前に70%の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。また，使用中も必要に応じ熱湯殺菌を行うなど衛生的に使用する。 ・器具，容器等の使用後は流水で洗浄し，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させ，清潔な保管庫で保管する。 ・調理機械は1日1回以上，分解して洗浄した後，乾燥させる。 ・木製の器具は汚染菌が残存する可能性が高いため極力使用を控える。 ・異物が出やすい調理器具（ブラシ，金たわしなど）の使用を禁止する。 ・缶詰開缶時に金くず混入防止のため，缶切りは使用前，使用後の清掃を徹底させる。 ・食器は傷や汚れが着きにくいもので，丈夫で破損しにくいものを選定する。使用後は洗浄し，温風・熱湯・薬品などで消毒・乾燥して格納する。 ・食器洗浄においては残留洗剤が残らないようすすぎを十分に行う。 ・陶器やガラスの食器は破損していないものを使用し，作業中も破損した食器の破片が混入しないよ

	うに気を付ける。
<p>④食材の安全性の不備</p> <p>*サルモネラ菌は 62～65℃で 30 分，腸炎ビブリオ菌は 60℃で 15 分，腸管出血性大腸炎は 75℃で 1 分，寄生虫及び虫卵は 50～70℃で 10 分で死滅する。</p>	<p>1)安全な食材を使う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・納入業者は信用があり，従業員に対して衛生管理が行き届き，運搬にあたっては適切な温度管理ができる業者を選定する。 ・原材料の購入は常温保存可能なものを除き，生鮮食品類は 1 回で使い切る量を調理当日に仕入れる。 ・魚介類のなま物の使用は避ける。 ・原材料の検収時には，担当者が必ず立会い，品質，鮮度，品温，異物混入などの点検を行い，その結果を記録する。 ・検収時に賞味期限の記載がある食品は必ず確認する。 ・残留農薬の安全性について現状では問題ないとされている⁹⁾が，十分に洗浄・消毒を行う。 ・在庫食品については適正在庫，先入れ先だしを徹底し，賞味期限については分るように表示し，期限切れのものは速やかに廃棄する。 ・原材料は適切な温度で保存する。冷凍庫又は冷蔵庫から出した原材料は速やかに下処理・調理を行う。 ・原材料の保管は材料別に専用の保管場所を設け，衛生的なふた付き容器に入れ相互汚染を防ぐ。 ・野菜及び果物を加熱せずに供する場合には，流水で十分洗浄し，必要に応じて次亜塩素酸ナトリウム（殺菌後は十分な流水ですすぎ洗いを行う）又はこれと同等の効果を有するもので殺菌する。 <p>2)十分に加熱する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加熱調理は食材の中心温度が 75℃以上に達したのを確認し温度，時間を記録し，その後さらに 1 分以上加熱続ける。
<p>⑤調理後の二次汚染</p>	<p>1)作業区域の区分</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下処理は汚染作業区域で行い，非汚染作業区域を汚染しないようにする。 <p>2)手洗いの徹底</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手洗い及び消毒は適切なタイミング（作業開始前 用便後 作業区域の移動時 食品に直接触れる作業の直前 生の肉，魚，卵などに触れた後 他の食品や器具等に触れる場合）で行う。 ・使い捨て手袋を使用する場合も同じタイミングで交換する。