

編著 吉村芳弘 熊本リハビリテーション病院サルコペニア・低栄養研究センターセンター長
著 熊本リハビリテーション病院栄養サポートチーム

サツとわかる！
栄養療法
のトリセツ

Quickly understand!

Nutrition Therapy Manual

序文

「主治医は誰だ!？」

私が外科のレジデントだった頃に、胃がんの胃全摘術のKさんを担当したときのことです。手術は無事に終了し、術後補助化学療法を行い、転移や再発などがないかを経過観察するために外来フォローしていました。手術から2年ほど何事もなく経過したある日、Kさんは若い娘さんが押す車椅子で私の外来にあらわれました。娘さんいわく、「先生、お父さん栄養失調じゃないですか？家ではほとんど寝ています。というか、どうやらうまく動けないんです」。娘さんの鬼の形相に私は言葉を失いました。急いでKさんに体重計に乗ってもらうと、目盛りは42 kgを示していました。BMIで14.9 kg/m²の重度の低体重です。カルテを確認すると2年前の術前体重は70 kg超でした。Kさんに正面から向き合くと、手足はやせ細り、頬はげっそりとこけていました。

私は一生懸命に胃がんの診療を行っていたつもりでした。しかし、私が外来でKさんを通して診ていたのは「胃がん」であり、患者さんとしての「Kさん」ではなかったのです。

この症例はすぐに外科のカンファレンスで提示され、NSTチェアマンであった外科部長から胃がん術後の栄養管理について厳しい指導を受けました。「主治医は誰だ？栄養管理ができない医師は主治医になる資格はない」とはっきり言われたのを今でも鮮明に覚えています。

栄養療法は医療の土台です。万病に効く薬はありませんが、栄養療法は万病に効く可能性があります。本書はKさんのような不幸な転機を迎える患者さんを一人でも救いたいという切実な願いから企画したものです。臨床栄養や病態別の栄養管理を専門的に解説する書籍は多いですが、本書のように「臨床でよく遭遇する疑問や病態、症例」に焦点を当てた書籍は多くありません。また、初学者から上級者のすべての医療従事者を対象にした、いつでもすぐに参照できる、そして、そもそもどんな患者に栄養療法が必要かを明確に示した点は他書にはないものだと思います。私自身、「こんな書籍がほしかった」という思い

をそのまま具現化できたと嬉しく思っています。

本書の読者対象は臨床栄養に従事している、あるいはこれから従事するすべての医療従事者を念頭に置きました。各専門領域の最前線で活躍している仲間に疾患別やセッティング別に低栄養の病態の基礎をできるだけわかりやすく解説してもらいました。まさに「サッとわかる！」栄養療法の解説書です。一部のコラムなどには上級者向けの記述もありますが、繰り返し読むことで十分に理解が深まると思います。病態の理解なくして本質的な栄養療法はありえません。

どうか臨床現場における低栄養の予防と対策に本書が少しでも貢献できたら、と執筆者一同心より願っています。

2021年8月吉日

吉村 芳弘

目次 CONTENTS

序文 iii

chapter 0	はじめに	1
0-1	どうして栄養管理が必要なのか：栄養は医療の屋台骨	2
0-2	適切な「食事のオーダー」だせますか？：すべての治療のベースは食事	6
chapter 1	栄養管理のキホン	11
1-1	エネルギー代謝：代謝を知らないと栄養管理は始まらない	12
1-2	3大栄養素：あなたのカラダは食べたものでできている	17
1-3	運動と代謝：ニートは肥満と関連する！？	22
1-4	疾患と代謝：どうして病気をするとやせるのか	27
1-5	加齢と代謝：年を取れば代謝が落ちる？	33
chapter 2	栄養ケアの基本	39
2-1	栄養スクリーニング：アルブミンを過信しない！	40
2-2	栄養アセスメント（特に GLIM 基準）：世界基準の栄養診断とは	46
2-3	栄養プランニング：栄養管理はオーダーメイドで	50
2-4	栄養モニタリング・評価：多角的なモニタリングで患者や多職種と信頼関係を	56
2-5	栄養評価に必要な臨床検査：データを駆使して栄養管理に強くなろう	61
chapter 3	栄養アクセスのキホン	67
3-1	栄養アクセスの選択：使えるルートは3つだけ	68
3-2	経腸栄養：腸が動いていれば積極的に腸を使おう	75
3-3	静脈栄養：病態に応じて配合調整できるスグレモノ	83
3-4	複数の栄養アクセス併用：栄養の選択肢は多い方がいい	89

chapter 4 栄養療法の進め方

95

- 4-1 脳卒中：栄養療法が予後を改善する 96
- 4-2 整形外科疾患：栄養障害は転倒、骨折を引き起こす 102
- 4-3 消化器疾患：病態や消化機能に応じた栄養療法の選択を 108
- 4-4 肝疾患（特に肝硬変）：肝臓は栄養代謝の要 114
- 4-5 心疾患（特に心不全）：心負荷の軽減を目指す栄養療法 120
- 4-6 呼吸器疾患（特に COPD）：体重減少を制御するためには 126
- 4-7 腎疾患：栄養療法が予後を改善する 132
- 4-8 糖尿病：カロリー制限は時代遅れ！糖尿病は個別化対応の時代へ 137
- 4-9 周術期（特に消化管手術）：感染症予防と回復促進のための栄養管理 142
- 4-10 サルコペニア：筋肉は新しい栄養指標 148
- 4-11 摂食嚥下障害：食べられないことは負の低栄養スパイラルの主要因 154
- 4-12 褥創・熱傷：微量元素の管理が創傷治癒を左右する 160
- 4-13 認知機能障害、食欲低下と摂食障害（高齢者、がん）：元気なうちからACPを 166

chapter 5 栄養サポート - 多職種での関わり方 -

175

- 5-1 栄養サポートチーム（NST）：栄養管理は医療の基盤、NST は病院の柱 176
- 5-2 医科歯科連携：口腔から医療レベルがみえる 182
- 5-3 薬剤管理とポリファーマシー：ポリファーマシーはフレイルのリスク 189
- 5-4 チームビルディング（多職種との協働）：チームの質は医療の質、患者アウトカムに直結する 195
- 5-5 栄養管理のなぜ？ を臨床研究へ 201

付録：栄養管理に役立つリファレンス 206

0-1

どうして栄養管理が必要なのか： 栄養は医療の屋台骨



これだけ覚えておこう！

- ① 栄養管理とは低栄養の患者に対して栄養療法を行うこと
- ② 高齢化や多疾患合併で低栄養の問題が複雑化している
- ③ 栄養管理がうまくいっていなければ患者の予後は不良になる

1 栄養管理はシンプルだが難しい

栄養管理は極めてシンプルである。極めて簡略化すれば、**栄養管理とは低栄養やそのリスクがある患者に対して栄養療法を行うことである**。しかしながら、シンプルであることが必ずしもイージーであるとは限らない。そもそも、病院食を患者に提供することと、適切な栄養療法を行うことは全く別の概念である。まず、低栄養の患者を根拠のある指標を用いて評価することが案外難しい。そのうえ、低栄養に至った原因を把握することは以前より難しくなっている。理由を以下に示す。

2 低栄養と医療のパラダイムシフト

低栄養は時代とともに変遷している。ひと昔前（20世紀後半）の管理栄養士向けの栄養管理のテキストを紐解くと、典型的な低栄養の実態としてマラスムスとクワシオルコルが写真付きで紹介されている。写真の多くは、発展途上国の痩せた小児のことが多い。マラスムスとクワシオルコルはいずれも栄養素の欠乏が低

栄養の病態の中心である。

21世紀のわが国は、**高齢化×少子化の影響で栄養管理の患者の対象が認知症や多疾患併存（マルチモビディティ）の高齢者に急激に移行している**。さらに、**サルコペニアやフレイル、悪液質（カヘキシア）**といった新しい概念が注目されている。これらの背景には慢性炎症やポリファーマシーなど重要な問題が潜んでおり、いずれも低栄養と密接で複雑な関連がある。摂取エネルギーやたんぱく質が不足しているから低栄養、というひと昔前の単純な図式が通用しなくなっているのである。

医療ニーズも従来の「治す＝キュア」から、「ケア」へ変化しつつある。高齢者が医療に期待するものとして、病気の根治や生命予後よりも、病気とうまく付き合いながら日常生活動作（ADL）や生活の質（QOL）を維持することの方がより重要視されていることがわかっている。

3 医療のベースは栄養管理

栄養管理の対象である患者層や、医療ニーズの大きな変化は現在進行系で進んでいる。しかし、ベースにあるべきなのは適切な栄養管理である。低栄養で除脂肪量が減少すると、筋肉量が減少して身体機能が低下する。さらに、免疫能低下による感染性合併症や創傷治癒遅延による術後創感染症や褥瘡の発生率が高まり、臓器障害から死亡リスク上昇へと負のスパイラルが続く（**図1**）。**どんなに優れた薬や手術が提供できたとしても、栄養管理がうまくいっていなければ患者の予後は不良になる**。万病に効く薬はないが、栄養管理はあらゆる患者に必要な不可欠なのである。

4 病院で栄養状態が悪くなる？

医療現場での不適切な栄養管理による医原性の低栄養も深刻な問題である。経腸栄養管理の患者に対して、体格や性別に関わらず、全く同じ用法が同量で経腸栄養剤が処方されているのを目撃して驚いた経験がある（液体栄養剤 300 kcal/300 mlを1日3回など）。このような思考停止の栄養管理だと、体格が小

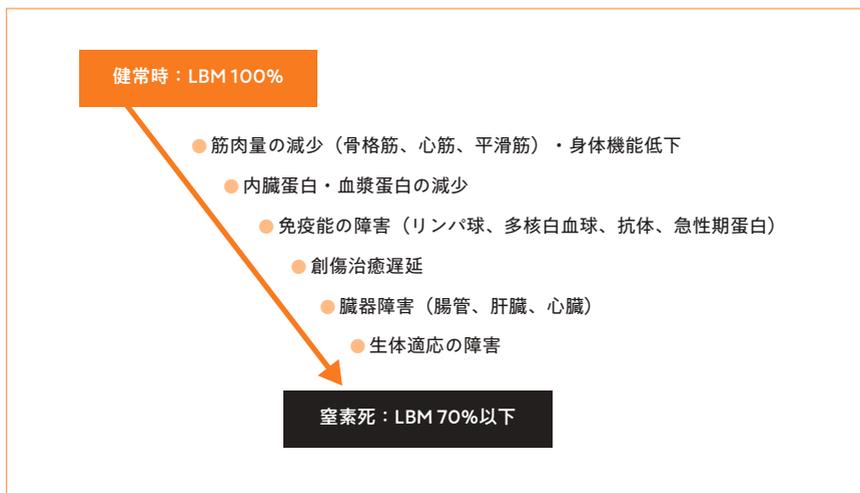


図1 除脂肪量（LBM）の減少と窒素死（nitrogen death）

LBM：lean body mass（除脂肪量）

日本静脈経腸栄養学会編. コメディカルのための静脈・経腸栄養ガイドライン：南江堂；2000. p5. より

さい患者は体重増加し（過体重）、体格が大きい患者は体重減少してしまう（低体重）。病気の治療のために入院した患者に対して、不適切な栄養管理のせいで予後不良となる事態は避けなければならない。

また、周術期患者や肺炎患者では「安静，禁食」と指示されることがあるが、**医学的にみて、本当に安静や禁食が妥当かどうかを毎回検証することが必要**である。不要な安静や禁食の結果、寝たきりや嚥下障害、低栄養、サルコペニアになるリスクが高まるためである。

医療従事者が栄養管理について十分な関心を払わなければ、病院で医原性低栄養が生じる。言い換えれば、**病院における低栄養は医療従事者の心がけ次第である程度は防ぐことができる**。今の豊かな日本を築いてきた高齢者が健康長寿を実現するために、私たちには医療人として臨床栄養をもっと充実させていく責務があると考える。

5 栄養療法で患者の予後を改善する

栄養療法は低栄養を改善させるだけではない。栄養療法により様々な患者の

ウトカムが改善することが報告されている（表1）。私たち医療従事者は、病気を治療するのではなく、患者の予後を最大化するために医療を提供すべきである。そのためには栄養療法が医療のベースとなり、全ての医療従事者が栄養療法に関心をもち、全ての患者にもれなく適切な栄養療法を提供できるシステムを構築することがどうしても必要である。本書がその一助となることを心から期待している。

表1 栄養療法の効果の例

● 患者の栄養状態が改善する	● 栄養療法に伴う合併症が減少する
● 静脈栄養や経腸栄養の機械的合併症、感染性合併症、代謝性合併症が減少する	● 褥瘡発生頻度が減少する
● 身体機能やADLが改善する	● 感染性合併症が減少する（抗菌薬処方が減少する）
● 併存疾患の治療コントロールが良好になる	● 入院期間が短縮する
● 自宅退院率が上昇する	● 医療費が節約できる

（吉村 芳弘）

コラム

01

身長や体重が計測できない場合はどうしますか？

栄養管理において身長や体重は重要な項目です。身長・体重の把握は栄養状態の評価および必要栄養量やたんぱく質量の算出に必要です。そのため、栄養療法が必要な全ての患者に対して、身長や体重は必須の情報といえます。

しかし、寝たきり患者や病態や身体障害などにより立位が取れない患者は、身長や体重の測定が困難である場合もあります。そのような場合は、上腕周囲長（AC）や上腕三頭筋部皮下脂肪厚（TSF）、下腿周囲長（CC）、握力、膝高（KH）などを用いて栄養評価を行います。いずれも特殊な器具が不要で、病院だけでなく施設や在宅でも測定できます。AC、TSF、KHを用いて推定身長と推定体重を計算することもできますので、必要栄養量の算出も可能です。

例えば、男性の場合、推定身長は $64.01 + (KH \times 2.12) - (\text{年齢} \times 0.07)$ の計算式で、推定体重は $(1.01 \times KH) + (AC \times 2.03) + (TSF \times 0.46) + (\text{年齢} \times 0.01) - 49.37$ の計算式でそれぞれ計算できます。もちろん患者の状態変化に応じて身長や体重が測定できるようになれば、栄養状態の評価は実測値を用いるべきです。

近年は栄養評価として筋肉量や筋力が重要視されます。そのため、身長や体重だけでなく、普段から握力やCCを定期的に計測しておくべきです。

4-1

脳卒中：
栄養療法が予後を改善する

これだけ覚えておこう！

- ① 脳卒中の多くの患者に低栄養を認める
- ② すべての脳卒中患者に対して栄養管理は重要である
- ③ 栄養療法は脳卒中患者のアウトカムを改善する

1 脳卒中とは

脳卒中は、様々な要因で発生する脳血管障害の総称であり、大きく虚血性脳卒中と出血性脳卒中に分類される（図1）。以前は脳出血が多いことが日本人における脳卒中の特徴であったが、近年は出血性脳卒中の割合は減少しており、**虚血性脳卒中が75%、脳出血が20%、くも膜下出血が5%**とされている。

脳卒中発症後の流れとして、急性期病院から在宅復帰する患者が40～50%、回復期リハビリテーション病棟やその他の病院・施設へ転院・転所する患者が30～40%、死亡退院が数%とされている。

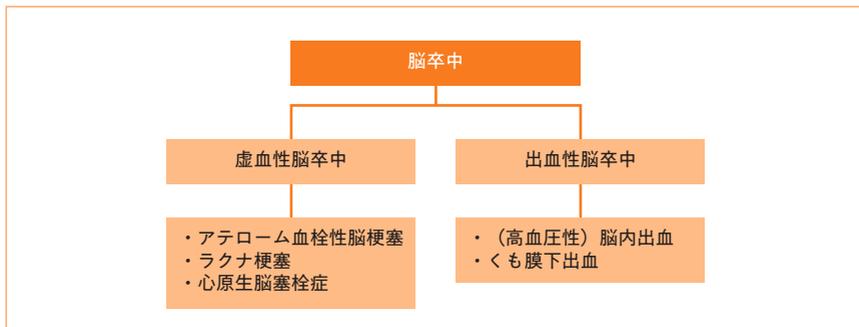


図1 脳卒中の分類

2 脳卒中と低栄養

低栄養は脳卒中急性期の6~60%に認める。有病率の違いは、低栄養の診断方法、診断のタイミング、脳卒中のタイプ、合併症の有無や重症度などに起因すると考えられる。脳卒中患者における低栄養には様々な要因が考えられる。**発症前からの低栄養だけでなく、高齢化に伴うサルコペニアやフレイルの合併、発症後の様々な要因に伴う栄養状態の悪化、発症後の身体活動の低下に伴う骨格筋量の減少、などが含まれる（表1）。**

表1 脳卒中に生じやすい低栄養やサルコペニアとその診断分類

診断名	原因
低栄養	病前からの低栄養（高齢者、糖尿病、脳卒中の既往など）
	後遺症の影響による摂取（投与）不足（うつによる食欲低下、認知機能低下、摂食嚥下障害、視覚性無視、麻痺、失行、意識障害など）
	高度侵襲（外科的手術、呼吸器感染、尿路感染、脳室シャント感染など）
過栄養	病前からの過栄養（肥満、生活習慣病など）
低栄養リスク	低栄養の項目を参照
過栄養リスク	寝たきりによる筋肉量・活動量の低下
サルコペニア	高齢者
	栄養摂取不足（エネルギー、たんぱく質）
	高度侵襲（外科的手術、呼吸器感染、尿路感染、脳室シャント感染など）
	鎮静、意識障害や治療に伴う安静臥床に起因する活動量低下
	麻痺による筋萎縮
栄養素摂取不足	回復期における活動量増加による需要の増大
	ビタミンD摂取不足、合成の低下（中心静脈栄養管理、屋外歩行制限による日光曝露減少）
	栄養摂取不足（エネルギー、たんぱく質、水分）
栄養素摂取過剰	病前からの摂取過剰（エネルギー、糖質、脂質、飽和脂肪酸、塩分、アルコールなど）

低栄養は虚血性・出血性いずれの脳卒中においても予後不良の予測因子である。**低栄養は虚血性脳障害のメカニズムに影響を与え、脳梗塞回復を阻害するだけでなく、褥瘡や尿路・呼吸器感染症など全身性合併症のリスクを高め、入院期間を延長させ、死亡率を高め、医療費を増大させる。**

さらに、低栄養は脳卒中後のリハビリテーション治療の不良のアウトカムと関連する。そのため、脳卒中で入院したすべての患者に対して栄養管理を行う必要

がある。

3 脳卒中の栄養管理

すべての脳卒中患者に対して栄養管理は重要である（表2）。入院時に栄養スクリーニングを行い、その際は、脳卒中のタイプや重症度、意識レベル、嚥下機能、口腔状態、病前の栄養歴、体重減少の有無、などを同時に評価する。意識障害のある患者、嚥下障害のある患者、全身状態が不安定な患者では一時的な禁食も検討する。その際は経腸栄養や静脈栄養を多職種でプランニングする。ただし漫然と禁食を続けたり、経腸栄養ではなく静脈栄養を選択したりすることは控える（表3）。

表2 脳卒中における栄養管理のポイント

- すべての脳血管障害患者に栄養療法の適応があり、病期や病態、意識障害、嚥下機能に応じた栄養療法を実施する。
- 病歴、身体所見、身体計測、血液生化学データなど複数の指標を組み合わせ評価する。
- 脳血管障害患者の入院時低栄養状態は、入院後の感染性合併症および褥瘡発症率の上昇、平均在院日数延長、日常生活動作低下、死亡率上昇と関連する。
- 消化管には異常がないことが多いので、原則として経口摂取、経腸栄養を実施する。
- 意識障害がなく病状が安定している場合は、嚥下機能評価の結果に応じて可能な限り早期に経口摂取、経腸栄養を開始する。
- 脳血管障害患者では誤嚥のリスクが高いため、嚥下機能の評価は必須である。
- 広範な脳梗塞や重度の脳出血があり、脳浮腫進行に伴う嘔吐の危険が高い場合は、病態が安定してから、発症後1週間を目安に経腸栄養を開始する。
- 早期に経腸栄養が開始できなかったり、十分なエネルギー投与ができるようになるのに時間がかかったりする場合は静脈栄養を併用する。

表3 脳卒中の栄養療法における優先順位

1. 絶食期間の短縮
2. 経口摂取の早期開始
3. (経鼻胃管からの) 経腸栄養
4. 静脈栄養
5. 必要エネルギーの充足
6. 十分なたんぱく質の摂取
7. 強化型栄養療法

脳卒中発症後7日以上にわたって十分な経口摂取が困難な患者では、経腸栄養（早期には経鼻胃管、長期には胃瘻）または中心静脈栄養を行うことは妥当である。中心静脈のルートとしては鎖骨下静脈が第一選択とされてきたが、近年は末梢挿入式中心静脈カテーテル（peripherally inserted central catheter：PICC）を用いた静脈栄養を実施する施設が増加している。PICCは主に上腕尺側皮膚静脈よりカテーテルを穿刺・挿入するため、合併症が少なく、長期的に使用でき、患者の受け入れも悪くない。

積極的な口腔ケアは誤嚥性肺炎のリスクを低下させる。多職種による口腔ケアの導入前後で比較すると脳卒中患者の肺炎リスクが低下したとの報告がある。回復期リハビリテーション病棟において歯科衛生士が病棟専従で口腔管理を行うことが、ADL改善や早期退院、自宅退院復帰率上昇、院内死亡率低下などのアウトカムと関連している^[1]。

低栄養やサルコペニアに対する栄養療法の基本は十分なエネルギーと良質かつ十分なたんぱく質の摂取である。良質なたんぱく質には分岐鎖アミノ酸（branched-chain amino acids：BCAA）などの必須アミノ酸が含まれる。

さらに、レジスタンストレーニングを含む運動療法の効果を高め、骨格筋量の増加を高めるためにはこれらの栄養素の摂取タイミングも重要である。具体的にはレジスタンストレーニングの前後に糖質を含む良質なたんぱく質の栄養補助食品を追加摂取することも検討する。

栄養療法は脳卒中リハビリテーションのアウトカムを改善する。116人の低栄養の脳卒中患者を対象としたランダム化比較試験では、積極的な栄養療法を行ったグループはルーチンの栄養療法を行ったグループに比べADLがより改善した^[2]。積極的な栄養療法には栄養補助食品の提供が含まれた。低栄養リスクのある急性期脳卒中患者を対象としたランダム化比較試験では、個別に栄養療法を行うとルーチンケアに比べて体重減少がより制御され、QOLや握力がより改善した^[3]。回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者において、管理栄養士が個別に頻回に栄養療法を行うと、栄養状態やADL、嚥下障害がより改善した^[4]。回復期リハビリテーション病棟においてサルコペニアを有する脳卒中患者を対象に行ったランダム化比較試験では、ロイシン高濃度含有アミノ酸サプリメントを投与した上で低負荷レジスタンストレーニングを施行すると、アミノ酸を投与せずにトレーニングだけを行った群に比してADLが有意により大きく改善することが示

されている^[5]。

脳卒中患者における骨格筋量減少はADL改善と負の関連があり、逆にサルコペニア患者において栄養療法で骨格筋量が増加することがADL改善と関連することが判明している^[6]。

コクランレビューでは、急性期もしくは回復期の脳卒中患者で積極的な栄養療法を行うと、褥瘡の発生頻度の減少や総エネルギー摂取量や総たんぱく摂取量の増加を認めることが報告されている^[7]。

4 その他の栄養管理の注意事項

脳卒中急性期では低血糖（60 mg/dL以下）に注意する。重度の低血糖は永続的な神経障害を生じさせるためただちに補正すべきである。**脳卒中急性期では血糖値を140～180 mg/dLに保つことが望ましいとされている。**

脳卒中患者における栄養療法の大きな阻害因子として摂食嚥下障害がある。**脳卒中患者における摂食嚥下障害は脳卒中に伴う神経障害によるものだけでなく、意識障害や失認、注意障害、サルコペニアなど多彩な原因があることを把握しておく必要がある（表4）。**

表4 脳卒中中の栄養療法の代表的な問題点

1. 嚥下障害、嚥下困難
2. 意識障害による摂食嚥下障害
3. 食べ物の失認等による摂食障害
4. 運動麻痺や視力・視野障害、注意障害による摂食障害
5. 病前からの老嚥、低栄養、サルコペニア
6. 高齢者が多い
7. 多彩な生活習慣病（糖尿病、脂質異常症、高血圧、慢性腎臓病、心疾患、悪性腫瘍、アルコール依存、肥満、等）

文献

- [1] Shiraishi A, et al. Hospital dental hygienist intervention improves activities of daily living, home discharge and mortality in post-acute rehabilitation. *Geriatr Gerontol Int.* 2019; 19: 189-196.
- [2] Rabadi MH, et al. Intensive nutritional supplements can improve outcomes in stroke rehabilitation. *Neurology.* 2008; 71: 1856-1861.
- [3] Ha L, et al. Individual, nutritional support prevents undernutrition, increases muscle strength and improves QoL among elderly at nutritional risk hospitalized for acute stroke: a randomized, controlled trial. *Clin Nutr.* 2010; 29: 567-573.
- [4] Shimazu S, et al. Frequent and personalized nutritional support leads to improved nutritional status, activities of daily living, and dysphagia after stroke. *Nutrition.* 2021; 83: 111091.
- [5] Yoshimura Y, et al. Effects of a leucine-enriched amino acid supplement on muscle mass, muscle strength, and physical function in post-stroke patients with sarcopenia: A randomized controlled trial. *Nutrition.* 2019; 58: 1-6.
- [6] Nagano F, et al. Muscle mass gain is positively associated with functional recovery in patients with sarcopenia after stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020; 29: 105017.
- [7] Geeganage C, et al. Interventions for dysphagia and nutritional support in acute and subacute stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 10: CD000323.

(吉村 芳弘)

コラム
16

脳卒中関連サルコペニアとは何ですか？

脳卒中患者のサルコペニア合併頻度が高いことが最近報告されています。脳卒中後の慢性期では、身体機能低下や身体活動の低下、栄養状態の悪化などが関連していると思われます。一方で、脳卒中発症後の初期段階での有病率が高いことも注目されています。興味深いですね。学術的には“stroke-related sarcopenia”というワードが使われています。

もちろん、脳卒中とサルコペニアは独立した2つの疾患ですが、互いに影響し合っています。2つが併存すると、患者は二重の負担を強いられ、身体機能がさらに悪化するだけでなく、生活の質の低下、入院・死亡率の増加、医療資源の消費などの深刻な問題が顕在化します。また、脳卒中後の身体機能障害は、サルコペニアのスクリーニングや診断の困難さにつながっています。サルコペニアの診断には身体機能が含まれるためです。

現在のところ、脳卒中関連サルコペニアは臨床では十分な注意が払われているとは言えませんが、対策には運動療法、栄養管理、薬物療法などの複数治療の併用が必要であると考えられます。

脳卒中関連サルコペニアのトピックはまだ十分に研究されておらず、脳卒中発症とサルコペニアの関連や脳卒中発症後の筋萎縮のメカニズムは明確には解明されていません。今後の世界的な研究推進とエビデンスの集積を期待したいところです。

5-5

栄養管理のなぜ？ を臨床研究へ



これだけ覚えておこう！

- ① 学術領域の推進にはエビデンスが必要
- ② 臨床の疑問を PECO にしよう
- ③ 理想的には「学会発表数＝論文作成数」を目指そう

1 学術領域の推進にはエビデンスが必要

これまで「栄養療法のトリセツ」として、栄養療法の幅広いテーマに関して、基本的なところから解説してきたが、最後に読者と共有しておきたい事実がある。それは、栄養療法のエビデンスは私達が思っている以上に乏しいということである。

日本臨床栄養学会（旧 日本静脈経腸栄養学会）が2013年に編集した「静脈経腸栄養ガイドライン第3版」には全体で271のクリニカルクエスチョンが掲載されているが、そのうちA（強い推奨）レベルの推奨はわずか172（63%）である。残りの4割近くはB（一般的な推奨）もしくはC（任意）となっており、栄養療法の医学（あるいは科学）としてのエビデンスは決して強固ではない。

学術領域の推進のためには、エビデンスを質、量ともに充実させることが必須であり、そのためには基礎研究だけでなく、患者目線の臨床研究の推進が重要である。栄養療法も同様である。栄養療法をさらに推進して、患者のアウトカムを改善していくためには、やはり科学的に吟味されたエビデンスが必要である。そのためには、研究者はもちろん、臨床の最前線で患者と接する私達自身が、前向きな姿勢で栄養療法に取り組み、現場目線の信頼性の高い栄養療法のエビデンスを発信していくことが必要である。

2 栄養管理のなぜ？を臨床研究へ

誰もが経験することであるが、一人前の医療者になればなるほど、現実の臨床での限界に直面することになる。例えば、私が従事するリハビリテーション医学の主たる対象疾患として脳梗塞がある。実際の臨床では、脳梗塞後の超急性期の血管内治療により機能的予後が一昔前より劇的に改善した。一方で、サルコペニアを合併した患者では、いかに優れた急性期治療やその後のリハビリテーションを駆使しても、身体機能や嚥下障害の改善が最大化されない、という厳しい現実¹⁾に直面する。

このような臨床上の限界にぶつかった際に、「サルコペニアの病態はどこまで解明されているのか」、「現時点で何がわかっていないのか」、「新しい治療方法を考案するには何が必要なのか」という素朴な疑問に真正面から対峙することが求められる。このような疑問から逃げてばかりいると、医療者としての成長は期待できない。医療者は生涯にわたり学習することが使命である。**学び、悩み、考える、という一連の過程は医療者の成長にとって欠かせないものなのである。**

3 臨床上の疑問をPECOへ

臨床上の疑問が具体化したら、その疑問をリサーチクエスチョンとして定式化する。よく用いられるのがPECOやPICOである（表1）。要するに、次のことを研究開始前に決めておこう、ということである。

例えば、「低栄養の患者はICUでせん妄が多い？」という臨床上の疑問があるとすると、次のような形になる。

- P：ICU入室患者で
- E：低栄養があると
- C：低栄養がない場合に比べて
- O：せん妄が多い

ありがちな臨床研究として、カルテからデータを集めて何か言えないかあれこれ考えるというシチュエーションがある。最悪なのは、データを手渡されて「統計解析で何か言えないか」と丸投げされることである。これでは統計の専門家でもお手上げである。データ収集の前に臨床研究の質の9割が決まる。利用可能なデータベースがすでにある場合は別であるが、これからデータを収集する場合は「データ収集の前に」PECO (PICO) を十分に検討すべきである。

優れたリサーチクエスションの要件としてFINERという用語が広く用いられている。FINERは次の5つの項目の頭文字をとったものである(表2)。**FINERは臨床研究をデザインする上で非常に有用である。**

表1 リサーチクエスションの定式化：臨床上の疑問をPECOへ

P (Patients)	どんな患者で
E (Exposure)	どのような曝露(状態)があると
C (Comparison)	何と比べて
O (Outcome)	アウトカムがどう異なるか
D (Design)	研究デザイン

介入研究ではE (Exposure) をI (Intervention) にする

表2 研究を企画する際はFINERを意識する

F (Feasible)	実行可能であること
I (Interesting)	興味深いこと
N (New)	新規性があること
E (Ethical)	倫理的であること
R (Relevant)	臨床的意義があること →現場のプラクティスが変わる可能性がある研究課題かどうか

4 論文を効率的に書くために

せっかく頑張った臨床研究を学会発表で終わらせていないだろうか。残念ながら学会発表だけで終わってしまった臨床研究は会場の聴講者だけしか聴いていないことになる。聴講者の中には居眠りしていた者もいたかもしれない。抄録も臨床研究のごく一部だけを記したものに過ぎない。結果として、あなたの臨床研究はアカデミックの歴史に痕跡を刻まれない。

そうならないためにどうしたらよいか。理想的には「学会発表数 = 論文作成数」

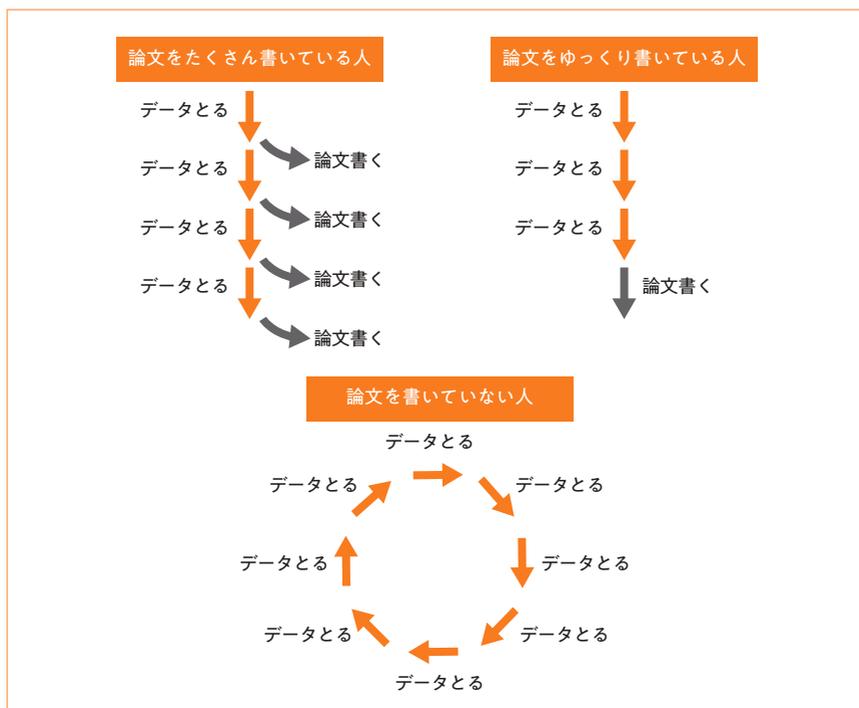


図1 論文をたくさん書いている人と書いていない人の違い

が望ましい。シンポジウムやパネルディスカッションのような上級演題では、既報のまとめた発表が多くなるため、この理想は当てはまらないことが多いかもしれない。しかし、一般演題のような新規テーマの際にはぜひ実行してほしいと思う。

論文を書くタイミングは、「学会後」よりも「学会前」あるいは「演題登録時」がおすすめである。学会発表が終わるとホッとしてしまうことが多く、論文作成という作業にとりかかることがつらい作業になる。しかし、研究結果をまとめて抄録を書いた瞬間は、その研究について最も知識が豊富で熱意が高く維持されているはずである。そのため、抄録を書いてほっとするのではなく、演題登録のボタンをクリックしたら、すぐに日本語抄録と解析結果をもとに、原著論文の執筆にとりかかるとべきである。

私見であるが「論文をたくさん書いている人」と「論文をたくさん書いていない人」の違いを **図1** に示す^[1]。あるPECOでデータを集めたら、すぐに論文とし

て発表すべきである。

文献

[1] 吉村芳弘, 熊リハ発! エビデンスがわかる! つくれる! 超実践 リハ栄養ケースファイル, 金芳堂, 2019.

(吉村 芳弘)

コラム
34

もっと積極的に栄養の勉強をしたいです。
どのような方法がありますか。

一昔前と大きく異なり、現在はITとネットの進化によって、臨床栄養を学習するための便利なインフラが充実しています。私が臨床栄養を極めようと学習を本格的に始めたのが2008年頃。それから10年以上を要して、ようやく臨床栄養の大きな山の頂が見えてきた気がします。まだ、山頂が見えただけです。しかし、これから臨床栄養の山登りをする医療人は、今の私と同じところまで登るのに5年もかける必要はありません。

まず、栄養面の学習ですが、医師や歯科医師はJSPENの認定医・指導医を、管理栄養士や看護師などのコメディカルはJSPENのNST専門療法士の取得を目指すのが1つの目標になります。その他の栄養関連の学会の認定資格でもかまいません。1つでもいいので公的な臨床栄養の資格取得を目指すことは、他にはない大きなモチベーションになると思います。

ネットで栄養を自己学習できるツールはすでにかなり整っています。一例を紹介すると、「キーワードでわかる臨床栄養」、「週刊医学界新聞」、「LLL (Life Long Learning)」などがあります。その他にも、多くの学会や研究会でオンラインの学習資料を提供しています。

書籍は星の数ほど栄養関連のものがあります。最初からガイドラインを読むのはおすすめしません。参照にはいいですが、学習のために個人的におすすめなのは「熊リハ発! エビデンスがわかる! つくれる! 超実践 リハ栄養ケースファイル」です。

本書の「付録」でもう少し詳しくご紹介します。

サッとわかる！栄養療法のトリセツ

2021年10月10日 第1版第1刷 ©

編 著 吉村芳弘 YOSHIMURA, Yoshihiro
発 行 者 宇山閑文
発 行 所 株式会社金芳堂
〒606-8425 京都市左京区鹿ヶ谷西寺ノ前町34 番地
振替 01030-1-15605
電話 075-751-1111 (代)
<https://www.kinpodo-pub.co.jp/>
組版・装丁 naji design
印刷・製本 モリモト印刷株式会社

落丁・乱丁本は直接小社へお送りください。お取替え致します。

Printed in Japan
ISBN978-4-7653-1878-5

JCOPY <(社)出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話 03-5244-5088, FAX 03-5244-5089, e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

●本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。