

ロングターム・ケアの場で死に至る高齢者の「実践知」を科学的に証明する

—『統計という魔法の杖』を使って—

東京有明医療大学看護学部看護学科 看護学研究科 教授
川上嘉明（かわかみ よしあき）

介護を科学するために必要なこと

介護施設に男性の入居者が少ないのはなぜでしょう

特別養護老人ホームの施設長をしながら、不思議に思っていたことがいくつかありました。たとえば「入居者の男女比はいつも7対3くらいだけど、男性はどこにいったのだろうか」と。どの高齢者施設やグループホームなどの男女比を聞いても、その比率は7対3または8対2くらいで、女性が多くを占めているのです（皆様の施設はいかがでしょう。きっと同じような比率ではないでしょうか）。

男性の平均寿命が短いから？ 家でケアを受ける男性が多いから？…いろいろ理由を考えましたが、確証が得られません。そこで年齢別そして男女別死亡数のデータ（厚生労働省、2020年人口動態統計）をもとにグラフを作成してみたところ、図1のとおり面白い結果が見えてきました。

64歳以下で死亡する男性は女性の約2倍、65～74歳の年齢層でも約2倍です。75～84歳でも男性の死亡数は女性の約1.5倍です。85歳以上で男性の死亡数ははじめて女性の死亡数を下回ります。介護保険施設では85歳以上の入居者が6割以上を占めています¹⁾。日本人男性は施設に入所する前に死に至っていることもあり、高齢者施設などの男女比は7対3、8対2となっていることがデータ分析からわかりました。

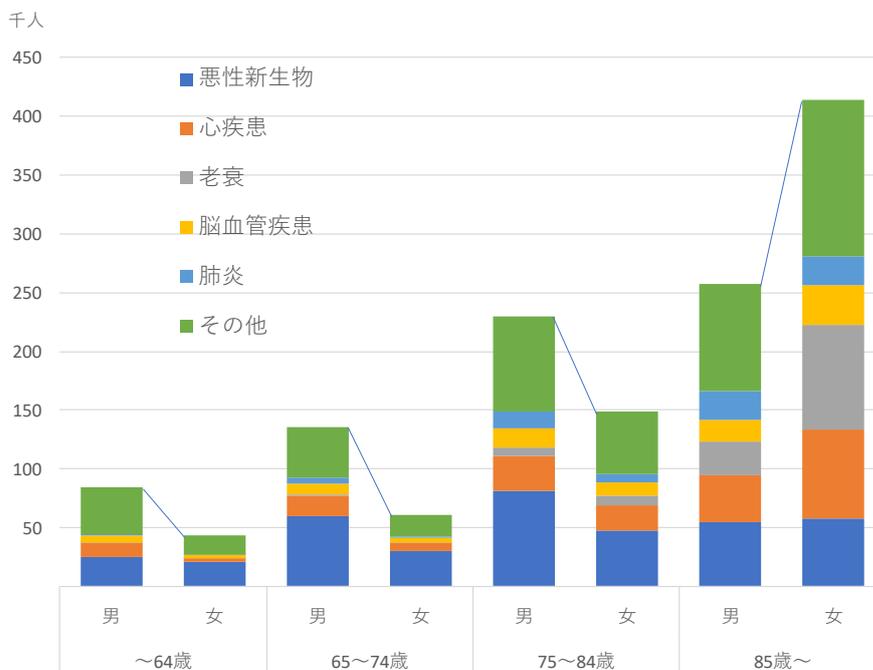


図1 年齢階層別，男女別，主たる死因別の死亡数
厚生労働省、2020年人口動態統計

科学すること:「実践知」を客観的に証明する

こうした入居者の男女比のように、介護臨床では「証明されていない不思議な現実」がたくさんあるのではないのでしょうか。ところが、それらは「そういうものだ」や「あたり前」という業界人の認識に埋もれてしまっています。しかし、あらためて「なぜそうなっているのだろう」と調べてみると、そこには世間の人が知らないことや、重要な事実が隠れていることがあります。

たとえば私たち業界人はその経験から、長期にわたる介護（Long-term care; ロングターム・ケア）を受け死に至る高齢者は、「だんだんやせていく」、「だんだん食べなくなる」、「傾眠がちになる」など、看取りの時期の様子を「実践的な知識」として共通理解しています。そして、そうした「実践知」に基づいて、介護の方針を決めたり、家族を呼んで看取りに関わる説明をしたりしていませんでしょうか。

しかしこうした「実践知」を、私たちは一般の人に「客観的に説明」することができるのでしょうか。客観的に説明するということは、一般に通用する事実や法則性があることを示すことです。

「科学する」とはこうした「実践知」を掘り起こし、数値や統計を使って法則を証明することにあります。この論考では、介護臨床に「普通にあふれている」データを統計的に分析することにより、ロングターム・ケアの介護臨床で、共通理解されている死に至る高齢者の「実践知」を科学的に証明したいと思えます。

介護臨床でしか得られないデータから見えてくること

死に至る 5 年も前から体重, BMI が減っていく

神奈川県の中核都市にある特別養護老人ホーム A（以下、特養 A）では、退所者のうち約 9 割を施設内で看取っています。胃ろうや経管栄養は一切しないで、経口から摂れるだけの食事や水分を摂って看取りをしていることが、その施設の特徴です。

その特養 A では入居者の「体重」を毎月測定しています。そこで約 6 年の間（2011 年 3 月から 2017 年 4 月）その施設内で看取りが行われた 106 人高齢者について、体重と身長から計算した BMI（Body Mass Index; 体格指数）の月次推移（平均値）を図 2 のようなグラフにしてみました。すると面白い結果が見えてきました。

なんと BMI は、死に至る 60 ヶ月前（5 年前）も前から死の時まで減少し続けていたのです。

※BMI: 肥満度を表す指標として国際的に用いられている体格指数で、 $[\text{体重}(\text{kg})] \div [\text{身長}(\text{m})^2]$ で求める。世界共通の肥満度の指標で、標準値は「22」とされている。

食べているのに体重, BMI が減っていく

「BMI が減少するのは、食事を食べていないからでは？」と思う方もいるでしょう。そこでこれらの高齢者は食事をどれだけ食べていたのか、各食事が終わるごとに、ケアワーカーの方々が記録していた摂食量のデータから食べたカロリー量を概算し、1 日あたりの平均値を同じグラフにプロットしてみました。

そうすると死に至った高齢者は死の 8 ヶ月前頃まで、1 日あたり 1,000 キロカロリー以上の食事は摂れていたのです。これらの高齢者の基礎代謝量（生命維持活動をするために最低限必要なエネルギーの量）を計算してみると約 830 キロカロリーでしたから、それ以上のカロリー量は摂れていたことになります。つまり **食べているのに体重, BMI が減っていった、食べているのにやせていった**ということになります。

しかしグラフに示したとおり、死の 8 ヶ月前を過ぎると急速に食事摂取量が減少し、最終的に基礎代謝量の 830 キロカロリーの食事も摂れなくなっていました。

死に至る高齢者の、年々減る BMI、約 8 ヶ月前から減る食事摂取量、2-3 ヶ月前から減る水分摂取量

さらにこの施設では日々の水分摂取量（食事以外）を記録していました。死の 3 ヶ月ほど前までは 1 日に約 600 ミリリットルの水分が平均して摂れていましたが、その後は急速に減少し死の直前には水分摂取量が 100 ミリリットル以下となりました。

以上から、ざっくりと**死に至る高齢者は食事摂取量が減る前から BMI が年単位の時間をかけて減少、死に至る 8 ヶ月ほど前から食事摂取量が急速に減少し続け、さらに水分摂取量が減って死に至る**ことが見えてきました。

体重、食事摂取量、水分摂取量は介護臨床では「普通にあふれている」データです。しかし、年・月単位といったロングタームでその推移を見ていると、特徴的な様子が見えてくる「超貴重」なデータです。記録したまま放置せず、平均値などの数値にしてその推移を可視化するだけで、「確かにそうした傾向がある」という「実践知」を実証する客観的な事実が見えてきます。

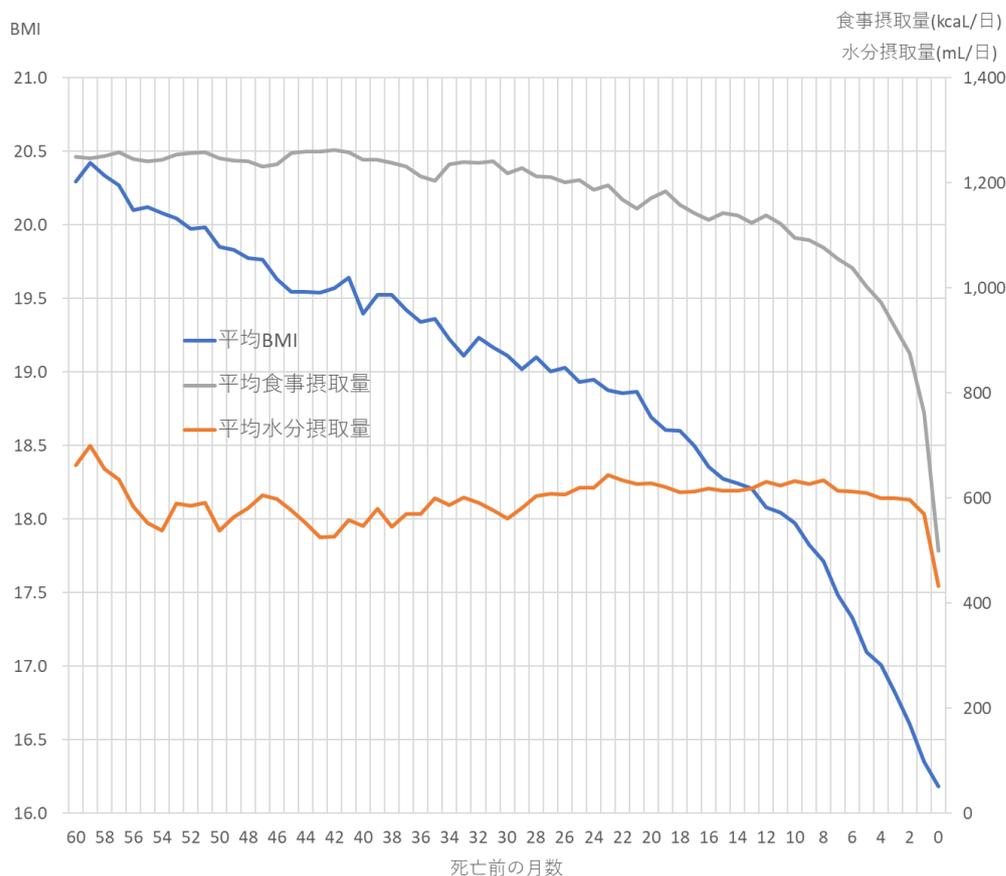


図 2 死亡 60 ヶ月前から死の直前までの平均 BMI、平均食事摂取量、平均水分摂取量の推移

Yoshiaki Kawakami, Jun Hamano. Changes in Body Mass Index, Energy Intake, and Fluid Intake over 60 Months Premortem as Prognostic Factors in Frail Elderly: A Post-Death Longitudinal Study. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020. 17. 6. 1823

実践知を統計解析を使って確かめる

BMI などの推移を活用している施設があります

特養 A では、個別の入居者について、BMI や食事摂取量の推移を独自の書式を用いてグラフ化しています。そして、看取りの時期に近づいていることを家族に伝える際の、目に見える資料として活用しています。

私が都内の特養の施設長だった時も、これらの推移を利用者個別のグラフにしてご家族に提示しておりました。あるご家族は看取りが終わった後に施設を訪ねてこられ、「(火葬後の) 収骨の時、ほとんど骨が残っていませんでした。これが BMI の低下の意味だったのか…と納得しました」と言われました²⁾。

グラフから読み取ったことは間違いない法則なのでしょうか

図 2 のようなグラフは、見る者が都合の良いように解釈してしまう可能性があります。科学的であるためには、統計解析という検証方法を使って、数値として確かめる必要があります。そうしなければ、科学的な根拠が証明できず、一般的な法則であると言うことができません。

ちょっと難しいですが、そういうものか…と読んでお読みください。図 3 は、BMI、食事摂取量、水分摂取量の数値の変化が、看取りの時期を見極める性能があるかどうか検証した ROC 曲線とされるものです。グラフの下の部分の面積を AUC (Area Under the Curve) と呼び、値が 1 に近いほど見極める性能が高いことを示しています。

死に至る 2 年前から 1 年間と、死に至る 1 年前から死までの各数値の変化量を比較しましたが、食事摂取量の AUC は 0.912 であり、死の時期を見極める性能が特に高いことを示しています。その次に水分摂取量、そして BMI の順に性能が高いということが証明されました。この 3 者をあわせて各数値の変化を観察していけば、より確かに看取りの時期が見極められると思います。

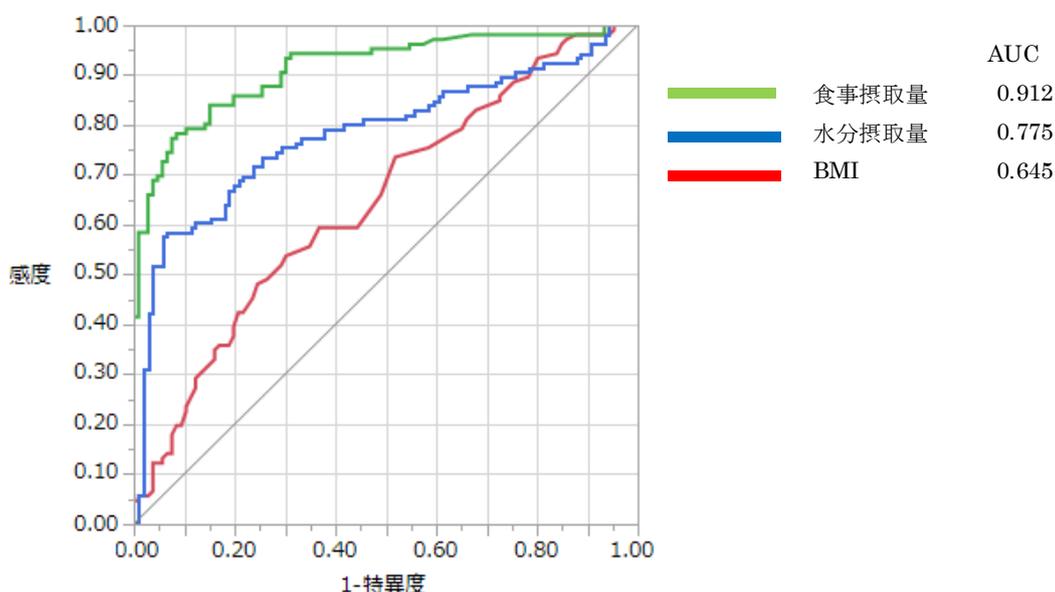


図 3 食事摂取量、水分摂取量、BMI について、死に至る 2 年前から 1 年間と、死に至る 1 年前から死までの変化量を比較した ROC 曲線

Yoshiaki Kawakami, Jun Hamano. Changes in Body Mass Index, Energy Intake, and Fluid Intake over 60 Months Premortem as Prognostic Factors in Frail Elderly: A Post-Death Longitudinal Study. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020. 17. 6. 1823

食べているのにやせていくって、ほんとうなのでしょうか

食事をしているのに BMI が減少する、つまり「食べているのにやせていく」ことが見て取れましたが、ほんとうにそうなのか、やはり統計的に検証する必要があります。対象の高齢者数を 131 人に拡大し検証をした結果が表 1 です。簡単に説明すると、BMI は死亡 60 ヶ月前（5 年前）から死亡時まで有意に、つまり偶然の出来事ではなくて確かに減少していったのに、食事摂取量（体重あたり）は、死亡 12 ヶ月前（1 年前）から急激に減少したことが検証されました。

食事摂取量は減らないのに BMI は減少していたことが統計解析により確かめられたのです。

表 1 死亡 60 ヶ月前からの BMI および体重あたりの食事摂取量について、6 ヶ月前の測定値と比較した平均変化率

Yoshiaki Kawakami, Jun Hamano. Mortality Risks of Body Mass Index and Energy Intake Trajectories in Institutionalized Elderly People: A retrospective cohort study. BMC Geriatrics. 22(1): 2022. doi: 10.1186/s12877-022-02778-1

| 死亡前の月数 | BMI | | | 体重あたりの食事摂取量 | | |
|-------------------|-------|------|-----------|-------------|------|-----------|
| | 平均変化率 | SD | P-value * | 平均変化率 | SD | P-value * |
| 60-48 | -0.26 | 0.25 | 0.2907 | -0.76 | 0.68 | 0.2666 |
| 48-36 | -0.24 | 0.17 | 0.1692 | 0.27 | 0.68 | 0.6915 |
| 36-24 | -0.44 | 0.15 | 0.0042 | -0.18 | 0.63 | 0.7822 |
| 24-12 | -0.94 | 0.15 | <.0001 | 0.00 | 0.49 | 0.9931 |
| 12-prior to death | -2.20 | 0.26 | <.0001 | -13.21 | 1.22 | <.0001 |

* P-value for Paired-samples t-test.

看取りの前、介護臨床で行われている「穏やかさ」を優先した食事摂取

食事摂取量が減っていく原因は何だったのでしょうか

死に至る 8 ヶ月前から死の時まで食事摂取量が急速に少なくなっていました。その食事摂取量の減少の原因は何だったのでしょうか。これも介護臨床に「普通にあふれている」データを使って明らかにしてみました。

施設 A では、介護記録はパソコンで入力しています。そして高齢者が食事を食べられなかった原因について記録を残しているため、それらのテキストデータから特定の単語を抽出することができました（テキストマイニングと呼ばれます）。そして特に食事が食べられない時に頻回に入力された単語を特定し、その単語の記述回数を分析したところ、図 4 のようなグラフを描くことができました。

単語を下記の 4 つのカテゴリーに分類しましたが、実際に入力されていた単語は次のとおりです。

- ①嚥下に関する単語：「開口悪」「ムセ込み」「溜め込み」
- ②覚醒に関する単語：「熟眠」「傾眠」「眠気」
- ③気道浄化に関する単語：「痰絡み」「喘鳴」

④拒否に関する単語：「拒否」「欠食」

皆様もこうした単語を記録したことがあると思います。食事摂取量が減少するとこうした単語の記述回数が増えてきますので、これらの単語の内容が食事が摂取できない原因となっているようです。統計的な検証をしたところ、これらの単語の記述回数と食事減少の相関関係には強い相関が示されました（図5）。

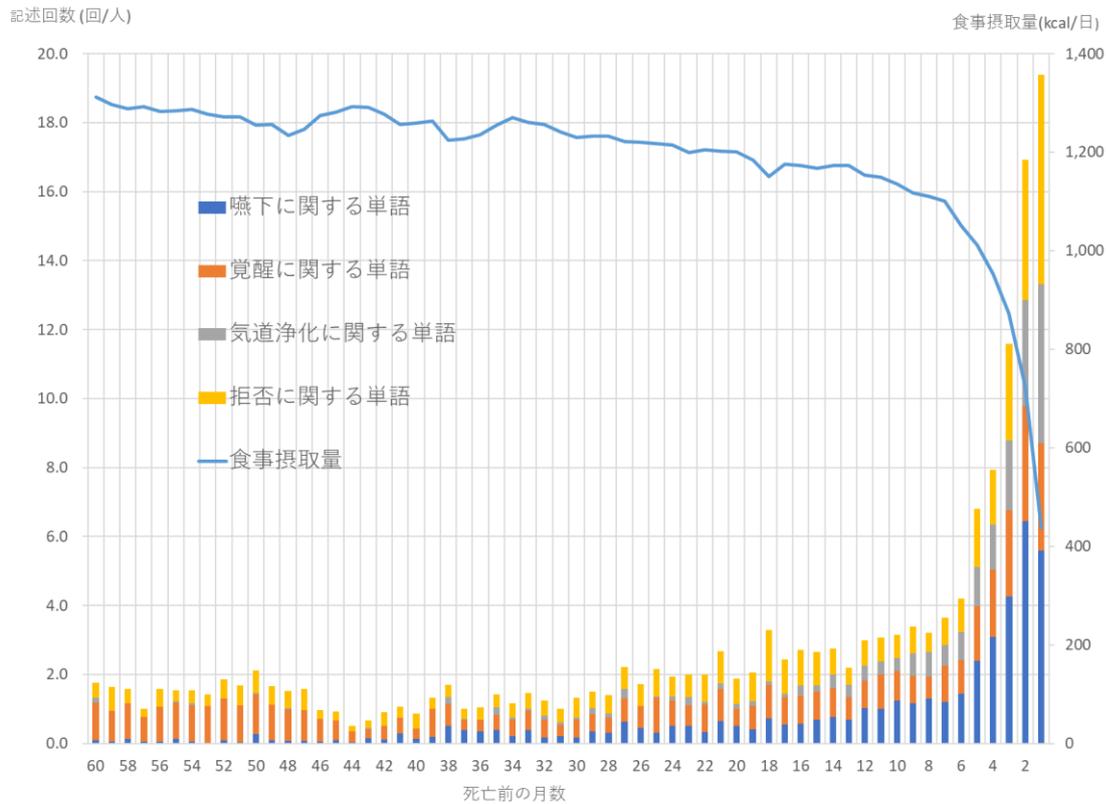


図4 死亡60ヵ月前から食事が摂れなかった理由を示す単語の記述回数と食事摂取量の変化

Yoshiaki Kawakami. Decrease in food intake and mortality risks of elderly individuals indicated by the reason for decreased food intake: A retrospective cohort study. Journal of Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences. 13: 2022, 19-26.

(a)

(b)

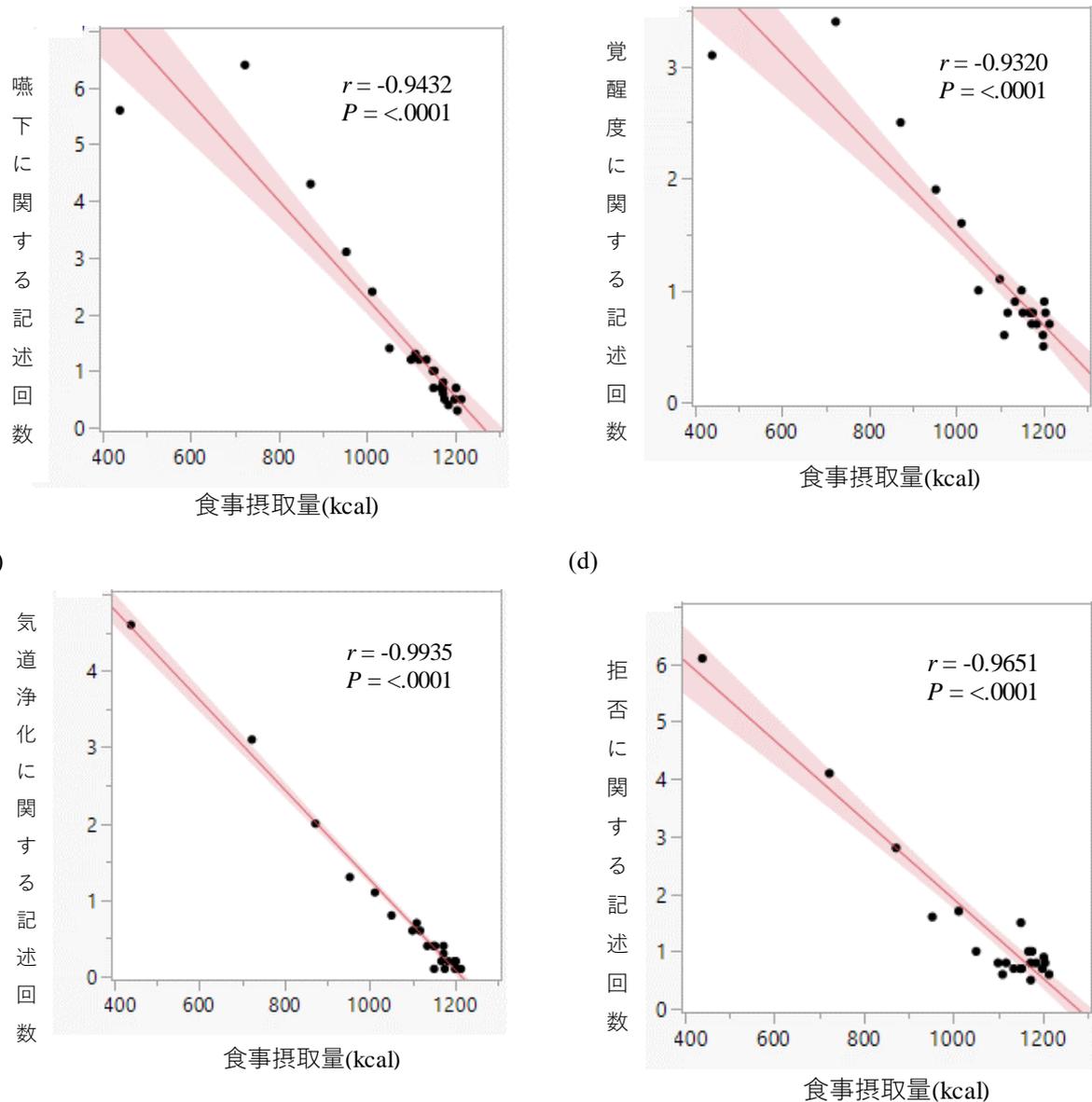


図5 死亡24ヵ月前から死亡時までの4つのカテゴリー別単語群の記述回数と食事摂取量(kcal)

Yoshiaki Kawakami. Decrease in food intake and mortality risks of elderly individuals indicated by the reason for decreased food intake: A retrospective cohort study. Journal of Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences. 13: 2022, 19-26.

食事摂取量よりも「穏やか」であることが大切

図4のグラフから、特養Aでは入居者の方々を「穏やか」な「最良の状態に置く」ためのケアが行われているのではないかと考えました。その理由は次のとおりです。

アルツハイマー型認知症者の不快感評価尺度 (Discomfort Scale-Dementia of Alzheimer Type; DS-DAT) を用いた観察研究では、喘鳴などの閉塞した呼吸による不快感がないことが高齢者には大切であり、特に眠って過ごした患者は、はるかに不快感が低いレベルであったとしています。特に眠ることができるのは「穏やか」であることの条件であるとしています³⁾。

つまり特養Aでは、嚥下が悪いことや喘鳴などの状態を苦しいものと受け止め、熟眠、傾眠の状態について、眠って過ごせることが「不快感がない状態」でより望ましいと判断し、食事摂取量の維持よりも「穏やか」を維持することを優先したと見ることができるのです。

コンフォート・フィーディング・オンリー; Comfort feeding only(CFO) という考え方

図 2 から明らかになったことのひとつは、ロングターム・ケアを受け死に至る高齢者は「食べているのにやせていく」ということでした。ということは、食事摂取量を増やしても体重は維持できない状態であり、胃ろうなどの経管栄養で摂取するカロリー量を増やしても、同様の結果となるかもしれないということです。また死に至る 8 ヶ月前からは、「開口悪」「ムセ込み」「溜め込み」、「痰絡み」「喘鳴」のため食事が減少していきました。

そうであるならば、介護者の手で注意深い食事介助を継続し、食事の「量」よりも、むしろ食事については「快（コンフォート; comfort）」を目指すケアにその方向性をシフトすることが合理的であり、かつ看取りにおける目的により適合していると考えられます。

認知症末期になったときの経口摂取について、命を伸ばすための食事摂取ではなく、食べる楽しみや穏やかさを目的とする「コンフォート・フィーディング・オンリー; Comfort Feeding Only (CFO)」⁴⁾、つまり、もっぱら穏やかに食事できる状態をめざすという考え方があります。BMI が減少し続け、食事摂取によっても体重維持が難しい状態となり、食事を前にしても傾眠がち、開口が悪い、溜め込んでしまう、また痰絡みがひどくなるといった状態がめだつようになれば、できる限り「穏やか」な状態が確保される範囲で食事や水分を摂るという、介護臨床における老年期の緩和的なケア（Geriatric Palliative Care）に転換していくことがより適切と考えます。

介護臨床に欠かせない科学的思考

個々の事例も大切だが全体の中から法則性を見ていく

たとえば、食事が摂れなくなった高齢者について、「排泄などの管理をした結果、食事が摂れるようになるケースもある」と個別事例のエピソードをとりあげて、本稿の図で示したような全体の傾向を否定しようとする人がいます。

そうした例外的なケースは必ずありますが、かといって全体の傾向を否定することはできません。そのために統計を使って、発生した事柄は偶然得られた結果ではなく、集団にとって客観的な事実であることを科学的に証明するわけです。新型コロナ感染症のワクチンも全員に 100%有効なわけではなく必ず例外がありますが、多くの方には有効性が必然である可能性を統計的に証明し、実施しているわけです。

個々の事例を、ひとつひとつ大切に検討していくことも必要です。一方、臨床の事象を科学的に見ていくためには、個々のデータを集約し統計的に法則性を証明することが欠かせません。

ケアの理念と科学的証明

この「介護を科学する—介護を科学する情報サイト—」には、「生命力の消耗を最小にする」といった介護の理念が書かれている箇所があります。この言葉のオリジンは、介護と看護の区別もなかった時代を過ごした近代看護教育の母と言われる、フローレンス・ナイチンゲール（Florence Nightingale, 1820 年 5 月 12 日～1910 年 8 月 13 日）の名著『看護覚え書き』の一節にあります。そのナイチンゲールは同著の中で看護（ケア）の目的について「それは自然が働きかけるに最もよい状態に置くこと」（What nursing to do, is put the patient in the best condition for nature to act upon him.）と述べています。

本稿では蓄積されたデータの科学的分析をとおして、BMI が低下し、食べているけれどもやせていき、食事量や水分量が減少する高齢者に対して、できる限り穏やかな状態を提供する実践知、つまり死に至る高齢者を「最もよい状態に置く」介護臨床の現状を明らかにすることができました。ロングターム・ケアの

場で死にゆく高齢者の「実践知」が科学的な分析によって可視化され、その「実践知」は、ケアの目的にぴったりと一致していることも明らかになったわけです。

介護臨床を社会的に高い評価が得られる専門職域とするためにも、「実践知」の数々を科学的に証明し、その実践には「高齢者ケアの理念」が貫かれていることを明らかにすることが不可欠となっているといえるでしょう。

※本稿のサブタイトルの『統計と言う魔法の杖』（現代社白鳳新書）は、統計の面白さを伝えてくれます。
※本文内の調査結果とその分析、またそこから得られた考察は、2018年度～2021年度 文部科学省科学研究費助成事業・若手研究（研究課題番号：18K17623）の助成を受け実施した研究成果の一部です。

引用文献

1. 厚生労働省. 平成 28 年介護サービス施設・事業所調査の概況.
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/service16/>
2. 川上嘉明. 穏やかに逝く. 環境新聞社. 2009.
3. Pasman HRW, Onwuteaka-Philipsen BD, Kriegsman DMW, et al. Discomfort in nursing home patients with severe dementia in whom artificial nutrition and hydration is forgone. Arch Intern Med. 2005; 165(15): 1729-35.
4. Palecek EJ, Teno JM, Casarett DJ, et al. Comfort Feeding Only: A Proposal to Bring Clarity to Decision-Making Regarding Difficulty with Eating for Persons with Advanced Dementia. J Am Geriatr Soc. 2010; 58(3): 580-584.



川上 嘉明

東京有明医療大学 看護学部 看護学研究科 教授

看護師 社会福祉士 介護支援専門員

千葉大学大学院 看護学研究科 博士後期課程修了

病院看護師、訪問看護師、在宅介護支援センター長、特別養護老人ホーム施設長として、約 20 年の臨床経験を積み、現在は東京有明医療大学看護学部で、老年看護学を中心に教鞭をとる。