



Title	「フレイルを知って健康寿命を延ばす」
Author(s)	葛谷, 雅文
Citation	目で見るとWHO. 2018, 66, p. 7-18
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/86613
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

●日本WHO協会フォーラム「健康寿命を延ばそう～フレイルを予防して～」

「フレイルを知って健康長寿を延ばす」

名古屋大学大学院医学系研究科

地域在宅医療学・老年科学講座(老年内科)

教授 葛谷 雅文



Masafumi KUZUYA

1956年 愛知県生まれ 1983年 大阪医科大学卒業
1989年 名古屋大学大学院医学研究科卒業
1996年 助手、1999年 講師、2007年 准教授を経て
2011年 名古屋大学大学院医学系研究科 地域在宅医療学・老年科学分野 教授(現職)
2013年 名古屋大学医学部附属病院地域医療センター(現地域連携・患者相談センター) センター長(兼務)
2014年 名古屋大学未来社会創造機構 教授
2016年 名古屋大学未来社会創造機構 機構長補佐

名古屋大学の葛谷です。皆さんの前で話す機会を与えていただき、大変光栄だと思います。会場に結構若い方が多いことにびっくりしています。私の講演で集まっていた方々は、まさしく自分の問題と捉えている人が多くて、もちろん今回もそのような方も多いのですが、両親などに関係するテーマだと参加されたのかもしれませんが。いずれにしる参考になるような話をしたいと思います。

●はじめに

日本の人口ピラミッドの変化

○団塊の世代が全て75歳となる2025年には、75歳以上が全人口の18%となる。
 ○2060年には、人口は8,674万人にまで減少するが、一方で、65歳以上は全人口の約40%となる。

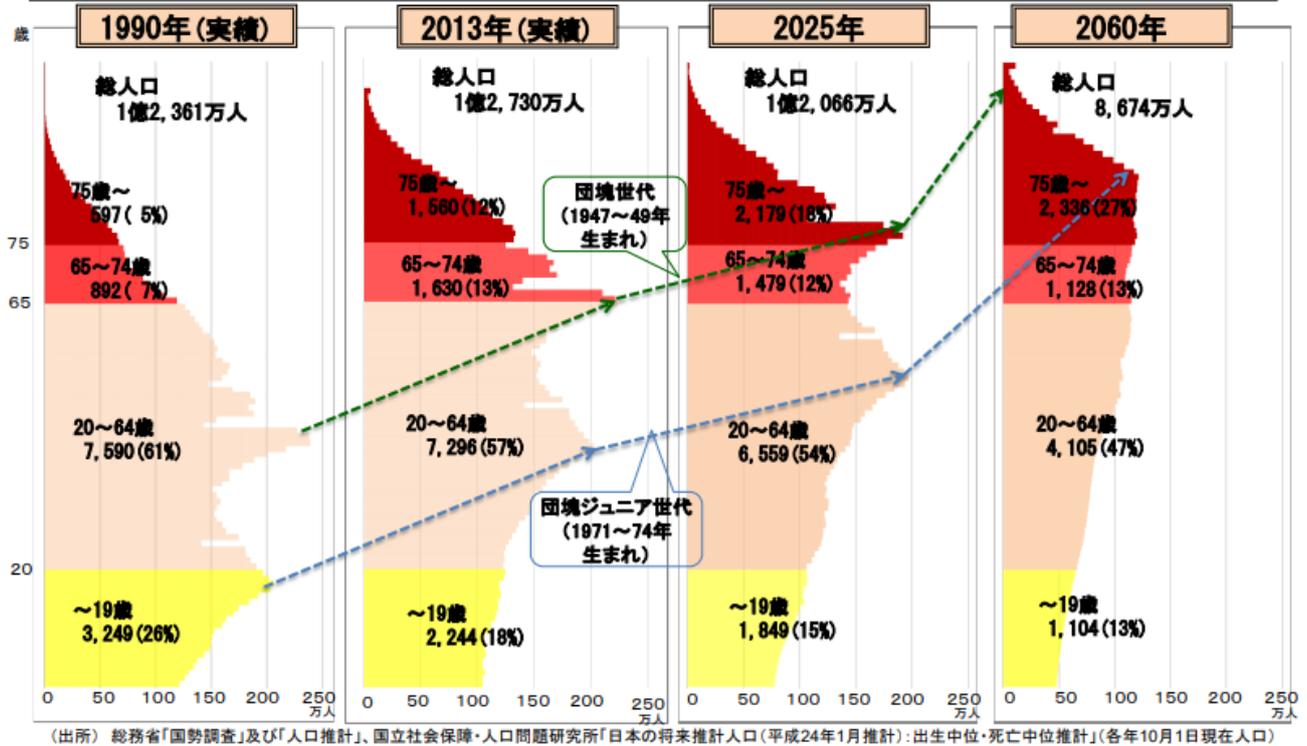


図1 日本の人口ピラミッドの変化

●100歳以上が6万人以上

日本で100歳以上の人はすでに6万人以上になりました。その80%以上は女性で、いわば100歳以上は女性の社会です。女性の方が圧倒的に長生きだということは周知の事実というわけです。100歳になると市町村から銀杯がもらえます。ただ平成28年度から銀メッキになりました。こんなに多くなるとは思わなかったのです。1963年から100歳以上の方にお祝いをする習慣が生まれたそうですが、その時はたかだか153名でした。6万人以上の方が100歳以上ということは、今後まだまだ確実に増えます。皆さんが100歳以上になってお祝いをもらう時には、おそらく銅メッキくらいになっているのかもしれませんが。そのくらい増えているわけだから、これはいいことだと思います。

●人口ピラミッド

図1は人口ピラミッドと言われるものです。いちばん左が1990年代、今年(2018年)だから左から2番目の人口ピラミッドに相当します。いちばん上の赤の部分は75歳

以上の高齢者になります。右から2番目が2025年で、この時は2025年問題と言われている団塊の世代が後期高齢者に入る年代、さらに2060年にはさすがく頭でっかちになっていくのが分かります。肌色の部分は労働人口ですが、労働人口はさすが減っていってしまいます。さらにその下にある黄色の部分は子供の人口で、これもさらに減っていくことが予測されています。高齢者はさらに元気に長生きしていただくことはできますが、この人たちを減らすことはできません。高齢化問題を考える時にはやはり少子化の問題、子供さんをいかに増やすかを同時に考えていかなければなりません。

●この人は何歳？

これは知らない人がいないくらいの漫画「サザエさん」ですが、左側が波平さん、右側がフネさん。波平さんはこの風貌から何歳に見えるでしょうか。ここで質問ですが挙手で教えてください。50代だと思ふ人、60代だと思ふ人、70代だと思ふ人、80代だと思ふ人。挙手の数は70代と思ふ人が多いようです。フネさんも同じような感じでしょう。

うか。確かに風貌からは70代くらいに見えます。ご存知の方が多くはありますが、実際に波平さんの設定は54歳でした。フネさんは最初48歳の設定でしたが、途中から52歳の設定に変わっています。この人たちの年齢は本当にそうなのかというと、じつは証拠があって、漫画の中で「波平54歳、月給税込7万円であります」と書いてあります。今の風貌から見て54歳には見えないし、やはり70代に見えるという答えは確かにそうだと思います。それは「サザエさん」という漫画が1940年代に始まったというのが大事なことかなと思います。この漫画が始まった今から約70年前、日本人の平均寿命は男性58歳、女性61歳でした。これで見ると波平さんは後4歳しか生きられないということになります。これは人生60年時代のお話なのです。今の平均寿命は男性80歳、女性に至っては90歳に近づこうとしています。すごく寿命が延びたということです。寿命が延びたのは、医療が進んだ、いい薬が出てきた、手術もうまくできるようになった、健診がうまくいっているとか言われますが、それだけでは風貌は変わりません。だからそんなものだけではないわけです。

●歩行速度

最近、老化スピード自体がゆっくりになっているのではないかとされています。この資料は歩行速度を見ています。違う2つの研究グループが実施したのですが、これは何を表しているのかというと、じつは10年前の70歳の人が歩く速度と今の80歳が歩く速度がほぼ同じだということです。つまり歩く速度が速くなっている。じつは歩く速度とは、皆さんの寿命を予測する大きな指標であることが世界的に分かっているのです。歩くのがゆっくりになると、少しずつ天国に近づいているということです。歩くスピードが速いというのは、まだまだ長生きできるという指標に使われています。

●時代による体力の違い

こちらの資料は体力を見ています。緑色が65歳～69歳、上が男性、下が女性です。青色が70歳～74歳、赤色が75歳～79歳のそれぞれ男女です。これは何を表しているかということと体力です。平成10年から平成26年まで毎年チェックしています。各年代の人たちは全部右肩上がりで、毎年体力が上がっているということです。

●老年学会・老年医学会の提言(図2)

	今まで	提案
65～74歳	前期高齢者	准高齢者
75～89歳	後期高齢者	高齢者
90歳～	}	超高齢者

図2 老年学会・老年医学会の提言

このようなことから昨年1月、日本老年学会と老年医学会は高齢者の定義を変えたらどうかと提案しています。今までは高齢者というと65歳以上を指しました。日本老年学会と老年医学会は75歳で高齢者、90歳以上は超高齢者でどうだろうと提案しています。今まで高齢者と言われていた65歳～74歳の人は準高齢者、高齢者の手前という位置づけでどうだと提案しています。これは学会がデータに基づいて純粋に高齢者自体が若くなってきているから、75歳がいいと提案したものです。厚生労働省が裏に回っていて、年金を出したくないから高齢者を75歳にしたのでは決してないのです。高齢者75歳というのは学会が言っているだけであり、今後これは議論していただければいいことだと思います。

●PPKかNKKか？

人間の定めとして最終的には死を迎えますが、死の方には2通りあります。ひとつはここの高齢者、元気な高齢者です。これは自立度、これが年齢で、最後が死です。この高齢者は元気でした。ずっと自立していて、ほんの亡くなる少し前に自立度が低下して要介護状態を経て割と早く死を迎える。これをPPK、ピンピンコロリタイプと言います。ただこのような人ばかりではなくて、じわじわと早くから自立度が低下して、早く要介護状態になり、長い寝たきりの状態を経て死に至る。こういうタイプもあるわけで、これをNKK、ネンネンコロリタイプと言います。どちらがいいかと聞くと、長い間自立して生活をしていて、要介護の期間を短くしたいという、いわゆるPPKを皆さんは望んでいるようです。

●平均寿命と健康寿命の差(図3)

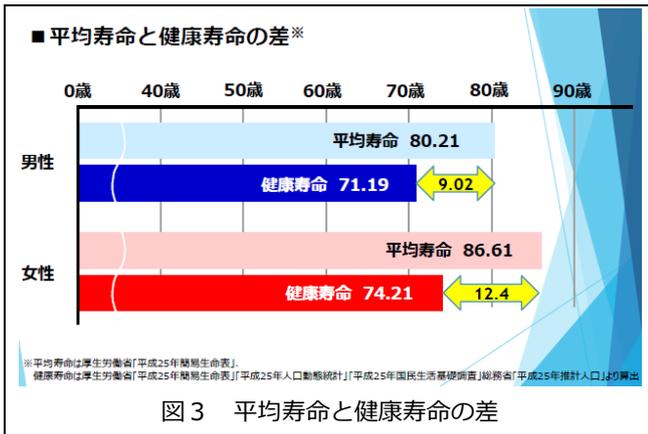


図3 平均寿命と健康寿命の差

最近健康寿命ということが言われています。健康寿命とは自立して生活できる平均の期間です。ただ残念ながら日本は、平均寿命と健康寿命の格差があります。平成25年のデータでは男性が9年、女性が12.4年という結果が出ています。平成25年から10年間、「第2次健康日本21」というプロジェクトが日本中で走っています。これには5つの大きなテーマがあって、その5つを10年間で達成したいという目標になっています。そのひとつに健康寿命の延伸、平均寿命と健康寿命の格差を是正したいという目標が掲げられています。だから私たちはいろんな方策を練って、この黄色の部分の短くすることを求められているわけです。

●健康寿命を阻害する因子

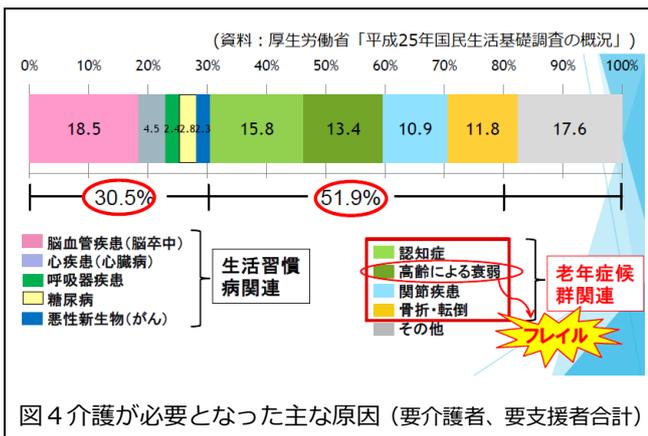


図4 介護が必要となった主な原因 (要介護者、要支援者合計)

健康寿命というものがある部分まで当てはまるかという、例えば健康な高齢者が最後に死を迎えるには、疾病が発症して、障害が発症して、要介護状態になって終末病院で亡くなる。そうすると健康寿命は自立した期間ですから、障害が発症したらだめで、要介護になる手前までと言うこととなります。健康寿命を延伸するとは要介護状態

になるのを予防するのと同じことです。それが正しいとすると、健康寿命を阻害する因子は病気であることが分かったので、病気を予防すればいいかということになります。ここをブロックすれば健康寿命の延伸が達成できるかどうかということ。それが正しいか否かを、日本人が要介護になった要因を調べてみましょう。

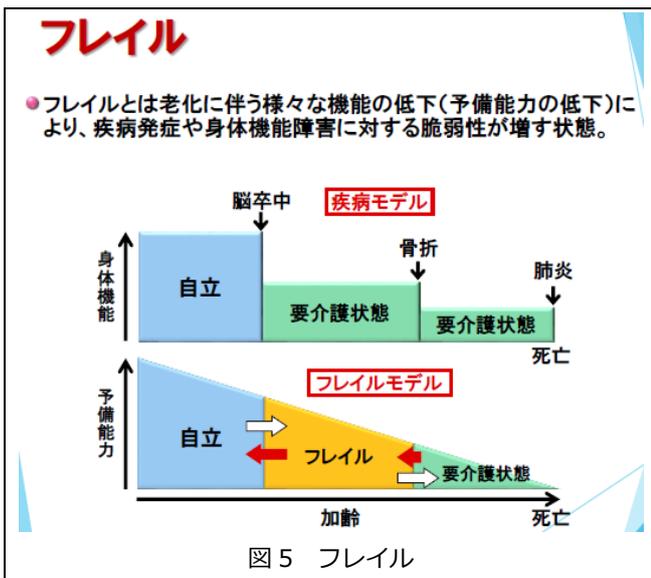
●要介護になる年齢階級別要因

これも平成25年のデータですが、年齢階級別、いちばん上が40歳～64歳まで、あとは5歳刻みでだんだん年をとっていきますが、各年齢階級別にどんな要件で要介護になったかを表しています。比較的若い時はこの青色のところが目立ちますが、これは脳卒中です。若くして健康寿命を阻害する大きな要因が脳卒中だということが分かります。だんだん年をとってくると、この青い部分の割合が減ってくるのが分かります。増えてくるのは右下の部分。これは何かというと認知症、転倒骨折、あとは高齢による衰弱、こんな要因なのです。だから若い時代で健康寿命を阻害する要因と、かなり年をとってから75歳以上、80歳以上で要介護になって健康寿命が阻害される要因とは、かなり違うということが分かります。

●介護が必要となった主な原因 (要介護者、要支援者合計)

日本人全体についてまとめてみます。日本人が要介護になる要因として、図4のいちばん左側のピンク色18.5%が脳卒中です。その下に書いてある30.5%、これは脳卒中を含めて心臓病、呼吸器の病気、糖尿病関連、がん。いわゆる生活習慣が関係していると言われるものが30.5%です。隣に書いてある51.9%は認知症、高齢による衰弱、関節の病気、骨折転倒。全てが高齢期に出てくる病気や症状です。これらを私たちは老年症候群と言います。そうすると日本人の健康寿命の延伸を達成するためには、2つの視点を考える必要があることが分かります。ひとつは生活習慣病関連で、これは高齢期よりももう少し若い時代に重要視されます。もうひとつの視点は高齢期になってから老年症候群をどのように予防するかであり、この2つが大事だということが分かります。高齢による衰弱というのは、訳してみると老衰というわけです。老衰ではイメージが悪いということから最近、これをフレイルと呼ぶようになってきました。

●フレイル



フレイルを言葉で説明すると余計に分かりづらくなります。あえて言うと、「フレイルとは老化に伴う様々な機能の低下、予備能力の低下によって、疾病発症とか身体機能障害に対する脆弱性を増す状態」。もう少し分かりやすく言うと、例えば要介護に至るモデルを2つ考えます。ひとつは疾病モデル、このスライドの上の方のモデルです。これは元気で自立していた人たちが脳卒中になりました。そうすると途端に片マヒになってしまって要介護状態になります。そして頑張ってリハビリテーションをやっていたのですが、運悪くある時、転倒して骨折してしまいました。そしてさらに要介護状態が悪くなりました。このモデルを疾病モデルと言います。もうひとつはフレイルモデルを考えます。これは病気とは直接関係がないのですが、自立していた人たちが年齢とともにじわじわとよぼよぼしてくる感じです。最終的には要介護になってしまう。フレイルとはその中間にある状態と考えます。この状態が大事なところで、全てが左から右に向かっているわけではなく、フレイルの人は再び自立の方向に矢印が向いています。フレイルの状態は可逆性がある、元に戻ることができる状態にあると考えます。これをフレイルモデルと言います。

●男性と女性、どんなパターンで自立度が低下するのか

実際にそんな人がいるのでしょうか。東京大学の老年社会学者の秋山先生が自らの研究報告を発表されています。これは日本人の男性と女性がどんなふうになくなっていくのか、自立度がどんなパターンで低下していくかが報告

されています。男性に関しては、1割の人が先ほど言ったようなピンピンコロリタイプです。しかし男性の2割はネンネンコロリタイプです。7割はじわじわと自立度が低下していくタイプだと報告されています。一方の女性は、ピンピンコロリタイプはあまり見当たらない。ただネンネンコロリタイプも男性の半分くらい。女性で多いのは8割以上がじわじわと自立度が低下するタイプだと報告されています。じわじわと低下するタイプの全てとまで言いませんが、何割かは恐らくフレイルを経て要介護になって死を迎えているのではないかと想像します。

●フレイルとはどのような人？

図6 フレイルとはどのような人？

どんな人をフレイルと言ったらよいのでしょうか。フレイルという言葉は欧米ではフレイルティ (frailty) という言葉で使われますが、必ずしも定義は一定していません。ただ日本の健康寿命を考えた時には、私が今話している定義が最もフィットするのではないかと思います。どんな人が該当するかというと、5つの項目があります。1番目が体重減少、2番目が疲労感、3番目が活動量の低下、4番目が歩行速度の遅延、5番目が筋力の低下。このうち3つ該当する項目があればフレイル。ひとつか2つの場合はフレイル前段階、ひとつも該当しなければ問題なし、健常者ということになります(図6)。

●フレイル：皆さんはいくつ当てはまりますか？

もう少し細かく説明します。次の5つの中でいくつ当てはまるかを考えてみてください。1番目「半年で2kg~3kg痩せてきた」、2番目「最近、疲れやすいと感じられる」、3番目「散歩や運動を1週間にほとんどやっていない」、4

番目「最近、歩くのが遅くなったと感じる」、例えば信号が青で渡り切れないことがあるというのもそうです。5番目「最近、力が無くなったと感じる」、ペットボトルのキャップが開けにくいとか、椅子から立ち上がる時に「ヨイショ」と言ったりするのもこれに該当します。これなら具体的ですから、自分自身でもチェックできるということです。3つ当てはまればフレイル、ひとつか2つの場合ならフレイル前段階。先ほど言ったようにフレイルはネガティブではありません。なぜならば戻すことができる。元気になることができるという考え方があるのです(図7)。

フレイル:皆さんはいくつ当てはまりますか?

1. 半年間で2~3kg 痩せた。(痩せようとしているのではなく、知らない間に痩せた。)
2. 「疲れる」とよく感じる
3. 散歩、運動など一週間に一度もしていない。
4. 歩くのが遅くなった(若い者に追い抜かされることが多くなった。信号が青で渡しきれないことがある。)
5. 力が無くなった。(ペットボトルのキャップが開けにくい。椅子から立ち上がるのに苦労するなど。)

このうち、3つ当てはまれば「フレイル」、1~2個なら「フレイル前段階」

図7 フレイル:皆さんはいくつ当てはまりますか?

フレイルの人がどの程度いるかということですが、愛知県のある機関で調査された結果によると、年齢で見ると前期高齢者は少なく、75歳以上になると少しずつ増えていって、80歳以上だと35%以上の人フレイルと診断されています。フレイルと診断されると、2年間のうちに要介護になる危険度が健康な人の4.8倍になるという結果が出ています。先ほどフレイルモデルという話をしましたが、まさしくあのモデルのような状態の人がいることが分かります。もうひとつ、フレイルは病気とはあまり関係しないと話しましたが、じつは生活習慣病がうまくコントロールされていないと、高齢者になってフレイルになりやすいことが分かっています。病気とフレイルとが一緒になってしまうと、それぞれの病気が重症化することも分かっています。

●フレイル・パスウェイ

これまでの話をまとめると、フレイルがあると転倒骨折

も起こりやすいし、新しい病気にもなりやすい。あまり活動的でないので家から出ないとか、家縛り・社会的孤立になりやすい。今回話をしませんでした。じつはフレイルがあると将来の認知機能障害にも関わっているということも分かっています。これら全てが要介護のリスクになってくるわけです。

●加齢と身体組成の変化

この図表は年齢と共に身体組成がどう変わってくるかを表しています。25歳から75歳までの間に、皆さんの体がどのように変わってくるかを表しています。緑の部分がだんだん右下下がりになっていますが、これは筋肉です。真ん中が脂肪です。年齢と共に筋肉は減って脂肪は増える。これも加齢現象だから仕方がないわけです。いくらトレーニングしてもこの傾向は変わりません。昔は筋骨隆々だったのが、だんだんか細くなっていくのはひとつの加齢現象です。握力もそうです。この表の上が男性、下の緑が女性です。ピークは20歳~30歳までで、40歳を過ぎると徐々に低下していきます。そして50歳を過ぎると加速度的に筋力は低下していく。これは加齢現象なのです。

●骨格筋の構造

皆さんの筋肉は、髪の毛のような筋繊維が束になってできています。この筋繊維は顕微鏡で見ると、ひとつの種類でなくいろんな種類が含まれています。これは色をつけて見たものですが、ひとつは赤筋(せっきん)、またの名を遅筋(ちきん)と言います。もうひとつ白っぽい方は白筋(はっきん)、またの名を速筋(そっきん)と言います。なぜ遅筋、速筋と言うのでしょうか。マラソンランナーには赤筋が多い、つまり遅筋が多い。短距離の選手は白筋、つまり速筋が多いのです。そのとおりで遅筋は持久力に関わっていて、速筋は瞬発力に関係します。もう少し分かりやすく言うと、マグロは赤身ですが、あれは赤筋です。マグロは回遊魚だから止まれない。だから持久力が必要です。ヒラメは白身の魚です。ヒラメは普段はじっとしていますが、獲物が来るとすごい速さ、勢いで飛びつきます。彼らは速筋が発達している。だから白身なのです。高齢者は白身が少なくなって赤身が多くなる。いわゆるマグロ化します。そうした傾向があります。

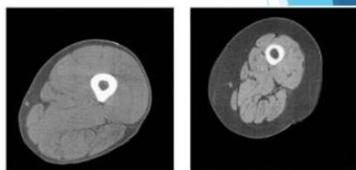
●サルコペニア

サルコペニア

- 1) 加齢に伴う筋肉量や筋力低下をさす。(加齢性筋肉減少症(減弱症))
- 2) 一般に筋肉量は40歳代より低下が始まり、40歳から年に0.5%減少し、65歳以降には減少率が增大され、最終的に80歳までに30%から40%低下。
- 2) 筋肉を構成する筋線維数の減少と筋線維自体の萎縮が原因。

診断は以下の項目1に加え項目2または項目3を併せ持つ場合

1. 筋肉量減少
2. 筋力低下
3. 身体能力の低下



Age and Ageing 2010; 39: 412-423

25歳 75歳
大腿のMRIによる横断面

図8 サルコペニア

フレイルとともに、今日はサルコペニアという言葉も覚えてください。サルコペニアというのは年齢と共に筋肉量が減るとともに、筋力とか筋肉に関わる身体機能が低下する状態と定義づけられます。難しく言えば、筋肉量が低下していて、筋力または身体能力のどちらかが当てはまればサルコペニアと定義をしているのですが、そこまで詳しく知る必要はありません。筋肉量が低下するのは先ほど言った筋繊維の束の数が減るということと、1本1本の筋繊維が萎縮する。縮こまるということです。それが合わさって筋肉量自体が低下します。これは25歳の人の太もものMRI。右側が75歳のあまり活動的でない人のMRIです(図8)。真ん中にあるこれが筋肉です。だいぶ減っているのが分かります。問題なのは、筋肉量が減っているかどうか自分では分かりづらいことです。皆さん、家に帰ってからでもいいですが、メジャーでふくらはぎの周囲を測っててください。それが30cmあれば大丈夫です。30cmを切っていると少し心配になってきます。この場でもできる指輪っか試験というものもあります。人差し指と親指で輪っかをつくってください。それを自分のふくらはぎにあてはめてみてください。ふくらはぎが圧倒的に太ければ全く大丈夫です。ふくらはぎの方がこの輪っかより小さければ、これは筋肉が萎縮している可能性があります。正確ではないですが、簡単にできるスクリーニング法です。

●フレイル・サルコペニアのオーバーラップ

皆さんはすでに気づいたかもしれませんが、先ほど話したフレイルの5項目と、今言ったサルコペニアの3項目(筋肉量低下、身体機能、筋力)とはかぶっています。共通項

目があって互いに重なっています。むしろサルコペニアは、フレイルのひとつの大きな要因だと言い換えることができるかもしれません。

●サルコペニアがあると

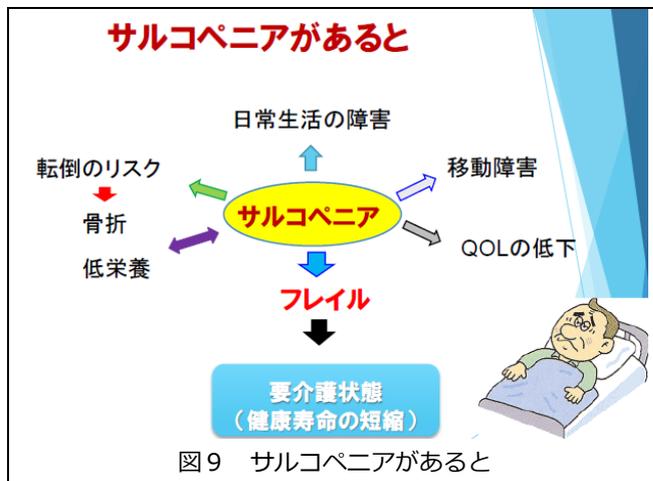


図9 サルコペニアがあると

サルコペニアはだいたい60代の人で25%くらい、80代になると60%くらいいると報告されています。サルコペニアがあると筋肉が萎縮するためにフレイルになり、転倒のリスクが出てきて、動くのが億劫になる。そんなことが想像されます。悪循環と書いてありますが、筋肉が細くなると運動がしづらから運動量が低下します。運動量が低下するとお腹がすかないので食欲が低下して、いろいろと悪くなると筋肉がますます細くなっていく。こうした悪循環になると報告がされています(図9)。

●ロコモティブシンドローム

皆さんはロコモティブシンドロームという言葉を知っていますか。これは日本整形外科学会が提案した大事な概念だと思います。日本の整形外科が関わるような病気や臓器の中で、骨、関節、筋肉の3つの具合が悪いと要介護のリスクになるということで、ロコモティブシンドロームという名前を付けたのですが、サルコペニアはその中の筋肉の部分を表していると考えていただければよいと思います。ロコモティブシンドロームの方がもっと大きな概念ということです。

●サルコペニアの危険因子

私が今話しているのは大きな病気とかで起こるものではなくて、年齢と共に筋肉が落ちてくるという話ですが、じつはいろんな状況によって筋肉は減ってくるわけです。例えば手術をして、しばらく過度に安静を保ったために筋

肉が衰えてくるという状態もあります。極端な例ですと、宇宙飛行士が無重力状態で長い間いると筋肉が萎縮します。いわゆる使わないと筋肉から萎縮してくる場合があります。もうひとつは病気です。例えば進行したがん、進行した心不全、じん不全、肝不全、呼吸不全。いわゆる臓器不全といわれるものは進行すると全て筋肉が落ちていきます。そのことを悪液質と言います。そうなると全部筋肉が萎縮するので、それらも全てサルコペニアなのですが、それは原因がはっきりしたサルコペニアということで、2次性サルコペニアと呼んでいます。今日私が話すのはそうではなくて、加齢によって誰でも筋肉は落ちるのですが、特別に余計に筋肉が減ってくる。そういう人たちをどうしたらよいかについて話したいと思います。いろんな原因がありますが、できることとできないことがあるわけです。できることとしては食事の問題、生活習慣の問題、この辺りは何とか改善できると思います。

●筋たんぱく質の合成と分解

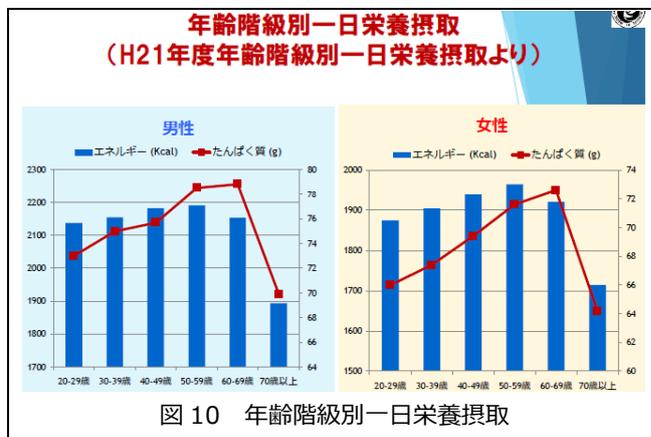
先ほど筋肉が萎縮すると言ったのは、筋繊維の数が減ること、筋繊維が萎縮することの2つがある。筋繊維の萎縮は筋繊維の細胞の中に筋たんぱく質がありますが、そのたんぱく質が少なくなると萎縮します。たんぱく質が多くなると肥大化します。だからボディビルなどがそれです。筋肉の肥大とは逆に、筋肉が萎縮するのがサルコペニアです。それは筋たんぱく質が減ってしまって、合成よりも分解の方が進んでいる状態です。筋たんぱく質の分解が合成よりも多くなるということ、筋たんぱく質量が減ってしまっているわけです。

●たんぱく質摂取と筋肉量

高齢者の筋肉が減ることと食事とは関係が深いということが分かっています。2,000人程度の高齢者を対象に食事調査をして、食事からたんぱく質をどれくらいとっているかを聞きます。そしてたんぱく質の摂取が少ない人から順に5等分します。いちばん左の人が最も少なかった人、いちばん右の人が最も多かった人です。3年後に再び来てもらっています。3年間でどれくらい筋肉が減ったかを計測して、初めの年に測ったたんぱく質摂取量をあてはめていきます。食事からたんぱく質をとる量がいちばん少なかった人たちがいちばん筋肉量は減っていました。最もたく

さんたんぱく質をとっていた人が筋肉量の減る量も最も少なかったという結果です。だから食事からどれくらいたんぱく質をとるかによって、高齢者の筋肉量も変わるということです。

●年齢階級別一日栄養摂取



これは平成 21 年度に厚生労働省が行った、年齢階級別にたんぱく質をどれくらいとっているかを調査した結果です(図 10)。赤い折れ線グラフがたんぱく質で、男性・女性共にここでたんぱく質摂取量が減っているのがわかります。これは 70 歳以上の方々です。やはり日本の高齢者で 70 歳以上は、たんぱく質をとる量が減るということです。

●たんぱく質は 20 種のアミノ酸からできている

皆さんの主な臓器はたんぱく質でできています。たんぱく質は細かく分解するとアミノ酸というものでできています。言い換えると、アミノ酸がいくつかつながってたんぱく質ができるわけです。有名なコラーゲンもたんぱく質ですから、じつはコラーゲンもアミノ酸からできている。たんぱく質にはいろんなたんぱく質がありますが、全てこの 20 個のアミノ酸からできています。必須アミノ酸と非必須アミノ酸に分けることができます。非必須とは必ずしもいらないという意味で自分の体でつくることのできるアミノ酸です。必須アミノ酸はつくることのできないために、食事からとらないといけません。だから必須アミノ酸と言います。

先ほど話した筋たんぱく質を筋肉の細胞でつくる時に、アミノ酸は原料として使われるだけでなく、じつはこの必須アミノ酸は筋肉の細胞にたんぱく質をつくれとスイッチを入れることができるアミノ酸なのです。そのスイッ

チは非必須アミノ酸にはほとんどないです。必須アミノ酸だけスイッチを入れることができるアミノ酸です。特に分岐鎖アミノ酸、特にロイシンは、大変強いスイッチを入れることができる特別なアミノ酸ということが知られています。だから皆さんがたんぱく質をとる時に、非必須アミノ酸をとるだけでは意味がなく、必須アミノ酸がたくさん含まれているたんぱく質をとる必要があるということです。しかも非必須は自分の体で合成できるので、べつに食事からとる必要はないのです。食事で気をつけなければならないことは、たんぱく質の中で必須アミノ酸がたくさん含まれている食べ物をとる必要があるというわけです。

●たんぱく質は分解されてアミノ酸に

皆さんの食事の中にはたんぱく質がたくさん含まれているのですが、それらを食べて胃や小腸に運ばれた時に徐々に分解されて、最終的にはアミノ酸、またはアミノ酸が1個か2個引っ付いたものになって腸から吸収されます。

●アミノ酸スコア

食事では、必須アミノ酸がたくさん含まれている食事をとれというわけです。栄養士の方ならよく分かると思うのですが、アミノ酸スコアというものがあります。これは100というのがいちばんいい証拠です。いちばんいい食品というのは必須アミノ酸がたくさん含まれているたんぱく質ということです。これを見ていただくと分かりますが、右側はだいたい動物性のたんぱく質です。動物性たんぱく質にはもちろん魚も入っているし、肉も入っているし、乳製品も入っています。確か大豆製品も良質なたんぱく質です。こういうものがより好ましいと言われてます。

●高齢者はたんぱく質をどれだけ取らなければいけないのか？

厚生労働省は5年に1回、日本人の食事摂取基準というものをしています。これは日本人がどれくらい栄養をとったらいのかを書いているもので、小学校や病院などではこれにならって食事を出しています。その中で健康な高齢者が健康を維持するために、たんぱく質は1日に体重1kgあたり1.06gとりなさいと言っています。成人は0.9gです。これはどういうことかという、高齢者の方に対してたくさんとりなさいと国は言っているのです。皆さんはひょっとして勘違いされているかもしれません。高齢者は

素食が長生きだとか、高齢者は肉を食べていけないとか。これは全て迷信です。高齢者だからしっかりとっていただく必要があります(図11)。



図11 高齢者はたんぱく質をどれだけ取らなければいけないのか？

しかし、これは元気な人が最低限とらなければならない量で、フレイルやサルコペニアになっている人たちは、それ以上にとらないといけないということです。気をつけるべきことは、とり方です。例えばこのようなパターンがあります。朝はほとんどとらないで、おにぎりだけ。昼は素うどんだけ。夜、ステーキ。こういうパターンでは朝、昼はほとんど筋肉は分解され、原料は入らない、たんぱく質は入らない。だからなるべくまんべんなく、朝からたんぱく質をとる必要があります。だいたい1g/体重kg/日だから、例えば60kgの人なら60g、これは必要最低限です。ある市民公開講座で「私は、肉は大体1日100gとっているから大丈夫だ」と言う人がいましたが、これは肉の量でなくてたんぱく質の量であって、だいたい肉の2割から3割がたんぱく質です。通常1日75gくらいのたんぱく質をとった方がよいと言われてます。75g程度のたんぱく質を肉でとろうとすると、牛肉なら350g程度とらなければなりません。しかし安心してください。肉だけでとろうとする人はいなくて、牛乳や大豆製品、卵など、いろんなものでとればいわけです。

●フレイル・サルコペニアの予防

運動については、サルコペニアに関しては筋肉を使う運動の方がいいと言われてます。例えば椅子から立ったり座ったりする。支えるものを利用して、運動されてもいいと思います。スクワットもいいと言われてます。スクワット

は運動の専門家に言わせると、膝が前に出るとひざを痛めるらしいので、お尻を後ろに出っ尻にするような感じなら膝に負担がかからないそうです。こうした運動を1日に何回かセットにして行っ方がいいということです。私は栄養の話をしたんですが、栄養だけとっても効率的ではありません。栄養と運動とを一緒にやるということが大変効率的だと言われています。

●加齢と栄養関連事項の時間経過

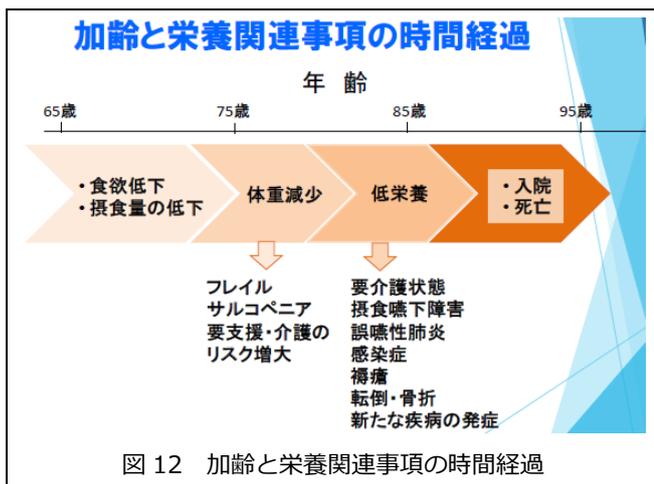


図 12 加齢と栄養関連事項の時間経過

栄養については、年齢を考えてみるとこんな感じになります(図 12)。65 歳くらいから少しずつ意欲が落ちてきます。食べる量も少しずつ減ってくるのですが、体重はあまり変化がない。しかし 75 歳くらいから、やはり少しずつ体重が減ってくるのです。その時にお話したフレイルとかサルコペニアというのが、大事な問題になってくるわけです。それを放置しておくとも本当に低栄養になってしまい、重大な病気を発症したりして取り返しのつかないような状態になってしまいます。だからこの時点でしっかり察知をして、しっかり食事をとることが大事だと思います。

●高齢者は低栄養になるリスクが多い(図 13)

この会場にはいろんな年代の人がおられますが、地域で生活している高齢者の中でも元気に外来に来る人はほとんど栄養状態に問題はないと思います。ただ要介護認定を受けてしまっている人たちの中には、低栄養の人がすごく多いのも事実で、高齢者の人たちは若い人に比べ圧倒的に低栄養になるリスクが多いです。例えば社会的要因として、一人暮らしの高齢者がどんどん増えています。いやな言葉ですが、孤食という言葉があります。1人で食べる孤独な食事。皆とワイワイやって食べるわけがないので、あまり

食事もおいしくないし、食欲もわかないケースもあります。だから皆と食べられる何らかの機会をつくっていくことが大事なかなと思います。

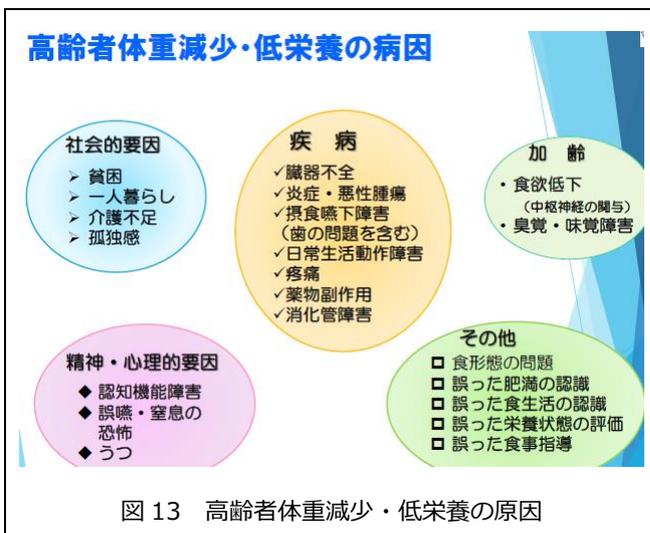


図 13 高齢者体重減少・低栄養の原因

この後の講演で田中先生が歯の話をしていただけますが、摂食や咀嚼、噛む力とか、摂食嚥下障害というのは高齢者にとって非常に大事な問題になってきます。薬をたくさん飲んでいる人がいますが、薬の問題もあります。あとは味覚、嗅覚が少し鈍感になります。だから若い人たちが感じている食欲を、高齢者はなかなか感じられないこともあります。医療サイドの問題として、お医者さんや栄養士の方が例えば 40 代の同じような栄養指導を 80 代の人にもしている。それで逆に低栄養になってしまうこともあります。これは私たち、医療の側が気をつけないといけないことです。

●高齢者栄養障害にともなう病態(図 14)

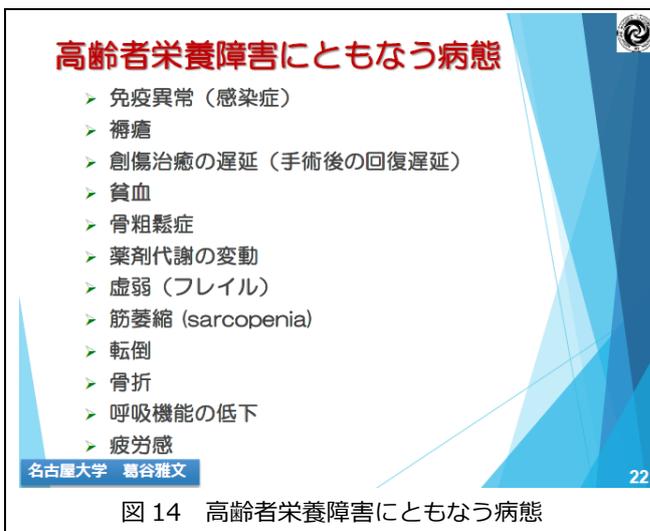


図 14 高齢者栄養障害にともなう病態

本当に高齢者の栄養状態が悪くなると、フレイル、サル

コペニアどころでなくて感染症の抵抗力がなくなったり、手術もうまくいかないし、傷も治らないです。薬の副作用も出やすくなります。いろんなあんばいが悪い状態になります。

●高齢者の栄養に関する注意事項(図 15)

前半はフレイル、サルコペニアの話、後半は栄養の話をしてきましたが、若い人は自分のご両親にぜひお伝えください。高齢者の方は1週間に1回、体重を測定する必要があります。高齢者にとって体重は健康の大事なパラメーターで、もしも2カ月や3カ月で3kgも痩せたなら、フレイルになっている可能性があります。そして3食をしっかり食べる。私は高齢者に関して減量はもうやめていいと思っています。ろくなことはなくて、うまくいったことを見る機会は非常に少なかったと思います。

高齢者の栄養に関する注意事項

- ▶ 体重を一週間に一度測定して、記録しておくこと。
(体重は最も大事な栄養状態のパラメーター)
- ▶ もし、2-3か月で3kgも痩せたならばお医者さんに相談を。(原因不明の体重低下は健康障害のサイン)
- ▶ かならず一日3食食べるべし。
- ▶ 無理な減量は控えること。高齢になってからの減量はろくなことがない。痩せることより太らないことを心がける。
- ▶ 一人暮らしは、どうしても食事が不規則になりやすいと、意識すること。
- ▶ 冷蔵庫はなるべく食べ物で満たすこと。
- ▶ 食べられない時は飲めない時。脱水に注意。

名古屋大学 葛谷雅文

24

図 15 高齢者の栄養に関する注意事項 1

●冷蔵庫は健康のパラメーター

一人暮らしの人はどうしても食事が不規則になりやすい。自らしっかり自覚をしてくださいということと、冷蔵庫はなるべく食べ物で満たすということです。皆さんも家に帰ったら冷蔵庫を開いてみてください。冷蔵庫が空っぽだったら、これはまずいでしょう。冷蔵庫というものは大変大事な指標です。今日は認知症の話はしませんが、認知症に対しても大事な指標で、子供さんたちが一人暮らしのお母さんの自宅に行き、冷蔵庫の中身を見て、同じものがたくさん入っていると、腐ったものが下から出てくるようなら、認知症を疑った方がいいかもしれません。皆さんは認知症ではありませんが、帰宅して冷蔵庫を開けて、空っぽだったらすぐに埋めるようにしましょう。実際にスイ

スでの研究があって、ある研究者が一人暮らしの高齢者の家を訪問して冷蔵庫を開けていくわけです。そして冷蔵庫が空っぽの人、いっぱい入っている人の入院のリスクを見えています。冷蔵庫が空っぽの人は早く入院する。そんなデータも出ています。

●若い人と高齢者の違い

たんぱく質の話をしました。若い人にちょっと言っておきたいことがあります。今日の講演は高齢者の話であって、若い人は過度にたんぱく質をとらない方がいいです。成人で赤肉をたくさん食べる人、たんぱく摂取をすごくする人は、がんのリスクが4倍くらい上がります。ただ高齢者だとこれが逆転するのです。若い人は素食、高齢者は贅沢をして肉を食べるべき、これは本当のことです。皆さんの中でサプリメントをとっている方がいるかもしれませんが、否定はしませんが私はできれば食事からとるのがいいと思います。食事からとるのが、本当の栄養をとることなのです(図 16)。

高齢者の栄養に関する注意事項

- ▶ たんぱく質を十分摂取すること(肉は大事)。
- ▶ サプリメントにたよるのではなく多くの食材を介して栄養を。
- ▶ 油も大事。油は重要なカロリー源。
- ▶ でも、コレステロールを下げる薬を飲んでいたり、既に虚血性心疾患(心筋梗塞や狭心症)やその他の動脈硬化性疾患にかかっているヒトは、かかりつけ医に相談してください。

名古屋大学 葛谷雅文

25

図 16 高齢者の栄養に関する注意事項 2

●油は良いのか悪いのか

そして油。皆さんは、油は良くないと思っているかもしれませんが、油もとり方によってはしっかりとしたエネルギーになります。75歳以上の人で、心筋梗塞、狭心症など心臓の病気などでコレステロールを下げる薬を飲んでいる人は別として、その薬を飲んでいない人は油も何を食べても大丈夫です。若い人なら、油はできたら飽和脂肪酸をさける。ラードとか霜降り肉の油は飽和脂肪酸であり、どちらかというとオリーブオイルとか、いわゆるオメガ3系と言われるアマニオイルとか魚の油(魚油系)の方がい

と思います。一方でコレステロールを下げる薬を飲んでいる人は、やはり油は避けた方がいいです。

●年齢を考えて栄養を考える

この会場にはメタボに気をつけないといけない人、コレステロールに気をつけないといけない人という、若い人と高齢者の2種類がいます。じつはメタボは65歳までの概念です。65歳までならメタボに気をつけないといけません。しかしメタボは75歳以上ではあまり関係のない概念です。75歳以上が気をつけるのはメタボでなく、フレイルです。65歳～74歳までというのが微妙で、両方とも重なるのです。だからこれは個別指導ということになります。どうやったら分けられるのかというと、これはやはり体重だと思います。体重が少しずつ落ちてくるならフレイル側にシフトした方がいいし、体重がまだ増えてくるようならメタボ側、そんな形があてはまると思います。栄養のことを考える時には、年齢を必ず考えた上で指導していくべきだということです。

●健康長寿を阻害する3つの要因

今日お話ししたのはフレイルとサルコペニアです。前回

のフォーラムでは認知症の話でした。これら2つのテーマ共にリンクしています。2つに共通しているものは何かというと転倒です。認知症もすぐ転倒のリスクがあります。今日お話ししたフレイル、サルコペニアもそうですし、じつはこの3つで日本人の健康寿命を阻害する要因の4割以上を占めます。だからこの3つ巴がいかに大事かということ、よく認識していただきたいと思います。

●健康長寿の延伸

認知症もじつは運動が予防につながります。認知症の場合は筋肉を使うというよりも、むしろ有酸素運動がいいと言われているので、運動は筋肉を使う、いわゆるレジスタンス運動と、有酸素運動を一緒にやるということがたぶん大事だと思います。あとは栄養の問題も大事です。転倒骨折、これも骨粗しょう症になるとリスクが増します。運動と栄養は全てに関わってくるということです。

●おわりに

元気で、今日お話をした内容をぜひ参考にさせていただいて、一日でも健康長寿を続けることができるように頑張ってくださいと思います。