



超高齢社会における歯科の役割

大阪歯科大学 高齢者歯科学講座

准教授 高橋 一也 (大34)

超高齢社会、日本

内閣府が発表した平成28年版高齢社会白書によると、我が国の高齢化率（総人口における65歳以上の高齢者の割合）は26.7%。世界のどの国もこれまでに経験したことの無い超高齢社会を迎えています。また、特筆すべきはその速度です。高齢化率が7%から14%に移行するまでに要した年数は、フランスが126年、スウェーデンが85年、ドイツが40年であるのに対し、日本では24年とこれもまた諸外国に例を見ないスピードで高齢化が進行していることがわかります。他のアジア諸国においても今後急速な高齢化が進み、特に韓国においては、2005年に9.3%であったものが2060年には37.1%に達すると見込まれ

ています。地域別に高齢化率をみると高齢化が進行してきた先進国はもとより、発展途上国においても急速に高齢化が進行すると見込まれています（図1）。

2025年には、総人口の約5%を占めるいわゆる団塊の世代が75歳以上となり、高齢化率は30%を越える見込みです。2005年には65歳以上の高齢者一人を3.3人の生産年齢人口（15～64歳）で支えていた計算になりますが、2025年には2.0人、さらに団塊の世代のジュニアが75歳以上になる2055年には1.3人で支えることとなります（図2）。これにより医療費や介護費が増大し、社会保障制度の崩壊が危惧されています。わが国は急速な少子高齢化社会の到来を迎え、健

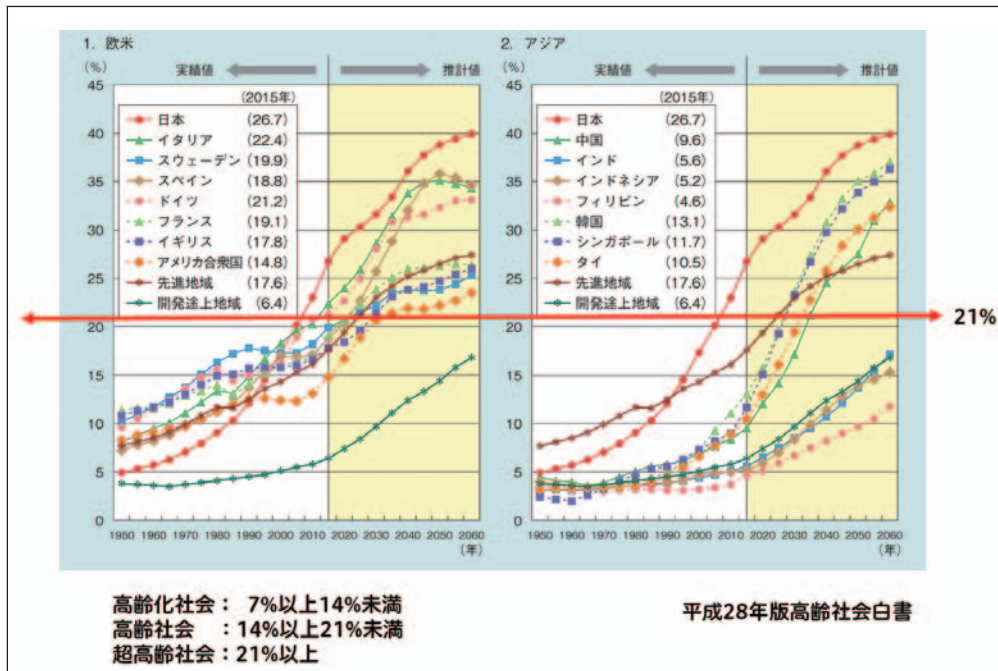


図1 世界の高齢化率の推移

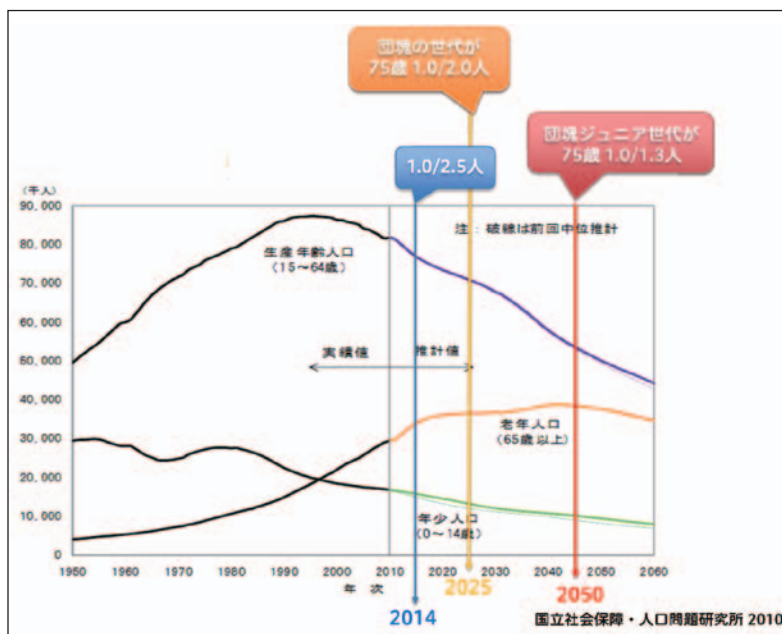


図2 年齢3区分別人口割合の推移

康で長生きを喜べる社会、すなわち健康長寿社会の実現が大きな課題となっています。

平均寿命と健康寿命

日本人の男女の平均寿命は、83.7歳（WHO, World Health Statistics 2016）で、世界一の長寿国です。また健康寿命も74.9歳と世界で一番です。健康寿命とは、日常的に介護を必要としない自立した生活ができる期間のことで、平均寿命から介護が必要な期間を引いたものをさします（表1）。日本人の健康寿命と平均寿命の差は、男女とも10年前後となっており、この差が大きいほど、日常生活に制限がある不健康な期間が長い

国名	平均寿命	健康寿命	寝たきり期間
日本（男性）	79.6歳	70.4歳	9.2年
日本（女性）	86.3歳	73.6歳	12.7年
アメリカ	77.3歳	69.3歳	8.0年
イギリス	78.2歳	70.6歳	7.6年
ドイツ	78.7歳	71.8歳	6.9年
フランス	79.7歳	72.0歳	7.7年
中国	71.1歳	64.1歳	7.0年
イタリア	79.7歳	72.7歳	7.0年
スペイン	79.6歳	72.6歳	7.0年
ノルウェー	79.1歳	72.0歳	7.1年
キューバ	77.1歳	68.3歳	8.8年

表1 平均寿命、健康寿命、寝たきり期間の国際比較（2010年）

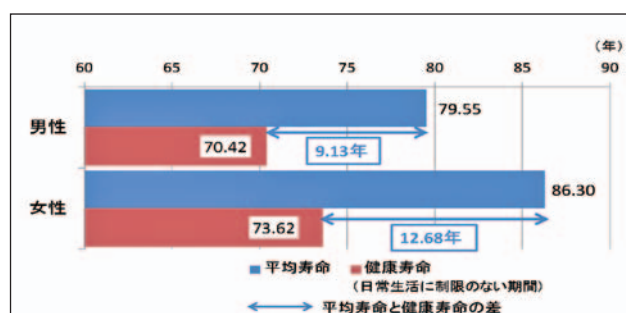


図3 平均寿命と健康寿命の差（2010年）

こととなります。単に長生きをするだけでなく、いかに健康で元気に長生きするかが重要で、今後この差をいかにして縮めるかが課題だといえます（図3）。

日本人の死因

近年、日本人の死因にも、その高齢化の影響が顕れています。死因の第5位の不慮の事故では、高齢者の食べ物や入れ歯による窒息がその多くを占めるようになってきました。その数は、交通事故死よりも多くなっています。このほど癌、心疾患に続き、肺炎がこれまでの脳血管障害を抜き第3位となりました。統計によりますと、肺炎で亡くなった方の96%が65歳以上の高齢者で、そのうちの66%の方が誤嚥性肺炎で亡くなっています（図4）。

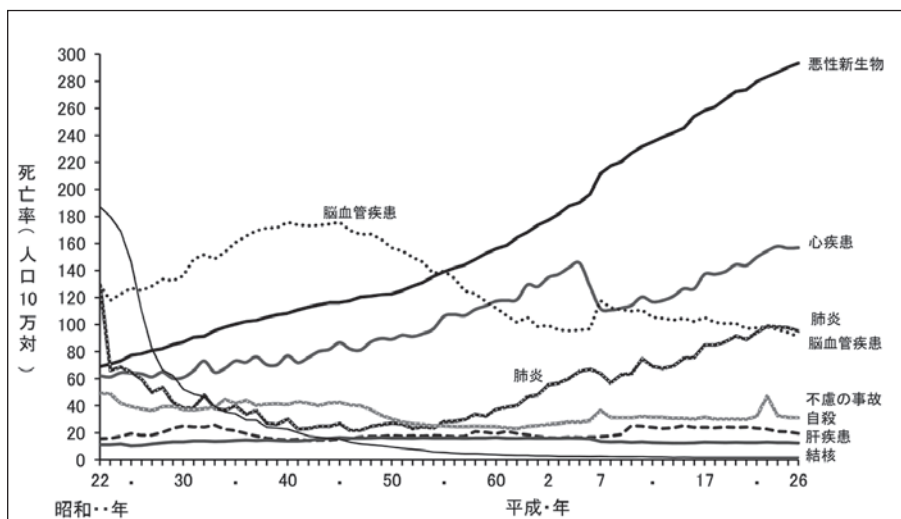


図4 主な死因別にみた死亡率の年次推移

誤飲と誤嚥

誤飲とは摂取すべきでないものを飲み込むことで、誤嚥は声帯を越えて気管内に異物が進入することです。高齢者にとって、誤飲や誤嚥は窒息や肺炎の原因となり命にかかわり危険です。

ヒトはなぜ誤嚥するのか？ほとんどの四足歩行の哺乳動物は誤嚥をすることはありません。例えば馬の場合、口の一番後ろの出口が直接食道の入り口に接続されているので、呼吸時と嚥下時には全く異なる通路となり、空気と食べ物は完璧に振り分けられます。咽頭が無い動物は、食べ物と空気が同時に交差することがないので、誤嚥をすることが少ないのです。ヒトは、直立二足歩行をすることによって、鼻咽喉閉鎖機能と咽頭を獲得し、自分の耳に聞こえることばを有するようになりました。しかし咽頭があるため食物と空気が交差し、タイミングが狂うと誤嚥をしてしまいます。

予防医療

欧米の先進国では、病気になる前に予防をする、予防医療に早くから取り組んでいます。日本では、2013年に厚生労働省によって、「国民の健康寿命が延伸する社会に向けた予防・健康管理に関わる取組の推進」が発表されました。団塊の世代が75歳に以上となる2025年に向けて、高齢者の介護予防や現役世代の健康づくり等に係わる具体的な取組が様々な角度から示されています。歯科に係わる項目としては、「高齢者の肺炎予防の推進」

として、「高齢者の誤嚥性肺炎の予防に向けた口腔ケア」とあります。高齢者の死因の上位を占める、窒息と誤嚥性肺炎。誤嚥による窒息は命が助かった場合でも後遺症が残る可能性が高く、肺炎同様、要介護を招く原因となります。歯科においては、従来の歯科診療に加え、高齢者の窒息や誤嚥性肺炎を防ぐための予防医療に取り組む、かかりつけ歯科医の存在が求められています。

誤嚥性肺炎の予防

誤嚥性肺炎の予防には、大きく3つの対策が挙げられます。一つ目は感染源対策として、口腔内の細菌の増悪を抑え、口腔咽頭細菌叢の改善を図るものです。二つ目は感染経路対策で、摂食嚥下障害を早期に発見することによって、誤嚥を防ぎます。三つ目は感受性宿主対策で、栄養改善によって免疫力の向上をはかり、個体の抵抗力の低下を防ぎます。

1. 感染源対策

適切な口腔ケアによって、誤嚥性肺炎は減らすことができます。全国11箇所の高齢者施設入所者336名を、無作為に口腔ケア群（歯科衛生士による専門的口腔ケア）と対照群（セルフケア）にわけた2年間の介入臨床疫学研究では、歯科衛生士による口腔ケア群の方が、肺炎になりにくいという結果が発表されています（図5）。誤嚥性肺炎の感染源である唾液を、できるだけ良い状態に保つことで肺炎を予防するのです。しかし適切な

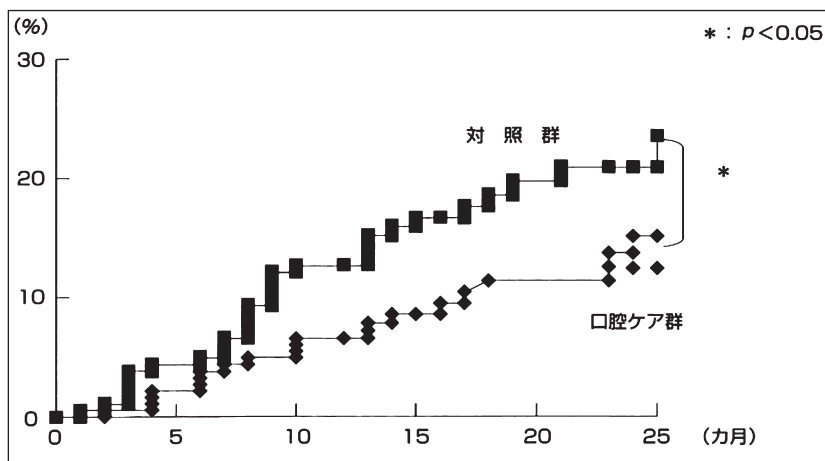


図5 要介護者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究
(米山武義他 日歯医学会誌20,58-68,2001.)

口腔ケアが行われなければ、とくに吸引などの回収が適切に行われない場合、かえって肺炎を引き起こす原因となります。

2. 感染経路対策

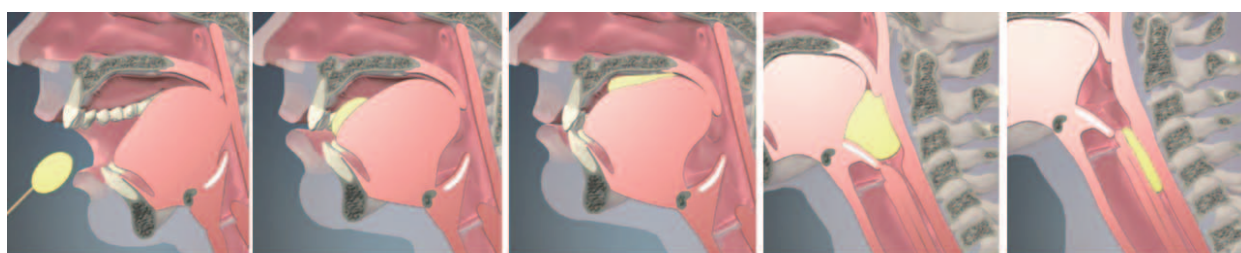
摂食嚥下障害によって、誤嚥性肺炎・窒息、脱水・低栄養、Q.O.L.の低下といった問題が生じます。リハビリテーション医療の臨床では、嚥下を食事行動として捉えた方が、その障害を整理しやすいという観点から摂食嚥下を5期に区分して考えています。摂食嚥下運動の5期のどの段階に問題があるのかを早期に見極めることが予防に有効です。

1) 摂食嚥下の5期 (図6)

- (1) 先行期 (随意運動)：食べ物を見て、何をどれだけ食べるかを考え、口に入れるまでの過程です。適切な量や種類を口元まで運び、唾液の分泌や消化器官の活動が始まります。(胃液の分泌など) 認知症や後遺症などで、意識レベルが低かったり、身体的障害を抱えている場合、食べ物を上手く口に運べなかったり、嚥下できず、誤嚥の原因となります。
- (2) 準備期 (随意運動)：咀嚼して食塊形成する過程です。食塊形成が上手くいかないと、

誤嚥の原因になります。(補食→移動(移送)→加工処理(咀嚼)→食塊形成)

- (3) 口腔期 (随意運動)：食塊を咽頭に送り込む過程です。軟口蓋が反り上がり鼻咽腔を塞ぎ、舌が口蓋に向かって押し上がり内圧を高めます。
- (4) 咽頭期 (不随意運動)：咽頭に入った食塊が食道に入るまでの時期です(正常なら1秒以内)。鼻咽腔の閉鎖(軟口蓋の挙上)→舌骨・喉頭の挙上→喉頭蓋の下方反転、喉頭口の閉鎖→声門の閉鎖(嚥下性無呼吸)→舌根部の後方移動→咽頭収縮筋による咽頭収縮(咽頭内圧の上昇)→輪状咽頭筋の弛緩(食道入口部の開口)。食塊は喉頭蓋谷→梨状陥凹(梨状窩)を経て食道に入ります。
- (5) 食道期 (不随意運動)：食塊を食道から胃へ送り込む時期です。蠕動運動および重力によって、胃に送り込まれます。食道の機能が悪いと胃食道逆流を起こし、ひどい場合には咽頭まで食物や胃酸が逆流し、誤嚥する恐れがあります。迷走神経に支配される不随意運動です。



(1)先行期

(2)準備期

(3)口腔期

(4)咽頭期

(5)食道期

図6 嚥下の5期

5期のどの段階にどのような障害があるか？ 観察することが重要		
自覚症状・訴え	観察所見・他覚症状	
・食べたくない	先行期	・食べようとしない ・少しずつしか食べない ・詰め込みすぎる
・食べにくい ・時間がかかる	準備期	・口からこぼす ・いつまでも口の中にある
・飲み込めない ・上手に飲み込めない	口腔期	・飲み込めていない ・のどがゴロゴロしている
・むせやすい ・残る感じがある	咽頭期	・後で熱を出す ・咳払いが多い
・詰まる感じがある ・戻りを感じる	食道期	・嘔吐しやすい ・口の中に経管栄養剤が あふれる

表2 摂食嚥下障害の自覚・他覚症状

2) 摂食嚥下障害の症状

5期のどの段階にどのような障害があるかを観察することが重要です。表2に自覚症状、他覚症状をまとめましたので参考にしてください。

3) 摂食嚥下の評価法

摂食嚥下障害の診断には嚥下造影（VF）や嚥下内視鏡（VE）が有用ですが、いずれも侵襲を伴う検査であるため、スクリーニングによる情報収集が不可欠です。代表的な5つの方法を示します（図7～図11）。

(誤嚥の有無を調べる)

(1) 手順

- ①頸部をやや前屈させた座位姿勢を取らす。
(リクライニング位でも可)
- ②喉頭隆起、舌骨に中指と人差し指を軽く当てる。
唾液の空嚥下を30秒間、行わせる。

(2) 判定

3回未満 → 「誤嚥の疑いあり」

喉頭隆起が中指を越え前上方に、舌骨が人差し指を越え前上方に上がりもとの位置に戻る運動が行えるかを判定する。




図7 反復唾液嚥下テスト（RSST）

(誤嚥の有無を調べる)

(1) 手順

- ①冷水3cc口底に入れ、嚥下を指示する。
- ②嚥下後に追加嚥下を2回行うよう指示する。
- ③ムセ音を確認する。

(2) 判定

- ①嚥下なし、ムセる and/or 呼吸切迫あり。
- ②嚥下あり、呼吸切迫あり。(不顕性誤嚥疑い)
- ③嚥下あり、ムセる and/or 湿性嚙声。
- ④嚥下あり、呼吸良好、ムセなし。
- ⑤追加嚥下30秒以内に2回可能。




図8 改訂水飲みテスト（MWST）

(誤嚥の有無を調べる)

(1) 手順

- ① 4gのプリン(茶さじ1杯)を舌背前部に置き、嚥下を指示する。
- ② 嚥下後に追加嚥下を2回行うよう指示する。
- ③ ムセ音を確認する。

(2) 判定

- ① 嚥下なし、ムセる and/or 呼吸切迫あり。
- ② 嚥下あり、呼吸切迫あり。(不顕性誤嚥疑い)
- ③ 嚥下あり、ムセる and/or 湿性嘔声。口腔内残留が中程度ある。
- ④ 嚥下あり、呼吸良好、ムセなし、口腔内残留ほぼなし。
- ⑤ 嚥下あり、呼吸良好、ムセなし、追加嚥下30秒以内に2回可能。

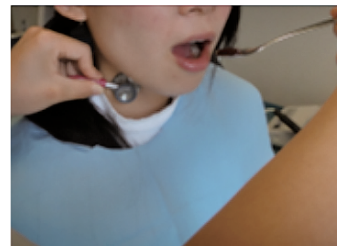


図9 フードテスト (FT)

(喀出反射の有無を調べる)

(1) 手順

- ① 1%のクエン酸生理食塩水を用いる。
- ② ネブライザーより噴霧する。
- ③ 被検者は鼻栓をし、口呼吸を行う。
- ④ 30秒間吸入時間する。

(2) 判定

咳が3回未満なら、喀出反射に異常あり。



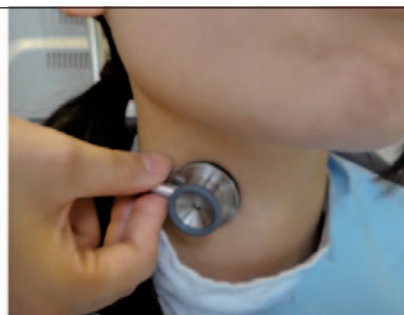
図10 咳テスト

食塊を嚥下する際に咽頭で産生される嚥下音ならびに、
嚥下前後の呼吸音の変化を聴診する

現時点で貯留しているものは、喀出、吸引で咽頭をクリアに

呼気音の聴診
嚥下音の聴診
呼気音の聴診

比較 (変化していないか)



輪状軟骨直下の気管外側上の皮膚面

図11 頸部聴診法

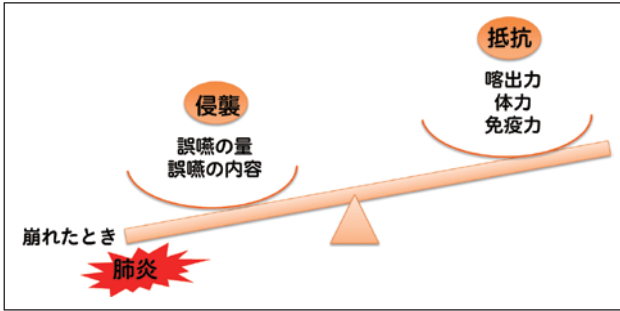


図12 侵襲と抵抗のバランス

3. 抵抗力を高める

誤嚥をすると必ず肺炎になるわけではありません。誰でも寝ている間に少なからず誤嚥をしています。誤嚥の量や内容と、唾液出力、体力や免疫力とのバランスが崩れたときに肺炎になるのです。たとえ多少誤嚥をしたとしても、肺炎にならない身体づくりが重要です(図12)。

1) 呼吸機能を高める

呼吸機能が低下すると咳が出にくくなります。また呼吸が浅くなると呼吸数が増加し、嚥下のタイミングが減少し誤嚥しやすくなります。簡易に行える、口すぼめ呼吸やシルベスター法などの呼吸トレーニングを正しく行うことで、呼吸機能の改善が期待できます(図13)。

2) 免疫力をつける

高齢者には低栄養になっている方が少なくありません。施設入院患者の3~4割に低栄養状態が認められています(図14)。今どき低栄養なんて・・と思われがちですが、高齢になるとうまく食べられなかったり、消化機能が落ちるなどして、十分な水分や栄養を吸収できないことがあります。低栄養は本人も周囲の人も気づきにくいものなの

唾液出力

- 呼吸機能が低下すると咳が出にくい
- 呼吸が浅くなると呼吸数が増加
- 嚥下のタイミングが減少し誤嚥しやすい

呼吸理学療法

深呼吸シルベスター訓練

肘から上の部分を持って、ゆっくりと(万歳をするかのように)両腕をあげる。動かす範囲は、痛くない範囲で上がるところまで。5~10回を1セットとし、1日1~3セットを目安に行うと効果的です。

図13 呼吸機能を高める間接訓練

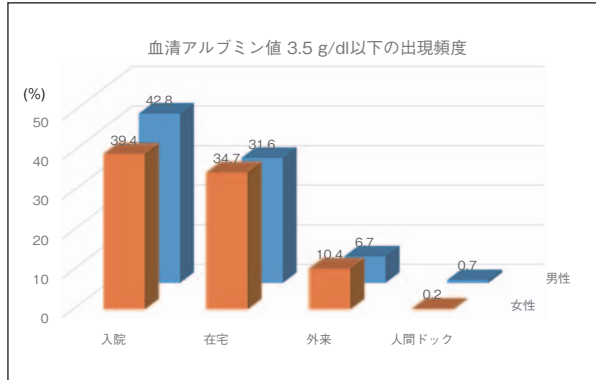


図14 わが国の高齢者医療施設入院患者等の低栄養状態の中リスク患者
松田朗:厚生省老人保健事業推進等補助金「高齢者の栄養管理サービスに関する研究報告書」1996-1999

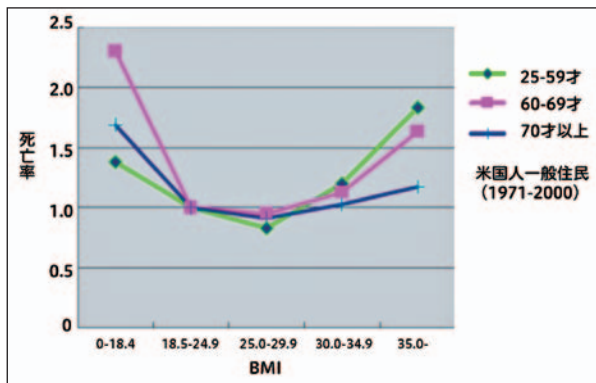


図15 BMIと死亡率

Flegal KM et al: Excess Deaths associated with underweight, overweight, and obesity. JAMA, 293, 1861-1867, 2005.

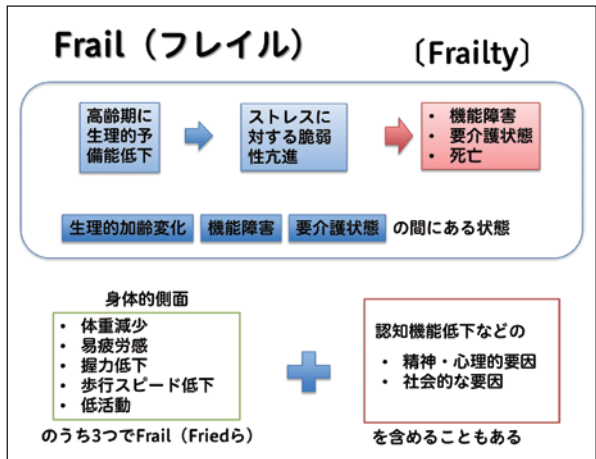


図16 フレイル (筋力や心身の活動力の低下した状態)

で、体重の変化やB.M.I.の数値に気を配る必要があります。粗食が良いと言われていますが、高齢者に限っては肥満よりも痩せていることの方が問題です(図15)。低栄養が疑われる場合は、少量で高カロリーの食事や、食材の大きさや、固さに工夫が必要です。高齢者の低栄養はサルコペニアやフレイル(図16)を引き起こし、加速させる危険があります。適切な栄養摂取(特にタンパ

ク質)と適度な運動で筋力を強化し、心肺機能や運動機能を鍛えることで予防が可能です。フレイルの予防には、以下の項目が有効です。

- (1)タンパク質・ビタミン・ミネラルを含む食事をとる。
- (2)ストレッチ・ウォーキングなどの少し負荷をかけた運動をする。
- (3)医療機関や周りの人に協力してもらい身体の活動量や認知機能をチェックする。
- (4)インフルエンザワクチンや肺炎球菌ワクチンの接種をする。
- (5)入院がきっかけで体力が落ちることが多いので退院後の栄養とリハビリテーションをしっかりする。
- (6)目安として6種類以上の薬を複数の医師から処方されていると、たとえば睡眠作用のある薬が重なっていて活動が低下する場合などがあるので、主治医と相談する。

おわりに

これまで述べてきたように、わが国は少子高齢化社会の到来を迎え、健康長寿社会の実現が大きな課題となっています。厚生労働省は、2014年診療報酬改定の基本方針のなかで、医療機関の機能分化、強化、連携の推進を掲げています。急性期か

ら回復期、慢性期、在宅医療において、患者がその状態にあった適切な医療を受けることができるように、急性期を脱した患者の受け皿となる病床、主治医機能、在宅医療の充実が必要であるとしています。歯科においては、「在宅歯科医療の推進」が重点課題として位置づけられ、「口腔機能の維持・向上を図るとともに、生活の質に配慮した歯科医療の推進」が盛り込まれました。

そして2016年診療報酬改定では、地域包括ケアシステムの推進と効果的・効率的で質の高い医療提供体制の構築を図ることを骨子としています。その中で「かかりつけ機能強化型歯科診療所」の届け出を設け、歯科医院の立ち位置を明確化しています。

このような背景から、超高齢社会における歯科医療とは、治す医療に加え、よりよく生きるための医療が求められています。在宅医療において医師が最も連携を求めているのは歯科医師であり、われわれは、患者が口から食べることができる支援を期待されています。食事はQ.O.L.を大きく左右し、目指すべき途切れの無い医療介護連携の流れの中で、歯科の果たす役割はますます大きくなり、Q.O.L.を重視したオーラルマネジメントができる、かかりつけ歯科医が求められてくるでしょう。

参考文献

1. 平成28年度版高齢社会白書, 内閣府, 2016.
2. 「国民の健康寿命が延伸する社会」に向けた予防・健康管理に関する取組の推進, 厚生労働省, 2013.
3. 米山武義他. 要介護者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究, 日歯医学会誌20, 58-68, 2001.
4. 松田朗. 「高齢者の栄養管理サービスに関する研究報告書」, 厚生省老人保健事業推進等補助金, 1996-1999.
5. Flegal KM et al. Excess Deaths associated with underweight, overweight, and obesity. JAMA, 293,1861-1867, 2005.
6. 大阪歯科大学高齢者歯科学講座. 高齢者歯科学・口腔リハビリテーション学実習帳, 2016.
7. 荒井秀典. フレイルの意義, 日老医誌, 51, 497-501, 2014.
8. 小正 裕, 高橋一也. 老年歯科医学, 医歯薬出版, 21-29, 2015.