

研究成果の刊行物・別刷

研究成果の刊行に関する一覧表

(雑誌)

No	発表者 氏名	論文タイトル名	発表誌	巻号	ページ	出版年
1	米山武義	気道感染予防における口腔 ケアの効果と位置づけ	歯界展望	102-4	849-854	2003
2	菊谷 武	高齢患者の有する摂食上の 問題点と対応(2)咀嚼能力・ 意識の低下とその対応	栄養評価 と治療	21-5	451-456	2004
3	菊谷 武	某介護老人福祉施設利用者 にみられた低栄養について —血清アルブミンおよび身 体計測による評価—	老年歯学	19-2	110-115	2004
4	菊谷 武	歯科がかかわる高齢者の栄 養改善 低栄養に歯科はど うかわるか?	歯界展望	104-2	367-374	2004
5	児玉実穂	施設入所高齢者にみられる 低栄養と舌圧との関係	老年歯学	19-3	161-168	2004
6	菊谷 武	要介護高齢者の口腔ケアと QOLの向上 栄養状態を改 善するための口腔ケア	歯界展望	105-2	398-401	2005

(学会発表)

No	発表者 氏名	表題名	発表誌	巻号	ページ	出版年
1	西脇恵子	要介護高齢者の栄養摂取状 況 第1報 身体機能、認知 機能、口腔機能との関連につ いて	老年歯学	18-3	279	2003
2	福井智子	要介護高齢者の栄養摂取状 況 第2報 栄養摂取状況 から見た義歯の役割につ いて	老年歯学	18-3	275	2003

3	菊谷 武	特別養護老人ホーム利用者 に対する栄養改善の試み	老年歯学	18-3	281	2003
4	菊谷 武	介護老人福祉施設利用者 に対する機能的口腔ケアの効 果に関する検討	障歯誌	24-3	360	2003
5	榎本麗子	某介護老人福祉施設利用者 にみられる低栄養について	障歯誌	24-3	508	2003
6	児玉実穂	高齢者介護施設職員からみ た摂食・嚥下に関わる諸問題 と栄養摂取状況	日摂食嚥 下リハ会 誌	7-2	242	2003
7	菊谷 武	介護老人福祉施設における 栄養介入と機能的口腔ケア の効果	老年歯学	19-3	211	2004
8	榎本麗子	在宅要介護高齢者における 咬合支持と栄養状態との関 係	老年歯学	19-3	212	2004
9	菊谷 武	舌の運動機能と栄養状態お よび身体機能との関連	日老医誌	41 増 刊号	162	2004
10	菊谷 武	高齢者に見られるサルコベ ニアと舌機能の関連につい て	日摂食嚥 下リハ会 誌	8-2	224	2004
11	須田牧夫	在宅高齢者にみられた窒息 事故について	障歯誌	25-3	384	2004
12	伊野透子	化学療法による口腔内での 副作用発現状況と口腔ケア	障歯誌	25-3	468	2004

気道感染予防における 口腔ケアの効果と位置づけ

米山武義

Takeyoshi Yoneyama

はじめに

国は介護保険制度の施行と時を同じくして介護予防事業を施行化し、これに関する実施要綱を定めた。介護保険は、介護サービスを通して要介護の方々や家族を支援しようというものであるが、介護予防は、加齢現象や高齢者特有の生活特性に由来する心身機能の低下から要介護状態に陥る、あるいは重度化することを予防するという観点から、健康な高齢者から要介護高齢者までを対象とした、4つの柱を掲げた事業である。この4つの柱は、骨折・転倒予防、閉じこもり予防、気道感染予防そして介護予防企画推進である。そして、気道感染予防の要として口腔ケアが大きく取り上げられた。

口は、「健康（病気）の入り口、魂の出口」と昔から言われるが、消化器官と呼吸器官の

入り口であることを考えれば、その重要性は至極当然なことである。大切なことは、どのようにこの口を使いきるかということであり、われわれは、口を使いきるための背景となるさまざまな疾病の既往、加齢現象、高齢者の生活特性および口腔の器質的、機能的変化を見落としてはいけない。

施設、在宅で介護を受けている多くの方が、低栄養状態という報告がある。このことは、食事（栄養）のサービスが滞っているということではなく、口からうまく体内に摂取できていないことを示唆している。つまり、口や咽頭の機能に問題を抱えている方が潜在的にかなり存在していることを意味する。そしてそのことは、低栄養による抵抗力の低下に加え、食事中、食後に誤嚥を起し、肺炎のリスクが高まっていることを暗示している。それゆえ、介護予防における口腔ケアの役割は、実に深い。

本稿では、気道感染予防で特に注意を向けなければならない誤嚥性肺炎について述べる。

米山歯科クリニック
〒411-0943 静岡県駿東郡長泉町下土狩1375-1
Tel. 055-988-0880



口腔ケアの可能性

1) 口腔ケアの意味するもの

口腔ケアを語る時、広義に捉えるときと狭義に捉えるときがある。つまり、広義には、口腔のもっているあらゆる働き（摂食、咀嚼、嚥下、構音、審美性・顔貌の回復、唾液分泌機能等）を健全に維持する、あるいは介護することをいい、口腔衛生管理に主眼をおく一連の口腔清掃と義歯の清掃を、狭義の口腔ケアあるいは最も基本的な口腔ケアと考える。

一方、口腔ケアを衛生面に主眼をおく器質的口腔ケアと、機能面に重点をおく機能的口腔ケアとに分ける捉え方もある。そして、機能的な口腔ケアは口腔リハビリとして、今後大きく注目される可能性を秘めている。しかし大切なことは、口腔ケアがすなわち単純に口腔清掃、機能的訓練ではないということである。口腔ケアはケアであること、つまり心まで通じるものであることを忘れてはならない。特に介護予防のなかでの口腔ケアは、その人の生きる意欲まで引き出すようなケアまで高めていく必要がある。どのような環境や介護のステージにあらうとも、口腔ケアは生きていくかぎり求められるケアである。

2) 口腔ケアが咽頭細菌数に及ぼす影響

口腔ケアの効果を歯周病学的、細菌学的に検討する目的で、要介護高齢者を対象とする研究が行われた。対象施設は特別養護老人ホームで、5カ月間にわたり、入所者に2つ

の群に分かれてもらい、口腔ケア群では積極的な口腔清掃を行い、対照群は従来どおりにとどめることでその変化をみた。なお、口腔ケアは歯科衛生士の資格と経験をもつ介護者による1日1回の徹底的な機械的清掃および本人による口腔清掃とした。具体的には、軟毛の歯ブラシに加え、歯間ブラシによる残存歯と歯間隣接面の清掃、歯石沈着歯面へのスケーリング、義歯の清掃など徹底したプロフェッショナル・オーラル・ヘルス・ケア(POHC)を継続した。

診査の内容として有歯顎者9名(口腔ケア群4名、対照群5名)に対し、残存歯の頬側、舌側、近心側、遠心側の計4点における歯頸部の歯垢付着の全歯面に対する割合(歯垢付着率)、ならびに同様の4点法における辺縁歯肉からの出血した部位の割合(歯肉炎指数)を用いて口腔清掃状況を評価した。その結果、期間中の歯垢付着率および歯肉炎指数は、口腔ケア群で有意に低下した(図1)¹⁾。

一方、口腔ケア群7名および対照群8名の協力者に対し、咽頭細菌叢の採取を行い、盲検下で総細菌数の比較を行った。その結果、総細菌数は、対照群では2カ月目以降徐々に増加していったのに対し、口腔ケア群では調査期間中減少し続け、5カ月目にはケア開始前の約1/10となった(図2)²⁾。

この研究をふまえ、別の特別養護老人ホーム2施設と老人保健施設1施設で対象者数を増やし、咽頭部の各種細菌数の変化を指標に、機械的清掃による口腔ケアの効果を検討したところ、口腔ケアは口腔内、さらには咽頭部

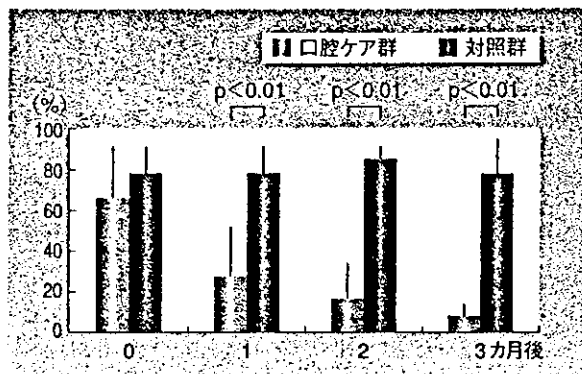


図1 口腔ケア群と対照群の歯肉炎指数の比較
 歯肉炎指数 (%) = (歯肉から出血の認められた歯面数) / (残存歯の合計歯面) × 100として、各個人ごとに求めた平均値を比較した結果、1ヵ月後ですでに、口腔ケア群において有意に歯肉炎が減少していた (p<0.05)

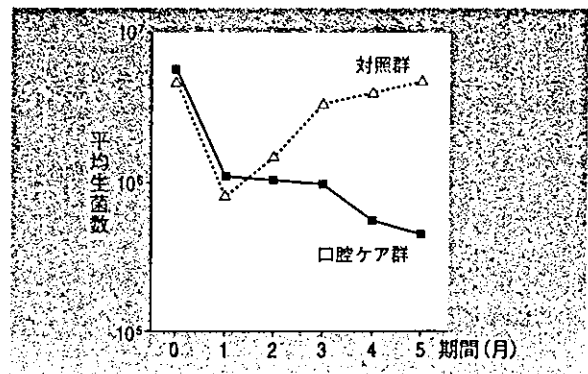


図2 口腔ケア群と対照群の総細菌数の変化
 サンプル採取に用いた綿棒あたりの菌数。血液寒天平板培地を用い嫌気培養により出現したコロニー数より計算。口腔ケア群では、総細菌数は調査期間中減少し続け、5ヵ月後には開始前の約1/10となった

の細菌数を減少させ、発熱、肺炎の原因である細菌感染を予防することで肺炎の発症を減少させる可能性があることが示された。また、含嗽剤による化学的な口腔ケアだけでは咽頭部の細菌数の減少効果は限られ、機械的な口腔ケアが有効であることが示唆された³⁾。

気道感染予防における口腔ケアの意義

1) 高齢者における誤嚥性肺炎の発症機序

口腔は呼吸器系と消化器系の入口であり、口腔に続く咽頭は、食物、水分や唾液等を食道に嚥下し、空気を下気道に吸引、呼気する分岐点である。この部の調節がうまくいかないと、唾液、逆流した胃内容物や飲食物を下気道に吸引してしまう。この場合、通常は、咳反射により咳を生じ誤嚥物は咯出されるが、そこに障害があると誤嚥物はそのまま下気道に吸引されてしまう。

高齢者肺炎の発症に重要なのは、唾液や逆流した胃内容物を眠っている間に少しずつ下気道に吸引する不顕性誤嚥であるといわれる。誤嚥を防ぐために、物をうまく飲み込む

ための嚥下反射と、物が気管に誤って入ったときにそれを咯出する咳反射がある。多くの体性反射や自律神経反射は加齢により鈍ってくるが、嚥下反射と咳反射は必ずしも加齢の影響を受けない。高齢者肺炎を起こす患者の多くは、嚥下反射と咳反射の低下により夜間に不顕性誤嚥 (Silent aspiration) を起こし、誤嚥の量や嚥下物内の細菌量が多いとき、あるいはそれらは普段と同じでも、体力や精神力が消耗し、全身や局所の免疫能が低下したときに肺炎を発症すると考えられる。

2) 継続した口腔ケアと誤嚥性肺炎予防に関する検討

厚生労働科学研究「呼吸不全に関する研究」のなかで、“誤嚥性肺炎予防に関する口腔ケアの効果”についての調査研究が2年間にわたって行われた。全国11カ所の特別養護老人ホーム入所者を対象として、施設ごとに入所者を、介護者による毎日の口腔清掃に加えて週に1~2回歯科医師もしくは歯科衛生士による専門的、機械的な口腔清掃を行う群と、入所者本人による口腔清掃ないしは介護者に

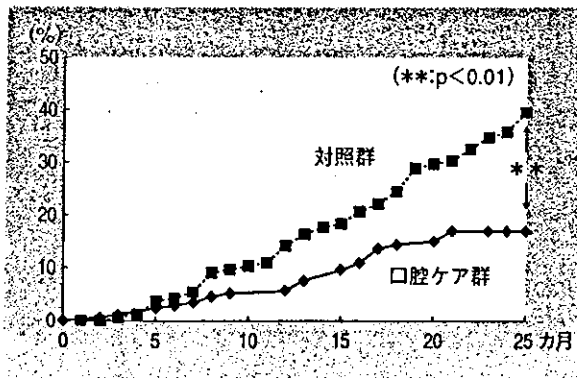


図3 期間中の発熱発生率
期間が長くなるにつれ、口腔ケア群と対照群の発生率の差が大きくなっていった ($p < 0.01$)

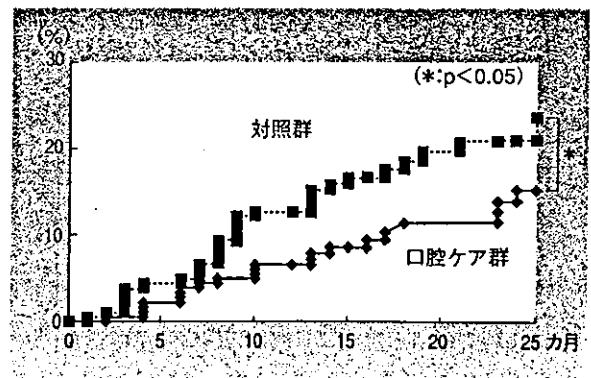


図4 期間中の肺炎発症率
期間が長くなるにつれ、口腔ケア群と対照群の発症率の差が大きくなっていった ($p < 0.05$)

よる従来どおりの口腔清掃にとどめる群とに無作為に分け、2年間の発熱日数、肺炎による入院、死亡者数を比較することで、口腔ケアによる誤嚥性肺炎予防について客観的な検討を試みた。期間中のADL、認知機能の変化についても追跡調査を行い、口腔ケアが要介護高齢者のQOLにどのような影響を与えるかについても考察した^{4,5)}。

対象者は、全国11カ所の特別養護老人ホーム入所者のうち、期間中に肺炎以外で死亡した51名を除いた366名で、口腔ケア群は184名(平均年齢82.0歳)、対照群は182名(平均年齢82.1歳)である。口腔ケアの内容は、「施設介護者もしくは看護師による毎食後の歯磨きと週に1回の歯科医師もしくは歯科衛生士による専門的、機械的な口腔清掃」と規定し、使用器具等、細かなケア方法については2年間の口腔ケアを全うできるよう各施設、各対象者に適する形で行うこととした。具体的には、居室あるいは食堂に隣接した洗面台、洗面所へ車椅子・歩行器などで移動し、移動ができない人はベッド上で行った。口腔清掃の方法は、軟毛から普通の硬さにいたる歯ブラシ、歯間ブラシ、トゥースエッセ®等のスポンジブラシによる機械的な

清掃を中心に行った。清掃は、歯、粘膜、舌および義歯に対して、各人の必要度を考慮に入れたうえで実施した。

3) 口腔ケアの誤嚥性肺炎に対する予防効果

口腔ケア群ならびに対照群の開始時の全身状況に有意な差はなかった。2年の期間中に7日以上発熱を発生した者は、口腔ケア群27名(15%)、対照群54名(29%)と対照群で有意に多かった ($p < 0.01$)。同様に、肺炎を引き起こした者は、口腔ケア群21名(11%)、対照群34名(19%)であり、対照群のほうが有意に多く発症していた ($p < 0.05$)。とりわけ、肺炎による死亡者数をみると、口腔ケア群では14名(7%)だったが対照群では30名(16%)と有意に多く ($p < 0.01$)、発症した肺炎がより重度となっていた。また、期間中の発熱者ならびに肺炎発生者は、口腔ケア群と対照群との間で、調査期間の延長とともに差が広がっており、長期間継続することにより口腔ケアの効果がさらに著しく現れることが示唆された(図3~5、表)。

4) 口腔機能の廃用性変化が進んでいる

施設利用者や在宅の要介護高齢者を診察す

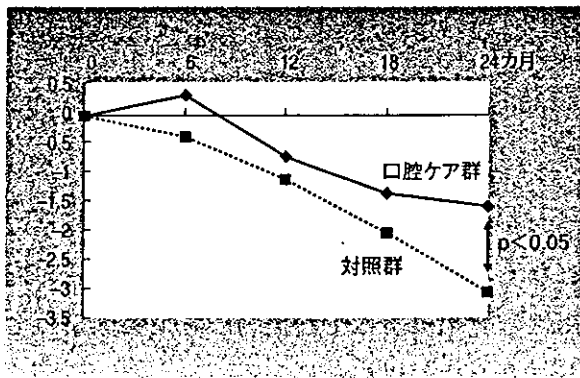


図5 2年間の認知機能 (MMS: Mini Mental Status Examination) の変化
2年後において対照群のMMSは口腔ケア群と比較して有意に低下した

ると、一つの共通事項に気がつく。それは、口腔機能の廃用性変化が著しいということである。日頃、口を開けたまま生活している人が多く、舌の動きがきわめて緩慢で、食塊を形成する能力が著しく低下している場合がみられる。また、頬の筋肉の張りがなく唾液の分泌も少ない。これらは、疾病ではなく、廃用症候群と考えられる。

この実態から、口腔ケアには、使わないことによって衰えていく口腔の機能を本来の状態に戻すという大きな目的があることに気がつく。口腔の機能が十分働かないと、食物がよく咀嚼されず、唾液と混和されない。さらに、咽頭への送り込みに際し、勢いがないうえにタイミングがうまくとれない。何より唾液の分泌量が不足しがちになることから、口腔内が不衛生になりやすくなる。つまり、不顕性誤嚥や顕性誤嚥の機会が増加することにより誤嚥性肺炎のリスクが非常に高くなる。

介護予防のなかで口腔ケアを成功させる鍵は身近にある

高齢者の気道感染に対する口腔ケアの効果

表 口腔ケア群と対照群の発熱発症者数、肺炎発症者数、肺炎による死亡者数

	口腔ケア群	対照群
発熱発症者数 (%)	27 (15)	54 (29)**
肺炎発症者数 (%)	21 (11)	34 (19)*
肺炎による死亡者数 (%)	14 (7)	30 (16)**

(* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$)

2年間、のべ7日以上発熱発症者ならびに肺炎による入院、死亡者数は、口腔ケア群で有意に少なくなっていた

が明らかにされ、テキストの中でも大きく取り上げられているが、介護予防は保健と福祉にまたがる全く新しい概念であり、明確なモデルが確立されていないため、事業の展開について行政組織や連携システムが十分に確立しているとはいえない。そのため、地域のなかでしっかりしたモデルを育てていくことが急務になっている。その際、重要なことは歯科関係者が生活の場に積極的に入り込んでいくことと、他職種との連携である。診療室での歯科診療であれば、主訴に対する治療行為と歯科疾患の予防への対応でよいが、介護予防では対象が元気な高齢者から要介護の高齢者までさまざまであり、その方々の生活にそれぞれの対応のヒントが隠されている。

特に、気道感染予防については総合的対応が求められる。たとえば、施設にデイケアでいらした利用者の方々を想定した場合、口腔ケアは、実施する環境を整え、その前後のプログラムと合わせることで効果が倍増すると考えられる。つまり、姿勢を正しく保持し、口腔の体操や機能的なケアを集中して行えるよう音楽等を流す。まず、楽しい話題を取り上げ、心のリラックスを促し、次に体全体の緊張を取り除く。呼吸法も適宜導入する。そして機能的、器質的口腔ケアに入る。最後に、呼吸機能の低下を予防する意味で、理学療法



図6 誤嚥の予防と嚥下能力強化をねらい、フッシング・エクササイズを在宅で行っている(永野氏のご協力による)

に基づいた深呼吸を行い、まとめ上げる。これらを基本的に集団で行う。以上は一例であるが、いずれの場合も生活の延長線上に気道感染予防としての口腔ケアを取り入れることが有効である(図6)。施設職員はもとより、保健師や介護にあたる家族の理解と協力により、口腔ケアが総合的なプログラムとして完成されてくる。

まとめとして

人生を全うするための口腔ケア

健康に生活しているときは誰も口腔の大切さに気づかないが、いったん病床の身になり、全身の抵抗力が低下し、口腔の清掃ができない、あるいは口腔ケアがほとんど受けられない状況になると、細菌で満たされた口腔が呼吸器の入口であるということが無視できなくなる。つまり、生死に関係することすらある。特に高齢者の場合、口腔衛生状態、呼吸器の機能低下、摂食・嚥下機能の低下、感染に対する抵抗力、ADL低下の観点から、呼吸器の入口としての口腔に目が向けられないことは重大な結果を引き起こす。一方、口からの食物の摂取が制限されたその日から、全身の

活力が低下していく。これは、口から食べられなくなり、口腔をはじめとする消化管の廃用性の変化によって結果的に低栄養に陥ってしまうためと思われる。

このように、口腔と全身の健康は密接な関係にあるといっても過言ではない。介護予防の概念からすればすべての高齢者が対象になるが、特に現在、要支援、要介護の方々にとってさらに重度化させないための、口腔ケアの意義は大きい。一方、現在、お元気な方にとっては、口腔の廃用性変化を極力起こさせないように、しっかりした歯科治療と併せ、口腔ケア、口腔リハビリが啓発されるべきである。肺炎の予防と口から安全に食べることは、口腔ケアに課せられた国民の課題である。

本論文の解説の一部は、平成15年度厚生科学研究費補助金“高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に関する総合的研究”の成果の一部を利用した。

参考文献

- 1) 米山武義, 相羽寿史, 太田昌子, 弘田克彦, 三宅洋一郎, 橋本賢二, 岡本 浩: 特別養護老人ホーム入所者における歯肉炎の改善に関する研究. 日老医誌, 34: 120-124, 1997.
- 2) 弘田克彦, 米山武義, 太田昌子, 橋本賢二, 三宅洋一郎: プロフェッショナル・オーラル・ヘルス・ケアを受けた高齢者の咽頭細菌数の変動. 日老医誌, 34: 125-129, 1997.
- 3) 厚生省平成10年度老人保健強化推進特別事業社会福祉施設等入所者口腔内状態改善研究モデル事業報告書: 浜松市保健福祉部保健福祉総括室健康増進課口腔保健医療センター編, 静岡, 1999.
- 4) Yoneyama, T., Yoshida, M., Matsui, T. and Sasaki, H.: Oral care and pneumonia. *Lancet*, 354: 515, 1999.
- 5) 米山武義, 吉田光由, 佐々木英忠, 橋本賢二, 三宅洋一郎, 向井美恵, 渡辺 誠, 赤川安正: 要介護高齢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.

高齢患者の有する摂食上の問題点と対応

(2) 咀嚼能力・意識の低下とその対応

Management of swallowing problem in old patients. (2) The Nutritive Management for Disorders of Mastication and Cognition.

菊谷 武

SUMMARY

高齢者の栄養摂取に天然歯や義歯の存在はなくてはならないものであるが、要介護高齢者においてはその重要性は相対的に低下する。一方、高齢者の口腔の運動機能はさまざまな原因で低下し、咀嚼機能や嚥下機能に関与し、ひいては栄養摂取に影響を与える。高齢者にみられる意識障害や認知機能の障害も低栄養の原因となる。高齢者の低栄養の回復には口腔機能の賦活化と食に関する介護が重要である。

KEY WORDS

- 低栄養
- 咀嚼機能
- 口腔機能
- 意識障害
- 食の介護
- 機能的口腔ケア

I

はじめに

高齢者の低栄養の原因には消化吸収機能の低下、孤食や施設など集団での食事に対する心理的な問題、ADLの低下による消費カロリーの減少がもたらす空腹感の欠如、1回に食べることができる食事量の減少、便秘による腹部膨満感など、さまざまな問題が挙げられている¹⁾。摂食・嚥下機能との関連も重要であり、食物を嚥下するに至るまでの、食べ物を認知し、捕食し、咀嚼するといった一連の流れにおける

諸問題も、低栄養を招く重大な原因となる。

本稿では、食物の認知にかかわる問題や口腔機能の低下などの問題が栄養摂取に及ぼす影響を考え、認知機能、口腔機能からみた栄養改善へのストラテジーを提案したい。

II

咀嚼能力の低下と摂食上の問題点

1. 高齢者における咀嚼能力

(1) 歯の喪失

上下顎の歯牙や義歯による咬合支持の有無は、咀嚼機能に重大な影響を与

える。高齢になるほど歯を失い、平成11年の歯科疾患実態調査²⁾によると、50歳での1人平均喪失歯数は4.9歯であり、60歳で10.5歯、70歳で16.6歯、80歳で24.5歯と増加の一途をたどる。

歯の喪失は下顎の大臼歯より始まる。図1は渡辺ら³⁾が示した、現代日本人の平均欠損形態を平成11年度歯科疾患実態調査のデータをもとに再構成したものである。59歳で下顎の第1大臼歯を失うのを皮切りに歯の喪失は進み、61歳までに大臼歯での咬合支持を失い、63歳には前歯での咬合のみとなる。76歳には上下顎とも無歯顎となる。歯の喪失とともに咬合支持を失い咀嚼能力は低下するが、義歯による補綴処置によってその能力の回復を図ることになる。

(2) 義歯の限界と使用の可否

歯の喪失した部位に義歯による補綴を受けると、咀嚼機能はある程度回復する。渡辺ら⁴⁾の報告によると、正常な歯列を有する者の咀嚼能率を100%とした場合、1歯欠損した者では、その能率は48.9%を示し、多数歯欠損(2~7歯の欠損を示す者)では32.6%に低下した。また、義歯を装着し、咀嚼の回復を試みた場合、それぞれ65.3%、44.9%であった。また、総義歯装着患者の咀嚼能率は35.9%であったという。これは、義歯による咀嚼回復の限界を示したものである。

義歯の使用には認知機能や身体機能などさまざまな能力を必要とし、特に、認知機能が低下した者の義歯の使用能力は低下する。介護老人福祉施設およ

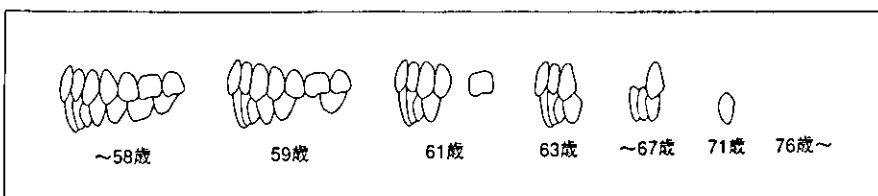


図1. 現代日本人の平均欠損形態³⁾

び通所型介護施設で行ったわれわれの調査では⁹⁾、上下顎とも無歯顎の者のうち義歯を装着していなかった者は、それぞれ39.4%、13.5%であった。

2. 咀嚼障害と栄養状態との関連

(1) 咬合と栄養状態との関連

比較的若年者を対象としたものや、ADLの自立した高齢者を対象とした検討においては、歯や義歯の存在と食品摂取の関連を認めている^{6)~9)}。しかし、エネルギーの摂取や蛋白質の摂取に影響を与えているとの報告は少なく⁶⁾、ビタミンなどの微量栄養素との関連を示したものが多い^{7)~9)}。要介護高齢者や後期高齢者の検討となると、歯や義歯の存在と生化学的栄養指標との関係は明確でなくなる¹⁰⁾。

私たちは、介護老人福祉施設に入所する要介護高齢者の残存歯と義歯の使用状況からみた咬合支持の有無と、血清アルブミンを比較したが、一定の傾向は認められなかった¹¹⁾。さらに、咬合支持とBMIとの関係の検討においても、これらの関係は明確ではなく¹²⁾、歯の存在や義歯の使用の有無は栄養状態に大きな影響を与えているとはいえない。認知機能や身体機能などさまざまな問題を抱える要介護高齢者にとって、歯や義歯の存在が栄養摂取に与える影響は相対的に低下するものと思われる。

(2) 運動障害性咀嚼障害と栄養状態との関連

歯や義歯は咀嚼能率に影響を与えるが、周知のとおり歯の存在だけでは咀嚼は成り立たない。このことは、咬合支持が維持されていても、刻み食やペースト食を食べている人が一定割合いることから伺える。咀嚼を行うには、

歯の植立している下顎の動きと、舌や口唇の動きなど他の咀嚼器官が協調して運動を行う必要がある。そこで、協調運動障害や運動麻痺によって起こる咀嚼障害を、運動障害性咀嚼障害と呼んでいる。

高齢者にとって、歯以外の咀嚼器官の運動機能の評価が重要となる。舌の運動範囲や舌の運動速度と舌の筋力は、

それぞれ強い関係を示す。そこで、舌の筋力を舌の機能の代表値として扱い、身体計測値との関係の評価した。図2、3が示すように、舌の筋力つまり舌の機能が高い者ほど、上腕三頭筋皮下脂肪厚、上腕筋面積は高値を示した¹³⁾。舌の機能と栄養状態の関連を明確にした結果といえる。

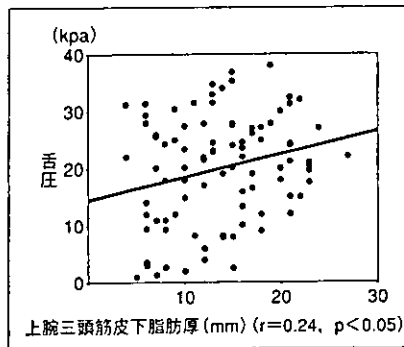


図2. 舌の筋力と上腕三頭筋皮下脂肪厚との関係¹³⁾

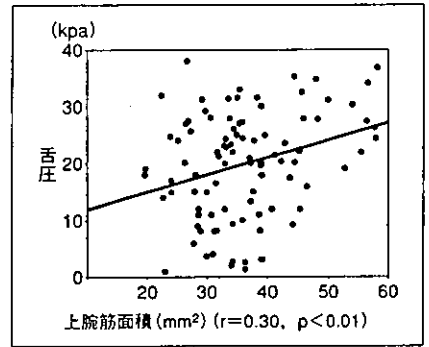


図3. 舌の筋力と上腕筋面積との関係¹³⁾

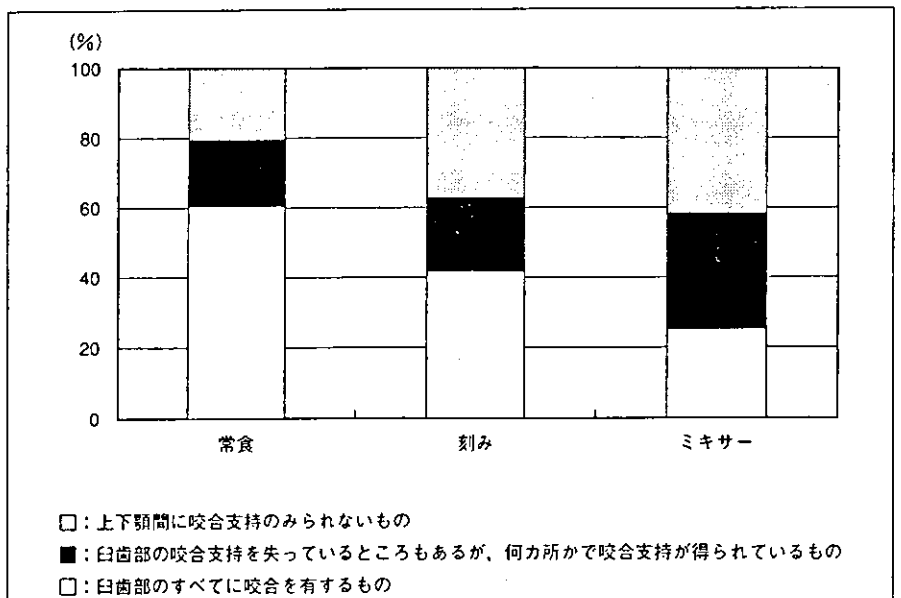


図4. 咬合支持領域と摂取食形態¹⁴⁾
咬合支持領域が減少するに従い摂取食形態が悪化する。

(3) 咀嚼機能による食形態の変化が栄養摂取に与える影響

咀嚼機能が低下すると食事の形態を調整しなければならない。図4¹²⁾は、介護老人福祉施設に入所する要介護高齢者の、食形態と咬合支持の状態を比較したものである。咬合支持領域が狭くなるに従い、食形態が刻み食やペースト食に変化している様子がわかる。調整食にする際には多くは水を加えたり、糖質を加えたりしなければならない

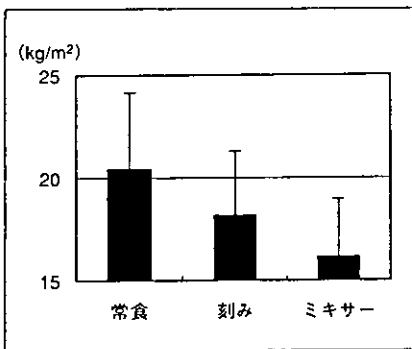


図5. 食形態とBMI¹²⁾
食形態が低下している者ほど低栄養を示す。

いために栄養素密度が低下し、食事に含まれるエネルギーや蛋白質を含めた多くの栄養素が低下する¹⁰⁾。

これは、一度に多くの食事が摂れない傾向にある高齢者にとって、低栄養の一因ともなる。実際に、刻み食やペースト食を食べている高齢者の栄養状態は低い傾向を示す(図5)¹²⁾。咬合支持の維持をはじめとする咀嚼能力の維持による摂取食形態を低下させない努力は、高齢者のQOLに寄与するばかりでなく、栄養状態の維持にもつながることが予想される。

3. 体構成成分に与える咀嚼、口腔機能の影響

(1) 口腔にみられるサルコペニアと食べる機能

加齢に伴う骨格筋の量や筋力の低下は「サルコペニア」と呼ばれている¹³⁾。筋肉は、体のなかでも体熱を多く産生する重要な器官であり、筋肉量の減少は、基礎代謝量を減少させ、エネルギー

消費量の低下を招く。これらは、エネルギーの摂取量の減少につながり、体蛋白質の合成を低下させ、サルコペニアを取り巻く「負のスパイラル」を形成する。

サルコペニアと呼ばれる状態は口腔内にも現れることが予想される(図6)。これを裏づけるように、われわれは、加齢とともに舌の筋力が低下することを報告している¹⁴⁾。体幹を支える筋力が低下すると自分の体を支えることができなくなり、身体機能の低下につながる。同様に、舌などの口腔の筋力が低下した場合は、食べる機能の低下をきたすことが予想される。われわれは、嚥下機能が低い者ほど舌の筋力が低下していることを報告している(図7)¹⁴⁾。

(2) 体脂肪と咀嚼機能

在宅療養者で通所介護を受けている高齢者の栄養状態に与える影響について年齢、食習慣、嚥下機能、咬合状態、摂取食形態、ADL、認知機能、食べる時の問題点などとの関連について検討した。

体脂肪の蓄積を表す上腕三頭筋皮下脂肪厚の減少と関連を示したのは、摂

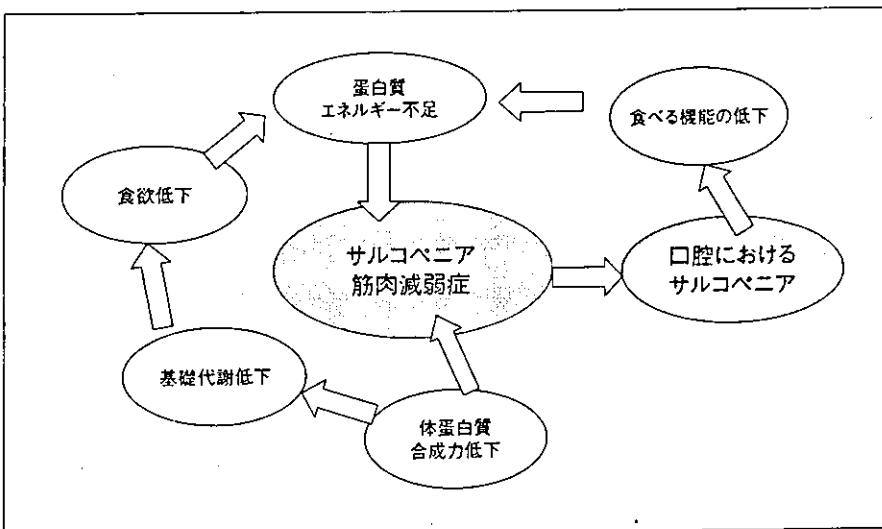


図6. サルコペニアと口腔におけるサルコペニア
口腔にみられるサルコペニアは食べる機能に影響を与える。

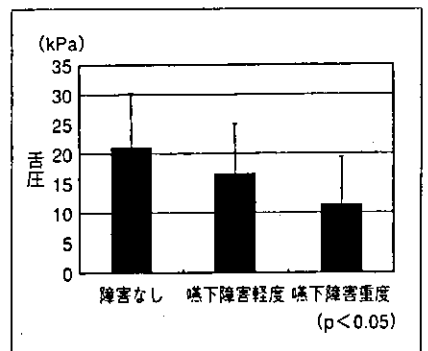


図7. 嚥下障害の程度と舌圧の関係¹⁴⁾

取食形態、舌の筋力、嚥下機能、認知機能に加えて、咬合状態であった。一方、筋蛋白量を表す上腕筋面積の減少と関連を示したものは、摂取食形態、舌の筋力、食べこぼしの有無であった。栄養摂取量が不足すると、蛋白質量とエネルギーを補うために、先に体脂肪を動員しこれにあてる。さらに進むと体蛋白質(除脂肪体重)を消費する。

先に示した結果より、栄養摂取量の不足を補うために必要な高齢者の予備能力としての脂肪の蓄積にとって、舌の機能と咬合支持は重要な要素であると考えられる。しかし、体蛋白質については、咀嚼の影響は少なく、口唇や舌の筋力や協調運動、認知機能にかかわる食べこぼしといった問題との関連が明らかになった。

III

意識の低下と摂食上の問題

食べ物を摂るためには、空腹感と同時に食欲がわき、食物を認知し、適正な量を口腔内に運び捕食し、食物の大きさや硬さなどに応じて咀嚼し、食塊を形成する。これらの流れがスムーズに行われるためには、十分な覚醒状態である必要がある。意識レベルの低下、食物の認知能の低下、注意の持続が困難になると、食物を口腔に運ばない、食べこぼす、噛むことをやめる、いつまでも口の中にとどめておくなどの問題が生じる。これらは、摂食・嚥下運動の流れにおける「先行期(認知期)」および「準備期(咀嚼期)」にあたる問題である。

「食べこぼし」「食事中に寝る」「口にためてなかなか飲み込まない」「噛まずに飲み込む」などの食事の際の問題点の有無を、介護老人福祉施設に入

所する高齢者を対象に調査したところ、それぞれ48.5%、15.3%、16.0%、35.3%と高頻度に認められた。また、MNA(Mini Nutritional Assessment)との関連について検討したところ、いずれの問題においても強い関係が認められた(図8)。さらに、これらの諸問題の有無が生命予後に与える影響をKaplan-Meier法にて検討したところ、「食べこぼしがある」「口にためてなかなか飲み込まない」について有意差が認められた(図9)。

IV

要介護高齢者の栄養状態を高めるためには

1. 食介護のススメ

介護老人福祉施設などにおいては、摂食・嚥下機能の評価や診断が適正に行われていない場合が多い。また、低栄養が引き起こす問題点などに対する施設職員の知識も乏しい¹⁶⁾。そこで、食介護の適正化を中心とした介入が栄養状態に与える影響について検討した¹⁷⁾。この検討では、施設職員に対して栄養管理の重要性や摂食・嚥下に対する知識や意識の向上を、研修会開催などを通じて行った。さらに、利用者個々の咬合状態や義歯の使用の有無、

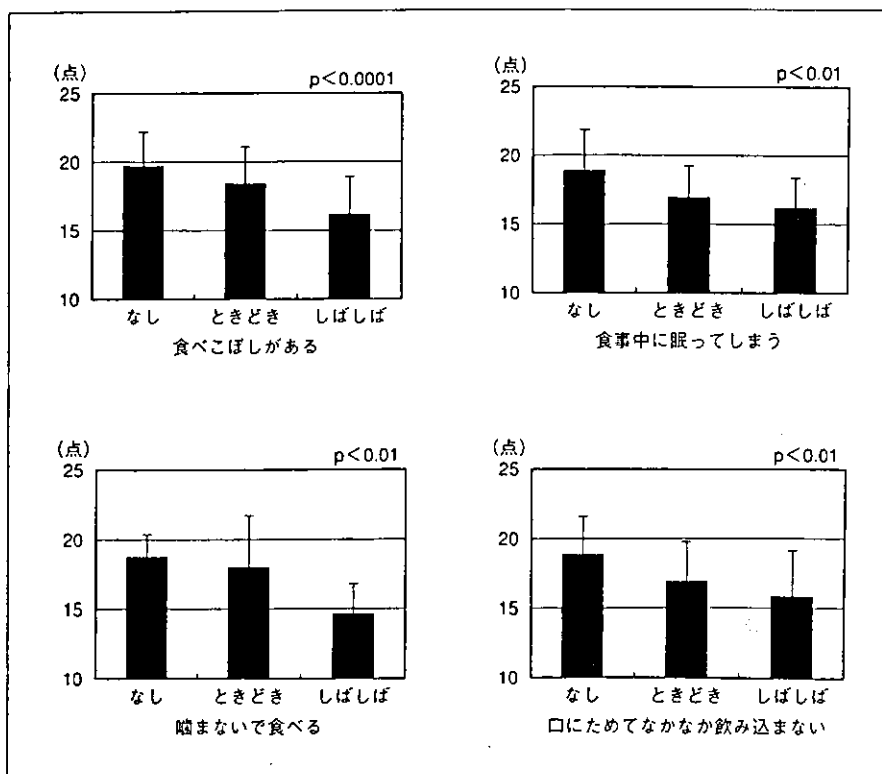


図8. 食べることの諸問題とMNAとの関係
食事の際にみられる所見と栄養状態がよく関連を示している

摂食・嚥下機能などの調査を施設職員とともにを行い、典型的な数症例に対するケースカンファレンスを通じて、利用者に対する適正な食事介助方法などの検討を行った。また、食介護に関す

るカンファレンスを定期的を開催するなどして、食介護の充実を図った。

これらの介入を6ヵ月継続させたことにより、前年に比較して徐々に低下していた血清アルブミン値を有意に上

昇させることができた。本検討では、特に嚥下機能が低下していた者、認知機能の低下した者において、血清アルブミンの有意な上昇が認められた。嚥下機能の低下した者に対しても、適切な介助を行うことで栄養状態が改善することを示した。さらに、認知機能の低下した高齢者にとって、拒食や不食などの摂食行動の異常が低栄養の原因になっていることも予想された。

本検討の結果から、適正な食介護の重要性を示したといえる。さらに、義歯の使用を含めた咬合状態の違いによっては介入前においては栄養状態に違いがみられなかったが、介入によって特に栄養状態が改善したのは義歯を使用している咬合状態の良い者であったことが示された(図10)。適正とはいえない環境下においては、威力が不明確な食べるための道具である義歯は、食介護の適正化や口腔機能の正常化を図ることによって人工臓器として蘇り、栄養状態の改善に寄与するものと考えられる。

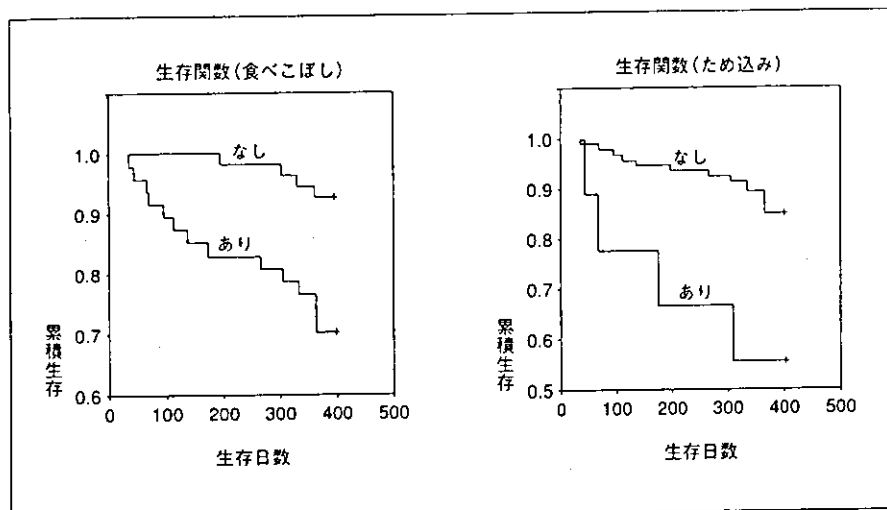


図9. 食べることの諸問題と生命予後
いずれも400日で打ち切られた(図中の+印)。

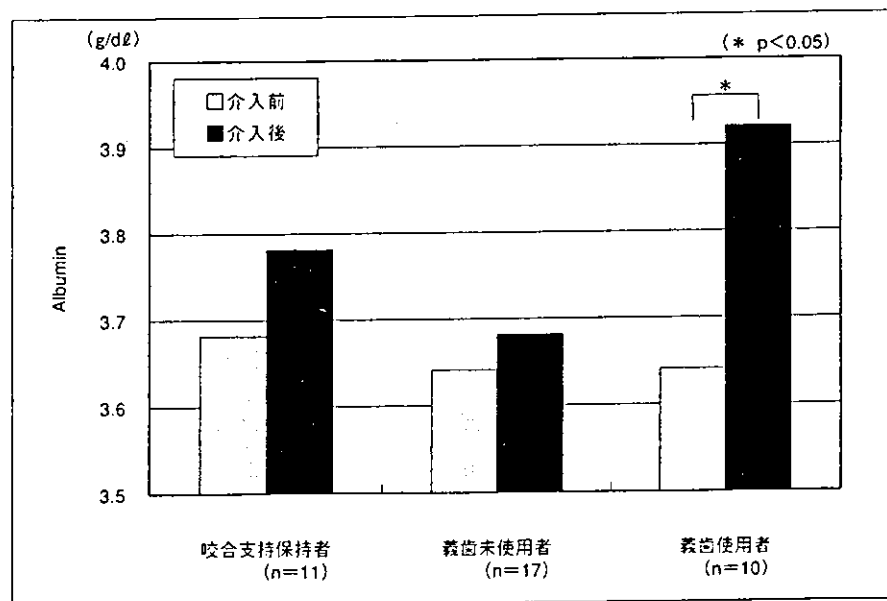


図10. 義歯の使用の有無が介入効果に与えた影響
食介護の適正化により、特に咬合支持を失っている者でも義歯の使用者において栄養改善が認められた。

2. 口腔リハビリのススメ

低栄養を示している高齢者に、高カロリー食や高蛋白食を提供することで低栄養の改善が認められることは、多くの研究で認められている。しかし、思うように成果が得られない事例もある。食べる機能が備わっていないと、喫食率を上げることができず結果的に栄養が補給されないことが一因であるとも考えられる。

そこで、急激に低栄養を呈した要介護高齢者に対し高カロリー食や高蛋白食を与える一方、機能的口腔ケア(口腔リハビリ)を通じて食べる機能の向上もあわせて行い、栄養改善に与える

機能的口腔ケアの効果を検討した¹⁰⁾。

その結果、栄養付加にあわせて機能的口腔ケアを行ったグループは口腔機能の維持が図られ、栄養改善を認めた。一方、栄養付加のみで機能的口腔ケアを行わなかったグループは口腔機能の低下が認められ、さらに、低栄養の傾向をも抑えることができなかった。本検討の結果が示したように、高齢者の栄養改善には高カロリー、高蛋白食の提供のみではなく、食べる機能の維持・向上を目指した、機能的口腔ケアの重要性が示唆された。

V

**"If the oral works, use it!"
(まとめにかえて)**

bacterial translocation による腸内細菌の体内侵入の可能性が注目されてきたことで、"If the gut works, use it!" を謳い、中心静脈栄養から経腸栄養への戦略転換が図られている。経腸栄養の有用性は多くの EBM をもとに、今後、揺るぎない流れとなると思われる。しかし、さらに一歩進んでより生理的な栄養摂取方法である「咀嚼して、口から食べること」の有用性を展開し、"If the oral works, use it!"

を唱えてゆきたい。

本論文に示した結果の一部は平成16年度厚生科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業「高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に関する総合的研究」によって行われたものである。

REFERENCES

- 1) 星野眞二郎, 細井孝之: 高齢者の低栄養-低栄養を作り出す因子-. Geriatr Med 35:747-752, 1997
- 2) 厚生労働省 編: 平成11年歯科疾患実態調査の概要. 2003
- 3) 渡辺 誠, 服部佳功: 歯の咬合と老化. 老年歯学 13:3-7, 1998
- 4) 渡辺 誠, 今村太郎, 鹿沼晶夫, 他: 比色法を用いた咀嚼能率の簡易測定法の開発: 義歯装着者における咀嚼能率. 補綴誌 26:687-696, 1982
- 5) 菊谷 武: 通所介護利用者の口腔機能, 口腔衛生, 呼吸機能と口腔ケアの介入効果. 平成15年度老人保健健康増進事業「口腔ケアによる気道感染予防教室の実施方法と有効性の評価に関する事業報告書. 2004
- 6) Sheiham A, Steele JG, Marceles W, et al: The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. J Dent Res 80:408-413, 2001
- 7) Appolonio I, Carabellese C, Frattola A, et al: Influence of dental status on dietary intake and survival in community-dwelling elderly subjects. Age Ageing 26:445-455, 1997
- 8) Nowjack-Raymer RE, Sheiham A: Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. J Dent Res 82:123-126, 2003
- 9) 神森秀樹, 葭原明弘, 安藤雄一, 他: 高齢者の現在歯数が栄養摂取に及ぼす影響. 口腔衛生学会誌 49:728-729, 1999
- 10) Lamy M, Mojon PH, Kalykakis GR, et al: Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. J Dent 27:443-448, 1999
- 11) 菊谷 武: 低栄養に歯科はどうかかわるか? 歯界展望 103:367-374, 2004
- 12) 菊谷 武, 児玉実穂, 西脇恵子, 他: 要介護高齢者の栄養摂取状況と口腔機能, 身体・精神機能との関連について. 老年歯科医学 18:10-16, 2003
- 13) 菊谷 武, 米山武義, 稲葉 繁, 他: 舌の運動機能と栄養状態および身体機能との関連. 日老医誌 41 (suppl) 162:2004
- 14) 林 静子: 高齢者の栄養ケアにおける疑問と検証. 臨床栄養 100:145, 2002
- 15) Evans WJ: What is sarcopenia? J Gerontol A Bio Sci Med Sci 50:5-8, 1995
- 16) 福井智子, 菊谷 武, 西脇恵子: 特別養護老人ホーム職員の摂食・嚥下障害に対する意識・知識調査. 障害者歯科 23:400, 2002
- 17) 菊谷 武, 西脇恵子, 稲葉 繁, 他: 介護老人福祉施設における利用者の口腔機能が栄養改善に与える影響. 日老医誌 41:396-401, 2004
- 18) 菊谷 武: 介護老人福祉施設における栄養介入と機能的口腔ケアの効果, 平成15年度厚生科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業「高齢者に対する口腔ケアの方法と気道感染予防効果等に関する総合的研究」報告書. 2004

きくたに・たけし
日本歯科大学歯学部附属病院口腔介護・リハビリテーションセンター長

某介護老人福祉施設利用者にみられた低栄養について —血清アルブミンおよび身体計測による評価—

Malnutrition Status of Elderly People in the Nursing Home
—Assessment of Anthropometry and Serum Albumin—

菊谷 武¹⁾, 榎本 麗子¹⁾, 小柳津 馨¹⁾, 福井 智子¹⁾, 児玉 実穂¹⁾
西脇 恵子¹⁾, 田村 文誉¹⁾, 稲葉 繁²⁾, 丸山 たみ³⁾

Takeshi Kikutani¹⁾, Reiko Enomoto¹⁾, Kaoru Oyaizu¹⁾, Tomoko Fukui¹⁾, Miho Kodama¹⁾
Keiko Nishiwaki¹⁾, Fumiyo Tamura¹⁾, Shigeru Inaba²⁾, Tami Maruyama³⁾

抄録：要介護高齢者にみられる低栄養はADLや認知機能との関連が指摘され、誤嚥性肺炎の危険因子とも言われている。そこで今回、要介護高齢者の低栄養の実態を把握し、口腔機能との関連を明らかにする目的で本研究を行った。対象は某介護老人福祉施設の利用者104名であり、1) 栄養アセスメント、2) ADL、3) 認知機能、4) 口腔機能、について調査した。

その結果、以下の知見が得られた。

1. 血清アルブミンが3.5g/dl以下の低栄養者は、28.8%であった。また、身体計測によっても低栄養の存在が認められた。
2. 天然歯において咬合支持が得られず、義歯によっても回復されていない者は39.4%であった。
3. 食事中にむせを生じるなど嚥下機能が低下した食事の問題ありの者は25.0%であった。
4. 血清アルブミンと上腕周囲長、下腿周囲長、上腕三頭筋皮下脂肪厚の計測値パーセントイルとの間に、有意な正の相関が認められた。
5. Barthel Indexと血清アルブミン、上腕筋囲、下腿周囲長の計測値パーセントイルとの間に、有意な正の相関が認められた。
6. 食事の問題ありと評価された者は下腿周囲長、上腕三頭筋皮下脂肪厚の計測値パーセントイルにおいて有意に低値を示した。

以上より、要介護高齢者の低栄養状態が高頻度に見られることが明らかになり、低栄養の評価には身体計測が有用であることが確認された。また、低栄養の改善には口腔機能、特に嚥下機能を考慮した取り組みが必須であることが示された。

キーワード：要介護高齢者、低栄養、身体計測、嚥下機能

緒 言

要介護高齢者にみられる低栄養はADLや認知機能との関連が指摘され^{1,2)}、誤嚥性肺炎の危険因子³⁾とも言われている。要介護高齢者には痴呆症や脳卒中後遺症、パーキンソン病などの疾患を背景に持つ者も多く、認知機能、嚥下機能、口腔機能が低下した者も多く見られる。これらは食べる機能に大きな影響を与えていることが予想される。そのため、要介護高齢者の栄養状態の改善にはこれらの問題に応

¹⁾ 日本歯科大学歯学部附属病院 口腔介護・リハビリテーションセンター

²⁾ 日本歯科大学歯学部附属病院 総合診療科

³⁾ 社会福祉法人隆山會

¹⁾ The Nippon Dental University Hospital at Tokyo, Clinic of Rehabilitation for Speech and Swallowing Disorders,

²⁾ The Nippon Dental University Hospital at Tokyo, General Dentistry,

³⁾ Social welfare corporation Ryuzan-kai

じた対策が必要と思われる。そこで、栄養の評価として用いられる臨床診査、血液生化学検査や身体計測などを用いて某介護老人福祉施設において栄養状態の評価を行い、その実態を把握すると共に、口腔機能との関連性を明らかにすることを目的として本研究を行った。

対象と方法

1. 調査対象

東京都多摩地区に立地する某介護老人福祉施設の利用者104名(平均年齢 86.0 ± 6.1 歳。男性22名 平均年齢 84.5 ± 7.9 歳, 女性82名 平均年齢 86.4 ± 5.6 歳)を対象とした。対象者の原疾患は循環器系疾患が最も多く(49.4%), 次いで精神および行動の障害(17.0%), 筋骨格系および結合組織の疾患(10.3%), 内分泌および代謝性疾患(6.4%)などであった。

2. 調査方法

以下の項目について、平成15年8月および9月に調査を行った。

1) 栄養アセスメント

(1) 身体計測による評価

身体計測は米国Abbot Laboratories Co., Ltd.のものに準じ⁴⁾, 管理栄養士が「身長」「体重」「上腕周囲長 (arm circumference : AC)」「上腕三頭筋皮下脂肪厚 (triceps skinfold thickness : TSF)」「下腿周囲長 (calf circumference : CC)」を測定した。これらの値をもとに、「ボディ・マス・インデックス (Body Mass Index : BMI = 体重 (kg) / 身長 (m)²)」「上腕筋囲 (arm muscle circumference : AMC = 上腕周囲長 (cm) - π × 上腕三頭筋皮下脂肪厚 (mm) / 10)」を求め、それらをJARD2001 (日本人の新身体計測基準値)⁵⁾の各年齢群, 性別の中央値をもとに身体計測値パーセンタイル (% AC, % CC, % TSF, % AMC)として算出した。また, 調査時より6ヵ月前と調査時の体重とを比較し, 6ヵ月間の体重減少率 (%loss of body weight)も算出した。

(2) 血液生化学検査による評価

施設において定期的に行われている医科検診の結果から得られた血清アルブミン (g/dl)を用い, 評価した。

(3) 喫食率

喫食率は, 施設の管理栄養士が任意の3日間の朝食, 昼食, 夕食について秤量法⁶⁾にて主食および副食に分け調査した。

(4) 食形態

摂取している食形態を, 主食は「常飯」または「調整食 (粥など)」, 副食を「常菜」, または「調整食 (刻み・ペーストなど)」に, それぞれ2種類に分類して検討した。

2) ADL

日常生活動作能力 (ADL) は, Barthel Index⁷⁾に基づき評価した。

3) 認知機能

認知機能は, 言語聴覚士がMMSE (Mini Mental State Examination)⁸⁾に基づき評価した。

4) 口腔機能

(1) 咬合状態

咬合状態は, 歯科医師により, 天然歯による咬合支持と装着している義歯を含めた咬合支持の状態を評価した。前歯もしくは臼歯において, 少なくとも一箇所の咬合支持の有無で判定をした。義歯の使用なしに咬合支持のある者を「咬合維持群」, 天然歯による咬合支持はないが義歯により咬合支持が得られている者を「義歯咬合支持群」, 天然歯による咬合支持がなく義歯によっても咬合支持が回復されていない者を「咬合支持崩壊群」とした。

(2) 嚥下機能に関わる食事の問題

対象者を担当する介護福祉士等の介護職員が食事時を観察し, 頻繁に食事の際にむせの見られる者を「食事の問題あり」, 食事の際のむせが「まれ」か「ない」者を「食事の問題なし」とした。

3. 統計方法

日本人の新身体計測基準値と対象者の計測値の独立性の検定においてはカイ二乗検定を, 栄養指標間および栄養指標とADL, 認知機能との検定にはピアソンの相関係数を, 口腔機能と栄養指標との関連性の検定にはKruskal-Wallis testを用いた。

結 果

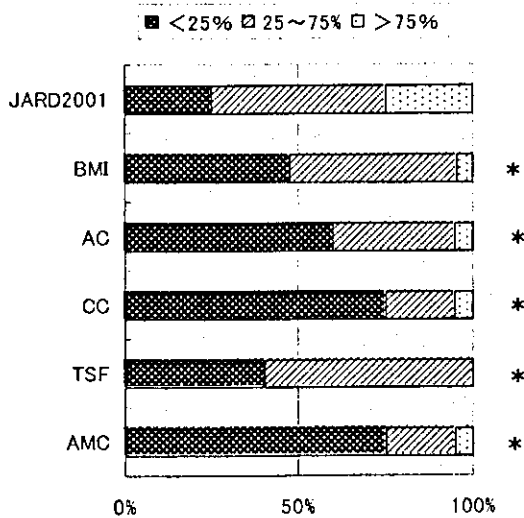
1. 低栄養の実態

1) 栄養評価法

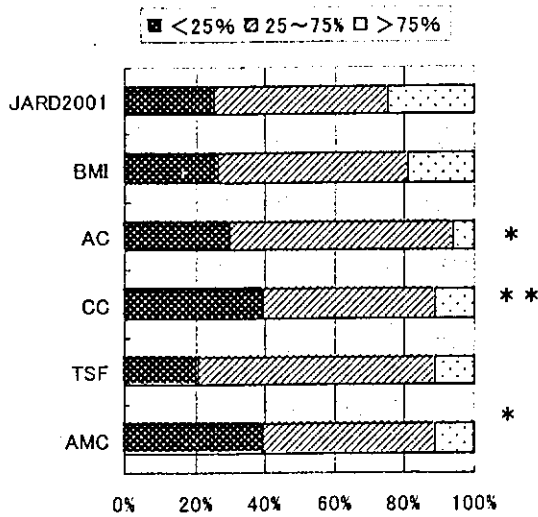
(1) 身体計測法

身体計測法から得られた結果をJARD2001の基準

値³⁾に比較した。身体計測値パーセンタイル (日本人の新身体計測基準値JARD2001との比較) では、全対象者のうち男性は全ての項目について有意に低値を示した ($p < 0.001$) (図1)。女性においては、AC, CC, AMCにおいて有意に低値を示した (AC : $p < 0.05$, CC : $p < 0.01$, AMC : $p < 0.05$) (図2)。施設における入退所の関係によって調査日と6ヵ月前における体重の測定が行えた者は84名であった。このうち体重減少率が5%以上を示した者は36名 (42.9%), 10%以上を示した者は15名 (17.9%) であった。



* : $p < 0.001$ でJARD2001基準値と比較して有意差あり
図1 身体計測値パーセンタイルとの比較 (男性)



* : $p < 0.05$ でJARD2001基準値と比較して有意差あり
** : $p < 0.01$ でJARD2001基準値と比較して有意差あり
図2 身体計測値パーセンタイルとの比較 (女性)

(2)血液生化学検査

血清アルブミン (Alb) は平均 3.74 ± 0.40 g/dlであった。また、血清アルブミンが 3.5 g/dl以下を示した者は30名 (28.8%) であった (図3)。

(3)身体計測値と血液生化学検査値との関連について
血清アルブミンと身体計測値パーセンタイルにおける%AC, %CC, %TSFとの間に正の相関が認められた (%CC : $p < 0.01$, $r = 0.30$) (%TSF : $p < 0.001$, $r = 0.40$) (%MAC : $p < 0.05$, $r = 0.25$) (図4~6)。

(4)喫食率

喫食率は、全体では主食 $93.3 \pm 10.7\%$ 、副食 $77.1 \pm 12.1\%$ 、男性では主食 $95.5 \pm 9.1\%$ 、副食 $79.7 \pm 13.6\%$ 、女性では主食 $92.8 \pm 11.1\%$ 、副食 $76.6 \pm 11.9\%$ で、主食の方が副食よりも高い喫食率が認められた (図7)。

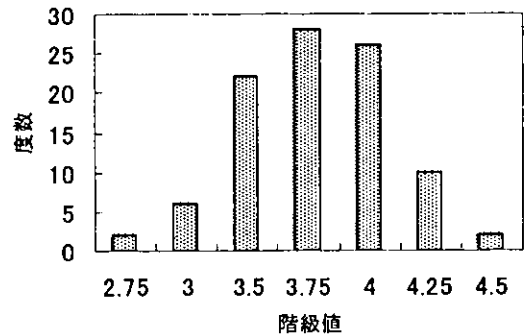


図3 血清アルブミンのヒストグラム

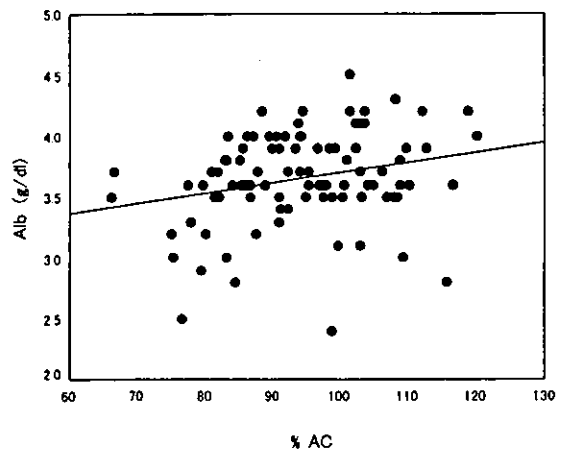


図4 血清アルブミンと%ACとの関連 ($p < 0.05$, $r = 0.25$)

(5)食形態

主食が飯であった者は43名 (41.3%) であり、調整食である粥であった者は61名 (58.7%) であった。副食が常菜であった者は42名 (40.3%)、調整食である刻み食は36名 (34.6%)、ミキサー食やムース食は26名 (25.1%) であった。

2. その他の諸機能について

1) ADL

Barthel Indexは平均39.50±32.00点であり、ADLの低下がうかがわれた。

2) 認知機能

MMSEは平均7.0±6.2点であり、認知機能の低下がうかがわれた。

3) 口腔機能

(1)咬合状態

咬合支持の評価において、「咬合維持群」は12名 (11.5%)、「義歯咬合支持群」51名 (49.0%)、「咬合崩壊群」41名 (39.4%) であった。

(2)嚥下機能に関する食事の問題

介護者による嚥下機能の評価において食事の問題なしとされた者は78名 (75%)、食事の問題ありの者は26名 (25%) であった。

2. 栄養状態と諸機能との関連について

(1)ADLおよび認知機能と身体計測値、血液検査値との関連

ADLの評価に用いたBarthel Indexと血清アルブミン、AMC、CCの計測値パーセンタイルとの間には、それぞれ有意な正の相関が認められた (血清ア

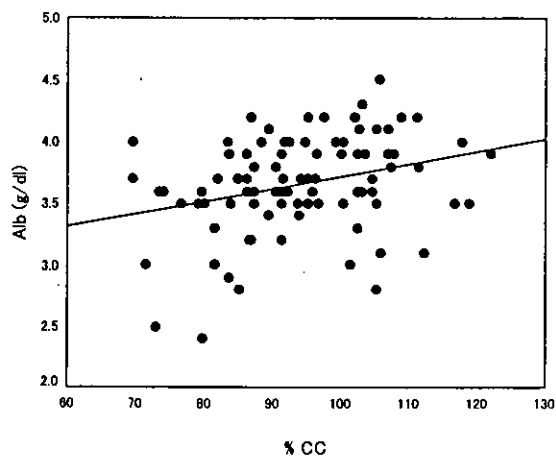


図5 血清アルブミンと%CCとの関連 (p<0.01, r=0.30)

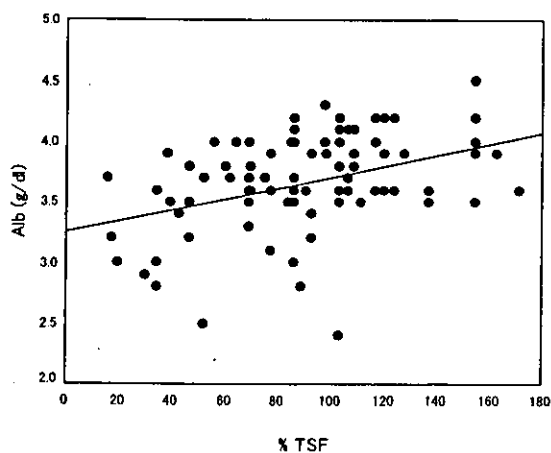


図6 血清アルブミンと%TSFとの関連 (p<0.001, r=0.40)

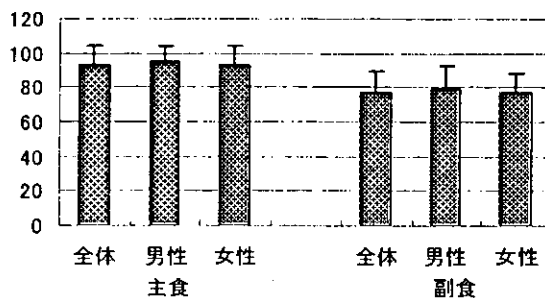


図7 主食と副食の喫食率

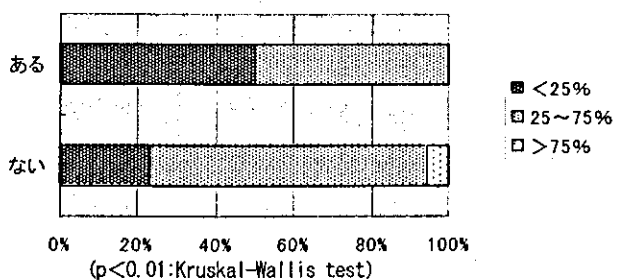


図8 食事の問題の有無とTSFの計測値パーセンタイルの関係

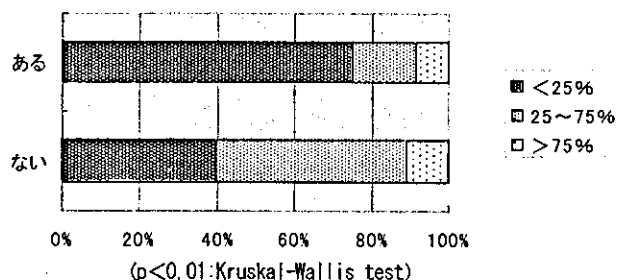


図9 食事の問題の有無とCCの計測値パーセンタイルの関係

表1 栄養評価項目と関連の認められた精神・身体機能と口腔機能

		身体計測値					血液生化学検査
		BMI	AC	TSF	CC	AMC	Alb
精神・身体機能	認知機能						
	ADL				*	*	*
口腔機能	咀嚼機能						
	嚥下機能			*	*		

* : 関連の認められた項目

ルブミン : $p < 0.01$, $r = 0.31$) (%AMC : $p < 0.05$, $r = 0.21$) (%CC : $p < 0.001$, $r = 0.41$)。認知機能の評価に用いたMMSEと血清アルブミン、身体計測値との間には関連は認められなかった。

(2) 咬合状態と栄養状態との関連

咬合状態と血清アルブミン、身体計測値パーセンタイルとの間に関連は認められなかった。

(3) 嚥下機能と栄養状態との関連

介護者の観察により食事の問題ありとされた者と食事の問題なしとされた者の間に、TSF、CCの計測値パーセンタイルにおいて有意な差を認めた (TSF : $p < 0.01$, CC : $p < 0.01$) (図8, 9)。

3. 各項目の関連

得られた結果の関連性について (表1) に示した。

考 察

1) 栄養の評価法について

アルブミンは、血漿たんぱく質の約60%を占め内臓タンパク質量をよく反映することから、栄養の指標に頻りに用いられる。そこで、一般に血清アルブミンが3.5g/dlを下回ると内臓タンパク質の減少が引き起こされるといわれ、死亡率も上昇する^{9, 10)}ことが知られている。そして、血清アルブミンが3.5g/dl以下の者がPEM (Protein Energy Malnutrition) リスク者としてあつかわれる¹¹⁾。

今回栄養評価に用いた身体計測¹²⁾は、身体の大きさや身体の構成成分を知ることができる。体重は栄養状態を知るうえで最も簡便な方法であり、これにより標準体重との比較や一定期間の減少率、個々の身長で補正することで求められるBMIを用いて評価することが可能となる。皮下脂肪厚は皮下脂肪の厚さを測定することにより体脂肪量とエネルギーの蓄積量を知ることができる。上腕周囲長 (AC) と上腕三頭筋皮下脂肪厚 (TSF) の測定値より求める

上腕筋囲 (AMC) は、筋肉に蓄積した筋タンパク量を推測するものである。これらの測定は、非侵襲的な方法であり経済的であるために臨床現場や集団検診、栄養調査のスクリーニングとして推奨されてきた。しかし、最近の日本人における基準値が示されていないこともあり、未だに一般的であるとはいえない。本調査において、これらの指標が血清アルブミンと正の相関を示したことから、介護老人福祉施設等における栄養評価に有用な方法であることが確認された。

2) 対象者の栄養状態について

今回調査した介護老人福祉施設における利用者のうち3分の1以上に、血清アルブミンが3.5g/dl以下を示す低栄養リスク者が認められた。また身体計測による評価においてもTSFやAMCの低下が認められ、皮下脂肪や筋タンパク量の減少がうかがえる結果となった。加齢に伴い見られる、筋タンパク代謝の低下による全身の筋肉量の減少によって筋力が低下し、身体機能の低下を示すいわゆるサルコペニアが指摘されている¹²⁾。本報告の結果はこのサルコペニアを示したものともいえる。また、6ヵ月の間に10%以上の体重減少を示した者も17.9%認められ、低栄養化の進行が明らかになった。

調査対象の本施設は東京都下に位置し、介護保険を中心に運営され、入所者の年齢構成等、標準的な施設であり、ここで得られた低栄養の実態は他の施設の実態とさほど差異のないものと考えられる。

今回の調査の結果から、ADLと血清アルブミンとの間に正の相関が認められ、さらに嚥下機能と身体計測による栄養評価との間にも関連が認められた。諸家の報告^{1, 12, 13)}においてもADLと栄養状態との関連が指摘されており、ADLの向上には筋タンパクや内臓タンパクの維持・増加が必要であると考えられている。しかし、本調査の結果からこれらの