

ARTICLES

## 口腔の健康が全身の健康へ及ぼす影響

田中 志子, 出雲 祐二, 工藤 久  
工藤 英明, 宮本 雅央, 佐々木英忠

### Oral health influences general health in older people

Sachiko Tanaka, Yuji Izumo, Hisashi Kudoh  
Hideaki Kudoh, Masao Miyamoto, Hidetada Sasaki

キーワード：口腔ケア、機能歯数、誤嚥性肺炎、認知症、老年症候群の一元病因説

#### はじめに

すべての臓器は約100歳で機能を維持できない位に機能低下する<sup>1)</sup>。口腔の健康も同じように日本人では約90歳で残存歯数は平均値ゼロになり、口腔機能低下は著しくなる。心肺機能、腎機能もしかり、脳機能も低下し、認知症は女性では平均値でみると90歳、男性では95歳で100%認知症に至る。実際、100歳の老人の70%は認知症であるとされており、寿命は約100歳で限界があるといえよう。

高齢者ではすべての臓器が機能低下をしているため、一つの臓器疾患のみを完全に治療しても、すぐ次の臓器障害をおこしてしまい、単独の臓器のみに次々に対象を当て治療する方策は得策ではない。

例えば、肺炎を治療して肺炎は治療できたが、長期の臥床で足腰が弱ってしまうなどの弊害は日常に生じている。これを解決するためには、すべ

ての臓器はお互いに関連して病因関係を形成しているので、老人を個々の臓器障害の集合体と考えるのではなく、単一の病因による多臓器障害と考えて老人を治療する方策が良いと考えられる<sup>2)</sup>。口腔も例外ではない。

#### 1. 口腔の健康と肺炎

老人の肺炎は口腔内雑菌を不顕性誤嚥で生じることが証明され老人の肺炎の70~80%は不顕性誤嚥で生じる<sup>3)</sup>。不顕性誤嚥を予防するためには、不顕性誤嚥の防御反射である嚥下反射と咳反射を正常にしなければならない。両反射とも脳血管障害の結果生じる。この点で肺炎は脳がもともとの原因臓器といえる。両反射を正常化するには口腔ケアによる口腔内刺激がある。口腔刺激で口腔から知覚枝が脳に行き、嚥下反射と咳反射の正常化としてもどってくる(図1)<sup>4,5)</sup>。脳の知覚野も運動野も口腔関係が約40%を占め、口腔が最大の領域となっている。人は食べることに最大のエネルギーを使っていることを示唆している。

実際、口腔ケアを行うことによって、肺炎の発症を約40%減少させる成績が得られている(図2)<sup>6)</sup>。更に、老人福祉施設に入所中の老人で一旦肺炎に罹患すると、抗菌薬を使用しても20%しか救命できないが口腔ケアをしていると、肺炎での死亡率を約50%にすることができる<sup>7)</sup>。口腔

#### 【著者連絡先】

〒017-0046 秋田県大館市清水2-3-4

秋田看護福祉大学

佐々木英忠

TEL : 0186-45-1777 FAX : 0186-43-6711

E-mail : h-sasaki@well.ac.jp

## 口腔の健康が全身の健康へ及ぼす影響

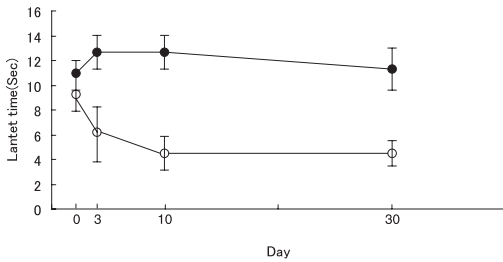


図1 口腔ケア群(○)は、非口腔ケア群(●)に比べて嚥下反射が有意に改善した。

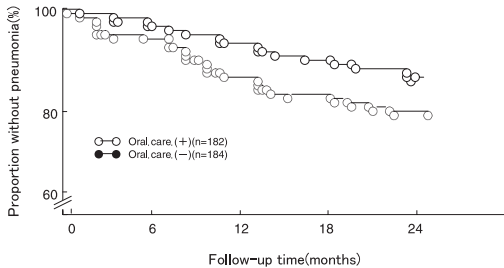


図2 口腔ケアによって非口腔ケア群に比べて肺炎罹患率は40%減少した。

ケアが抗菌薬より肺炎による死亡率を低下させるため、はるかに有用であることを示している。これは歯のない人への口腔ケアでも全く同じ成績であった。

以上のように老人の肺炎の効果的治療法には、肺炎だけを対象に抗菌薬で治療するのみではなく、同時に生じている脳と口腔の問題に対応しなければならない。肺炎治療中に不顕性誤嚥を予防するタナトリル®とシンメトレル®を抗菌薬と併用した場合には、肺炎の治療日数、医療費とも、約2/3に軽減されている<sup>8)</sup>。脳血管障害は不顕性脳梗塞も入れると99%は脳梗塞であるが、脳梗塞を予防するプレタール®を用いたところ、肺炎の発症を半分にできた<sup>9)</sup>。以上により、脳、肺、口腔は密着なつながりがあり、一元病因説で説明できると考えられる<sup>2)</sup>。

### 2. 口腔ケアとインフルエンザ感染

インフルエンザは口腔内雑菌の出すノイラミニ

ダーゼを介して感染を発生させる。口腔ケアを行うことで、口腔内雑菌を減少させることで、口腔内雑菌が産生するノイラミニダーゼの発生を少なくしてインフルエンザ感染を抑制できる<sup>10)</sup>。インフルエンザ感染予防のタミフル®はノイラミニダーゼ活性抑制することで効果をだしている。ノイラミニダーゼの副作用も指摘されているおりから、口腔ケアを行うことでインフルエンザ感染を予防できることは有用な方法であろう。加齢と共に、口腔の外来物に対する防御策は低下してくる<sup>11)</sup>。せめて口腔衛生を保つことで少しでも外敵を防ぐことの重要性が示されている。

### 3. 口腔ケアと認知症

アルツハイマー病はアリセプト®では効果がみられない。しかし、コバシル®ではある程度の予防と治療効果を示す。コバシル®は脳血液関門を通過するアンギオテンシン変換酵素(ACE)阻害薬であり、サブスタンスPの分解酵素阻害薬である。ACE阻害薬でサブスタンスPが分解されずに咳という副作用が出ることもあるが、咳反射と嚥下反射の亢進は不顕性誤嚥の予防にもつながるためである。

コバシル(ACE)は脳内のサブスタンスPの分解を阻害し、脳内のサブスタンスPの濃度を高める。すると、サブスタンスPを分解するもう一つの酵素、ノイラルエンドペプチダーゼ(NEP)がサブスタンスPを分解しようとして高まる。NEPはβ-アミロイド蛋白を分解する酵素でもあるので、β-アミロイドは分解され、脳内に貯蔵されなくなり、アルツハイマー病は予防できると考えられる<sup>12)</sup>。実際、コバシル(ACE)により、アルツハイマー病を1/4に減少できた<sup>13)</sup>。アルツハイマー病発症後、コバシル-使用により、非コバシル-使用群のコントロールでMMSEが1年間4点低下するところ、1点以内に抑制できた<sup>14)</sup>。これは、β-アミロイド蛋白のワクチン療法と同等の効果である。しかし、β-アミロイドのワクチン療法は6%の人に非細菌性髄膜炎を生じるため、治験中止になっている。筆者の知る限り、コ

バシル<sup>®</sup>が世界で最も効果のある薬といえよう。

日常生活の活動性が高いと脳を含めた全身のサブスタンスP濃度が高くなり、 $\beta$ -アミロイド蛋白はたまり難くなり、認知症になり難いという日常みる現象をも説明できる。口腔ケアにより脳知覚野の40%が刺激されると、サブスタンスPが高くなり、認知機能が高まるということは当然考えられる。1年間にわたって口腔ケアを施行した認知症群は、非口腔ケア群に比べて、MMSE 1点位認知機能の低下を予防できた<sup>11)</sup>。これはアリセプト<sup>®</sup>と同程度の弱い成績にとどまっている。しかし、口腔ケアも認知機能にわずかではあるが影響を及ぼすといえる。

#### 4. 口腔の健康と転倒

転倒・骨折は要介護老人の要因の第3位である。転倒は脳血管障害によって生じる<sup>15)</sup>。脳血管障害があれば、バランスがとりにくくなり倒れやすい。倒れやすいと老人は歩かなくなる。体重負荷をかけないと骨粗しょう症が進行する。すると益々転倒・骨折を起こしやすくなる悪循環におち入る。

このとき歯のかみ合わせがしっかりしている人は転倒しないという成績がある(図3)<sup>16)</sup>。歯のかみ合わせがしっかりしていると、転倒しそうなとき、歯を、かみしめてふんばれるため、転倒に抗することができると考えられる。スポーツ選手は歯をかみしめて、力を出すため、歯のかみ合わせがよくないと実力をはきできないことは広く知られている。

このように口腔の健康は転倒・骨折まで密な関係にある。

Falls Classification	Dentition Status, n		
	Group A	Group B	Group C
High falls	4	10	27
Low falls	23	59	23

図3 歯のかみ合わせがある群は(A群)有意に転倒回数が少ない。

#### 5. 口腔の健康と心臓疾患

歯周病があると冠動脈に感染して動脈硬化を早めるとする報告がある。男性において機能歯数が10以下の方は10以上の方に比べて、心臓疾患による死亡が有意に高かった<sup>17)</sup>。しかし、虚血性疾患は男性において女性より一般的疾患であり、口腔衛生と歯に關係しているか否かは今後の問題であろう。

#### 6. 口腔の健康と生命予後

口腔の健康が全身疾患と一元的に関連があるとすれば、口腔の健康は生命予後に影響を及ぼすはずである。

Fukai等<sup>17)</sup>は約6000人を15年間前向き調査を行い、口腔の健康の指標である機能歯数が少ない人は、多い人より死亡率が高い成績を得た(図4)。同様の成績は数人福祉施設入所中の要介護老人でも確かめられている(図5)<sup>18)</sup>。図4と5は口腔の健康が生命予後に影響を及ぼしており、全身臓器の食べるという入り口の重要な部分を荷なっていることを示している。口腔の健康はすべての臓器

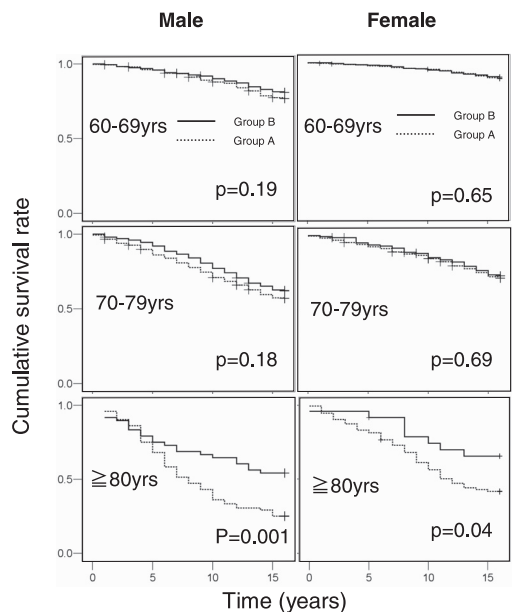


図4 40歳以上で機能歯数が10本以上の人は10本以下の方に比べて15年後の生命予後はよい。

口腔の健康が全身の健康へ及ぼす影響

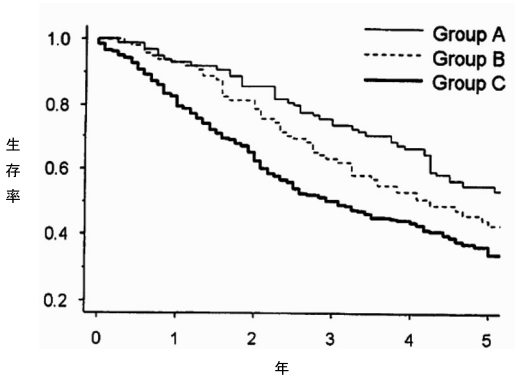


図5 老人福祉施設入所中で歯の本数が多い程、5年間の生存率は高かった。

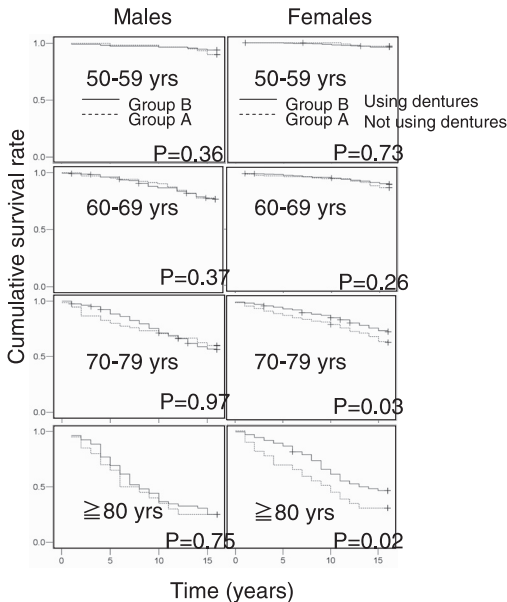


図6 機能歯数10本以下の中で義歯を入れている人は生命予後は良かった。

疾患に前述した如く密に関連していて、総合的な結果としての生命予後と考えられる。

更に、義歯を入れる治療をした場合には、非治療群に比べ生命予後が良好であった(図6)<sup>19)</sup>。歯科医による治療は健康維持に欠かせない証拠といえよう。

7. 一元病因説

口腔の健康が全身に及ぼす影響については様々

解明されてきたが、まだ始まったばかりであり、その他、多くの現象が解明されていない。高齢者では、冒頭にも述べたように、すべての臓器が一樣に機能低下を示していることから、単一臓器のみの治療では未解決にいたり、すべての臓器が関連して、一元的に考えることで、どこに病気のキーポイントがあるのかを見出し、必要最小限の治療及び介入で、老人の生活の質を守る方策が求められている。図7は口腔の健康を入れた病気を一元的に説明することを示したものである<sup>2)</sup>。口腔の健康は単に食物を食べるなどの働きをこえて全身の疾患に影響を及ぼしている。最後に終末期となったときまで、歯のあるなしが健康に影響を及ぼすことは前述した通りである<sup>19)</sup>。

口腔の健康は老人、特に要介護老人ではほとんどケアをされていないことは世界の先進国の共通の問題である<sup>20)</sup>。老人こそ、口腔の健康に注意を向け、なるべく健康を守ることこそ、元気で長寿を保て、一生に費やす医療費も安くなる<sup>21)</sup>。老人ではいかなる臓器別専門家でも、口腔の健康も含めて、一元病因的に患者の問題点を見つけ、キーポイントを治療すべきであろう。これにより、余計な検査や薬の種類もへらせ、最適な治療をまかなえると考えられる。

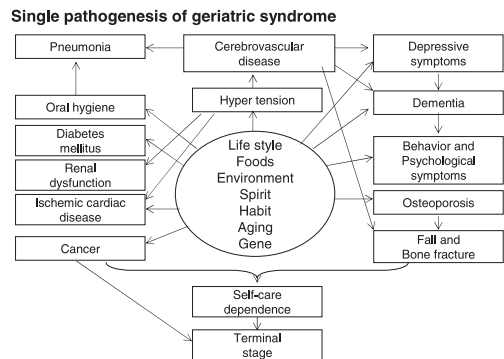


図7 すべての臓器疾患は一元病因説で説明できる。このことにより、多臓器疾患のキーポイントを見つけ必要最小限の治療をすることによりQOLを高めることができる。

## 文献

- 1) Ohru T et al : Survival rates between males and females. *Geriatr Gerontol Int.* 2004 ; 4 : 68-70.
- 2) Sasaki H : Single pathogenesis of geriatric syndrome. *Geriatr Gerontol Int.* 2008 ; 8 : 1-4.
- 3) Teramoto S, Fukuchi Y, Sasaki H, Sato K, Sekizawa K, Matsuse : High incidence of aspiration pneumonia in community- and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients: a multicenter, prospective study in Japan. *J Am Geriatr Soc.* 2008 ; 56 : 577-9.
- 4) Yoshino A, Ebihara T, Ebihara S, Fuji H, Sasaki H. : Daily oral care and risk factors for pneumonia among elderly nursing home patients. *JAMA*, 2001 ; 286 : 2235-2236.
- 5) Watando A, Ebihara S, Ebihara T, Okazaki T, Takahashi H, Asada M, Sasaki H : Daily oral care and cough reflex sensitivity in elderly nursing home patients. *Chest.* 2004 ; 126 : 1066-70.
- 6) Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, Sasaki H : Oral care and pneumonia *Lancet*, 1999 ; 345 : 515.
- 7) Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T, Mukaiyama H, Okamoto H, Hoshihara K, Ihara S, Yanagisawa S, Ariumi S, Morita T, Mizuno Y, Ohsawa T, Akagawa Y, Hashimoto K, Sasaki H : Oral care reduces pneumonia of elderly patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* 2002 ; 50 : 430-433.
- 8) Kanda A, Ebihara S, Yasuda H, Takashi O, Sasaki T, Sasaki H : A combinatorial therapy for pneumonia in elderly people. *J Am Geriatr Soc.* 2004 May ; 52 : 846-7.
- 9) Yamaya M, Yanai M, Ohru T, Arai H, Sekizawa K, Sasaki H : Antithrombotic therapy for prevention of pneumonia. *J Am Geriatr Soc.* 2001 May ; 49 : 687-8.
- 10) Abe S, Ishihara K, Adachi M, Sasaki H, Tanaka K, Okuda K : Professional oral care reduces influenza infection in elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2006 ; 43 : 157-64.
- 11) 佐々木英忠 : エビデンス老年医療. 医学書院. 2006.
- 12) Ohru T et al : A new therapy for Alzheimer's disease. *Geriatr Gerontol Int.* 2004 ; 4 : 123-125.
- 13) Ohru T, Matsui T, Yamaya M, Arai H, Ebihara S, Maruyama M, Sasaki H : Angiotensin-converting enzyme inhibitors and incidence of Alzheimer's disease in Japan. *J Am Geriatr Soc.* 2004 ; 52 : 649-50.
- 14) Ohru T, Tomita N, Sato-Nakagawa T, Matsui T, Maruyama M, Niwa K, Arai H, Sasaki H: Effects of brain-penetrating ACE inhibitors on Alzheimer disease progression. *Neurology.* 2004 12 ; 63 : 1324-5.
- 15) Horikawa E, Matsui T, Arai H, Seki T, Iwasaki K, Sasaki H: Risk of falls in Alzheimer's disease : a prospective study. *Intern Med.* 2005 ; 44 : 717-21.
- 16) Yoshida M, Morikawa H, Kanehisa Y, Taji T, Tsuga K, Akagawa Y: Functional dental occlusion may prevent falls in elderly individuals with dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2005 ; 53 : 1631-1632.
- 17) Fukai K, Takiguchi T, Ando Y, Aoyama H, Miyakawa Y, Ito G, Inoue M, Sasaki H : Functional tooth number and 15-year mortality in a cohort of community-residing older people. *Geriatr Gerontol Int.* 2007 ; 7 : 341-347.
- 18) Ohru T, Matsui T, Yoshida M et al: Dental status and mortality in institutionalized elderly people. *Geriatr Gerontol Int.* 2006 ; 6 : 101-108.
- 19) Fukai K, Takiguchi T, Ando Y, Aoyama H, Miyakawa Y, Ito G, Inoue M, Sasaki H : Mortalities of community residing adults with and without dentures. *Geriatr Gerontol Int* 2008 ; 8 : 152-159.
- 20) Ship JA: Improving oral health in older people. *J Am Geriatr Soc.* 2002 ; 50 : 1454-5.
- 21) Nakajoh K, Satoh-Nakagawa T, Arai H, Yanai M, Yamaya M, Sasaki H : Longevity may decrease medical costs. *J Am Geriatr Soc.* 1999 ; 47 : 1161-2.

## Oral health influences general health in older people

Sachiko Tanaka, Yuji Izumo, Hisashi Kudoh  
Hideaki Kudoh, Masao Miyamoto, Hidetada Sasaki  
(Akita Nursing and Welfare University)

Key Words : oral care, functional tooth number, aspiration pneumonia, dementia, single pathogenesis of geriatric syndrome

Oral hygiene becomes worse with age. Oral health improves silent aspiration resulting in a decreased chance of pneumonia. Oral health also influences to many other geriatric syndromes of influenza infection, dementia, falls, heart disease and improves prognoses. As such geriatric syndrome should not be concerned only single organ disease but also many organ diseases and oral hygiene. Instead of treatment of organ-specific diseases side by side geriatric syndrome could be thought of as caused by a single pathogenesis.

Health Science and Health Care 8 (1) : 3 – 8, 2008