

200821040A

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

「口腔ケア・マネジメントの確立」

平成20年度 総括研究報告書

主任研究者 赤川 安正

平成21(2009)年4月

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

「口腔ケア・マネジメントの確立」

平成 20 年度 総括研究報告書

主任研究者 赤川 安正

平成 21（2009）年 4 月

目 次

I. 総括研究報告 ----- 1

要介護高齢者の口腔機能の維持・向上と義歯治療との関わり

広島大学大学院医歯薬学総合研究科 赤川 安正

1. 歯科関係者の参画による施設入所要介護高齢者の義歯使用状況の相違

日本歯科大学附属病院

口腔介護・リハビリテーションセンター 菊谷 武

2. 要介護高齢者における義歯治療前後の体重変化

広島市総合リハビリテーションセンター 吉田 光由

II. 分担研究報告 ----- 22

1. 広島市総合リハビリテーションセンターにおける歯科の取り組み

広島市総合リハビリテーションセンター 吉田 光由

2. 肺炎発症に関する口腔リスク項目の検討ー口腔ケア・マネジメントの確立に向けてー

広島市総合リハビリテーションセンター

吉田 光由

日本歯科大学附属病院口腔介護・リハビリテーションセンター

菊谷 武, 他

3. 介護老人福祉施設入居者の歯周疾患罹患状況

日本歯科大学附属病院口腔介護・リハビリテーションセンター

菊谷 武

日本歯科大学生命歯学部

関野 論

4. 要介護高齢者における現在歯数と歯周疾患罹患状況

日本歯科大学附属病院口腔介護リハビリテーションセンター

菊谷 武

日本歯科大学生命歯学部

関野 諭

III. 研究成果の刊行物・別刷 ----- 70

総括研究報告書

要介護高齢者の口腔機能の維持・向上と義歯治療との関わり

主任研究者 赤川 安正

広島大学大学院医歯薬学総合研究科

顎口腔頸部医科学講座先端歯科補綴学研究室

教授

研究要旨

現在わが国では、多くの介護施設や病院において、口腔ケアの専門家である歯科衛生士が配置されておらず、現場への供給が不足している状況にある。要介護高齢者では誤嚥性肺炎の発症者が多く、質の高い口腔ケアが必要とされているにもかかわらず、その専門家である歯科衛生士は不足し、しかも施設職員のみでは対応が不十分という報告もされている。

我々はこの問題の解決に、口腔衛生状態や口腔機能の的確なアセスメントやリスク評価に基づくケア計画の立案、実施、再評価というPDCAサイクル(Plan, Do, Check, Action)に則った多職種協働型の口腔ケア・マネジメントを確立することが必要と考え、昨年度の報告書において、歯科衛生士が個々の対象者の口腔内状況などをアセスメントし、アセスメント結果に応じた口腔ケアプランを立案し、多職種協働で口腔ケアの実施にあたるための方法を提案した。

さらにこの口腔ケア・マネジメントは、歯科の専門職が継続的に利用者の生活機能を考慮しつつ関わることができるといったシステムでもある。これにより、医療的介入の必要性を判断し、歯科医療につなげることができると考えられ、歯科医療がその実効性を持つ。すなわち、認知症や口腔の運動障害があるために義歯使用が困難であったりする高齢者を的確に把握できたり、義歯治療による咀嚼機能の改善による栄養改善を図るべき対象者を把握できるなど、利用者の生活機能や認知機能やADLを総合的に判断した義歯治療が可

能となり、歯科医療の必要なものに的確に介入することが可能となる。口腔ケア・マネジメントはこのような歯科医療との連携においても意義あるものとなる。

分担研究者

菊谷 武

日本歯科大学附属病院口腔介護・リハビリテーションセンター
准教授，センター長

吉田 光由

広島市総合リハビリテーションセンター
医療科部長

研究 1

歯科関係者の参画による施設入所要介護高齢者の義歯使用状況の相違

A. 研究目的

歯を失う主な原因の9割はう蝕による歯の崩壊または歯周疾患による歯を支えている構造の崩壊による。高齢になるほど歯を失い、平成17年の歯科疾患実態調査によると50歳での一人平均喪失歯数は3.7歯であり、60歳で7.1歯、70歳で13.1歯、80歳で19.3歯と増加の一途をたどる。歯の欠損に伴い、噛む能力つまり咀嚼能力は低下する。渡辺らは歯の欠損による咀嚼能率さらには義歯によるその回復程度について検討し報告している¹⁾。それによると、正常な歯列を有する者の咀嚼能率を100とした場合、1歯欠損したものの場合その能率は48.9%に低下し、多数歯欠損(2~7歯)の欠損を示す者の場合、32.6%を示した。これにそれぞれ義歯を装着し、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。ある報告では

喪失歯が8歯を超えると、硬い食品が噛めなくなるものが急激に増加することが明らかとなっており²⁾、智歯（親知らず）を除いた28歯のうち8歯を引いた20歯を保つことができることを健康目標とした「8020（ハチマルニイマル）運動」が良く知られている。

歯を失った場合、義歯治療による咬合・咀嚼機能の回復が図られる。しかし、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状況は悪化する。介護老人福祉施設入居者（477名：平均年齢83.9歳）および通所型介護施設（256名：平均年齢82.5歳）で行った調査によると、前者においては臼歯部を失い咬合支持を失っているのは約8割であり、このうち5割の者は義歯の装着がなく、咬合支持の回復が行われていなかった³⁾。後者においても咬合支持を失っている者は約4割であり、このうち3割の者が義歯による咬合回復がされていなかった。このような状況では、咀嚼機能が維持できないばかりか、人としての尊厳の維持も侵されていると考えるべきであろう。

口腔ケア・マネジメントにおいては、歯科衛生士といった歯科専門職が継続的アセスメント、モニタリングを実施することを基本としているため、義歯の修理や適合性の修正など歯科医療の関与が必要である判断は歯科医療者によって行われる。しかし、通常の施設においては、患者本人の訴えがあった場合や家族からの訴えがあった場合を中心に歯科治療の検討が行われる。我々の提唱する口腔ケア・マネジメントにおいては、歯科治療の継続的なアクセスが可能となるため、咬合支持や咀嚼機能の維持・回復や患者の尊厳の維持などの面からもその効果が期待される。そこで、本介入を行った場合、介入施設と非介入施設間で、義歯の使用に変化があるか否かを検討した。

B. 方法

平成18年4月より口腔ケア・マネジメントに基づく口腔ケアの介入を行った東京都内の特別養護老人ホームならびに歯科専門家の

介入なかった近隣の東京都内の特別養護老人ホームに入居する要介護高齢者のうち、3年間継続して義歯の使用状況が確認できたものを対象とした。経過観察期間中に使用状況の観察が行えたもので、臼歯部の咬合が全くみられない者を義歯使用必要者として、平成18年の調査時点の義歯使用状況と平成20年の義歯使用状況とを比較した。

C. 結果

平成18年時点で上顎に義歯装着の必要性のある者は119名であった。このうち、非介入施設には45名、介入施設には74名であった。非介入施設の45名中31名が義歯を使用していた。しかし、2年後の平成20年の時点では、義歯使用者が23名に減少していた(26%減)(図1)。平成18年の時点で不使用者だったものは、いずれも平成20年においても不使用者であった。一方、74名中39名が使用していた介入施設においては2年後33名の者が使用していた(図2)。介入施設においては平成18年の不使用者35名のうち4名が平成20年においては使用していた。結果として、37名が義歯を使用していた(5%減)

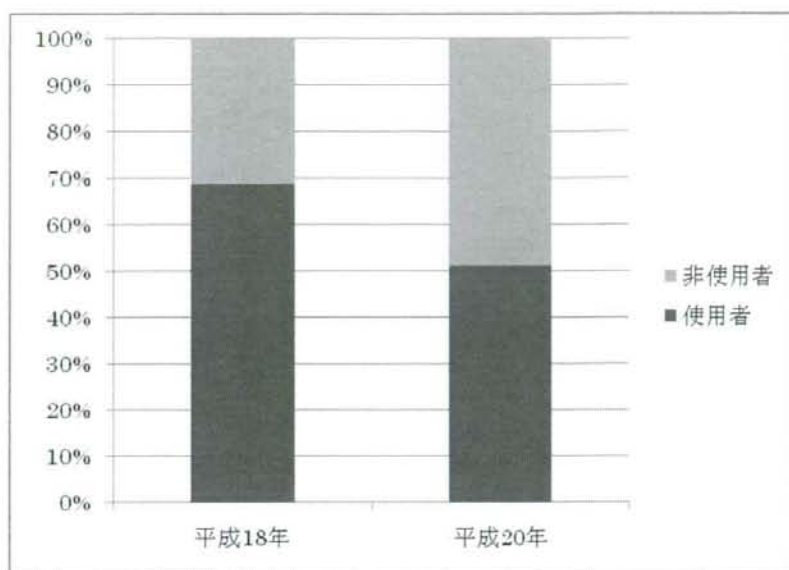
下顎においては、義歯装着の必要性のある者は120名であった。このうち、非介入施設には46名、介入施設には74名であった。非介入施設の46名中28名が義歯を使用していた。しかし、2年後の平成20年の時点では、義歯使用者が20名に減少していた(29%減)(図3)。平成18年の時点で不使用者だったものは、いずれも平成20年においても不使用者であった。一方、32名が使用していた介入施設においては、2年後24名の者が使用していた。介入施設においては平成18年の不使用者42名のうち5名が平成20年においては使用していた。結果として、29名が義歯を使用していた(9%減)(図4)。

D. 考察

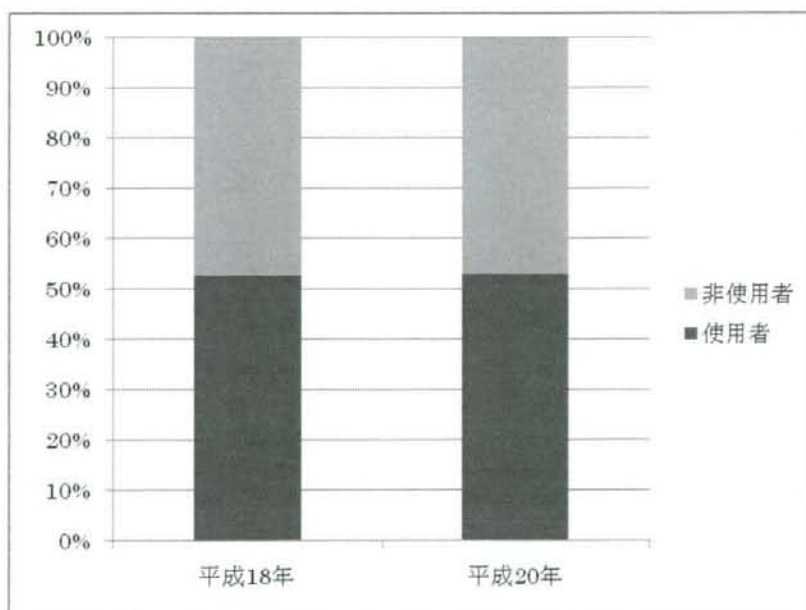
観察開始時点で、義歯の使用状況に両群間で差が認められたが、非介入施設においては、義歯使用者が3割近く減少を示したことに比較して、介入施設においては、義歯使用者の割合は著しく変化しなかった。また、介入施設においては、5名前後に新たに義歯が使用できるものが存在した。咬合支持を失ったものにとって、義歯は咀嚼能力を回復するために欠かせないものである。一方、義歯の存在は表情を形成する上においても重要で、高齢者の尊厳にもかかわる。介入施設において、本事業の開始とともに、近隣に存在する東京都の三ノ輪口腔ケアセンターに受診する患者数と訪問歯科診療の患者が介入施設において飛躍的に増加したことが報告されている。口腔ケア・マネジメントの関わりが利用者の継続的な口腔管理につながり、利用者の口腔機能の維持に結びついたものとする。

参考文献

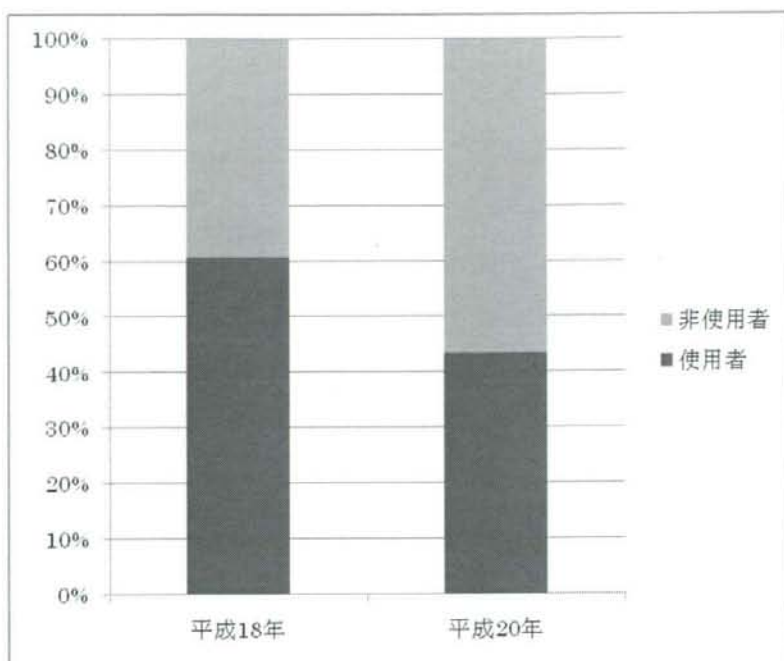
- 1) 渡辺誠，今村太郎，鹿沼晶夫，根本一男，比色法を用いた咀嚼能率の簡易測定法の開発：義歯装着者における咀嚼能率，補綴誌，26：687-696，1982.
- 2) 矢野正敏，安藤雄一，小林清吾，堀井欣一，石上和男，永瀬吉彦，佐々木健：成人の咀嚼能力に及ぼす要因について，口腔衛生学会誌，43：369-376，1993.
- 3) 神森秀樹，葭原明弘，安藤雄一他：高齢者の現在歯数が栄養摂取に及ぼす影響，口腔衛生学会誌 49：728-729，1999.



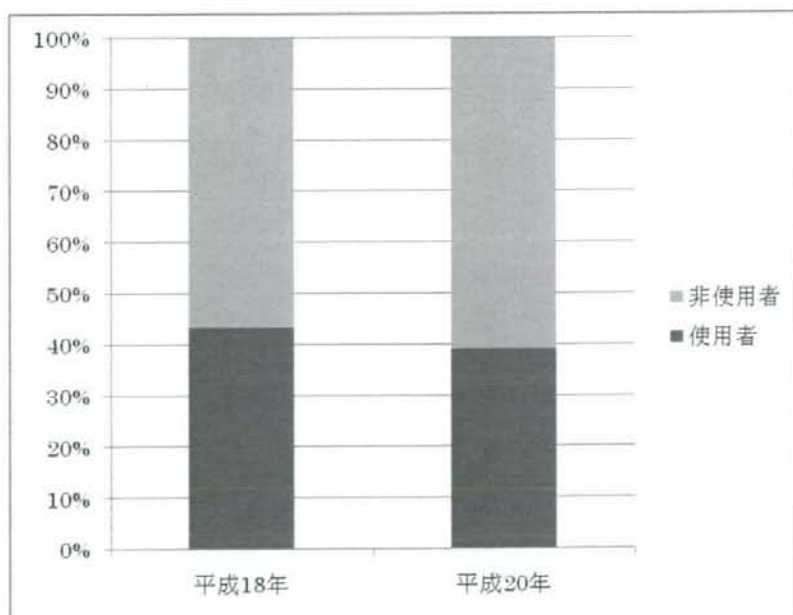
(図1) 非介入施設における上顎義歯の使用率



(図2) 介入施設における上顎義歯の使用率



(図3) 非介入施設における下顎義歯の使用率



(図4) 介入施設における下顎義歯の使用率

研究 2

要介護高齢者における義歯治療前後の体重変化

A. 研究目的

食事を通じた栄養摂取は生命維持の基本である。とりわけ高齢者において、低栄養は免疫力を減じ、身体の機能低下を招き、直接的ならびに間接的に寝たきりや死亡の原因になる^{1,2)}。実際、外来通院患者の1～15%、施設入所要介護高齢者の25～60%がタンパク質・エネルギー低栄養状態(Protein-energy malnutrition)であると言われており³⁾、介護予防との関わりの中で最近注目を集めている。このような低栄養は、低収入といった社会的因子を始め、身体機能の低下や退行性疾患、食事量や食物摂取の偏りにより引き起こされているものと考えられている⁴⁾。

食事量や食物摂取の偏りに歯や咬合といった口腔状態が関与していることが数多く報告されており、歯の本数や咬合が喪失することで、肉類や果物・生野菜といった食物を避けるようになり、エネルギーやタンパク質を始め、ビタミン類や食ミネラルといった各種栄養素の摂取が減少していることが報告されている⁵⁻⁸⁾。

低体重は低栄養であることを評価する指標であり、要介護状態や死亡の単独の予後因子となっている⁹⁾。また、これまでに残存歯が20本未満の高齢者は、20本以上ある者よりもBody Mass Index(BMI)が有意に低く、やせ傾向にあるといった報告¹⁰⁾や、無歯顎高齢者の1年間の体重減少がそれ以外の者よりも有意に多いといった報告も認められる¹¹⁾。このように、残存歯の喪失といった口腔の問題が低体重を招く可能性は示唆されているものの、一方で多くの高齢者が多数歯を喪失している現状では必要不可欠と思われる義歯治療による咬合・咀嚼機能の回復が高齢者の栄養改善につながるか否かについては明らかにされていない。

そこで本研究は、低栄養となる危険性の高い要介護高齢者を対象に義歯治療を行い、その後の体重変化を見ることで、咬合の回復が高齢者の栄養改善につながるか否かを検討することとした。

B. 対象者および方法

対象者は広島県内の某療養型医療施設入院患者のうち、平成16年10月から平成18年9月までに義歯治療を行った者の中から以下の基準にあてはまるものとした。すなわち、本施設に入院して6ヶ月以上経過した全身状態が安定していること、歩行が自立もしくは介助により可能であること、同じ食事が提供され自力もしくは一部介助でその食事を摂取できている者とした。

対象となる義歯治療患者は、残存歯による両側臼歯部の咬合が喪失しているが、義歯により咬合が維持されている者とし¹²⁾、上下顎に残存歯があり部分床義歯を製作したアイヒナーのC1群、片顎が無歯顎で対顎には残存歯があり総義歯と部分床義歯を製作したC2群、上下顎とも無歯顎で総義歯を製作したC3群に分けた。義歯治療の適応は、田地らの報告する認知機能の基準に従って行った¹³⁾。なお、それまでの義歯使用の有無は問わなかったものの、旧義歯はすべて患者が不満を訴えたり、使用できなくなっていたものであった。

また、義歯使用者の義歯治療開始時のBMIをBMI18.5未満の低体重群、18.5～25.0の適正群、25.0より大きい過体重群に分け、これらの群の体重変化の違いを検討した。

統計学的分析はSPSSver.15を用いて行った。義歯治療終了後6ヵ月後の義歯使用者と不使用者の体重ならびに血清アルブミン値をStudentのt検定により比較し、さらに、義歯使用者の治療前後の体重変化をBMI群ごとに分散分析を用いて比較した。

C. 結果

調査期間中に 104 名の入院患者に義歯治療を行っていた。このうち、19 名の患者は 6 カ月の間に死亡もしくは重症化したため、対象から除外した。その結果、85 名の対象者のうち、アイヒナーの C 1 群が 29 名、C 2 群 29 名、C 3 群 27 名となった。これらの治療開始時の全身状況を表 1 に示した。C 1 群の平均年齢が C 2、C 3 群に比べて有意に低かったものの ($p < 0.05$)、体重や血清アルブミン値、認知機能の指標である Mini Mental status (MMS) に 3 群間で有意差は認められなかった。

咬合群ごとの義歯使用者と義歯不使用者の体重変化ならびに血清アルブミン値の変化を表 2 に示す。すべての咬合群において、義歯使用者の体重は義歯不使用者に比べて有意に増加していた ($p < 0.05$)。また、C 1 および C 2 群において、義歯使用者の血清アルブミン値は義歯不使用者に比べて有意に増加していた ($p < 0.05$)。

ついで、義歯使用者を BMI により 3 群に分けて、その体重変化ならびに血清アルブミン値の変化を検討したところ、BMI が 18.5 未満の低体重群において、適正群や過体重群以上の体重増加が認められ、義歯装着が栄養摂取不良の改善に効果的であることが示された (表 3)。

D. 考察

本研究の結果、要介護高齢者の栄養改善に義歯治療による口腔機能の回復が有効である可能性が示された。

要介護高齢者の栄養改善には、高カロリー食等を含めた食事内容の変更が一般的に行われている¹⁴⁾。本研究の対象者は、同一施設に入院中で給食として同じ食事が提供されていた者を選択し、糖尿病や高血圧患者に提供されるようなカロリーや塩分等をコントロールした食事を提供されている者はいなかった。さらに、期間中に食事カロリー等を変更した者はおらず、細かく刻むなどの食形態の調整を必要とした者がわずかに存在しただけであった。また、これまで

の報告を見ても、義歯治療前後で食事内容が変わることはまれであり¹⁵⁾、義歯装着者に欠乏しやすいと言われているビタミンやミネラル類を摂取するには、食事指導が必要であることが示されている¹⁶⁾。本研究ではこのような特別な食事指導は行ってはおらず、これらのことを併せて考えると、義歯使用者の体重が義歯治療後に有意に増加したのは、義歯で咀嚼できるようになったことに依ると推察できる。

よく咀嚼することが血糖値の急激な上昇を防ぎつつ栄養を吸収するのに効果的であること¹⁷⁾や、咀嚼運動そのものが小腸の蠕動運動を促進させること¹⁸⁾が報告されており、このような栄養の吸収促進が今回の体重の増加につながったものと思われる。実際、今回の調査では、義歯治療前後の咀嚼機能の評価は行っていないものの、これまでの報告から、適合の悪い義歯では適合のよい義歯と比べて咀嚼機能が低下していることは明らかであり¹⁹⁾、また、本研究の義歯使用者はすべて製作した義歯に満足していたことから、義歯治療後によく咀嚼できるようになったことは疑いない。一方で、Ikebeらは²⁰⁾、健常高齢者では残存歯数より咬合力や咀嚼能率といった口腔機能低下がBMIと影響していることを報告しており、さらに、Kikutaniらは²¹⁾、重度の要介護高齢者においては口唇や舌などへの運動療法が栄養改善につながることを報告している。これらのことは、義歯治療により実際どの程度口腔機能が改善したのかを評価しておく必要性を示しており、今後、主観的な満足感だけでなく、より客観的な機能評価を行なっていく必要があると思われる。

現在、多くの病院等で栄養サポートチームによる栄養改善の試みが始まっている。限られた研究結果ではあるものの本研究の結果は、このような多職種連携による栄養改善の試みに歯科が積極的に関わり、義歯治療等を通じた口腔機能の改善に努めることの重要性を示すものである。今後、このような臨床的取り組みの中で、より計画された口腔ケア・マネジメントのあり方を検討していきたい。

参考文献

- 1) Lesourd B. Nutrition: A major factor influencing immunity in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2004;8:28-37.
- 2) Landi F, Zuccala G, Gambassi G, Incalzi RA, Manigrasso L, Pagano F, Carbonin P, Bernabei R. Body mass index and mortality among older people living in the community. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:1072-1076.
- 3) Johnson LE. Malnutrition. In Beck JC ed. *Geriatrics Review Syllabus. A core curriculum in geriatric medicine*. New York: American Geriatric Society, 1991:145.
- 4) Donini LM, Savina C, Cannella C. Eating habits and appetite control in the elderly: the anorexia of aging. *Int Psychogeriatr*. 2003;15:73-87.
- 5) Joshipura KJ, Willett WC, Douglass CW. The impact of edentulousness on food and nutrition intake. *JADA* 1996;127:459-467.
- 6) Krall E, Hayes KC, Garcia R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *JADA* 1998;129:1261-1269.
- 7) Mojon P, Budtz-Jorgensen E, Rapin CH. Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age Ageing* 1999;28:463-468.
- 8) Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, Prentice A, Walls WG. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res* 2001;80:408-413.
- 9) Wallace JI, Schwartz RS, LaCroix AZ, Uhlmann RF, Pearlman RA. Involuntary weight loss in older patients: incidence and clinical significance. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:329-337.

- 10) Sheiham A, Steele JG, Marcnes W, Finch S, Walls AWG. The relationship between oral health status and body mass index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *BMJ* 2002;192: 703-706.
- 11) Ritchie C, Joshipura K, Siliman RA, Miller B, Douglas CW. Oral health problems and significant weight loss among community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55:M366-M371.
- 12) Eicher K. Über eine Gruppeneinteilung des Luckengebisses für die Prothetik. *Dtsche Zahnärztl Z* 1955; 10: 1831-1834.
- 13) Taji T, Yoshida M, Hiasa K, Abe Y, Tsuga K, Akagawa Y. Influence of mental status on removable prosthesis compliance in institutionalized elderly persons. *Int J Prosthodont* 2005;18:146-149.
- 14) Lauque S, Arnaud-Battandier F, Gillette S, Plaze JM, Andrieu S, Cantet C, Vellas B. Improvement of Weight and Fat-Free Mass with Oral Nutritional Supplementation in Patients with Alzheimer's Disease at Risk of Malnutrition: A Prospective Randomized Study . *J Am Geriatr Soc* 2004; 52:1702-1707.
- 15) Sebring NG, Guckes AD, Li SH, McCarthy GR. Nutritional adequacy of reported intake of edentulous subjects treated with new conventional or implant-supported mandibular dentures. *J Prosthet Dent* 1995;74:358-363.
- 16) Bradbury J, Thomasson JM, Jepson NJA, Walls AWG, Allen PF, Moynihan PJ. Nutrition counseling increases fruit and vegetable intake in the edentulous. *J Dent Res* 2006;85:463-468.
- 17) Suzuki H, Fukushima M, Okamoto S, Takahashi O, Shimbo T, Kurose T, Yamada Y, Inagaki N, Seino Y, Fukui T. Effects of thorough mastication on postprandial plasma glucose

concentrations in nonobese Japanese subjects. *Metabolism*.
2005;54:1593-1599.

18) Asao T, Kuwano H, Nakamura J, Morinaga N, Hirayama I, Ide M. Gum chewing enhances early recovery from postoperative ileus after laparoscopic colectomy. *J Am Coll Surg* 2002;195:30-32.

19) Sahyoun NR, Krall E. Low dietary quality among older adults with self-perceived ill-fitting dentures. *J Am Diet Assoc*. 2003;103:1494-9.

20) Ikebe K, Matsuda K, Morii K, Nokubi T, Ettinger RL. The relationship between oral function and body mass index among independently living older Japanese people. *Int J Prosthodont* 2006;19:539-546.

21) Kikutani T, Enomoto R, Tamura F, Oyaizu K, Suzuki A, Inaba S. Effects of oral function training for nutritional improvement in Japanese older people requiring long-term care. *Gerodontology* 2006;23:93-98.

表 1：咬合群アイヒナー C 1， C 2， C 3 群ごとの義歯製作者

咬合群	C 1	C 2	C 3
性別（男性／女性）	5 / 24	8 / 21	11 / 16
平均年齢	82.1 ± 8.7*	86.8 ± 4.3	86.7 ± 6.2
義歯治療前の体重 (kg)	46.0 ± 8.4	46.1 ± 8.0	44.7 ± 7.2
義歯治療前の 血清アルブミン値 (g/dl)	3.8 ± 0.4	3.6 ± 0.4	3.5 ± 0.4
BMI (kg / m ²)	20.5 ± 4.0	20.1 ± 3.3	20.5 ± 3.0
MMS	12.9 ± 5.9	12.6 ± 6.3	12.1 ± 7.4

(平均 ± 標準偏差)

*:アイヒナー C 1 群の平均年齢は C 2， C 3 群に比べて有意に低かったもの(p<0.05)，そのほかの項目に 3 群間で有意差はなかった。

表 2: 咬合群ごとの義歯使用者と不使用者の体重ならびに血清アルブミン値の変化

咬合群		義歯使用者	義歯不使用者	P 値 (Students' t-test)
C 1	対象者数 (名)	22	7	
	体重変化 (kg)	1.3 ± 1.2	-0.8 ± 0.7	0.000*
	血清アルブミン値の変化 (g/dl)	0.1 ± 0.3	-0.4 ± 0.3	0.005*
C 2	対象者数 (名)	22	7	
	体重変化 (kg)	0.6 ± 2.8	-2.3 ± 2.2	0.019*
	血清アルブミン値の変化 (g/dl)	0.1 ± 0.3	-0.5 ± 0.5	0.005*
C 3	対象者数 (名)	22	5	
	体重変化 (kg)	1.6 ± 2.5	-1.7 ± 0.7	0.008*
	血清アルブミン値の変化 (g/dl)	0.2 ± 0.3	-0.1 ± 0.3	0.228
計	対象者数 (名)	66	19	
	体重変化 (kg)	1.2 ± 2.3	-1.6 ± 1.5	0.000*
	血清アルブミン値の変化 (g/dl)	0.1 ± 0.3	-0.3 ± 0.4	0.000*

(平均 ± 標準偏差)

*: すべての咬合群において、義歯使用者の体重は義歯不使用者に比べて有意に増加していた ($p < 0.05$)。また、C 1 および C 2 群において、義歯使用者の血清アルブミン値は義歯不使用者に比べて有意に増加していた ($p < 0.05$)。