

<特集「超高齢社会への提言～鍵は介護予防にあり～」>

## 口腔機能向上が運動器の機能向上、 栄養改善にもたらす効果

—介護予防のさらなる発展に向けて—

吉田 光由\*<sup>1</sup>, 菊谷 武<sup>2</sup>, 赤川 安正<sup>3</sup>

<sup>1</sup>広島市総合リハビリテーションセンター

<sup>2</sup>日本歯科大学大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学

<sup>3</sup>広島大学大学院医歯薬保健学研究院先端歯科補綴学研究室

### The Relationship Between Oral Function and Nutrition and Locomotion

Mitsuyoshi Yoshida<sup>1</sup>, Takeshi Kikutani<sup>2</sup> and Yasumasa Akagawa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Hiroshima City General Rehabilitation Center*

<sup>2</sup>*Division of Oral Rehabilitation, Nippon Dental University Graduate School of Life Dentistry*

<sup>3</sup>*Department of Advanced Prosthodontics, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences*

### 抄 録

健康寿命の延伸に向けて介護予防、介護の重症化予防の取り組みは極めて重要である。国は平成18年より介護保険の中に予防給付を組み入れ、運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能向上といった介護予防サービスの取り組みを開始している。口腔の機能向上は、摂食嚥下機能の維持改善を図ることはもちろん、栄養改善や運動器の機能向上にも強くかかわっている。我々はこれまでに、臼歯部の咬合を喪失することが低栄養のリスクとなったり、重心動揺を増すとといったことを報告してきた。このように口腔は全身健康の基礎ともいえることから、本年4月の介護保険改正により実施可能となったこれら3つの介護予防サービスの一体としての取り組みが、今後大きな成果をもたらすことに期待したい。

キーワード：介護予防、口腔機能向上、重心動揺、栄養。

### Abstract

Care prevention, the aggravation preventive action of the care are extremely important for drawing of the healthy life expectancy. Care prevention program will be adopted in nursing care insurance from 2006, including function improvement of the locomotorium, a nutrition improvement, and oral function improvement. The oral function improvement is strongly associated with a nutrition improvement and function improvement of the locomotorium not to mention planning the maintenance improvement of the

---

平成24年7月5日受付

\*連絡先 吉田光由 〒321-3168 広島市安佐南区伴南1-39-1

yoshida@soriha-hiroshima.jp

開示すべき潜在的利益相反状態はない。

deglutition function. We have demonstrated that it became the risk of the undernutrition as well as center of gravity unrest loosening bilateral molar tooth contact. Because the oral function can be called the basics of systemic health in this way, we want to expect it in an action that we integrate it of these three care preventive service that became possible resulting in future major result by nursing care insurance revision of this April.

**Key Words:** Long-term care, Oral health, Body sway, Nutrition.

## はじめに

平成12年に始まった介護保険制度は、施行後10年以上の歳月を過ぎ、要介護高齢者のQOL向上に欠かせない制度として定着してきている。さらに、平成18年からは、介護予防、介護の重症化予防のために、要支援者等に向けた予防給付が創設され、高齢者の健康長寿の延伸に向けた取り組みも始まった。健康寿命の延伸は次回の健康日本21の目標にも掲げられる予定になっており、厚生労働省は今年度初めて2010年の健康寿命を発表した。男性では70.42歳（平均寿命79.55歳）、女性では73.62歳（同86.30歳）であり、男性で約9年、女性で約12年程度の要介護期間が存在しており、この期間の短縮に向けた介護予防の取り組みがますます重要であることが示されている。

介護保険の予防給付には、運動器の機能向上や栄養改善とともに口腔機能向上サービスが導入されたものの、介護給付実態調査をみるとその算定率は、運動器の機能向上では50%以上の施設で算定されているのに対して、栄養改善や口腔機能向上サービスは1%程度と極めて低く、平成21年4月の改定において、介護予防サービスの提供が行いやすいように介護報酬改定が行われた以降もさほど実施率が増加することなく今日まで推移してきた。このような状況の中、これら介護予防サービスをより効果的・効率的に提供するという観点から、本年4月の改定において、運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能向上サービスを2種類、3種類組み合わせるよう実施できるようになった。

このようにサービス運用上の問題点はいろいろと解決されてきている一方で、口腔機能向上サービスが介護予防にいかに関係するかと

いった点については、いまだ医療関係者、介護関係者の中に十分に認識されていないのではないかと思われることも多々あり、このことが口腔機能向上サービスの普及につながらない原因の一端ではないかとも疑われる。もちろん、口腔ケアが誤嚥性肺炎予防につながることは、すでに周知の事実となっており<sup>1)2)</sup>、多くの医療現場、介護現場に口腔ケアが普及していることは間違いのない話ではあるが、誤嚥性肺炎予防を直接的な目的としない介護予防の対象者では、口腔機能向上をはかる目的やその効果が十分に認識されていない可能性も考えられる。

そこで本稿では、複合サービスができるようになった今日の介護保険においてますます重要な意味をなすと考えられる口腔機能向上が運動器の機能向上、栄養改善にもたらす効果についていくつかの我々の研究を紹介し、介護予防、介護の重症化予防の基盤に口腔機能向上があるということについて理解を深められればと考えている。

## 口腔機能と運動機能

これまでの論文で、残存歯数の少なくなった者で開眼片足立ち時間が有意に短くなることが報告されている<sup>3)4)</sup>。我々も京都府立医科大学看護学科木村みさか教授らと共同で行った調査において同様の結果を見出し、両側の臼歯部の咬合がすべてそろっているアイヒナーの分類<sup>5)</sup>でいうA群の者は、上下の歯の咬み合わせがないC群と比べて、開眼片足立ち時間や脚筋力が有意に長いこと。また、重心動揺計を用いた検査から、重心軌跡長や重心軌跡面積といった指標がそれぞれ有意に安定していたことを明らかにしている(図1)。さらに、これらA群の中から上下顎のすべての歯がそろっている

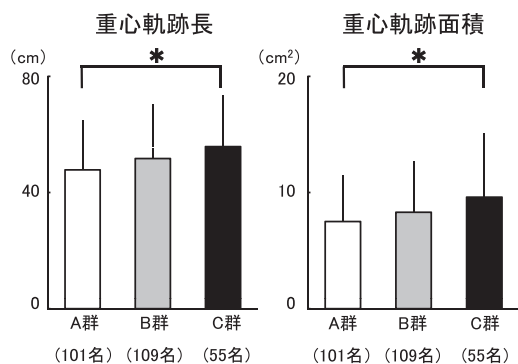


図1 アイヒナーの分類による咬合関係ごとの重心動揺検査の結果

重心軌跡長, 重心軌跡面積とも A群がC群に比べて, 有意に安定していた (\* p<0.05, 一元配置分散分析ならびに多重比較)。

アイヒナーの分類とは, 上下顎の左右の大小臼歯部の4つの咬合支持域の残存状態による分類であり, 以下のように分けられる。

- A群: 4つの咬合支持域を全て持つもの
- B群: 咬合支持域が減少したもの
- C群: 咬合支持域がないもの

35名を選択して天然歯群とし, C群の中から上下無歯顎で総義歯を装着している者のなかから年齢や性別, BMI等を一致させた35名を総義歯群としてマッチドコントロール群を作成, 両群の身体計測結果ならびに重心動揺検査の比較を行った<sup>6)</sup>。その結果, 自分の歯がすべて揃っ

ている天然歯群が総義歯群よりも開眼片足立ち時間が有意に短く, 重心動揺検査でも, 重心軌跡長や重心軌跡面積が有意に安定していることが示された(表1)。歯を支えている歯周組織のひとつである歯根膜は, 身体の位置感覚などの深部知覚を司っていることが報告されており<sup>7)</sup>, 頭位の安定に役立っているものとされている, したがって, このような開眼片足立ち時間の延長や重心の動揺は, 歯の喪失による歯根膜の喪失によるものと推察される。

また, 健常高齢者の2倍も転倒リスクが高いと言われている認知症高齢者146名を対象として, 咬合関係と転倒回数を比較するという調査研究も実施している<sup>8)9)</sup>。その結果, 調査時点から過去1年間に2回以上転倒していた者が41名(男性10名, 女性31名, 平均年齢83.1±6.4歳), 1回以下の者が105名(男性32名, 女性73名, 平均年齢81.9±6.9歳)であり, 両者の性別, 年齢に有意な差はなかった。また, 認知機能をみるMMSE (mini mental status examination) においても, 2回以上転倒した者で9.6±6.7, 1回以下の者では11.8±6.3と有意な差は認められなかった。一方, これらの対象者を残存歯のみで臼歯部の咬合を維持している残存歯群, 義歯により臼歯部の咬合を維持している義歯群, 臼歯部に咬合がない崩壊群に分けてみたところ, 2

表1 歯がすべてそろっている天然歯群と上下無歯顎で総義歯を装着している義歯群の比較

	総義歯群	天然歯群	p 値
性別 (男性 / 女性)	12 / 23	12 / 23	<b>1.000</b>
平均年齢	75.6±4.3	75.9±3.9	<b>0.645</b>
BMI (kg / m <sup>2</sup> )	21.9±2.6	21.8±2.5	<b>0.949</b>
上腕周囲長 (AMC) (cm)	20.8±1.9	21.1±2.0	<b>0.747</b>
握力 (kg)	25.2±6.9	25.9±8.4	<b>0.941</b>
脚筋力 (kg)	21.0±9.1	19.8±9.7	<b>0.307</b>
開眼片足立ち時間 (秒)	28.4±32.6	47.6±44.5	<b>0.013*</b>
重心軌跡長 (cm)	57.5±21.5	46.9±15.0	<b>0.048*</b>
重心軌跡面積 (mm <sup>2</sup> )	11.0±7.0	7.6±5.3	<b>0.035*</b>

\*: p<0.05 (Mann-Whitney U test)

回以上転倒した者が崩壊群が有意に多いという結果になった(図2)。さらに、崩壊群の中から10名の者に義歯治療を実施、義歯装着後1年間の転倒回数を調べたところ、死亡者1名、歩けなくなった者2名を除く7名すべてで、転倒回数が減少していた。

転倒して骨折することは、寝たきりとなる大きな原因の一つである。これらの結果は、歯を

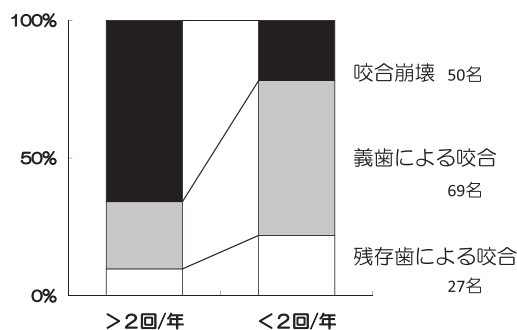


図2 転倒回数と咬合状態との比較

1年間の転倒回数を2回以上と1回以下に分けて、咬合状態との関係のみたところ、2回以上の群で咬合崩壊群が有意に多いという結果になった ( $p < 0.05$ ,  $\chi^2$ 検定)

喪失した者にとって義歯は、まさに転ばぬ先の杖となるのかもしれないことを示唆しており、介護予防、介護の重症化予防に大きくつながる可能性を示している。

## 口腔機能と栄養

米国や英国の大規模な調査から、健常高齢者では歯の喪失に伴い生野菜や果物といった食物の摂取が減少し、結果として食物繊維やビタミン類の摂取量が、歯のある者に比べて減少することが報告されており<sup>10,11)</sup>、本邦においても我々は同様の結果を得ている<sup>12)</sup>。すなわち、京都在住の65歳以上高齢者182名(男性60名、女性122名、平均年齢75.0歳)に対して、BDHQ (Brief Diet History Questionnaire)<sup>13)</sup>を用いて食事摂取調査を行い、両側の臼歯部の咬合が自分の歯で保たれている者(天然歯群)と義歯により保たれている者(義歯群)に分けて比較した結果、義歯群では食物繊維やビタミン類の摂取量が有意に少ないことが示された(表2)。このことは、歯を喪失して義歯を装着している者に対しては、食物繊維やビタミン類の補給に対する適切な食事指導が必要であることを意味して

表2 BDHQ (Brief Diet History Questionnaire) より得られた摂取栄養量の咬合関係ごとの比較

摂取栄養量	天然歯群	義歯群	p-値
タンパク質 (% of energy)	17.4 ± 0.5	17.0 ± 0.6	0.317
脂肪 (% of energy)	25.8 ± 0.6	25.9 ± 0.8	0.971
炭水化物 (% of energy)	53.5 ± 0.9	54.4 ± 1.2	0.461
食物繊維 (g/1000kcal)	8.49 ± 0.28	7.36 ± 0.37	0.036 *
レチノール (μg/1000kcal)	412.0 ± 85.6	496.9 ± 110.3	0.455
カロチン (μg/1000kcal)	2475 ± 150	1790 ± 193	0.014 *
ビタミンD (μg/1000kcal)	11.8 ± 0.9	12.1 ± 1.2	0.882
ビタミンE (mg/1000kcal)	4.42 ± 0.13	4.09 ± 0.17	0.193
ビタミンK (mg/1000kcal)	242.0 ± 12.1	200.8 ± 15.6	0.039 *
ビタミンB <sub>1</sub> (mg/1000kcal)	0.48 ± 0.01	0.43 ± 0.02	0.029 *
ビタミンB <sub>2</sub> (mg/1000kcal)	0.87 ± 0.03	0.83 ± 0.04	0.141
ナイアシン (mg/1000kcal)	10.9 ± 0.4	10.3 ± 0.5	0.182
ビタミンB <sub>6</sub> (mg/1000kcal)	0.83 ± 0.02	0.74 ± 0.03	0.009 *
ビタミンB <sub>12</sub> (μg/1000kcal)	7.44 ± 0.51	7.59 ± 0.66	0.750
葉酸(μg/1000kcal)	239.1 ± 9.8	212.0 ± 12.6	0.104
パンテチン酸 (mg/1000kcal)	4.12 ± 0.11	3.93 ± 0.14	0.146
ビタミンC (mg/1000kcal)	75.7 ± 3.3	60.2 ± 4.3	0.013 *

(年齢、性別を共変数とした多変量分散分析ならびに多重比較)

いる<sup>14)</sup>。一方で、BMIに両群間で差はなく(天然歯群 22.8±2.8, 義歯群 21.9±2.4), 健常高齢者では歯の喪失が低栄養となるリスクとまでは言えなかった。

そこで、在宅療養している要介護高齢者 716 名(男性 240 名, 女性 476 名, 平均年齢 83.2 歳)を対象に、世界的によく利用されている MNA<sup>®</sup>-SF (Mini Nutrition Assessment<sup>®</sup>-Short Form)<sup>15)</sup>を用いて栄養状態の調査を行った<sup>16)</sup>。MNA<sup>®</sup>-SF のスコアにより、対象者を栄養状態良好(スコア 12~14)と低栄養リスクあり(スコア 0~11)の 2 群に分けた。また咬合状態により、残存歯による咬合が維持されている残存歯群, 義歯により咬合が維持されている義歯群, 咬合が崩壊している崩壊群に分け、これらの関係を性別, 年齢, 日常生活動作能力, 認知機能等を共変数としたロジスティック回帰分析を用いて検討した。その結果、残存歯のみで臼歯部の咬合が維持されている残存歯群に比べて、臼歯部の咬合のない崩壊群では 3.189 倍(95% CI: 1.437~7.080)低栄養リスクが高くなっていったのはもちろん、義歯で咬合が維持されている義歯群においても 1.704 倍(95% CI: 1.013~2.864)低栄養となるリスクが高く(表 3), 可能な限り自分の歯を保つことが栄養障害を防ぐうえで重要となることが示された。

さらに、要介護高齢者に義歯を装着した 6 ヶ月後の体重変化をみた研究も行っている<sup>17)</sup>。ここでは、義歯を新製した 85 名(男性 24 名, 女

性 61 名, 平均年齢 85.2 歳)のうち、半年後に義歯を使用していた者は 66 名(77.6%)であり、これら義歯使用者の体重は半年間で 45.1±8.0 kg から 46.3±8.4 kg へと 1.2±2.3 kg 有意に増加しており、とりわけ低体重の者でこの傾向が強かった。また、治療開始前に有意な差のなかった義歯未使用者の体重は、半年間で -1.6±1.5 kg も減少していた。このことは、義歯装着による口腔機能の改善が栄養改善につながる可能性を示している。

さらに、歯の咬み合わせといった問題だけでなく、口腔の動きも栄養改善には重要であることが示されている。広島大学大学院医歯薬保健学研究院先端歯科補綴学研究室において開発された舌圧測定装置<sup>18)</sup>を用いて菊谷らは、舌運動訓練が栄養改善に及ぼす影響を検討している<sup>19)</sup>。ここでは、ある介護老人保健施設入所者 82 名の中から血清アルブミン値が 3.8g/dl 以下の低栄養となる恐れのある者 14 名を選択、これらをランダムに 2 群に分け、1 群(男性 2 名, 女性 5 名, 平均年齢 87.0 歳)には栄養補助食品を提供、もう 1 群(男性 1 名, 女性 6 名, 平均年齢 84.6 歳)には栄養補助食品を提供することに加えて舌などの運動を負荷する口腔機能訓練を追加で行って 3 ヶ月後の血清アルブミン値をみたところ、口腔機能訓練を追加した群では最大舌圧が有意に上昇し、さらに血清アルブミン値が有意に上昇していることが示された(図 3)。また別の研究で我々は、この最大舌圧が有

表 3 低栄養リスクと有意に関係のある項目(ロジスティック回帰分析)

	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp (B)	95% 信頼区間	
性別	.612	.254	5.803	.016	1.845	1.121	3.036
年齢	-.001	.015	.006	.939	.999	.971	1.028
Charlson Index	.089	.082	1.168	.280	1.093	.930	1.284
Barthel Index	-.036	.005	43.381	.000	.965	.955	.975
Clinical Dementia Rating	.156	.140	1.251	.263	1.169	.889	1.537
頸部聴診音	.482	.297	2.627	.105	1.619	.904	2.900
咬合関係(1)	.533	.265	4.039	.044	1.704	1.013	2.864
残存歯群vs義歯群							
咬合関係(2)	1.160	.407	8.125	.004	3.189	1.437	7.080
残存歯群vs咬合なし群							
一人暮らし	.353	.301	1.380	.240	1.424	.790	2.567
定数	1.701	1.265	1.807	.179	5.479		



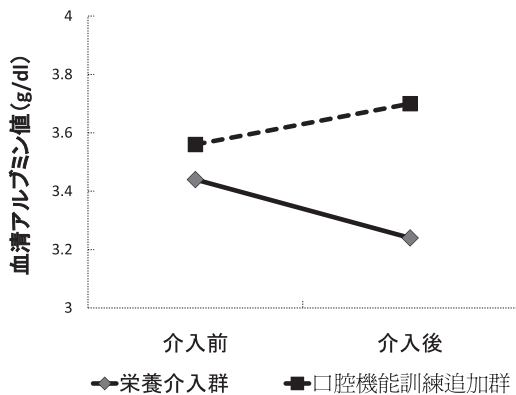


図3 栄養介入群ならびに口腔機能訓練追加群による血清アルブミン値の変化

低栄養リスクのあった施設入所高齢者に対して、栄養補助食品を提供した栄養介入群と栄養補助食品の提供に追加して口腔機能訓練を行った群で3か月後には、両群間で有意差が生じた ( $p < 0.05$ , Wilcoxon 符号順位検定)

意に低い者で食事中にむせがよく見られることも、介護保険施設入所者 145 名 (男性 36 名, 女性 109 名, 平均年齢 83.0 歳) に基づくデータから明らかにしている<sup>20)</sup>。

これらの結果は、口腔機能の維持・改善が栄養改善につながることを示している。このはっ

きりとしたメカニズムはわからないものの例えば、盲腸手術後の絶食期間中にガム咀嚼を行うと、平均して1日程度腸管運動の再開が早まるといったメタ解析結果も出ており<sup>21)</sup>、口腔の動きがその後の腸管運動を促進し、栄養吸収を高めているのではないかといった推察ができるものと考えている。

### 口から始まる健康長寿

歯科は医科とは別の教育体系の中で発展してきたため、口腔は医療の中から取り残されてきた感は否めない。一方で今日のような超高齢社会となるまで、このような状況に歯科が何ら問題を感じてこなかったことも事実である。我々歯科が口から食べられない、口から安全に食べられないといった高齢者を診るようになったのはつい最近のことである。したがって、口腔機能の維持・向上がもたらす効果はまだまだ計り知れないものがある。なぜなら、口腔は食べることを通じて生命の源であると同時に、話したり笑ったりといった生活の源でもあるからである。今後、医科歯科共同となった学際的な取り組みの中で口腔がますます解明されていくことを強く願うものである。

## 文 献

- 1) Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, Sasaki H. Oral care and pneumonia. *Lancet* 1999; 354: 515.
- 2) Yoneyama T, Yoshida M, Mukaiyama H, Okamoto H, Hoshiba 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.
- 3) Yamaga T, Yoshihara A, Yoshitake Y, Kimura Y, Shimada M, Nishimuta M, Miyazaki H. Relationship between dental occlusion and physical fitness in an elderly population. *J Gerontol A Bio Sci Med Sci* 2002; 57A: 616-620.
- 4) Okuyama N, Yamaga T, Yoshihara A, Nohno K, Yoshitake Y, Kimura Y, Shimada M, Nakagawa N, Nishimuta M, Ohashi M, Miyazaki H. Influence of dental occlusion on physical fitness decline in a healthy Japanese elderly population. *Arch Gerontol Geriatr* 2011; 52: 172-6.
- 5) Eicher K. Uber eine Gruppeneinteilung des Luckengebisses fur die Prothetik. *Dtsche Zahnarzt Z* 1955; 10: 1831-1834.
- 6) Yoshida M, Kikutani T, Okada G, Kawamura T, Kimura M, Akagawa Y. The effect of tooth loss on body balance control among community-dwelling elderly persons. *Int J Prosthodont* 2009; 22: 136-139.
- 7) Gangloff P, Louis JP, Perrin P. Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci Lett* 2000; 3: 203-206.
- 8) 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.
- 9) Yoshida M, Morikawa H, Kanehisa Y, Yan Z, Taji T, Akagawa Y. Relationship between dental occlusion and

- falls among the elderly with dementia. *Prosthodont Res Pract* 2006; 5: 52-56.
- 10) Walls AWG, Steele JG, Sheiham A. Oral health and nutrition in older people. *J Public Health Dent* 2000; 60: 304-307.
  - 11) Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. *J Dent Res* 2003; 82: 123-126.
  - 12) Yoshida M, Kikutani T, Yoshikawa M, Tsuga K, Kimura M, Akagawa Y. Correlation between dental and nutritional status in community-dwelling elderly Japanese. *Geriatr Gerontol Int* 2011; 11: 315-319.
  - 13) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K. Self-administered diet history questionnaire developed for health education. *J Epidemiol*, 1998; 8: 203-15.
  - 14) 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.
  - 15) Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony P, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Grathwohl D, Vellas B, Sieber CC; MNA-International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF) : a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging* 2009; 13: 782-788.
  - 16) Kikutani T, Yoshida M, Enoki H, Yamashita Y, Akifusa S, Shimazaki Y, Hirano H, Tamura F. Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. *Geriatr Gerontol Int*. doi: 10. 1111/j. 1447-0594. 2012. 00855. x, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1447-0594.2012.00855.x/full> (2012.07.05)
  - 17) Kanehisa Y, Yoshida M, Taji T, Akagawa Y, Nakamura H. Body weight and serum albumin change after prosthodontic treatment among Institutionalized elderly in a long-term care geriatric hospital. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37: 534-538.
  - 18) Hayashi R, Tsuga K, Hosokawa R, Yoshida M, Sato Y, Akagawa Y. A novel handy probe for tongue pressure measurements. *Int J Prosthodont* 2002; 15: 385-388.
  - 19) Kikutani T, Enomoto R, Tamura F, Oyaizu K, Suzuki A, Inaba S. Effects of oral functional training for nutritional improvement in Japanese older people requiring long-term care. *Gerodontology* 2006; 23: 93-98.
  - 20) Yoshida M, Kikutani T, Tsuga K, Utanohara Y, Hayashi R, Akagawa Y. Decreased tongue pressure reflects symptom of dysphagia. *Dysphagia* 2006; 21: 61-65.
  - 21) Parnaby CN, MacDonald AJ, Jenkins JT. Sham feed or sham? A meta-analysis of randomized clinical trials assessing the effect of gum chewing on gut function after elective colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis* 2009; 24: 585-592.

## 著者プロフィール



吉田 光由 Mitsuyoshi Yoshida

所属・職：広島市総合リハビリテーションセンター 医療科部長

略 歴：1991年3月 広島大学歯学部卒業

1991年7月 広島大学歯学部附属病院医員

1996年4月 広島大学歯学部歯科補綴学第一講座助手

1998年7月 博士（歯学）取得

2004年11月 広島大学大学院医歯薬学総合研究科講師（学内）

2008年4月～現職

専門分野：歯科補綴学，高齢者歯科学

- 主な業績：1. Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, Sasaki H. Oral care and pneumonia. *Lancet* 1999; 354: 515.
2. 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.
3. Yoshikawa M, Yoshida M, Nagasaki T, Tanimoto K, Tsuga K, Akagawa Y, Komatsu T. Aspects of swallowing in healthy dentate elderly persons older than 80 years. *J Gerontology Bio Sci Med Sci* 2005; 60: 605-609.
4. Yoshida M, Murakami T, Yoshimura O, Akagawa Y. The evaluation of oral health in stroke patients. *Gerodontology* 2012; 29: e489-493.