

25歳未満と25～29歳ではおよそ半減していた。45～49歳は増加の後減少し、50～54歳、55～59歳は増加を示した。60歳以上でも増加が見られた。しかし、平成8年には最も多かったのが35～39歳であったのに対し、平成22年では50～54歳と高齢化が見られた。

2) 歯科技工所数の推移

衛生行政報告例による平成8年から22年までの歯科技工所数の推移を表2に示した。16年までは2年間で400強から900弱の増加を示していたが、16年以降はほぼ19,000あまりで横ばいの状況である。医療施設調査から歯科診療所数の同じ年の数を歯科技工所数で割ると、調査年にかかわらず、3.50前後でほとんど変わらなかった。

表2 歯科診療所、歯科技工所数の推とその比の推移

	平成8年	10年	12年	14年	16年	18年	20年	22年
歯科診療所数	59,357	61,651	62,484	65,073	66,557	67,392	67,779	68,384
歯科技工所数	16,779	17,648	18,199	18,772	19,233	19,435	19,369	19,443
歯科診療所数／歯科技工所数 比	3.54	3.49	3.43	3.47	3.46	3.47	3.50	3.52

3) 歯科技工所勤務の歯科技工士数

就業場所別に見た就業歯科技工士数の推移を表3に示した。歯科技工所勤務の者は、調査年ごとに少しずつ増加を示し、逆に病院・歯科診療所では調査年ごとに少しずつ減少していた。その他については、歯科技工士養成所での教育従事などが考えられるが、その数は年々減少していた。

表3 就業場所別に見た就業歯科技工士数の推移

	平成8年	10年	12年	14年	16年	18年	20年	22年
歯科技工所	21,377	22,309	23,194	23,552	23,065	23,438	24,142	24,271
病院・歯科診療所	14,492	13,667	13,097	12,534	11,998	11,140	10,694	10,595
その他	783	593	953	679	605	569	501	547

4) 歯科技工士数の将来推計

平成8年、10年、12年の年齢階級別就業歯科技工士数を、それぞれ平成18年、20年、22年の10歳上の年齢階級を比べ、前者の人数を100として10年後の就業状況を指数として示したのが表4である。図2にはこの計算について示した。図の色をついた部分は、平成8年の25歳未満の数と平成18年の30～34歳の数であり、右には18年の数から8年の数を引いた人数（正の数は増加を、負の数は減少を示す。）である。表4では、平成8年25歳未満のものは10年後に当初の数を100として92が働いており、8が計算の場合の減少人数にあたる。

表4 最初の調査年の就業数を100とした場合10年後の就業割合

	平成8年 →18年	平成10年 →20年	平成12年 →22年	
総数	96	97	95	
当初年齢				10年後年齢
25歳未満	92	93	96	30～34
25～29	76	80	82	35～39
30～34	87	89	87	40～44
35～39	86	87	88	45～49
40～44	85	87	85	50～54
45～49	81	82	82	55～59
50～54	70	76	73	60～64
55歳以上	50	52	51	65歳以上

その結果、計算した3つの場合いずれも25歳未満は90以上であり、25～29歳から45～49歳ではほとんどの場合80を超えていた。50～54歳でも70を超えたが、55歳以上は50程度であった。

	平成8年	平成18年	平成10年	平成20年	平成12年	平成22年	平成8年 →18年	平成10年 →20年	平成12年 →22年	10年後年齢
総数	36,652	35,147	36,569	35,337	37,244	35,413				
		2,417		2,450		2,223				25歳未満
		3,291		2,907		2,891				25～29
25歳未満	4,581	4,206	25歳未満	4,150	25歳未満	3,760	-375	-290	-157	30～34
25～29	5,383	4,076	25～29	5,160	25～29	4,998	-1,307	-1,057	-883	35～39
30～34	5,312	4,599	30～34	4,681	30～34	4,424	-713	-517	-566	40～44
35～39	6,845	5,907	35～39	6,235	35～39	5,561	-938	-793	-649	45～49
40～44	5,122	4,350	40～44	5,807	40～44	6,421	-772	-753	-970	50～54
45～49	4,239	3,425	45～49	4,432	45～49	4,628	-814	-813	-823	55～59
50～54	1,476	1,037	50～54	2,309	50～54	3,510	-439	-548	-965	60～64
55～59	1,453	1,839	55～59	1,284	55～59	1,221	-1,855	-1,818	-1,932	65歳以上
60～64	2,241		60～64	2,511	60～64	2,721				
65歳以上			65歳以上		65歳以上					

図2 平成8年、10年、12年の10年後の10歳上の年齢階級の就業歯科技工士数の比較とその差を計算した方法

続いて、表4の数値の平均を用いて平成32年の就業歯科技工士数を推計したものが表5である。ただし、25歳未満と25～29歳については、平成22年と同数とし、32年の70～74歳は22年の30、同じく75歳以上は10として算出した。その場合、平成32年の就業歯科技工士数は30,423名となり、22年から約5,000名減少が見込まれた。

5) 歯科補綴需要の推移の現状および展望

歯科補綴の推移を社会医療診療行為別調査より分析したところ、平成17年までは総件数が微増、総点数がやや減少傾向を示していた¹⁾。その後、追加分析を行ったところ、平成20年にほとんどの歯科補綴の件数が減少を示しており、その後は横ばいと考えられた³⁾。その中で、件数上位1位の全部鑄造冠と2位のインレー（複雑なもの）は、その後もやや減少傾向であった³⁾。

また、高齢化に伴う歯科の需要予測では²⁾、人口の多い年齢階級（昭和22年～24年生まれ：ベビーブーム世代、団塊の世代を含む年齢階級）の歯の喪失が今後始まることが考えられることから、年齢階級毎の歯科補綴を受ける割合が同じであると仮定すると、2025年～2030年までは歯科補綴件数の増加が見込まれ、その数は2010年より1か月で20万件（約1割）増加することが推測された²⁾。

D. 考察

ここ10年あまり就業歯科技工士数は、ほぼ横ばいであったが、勤務場所については病院・歯科診療所で少しずつ減少し、歯科技工所で増加を示していた。医療施設調査（静態）でも、歯科診療所に勤務する歯科技工士数は平成8年の16,450名から平成20年の10,674名へと減少を示していた。歯科技工士の勤務場所の変化は見られたが、総数についてはほぼ横ばいであり、また、歯科診療所数と歯科技工所数の比も3.50前後と変化が見られなかった。このことは、歯科技工士の需要や歯科技工物の需要がこの14年間でほとんど変化がないためと考えられる。また、就業歯科技工士数は社会医療診療行為別調査で示される歯科補綴点数と強い相関が見られ²⁾、平成11年から19年までは歯科補綴件数や点数は、変動はあるものの横ばいと見る事ができた^{1,3)}。これらのことから、歯科補綴の供給元である歯科技工士数は、歯科補綴の需要によりその就業者数が影響を受けているが、供給の安定も就業歯科技工士数により確保されていることを示していると考えられる。しかしながら、就業歯科技工士の年齢構成を見ると、高齢化が見られ平成22年では50～54歳が最も多い状況であり将来の減少が考えられ、平成32年の将来推計でも5000人程度の減少が見込まれた。

歯科補綴の内容については、少しずつ変化が見られ、多くの歯科補綴物は次第に減少を示しているが、有床義歯の修理については増加していたが平成20年に減少が見られた。しかしながら、人口の最も多い昭和22年～24年生まれの世代が65歳に達しつつあり、歯の喪失が増加する可能性があることから、今後の欠損補綴であるブリッジや有床義歯の需要が増加に転ずるか少なくとも横ばいになると考えられる。

歯科技工の中で、大きな変化を遂げているCAD/CAMは、クラウンやブリッジでは製品化が進んだが、高価なためか普及は緩やかなようである。また、20年前から検討されている有床義歯のCAD/CAM⁴⁾は義歯床をNC工作機で作成する方法など実用化が進んでいるようであるが^{5,6)}、製品化にはまだ時間がかかると思われ、普及にはかなりの期間が必要であろう。このことは、今後まもなく需要が増加するであ

表5 平成32年の就業歯科技工士数の推計数

	平成22年	平成32年
総数	35,413	30,423
		2,223 25歳未満
		2,891 25～29
25歳未満	2,223	2,080 30～34
25～29	2,891	2,289 35～39
30～34	3,603	3,155 40～44
35～39	4,115	3,592 45～49
40～44	3,858	3,303 50～54
45～49	4,912	4,006 55～59
50～54	5,451	3,980 60～64
55～59	3,805	1,939 65～69
60～64	2,545	764 70～74
65歳以上	2,010	201 75歳以上

ろう部分床義歯の作成は、歯科技工士による手作業が必要であることを示唆している。このことは、今後とも歯科技工士数の減少を食い止める必要があることを示していると考えられる。

現在、歯科技工士養成所、短期大学、4年生大学は54校あり、その入学定員は約2,000人であるが、卒業生は約2/3の1,300人あまりである。25歳未満の歯科技工士は2,200程度であり、全員が現役であれば6,500人になり約1/3しか就業していないことになる。しかし、現在は高卒で入学するばかりでなく、社会人の入学者もある程度あり、離職あるいは他分野への就業はそこまでではないと考えられる。実際に表4にしめした25歳未満の10年後の就業は94となっており、社会人からの入学者がある程度あったとしても、若い世代の就業はかなり高いと考えられ、経験を重ねた就業歯科技工士はかなりの割合でいることが考えられ、歯科技工物の安定供給ができる状況にあるといえよう。各世代の経験を積んだ歯科技工士の離職の低減を図り、再就業の支援を行うとともに、今後も若い歯科技工士の養成が必要であると考えられた。

E. 結論

就業歯科技工士数の推移を見たところ、就業場所が病院・歯科診療所については減少傾向であったが、歯科技工所に就業している者が増加し、総数については平成8年以降35,000人あまりとほぼ横ばいであった。10年間での就業者の変化を見たところ、25歳未満は10年後に90%以上の労働力があり、50歳までの者も8割は就業していた。歯科技工の需要についてはここ数年の減少はあるが、高齢化により人口の多い年齢階級が歯を失う年齢になりつつあり、需要の減少から横ばいから増加が考えられ、就業歯科技工士数を維持することが必要と考えられた。

F. 成果発表

①学会発表

青山旬、福田章子、清水一成他. 歯科保健医療の動向－健康保険による歯科補綴内容の推移－. 第49回栃木県公衆衛生学会、2011年9月.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

H. 引用文献

- 1) 青山 旬、佐藤文雄、植木孝祐ほか. 歯科保健の動向－健康保険による歯科補綴の需要予測－ 社会医療診療行為別調査分析より. 第45回栃木県公衆衛生学会、55-57:2007.
- 2) 青山 旬、佐藤文雄、塚原 隆ほか. 歯科保健の動向 第2報 社会医療診療行為別調査結果による歯科補綴の将来予測. 第47回栃木県公衆衛生学会抄録、160-162:2009.
- 3) 青山 旬、福田章子、清水一成ほか. 歯科保健医療の動向－健康保険による歯科補綴内容の推移－. 第49回栃木県公衆衛生学会抄録集、57-59:2011
- 4) 前田 芳信, 箕浦 正孝, 岡田 政俊ほか. 有床義歯製作のためのCAD/CAMシステム: 第1報 全部床義歯製作システムの構成. 日本補綴歯科学会雑誌 37(4); 800-805:1993

- 5) Manabu KANAZAWA, Masanao INOKOSHI, Shunsuke MINAKUCHI and Naoto OHBAYASHI.
Trial of a CAD/CAM system for fabricating complete dentures. Dental Materials Journal. 30(1);
93-96: 2011.
- 6) 金澤 学. 有床義歯およびその製造方法. 国立大学法人東京医科歯科大学技術移転センターニュース.
No.4 ; 4 : 2011 (http://www.tmd.ac.jp/tlo/information/publications/images/tlo_news_4.pdf 、平成
24年4月24日検索)
- 7) 全国歯科技工士教育協議会、協議会資料、2011

口腔保健における需要を考える：口腔衛生学会自由集会における討論

研究分担者：安藤 雄一（国立保健医療科学院・生涯健康研究部）

研究分担者：大内 章嗣（新潟大学大学院医歯総合研究科）

研究協力者：大山 篤（東京医科歯科大学 歯科総合診療部）

恒石美登里（日本歯科総合研究機構）

神 光一郎（大阪歯科大学・口腔衛生学講座）

深井 穂博（深井保健科学研究所）

瀧口 徹（新潟医療福祉大学・医療経営管理学部医療情報管理学）

古川 清香（鶴見大学歯学部・地域歯科保健学教室）

竹内 研時（東北大学大学院歯学研究科・国際歯科保健学分野）

木下 淳博（東京医科歯科大学・教育メディア開発部）

研究要旨

口腔保健における需給に関して、研究データを臨床現場に還元することは意義のあることである。私たちは第60回日本口腔衛生学会総会（2011年10月8日；日本大学松戸歯学部）において、自由集会「口腔保健における需要を考える」を開催した。さまざまなバックグラウンドの参加者が口腔保健における需給について討論を行った。その結果、多くの参加者が新たな口腔保健の需給モデルの構築が必要だと考えていた。1）研究データに基づいた口腔保健情報の提供、2）歯科専門職と住民の間での口腔保健に関する情報交換の促進、3）定期歯科受診や口腔保健マネジメントのためのシステム確立、に向けた方法を考えれば、口腔保健のニーズは将来的にも増加すると考えられた。

A. 目的

昨今、マスコミなどで取り上げられている歯科関連の話題は、「ワーキングプア」や「歯科診療所数がコンビニよりも多い」など、歯科界の将来を悲観させるものが多い¹⁻²⁾。このような話題ばかりが目につく理由を考えると、今までサイエンスに基づく歯科の将来像が広く共有されてこなかったことに気がつく。従来の歯科の需給に関する研究はサイエンスというよりも、むしろ政策的なメッセージとして受け止められることが多く、一般の研究者や歯科医療従事者がヘルスケア現場での活用を意図して取り組むテーマとしては不向きとされてきたようにも思える。しかし、歯科の需給に関する研究はサイエンスの要素を多分に含んでおり、一義的にはそれをヘルスケアの現場に還元していくことが目的となるはずである。そのためには、さまざまな立場の人が研究データをもとに自由に意見交換し、サイエンスに基づく歯科の将来像を共有する機会を持つことは意義があると考えられる。

私たちは第 60 回日本口腔衛生学会（2011 年 10 月 8 日（土）16～20 時，日本大学松戸歯学部）において、「口腔保健における需要を考える Part 2 ～サイエンスに基づいて将来像を考える～」自由集會を開催した³⁾。この自由集會は，平成 21-22 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業研究事業）「歯科疾患等の需要予測および患者等の需要に基づく適正な歯科医師数に関する研究」（研究代表者：安藤雄一，以下「安藤班」）の成果⁴⁾をふまえて企画したものであり，安藤班で得られた歯科の需給に関する主要な 3 つの研究データをもとに，約 50 名の参加者とともに討論を行った。この討論は，今回の厚労科研「歯科医療関連職種と歯科医療機関の業務のあり方及び需給予測に関する研究」にも寄与するものと考えられたので，その内容をまとめ報告する。

B. 方法

自由集會は，表 1 のようなタイムスケジュールにしたがって実施した。まず，1) 研究代表者が全体会で趣旨説明，研究班成果の概略説明を行ったのち，研究班の成果に基づいた 3 つの討論テーマ（①歯科疾患の需要の推移と見通し，②定期歯科受診の動向と展望，③歯科保健医療の供給体制の見通し）を提示した。2) 参加者はそれら 3 つのテーマの中から討論に参加したいテーマをひとつ選択し，テーマごとに分かれてグループ討論を行った。3) 討論がある程度収束した段階で再び全体会を行い，各グループが討論した内容を報告し，その内容に関して全体で意見交換を行った。最後に，参加者にアンケートを記載してもらい，終了した。

表 1 自由集會の進行

1. 全体会 (15～20分程度)
研究代表者より：開会挨拶、趣旨説明、研究班成果の概略説明
司会より：グループ討議のすすめ方の説明
2. グループ討論 (60分程度)
(1) 歯科疾患の需要の推移と見通し [恒石、安藤、神]
・ 歯科疾患の需給バランスは？、潜在需要は？
・ 歯科需要の将来予測は？ etc.
(2) 定期歯科受診の動向と展望 [深井、大山、瀧口]
・ 定期歯科受診の現状は？
・ 定期歯科受診の鍵を握るのは歯科医院の姿勢？ etc.
(3) 歯科保健医療の供給体制の見通し [古川、木下、竹内]
・ 1人開業医制は続くか？
・ 歯科医院における診療の実態は？
・ 歯科衛生士不足とは？ etc.
3. 全体会 (40～45分程度)
各グループからの報告/全体討論
「ふりかえり用アンケート」への記入

C. 結果

1. 討論のテーマと内容

今回の自由集會のために研究班で準備した討論のテーマは，1) 歯科疾患の需要の推移と見通し，2) 定期歯科受診の動向と展望，3) 歯科保健医療の供給体制の見通し，の 3 つであった。これらは「歯科疾患等の需要予測および患者等の需要に基づく適正な歯科医師数に関する研究」の主要な研究テーマであり，それぞれの研究を担当した 3 名ずつがコー

ディネータとして表1に示すような話題提供を行い、参加者と討論を行った。参加者の業種および職種は、開業医、大学の教員、行政関係者、歯科衛生士、歯科関連メーカー社員、フリーライターなど、多様であった。各グループにおける討論の要旨を表2-1～3に示す。

表2-1. グループ1【歯科疾患の需要の推移と見通し】の討論内容

話題提供	<ul style="list-style-type: none"> ○ 歯科疾患量の将来的な予測 ○ 歯科衛生士の需要と供給の関係 ○ 歯科医師の需要と供給の関係 <p style="text-align: right;">など</p>
主な討論内容	<ul style="list-style-type: none"> ○ 歯科疾患量の将来的な予測 <ul style="list-style-type: none"> ・ 歯科疾患実態調査をNormative needs、社会医療診療行為別調査をExpressed needsとするとキャッシュ・フローの関係が説明できる。 ・ 成人健診の受診率が低い。 ・ 歯科疾患実態調査では10-20歳代の受診率が低くなっている。 ・ 65歳以上の医療費が高くなってきており、内容の分析が必要である。 ・ A市健康保険組合職員における歯科定期健診時の口腔内所見およびパノラマ線所見では、42%の者に根尖病巣が認められた。 ○ 歯科衛生士の需要と供給の関係 <ul style="list-style-type: none"> ・ 歯科衛生士の求人を出しても応募がない。 ・ 歯科衛生士の修業年限が2年から3年になった影響も考えられる。 ・ ライセンスがあっても、歯科衛生士として働かない人もいる。 ・ 歯科衛生士学校の募集停止が始まっているところもある。 ○ 歯科医師の需要と供給の関係 <ul style="list-style-type: none"> ・ 歯科医師過剰のイメージは、誤った社会誘導につながっているのではないか。 ・ 高校や予備校の大学進学説明会では、「歯科医師は過剰だから」と、 ・ 歯学部への進学を敬遠するように指導をしているところもある。

表2-2. グループ2【定期歯科受診の動向と展望】の討論内容

話題提供	<ul style="list-style-type: none"> ○ 定期歯科受診とは？ : Expressed needsなども含めた言葉の定義 ○ 今後、定期歯科受診は増えていくのか？ ○ 日本歯科医師会の定期健診システムについて <p style="text-align: right;">など</p>
主な討論内容	<ul style="list-style-type: none"> ○ 定期歯科受診とは？ <ul style="list-style-type: none"> ・ 「検診」「健診」では意味合いが違う。行政では「検診」が多い。 ・ 歯科医院での定期歯科受診は治療を含むこともある。 ・ 8020達成者には定期歯科受診をしている人が多く、医療費の節約やQOLの向上にも役立つ。 ・ 健康度を高めることによって、医療費を抑制できないか？ ○ 今後、定期歯科受診は増えていくのか？ <ul style="list-style-type: none"> ・ 患者満足度という視点で見ただけの場合、どうすればスムーズに行くのか。 ・ 過度の治療や早めの抜歯は患者さんが受け入れられていない。安心感や説明を求めていることがインターネット調査でもわかっている。 ・ 歯周疾患健診の受診率が低い。かかりつけで診てもらっているなら受診率が低くてもかまわないが、受けていないのであればきっかけにしてかかりつけ医を見つけて欲しい。 ・ かかりつけ医を持ってもらうためには、歯科医院自体の底上げも必要。 ○ 日本歯科医師会の定期健診システムについて <ul style="list-style-type: none"> ・ 定期受診の「質」がわからない。地域差はあるのか？ ・ 定期歯科受診のアウトカムは何でみていくのが適切か？ ・ 検出するだけの「検診」は止めるべき。健康教育などを含めたものが必要。 ・ 本当に定期受診が必要な人と、そうでない人が存在するのではないか。 ・ 女性の受診率が高いとされてきたが、都市部での性差はなくなっている。 ・ 定期受診は一生続けなければならないのか？

表2-3. グループ3【歯科保健医療の供給体制の見通し】の討論内容

話題提供	<ul style="list-style-type: none"> ○ 歯科医院の不完全就業時間(日本歯科医師会の調査から) ○ 歯科医師の供給 ○ 歯科衛生士の需要と供給 <p style="text-align: right;">など</p>
主な討論内容	<ul style="list-style-type: none"> ○ 歯科医院の不完全就業時間 <ul style="list-style-type: none"> ・ 「不完全就業時間」のあった歯科医院は全体の70.3%、時間は57.2±62.9分。 ・ 不完全就業時間の有無によって、歯科医院のプロフィールに違いがみられる。 ・ 不完全就業時間のない歯科医院のようにバリアフリーなどしたいが、そこに投資する勇気が出ない。 ・ 不完全就業時間には、不況も大きく影響していると思う。 ○ 歯科医師の供給 <ul style="list-style-type: none"> ・ 医師・歯科医師・薬剤師調査から作成した歯科医師数のピラミッドをみると、団塊の世代の人数が多く、若手がどんどん減少している。 ・ 将来的には、歯科医師の絶対数の不足が懸念される。 ・ 女性歯科医師は増加している。 ・ 歯科医師以外の人たちは、歯科医師数についてどう思っているのか。 ○ 歯科衛生士の需要と供給 <ul style="list-style-type: none"> ・ 歯科衛生士の人数に関する地域差は、西高東低になっている。 ・ 歯科医師が歯周病の管理を考えているかどうかによって、歯科衛生士の働き方(役割)が変わる。 ・ 歯科衛生士が長く勤められるような環境整備ができれば、歯科衛生士が長く担当できる患者が増やせるのではないか。 ・ 歯科衛生士にも育児後等に復職できるような仕組みが必要なのでは？ ・ 高齢社会に向けて、在宅診療など看護師の出番も増えるように思う。 ・ 最近、診療時間が長くなり、歯科衛生士が働きにくくなっている。

2. 参加者アンケートの概要と結果

自由集会の最後に、参加者に対してアンケートの記載を依頼した。アンケートの記載項目は、1) 自由集会の感想(面白かった～面白くなかったを5段階評価)とその感想に関する自由回答、2) 歯科の需給問題に関する意見、3) 自分で歯科の需要ないし供給関連の研究テーマとして取り組んでみたいもの、等であった。参加者22名から回答が得られた(ただし、無回答1名)。自由集会の感想の5段階評価の結果を図1、自由集会の感想に関する自由回答を表3、歯科の需給問題に関する意見を表4、歯科の需要ないし供給関連の研究テーマを表5に示す。

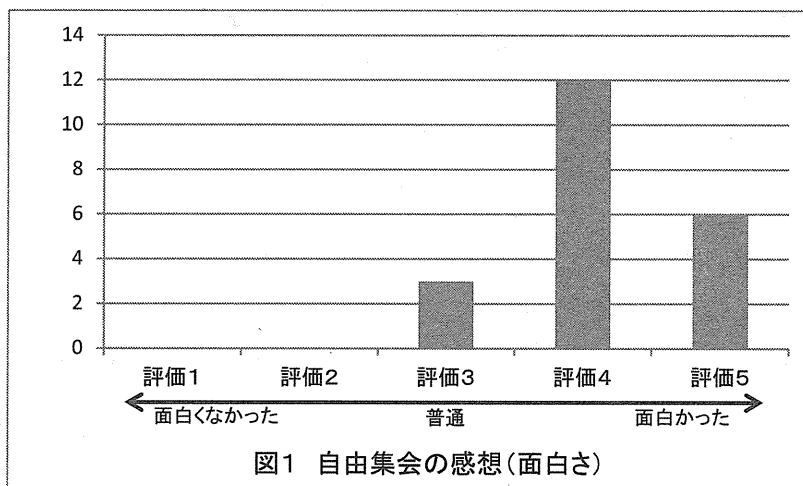


表3 自由集会の感想に関する自由回答

<ul style="list-style-type: none"> ・ 開業医、行政など、様々な立場からの意見を聞くことができた(8) ・ 話題提供で出されたデータがわかりやすく、興味深かった(5) ・ 時間がたりなかった(3) ・ 歯科医師・歯科衛生士の需要・供給を検討する必要性がわかった(3) ・ ディスカッションの進め方がよかった(2) ・ 口腔保健向上のための必要なのか、歯科医業向上のための必要なのかが不明(1)

表4 歯科の需給問題に関する意見

<ul style="list-style-type: none"> ・ 新たな歯科医療(需給含む)モデルの構築が必要である(6) ・ 定期歯科受診、口腔のマネジメントなどのニーズはある(4) ・ 歯科関係者以外ともコミュニケーションをとり、歯科からも情報発信すべき(3) ・ 歯科医師が過剰になり、歯科医療の質と量が増えると医療費も増加するのではないかと(1) ・ 行政では歯科健診の受診率が非常に低く、改善策がないという話があった(1) ・ 長期的な視野を持った政策が必要である(1) ・ 今こそ若手の歯科医師、歯科衛生士を育てるべき(1)

表5 歯科の需要ないし供給関連の研究テーマ

<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期歯科受診・検診関係(インセンティブ、有効性、歯周病検診など)(2) ・ 住民や患者の口腔に関連したQOLなど(2) ・ 女性歯科医のライフサイクルについて(1) ・ 医科と歯科との連携(1) ・ 歯科医療の供給の質(1) ・ 予防処置の普及に必要な歯科衛生士数(1)
--

D. 考察

今回の自由集会(表1)では、安藤班での2年間の研究の成果を踏まえて参加者との意見交換を行ったが(表2)、図1や表3のように多くの参加者に興味を持ってもらうことができた。特に各グループでの話題提供において、従来の研究では明らかになっていなかった若手歯科医師数の急激な減少傾向であったり、歯科衛生士数の西高東低の分布であったり、最新のさまざまな研究成果を示したことが大きく影響したものと考えられた。また、自由集会参加者の業種・職種は多種多様であり、さまざまな立場から活発な意見交換を行えたことを有意義だったと感じた参加者もみられ、概ね好評であった。

歯科の需給問題に関して、参加者からあげられた意見を表4にまとめた。社会情勢や地域とのつながりを考えながら、それに合わせた新たな歯科医療モデルを構築していく必要性を感じていた参加者が多かった。そのためには、今回の自由集会のようにデータに基づいた情報を歯科関係者から積極的に発信し、歯科関係者以外とも広くコミュニケーションできる機会を持つべきだという意見も寄せられた。また、定期歯科受診や口腔内のマネジメントへの積極的な関わりは、歯科のニーズをむしろ増やすのではないかと考えられた。

自分で歯科の需要ないし供給関連の研究テーマとして取り組んでみたいものについては、定期歯科受診・検診関係や住民や患者の口腔に関連したQOLなどがあげられていたが、参加者それぞれの立場の違いにより、興味のある研究テーマには違いがあるようであった(表5)。

E. 結論

第 60 回日本口腔衛生学会の自由集会において、「口腔保健における需要を考える Part 2 ～サイエンスに基づいて将来像を考える～」自由集会を開催した。多様な業種・職種の参加者で討論を行った結果、社会情勢や地域の実情にあわせた新たな歯科医療モデルの構築が必要であると感じていた参加者が多かった。歯科関係者からの情報発信、歯科関係者以外とも広くコミュニケーションできる環境づくり、定期歯科受診や口腔内のマネジメントへの積極的な関わり、等も今後の歯科医療を考える上で不可欠であり、将来的な歯科のニーズはむしろ増加するのではないかと考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

大山 篤、安藤雄一、恒石美登里、神光一郎、深井穫博、瀧口徹、古川清香、竹内研時、木下淳博. 口腔保健における需要を考える ―口腔衛生学会自由集会の討論から―. ヘルスサイエンス・ヘルスケア 2011 ; 11 (印刷中)

2. 学会発表

安藤雄一：自由集会報告「口腔保健における需要を考える Part 2 ～サイエンスに基づいて将来像を考える～」．口腔衛生会誌 2012, 62 : 76.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

H. 引用文献

- 1) 「コンビニより歯科診療所が多い現実をどう考えるべきか！」研究員の眼. ニッセイ基礎研究所 2011年12月26日
http://www.nli-research.co.jp/report/researchers_eye/2011/eye111226.html (最終アクセス：2011年12月30日)
- 2) 歯医者もワーキングプア? 「月給25万」から「夜逃げ」まで. J-cast ニュース 2007年7月22日 <http://www.j-cast.com/2007/07/22009512.html?p=all> (最終アクセス：2011年12月1日)
- 3) 安藤雄一：自由集会報告「口腔保健における需要を考える Part 2 ～サイエンスに基づいて将来像を考える～」．口腔衛生会誌 2012, 62 : 76.
- 4) 歯科保健医療の需要と供給に関するページ
<http://www.niph.go.jp/soshiki/koku/oralhealth/juq/index.html> (最終アクセス：2011年12月1日)

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表と刊行物・別刷

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
Miura H Hara S Yamasaki K Usui Y	Relationship between chewing and swallowing functions and health-related quality of life	Mandeep Singh Viridi	Oral Health Care-Prosthodontics, Periodontology, Biology, Research and Systemic conditions.	InTech	Croatia	2012年	1-12

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
三浦宏子 薄井由枝	地域包括医療・ケアの動向と今後の口腔保健	保健医療科学	60	396-400	2011年
安藤雄一他	Web 調査による定期歯科受診の全国的概況	口腔衛生学会誌	62	41-52	2012年
小原由紀 古川清香 安藤雄一他	求人状況からみた歯科診療所における歯科衛生士不足に関する研究—日本歯科医師会会員を対象とした全国調査による分析—	口腔衛生学会誌	62	282-288	2012年

Relationship Between Chewing and Swallowing Functions and Health-Related Quality of Life

Hiroko Miura¹, Shuichi Hara², Kiyoko Yamasaki² and Yoshie Usui¹

¹Area on Community Healthcare, National Institute of Public Health,

²Kyushu University of Health and Welfare

Japan

1. Introduction

Population aging has advanced rapidly in developed countries. In particular, Japan has already become a “Super Aging Society” (MHLW, 2010), and this trend exists in other Asian countries such as South Korea as well (Fig. 1). The increase in life expectancy has led to a decreased ratio between people of working-age and older individuals. At present, the aging problem is most common in developed and mid-developed countries.

During the last 6 decades, the types of diseases found in Japan have changed greatly with socio-economic development (Matsuda, 2008). For example, the present major causes of death in Japan are non-communicable diseases (NCD) such as malignant neoplasm, cardiovascular disease, and cerebrovascular disease (WHO, 2011). With an aging population, the need for geriatric dentistry has increased greatly in Japan. Oral health is important in the elderly; it helps maintain the ability to chew, swallow, and speak clearly, which are important for quality of life (QOL) (Pereira et al., 2006; Sonies et al., 1984).

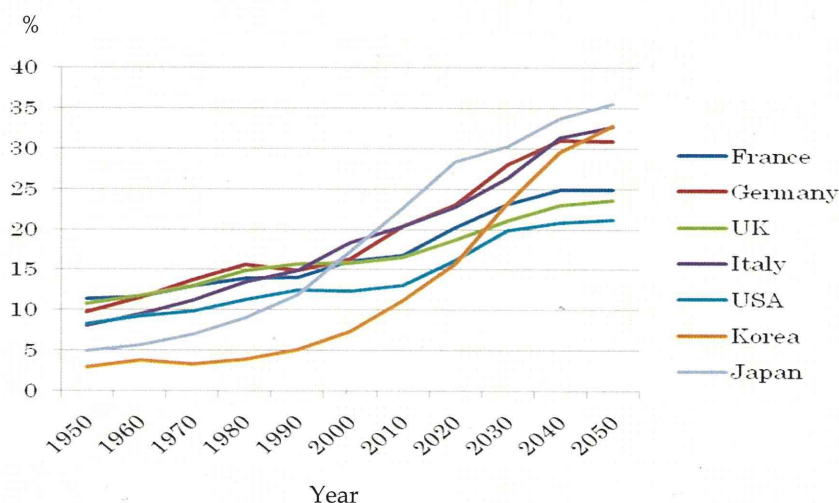


Fig. 1. Percentage of elderly people in the population of 7 countries, including Japan

1.1 QOL improvement and successful aging

Psychosocial approaches to successful aging focus on high social functioning and life satisfaction (Britton et al., 2008; Peel et al., 2005). In particular, sustaining good health is essential for maintaining QOL. Health-related QOL (HRQOL) refers to the perception of overall satisfaction with life and involves the measurement of functional status in the physical, mental, and social realms (Coons et al., 2000). Successful aging is a key concept for improving the quality of life. Application of this broader perspective helps to explain why dental treatment of elderly individuals is more likely to succeed if it addresses oral problems that disturb self-image and social interactions, rather than an approach based solely on function.

Previous studies have reported that QOL is closely related to health and financial status (Robert et al., 2009; Yamazaki et al., 2005), and maintaining satisfactory health, in particular, is essential to successful aging. Thus, HRQOL is a key issue for the elderly.

1.2 Evaluation of HRQOL

Previous studies reported different methods for evaluating HRQOL. Representative evaluation methods are SF-36 (Brazier et al., 1992), SF-8 (Ware et al., 2001), Sickness Impact Profile (Berger, 1981), WHOQOL-BREF (WHO, 2011), and EuroQOL (EuroQOL Group, 1990). In particular, SF-36 and SF-8 have been translated into many languages, including Japanese. More specific evaluations, for example, are EROTC QLQ for cancer (Asronzon et al., 1993), KDQOL (Hays, 1994) for kidney disease, and GOHAI for oral health (Atchinson et al., 1990). These methods are also very useful for assessing comprehensive health status among the elderly.

1.3 Geriatric oral health in Japan

In Health Japan 21, a national health campaign to improve the population's health status, the followings were identified as focus areas: nutrition, physical activity, mental health, tobacco control, alcohol control, oral health, diabetes control, prevention of heart diseases, and prevention of cancer (MHLW, 2011). Oral health goals in Health Japan 21 were as follows: (1) prevention of dental caries among infants, (2) prevention of dental caries at school age, (3) prevention of periodontal disease, and (4) prevention of tooth loss. The "prevention of tooth loss" is particularly important for the oral health of aging people.

Table 1 shows baseline and intermediate oral health results after 5 years of the Health Japan 21 initiative. The goals relevant to the elderly are to increase the percentage of: 80-year-olds retaining 20 or more teeth; 60-year-olds retaining 24 or more teeth; the increased numbers of people receiving tooth scaling and cleaning; and the increased number of individuals receiving a periodontal checkup. According to the intermediate report (Ministry of Health, Labour, and Welfare, 2007), the dentition of the elderly has greatly improved. Figure 2 shows the national data regarding the percentage of individuals retaining more than 20 teeth. In Japan, the "8020 movement," which means to keep 20 teeth at 80 years, has already been a very popular oral health initiative (Shinsho 2001).

1.4 Oral health and overall health

The oral cavity is important for its eating and speaking functions; eating is necessary for survival, and speaking is essential for satisfactory verbal communication. Many epidemiological studies have shown that good oral health contributes to greatly improving

the physical health of community-dwelling elderly individuals in Japan (Miura et al., 1997; Miura et al., 1998; Miura et al., 2005; Moriya et al., 2011). The scientific evidence contained in these studies provides a useful guidance to other mid-developed countries.

Goals	Age of target population	Percent of population		
		Baseline	Mid-term	Final target
Increase of the proportion of persons with 20 or more teeth	80	11.5%	25.0%	>20%
Increase of the proportion of persons with 24 or more teeth	60	44.1%	60.2%	>50%
Increase of the proportion of persons with dental scaling each year	60	15.9%	43.2%	>30%
Increase of the proportion of persons with periodontal checkup each year	60	16.4%	35.7%	>30%

Table 1. Mid-term evaluation of the oral health initiative goals in 2006 from Health Japan 21 for the prevention of tooth loss

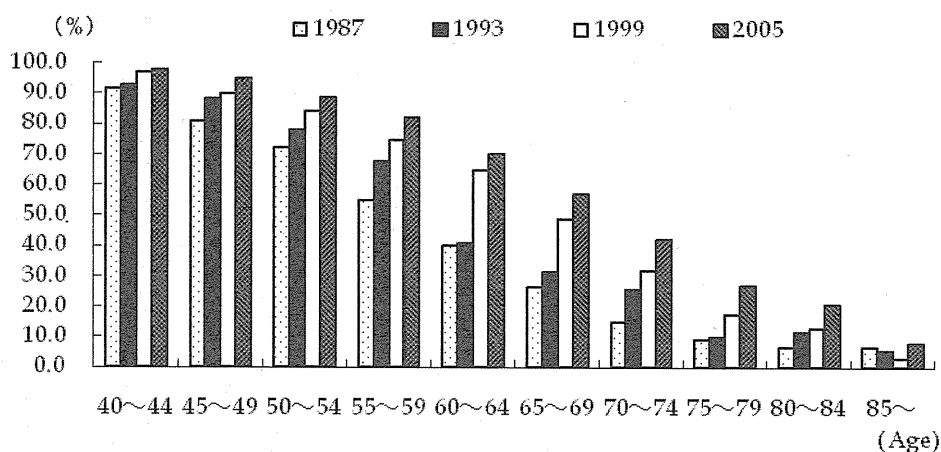


Fig. 2. Persons retaining 20 or more teeth from 1987 to 2005 in Japan (MHLW, 2006)

Chewing and swallowing disorders are prevalent in frail elderly people. In particular, masticatory problems in the disabled elderly are frequently related to tooth loss and ill-fitting dentures. Mastication is necessary for the reduction of food mass, and therefore, inadequate chewing may cause dysphagia symptoms, particularly in the elderly. Several cross-sectional studies revealed that preservation of a person's ability to chew contributed

greatly, not only to physical health, but to QOL as well (Miura et al., 2000; Mori et al., 2010). Furthermore, subsequent studies provided a new perspective for assessing the HRQOL of subjects who suffer from systemic disease with oral symptoms or dysfunction; whereas dysphagia may be the functional focus, patients with dysphagia often have inadequate diets that also produce systemic problems (Foley et al., 2009).

Eating is a pleasure for most people in daily life; therefore, the relationship between improvement in dysphagia and QOL, especially for the elderly, is an important issue. Because consumption of food and drinks form integral to social events and symbolize acceptance, friendship, and community, it is not surprising that swallowing problems evoke a host of distressing psychosocial responses, such as anxiety, shame, embarrassment, fear, and lowered self-esteem (McHorney et al., 2000).

1.5 Purpose of the present study

A decline in chewing and swallowing functions among the elderly is closely related to an increase in overall health risks, such as malnutrition and aspiration pneumonia. Insufficient chewing and swallowing functions could result in a lower HRQOL. In this chapter, we report on our field survey on the relationship between chewing, swallowing, and HRQOL in the elderly.

2. Subjects and methods

2.1 Subjects

The cross-sectional survey was conducted from September 2010 to January 2011 in the northern area of Miyazaki Prefecture, located in Southern Japan. Our initial target sample was 675 community-dwelling individuals who were older than 65 years. Before the survey, we explained in detail the intent of the present survey and obtained informed consent from 541 persons (response rate = 80.1%). The present study was approved by the Institutional Review Board of National Institute of Public Health of Japan.

2.2 Measurements

The respondents were asked to complete a structured questionnaire regarding the following items: (i) demographic variables, (ii) dysphagia risk, (iii) HRQOL, and (iv) overall satisfaction with diet. The decline in the ability to chew and swallow was assessed using the dysphagia risk assessment for the community-dwelling elderly (DRACE), which was developed by Miura et al. (2006). Table 2 shows the assessment items of DRACE. Dysphagia risk was determined according to the criteria of our previous study (Miura et al., 2007); thus, subjects who had >2 positive scores on DRACE were classified as at risk for dysphagia.

HRQOL among community-dwelling elderly people was evaluated using the Japanese version of the SF-8 Health Survey (Fukuhara et al., 2004). The SF-8 represents a major advance in the application of SF technology for purposes of achieving both brevity and comprehensiveness in population health surveys. The SF-8 is widely used to assess QOL, including health status, and comprises the following 8 health subsets: physical functioning (PF), role physical (RP), body pain (BP), general health (GH), vitality (VT), social functioning (SF), role emotional (RE), and mental health (MH). Levels of subjective satisfaction with diet were measured by the question: "Are you satisfied with your present diet?" Subjects categorized themselves by using the 5 Likert scale.

The following questions are related to your ability to swallow food and beverages.

Please select the option that best describes your experience in the last year.

(1) Have you had at least one episode of fever?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(2) Have you felt that you take a longer time to eat than before?		
2 Much longer	1 Slightly longer	0 Not at all
(3) Have you had difficulties with swallowing beverages?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(4) Have you had difficulties with chewing hard food?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(5) Have you experienced food spilling out of your mouth?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(6) Have you ever choked while eating?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(7) Have you ever choked while drinking beverages?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(8) Have you ever swallowed food and had it go up your nose?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(9) Have you ever had a change in your voice after a meal?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(10) Have you ever produced sputum during a meal?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(11) Have you ever felt like you had a lump in your throat while swallowing?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never
(12) Have you ever had food or liquid from your stomach come back up into your throat?		
2 Frequently	1 Occasionally	0 Never

Table 2. Dysphagia risk assessment for community-dwelling elderly (DRACE)

2.3 Analyses

Bivariate analyses were performed using Pearson correlation coefficients, and partial correlation coefficients were determined to control typical demographic variables such as age and gender. Then, a stepwise multiple regression was performed with the DRACE score treated as the dependent variable for each independent variable ($F = 2.5$) in order to detect the factors with the largest influence on the risk of dysphagia among the elderly. All statistical procedures were performed using SPSS ver.18.0 (Chicago, IL, USA).

3. Results

3.1 Univariate analysis

Table 3 shows the characteristics of the elderly subjects, DRACE scores, and SF-8 mean value and standard deviation. Each of the SF-8 sub-scores was similar to the standardized

value of Japanese elderly population. The distribution of DRACE scores among the respondents is shown in Figure. 3. In the present survey, 45.0% of individuals had dysphagia risk.

Satisfaction with diet	Frequency (%)
Very satisfied	59.9
Satisfied	33.4
Fair	5.1
Unsatisfied	0.9
Very unsatisfied	0.3

(a)

Variable	Mean	SD	Median
Age	76.06	6.75	75.00
DRACE score	3.02	2.09	2.00
SF-8 sub scores			
PF	48.48	6.32	48.52
RP	48.06	7.36	48.47
BP	46.43	7.97	46.19
GH	49.41	6.71	50.71
VT	49.87	6.48	54.48
SF	48.30	7.80	54.74
RE	49.64	7.48	49.07
MH	50.22	6.63	50.28

(b)

Table 3. Univariate analyses on characteristics of the elderly subjects (N = 541)

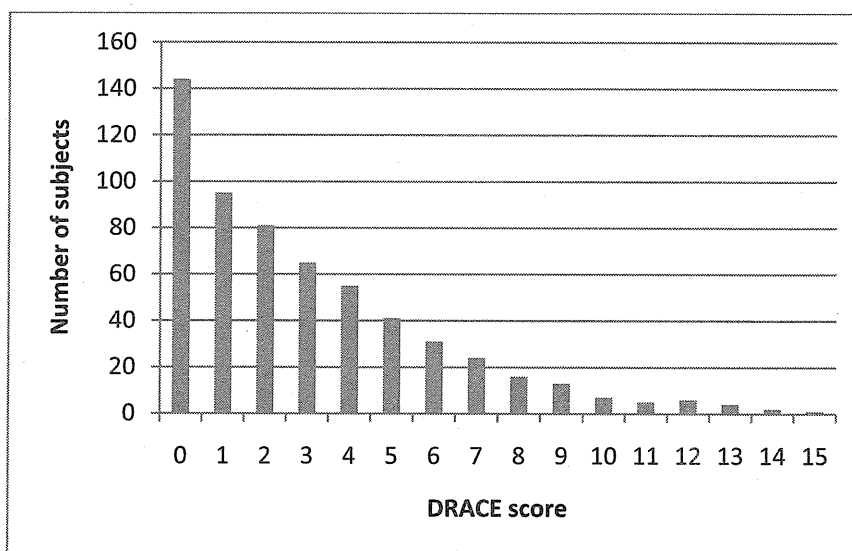


Fig. 3. Distribution of DRACE scores among the survey respondents

3.2 Bivariate analysis

Table 4 shows the matrix of Pearson correlation coefficients among DRACE, SF-8 sub-scores, and subjective satisfaction with diet. DRACE scores significantly related to all sub-scores of SF-8 and subjective satisfaction on diet ($p < 0.001$). In particular, sub-scores of SF-8 regarding mental health status closely associated with DRACE scores. Table 4 also shows the partial correlation coefficients controlled for age and gender between DRACE and the other variables. In the analyses of partial correlation coefficients, DRACE also significantly related to all sub-scores of SF-8 and subjective satisfaction with diet ($p < 0.001$). In particular, MH of SF-8 revealed higher correlation coefficients to DRACE score.

Pearson correlation coefficients			Partial correlation coefficients controlled for age and gender		
DRACE score versus:	Pearson correlation	P value	DRACE score versus:	Partial correlation	P value
Age	0.262	<0.001			
Satisfaction with diet	0.295	<0.001	Satisfaction with diet	0.238	<0.001
SF-8 sub-score			SF-8 sub-score		
PF	-0.304	<0.001	PF	-0.219	<0.001
RP	-0.374	<0.001	RP	-0.270	<0.001
BP	-0.260	<0.001	BP	-0.237	<0.001
GH	-0.310	<0.001	GH	-0.244	<0.001
VT	-0.356	<0.001	VT	-0.284	<0.001
SF	-0.373	<0.001	SF	-0.272	<0.001
RE	-0.388	<0.001	RE	-0.274	<0.001
MH	-0.374	<0.001	MH	-0.350	<0.001

Table 4. Matrix of correlation coefficients among DRACE score, SF-8 sub-scores, and subjective satisfaction with diet

3.3 Multivariate analysis

Table 5 shows the results of a stepwise multiple regression analysis to find the most influential factor on the DRACE score. Finally, we determined that the 4 most influential factors were as follows: mental health (MH), age, role physical (RP), and subjective satisfaction with diet. The final regression coefficient was 0.445 ($p < 0.01$), and the adjusted coefficient of determination was 0.192 ($p < 0.01$).

Variable	Beta	T value	P value
SF-8 MH	-0.225	-4.711	<0.001
Age	0.184	4.184	<0.001
SF-8 RP	-0.123	-2.432	0.015
Satisfaction with diet	0.102	2.247	0.025

Multiple correlation coefficient (R) = 0.445.

Adjusted coefficient of determination (R^2) = 0.192.

Table 5. Factors related to dysphagia risk in stepwise regression analyses

4. Discussion

The present findings indicate that a decline in chewing and swallowing functions are closely related to HRQOL. Multivariate analysis revealed that chewing and swallowing functions had a significantly higher correlation to mental health status than to physical status.

4.1 Evaluation of the risks of dysphagia

Dysphagia frequently occurs among frail elderly individuals (Siebens et al., 1986; Eliot et al., 1988) and enhances the risk of aspiration pneumonia, which are clinically-occult. Therefore, conducting appropriate screening to identify the potential for aspiration is important. DRACE is a useful assessment tool for detecting the risk of mastication and swallowing disorders among community-dwelling elderly people (Miura et al., 2007). Because there are only 12 items to assess, DRACE is a very simple survey compared to the other available options.

4.2 Evaluation of HRQOL

In order to assess HRQOL issues of the elderly, their health needs must be identified; maintaining HRQOL is directly associated with an extended healthy life expectancy. There are many methods for assessing HRQOL; however, SF-8 is an international scale of comprehensive HRQOL that has been widely used in Japan because the standard values for a cross section of Japanese residents have previously been reported (Fukuhara, 2004). The SF-8 is almost equivalent to SF-36; SF-8 is an 8-item version of the SF-36 that yields a comparable 8-dimension health profile and comparable estimates of summary scores for the physical and mental components of health. This study found that the SF-8 sub-scores were similar to the previously established values for the Japanese elderly.

4.3 Dysphagia and HRQOL

The ability to chew and swallow satisfactorily is necessary for maintaining a well-balanced diet for the elderly. Dysphagia affects physical health, including the nutrition status of senile individuals (Morris, 2006). Severe dysphagia can lead to reduced food selection, which can cause malnutrition. In addition, the ability to chew affects food selection and intake. The dietary data from the National Diet and Nutrition Survey showed that energy intake was lower in edentate people (Sheiham et al., 2001). Thus, a decline in chewing and swallowing function is significantly related to physical health.

In the present study, it was very interesting that there was a stronger correlation between DRACE and factors related to mental health than to factors related to physical health. A previous study has also shown a significant relationship between oral function and poor mental health (Friedlander and Norman, 2002). It was very interesting that the enhancement of chewing and swallowing function contributes not only physical health, but mental health as well.

The negative spiral caused by the decline of chewing and swallowing functions is illustrated in Fig. 4. A well-balanced diet would greatly improve a person's comprehensive QOL, including both physical and mental aspects.

4.4 Dysphagia and satisfaction with diet

Satisfaction with diet has been involved various aspects such as quality of diet, oral function and dietary environment. The present findings revealed the subjective evaluation on diet