広大歯誌 29, 223-237, 1997.

歯の欠損ならびに義歯治療が高齢者のQOLに及ぼす影響に関する疫学的研究

吉 田 光 由

A cross-sectional study on the relationship between tooth loss / denture treatment and QOL in the elderly people

Mitsuyoshi Yoshida

(平成9年9月22日受付)

緒 言

我が国の総人口に占める65歳以上の高齢者の割合は，総務庁の「平成7年国勢調査」抽出速報集計結果によると14.8%であり，過去20年の間に約2倍と世界に類を見ない速さで増加している[1]。WHOは総人口に占める65歳以上の高齢者の割合が7%を越えると高齢化社会，14%を越えると高齢社会とそれぞれ定義しており，この基準に従えば，我が国は高齢社会に突入したことになる[2]。このような社会では，医療の目指すところも従来とは大きく異なってくることは想像に難くない。

健康を達成する医療の目標は，産業構造，人口構造，疾病構造さらには医療資源（保健医療体制）などの影響を受けながら，歴史的にまた段階的に変化してきた。産業構造が脱工業化社会の中でソフト化し，社会経済状況が高度に成熟化した今日は，出生率が減少し，死亡率も低下するなど人口構造も少子・高齢化構造となり，さらに疾病構造が慢性疾患（成人病）から退行性疾患（老人病）主体へと転換するなかで，健康や医療をめぐる状況は「第3の健康転換」期にあるといわれている[3]。ここでは，生理機能や身体機能の低下に伴い永続的な医学的管理が必要となる疾患が多くなり，治癒しない病気や障害と共に生きることを考えることが必要となっている。さらに，社会の成熟化は必然的に個人の価値観の多様化をもたらし，このような中では，医療をサービスとしてとらえる傾向も強まっている[4]。そこで，医療の目指すところは従来の延命から生命の質の尊重へと変化をとげており，ここでは個人がどのような内容で長生きをするかが重要であると考えられるようになり，生きている間の充実度，すなわちQuality of Life（QOL）の向上こそが医療の究極の目標であると認識されるようになった。

QOLは，一般に個人の生活の満足感あるいは個人的幸福度を本人がどのように感じているかを示すものと考えられており[5]，このQOLを指標に医療のもたらす結果を判定する臨床医学研究が1970年代よりがん治療やターミナルケアの分野において始まり，続いて腎不全症や高血圧症などの慢性疾患においても見うけられるようになってきた[6,7]。

このような潮流の中で歯科医療を考える時，ここでも，歯を保存すること，さらに一旦それらが失われた場合の義歯治療などがその人の生活にどのような利益をもたらし，QOLの向上に貢献しているか否かを把握しなければならないことが理解できる。そこで，歯科疾患に伴う障害が個人の社会生活に及ぼす影響に関する研究が注目され始め，Lockerら[8]のThe Oral Health Impact Profile（OHIP）やLeaoら[9]のDental Impact of Daily Living（DIDL）を指標にした研究が，最近10年間によく認められるようになってきた[10,11]。これらは，歯科疾患に伴う障害としての疼痛，不快感，食事制限，活動障害等の状況を過去数カ月間にわたって問う質問紙調査であり，これらの研究結果より，日常生活においていくつかの障害が生じていることが明らかとなっている。しかしながら，上記の報告は歯科疾患に特異的な障害にのみ着目した評価であり，生じたそれらの障害が患者のQOLにどのような影響を及ぼしているかについてはほとんど不明なまま残されている。そこで，歯の保存あるいは歯の欠損に伴って失われた機能を回

広島大学歯学部歯科補綴学第一講座（主任：赤川安正教授）

復する歯科医療が患者のQOLの向上を達成しているのかを明らかにするためには，まず，広義のQOLを表すと考えられる日常生活全般にわたる生活の満足感について検討し，さらに歯科疾患によりもたらされる歯の欠損という障害が生活にどの程度影響を及ぼすのか，さらには義歯装着といった歯科医療行為の介入がどのような効用をもたらすのかを明確にする必要がある。

本研究では，まずQOLを生活の満足感として捉え，この構成因子を明らかにすることでQOLを数量化し，これを指標として，歯の欠損とそれに対する義歯治療がQOLにどのように関わっているかを明らかにすることを目指した。そこで，地域に在住する高齢者を対象として，生活全般にわたる質問紙調査から広義のQOLを表す生活の満足感を構成する因子を同定し，次いで，生活の満足感をそれらを構成する因子の集約と捉えることでQOLを数量的に評価し，さらに，これを用いて歯の欠損が及ぼす高齢者の生活への影響，そして口腔機能を回復した義歯治療がQOLの向上につながるか否かについて，主として多変量解析法を用いて統計学的に検討を加えた。

研　究　方　法

Ⅰ．対象者および方法

研究対象者は広島県呉市在住の65歳以上の高齢者とし，呉市にある9つの広域的な地区ごとの高齢者数を選挙人名簿により算出し，その比率にあわせて約1割に相当する3050名を選択した。

1995年11月に，広島大学歯学部歯科補綴学第一講座に所属する歯科医および呉市歯科医師会員である歯科医の計50名が対象者宅を訪問して，以下の内容の自記式の質問紙を用いた調査ならびに口腔内診査等を行った。なお，対象者が不在の場合には，郵送にて質問紙のみを返送させた。

1. 一般的事項

1) 年齢
2) 性別
3) ADL (Activity of Daily Living)[12]

年齢と性別は質問紙に記入させた。ADLに関しては，訪問調査が行えた対象者では歯科医により，不在であった者は老人基本台帳の記載をもとに，日常生活の自立度をN（健康），J（生活自立），A（一部介助），B（準寝たきり），C（寝たきり）の5段階で評価した。

2. 歯科および生活状況に関する質問項目

1) 歯科に関する質問

以下の項目について，記入もしくは選択回答させた。

・残存歯数
（歯数）
・義歯所有
（所有している，所有していない）
・義歯使用状況
（常時使用している，時々使用している，使用していない）
・義歯の満足度
（満足である，普通である，不満である）

2) 生活状況に関する質問

表1に示す14項目の独自に作成した生活状況に関

表1　生活状況に関する質問

質問項目	質問内容
食生活	今の食生活に満足していますか
健康	健康には自信がありますか
運動	適度な運動を続けていますか
疲労感	最近，疲れやすいですか
睡眠	眠れないことがよくありますか
人間関係	親族や友人との行き来に満足していますか
気分	日々の気分はよいですか
年齢的な衰え	年齢的な衰えが気になりますか
孤独感	孤独を感じることが多いですか
充実感	趣味や仕事は充実していますか
生きがい	生きがいを感じていますか
社会の一員	社会や家族の一員であると感じますか
経済的不安	経済的に不安がありますか
生活の満足感	現在の日常生活に満足していますか

生活の満足感は，満足・普通・不満で，それ以外の項目は，はい・ふつう・いいえの3者択一で回答させた。

する質問に対して，生活の満足感は満足・普通・不満で，それ以外の項目は，はい・ふつう・いいえの3者択一でそれぞれ回答させた。

3. 歯科医による口腔内診査項目

診査は在宅で行ったため特別な器具は用いず，視診により以下の3つを判定した。

1) 残存機能歯数

残存機能歯は，天然歯，歯冠修復歯に関わらず歯冠が存在している歯とし，残根は含まないものと定義した。しかしながら，ブリッジのポンティックは視診のみでは判定できない可能性があったため，残存機能歯に含めた。

2) 咬合関係

残存機能歯の咬合関係をEichnerの分類[13]に準じて，一口腔の4カ所の咬合支持域（左右側の小臼歯部および大臼歯部）で上下顎の歯による咬合接触があるかどうかにより，以下のように分類した。

A：4カ所すべての咬合支持域で咬合接触があるもの
B1：3カ所の咬合支持域で咬合接触があるもの
B2：2カ所の咬合支持域で咬合接触があるもの
B3：1カ所の咬合支持域で咬合接触があるもの
B4：臼歯部での咬合接触がなく，前歯部のみに咬合接触があるもの
C1：上下顎に残存歯がありながら咬合接触がないもの
C2：上下顎の片顎のみが無歯顎で，咬合接触がないもの
C3：上下顎とも無歯顎で，咬合接触がないもの

3) 義歯の評価

以下の3段階の基準に従い，装着している義歯の維持や安定を歯科医が主観的に評価した。

良好：そのまま使用可能なもの
普通：修理や裏装等により使用可能なもの
不良：再製が必要なもの

Ⅱ. 統計学的処理

1. QOLの数量化

質問紙に回答した対象者の生活の満足感を広義のQOLとみなし，これを100点満点で数量的に表示するため，多変量解析数量化Ⅱ類[14]を用いた。すなわち，図1に示す手順に従い，生活の満足感を生活状況に関する質問の代表項目すなわち外的因子として捉え，その他の生活状況に関する13項目との関係をその有意性を示す偏相関係数とその関係の大きさを示すレンジを算出することで検討した。次いで，すべての項目の偏相関係数が有意 ($p<0.01$) であるかどうかを検定し，有意でない場合には偏相関係数が最小である項目を1つ除外し，残りの項目で再度多変量解析を行った。これを残った項目すべての偏相関係数が有意となるまで繰り返し，すべての項目が有意となった時点で，それらのカテゴリースコアを求めた。次いで，天間[15]の方法に従い，カテゴリースコアをすべての項目の評価が最もよい場合にその合計が100点となり，逆に最も悪い場合には合計が0点となるよう，それぞれを整数値に変換し，これらの合計をQOLスコアとした。

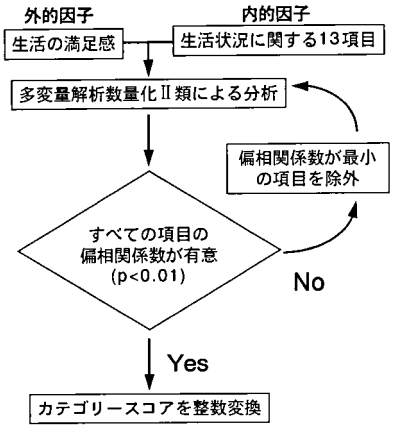

図1 QOLスコアの数量化のための項目を選択する手順を示すフローチャート
多変量解析数量化Ⅱ類による分析ごとに偏相関係数の検定を行った。すべての項目の偏相関係数が有意 ($p<0.01$) になるまで偏相関係数が最小の項目を除外し，分析をくり返した。すべての項目の偏相関係数が有意となった時点で，各項目の選択肢に与えられた値（カテゴリースコア）を変数変換しQOLスコアに用いた。

2. 口腔状態が生活に及ぼす影響

図2に示す手順に従い対象者を分類した。まず，口腔内診査ができた者をADLがNおよびJと判定された生活が自立している者（健康群）とA～Cの障害をもつ者（障害群）とに分類し，これらの平均年齢ならびに残存機能歯数の比較を t 検定を用いて行った。次いで，健康群を対象として，男女ごとの平均残存機能歯数を t 検定により比較し，さらに残存機能歯数ならびに年齢とQOLスコアとの関係については相関分析を用いて検定した。また，咬合関係とQOLスコアとの関係も分散分析と t 検定を用いた多重比較により検討した。

義歯装着が生活に及ぼす影響については，まず，咬

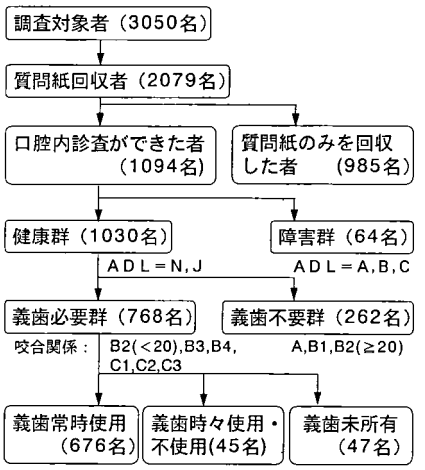

図2　対象者の分類方法

合関係別にみた義歯の所有・使用状況とそのQOLスコアを分散分析と t 検定を用いた多重比較により検討した。次いで，咬合関係と残存機能歯数を指標としてB2の者のうち残存機能歯数が20歯未満の者およびB3，B4，C1，C2，C3の者を義歯必要群と分類し，これらを義歯を常時使用している，時々使用しているまたは使用していない，義歯を所有していないの3群に分け，それぞれの男女ごとのQOLスコアを t 検定を用いて多重比較した。さらに，義歯を常時使用している者を対象に，義歯の満足度および歯科医による義歯の評価とQOLスコアとの関係についても，同様に多重比較を行った。

結　　果

質問紙が回収できた者は2079名（回収率68.2%）であり，このうち口腔内診査ができた者は1094名であった。2079名の内訳は，男性841名（平均年齢74.2±6.0歳），女性1238名（平均年齢74.8±6.4歳）で，その男女比は0.40：0.60であった。表2にこれらのADLごとの男女比および平均年齢を示した。ADLがNとJの者は共に日常生活が自立しているので併せて健康群とし，A～Cの障害をもつ者は回答者全体の6.0%と少なかったため一括して障害群とした。この両者間には，男女比に有意差はなかったものの，平均年齢は障害群で有意に高くなっていた（$p<0.01$）。

Ⅰ．QOLの数量化

広義のQOLとみなした生活の満足感に対する回答結果は表3に示した。生活に満足と回答した者の割合は女性に多く（$p<0.01$），また男性では，前期高齢者（65～74歳）に比べて後期高齢者（75歳以上）に多かった（$p<0.05$）。生活の満足感は13項目の生活状況に対する質問すべてと有意な関係にあり（$p<0.001$），さらに，13項目相互の関係もすべて有意であった（$p<0.001$）。

生活の満足感を外的因子としてその他13項目との関係を多変量解析数量化Ⅱ類により分析した結果を図3に示した。これら13項目の中には外的因子との関係が有意でないものが含まれていたので，図1の方法に従って偏相関係数が最小であった運動の項目から順に除外していったところ，経済的不安，食生活，人間関係，生きがい，気分，孤独感，社会の一員，充実感の8項目まで絞り込んだ場合に初めて，すべての項目の偏相関係数が有意となった（$p<0.01$）（表4）。

表5にこれら8項目のカテゴリースコアの処理結果を示した。すなわち，各項目ごとに最も悪い評価のカテゴリースコアを0とした。例えば，経済的不安の場合「はい」の値 −0.72を0とし，「ふつう」を −0.16−(−0.72)＝0.56，「いいえ」を 0.38−(−0.72)＝1.10とした。その他の項目においても同様の操作を行い，カテゴ

表2　質問紙が回収できた者のADLごとの男女比および平均年齢

ADL（名）	男女比		平均年齢		分類
N　(1584)	0.41：0.59	0.40：0.60	73.7±5.8	74.2±6.0	健康群
J　(371)	0.36：0.64		76.5±6.4		
A　(83)	0.46：0.54	0.41：0.59	79.3±7.9	80.0±7.7**	障害群
B　(27)	0.22：0.78		81.7±6.8		
C　(14)	0.50：0.50		80.8±8.7		

(**：$p<0.01$)

ADL: N; 健康　J; 生活自立
A; 一部介助　B; 準寝たきり　C; 寝たきり

健康群（N, J）と障害群（A, B, C）を比較すると，男女比には有意差はなかったが，平均年齢は障害群で有意に高かった。

表3　生活の満足感に対する回答結果

生活の満足感	男性			女性		
	前期 (65～74 歳)	後期 (75 歳以上)	全体	前期 (65～74 歳)	後期 (75 歳以上)	全体
満足	182	168	350	312	316	628
普通	262	165	427	317	213	530
不満	41	23	64	41	39	80
計	485	356	841	670	568	1238（名）

χ^2 検定の結果，生活に満足と回答した者の割合は，男性に比べて女性の方が ($p<0.01$)，また，男性では後期高齢者の方が多かった ($p<0.05$)。

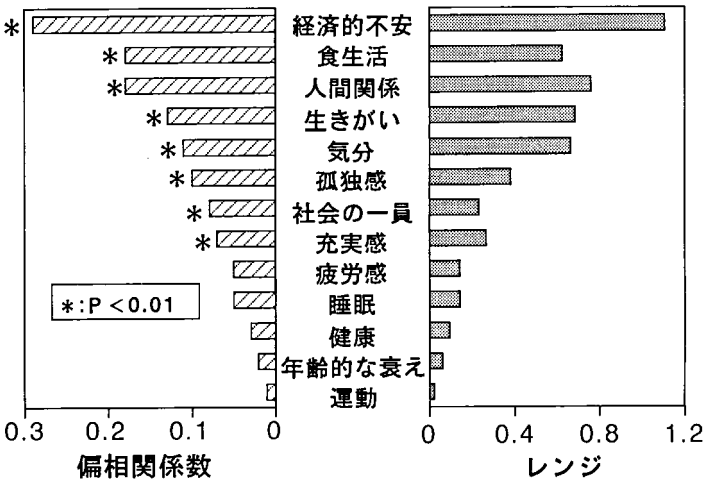

図3　生活の満足感を外的因子とする 13 項目の多変量解析数量化Ⅱ類による分析結果
生活の満足感と有意な関係が認められたのは，経済的不安，食生活，人間関係，生きがい，気分，孤独感，社会の一員，充実感の 8 項目であった。

表4　多変量解析数量化Ⅱ類の分析結果

項目	カテゴリースコア			レンジ	偏相関係数
	はい	ふつう	いいえ		
経済的不安	−0.72	−0.16	0.38	1.11	0.29**
食生活	0.19	−0.26	−0.42	0.61	0.18**
人間関係	0.23	−0.21	−0.52	0.75	0.18**
生きがい	0.21	−0.10	−0.46	0.67	0.13**
気分	0.15	−0.07	−0.48	0.63	0.11**
孤独感	−0.24	−0.09	0.15	0.39	0.11**
社会の一員	0.08	−0.13	−0.13	0.21	0.08**
充実感	0.12	−0.05	−0.12	0.24	0.07**

(**: $p<0.01$)

すべての項目の偏相関係数が有意 ($p<0.01$) となるように項目の選択を行ったところ，経済的不安，食生活，人間関係，生きがい，気分，孤独感，社会の一員，充実感の 8 項目にまで絞り込まれた。

表5　カテゴリースコアの処理

項目	カテゴリースコア		
	はい	ふつう	いいえ
経済的不安	0	0.56	1.10
食生活	0.61	0.16	0
人間関係	0.75	0.30	0
生きがい	0.67	0.36	0
気分	0.63	0.41	0
孤独感	0	0.15	0.39
社会の一員	0.21	0	0
充実感	0.24	0.07	0

表4のカテゴリースコアの最も悪い値（経済的不安と孤独感は「はい」の値，それ以外は「いいえの値」）を0とするように，各項目ごとのカテゴリースコアからこれらの値を減じた。

表6　カテゴリースコアの整数変換値

項目	カテゴリースコア		
	はい	ふつう	いいえ
経済的不安	0	12	24
食生活	13	4	0
人間関係	16	7	0
生きがい	15	8	0
気分	14	9	0
孤独感	0	3	8
社会の一員	5	0	0
充実感	5	2	0

最も良い評価（経済的不安と孤独感は「いいえ」，それ以外は「はい」）の総計が100となるように，100を表5の良い評価の値の合計4.60で除した値21.7をすべてのスコアに乗じて，四捨五入して整数値とした。

リースコアをこの基準に従って変換した。次いで，最も良い評価のカテゴリースコア（経済的不安と孤独感は「いいえ」の値，それ以外の項目は「はい」の値）の合計4.60が100になるよう変換した。すなわち，100を4.60で除した値21.7をそれぞれのカテゴリースコアに乗じ，四捨五入することで整数値とした(表6)。そして，図4に示すQOLスコア算出表を試作し，QOLスコアを簡便に算出できるようにした。

有効回答者2079名のQOLスコアをみると，その平均値は67.6±21.5であり，女性が男性より高く（$p<0.01$），また男性では，前期高齢者が後期高齢者に比べて低かった（$p<0.05$）（表7)。ADLとの関係では，障害群のQOLスコアは健康群より低くなっていた（$p<0.01$)。図5には生活の満足感ごとのQOLスコアの分布を示した。満足と回答した者の平均スコアは82.1±15.2点，普通では57.4±16.1点，不満では38.3±20.0点であり，各回答間で有意差が認められた（$p<0.01$)。

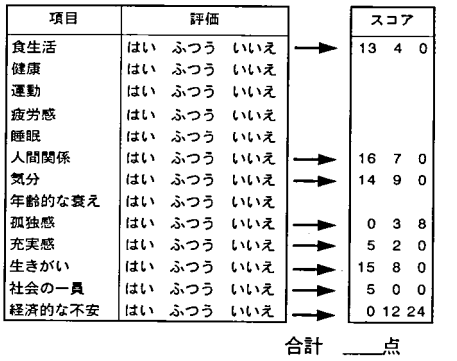

図4　試作したQOLスコア算出表
表6により得られた整数値を用いて，QOLスコア算出表を試作した。各項目の3段階評価に対応する右側の点数を合計することにより，QOLスコアを算出できる。

Ⅱ．残存機能歯数とQOLスコアとの関係

対象者自身による残存歯数の回答結果が歯科医による口腔内診査の結果と一致していた者は，無歯顎者で98.4%，1～9歯の間では72.5%，10～19歯の間では39.9%，20歯以上では47.3%であり，歯が多く残っている者では比較的低い割合であった。そこで，以降の分析対象者は，実際に口腔内診査ができた者1094名（男性409名，女性685名)とした。これらをADL群ごとに見ると（表8)，障害群は64名と健康群に比べて極めて少人数にもかかわらず，平均年齢が高く，平均残存機能歯数が少なかったので（$p<0.01$)，以降の分析対象からこの障害群を除外した。

このようにして，最終的な分析対象者は男性382名（平均年齢74.2±5.7歳)，女性648名（平均年齢74.7±6.0歳）の計1030名となった。これらの平均残存機能歯数は男性10.3±10.8歯，女性10.2±10.5歯であり，男女間で有意差は認められなかった。年齢と残存機能歯数との間には相関係数 −0.34 で相関があり（$p<0.01$)，加齢とともに残存機能歯数は減少していた。しかしながら，年齢や残存機能歯数はQOLスコアと有意な相関を示していなかった。

咬合関係においても同様の結果が認められた(表9)。すなわち，C3群は，他の群と比較して平均年齢が高かったものの（$p<0.01$)，各群間のQOLスコアには有意差は見られなかった。

表7　性別およびADLごとのQOLスコア

分類		平均QOLスコア	
男性	前期 (65〜74歳)	63.6 ± 21.8	65.2 ± 21.9
	後期 (75歳以上)	67.3 ± 21.9*	
女性	前期 (65〜74歳)	69.0 ± 21.0	69.3 ± 21.0**
	後期 (75歳以上)	69.7 ± 21.1	
健康群	N	69.7 ± 20.8	68.1 ± 21.4**
	J	61.7 ± 22.7	
障害群	A	63.6 ± 21.5	59.8 ± 21.4
	B	51.5 ± 16.0	
	C	53.6 ± 25.0	

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

*t*検定の結果，QOLスコアは，女性の方が男性より有意に高く，また，男性の前期高齢者では後期高齢者に比べて有意にQOLスコアが低かった ($p<0.05$)。ADLにおいては，健康群の方が障害群より有意にQOLスコアが高かった。

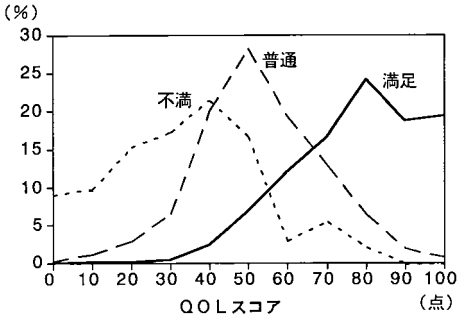

図5　生活の満足感ごとのQOLスコアの分布
質問紙が回収できた者2079名の中で，生活に満足と回答した者のQOLスコアは平均82.1 ± 15.2点，普通は57.4 ± 16.1点，不満は38.3 ± 20.0点であり，各回答間で有意差が認められた ($p<0.01$)。

Ⅲ．義歯とQOLスコアとの関係

表10には咬合関係ごとの義歯の所有および義歯の使用状況を示した。A群で義歯を所有している者はわずか13名（8%）であり，B1群では49名中24名が義歯を所有していたが，そのうち常時使用している者は15名（30.6%）に過ぎなかった。B2群65名のうち，残存機能歯数が20歯以上の者は51名であり，そのうち義歯を常時使用している者は約半数にすぎず，一方，残存機能歯数が20歯未満の14名では12名が義歯を常時使用していた。それ以降の群では，おおむね4分の3以上の者が義歯を常時使用していた。表11に，これら咬合関係別にみた義歯所有・使用状況ごとのQOLスコアを示した。義歯を所有している者と所有していない者との間にはすべての群でQOLスコアに有意差は認められなかった。義歯を所有している者では，義歯を常時使用している者の方が，時々使用している者や使用していない者よりもスコアが高い傾向にあり，C3群では，常時使用している者と使用していない者との間でQOLスコアの平均値に有意差があった ($p<0.05$)。

表8　ADL群ごとの男女比，平均年齢および平均残存機能歯数

ADL　(名)	男女比	平均年齢	平均残存機能歯数
健康群　(1030)	0.37 : 0.63	74.5 ± 5.9	10.2 ± 10.6**
障害群　(64)	0.42 : 0.58	80.2 ± 7.5**	6.0 ± 8.5

(**: $p<0.01$)

障害群は，人数は健康群に比べて極めてわずかでありながら平均年齢は有意に高く，平均残存機能歯数は有意に少なかった。

表 9　咬合関係ごとの男女比，平均年齢および平均 QOL スコア

咬合関係（名）	男女比	平均年齢	平均 QOL スコア
A 群　(162)	0.41 : 0.59	71.7 ± 4.9	70.7 ± 20.1
B1 群　(49)	0.35 : 0.65	72.8 ± 5.3	68.4 ± 19.6
B2 群　(65)	0.31 : 0.69	72.0 ± 4.9	73.8 ± 19.5
B3 群　(71)	0.42 : 0.58	72.4 ± 4.2	67.8 ± 21.9
B4 群　(80)	0.33 : 0.67	73.2 ± 5.3	72.5 ± 21.9
C1 群　(63)	0.32 : 0.68	75.0 ± 6.0	64.4 ± 23.9
C2 群　(190)	0.40 : 0.60	74.6 ± 5.5	69.3 ± 21.6
C3 群　(350)	0.36 : 0.64	77.0 ± 6.2**	69.7 ± 20.2

(**: $p<0.01$)

C3 群は，他の群と比べて平均年齢が有意に高かったものの，QOL スコアにはすべての群間で有意差は認められなかった。

表 10　咬合関係ごとの義歯の所有および義歯の使用状況

咬合関係	義歯所有			義歯未所有
	常時使用	時々使用	不使用	
A 群	13	0	0	149
B1 群	15	7	2	25
B2 群 (≧20)	25	2	3	21
B2 群 (<20)	12	0	0	2
B3 群	53	6	4	8
B4 群	62	3	6	9
C1 群	53	2	3	5
C2 群	168	6	3	13
C3 群	328	8	4	10（名）

B2 群(≧20)：B2 群のうち残存機能歯数が 20 歯以上のもの
B2 群(<20)：B2 群のうち残存機能歯数が 20 歯未満のもの

B2 群で残存機能歯数が 20 歯未満の者以降の群では，おおむね 4 分の 3 以上の者が義歯を常時使用していた。

次に，B2 の残存機能歯数が 20 歯未満の者，B3，B4，C1，C2，C3 の咬合関係を持つ者を義歯必要群とし，これらの義歯の所有・使用状況ごとの QOL スコアの比較を男女別に行ったところ(表 12)，各群間で男女比および平均年齢に有意差はなかったものの，義歯を時々使用している者および使用していない者では，義歯を常時使用している者や義歯を所有していない者に比較して，QOL スコアが低かった（$p<0.05$）。また，男性においてこの傾向は顕著であった。

表 13 に，これら義歯必要群の義歯使用状況ごとの義歯の満足度および義歯の評価結果を示した。義歯を時々使用している者では 4 割が，義歯を使用していない者では回答した者すべてがその義歯に不満を持っており，その義歯の評価はすべて不良であった。そこでこれらの者を除いて，義歯を常時使用している者を対象として，装着している義歯の満足度および義歯の評価と QOL スコアとの関係を検討した。その結果，義歯の満足度への回答結果間で男女比，平均年齢および平均残存機能歯数には有意差は認められなかった（表 14）。しかしながら，QOL スコアは義歯に満足している者が普通や不満と回答した者よりも高かった（$p<0.01$）。歯科医による義歯の評価では，診査が行えなかった者 46 名を除いて，良好が 254 名，普通が 232 名，不良が 144 名であり，義歯の評価と義歯の満足度との間には有意な関係が存在し（$p<0.05$）（表 15），義歯の評価が高い者ほどその義歯に満足していた。この

表 11 咬合関係別にみた義歯所有・使用状況ごとの平均 QOL スコア

咬合関係	義歯所有			義歯未所有
	常時使用	時々使用	不使用	
A 群	76.8 ± 18.5	–	–	70.2 ± 20.2
B1 群	74.1 ± 14.8	58.1 ± 24.8	54.5 ± 23.3	69.0 ± 19.9
B2 群 (≧20)	75.7 ± 16.8	94.0 ± 8.5	82.3 ± 15.9	73.8 ± 23.2
B2 群 (<20)	73.8 ± 20.1	–	–	68.5 ± 1.4
B3 群	67.6 ± 22.5	64.2 ± 24.8	61.0 ± 15.0	75.5 ± 19.6
B4 群	72.3 ± 21.6	56.7 ± 26.6	67.3 ± 24.2	82.4 ± 19.6
C1 群	67.5 ± 22.8	42.5 ± 3.5	49.3 ± 19.3	49.2 ± 33.3
C2 群	70.5 ± 21.1	53.5 ± 30.0	45.3 ± 17.2	66.4 ± 21.5
C3 群	69.9 ± 19.8	69.4 ± 25.4	38.5 ± 20.1*	77.0 ± 19.8

(*: $p<0.05$)

義歯を所有している者と所有していない者との間には，QOL スコアに有意差はなかったが，B2 群の残存機能歯数が 20 歯未満の群以下では，義歯所有者において義歯を常時使用している者の方が，QOL スコアが高い傾向があり，C3 群では，常時使用している者と使用していない者との間に有意差が認められた。

表 12 義歯必要群の義歯所有・使用状況ごとの性別，平均年齢および平均 QOL スコア

義歯所有・使用	(名)	平均年齢	平均 QOL スコア	
常時使用	男性 (244)	75.2 ± 5.6	67.3 ± 20.6	70.0 ± 20.7
	女性 (432)	75.8 ± 6.1	71.4 ± 20.7	
時々使用・不使用	男性 (22)	73.1 ± 6.0	53.2 ± 22.6	57.8 ± 23.5*
	女性 (23)	74.7 ± 5.1	62.2 ± 24.0	
義歯未所有	男性 (16)	71.2 ± 5.3	75.6 ± 19.1	71.8 ± 22.6
	女性 (31)	75.2 ± 6.6	69.9 ± 24.3	

(*: $p<0.05$)

義歯を時々使用している者ならびに使用していない者は，義歯を常時使用している者や義歯を所有していない者に比較して，QOL スコアが有意に低かった。とりわけ男性において，この傾向は顕著であった。

表 13 義歯必要群の義歯使用状況ごとの義歯の満足度および義歯の評価

義歯使用状況	義歯の満足度				義歯の評価			
	満足	普通	不満	不明	良好	普通	不良	不明
常時使用	328	248	100	0	254	232	144	46
時々使用	4	11	10	0	6	9	10	0
不使用	0	0	8	12	0	0	8	12 (名)

義歯を時々使用している者の 4 割が，義歯を使用していない者では回答した者すべてが義歯に不満を持っており，またその義歯の評価はすべて不良であった。

表14 義歯の満足度ごとの男女比，平均年齢，平均残存機能歯数および平均QOLスコア

義歯の満足度（名）	男女比	平均年齢	平均残存機能歯数	平均QOLスコア
満足 (328)	0.36:0.64	76.0 ± 6.2	4.4 ± 6.2	75.7 ± 19.2**
普通 (248)	0.36:0.64	75.0 ± 5.5	4.6 ± 6.2	65.1 ± 20.3
不満 (100)	0.35:0.65	75.8 ± 6.0	5.2 ± 6.7	63.1 ± 21.5

(**: $p<0.01$)

義歯の満足度への回答より，義歯を常時使用している者を分類した結果，男女比，平均年齢，平均残存機能歯数に有意差はなかったが，満足と回答した者のQOLスコアは，普通や不満の者より有意に高かった。

表15 義歯の評価と義歯の満足度との関係

義歯の評価	義歯の満足度		
	満足	普通	不満
良好	194	51	9
普通	89	119	24
不良	23	57	64 （名）

χ^2 検定の結果，両者間には有意な関係があり ($p<0.05$)，義歯の評価が高い者ほどその義歯に満足していた。

表16 義歯の評価ごとの男女比，平均年齢，平均残存機能歯数および平均QOLスコア

義歯の評価（名）	男女比	平均年齢	平均残存機能歯数	平均QOLスコア
良好 (254)	0.37:0.63	75.9 ± 6.2	5.3 ± 6.8	75.6 ± 19.2**
普通 (232)	0.34:0.66	75.3 ± 5.6	4.6 ± 6.0	67.8 ± 20.5
不良 (144)	0.36:0.64	74.9 ± 5.6	4.1 ± 5.8	63.3 ± 21.4

(**: $p<0.01$)

義歯の評価により，義歯を常時使用している者を分類した結果，男女比，平均年齢，平均残存機能歯数には有意差はなかったが，QOLスコアは義歯の評価が良好の者で普通や不良の者よりも有意に高かった。

義歯の評価を指標に義歯を常時使用している者を分類したところ(表16)，各評価間で男女比，平均年齢，平均残存機能歯数に有意差は認められなかったものの，義歯の評価が良好な者のQOLスコアは普通や不良の者よりも有意に高かった（$p<0.01$）。

考　　察

Ⅰ．対象者について

本研究で，QOLスコアを作成するために用いた対象者は，男性841名，女性1238名の計2079名であり，その男女比は全国平均の0.41：0.59とほぼ一致していた[1]。また，対象者の平均年齢は男性74.2歳，女性74.8歳であり，全国平均の76.4歳および82.8歳[1]に比べて共に若かったものの，前期高齢者と後期高齢者の割合は0.56：0.44であり，全国平均の0.60：0.40とほぼ同じであった[1]。ADLのランクがA～Cの要介護高齢者の割合（6.0%）は，21世紀福祉ビジョン[16]で推計されている在宅高齢者の割合(約6.0%)と同様であった。調査の対象とした地域である呉市は人口約20万，高齢化率15.5%の広島県の中堅都市であり，人口10万人あた

りの歯科医師数63人は全国平均の60人[17]とほぼ等しく，歯科受診環境も整っているとみなされた。従って，本研究の対象者は地域に在住する高齢者の状況を概ね反映しているものと解釈できる。

Ⅱ．QOLの評価について

QOLという概念は，本来社会学の分野で用いられていた用語であり，生命，生活および生存の質といういくつかの意味が含まれている。このQOLは日本語では翻訳しにくいため，現在ではそのままQOLとして使われることが多い。このQOLが医学の領域に取り入れられ始めたのは1970年代以降であるが，これは，医学が専門化・細分化し高度に進歩していく過程の中で，患者が省みられることが少なかったことへの反省の中から注目され，QOLが医療全体の問題として取り上げられるようになってきた[6,7]。

QOLは，一般に日常生活全般にわたる生活の満足感をその人自身がどのように感じているかを示すものと考えられている[5]。すなわち，QOLは第3者の価値観によって評価されるものではなく，主観的に評価されるものであり，このためQOLの評価は自記式の質問紙を用いて行うことが推奨されている[18,19]。

QOLの構成要素として，Schipperら[20]は，① Physical & occupational function（日常生活における作業能力）② Social interaction（人間関係を維持する機能）③ Psychological state（心理状態）④ Somatic sensation（身体的快適・不快度）を挙げ，Barofsky[21]は，① Health status measures ② Social indicators movement ③ Mental status assessment ④ Control of disease and treatment morbidityの4つを唱えている。現在，これらQOLの基本構成要素は① 身体機能② 心理状態③ 社会的相互関係④ 自覚症状の4領域とすることでおおよそのコンセンサスは得られている[18]。また，評価のための質問紙の作成は，とくに高齢者に用いることを考えると，単純明快で，質問数が少なく，さらに日本人にあった表現で作成されていることが望ましいと考えられる。本邦で医学領域で用いられているQOL調査のための質問紙の評価項目を検討してみると，東京癌化学療法共同研究会消化器癌グループが作成した調査表[22]では，食欲，気分，疼痛，悪心・嘔吐の程度，日常生活の5項目を調査している。また，これを改良した栗原ら[23]は，食欲，気分，睡眠，疲労感，疼痛，家族の理解・協力，同僚や友人との交際，病気に対する不安，治療に対する期待度，日常生活の10項目を用いている。さらに，厚生省循環器病研究班による循環器病治療に関するQOL評価[24]では，自覚症状，ADL，幸福感・満足感，レジャー，人間関係，職業・仕事といった項目を提唱している。このように，研究領域や目指す目的などからQOLの4つの構成要素の比率は変化させて用いられており，慢性疾患や軽度の障害を対象とする際には，より社会生活に関する項目が必要になってくると思われる。そこで今回，QOLの調査用紙を作成する際，このようなことをよく考慮に入れ，① 身体機能（食生活，健康，運動，疲労感，睡眠）② 心理状態（年齢的な衰え，孤独感，充実感，生きがい，）③ 社会的相互関係（人間関係，社会の一員，経済的な不安，）④ 自覚症状（気分）の4つの基本構成要素から最小限の項目を選び出し，また，総合的指標として生活の満足感を用いることにした。本研究で目指すQOL調査では，これまで歯科の分野ではまったく試みられなかった広義のQOLの評価を行うこととしたので，疼痛や発音といった口腔と特異的に関連する自覚症状に関する項目設定はあえて行わなかった。実際，歯科疾患に特異的と考えられる質問紙であるOHIP[8]やDIDL[9]には疼痛や発音に関する項目が設定されている。しかしながら，QOLの評価は疾患非特異的な一般的な項目により日常生活全般にわたる生活の満足感を捉え，その後疾患との関連をみていくことにより特異的な評価がなし得るものと考えられる。本研究では，高齢者のQOLと密接に関わる因子を決定できたことから，これらの因子をより詳細な歯科疾患と関連する項目に細分化することで，今後，疾患特異的な評価も可能になると思われる。

さらに，QOLを評価するための質問紙を作成する上での問題は，QOLの数量化である。数量化を行うことで，QOLを単一の指標で検討でき，また変化を捉えることも容易となるなどの意義がある。そこで，数量化を行おうとすると，VAS（Visual analogue scale）を用いるアナログスケールや回答肢に順位をつけるカテゴリースケールを用いた方法が考えられる[25]。これまでのところ，これらのどちらが優っているかは明確に示されていないが，いずれの方法においても項目間にどのような加重を与えるかが大きな問題とされている[26]。すなわち，対象者ごとに異なる生活の力点の置き方を評価しようとすると，各項目のスケールを単純に総和するだけでは不十分であることは明らかであり，項目間に科学的な根拠に基づいた重み付けを行う必要がある。しかしながらこの問題に解答を与えた研究はこれまでのところ見あたらない[18]。これは，QOLの測定結果が主として順序や順位といったノンパラメトリックで質的な変数であり，年数や歯数のような連続的な変数ではないことによるものと思われる。今回用いた多変量解析数量化理論は，このような質的データに重み付けを加えた最適な数量を与え，量的データに変換し

て解析を行う手法であり[14]，今回の調査のように数段階に分けたカテゴリーを科学的根拠を持って数量化するのに適した方法であると考えられる。

QOLスコアを作成するために選ばれた項目は，経済的不安，食生活，人間関係，生きがい，気分，孤独感，社会の一員，充実感の8項目であった。我々が前回同地域で行った民生委員による聞き取り調査の結果[27]でも，生活の満足感と有意な関係が認められたものはその偏相関係数の大きい順に，経済的不安，食生活，生きがい，気分，人間関係，社会の一員の6項目であり，また，統計学的に有意ではなかったものの孤独感と充実感がそれらに続いていた。このように，2回にわたる同一地域での調査結果に大きな相違がなかったことからも，これらの項目を用いて生活の満足感を数量的に評価するQOLスコアを作成することは妥当であるとみなされる。

100点満点で評価できるスコアの作成は，赤川ら[28]や天間[15]の手法に従った。この手法は普遍的なものとは言い難いが，各項目間および各カテゴリー間の比率を変化させることなく整数値に変換できており，生活の満足感への回答ごとにその平均点に有意差があり，また男女間や年齢による回答結果の違いも反映できていたことなどから，生活の満足感をわかりやすい数値で表すには適切な方法であったと思われる。

Ⅲ．残存機能歯数が生活に及ぼす影響

残存機能歯数が生活に及ぼす影響を検討する際に用いた対象者は，口腔内診査ができた者とした。これは，すべての対象者に対して残存歯数を回答させたものの，歯科医による診査結果と歯数が一致していた者が残存歯数が多くなるにつれて少なくなっており，その精度が十分でないことが判明したからである。さらに，以降の義歯装着の影響を検討する際には，咬合関係が重要な因子になることが予想できたため，歯科医による口腔内診査ができた者を分析対象者とした方が適当であると考えた。

ADLの低下した要介護高齢者では，残存歯数が少なく，また未処置歯や残根が多いことが報告されており[29,30]，歯科受診行動が健常人とは異なってくることが想定される。従って，口腔状態が日常生活に及ぼす影響も健常人と要介護高齢者との間では異なるものと思われる。実際，本調査でも，ADLの低下した者では，生活に不満と回答する者が有意に多かった。そこで，残存機能歯数と生活との関係を評価する上での分析対象者は，口腔内診査ができたADLがNもしくはJの健康群1030名とした。このNとJの者を併せて検討した理由は，ADLがNの何ら障害のない者とJの何らかの障害を有するが日常生活は支障なく送れている者の両者を高齢者において正確に区別することが困難なためである。これら健康群における男女比ならびに平均年齢は，質問紙が回収できた者全体とほとんど相違なかった。また，これらの者の平均残存機能歯数は10.2歯であり，平成5年歯科疾患実態調査報告[31]から算出した65歳以上の高齢者の平均残存歯数9.8歯とよく類似した値であった。また，20歯以上の残存歯を持つ者や無歯顎者の割合もほぼ同じであった[31]。従って，口腔状態と生活との関係を評価するために用いた対象者も，概ね地域に在住する生活が自立している高齢者全般の傾向を反映しているものとみなされよう。

残存機能歯数とQOLスコアとの間には，有意な相関は認められなかった。このことより，残存歯数自体は高齢者の生活にあまり影響を及ぼしていないものと考えられる。実際，我が国では，歯科治療に伴う医療費は国民皆保険制度によりその7割から9割が保険機構によって賄われており，とりわけ70歳以上の高齢者では月々わずかな定額支払いのみで治療が受けられる。このため，欠損歯に対する補綴治療の状況は，ブリッジも含めると9割弱が補綴を完了もしくは一部完了しており[31]，実際今回の調査でも，残存機能歯数が少なく義歯が必要と考えられる者の88%が義歯を常時使用していた。この割合は，福祉先進国であるといわれるスウェーデンとほぼ同様に極めて高く[32]，歯を欠損した者のほとんどは義歯による機能回復がその程度は不明ながらも図られていたことになる。さらに，残存機能歯の咬合関係により分類した各群間でもQOLスコアに有意差はなく，従って，生活の満足感にほとんど違いはないものと考えられた。このことは，新庄[33]や尾道市歯科医師会[34]の報告とほぼ一致しており，義歯を必要としない者と義歯を実際に装着している者の両者では，食事内容や外出状況，就業状況等に大きな違いはみられなかった。従って，義歯装着により残存歯数の減少に伴う日常生活の障害をある程度回復できるものと推察できた。

Ⅳ．義歯装着が生活に及ぼす影響

残存歯数と咀嚼機能との間には，残存歯数が20歯以下までは有意な相関があることが知られている[35]。また，上下顎とも第2小臼歯までが残存している短縮歯列（Shortened dental arch）においては咀嚼機能の低下はあまり認められず，またこの歯列を持つ者では義歯を装着している割合が低いとされている[36,37]。そこで，残存機能歯数が20歯未満ならびに両側の小臼歯部での咬合が維持されていない者を義歯による機能回復が必要な者と考え，咬合関係がB2の残存機能歯数が20歯

未満の者およびB3，B4，C1，C2，C3を併せた768名を義歯必要群と分類して検討を加えた。

義歯必要群のうち，義歯を所有していない者は47名(6%)であった。これら義歯を所有していない者の男女比および平均年齢は，義歯を所有している者と有意差はなく，また，QOLスコアも義歯を常時使用している者とほぼ同じ値であった。しかしながら，男女別に比較すると，義歯を所有していない男性で，QOLスコアが有意に高く，男性全体の平均より10点程度高い値を示していた。これまでの研究では，その多くが実際に義歯治療を希望して受診した者を対象としており[38,39]，義歯を必要と感じていない者ははじめから対象者に含まれていない。今回の結果は，残存歯数が少なく義歯が必要と思われる者の中にも，生活に何の支障もなく，義歯を必要と感じていない者が存在することを示している。この説明は現時点では難しく，上述の歯科疾患実態調査報告[31]の補綴治療状況において男性の方が未完了者が多いことも含めて，これらの点については今後より詳細に検討していく必要がある。

義歯を所有している者では，義歯を常時使用している者の方が，義歯を時々使用しているおよび使用していない者に比べて，有意にQOLスコアが高かった。これら義歯を時々使用している者や使用していない者では，その義歯に不満を持っているものが多く，QOLスコアの値も義歯を常時使用している者で義歯に不満と回答した者と同様の低い値を示していた。従って，これらの者は義歯に不満を持つ者と解釈され，従来から論じられているように[40,41]食生活等に障害が生じて生活に不満を感じているものと思われる。

義歯を常時使用している者では，歯科医による義歯の評価が高い者ほどその義歯に満足しており，また，QOL スコアも有意に高く生活にも満足していた。Sheiham ら[42]は，満足していない義歯や適合の悪い義歯を装着している者では，食生活に不満を持っていたり，明瞭に話すことができなかったり，自由に笑うことができない者が多いことを報告し，良質な義歯治療の必要性を示している。また，義歯装着者では，義歯の機能と口腔の健康感との間に有意な相関があることも示されている[43]。本研究でも，義歯の評価が高い者ほど生活に満足していることが示され，良質な義歯治療が高齢者の生活の向上に役立つ可能性があることが示唆された。

本研究の結果，高齢者の生活の満足感は，歯の欠損の程度より，装着している義歯への満足度やその義歯の質とより深く関係していることが示され，良質な義歯を装着することにより，高齢者のQOLを向上できる可能性が示唆された。歯科医療は従来，生命に直接的に関わることが少なく，医療全体の枠組みの中でのプライオリティは比較的低く見られていたことは否定できない。しかしながら，今回の結果は，義歯治療が高齢者のQOLを向上させる可能性を示しており，高齢社会を迎え，QOLの向上を目指すことが医療の究極の目標であると認識されるようになった今日，その目標に向かう義歯治療の意義を考える上で有益な情報を提供できたものと思われる。今回の結果をもとにしながら，今後は義歯治療の前後での患者の生活の変化を追跡調査することで，高齢社会における歯科医療，とりわけ義歯治療の有用性をより明確にできるものと考える。

総　　括

広島県呉市に在住する高齢者3050名に質問紙調査および口腔内診査を行い，質問紙が回収できた対象者2079名および口腔内診査ができた対象者1094名の調査結果から，以下のことが示された。

1. 高齢者の生活の満足感を評価するために，独自に作成した生活状況に関する質問紙を用いた調査を行い，多変量解析数量化Ⅱ類を用いて検討した結果，高齢者の生活の満足感に有意な影響を及ぼす項目は，経済的不安，食生活，人間関係，生きがい，気分，孤独感，社会の一員，充実感の8項目であった。
2. これら8項目を用いて，広義のQOLの指標となる生活の満足感を数量化し，100 点満点で評価できるQOLスコア算出表が試作できた。
3. 口腔状態が高齢者の生活に及ぼす影響をQOLスコアを用いて検討した結果，口腔内の残存機能歯数はQOLスコアとの間に有意な相関はなく，残存機能歯数自体は生活にあまり影響を及ぼさないことが示された。しかしながら，義歯を所有している者の間では，義歯を常時使用している者が，時々使用している者や使用していない者よりもQOLスコアが高い傾向にあった。また，義歯を常時使用している者では，義歯に満足している者や歯科医による義歯の評価が高かった者ほどQOLスコアが有意に高く，生活に満足している傾向が示された。

以上の結果より，高齢者のQOLの向上に義歯装着が何らかの役割を果たしていることが明らかとなった。

謝　　辞

稿を終えるに臨み，終始御懇篤なる御指導ならびに御校閲を賜りました本学歯科補綴学第一講座赤川安正教授に衷心より感謝の意を表します。また，御支援御鞭撻を賜りました津留宏道名誉教授に深謝いたしますとともに，御教示，御校閲を賜りました本学予防歯科学講座岩本義史教授ならびに本学歯科補綴学第二講座

浜田泰三教授に深甚なる謝意を表します。さらに，調査を行うにあたり多大なる協力を頂きました呉市ならびに呉市歯科医師会前会長水野良行，会長高橋潤一郎，副会長前谷照男各先生に深く感謝いたします。最後に，本論文作成上，御助言と御協力を頂きました本学歯科補綴学第一講座佐藤裕二助教授に厚くお礼申し上げますとともに，研究遂行上惜しみない御協力を頂きました津賀一弘講師および和田本昌良講師をはじめとする歯科補綴学第一講座教室員各位に感謝いたします。

文　　献

1) 総務庁編：高齢社会白書－平成8年版－．大蔵省印刷局，東京，1–8, 1996.
2) 野地有子：看護をとりまく環境の変化；21世紀の医療への招待（山崎久美子編）．誠信書房，東京，85–91, 1991.
3) 長谷川敏彦：日本の健康転換の分析；ファイザーヘルスリサーチ振興財団報告書．ファイザーヘルスリサーチ振興財団，東京，4–8, 1993.
4) 厚生省編：平成7年度厚生白書，ぎょうせい，東京，4–14, 1995.
5) Spilker,B.: Quality of Life 臨床研究における評価（萬代　隆監訳）．丸善プラネット，東京，3–11, 1995.
6) 漆崎一朗：QOLとは何か．診断と治療 **82**, 724–728, 1994.
7) 萩原俊男，三上　洋：医療におけるQOLとは何か．からだの科学 **188**, 16–19, 1996.
8) Locker, D. and Slade, G.: Oral health and the quality of life among older adults: the oral health impact profile. J. Can. Dent. Assoc. **59**, 830–838, 1993.
9) Leao, A. and Sheiham, A.: Relation between clinical dental status and subjective impacts on daily living. J. Dent. Res. **74**, 1408–1413, 1995.
10) Gooch, B.F., Dolan, T.A. and Bourque, L.B.: Correlates of self-reported health status upon enrollment in Rand Health Insurance experiment. J. Dent. Educ. **53**, 629–637, 1989.
11) Slade, G.D., Spencer, A.J., Locker, D., Hunt, R.J., Strauss, R.P. and Beck, J.D.: Variations in the social impact of oral conditions among older adults in South Australia, Ontario, and North Carolina. J. Dent. Res. **75**, 1439–1450, 1996.
12) 伊藤利之，鎌倉矩子：ADLとその周辺・評価・指導・介護の実際．医学書院，東京，13–30, 1994.
13) Öwall, B., Käyser, A.F. and Carlsson, G.E.: Prosthodontics. Principles and management strategies. Mosby-Wolfe, London, 31, 1996.
14) 朝野熙彦：入門多変量解析の実際．講談社サイエンティフィク．東京，113–126, 1996.
15) 天間裕文：総義歯評価の数量化に関する臨床的研究．広大歯誌 **27**, 178–194, 1995.
16) 厚生省大臣官房政策課監修：21世紀福祉ビジョン．第一法規，東京，81, 1994.
17) 口腔保健協会：歯科統計資料集．口腔保健協会，東京，88, 1996.
18) Schipper, H.: Quality of Life 臨床研究における評価（萬代　隆監訳）．丸善プラネット，東京，12–25, 1995.
19) 萱場一則：QOLの評価の実際．からだの科学 **188**, 20–23, 1996.
20) Schipper, H. and Levitt,M.: Measuring quality of life: risk and benefits. Cancer Treat. Rep. **69**, 1115–1125, 1985.
21) Barofsky, I.: Definition of the term quality of life. Cancer suppl. **53**, 2299–2302, 1984
22) 古江　尚：癌の化学療法とQOL．診断と治療 **82**, 731–735, 1994.
23) 栗原　稔，泉　嗣彦，磯村伸治，大原秀治，若杉聡，平嶋正直：QOL評価の実際；癌とQuality of Life（漆崎一朗編）．ライフサイエンス，東京，28–43, 1991.
24) 長島紀一，内藤佳津雄：高齢者循環器疾患患者のQOL評価法の開発，Therapeut. Res. **14**, 3313–3317, 1993.
25) 高橋武則，楊　国林：質問紙調査の解析；質問紙調査の計画と解析．文化出版局，東京，30–45, 1990.
26) 石川邦嗣：QOL評価法の比較検討；癌とQuality of Life（漆崎一朗編）．ライフサイエンス，東京，44–56, 1991.
27) 吉田光由，中本哲自，佐藤裕二，赤川安正：歯の欠損が高齢者の生活の満足感に及ぼす影響について－広島県呉市在住高齢者に対するアンケート調査より－．老年歯学 **11**, 174–185, 1997.
28) 赤川安正，佐藤裕二，浜田重光，天間裕文，吉田光由，津留宏道：総義歯装着者の満足度スコアの開発．広大歯誌 **25**, 44–48, 1993.
29) 渡辺郁馬：老年者の口腔の実態調査と治療指針．老年歯学 **2**, 9–21, 1988.
30) 森宏樹，関雅寛，田中茂之，倉持信彦，佐藤貴映，谷勅行，柳生嘉博：老人病院歯科における高齢者の歯科実態調査．補綴誌 **39**, 954–958, 1995.
31) 厚生省健康政策局歯科衛生課編：平成5年歯科疾患実態調査報告．口腔保健協会，東京，149–151, 1995.
32) Axéll, T. and Öwall, B.: Prevalences of removable dentures and edentulousness in an adult Swedish population. Swed. Dent. J. **3**, 129–137, 1979.
33) 新庄文明：これでなくせる歯の悩み．健康双書，東京，23–35, 1991.
34) 尾道市歯科医師会：広島県尾道市における歯科保健実態調査報告（1）残存歯数と各種能力との関係を探る．歯界展望 **84**, 715–725, 1994.
35) Manley, R.S. and Braley, L.C.: Masticatory performance and efficiency. J. Dent. Res. **29**, 448–462, 1950.
36) Witter, D.J., Cramwinkel, A.B., van Rossum,

G.M.J.M. and Käyser, A.F.: Shortened dental arches and masticatory ability. J. Dent. **16**, 185–189, 1990.

37) van Waas, M.A.J., Meeuwissen, R., Käyser, A.F., Kalk,K. and van't Hof, M.A.: Relationship between wearing a removable partial denture and satisfaction in the elderly. Community Dent. Oral Epidemiol. **22**, 315–318, 1994.

38) Baer, M.L., Elias, S.A. and Reynolds, M.A.: The use of psychological measures in predicting patient satisfaction with complete dentures. Int. J. Prosthodont. **5**, 221–226, 1992.

39) 若林則幸，谷田部優，佐藤雅之，中村和夫，岡部良博，藍稔：新たな部分床義歯製作を希望した患者の心理的傾向についての評価．補綴誌 **41**, 106–111, 1997.

40) 寺岡加代，永井晴美，柴田博，岡田昭五郎，竹内孝仁：高齢者における摂食機能の身体活動への影響．口衛誌 **42**, 2–6, 1992.

41) Hollister, M.C. and Weintraub, J.A.: The association of oral status with systemic health, quality of life and economic productivity. J. Dent. Educ. **57**, 901–912, 1993.

42) Shieham, A. and Croog, S.H.: The psychological impact of dental disease on individuals and communities. J. Behav. Med. **4**, 257–272, 1981.

43) Gift, H.C. and Redford, M.: Oral health and the quality of life. Clin. Geriatric Med. **8**, 673–683, 1992.