

## 日常生活自立高齢者の咀嚼能力に関わる要因

Factors Affecting Masticatory Ability  
in Independently Living Older Adults

田中丸治宣

TANAKAMARU Harunobu

### I 緒言

口腔の諸機能を高齢になるまで維持することは、重要なことである。とりわけ口腔の機能の中でも咀嚼に関わる機能はより良い生活のために欠かすことができないものである<sup>1)</sup>。しかし、高齢者では歯牙の喪失が多く<sup>2)</sup>、咀嚼機能の低下をきたしているものが多い<sup>3-14)</sup>のが現状である。高齢者に対する歯科保健指導を行うにあたっては、高齢者の咀嚼機能の評価と咀嚼機能に関わる要因を明確にすることは重要であると考えられる。しかし日常生活で自立している高齢者の咀嚼能力と残存歯の状態等の口腔内状態との関連については充分解明されていない。そこでこれらの点を明らかにする目的で本研究を行った。

日常生活においてほぼ自立している65歳以上の高齢者を対象に、アンケートにより各種食品の咀嚼できる状況及び口腔診査により残存歯数、固定性補綴物の状況、義歯の装着状態などを調査した。そしてこれらのデータを分析、検討し、高齢者の咀嚼機能に関わる要因について考察した。

### II 調査対象及び方法

#### 1 調査対象

本研究では、日常生活動作能力 (ADL) ランク A 以上<sup>15)</sup> で自立がおおむねできている65歳以上の高齢者68人を調査対象とした。すなわち在宅者としては横浜市シルバー人材センター登録者、静岡市ラジオ体操連盟加入者及び静岡市生涯教育 (おもと大学) 受講者並びに施設入所者としては養護老人ホーム A (横浜市) の入所者に調査への協力を依頼し、了承が得られた68人を調査対象とした。

調査対象の年齢及び年齢区分別人数は表 1、2 に示すとおりである。

表 1 調査対象人数及び年齢

人数	68人
平均年齢	73.8歳
標準偏差	5.7歳
最低年齢	66歳
最高年齢	88歳

表 2 調査対象の年齢区分別人数

年齢区分	人数
65～69歳	1 8
70～74歳	2 4
75～79歳	1 6
80歳以上	1 0

## 2 調査方法

表3に示すアンケート用紙に、調査対象が記入する方法により回答（以下、咀嚼自己評価とする。）を得た。

また、口腔診査を行い、口腔内の状態を記録した。主な口腔診査の項目は、歯牙の有無、歯冠修復及び補綴修復並びに義歯の装着状況等である。

表3 アンケート用紙（抜粋）

<p>&lt;1&gt; 現在の状況をお答え下さい。</p> <p>⑥ 次の食品が噛めますか？</p>									
A：普通に噛める			B：小さくすると噛める		C：噛めない				
かまぼこ	(	A	B	C)	酢だこ	(	A	B	C)
薄切り豚肉	(	A	B	C)	おこし	(	A	B	C)
たくあん	(	A	B	C)	するめ	(	A	B	C)
ピフテキ	(	A	B	C)	ピーナッツ	(	A	B	C)

## III 調査結果

### 1 口腔内状態

#### 1) 残存歯数の状態

対象を口腔内に残存する第三大臼歯及び残根を除く上下顎の残存歯数により、9歯以下のもの、10～19歯のもの及び20歯以上のものの3つに区分した。その結果は、表4のとおりであった。

表4 調査対象の残存歯数区分別人数

残存歯数区分	人数
20歯以上	38
10～19歯	15
9歯以下	15

#### 2) 咬合維持の状態

対象を、第三大臼歯及び残根をのぞいて上下顎ともに天然歯が10歯以上残存しており天然歯で咬合が維持されていると考えられるもの（以下、天然歯咬合とする。）、少なくとも上下顎のどちらかの残存歯が10歯未満であるが義歯やブリッジなどの補綴物を含めると上下顎とも20歯以上で咬合しているもの（以下、補綴物咬合とする。）及び補綴物を含めても少なくとも上下顎のどちらかが10歯未満であり咬合が維持されていないと考えられるもの（以下、咬合維持なしとする。）の3つに区分した。その結果は、表5のとおりであった。

表5 調査対象の咬合維持区別人数

咬合維持区分	人数
天然歯咬合	28
補綴物咬合	32
咬合維持なし	8

## 2 咀嚼自己評価

## 1) 対象全体の咀嚼自己評価

各食品に対する噛めるかについての質問への回答（咀嚼自己評価）を、調査対象全体で集計した結果は、表6のとおりであった。

表6 各食品の咀嚼自己評価

回答内容 食品	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
かまぼこ	60	(88.2)	6	( 8.8)	2	( 2.9)	0	( 0.0)	68
薄切り豚肉	60	(88.2)	5	( 7.4)	2	( 2.9)	1	( 1.5)	68
たくあん	51	(75.0)	9	(13.2)	7	(10.3)	1	( 1.5)	68
ピフテキ	50	(73.5)	11	(16.2)	6	( 8.8)	1	( 1.5)	68
酢だこ	46	(67.6)	11	(16.2)	7	(10.3)	4	( 5.9)	68
おこし	45	(66.2)	8	(11.8)	6	( 8.8)	9	(13.2)	68
するめ	37	(54.4)	13	(19.1)	13	(19.1)	5	( 7.4)	68
ピーナッツ	52	(76.5)	5	( 7.4)	7	(10.3)	4	( 5.9)	68

## 2) 年齢区分別の咀嚼自己評価

各食品に対する咀嚼自己評価を、対象を年齢により5歳毎に区分した年齢区分により集計した。年齢区分別に集計した結果は、表7～14のとおりであった。

表7 年齢区分別の咀嚼自己評価（かまぼこ）

回答内容 年齢区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
65～69歳	18	(100.0)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	18
70～74歳	20	( 83.3)	3	(12.5)	1	( 4.2)	0	( 0.0)	24
75～79歳	14	( 87.5)	1	( 6.3)	1	( 6.3)	0	( 0.0)	16
80歳以上	8	( 80.0)	2	(20.0)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	10
計	60	( 88.2)	6	( 8.8)	2	( 2.9)	0	( 0.0)	68

表8 年齢区分別の咀嚼自己評価（薄切り豚肉）

回答内容 年齢区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
65～69歳	18	(100.0)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	18
70～74歳	19	(79.2)	3	(12.5)	1	( 4.2)	1	( 4.2)	24
75～79歳	14	(87.5)	1	( 6.3)	1	( 6.3)	0	( 0.0)	16
80歳以上	9	(90.0)	1	(10.0)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	10
計	60	(88.2)	5	( 7.4)	2	( 2.9)	1	( 1.5)	68

表9 年齢区分別の咀嚼自己評価（たくあん）

回答内容 年齢区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
65～69歳	17	(94.4)	1	( 5.6)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	18
70～74歳	16	(66.7)	3	(12.5)	4	(16.7)	1	( 4.2)	24
75～79歳	10	(62.5)	4	(25.0)	2	(12.5)	0	( 0.0)	16
80歳以上	8	(80.0)	1	(10.0)	1	(10.0)	0	( 0.0)	10
計	51	(75.0)	9	(13.2)	7	(10.3)	1	( 1.5)	68

表10 年齢区分別の咀嚼自己評価（ピフテキ）

回答内容 年齢区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
65～69歳	16	(88.9)	2	(11.1)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	18
70～74歳	17	(70.8)	3	(12.5)	4	(16.7)	0	( 0.0)	24
75～79歳	9	(56.3)	4	(25.0)	2	(12.5)	1	( 6.3)	16
80歳以上	8	(80.0)	2	(20.0)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	10
計	50	(73.5)	11	(16.2)	6	( 8.8)	1	( 1.5)	68

表11 年齢区分別の咀嚼自己評価（酢だこ）

回答内容 年齢区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
65～69歳	16	(88.9)	2	(11.1)	0	(0.0)	0	(0.0)	18
70～74歳	16	(66.7)	4	(16.7)	3	(12.5)	1	(4.2)	24
75～79歳	8	(50.0)	4	(25.0)	3	(18.8)	1	(6.3)	16
80歳以上	6	(60.0)	1	(10.0)	1	(10.0)	2	(20.0)	10
計	46	(67.6)	11	(16.2)	7	(10.3)	4	(5.9)	68

表12 年齢区分別の咀嚼自己評価（おこし）

回答内容 年齢区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
65～69歳	14	(77.8)	3	(16.7)	0	(0.0)	1	(5.6)	18
70～74歳	15	(62.5)	4	(16.7)	3	(12.5)	2	(8.3)	24
75～79歳	11	(68.8)	1	(6.3)	3	(18.8)	1	(6.3)	16
80歳以上	5	(50.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	5	(50.0)	10
計	45	(66.2)	8	(11.8)	6	(8.8)	9	(13.2)	68

表13 年齢区分別の咀嚼自己評価（するめ）

回答内容 年齢区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
65～69歳	12	(66.7)	6	(33.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	18
70～74歳	14	(58.3)	3	(12.5)	6	(25.0)	1	(4.2)	24
75～79歳	6	(37.5)	4	(25.0)	5	(31.3)	1	(6.3)	16
80歳以上	5	(50.0)	0	(0.0)	2	(20.0)	3	(30.0)	10
計	37	(54.4)	13	(19.1)	13	(19.1)	5	(7.4)	68

表14 年齢区分別の咀嚼自己評価（ピーナッツ）

回答内容 年齢区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
65～69歳	16	(88.9)	2	(11.1)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	18
70～74歳	20	(83.3)	1	( 4.2)	3	(12.5)	0	( 0.0)	24
75～79歳	9	(56.3)	2	(12.5)	3	(18.8)	2	(12.5)	16
80歳以上	7	(70.0)	0	( 0.0)	1	(10.0)	2	(20.0)	10
計	52	(76.5)	5	( 7.4)	7	(10.3)	4	( 5.9)	68

## 3) 残存歯数区分別の咀嚼自己評価

各食品に対する咀嚼自己評価を、残存歯数区分別に集計した結果は、表15～22のとおりであった。

表15 残存歯数区分別の咀嚼自己評価（かまぼこ）

回答内容 歯数区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
20歯以上	36	(94.7)	2	( 5.3)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	38
10～19歯	12	(80.0)	2	(13.3)	1	( 6.7)	0	( 0.0)	15
9歯以下	12	(80.0)	2	(13.3)	1	( 6.7)	0	( 0.0)	15
計	60	(88.2)	6	( 8.8)	2	( 2.9)	0	( 0.0)	68

表16 残存歯数区分別の咀嚼自己評価（薄切り豚肉）

回答内容 歯数区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
20歯以上	35	(92.1)	2	( 5.3)	1	( 2.6)	0	( 0.0)	38
10～19歯	12	(80.0)	2	(13.3)	0	( 0.0)	1	( 6.7)	15
9歯以下	13	(86.7)	1	( 6.7)	1	( 6.7)	0	( 0.0)	15
計	60	(88.2)	5	( 7.4)	2	( 2.9)	1	( 1.5)	68

表17 残存歯数区分別の咀嚼自己評価（たくあん）

回答内容 歯数区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
20歯以上	31	(81.6)	4	(10.5)	2	( 5.3)	1	( 2.6)	38
10～19歯	11	(73.3)	1	( 6.7)	3	(20.0)	0	( 0.0)	15
9歯以下	9	(60.0)	4	(26.7)	2	(13.3)	0	( 0.0)	15
計	51	(75.0)	9	(13.2)	7	(10.3)	1	( 1.5)	68

表18 残存歯数区分別の咀嚼自己評価（ビフテキ）

回答内容 歯数区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
20歯以上	30	(78.9)	4	(10.5)	3	( 7.9)	1	( 2.6)	38
10～19歯	10	(66.7)	3	(20.0)	2	(13.3)	0	( 0.0)	15
9歯以下	10	(66.7)	4	(26.7)	1	( 6.7)	0	( 0.0)	15
計	50	(73.5)	11	(16.2)	6	( 8.8)	1	( 1.5)	68

表19 残存歯数区分別の咀嚼自己評価（酢だこ）

回答内容 歯数区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
20歯以上	31	(81.6)	4	(10.5)	2	( 5.3)	1	( 2.6)	38
10～19歯	8	(53.3)	4	(26.7)	2	(13.3)	1	( 6.7)	15
9歯以下	7	(46.7)	3	(20.0)	3	(20.0)	2	(13.3)	15
計	46	(67.6)	11	(16.2)	7	(10.3)	4	( 5.9)	68

表20 残存歯数区分別の咀嚼自己評価（おこし）

回答内容 歯数区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
20歯以上	27	(71.1)	6	(15.8)	2	( 5.3)	3	( 7.9)	38
10～19歯	9	(60.0)	2	(13.3)	2	(13.3)	2	(13.3)	15
9歯以下	9	(60.0)	0	( 0.0)	2	(13.3)	4	(26.7)	15
計	45	(66.2)	8	(11.8)	6	( 8.8)	9	(13.2)	68

表21 残存歯数区分別の咀嚼自己評価（するめ）

回答内容 歯数区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
20歯以上	25	(65.8)	8	(21.1)	3	( 7.9)	2	( 5.3)	38
10～19歯	7	(46.7)	3	(20.0)	4	(26.7)	1	( 6.7)	15
9歯以下	5	(33.3)	2	(13.3)	6	(40.0)	2	(13.3)	15
計	37	(54.4)	13	(19.1)	13	(19.1)	5	( 7.4)	68

表22 残存歯数区分別の咀嚼自己評価（ピーナッツ）

回答内容 歯数区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
20歯以上	31	(81.6)	3	( 7.9)	2	( 5.3)	2	( 5.3)	38
10～19歯	11	(73.3)	1	( 6.7)	2	(13.3)	1	( 6.7)	15
9歯以下	10	(66.7)	1	( 6.7)	3	(20.0)	1	( 6.7)	15
計	52	(76.5)	5	( 7.4)	7	(10.3)	4	( 5.9)	68

## 4) 咬合維持区分別の咀嚼自己評価

各食品に対する咀嚼自己評価を、咬合維持区分別に集計した結果は、表23～30のとおりであった。

表23 咬合維持区分別の咀嚼自己評価（かまぼこ）

回答内容 咬合維持区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
天然歯咬合	27	(96.4)	1	( 3.6)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	28
補綴物咬合	26	(81.3)	4	(12.5)	2	( 6.3)	0	( 0.0)	32
咬合維持なし	7	(87.5)	1	(12.5)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	8
計	60	(88.2)	6	( 8.8)	2	( 2.9)	0	( 0.0)	68

表24 咬合維持区分別の咀嚼自己評価（薄切り豚肉）

回答内容 咬合維持区分	普通に噛める		小さくすると 噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
天然歯咬合	26	(92.9)	1	( 3.6)	1	( 3.6)	0	( 0.0)	28
補綴物咬合	27	(84.4)	3	( 9.4)	1	( 3.1)	1	( 3.1)	32
咬合維持なし	7	(87.5)	1	(12.5)	0	( 0.0)	0	( 0.0)	8
計	60	(88.2)	5	( 7.4)	2	( 2.9)	1	( 1.5)	68



表25 咬合維持区分別の咀嚼自己評価（たくあん）

回答内容	普通に噛める		小さくすると噛める		噛めない		不明、未解答		計
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
咬合維持区分									
天然歯咬合	24	(85.7)	2	( 7.1)	1	( 3.6)	1	( 3.6)	28
補綴物咬合	21	(65.6)	7	(21.9)	4	(12.5)	0	( 0.0)	32
咬合維持なし	6	(75.0)	0	( 0.0)	2	(25.0)	0	( 0.0)	8
計	51	(75.0)	9	(13.2)	7	(10.3)	1	( 1.5)	68

表26 咬合維持区分別の咀嚼自己評価（ビフテキ）

回答内容	普通に噛める		小さくすると噛める		噛めない		不明、未解答		計
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
咬合維持区分									
天然歯咬合	23	(82.1)	3	(10.7)	2	( 7.1)	0	( 0.0)	28
補綴物咬合	21	(65.6)	7	(21.9)	3	( 9.4)	1	( 3.1)	32
咬合維持なし	6	(75.0)	1	(12.5)	1	(12.5)	0	( 0.0)	8
計	50	(73.5)	11	(16.2)	6	( 8.8)	1	( 1.5)	68

表27 咬合維持区分別の咀嚼自己評価（酢だこ）

回答内容	普通に噛める		小さくすると噛める		噛めない		不明、未解答		計
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
咬合維持区分									
天然歯咬合	24	(85.7)	3	(10.7)	1	( 3.6)	0	( 0.0)	28
補綴物咬合	16	(50.0)	7	(21.9)	6	(18.8)	3	( 9.4)	32
咬合維持なし	6	(75.0)	1	(12.5)	0	( 0.0)	1	(12.5)	8
計	46	(67.6)	11	(16.2)	7	(10.3)	4	( 5.9)	68

表28 咬合維持区分別の咀嚼自己評価（おこし）

回答内容	普通に噛める		小さくすると噛める		噛めない		不明、未解答		計
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
咬合維持区分									
天然歯咬合	23	(82.1)	3	(10.7)	1	( 3.6)	1	( 3.6)	28
補綴物咬合	18	(56.3)	4	(12.5)	4	(12.5)	6	(18.8)	32
咬合維持なし	4	(50.0)	1	(12.5)	1	(12.5)	2	(25.0)	8
計	45	(66.2)	8	(11.8)	6	( 8.8)	9	(13.2)	68

表29 咬合維持区分別の咀嚼自己評価（するめ）

回答内容 咬合維持区分	普通に噛める		小さくすると噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
天然歯咬合	21	(75.0)	6	(21.4)	1	( 3.6)	0	( 0.0)	28
補綴物咬合	14	(43.8)	5	(15.6)	10	(31.3)	3	( 9.4)	32
咬合維持なし	2	(25.0)	2	(25.0)	2	(25.0)	2	(25.0)	8
計	37	(54.4)	13	(19.1)	13	(19.1)	5	( 7.4)	68

表30 咬合維持区分別の咀嚼自己評価（ピーナッツ）

回答内容 咬合維持区分	普通に噛める		小さくすると噛める		噛めない		不明、未解答		計 例数
	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	例数	(%)	
天然歯咬合	25	(89.3)	2	( 7.1)	1	( 3.6)	0	( 0.0)	28
補綴物咬合	23	(71.9)	3	( 9.4)	5	(15.6)	1	( 3.1)	32
咬合維持なし	4	(50.0)	0	( 0.0)	1	(12.5)	3	(37.5)	8
計	52	(76.5)	5	( 7.4)	7	(10.3)	4	( 5.9)	68

### 3 咀嚼自己評価と年齢、残存歯数、咬合維持状態との関連

本調査における各食品に対する咀嚼自己評価と年齢、口腔内残存歯数及び天然歯咬合維持状態との関連を分析するために、Mann-Whitney U検定を行った。検定にあたっては、各食品に対する“普通に噛める”、“小さくすると噛める”及び“噛めない”の回答にそれぞれ10点、3点及び0点を与えた。また、年齢は75歳未満及び75歳以上、残存歯数は20歯未満及び20歯以上並びに天然歯咬合が維持されているか否かに区分し、有意差検定を行った。その結果は、表31に示すとおり

表31 各食品咀嚼評価との関連

項 目 食 品	年齢区分	残存歯数 区分	天然歯咬合 維持区分
かまぼこ	N.S	**	*
薄切り豚肉	N.S	*	N.S
たくあん	N.S	**	*
ビフテキ	N.S	**	N.S
酢だこ	N.S	**	*
おこし	N.S	**	N.S
するめ	N.S	**	**
ピーナッツ	N.S	**	N.S

N.S :  $P > 0.05$ , \*\* :  $P < 0.01$ , \* :  $P < 0.05$

りであった。年齢区分ではすべての食品で有意差が認められず、残存歯数区分ではすべての食品で有意差が認められ、天然歯咬合維持区分ではかまぼこ、たくあん、酢だこ及びするめで有意差が認められた。

#### IV 考察

今回の調査では、全ての食品において「普通に噛める」と回答した者が最も多かった。「普通に噛める」と回答した者の割合は、かまぼこと薄切り豚肉では約90%、たくあん、ピフテキ、ピーナッツ、酢だこ、おこしでは60~70%であり、するめでは約50%であった。65歳以上の高齢者であっても、かまぼこや薄切り豚肉などは、多くのものが普通に噛めるが、食品として硬さのあるたくあんや酢だこでは普通に噛めるものの割合が低下し、するめでは普通に噛めるものが約半数と少なくなっていた。

高齢者の咀嚼能力に関する要因として、年齢<sup>5,7,8,10,11</sup>、残存歯数<sup>4,5,6,8,9,11,12,13,14,16,17</sup>及び補綴物の状況<sup>10,14,18,19</sup>、等が挙げられている。

後藤ら<sup>4</sup>は、40歳以上を対象とした調査から、歯の喪失は噛めることに大きく関わっており、補綴が完了していれば7歯から13歯の間、おおよそ10歯前後の喪失以下であれば年齢をとわず大体の食品を噛むことができると思われる、と報告している。永井ら<sup>5</sup>は65歳以上を対象とした調査から、年齢と咀嚼能力には有為の関連があり、自分の歯が半分以上ある者では咀嚼能力は良好であった、と報告している。森田ら<sup>6</sup>は、高齢者の多い地区の成人を対象とした調査から、義歯を使用しているうちの20%が咀嚼能力の不満を訴え、するめを噛めると答えた群では噛めないと答えた群よりも平均残存歯数が多かった、と報告している。永井ら<sup>7</sup>は、65歳から79歳までを対象とした調査から、咀嚼能力別の「噛める群」と「噛めない群」の間に有意な年齢差はなく、口腔内状態では「全部自分の歯」「全部義歯」「一部義歯」「全く歯なしで義歯を使用していない」の順に「噛めない」者の割合が多くなる、と報告している。一宮<sup>8</sup>は、20歳から91歳までの女性を対象とした山本式咀嚼判定表による咀嚼指数を用いた調査から、50歳以上の群においては食生活に不自由を感じる群では不自由を感じない群より喪失歯数が有意に多いことが認められ、咀嚼能率指数は喪失歯数でその多くが説明される、と報告している。平野ら<sup>10</sup>は、65歳から84歳までを対象とした調査から、ほとんどの食品が咀嚼可能な群と常食咀嚼可能群との間には運動機能及び年齢が関与すると推察され、常食咀嚼不能群を常食咀嚼可能群に移行させるためには補綴処置などにより機能歯数を増加させることが効果があり、ほとんどの食品の咀嚼可能を維持するためには天然歯数の維持が重要な要素であると考えられた、と報告している。宮田ら<sup>11</sup>は、65歳以上を対象としてチューインガム法で咀嚼能力を評価した調査から、平均糖溶出量は加齢につれてほぼ直線的に減少すること、20歯以上の現在歯を有する者は他の群より咀嚼能力が高いこと、総義歯の者は20歯以上の現在歯を有する者及び局部義歯の者よりも咀嚼能力が有意に低いこと、全対象でも局部義歯装着者でも現在歯数が多いほど咀嚼能力が(有意に)高い傾向が認められたこと、を報告している。和辻ら<sup>12</sup>は、60歳以上を対象とした調査から、残存歯数と咀嚼の不自由感との間に有意な関連がみられ、不自由感を感じていないと答えた者は残存歯数が20本以上が最も高く、“不自由”と答えた者には残存歯数が20本以上の者はいなかったこと、全体の食品摂取可能率が90%以上の食品(プリン、バナナ、煮にんじん、まぐろ刺身、いちご)では残存歯数との間に有意な関連がみられず、全体の食品摂取可能率が60%以下の食品(ピーナッツ、いか刺身、たくあん、くらげ、酢だこ、なまこ、生あわび、するめ)では残存歯数との間に有意な関連がみられたこと、食品摂取可能率が60%以下の8食品と咀嚼時の不自由感

との間に有意な関連がみられたこと、を報告している。江田<sup>18)</sup>は、おおむね90歳以上を対象とした調査から、普通に噛める者の割合は、全部義歯、一部義歯、全く何もなし、自分の歯の順に低下し、自分の歯は残存歯が少ないことから咀嚼力が低下していることがわかった、としている。安細ら<sup>13)</sup>は、80歳者を対象とした調査から、咀嚼能力と最も関連する要因は現在歯数を20本以上有することであった、と報告している。中島ら<sup>16)</sup>は、61歳から91歳までを対象として、咀嚼機能を客観的評価法及び主観的評価法で調査し、すべての評価法で咀嚼能力は有歯顎者が義歯使用者を上回り、客観的評価法では有歯顎者は義歯使用者の6.2倍から14.4倍の咀嚼能力を示したが、主観的評価法ではスコア値は1.4倍しか示さなかった、と報告している。笠原ら<sup>17)</sup>は、68歳から99歳の要介護者を対象にした調査から、咀嚼能力は義歯の良否、食品形態と有意な関連を示した、と報告している。また、佐藤ら<sup>19)</sup>は、76歳を対象に調査し、被験者が「噛める」と回答した食品の数は、片顎義歯、両顎義歯の場合には両顎天然歯に比べ2～3品目低い値を示したが、片顎義歯と両顎義歯の間に有意な差は認められなかったこと、軟らかい食品では義歯の有無に関わらず高い割合で噛めるが、筋ばった食品、擦り切るような咀嚼運動を必要とする食品（ピフテキ、フランスパン、酢だこ、たくわん等）では両顎義歯に比べ片顎義歯の場合高い率で噛める傾向を示し、このことは擦り切るような咀嚼運動においては片顎でも天然歯を有していることが有利に働くことを示している、と報告している。

本調査では、全ての食品において、年齢が高くなるにつれて、また残存歯数が少なくなるにつれて「普通に噛める」と回答する割合が低下する傾向がみられ、さらに天然歯咬合群に比較して補綴物咬合群及び咬合維持なし群では、「普通に噛める」と回答する割合が低下する傾向がみられた。しかし、各食品に対する咀嚼自己評価と年齢、口腔内残存歯数及び天然歯咬合維持の有無との関連を分析するために、年齢は75歳未満及び75歳以上、残存歯数は20歯未満及び20歯以上並びに天然歯咬合が維持されているか否かに区分した検定では、年齢区分ではすべての食品で有意差が認められず、歯牙数区分ではすべての食品で有意差が認められ、天然歯咬合維持区分ではかまぼこ、たくあん、酢だこ及びするめで有意差が認められた。これまでの報告と本調査の結果を考察すると、咀嚼能力は、年齢とともに低下することは口腔以外の身体機能を考えても避けられないと考えられる。一方、自分の歯を1本でも多く残し、機能させることは高齢者にとって咀嚼能力、咀嚼機能の保持のために重要であり、歯が多数喪失した場合には、義歯等による補綴処置で咀嚼機能が維持、回復できることが示唆された。しかし、咀嚼できるか否かは、食品の種類、性質により影響を受けると考えられる。特に、本調査で天然歯咬合維持の有無により有意差が認められた食品（かまぼこ、たくあん、酢だこ及びするめ）は擦り切るような咀嚼運動を必要とすると考えられ、義歯を装着したとしても、上下顎に天然歯が10歯以上存在することが咀嚼能力を保持し、食事の不満足感、不自由感を感じないことにつながるものと考えられる。これらをふまえて、高齢となっても日常生活で自立できることを目指すにあたり、歯科保健指導の場において1本でも多く歯牙を保存し口腔内で機能させることを指導の中で強調すべきであると考えられる。また、8020運動で提唱されている、喪失歯をほぼ10歯以内にすると目標は妥当性があることが、本調査でも確認された。

## V 結 論

日常生活においてほぼ自立している高齢者を対象に、アンケート形式により、各種食品の咀嚼できる状況を調査し、その結果を分析、検討し、高齢者の咀嚼機能に関わる要因について考察し、以下の結論を得た。

- 1 今回調査した全ての食品について「普通に噛める」と回答した者が最も多かった。「普通に噛める」と回答した者の割合は、かまぼこ薄切り豚肉では約90%、たくあん、ピフテキ、ピーナッツ、酢だこ、おこしでは60~70%であり、するめでは約50%であった。65歳以上の高齢者であっても、かまぼこや薄切り豚肉などは、多くのものが普通に噛めるが、食品として硬さのあるたくあんや酢だこでは普通に噛めるものの割合が低下し、するめでは普通に噛めるものが約半数と少なくなっていた。
- 2 本調査における各食品に対する咀嚼自己評価と年齢、口腔内残存歯数及び天然歯咬合維持との関連の分析では、年齢区分ではすべての食品で有意差が認められず、歯牙数区分ではすべての食品で有意差が認められ、天然歯咬合維持区分ではかまぼこ、たくあん、酢だこ及びするめで有意差が認められた。
- 3 高齢となっても日常生活で自立できることを目指すにあたり、歯科保健指導の場において、1歯でも多く歯牙を保存し口腔内で機能させることが重要であることを強調すべきであると考えられる。

## 文 献

- 1) 高江洲義矩：高齢者の口腔保健とその重要性, Gerontology, 5:87-92, 1993.
- 2) 厚生労働省医政局歯科保健課編：平成11年度歯科疾患実態調査報告 一厚生省健康政策局調査一, 口腔保健協会, 東京, 1999.
- 3) 新庄文明, 岩崎さとみ, 安積 宗：歯科保健センターを基盤にした光南町における成人歯科保健事業, 日本歯科評論, 530, 65-70, 1986.
- 4) 後藤真人, 石井拓男, 榎原悠紀田郎：成人歯科保健の指標としての「噛めかた」の検討 第2報 年齢別喪失歯数別検討, 口腔衛生学会雑誌, 37, 444-445, 1987.
- 5) 永井晴美, 柴田 博, 芳賀 博, 上野満雄, 須山靖男, 安村誠司, 松崎俊久, 崎原盛造, 平良一彦：地域老人における咀嚼能力の健康状態への影響, 日本老年医学会雑誌, 27, 63-68, 1990.
- 6) 森田 学, 平岩 弘, 小泉和浩, 正村眞佐雄, 渡邊達夫：歯の喪失と咀嚼能力の関係について（農村地区における調査）(英文), 口腔衛生学会雑誌, 41, 35-39, 1991.
- 7) 永井晴美, 柴田 博, 芳賀 博, 上野満雄, 須山靖男, 安村誠司, 松崎俊久, 崎原盛造, 平良一彦：地域老人における咀嚼能力と栄養摂取並びに食品摂取との関連, 日本公衆衛生雑誌, 38, 853-858, 1991.
- 8) 一宮頼子：成人女性の口腔内状況と食生活との関連性, 口腔衛生学会雑誌, 45, 196-214, 1995.
- 9) 寺岡加代, 柴田 博, 渡辺修一郎, 熊谷 修, 品田佳代子, 浅香次夫, 岡田昭五郎：高齢者の咀嚼能力と食生活との関連性, 口腔衛生学会雑誌, 45, 640-641, 1995.
- 10) 平野浩彦, 渡辺 裕, 石山直欣, 渡辺郁馬, 鈴木隆雄, 須山郁夫：老年者咀嚼能力に影響する因子の解析, 老年歯科医学, 184-190, 1995.
- 11) 宮田義昭, 岡寿美代：高齢者の咀嚼能力と生活機能, ノートルダム清心女子大学紀要, 21, 67-72, 1997.
- 12) 和辻敏子, 田中順子, 岡田真理子, 南 幸, 浅野恭代, 岡本洋子, 井垣厚子, 福岡明美, 地域高齢者における各種食品の摂取可能状況から見た咀嚼力, 栄養学雑誌, 57, 355-362, 1999.

- 13) 安細敏弘, 浜崎朋子, 栗野秀慈, 秋房住郎, 加藤恭裕, 有本隆文, 十亀 輝, 高田 豊, 竹原直道: 福岡県下80歳者の口腔内状況と運動機能の関連性について, 口腔衛生学会雑誌, 50, 783-789, 2000.
- 14) 平野浩彦, 阿部尚美, 依田知久, 佐々木貴子, 斉藤美香, 石山直欣, 山口雅庸, 那須郁夫, 杉浦美穂, 西澤 哲, 古名丈人, 鈴木隆雄, 山部良平, 牧野正義, 咀嚼能力の加齢変化に影響を及ぼす因子の検討 —咀嚼能力主観評価と客観評価の比較より—, 大和証券ヘルス財団の助成による研究業績, 25, 96-101. 2002.
- 15) 厚生省老人保健局: 1. 「障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)判定基準」作成検討報告書, 老人保健福祉計画作成ハンドブック, 79-85, 中央法規出版, 東京, 1993.
- 16) 中島美穂子, 沖本公繪, 松尾浩一, 寺田善博: 高齢者における咀嚼能力についての研究 —有歯顎者と義歯使用者との比較—, 日本補綴歯科学会雑誌, 47, 779-786, 2003.
- 17) 笠原和恵, 鄭 漢忠, 岸屋雄介, 上野尚雄, 前川邦明, 内藤 敢, 戸塚靖則, 井上農夫男: 施設入所要介護高齢者の摂食・嚥下障害と口腔状態, 栄養状態, 寝たきり度との関連, 北海道歯学雑誌, 25, 77-84, 2004.
- 18) 江田節子: 在宅高齢者における咀嚼力と栄養素摂取並びに食品摂取との関連について, 相模女子大学紀要(自然系) 63B, 21-27, 2000.
- 19) 佐藤直子, 河野正司: 高齢者の咀嚼機能 —可撤性義歯は咀嚼機能をどの程度回復できるのか, 日本歯科評論, 66, 84-90, 2006.

(2006年11月8日受理)