

2. 試験用グミゼリーの咬断片表面積増加量は、グルコース濃度から、回帰式を用いて、正確に算出できた。
3. 試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定法は、ピーナッツを用いた篩分法による咀嚼能率検査と比べ、再現性が高く、迅速でかつ簡便な方法であることが示された。

## F. 研究発表

### 論文発表

#### 1. 論文発表

- 1) Okiyama S., Ikebe K., Nokubi T. Association between masticatory performance and maximal occlusal force in young men. *J Oral Rehabil.* 30: 278-282, 2003.
- 2) Ikebe K., Nokubi T., Ono T., Sajima H.: Relationship between Masticatory Ability and Gastrointestinal Disease in Independently Living Older Adults. *Dentistry in Japan.* 39: 158-163, 2003.

#### 2. 学会発表

- 1) 野首孝祠, 池邊一典, 小野高裕: 高齢者の咀嚼障害. 第26回日本医学会総会. 2003年4月, 福岡市.
- 2) 柏木淳平, 池邊一典, 森居研太郎, 波多賢二, 佐嵐英則, 野首孝祠: 有床義歯装着者の口腔乾燥症と口腔機能ならびに症状との関係. 第14回日

本老年歯科医学会 学術大会. 2003年6月, 名古屋市.

- 3) 池邊一典, 森居研太郎, 柏木淳平, 松田謙一, 和田誠大, 野首孝祠: 高齢者における咀嚼のアウトカム. 第14回日本咀嚼学会. 2003年9月, 徳島市.
- 4) 森居研太郎, 池邊一典, 古谷暢子, 松田謙一, 和田誠大, 野首孝祠. 試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定法の正確性と再現性. 第110回日本補綴歯科学会. 2003年10月, 長野市.
- 5) Ikebe K., Nokubi T.: Relationship between Dry Mouth and Quality of Life in Elderly Japanese. The 7th Asia/Oceania regional congress of gerontology. 2003 November, Tokyo.
- 6) Ikebe K., Morii K., Kashiwagi J., Matsuda K., Wada M., Nokubi T.: Importance of Natural Occlusal Supports on Masticatory Performance in Removable Denture Wearers. 49th Scientific Meeting Greater New York Academy of Prosthodontics. 2003 December, New York, USA.
- 7) Ikebe K., Matsuda K., Kashiwagi J., Morii K., Wada M., Furuya M., Nokubi T.: Dry Mouth and Oral Health Impact Profile on Elderly Japanese. 82th I.A.D.R. General Session. 2004 March, Honolulu, USA.

## 試験用グミゼリーの配合

原材料	配合量(g)
麦芽糖	690.0
ソルビトール	148.0
グルコース	119.0
グラニュー糖	571.0
マルトラップ	690.0
ゼラチン	105.0
香料など	108.0

表 1. 試験用グミゼリーの配合表

## 咀嚼能率測定法の手順

規定回数咀嚼(30回自由咀嚼)



回収した咬断片を流水にて30秒間水洗



蒸留水(35°C, 15 ml)中で20秒間攪拌し, 上清を採取

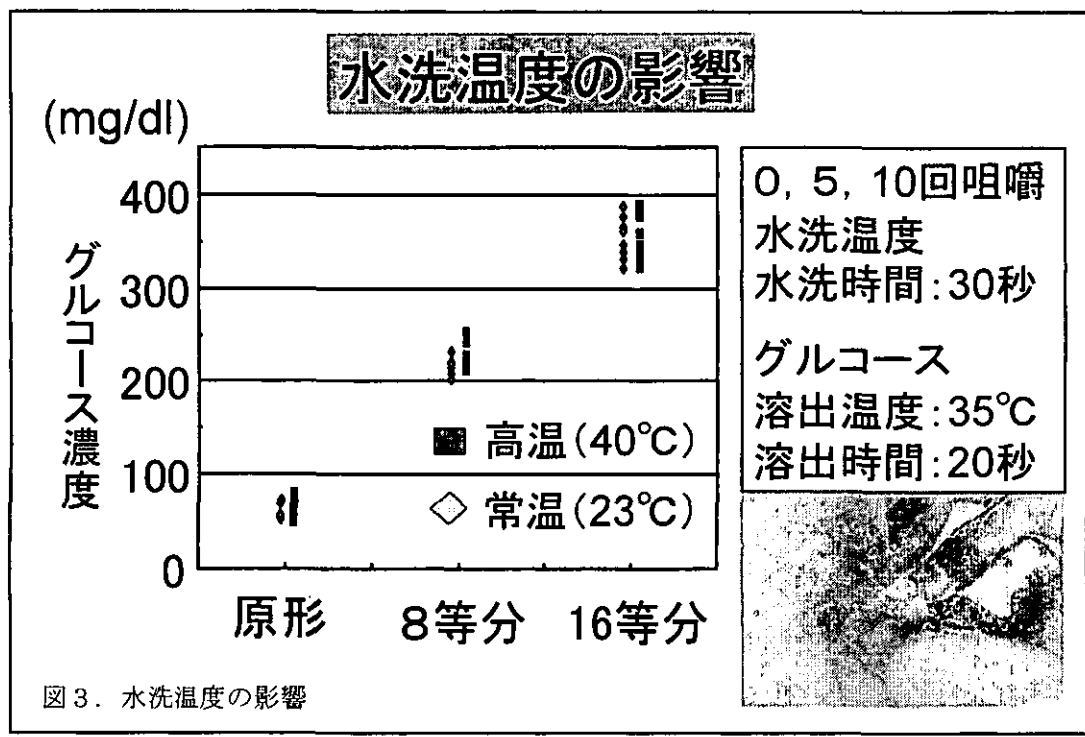
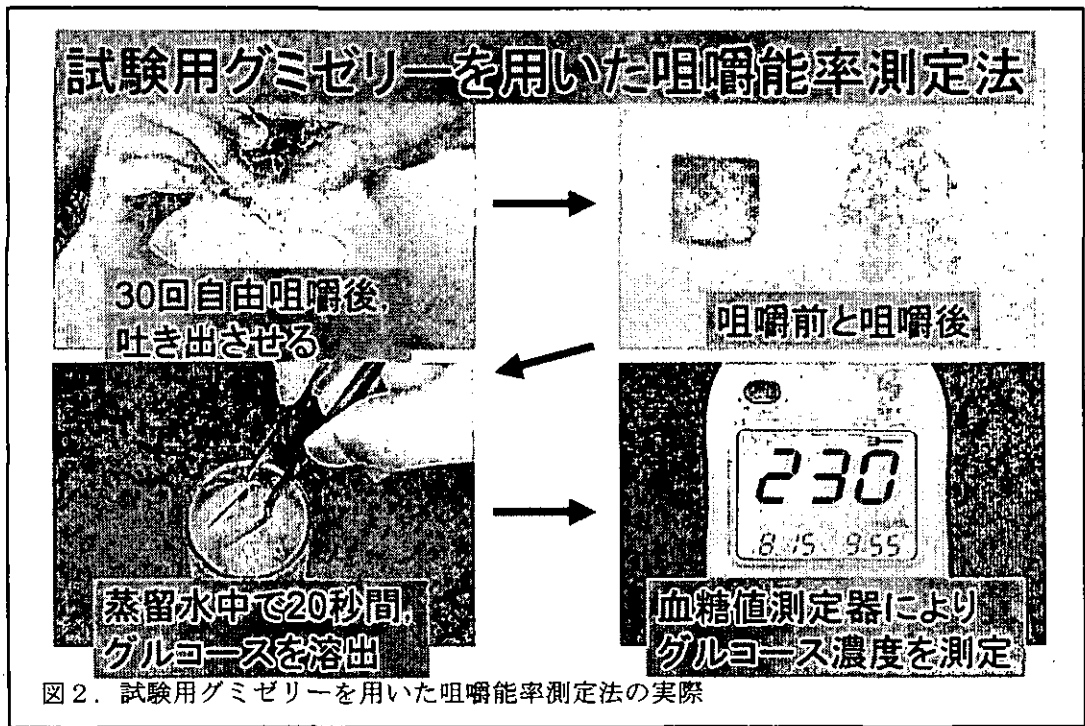


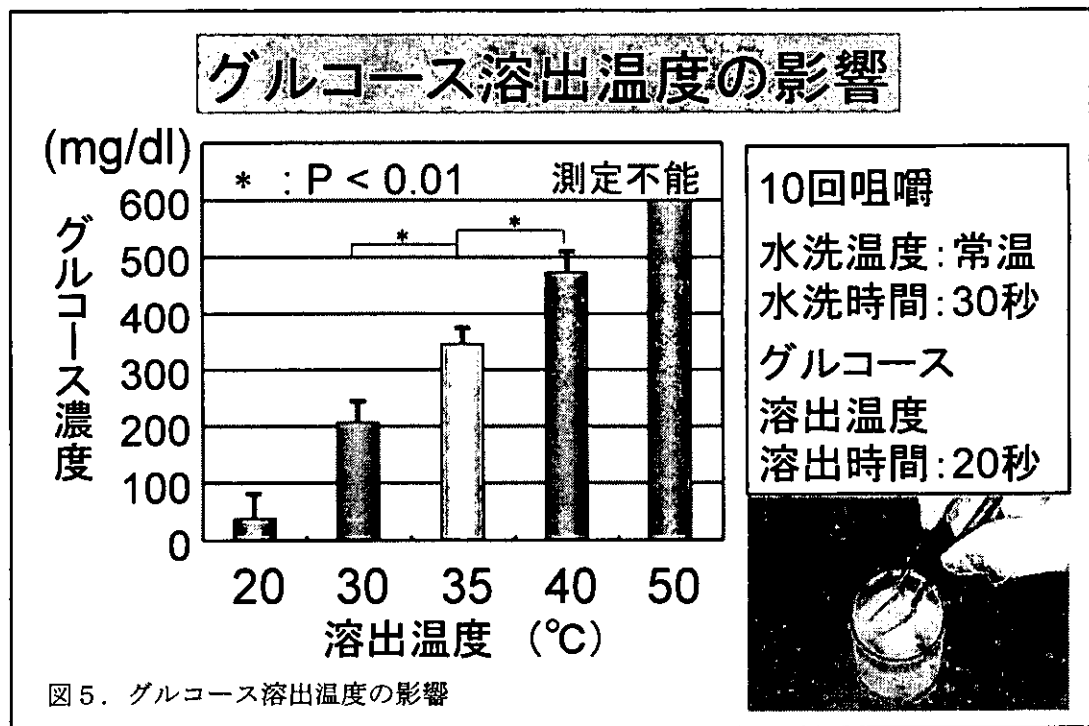
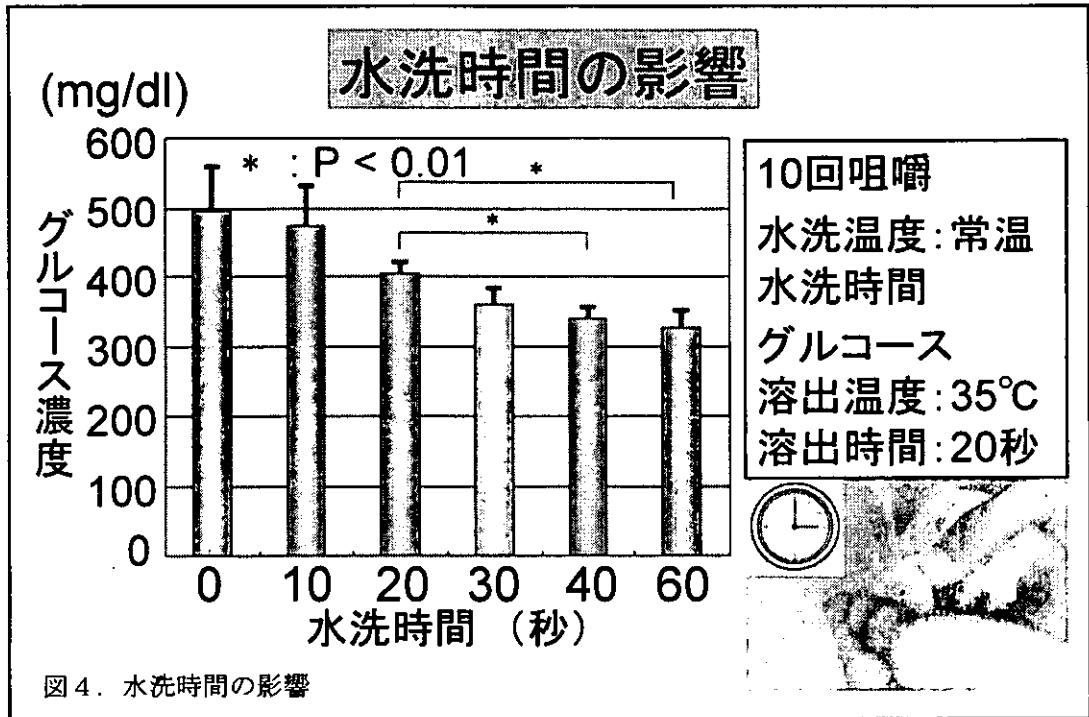
血糖値測定器によりグルコース濃度の測定



回帰式より咬断片表面積増加量の算出

図 1. 試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定法の手順





## グルコース溶出時間の影響

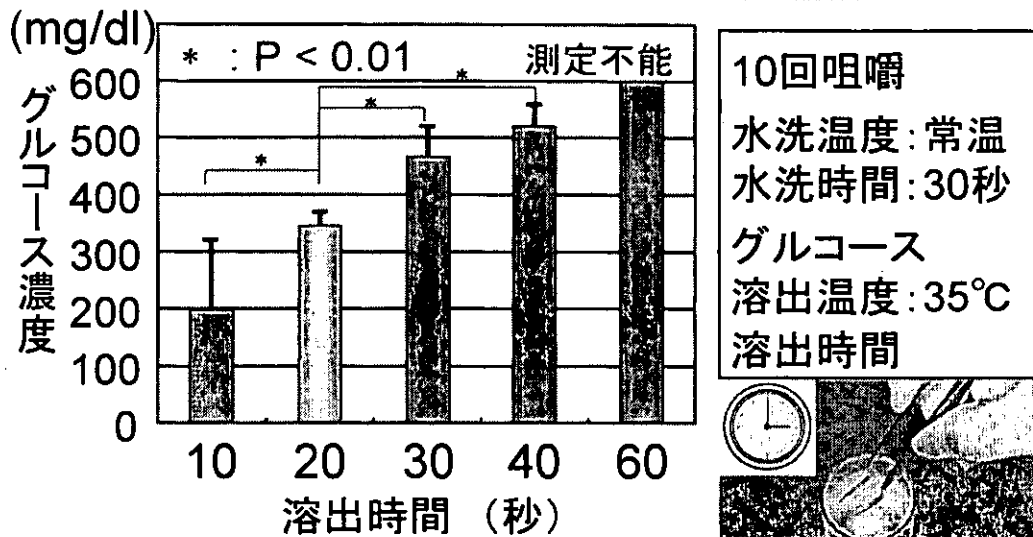


図6. グルコース溶出時間の影響

## 既知表面積増加量とグルコース濃度

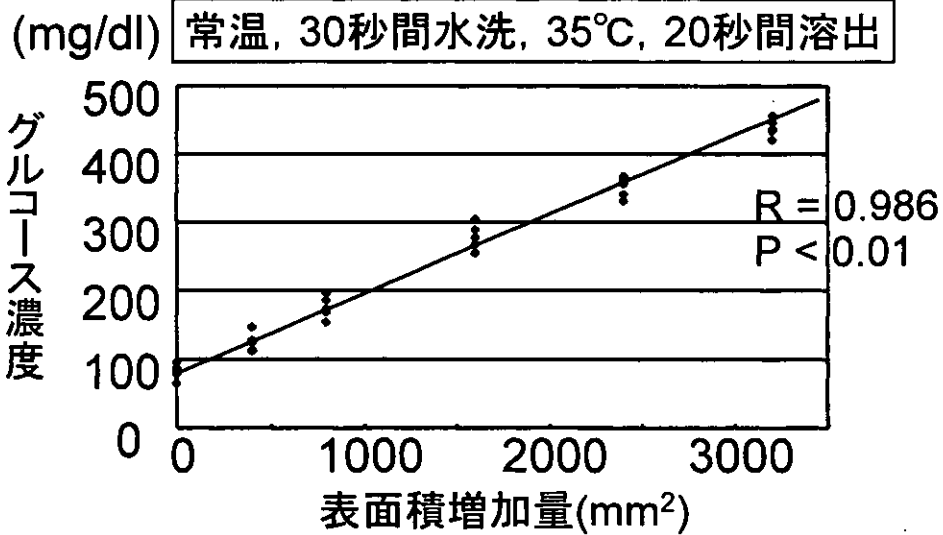


図7. 既知表面積増加量とグルコース濃度

### 各被験者の変動係数

変動係数 (C.V.) = S.D. / 平均

G: グミゼリー  
P: ピーナッツ

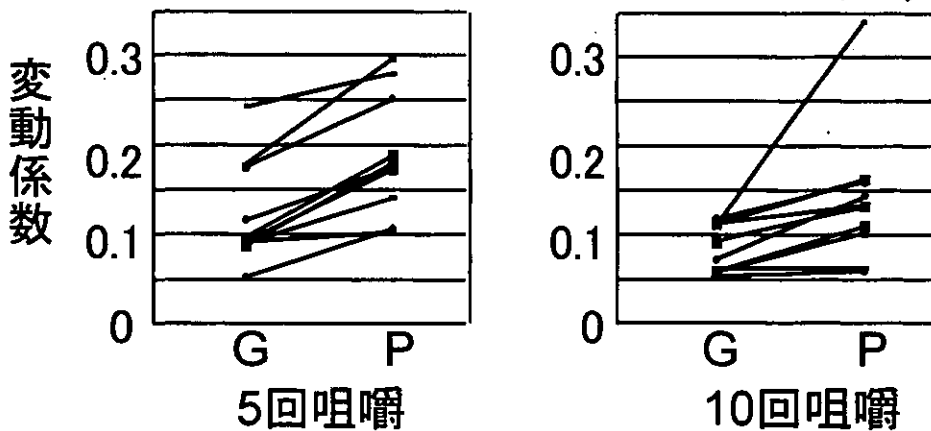


図8. 各被験者の変動係数

### 測定時間の比較

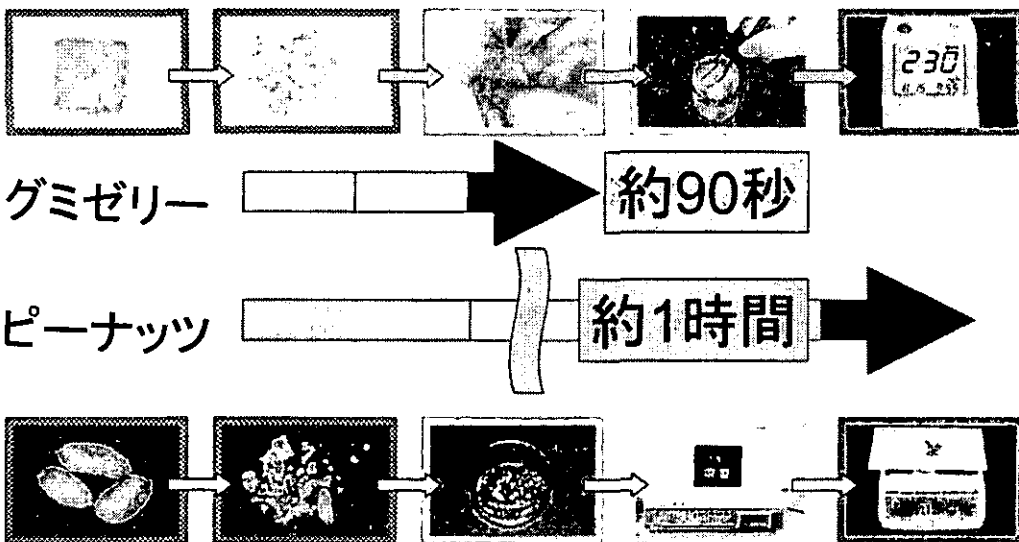


図9. 測定時間の比較

厚生科学研究費助成金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

咀嚼能力の主観的評価と客観的評価の関連

分担研究者 池邊一典 大阪大学歯学部附属病院 講師

研究要旨 咀嚼の評価法は、満足度などの主観的評価と、咀嚼能率などの客観的評価に分けられる。これらは、ともに現在の状態の評価や、治療効果の判定に重要な位置を占めている。補綴治療による治療効果の判定は、主観的な評価のみならず、定量的、客観的にも、良好な評価が得られることが望ましい。

本研究では、試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定法を用いて、高齢者の咀嚼能率の疫学調査を行い、咀嚼能力の主観的評価と客観的評価の関連、および咀嚼に影響を及ぼす因子について検討を行った。

その結果、咀嚼能率は、咬合支持によって大きく異なり、咀嚼の主観的評価と客観的評価は必ずしも一致しない場合があった。これらのことから、咀嚼の機能検査として、主観的評価だけでは不十分であり、咀嚼の客観的評価の重要性が明らかとなった。

A. 研究目的

咀嚼の評価法は、満足度などの主観的評価と、咀嚼能率などの客観的評価に分けられる。これらは、ともに現在の状態の評価や、治療効果の判定に重要な位置を占めている。補綴治療による治療効果の判定は、主観的な評価のみならず、定量的、客観的にも、良好な評価が得られることが望ましい。

我々は、有床義歯装着者や高齢者に対して有用性の高い咀嚼機能の評価方法として、チェアサイドで正確かつ簡便に咀嚼能率が測定可能な、試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定法を開発した。本法は、試料となる試験用グミゼリーの物性および衛生管理面や、検査結果の正確性、再現性および測定時間などの面で、従来の方法と比べて利点が多い。

咀嚼の主観的評価と客観的評価については、両者に関連がみられるとする報告が多い。しかし、実際の臨床では、両者が一致しないこともしばしばみられる。また、これまでの報告の多くは、対象者数が少なく、口腔内の状態などとの関連を検討した報告も少ない。

そこで本研究では、咀嚼に対する満足度、食品の摂取可能度の自己評価、ならびに試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率を用いて、咀嚼の主観的評価と客観的評価の関係を明らかにすることを目的に検討を行った。

## B. 研究方法

### 1. 対象者

調査対象者は平成 15 年度大阪府老人大学講座を受講している、いわゆる健常高齢者 349 名、平均年齢  $66.0 \pm 4.2$  歳とした。

### 2. 方法

調査項目は全身および口腔内の状態についての問診、口腔内検査に加え、試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定を行った。

咀嚼の主観的評価については、まず、咀嚼に対する満足度とし、「食べ物をかむことに満足されていますか？」との質問に、「満足」、「不満」、「どちらでもない」の 3 つの回答中から、対象者に選択させた。

このうち、「満足」と答えた者を満足群、

「どちらでもない」と答えた者をどちらでもない群、「不満」と答えた者を不満群とした。

さらに、ごはん、りんご、固焼きせんべいなど、テクスチャーの異なる 10 種類の食品について、摂取可能度を、「普通に食べられる」から「食べたことがない」までの 6 つの回答中から選択させた (表 1)。

「普通に食べられる」とした食品の数によって対象者を分類するとともに、全ての食品について「普通に食べられる」とした、摂取可能群と、それ以外の回答が少なくとも 1 個あった、不可能群に分けて、咀嚼能率との関連について分析を行った。

各群間の差の検定には、Kruskal-Wallis test または Mann-Whitney's U-test を用い、有意水準は 5% とした。有意差がみられた場合は、Bonferroni 変法によって多重比較検定を行った。

また、摂取可能食品数と咀嚼能率との関連については、Spearman の順位相関係数の検定を用い、有意水準は 5% とした。

### 3. 倫理面への配慮

大阪府老人大学講座受講者に対し、事前に研究内容について説明を行った上で、調査内容に同意し、自主的に参加を希望した者のみを対象者とした。さらに、調査直前にもあらためて参加の意思を確認し、同意書に署名を得たのち調査を行った。

なお、本研究は大阪大学大学院歯学研究



科倫理委員会の承認を得ている。

## C. 研究結果

### 1. 咀嚼に対する満足度について

咀嚼能率の平均値は、対象者全体としては  $1902\text{mm}^2$  となり、満足群が  $2105\text{mm}^2$ 、どちらでもない群が  $1821\text{mm}^2$ 、不満群が  $1594\text{mm}^2$  となった。分析の結果、満足群とどちらでもない群、満足群と不満群の間には有意差がみられた。しかし、どちらでもない群と不満群の間には有意差がみられなかった (図1)。

また、咬合支持が異なる場合、咀嚼能率の平均値は著しく異なった。咀嚼能率の平均値は、Eichner A 群が  $2125\text{mm}^2$ 、Eichner B 群が  $1735\text{mm}^2$ 、Eichner C 群が  $1150\text{mm}^2$  となり、いずれの群間でも有意差がみられた (図2)。

咬合支持が同じ場合、Eichner A 群では、咀嚼能率の平均値は、満足群が  $2160\text{mm}^2$ 、どちらでもない群が  $2117\text{mm}^2$ 、不満群が  $1994\text{mm}^2$  となった (図3)。Eichner C 群では、咀嚼能率の平均値は、満足群が  $1582\text{mm}^2$ 、どちらでもない群が  $1226\text{mm}^2$ 、不満群が  $1028\text{mm}^2$  となった (図5)。Eichner A 群と Eichner C 群では、咀嚼能率は、満足群、どちらでもない群、不満群の各群間に、いずれも有意差はみられなかった。

一方、Eichner B 群では、咀嚼能率の平均値は、満足群が  $1987\text{mm}^2$ 、どちらでもない

群が  $1663\text{mm}^2$ 、不満群が  $1521\text{mm}^2$  となった (図4)。Eichner B 群では、咀嚼能率は、満足群と不満群との間に、有意差がみられた。しかし、満足群とどちらでもない群、どちらでもない群と不満群の間には有意差がみられなかった。

### 2. 摂取可能度について

10種類の食品の摂取状況について、アンケートを行った結果、「普通に食べられる」と回答した者は、ごはんの97.5%から、グミゼリーの52.8%に分布した。「小さくすれば食べられる」または「困難だが食べられる」と回答した者は、固焼きせんべいの34.6%から、ごはんの2.5%に分布した。「食べられない」と回答した者は、固焼きせんべいでは3.1%となったが、ごはんではみられなかった。グミゼリーを「食べたことがない」と回答した者は、38.8%みられた (図6)。

咀嚼能率の平均値は、対象者全体では、グミゼリーを除いた9種類の食品をすべて「普通に食べられる」とした摂取可能群が  $2073\text{mm}^2$ 、それ以外の不可能群が  $1680\text{mm}^2$  となり、Mann-Whitney's U-testの結果、有意差がみられた (図7)。

一方、咬合支持が同じ場合、Eichner A 群では、咀嚼能率の平均値は、可能群が  $2123\text{mm}^2$ 、不可能群が  $2129\text{mm}^2$  となり、有意差はみられなかった。Eichner B 群では、

咀嚼能率の平均値は、可能群が  $1967\text{mm}^2$ 、不可能群が  $1548\text{mm}^2$  となり、有意差がみられた。Eichner C 群では、咀嚼能率の平均値は、可能群が  $1450\text{mm}^2$ 、不可能群が  $1006\text{mm}^2$  となり、有意差はみられなかった（図 7）。

また、同じ咀嚼可能群ならびに不可能群の中でも、咬合支持が異なる Eichner A, B, C の各群間に有意差がみられた（図 7）。

### 3. 摂取可能食品数について

グミゼリーを除いた 9 種類の食品のうち、「普通に食べられる」とした食品の数の合計を、個人の摂取可能食品数とした（0～9）。

全対象者のうち、9 個すべて食べられるとした人が、全体の約 50% を占めた。いずれの摂取可能食品数においても、咀嚼能率は、非常に高いものから、非常に低いものまで、幅広く分布した（図 8）。

摂取可能食品数と咀嚼能率との関係については、対象者全体では、摂取可能食品数と咀嚼能率の間には Spearman の順位相関係数の検定により、相関係数 0.40 の弱い正の相関がみられた。咬合支持が同じ場合、Eichner A 群と Eichner C 群では、摂取可能食品数と咀嚼能率との間に、有意な相関はみられなかった。一方、Eichner B 群では、相関係数 0.43 の正の相関がみられた。

## D. 考察

### 1. 主観的評価と客観的評価の関連について

主観的評価に基づく咀嚼能率の評価方法には、食品摂取状況に関するアンケート調査や咀嚼についての満足度などがある。食品摂取状況のアンケートとして、山本の「総義歯の性能判定表（咬度表）」が古くから用いられてきた。これは、完全な流動食であるスープを中心に、咀嚼の難易度に従って 30 品目が同心円状に配列されている。山本は、全部床義歯の性能判定ならびに患者の不満や希望あるいは嗜好を具体的に捉えられることを利点としてあげており、いわゆる Patient Oriented System の発想に基づく評価法であるが、科学的根拠に乏しい。

平井らは、食品 34 品目を摂取難易度により 5 段階に分類し、それぞれの食品受容性について 3 段階評価することによって「咀嚼スコア」を算出し、全部床義歯装着者の咀嚼機能を評価することを提案した。

これらの方法は、様々な食品に対する咀嚼能力を、広く評価しているともいえるが、患者の主観的な判断に頼っており、また、選択する食品によって結果が異なる場合もあるという欠点がある。

一方、咀嚼の客観的評価法は、ピーナッツを用いた篩分法や、本法のように、試料からの成分溶出量を測定する方法などが

考案され、それぞれ、主観的評価との関連が検討されてきた。

主観的評価と客観的評価には、相関関係があるとする報告が多い。しかし、これらの報告の多くが、新しく開発された客観的評価法の有用性を示すために、主観的評価との比較検討を行っていることが多い。また、これらの報告の多くは対象者数が少なく、対象者も若年者であることがほとんどである。したがって、本来、咀嚼能力の評価がより必要であると考えられる、有床義歯装着者や高齢者を対象とし、その咀嚼能力について、主観的評価と客観的評価の関連を検討した報告はみられない。

試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定法は、有床義歯装着者や高齢者を対象とした、きわめて有用性の高い咀嚼能率検査法であり、その正確性、再現性が高いことが示されている。

また、高齢者を対象に、同一の評価方法を用いて咀嚼能率の疫学調査を行った例はなく、本研究は、高齢者の咀嚼能力に関する因子についても示唆を与えるものであると考えられる。

## 2. 研究結果について

咀嚼能率は咬合支持によって有意な差がみられ、天然歯同士の咬合接触域の数が、咀嚼能率に影響を与えていることが明らかとなった。このことは、補綴処置を行っ

たとしても、歯の欠損の進行に伴い、咀嚼能率が、段階的に低下していくことを示している。

本研究では、主観的評価として、咀嚼に対する満足度、摂取可能度、摂取可能食品数を用いた。いずれの主観的評価も、客観的評価との間に、対象者全体や Eichner B 群では関連がみられる傾向となった。しかし、咬合支持によって分類した場合、Eichner A と C 群においては、主観的評価と客観的評価は必ずしも一致しなかった。対象者数の違いが検定結果に影響を及ぼしたことも考えられるが、これらのことについて今後さらに詳細に検討する必要があると思われる。

また、Eichner A 群の中の主観的評価が低い群の咀嚼能率が、Eichner C 群の中の主観的評価が高い群の咀嚼能率よりも、有意に高いことから、主観的評価の判断基準が、各個人の有する咬合支持の状態によって変化していることが考えられる。すなわち、咀嚼能力は、個人の有する歯の状況の下で相対的に評価されていることが示唆された。

これらのことから、咀嚼の主観的評価は、客観的評価である咀嚼能率と必ずしも一致せず、咀嚼機能の検査として、主観的評価だけでは不十分であり、客観的評価を取り入れることの重要性が示唆された。

## E. 結論

1. 咀嚼能率は咬合支持によって有意な差がみられた。
2. 咀嚼能率は、摂取可能食品数と弱い正の相関がみられた。
3. 咬合支持が同じ場合、咀嚼に対する満足度や摂取可能食品の数によって、咀嚼能率は、必ずしも差はみられなかった。以上のことから、高齢者の咀嚼の主観的評価は、各個人の咬合支持の状態によって影響を受け、咀嚼の主観的評価は、客観的評価である咀嚼能率と必ずしも一致しなかった。したがって、咀嚼機能の検査として、主観的評価だけでは不十分であり、本咀嚼能率試験法のような客観的評価を取り入れることの重要性が示唆された。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Okiyama S., Ikebe K., Nokubi T.: Association between masticatory performance and maximal occlusal force in young men. *J Oral Rehabil.* 30: 278-282, 2003.
- 2) Ikebe K., Nokubi T., Ono T., Sajima H.: Relationship between Masticatory Ability and Gastrointestinal Disease in Independently Living Older Adults. *Dentistry in Japan.* 39: 158-163, 2003.

### 2. 学会発表

- 1) 野首孝祠, 池邊一典, 小野高裕: 高齢者の咀嚼障害. 第26回日本医学会総会. 2003年4月, 福岡市.
- 2) 柏木淳平, 池邊一典, 森居研太郎, 波多賢二, 佐寫英則, 野首孝祠: 有床義歯装着者の口腔乾燥症と口腔機能ならびに症状との関係. 第14回日本老年歯科医学会 学術大会. 2003年6月, 名古屋市.
- 3) 池邊一典, 森居研太郎, 柏木淳平, 松田謙一, 和田誠大, 野首孝祠: 高齢者における咀嚼のアウトカム. 第14回日本咀嚼学会. 2003年9月, 徳島市.
- 4) 森居研太郎, 池邊一典, 古谷暢子, 松田謙一, 和田誠大, 野首孝祠. 試験用グミゼリーを用いた咀嚼能率測定法の正確性と再現性. 第110回日本補綴歯科学会. 2003年10月, 長野市.
- 5) Ikebe K., Nokubi T.: Relationship between Dry Mouth and Quality of Life in Elderly Japanese. The 7th Asia/Oceania regional congress of gerontology. 2003 November, Tokyo.
- 6) Ikebe K., Morii K., Kashiwagi J., Matsuda K., Wada M., Nokubi T.: Importance of Natural Occlusal Supports on Masticatory Performance in Removable Denture Wearers. 49th Scientific Meeting Greater New York Academy of Prosthodontics. 2003

December, New York, USA.

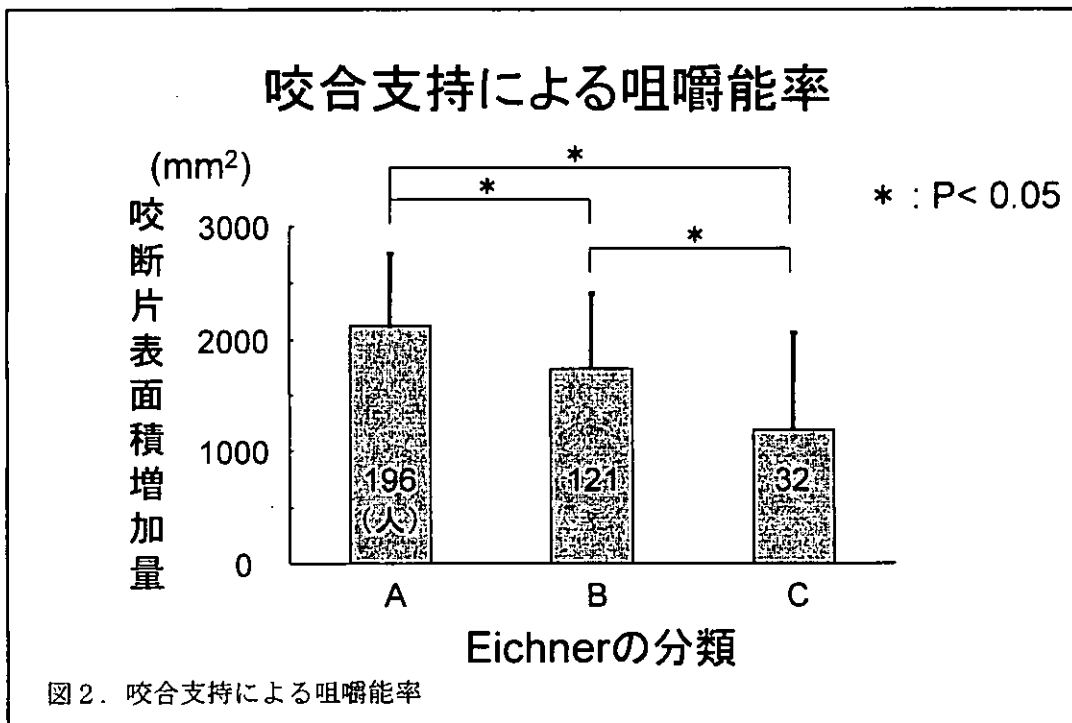
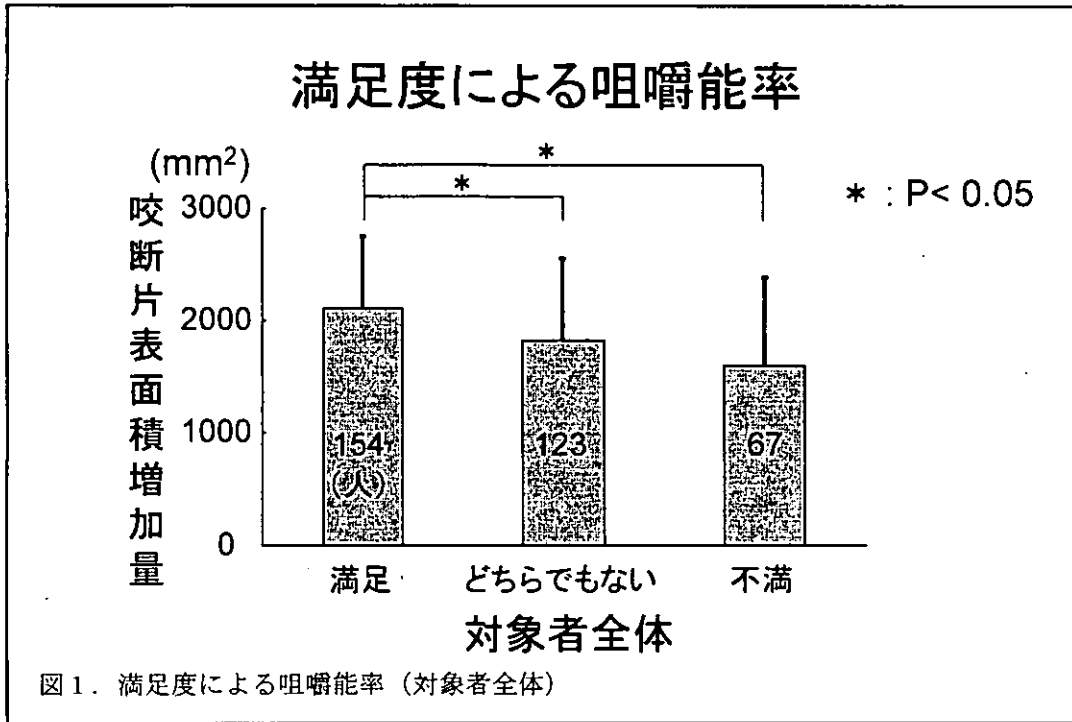
- 7) Ikebe K., Matsuda K., Kashiwagi J., Morii K., Wada M., Furuya M., Nokubi T.: Dry Mouth and Oral Health Impact Profile on Elderly Japanese. 82th I.A.D.R. General Session. 2004 March, Honolulu, USA.

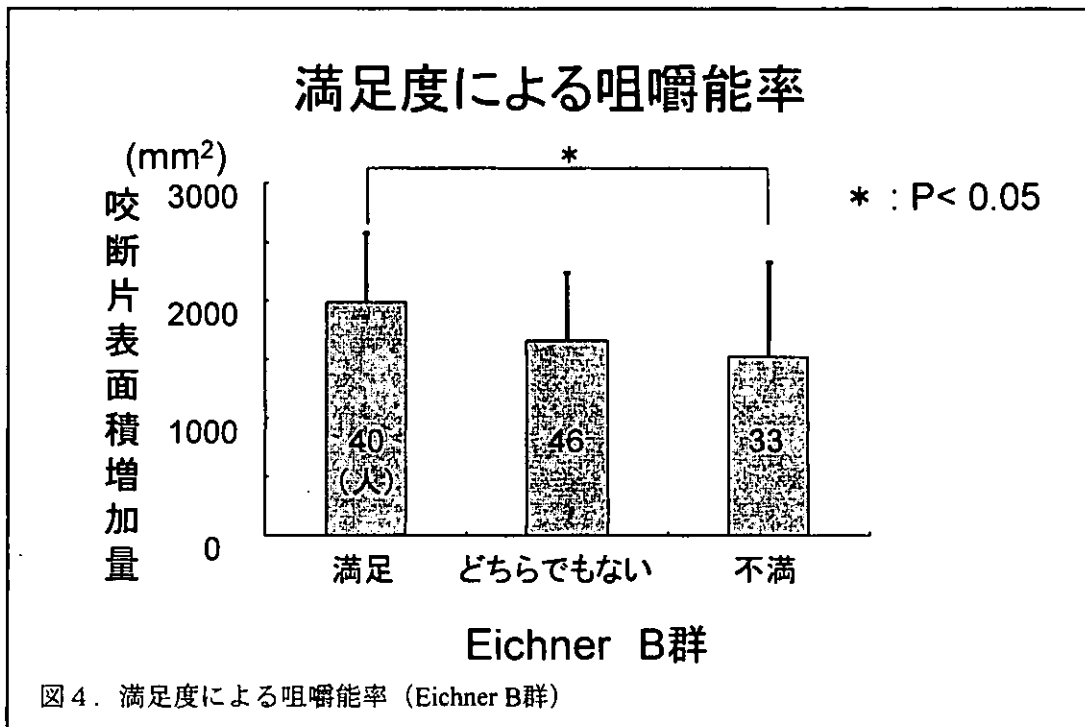
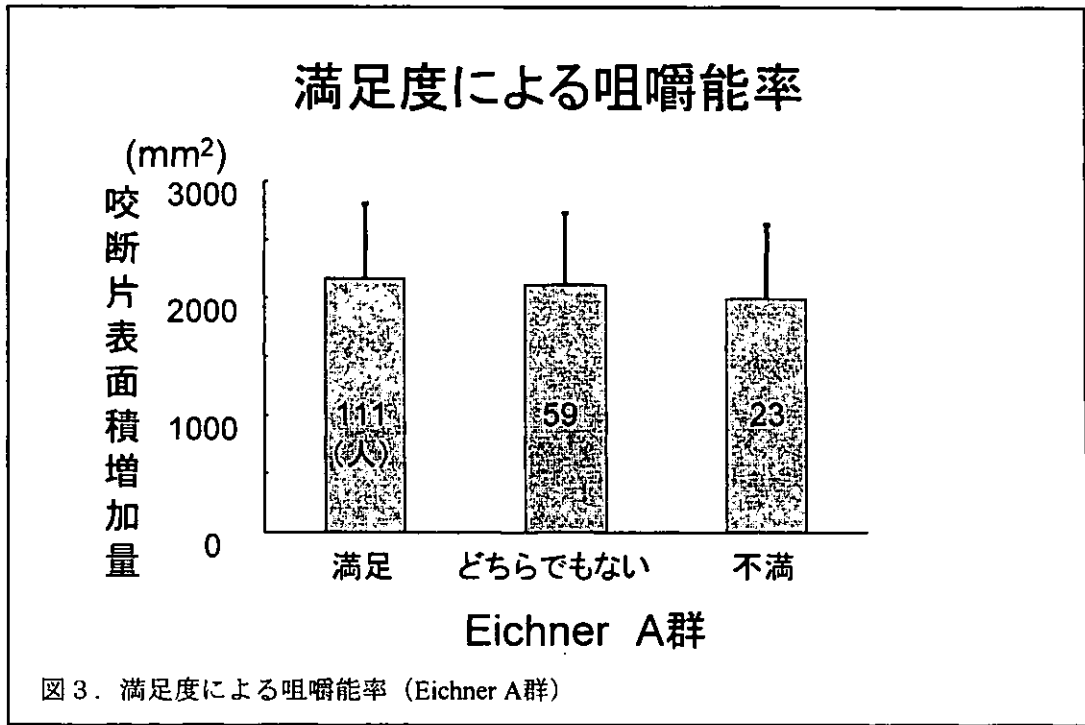
## 摂取可能食品診査表

以下の食品を食べる時の、咬み具合はいかがですか？

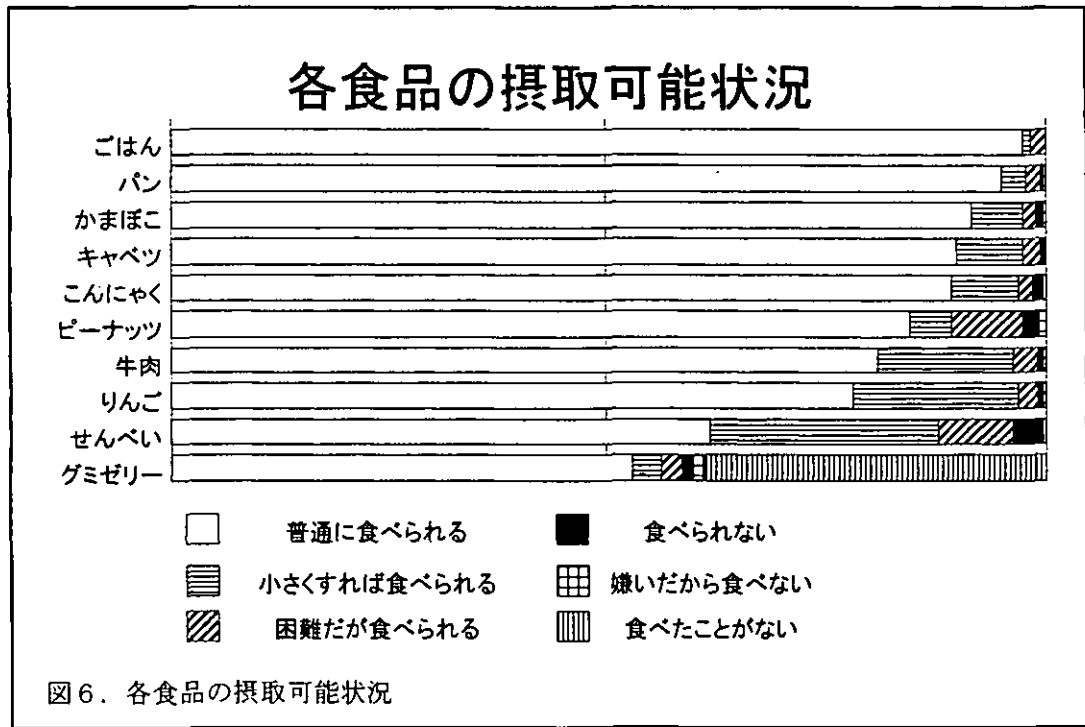
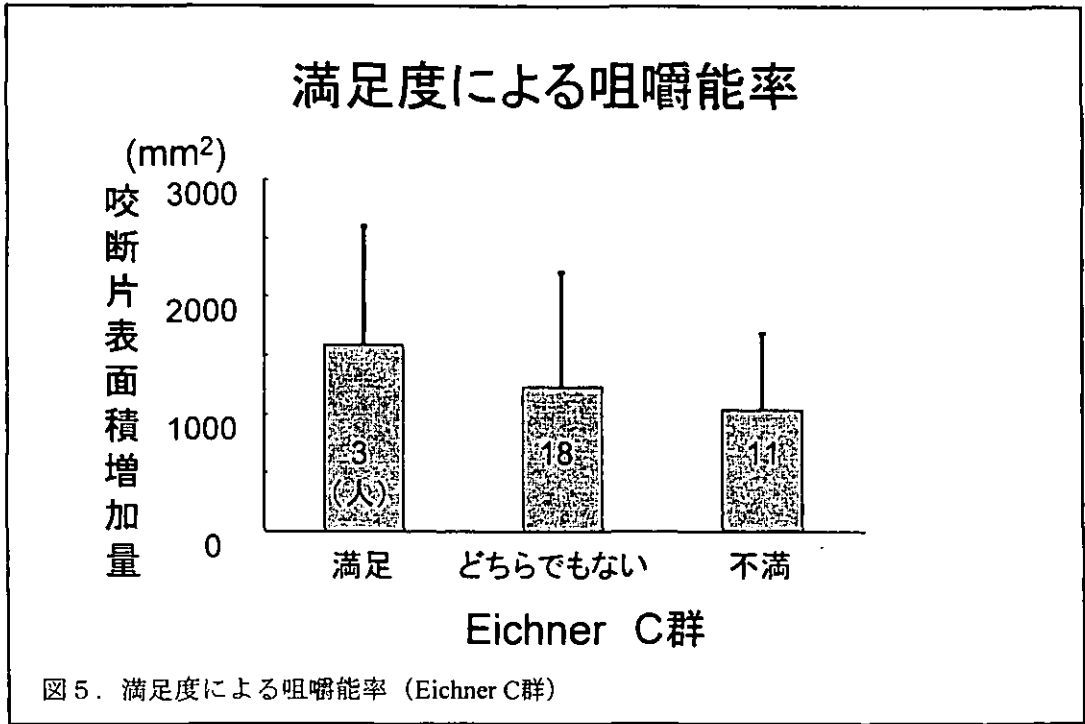
- (1) ごはん  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (2) 食パン (焼き)  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (3) キャベツ (生)  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (4) りんご  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (5) こんにゃく  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (6) かまぼこ  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (7) 牛肉 (焼)  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (8) ピーナッツ  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (9) 堅焼きせんべい  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない
- (10) グミゼリー  
①普通に食べられる ②小さくすれば食べられる ③困難だが食べられる  
④食べられない ⑤嫌いだから食べない ⑥食べたことがない

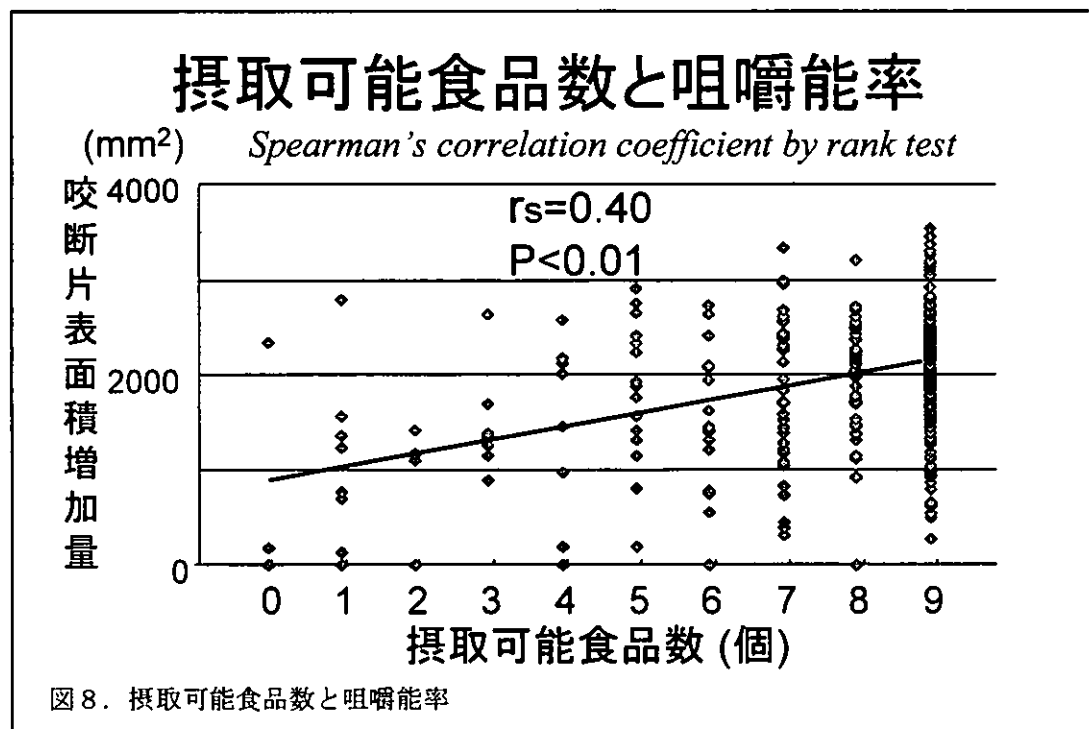
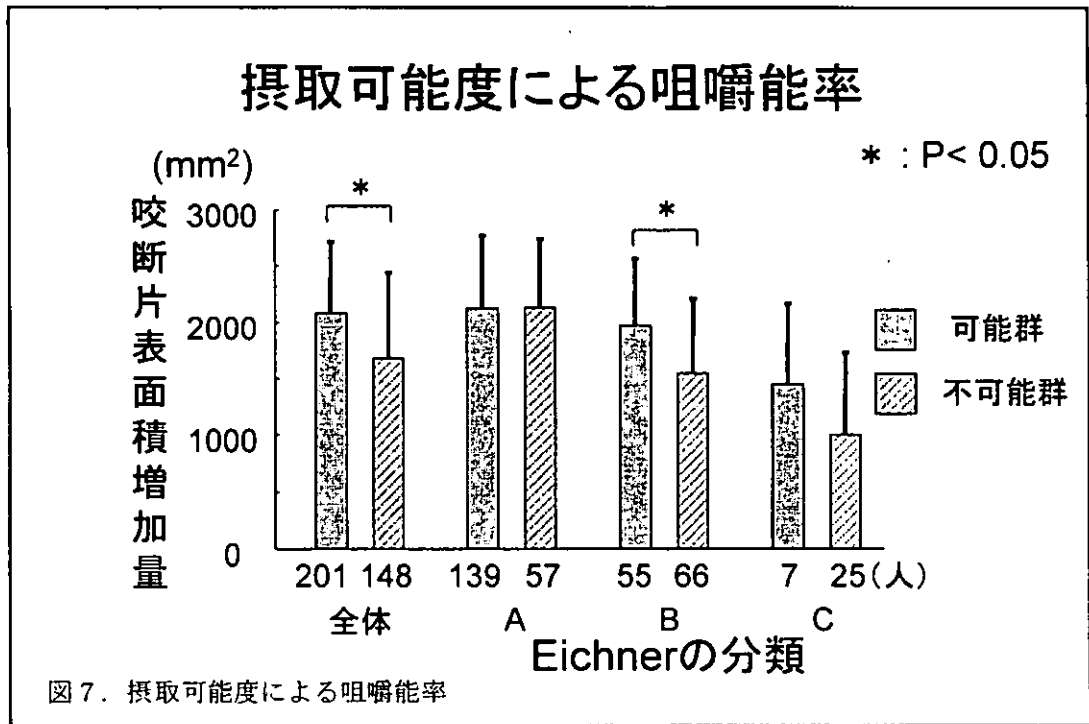
表1. 摂取可能食品診査表











厚生科学研究費助成金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

## 高齢者の歯数，咬合支持，咬合力，咀嚼能率と 体格指数（BMI）

分担研究者 池邊一典 大阪大学歯学部附属病院 講師

**研究要旨** 健康を維持し、疾患を予防するためには、バランスの良い食事を取り、必要な栄養摂取を確保することが重要な条件である。本研究の目的は、自立した生活を送っているいわゆる健常な高齢者の口腔内状況や咬合力ならびに咀嚼能率が、高齢者の低体重（やせ）に及ぼす影響を明らかにすることである。低体重は、全体としては4.4%みられたが、残存歯が10本以下の者では8.4%、咬合支持がEichner C群の者で8.8%、全部床義歯装着者で10.3%、咬合力が250N未満の者で8.1%、と有意に多くみられた。

今回の結果より、高齢者の歯の数、咬合支持、義歯装着状況、さらに咬合力や咀嚼能率は、体重のバランスに影響を及ぼし、これらの条件が悪くなると、低体重を生じることが示唆された。

### A. 研究目的

健康を維持し、疾患を予防するためには、バランスの良い食事を取り、必要な栄養摂取を確保することが重要な条件である。食物摂取が悪性腫瘍や虚血性心疾患などの原因と予防に強い影響を及ぼすことは、実験的ならびに疫学的なデータを根拠として示されている。また最近では、体重減少によって、高齢者の死亡率の高まることが大規模なコホート研究で明らかにさ

れている。

しかしながら、高齢者は身体的、精神的、さらに社会的、経済的などさまざまな要因によって、適切な食生活を行わず、栄養のバランスを崩し、摂取不足をおこしやすいとされている。

高齢者において食物摂取に大きく影響する要因に、摂食・嚥下機能の低下があげられる。顎関節や咀嚼筋などの老化現象に加え、喪失歯数が多い高齢者にと

って、残存歯の保存や義歯装着による咀嚼機能の回復の果たす役割は大きいと考えられる。その一方で、歯の欠損やそれを修復する義歯は、咀嚼に関して天然歯と同等の機能を果たさず、不適切な食生活を引き起こすとの報告もある。このように、いくつかの報告はみられるものの、歯の状態と食生活や栄養状態の関係についてのエビデンスは現在のところ不足し、これまで統一した見解は得られていない。

本研究の目的は、自立した生活を送っているいわゆる健常な高齢者の口腔内状況や咬合力ならびに咀嚼能率が、高齢者の低体重（やせ）との関係を明らかにすることである。

## B. 研究方法

### 1. 調査対象者

調査対象者は、平成15年度の大阪府老人大学講座受講者 633名(男性336名, 女性297名), 平均年齢 $66.5 \pm 4.4$ 歳とした。

### 2. 調査方法

対象者に対して、身長と体重について問診し、口腔内検査ならびに咬合力と咀嚼能率の測定を行った。

咀嚼能率の指標としては、試験用グミゼリーを30回自由咀嚼させたのちの咬断片表面積増加量とした。最大咬合力は、デンタルプレスケール(50H, Rタイプ, 富士写真フィルム社)を用い、咬頭嵌合位

付近の最大咬合力を算出した。なお、咀嚼能率や咬合力測定中は、義歯使用者は義歯を装着し、また歯や義歯床下粘膜に疼痛等の異常を認めた者は対象者から除外した。

### 3. 分析

調査対象者の歯数、咬合支持、咬合力、咀嚼能率と体格指数(BMI, Body Mass Index: 体重(kg)/身長(m)<sup>2</sup>)との関係について検討した。BMIについては、日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会(2000年)に基づき、18.5未満を低体重(やせ)とした。

各群の独立性の検定には $\chi^2$ 検定を用い、有意水準を5%とした。

## C. 研究結果

BMIは、18.5未満(低体重)の者が4.4%、18.5以上25未満(普通体重)の者が79.5%、25以上(肥満)の者が16.1%みられた。

低体重の者の割合は、年齢、性別で有意差はみられなかったが、残存歯数、咬合支持、義歯使用の有無によって有意に差がみられた(Table)。すなわち、低体重の者は、全体としては4.4%みられたが、残存歯が10本以下の者では8.4%、天然歯による咬合支持のないEichner C群の者で8.8%、全部床義歯装着者で10.3%、咬合力が250N未満の者で8.1%、と有意に多くみられた。さらに咀嚼能率が低い(下