

地域高齢者の咀嚼機能調査を 行って解ったこと

富永歯科医院 富永一道
島根県邑南町保健課



2011/3/1

厚労科研K K班意見交換会



Tominaga Dental Office

グミ咀嚼検査に使用した試料



ファイン株式会社 FNF
名称：グミキャンディ
商品名：ファイン組
単価：約20円/1個



お口の健康調査

調査①2004年瑞穂町（現邑南町）基本健診（6月から9月）参加者610名
お口の健康調査票

（年齢、性別、残存歯数（自己申告）、一年間の歯科受診回数、お口の困りごとの有無、困りごとの内容、義歯の有無、義歯の適合状態、咀嚼可能食品アンケート、お口の手入れの回数、喫煙本数）

歯科衛生士による、残存歯数の確認、グミ15秒咀嚼検査、唾液潜血反応検査

調査②2009年9月から2010年3月まで町内12か所で行われた「高齢者の健康と生きがいきづくり事業」に参加した方に対してMNA、グミ15秒、30秒咀嚼検査とお口の健康調査票とそれに追加して、食事の満足度、食事の摂取量、食事への期待感、調理の頻度、調理の工夫の頻度、同居人数、生活費、食べる速さ、家族と同じように食事が出来るかどうか、過去一年間に食べ物が詰まった経験があるかどうかを調査し297名分のデータを取得できた。

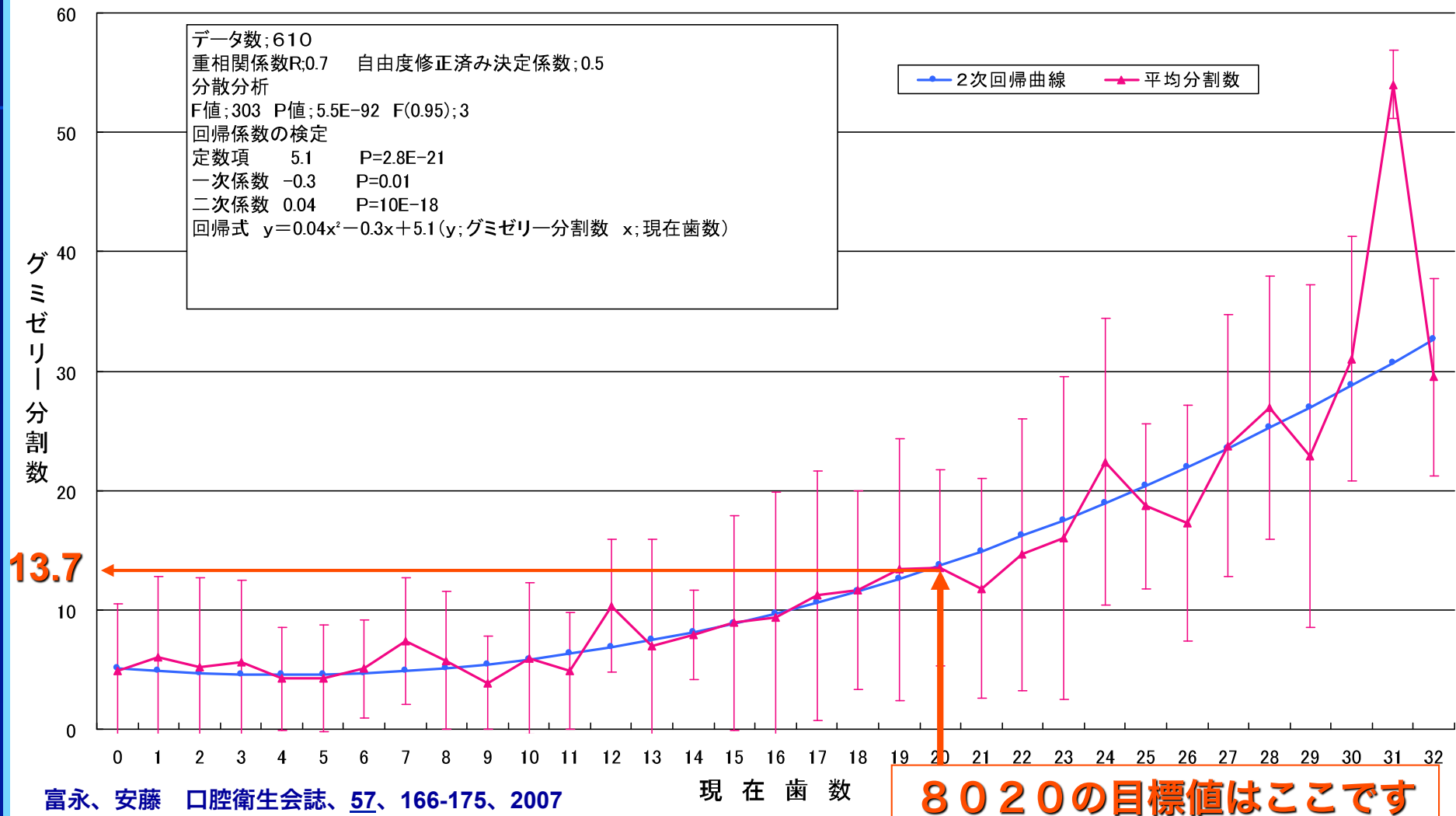
調査③2004年瑞穂町お口の健康調査参加者610名の追跡調査を行い2009年12月より2010年5月までの間に確認できた当時65歳以上の高齢者の現在の健康状態を調べ527名分のデータを取得できた

調査④①と②の調査の両方に参加している方のデータ（128名分）を分析した



残存歯数と咀嚼能力（グミゼリー分割数）

2004年瑞穂町お口の健康調査より



富永、安藤 口腔衛生会誌、57、166-175、2007



調査② 高齢者の咀嚼機能 と栄養状態の関係

- 調査②2009年9月から2010年3月まで町内12か所で行われた「高齢者の健康と生きがいづくり事業」に参加した方に対してMNA、グミ15秒、30秒咀嚼検査とお口の健康調査票とそれに追加して、食事の満足度、食事の摂取量、食事への期待感、調理の頻度、調理の工夫の頻度、同居人数、生活費、食べる速さ、家族と同じように食事が出来るかどうか、過去一年間に食べ物が詰まった経験があるかどうかを調査し297名分のデータを取得できた。



MNA

(Mini Nutritional Assessment)

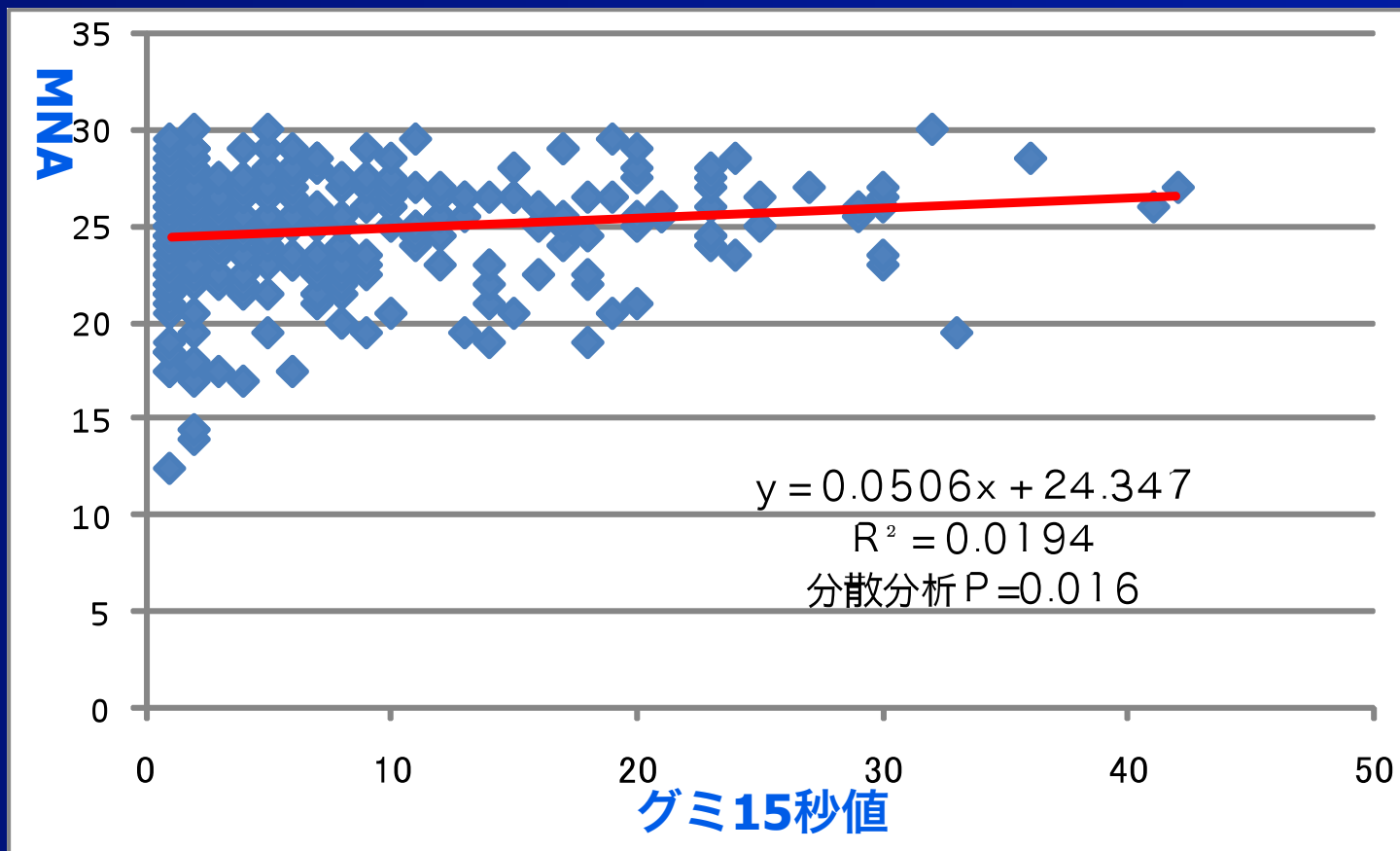
- MNA1; 過去三カ月間の食事量の減少 (0; 強度の減少、1; 中程度の減少、2; 減少は無い)
- MNA2; 過去三カ月で体重の減少 (0; 3Kg以上の減少、1; わからない、2; 1-3Kgの減少、3; 減少は無い)
- MNA3; 運動能力 (0; 寝たきり、車いすの使用、1; 自由に外出出来ない、2; 自由に外出できる)
- MNA4; 過去三カ月での精神的ストレス、急性疾患の既往 (0; はい、2; いいえ)
- MNA5; 神経・精神的問題 (0; 強度の認知症・うつ、1; 中程度の認知症、2; 無い)
- MNA6; 自立して生活していますか? (0; いいえ、1; はい)
- MNA7; 三種類以上の処方薬の服用 (0; はい、1; いいえ)
- MNA8; 圧痛、皮膚潰瘍の有無 (0; ある、1; ない)
- MNA9; 一日の食事回数 (0; 1回、1; 2回、2; 3回)
- MNA10; たんぱく質の摂取状況 (0; はいが0または1つ、0.5; はいが2つ、1; はいが3つ、一日一回乳製品の摂取、一週間に豆または卵を二品以上摂取、肉類魚類のいずれかを毎日摂取)
- MNA11; 毎日二品以上の果物または野菜を摂取 (0; いいえ、1; はい)
- MNA12; 一日の水分摂取量 (0; コップ三杯以下、0.5; 3-5杯、1; 5杯以上)
- MNA13; 食事の状況 (0; 介助なしでは不可能、1; 多少困難、2; 問題なし)
- MNA14; 栄養状態の自己評価 (0; 問題ある、1; わからない、2; 問題ない)
- MNA15; 同年齢他者と比較して健康状態は? (0; よくない、0.5; わからない、1; 同じ、2; 良い)
- MAC; 利き腕でない上腕中央周囲 (0; 21cm未満、0.5; 21-22cm、1; 22cm以上)
- CC; ふくらはぎ周囲値 (0; 31cm未満、1; 31cm以上)
- BMI判定 (0; BMIが19未満、1; 19-21未満、2; 21-23未満、3; 23以上)

MNA総合評価は上記のスコアをすべて合計 (最高30) したものとす

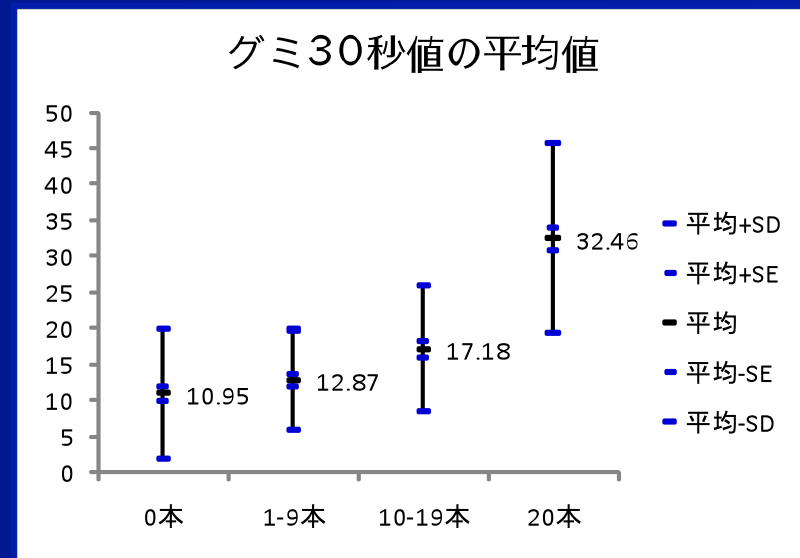
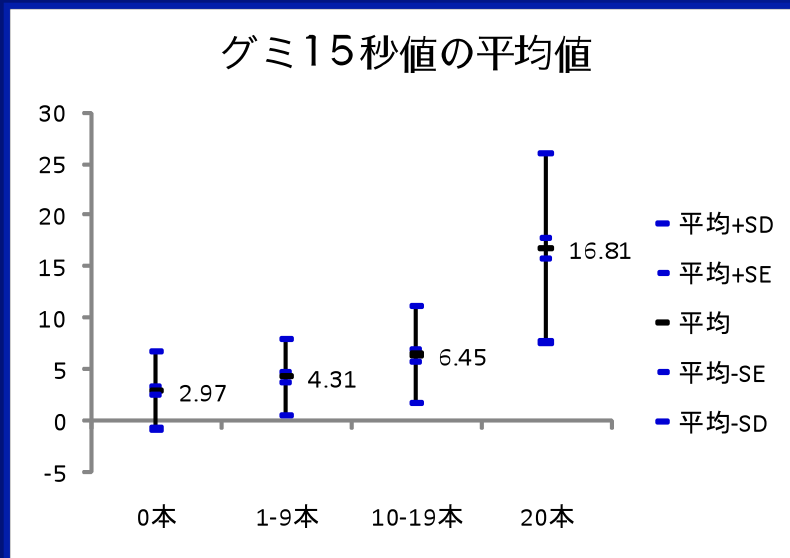
MNA総合評価24以上は問題なし、23.5以下17以上は低栄養のリスクあり、17未満は低栄養と判定する



グミ15秒値とMNA



現在歯数とグミ咀嚼値

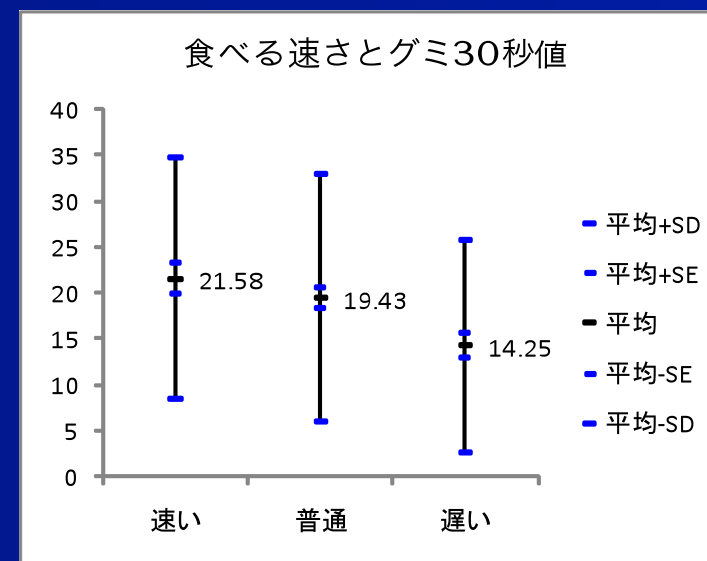
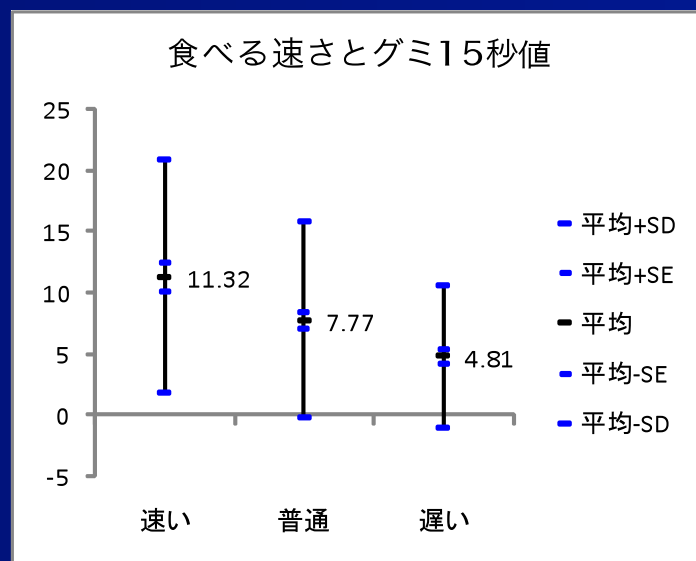


現在歯数20以外のカテゴリではグミ咀嚼値が極端に低下している
Fisherの最小有意差法

食べる速さと窒息の危険

食べる速さ		とても速い	やや速い	普通	やや遅い	遅い
窒息の危険	無かった	18	43	149	66	6
	あった	3	1	6	3	2
	%	14.3	2.3	3.9	4.3	25.0
BMI		24.4	23.3	22.3	22.0	20.3

食べる速さが速い者は咀嚼能力も高く窒息の危険も高かった



MNAとの関係を調べる (重回帰分析)

目的変数		MNA											
カテゴリ		全体		女		男		0本		1-19本		20本	
人数		297		201		96		86		130		81	
		偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値
年齢		-0.054	0.021			-0.099	0.039						
性	女(基準:男)												
BMI		0.380	0.000	0.372	0.000	0.392	0.000	0.425	0.000	0.425	0.000	0.325	0.000
歯の数(基準:20本)	10-19本							なし					
	1-9本												
	0本												
グミ15秒値				0.045	0.010							0.076	0.005
グミ30秒値								0.094	0.005				
歯科受診回数													
夕食時間												0.045	0.013
困りごとの数		-0.223	0.007			-0.435	0.016	-0.345	0.023			-0.320	0.038
食べる速さ													
食事の満足度				0.810	0.001								
食事への期待感													
食事摂取量		1.070	0.000	0.669	0.002	1.366	0.000	1.596	0.000	0.883	0.000	1.141	0.000
調理の頻度		0.398	0.020									1.172	0.001
調理の工夫の頻度				0.406	0.040					0.560	0.020		
同居人数								-0.779	0.045				
生活費													
全部噛める(基準:噛めない)		-0.566	0.050			-1.376	0.022						
義歯あり(基準:なし)													
義歯調子悪い(基準:良い)													
食事同じ様にできる(基準:出来な		1.386	0.009			4.997	0.001						
詰まったことはない(基準:ある)										-2.079	0.016		
修正済み決定係数 R ²		0.360		0.424		0.364		0.413		0.369		0.422	
分散分析 P 値		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000	



調理の有無と現在歯数 による分類

(現在歯数20以上)

目的変数 カテゴリ 人数	MNA					
	20本 81		20本毎日調理 55		20本調理しない* 26	
	偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値
年齢						
性 女 (基準: 男)						
BMI	0.325	0.000	0.500	0.000		
歯の数					-0.669	0.002
グミ15秒値	0.076	0.005	0.077	0.006		
グミ30秒値					0.105	0.039
歯科受診回数						
夕食時間	0.045	0.013				
困りごとの数	-0.320	0.038				
食べる速さ						
食事の満足度						
食事への期待感						
食事摂取量	1.141	0.000	0.952	0.005		
調理の頻度	1.172	0.001				
調理の工夫の頻度						
同居人数						
生活費						
全部噛める (基準: 噛めない)						
義歯あり (基準: なし)						
義歯調子悪い (基準: 良い)						
食事同じ様にできる (基準: 出来ない)						
詰まったことはない (基準: ある)						
修正済み決定係数 R ²	0.422		0.532		0.309	
分散分析 P 値	0.000		0.000		0.005	



調理の有無と現在歯数 による分類

(現在歯数0-19本)

目的変数		MNA					
カテゴリ		0-19本		0-19本毎日調理		0-19本調理しない	
人数		216		113		63	
		偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値
年齢							
性	女 (基準: 男)			-1.738	0.033		
BMI		0.409	0.000	0.452	0.000	0.317	0.008
歯の数							
グミ15秒値							
グミ30秒値						0.084	0.026
歯科受診回数							
夕食時間							
困りごとの数							
食べる速さ							
食事の満足度							
食事への期待感							
食事摂取量		1.187	0.000	0.888	0.000	1.890	0.000
調理の頻度							
調理の工夫の頻度		0.460	0.025	1.068	0.003		
同居人数							
生活費							
全部噛める (基準: 噛めない)							
義歯あり (基準: なし)							
義歯調子悪い (基準: 良い)							
食事同じ様にできる (基準: 出来な		1.246	0.030			4.013	0.003
詰まったことはない (基準: ある)				-2.427	0.047		
修正済み決定係数 R ²		0.355		0.488		0.403	
分散分析 P 値		0.000		0.000		0.000	



調理の有無と現在歯数 による分類

(現在歯数0本)

目的変数		MNA					
カテゴリ		0本		0本毎日調理		0本調理しない	
人数		86		37		33	
		偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値	偏回帰係数	P 値
年齢							
性	女 (基準: 男)						
BMI		0.425	0.000	0.642	0.000		
歯の数							
グミ15秒値							
グミ30秒値		0.094	0.005			0.128	0.047
歯科受診回数							
夕食時間				-0.082	0.024		
困りごとの数		-0.345	0.023	-0.413	0.008		
食べる速さ							
食事の満足度				1.177	0.001		
食事への期待感							
食事摂取量		1.596	0.000			2.406	0.001
調理の頻度							
調理の工夫の頻度				1.211	0.010		
同居人数		-0.779	0.045				
生活費							
全部噛める (基準: 噛めない)							
義歯あり (基準: なし)							
義歯調子悪い (基準: 良い)							
食事同じ様にできる (基準: 出来な						5.762	0.006
詰まったことはない (基準: ある)							
修正済み決定係数 R ²		0.413		0.750		0.417	
分散分析 P 値		0.000		0.000		0.000	



まとめ

- 調査① 客観的咀嚼能力は現在歯数依存的に変化した
- 調査①② グミ分割数による咀嚼能力検査では、現在歯数20未満で極端に咀嚼能力が低下した。
- 調査② グミ分割数とMNAは緩やかな正の相関関係があった。
- 調査② BMIと食べる速さが正の相関関係があった。
- 調査② 高齢者においては食べる速さが速いと自覚しているものは客観的咀嚼能力が高いが窒息の危険に遭遇する者も多い傾向があった。
- 調査② 咀嚼能力が低下し始める（邑南町では60歳で20本）と自ら調理して食事をするか、調理された物を食べるかという立場の違いがその人の栄養状態に影響を与え始める可能性が示唆された。

8020を達成するか、自らの咀嚼能力を知り、いつまでも自ら調理して食べ続けることが元気を維持する秘訣かもしれません



ご静聴ありがとうございました



やまぼうし





5年後の元気高齢者の割合

2004年当時75歳以上の高齢者を残存歯数により階層化した時の5年後の
元気高齢者の割合

	N	元気n	元気%	非元気n	非元気%
75歳以上全体	321	207	64.5	114	35.5
75歳以上0本	143	93	65	50	35
75歳以上1-9本	78	48	61.5	30	38.5
75歳以上10-19本	40	22	55	18	45
75歳以上20本	60	44	73.3	16	26.7

	全体	元気n	元気%	非元気n	非元気%
65歳以上全体	527	380	72.1	147	27.9
65歳以上0本	185	124	67.0	61	33.0
65歳以上1-9本	122	87	71.3	35	28.7
65歳以上10-19本	94	70	74.5	24	25.5
65歳以上20本	126	99	78.6	27	21.4



75歳以上全体

多重ロジスティック回帰分析(75歳以上)						
目的変数; 元気な高齢者(2004年当時)が5年後に元気でない状態(要支援、要介護、施設入所、入院、死亡)となる確率(元気を0、元気でない状態を1)						
		95%信頼限界				
説明変数	変数増加	オッズ比	下限	上限	P 値	判 定
年齢	1	1.22	1.1342	1.3152	0.0000	**
性別	1	1.15	0.6484	2.0474	0.6291	
歯の数(04)	1	1.06	1.0114	1.1044	0.0137	*
受診回数(04)	1	0.90	0.8157	1.0038	0.0590	
潜血	1	0.91	0.7170	1.1508	0.4257	
グミ15(04)	1	0.95	0.9125	0.9890	0.0125	*
困りごと	1	1.37	0.7713	2.4408	0.2817	
主観咀嚼	1	0.70	0.4028	1.2237	0.2121	
手入れの回数	1	0.66	0.4773	0.9255	0.0156	*
たばこ本数	1	1.03	0.9650	1.1035	0.3576	
定数項					0.0000	**

P値がもう少し



75歳以上（残存歯1－19本）

多重ロジスティック回帰分析(75歳以上残存歯1-19本)						
目的変数; 元気な高齢者(2004年当時)が5年後に元気でない状態(要支援、要介護、施設入所、入院、死亡)となる確率(元気を0、元気でない状態を1)						
		95%信頼限界				
説明変数	変数増加	オッズ比	下限	上限	P 値	判 定
年齢	1	1.19	1.0516	1.3426	0.0056	**
性別	1	0.90	0.3631	2.2172	0.8142	
歯の数(04)	1	1.10	1.0056	1.2117	0.0377	*
受診回数(04)	1	0.91	0.8051	1.0211	0.1063	
潜血	1	0.83	0.5852	1.1899	0.3175	
グミ15(04)	1	0.99	0.9294	1.0573	0.7898	
困りごと	1	2.70	1.0818	6.7228	0.0333	*
主観咀嚼	1	0.94	0.3855	2.2819	0.8876	
手入れの回数	1	0.68	0.3873	1.1796	0.1681	
たばこ本数	1	0.99	0.8817	1.1220	0.9299	
定数項					0.0060	**



まとめ

(5年間の追跡調査)

- 65歳以上の追跡調査では歯科受診回数、お口の手入れの回数を増やせば、元気な状態を維持できることに貢献することが示された。
- 75歳以上の追跡調査では客観的咀嚼能力（グミ15検査）が高いほど、手入れの回数が多いほど、元気な状態を維持できることにつながることが示された。
- 残存歯数1-19本の存在は口腔内のトラブル発生の要因となり、高齢者の健康を阻害している要因の一つである可能性が高くなった。（お口の手入れの効果の逆説的表現）
- 高齢者で20歯以上の歯を保持していることは、5年後の健康を担保する強い要因となることが示された。



総 括

- 8020運動の目標値である20歯以上を保持することは、口腔機能のみならず高齢者の健康を維持する為にも重要なことであることが確認された。ところが、それ以下の残存歯つまり1-19本に関しては、場合によっては、高齢者の健康に障害を与えている可能性が示唆された。
- 残存歯数1-19本の場合、口腔のトラブルが発生しやすく、結果的に口腔機能を低下させていることにつながり、このことが度重なり、長期間繰り返せば栄養摂取の障害となり呼吸器疾患などの重篤な病気となって現れる可能性があるということである。
- 高齢者の栄養状態や健康と口腔機能が有意に関連することが示された、口腔機能の維持管理が栄養管理の手順の一つとして位置づけられるべきであるように思われた。

