

職場検診対象者への咀嚼法導入に関する研究—大分県内の職場検診者を対象にして

研究分担者	柳澤繁孝	社会医療法人大分岡病院 名誉院長
研究協力者	神崎夕貴	大分大学医学部
	大津孝彦	大分県福祉保健部健康対策課

研究要旨：

咀嚼習慣改善を目的に職員健康診断で肥満・肥満傾向にある人の咀嚼法の受け入れ条件について検討した。大分県内の職場検診にてBMI 25以上の人（122名）に咀嚼法の実施を勧める資料を送付し、3ヶ月後の咀嚼法実施状態をアンケート調査した。

結果及び考察

13名、10.7%が咀嚼法の導入に応じ、咀嚼カレンダーと実施アンケートを送付してきた。

122名の健康診断受診表と返送された資料を検討した。

咀嚼カレンダーを返送・報告した報告群、そうでないを109名を非報告群とした。

1. 身体計測結果：非報告群：体重は平均82kg、BMI値は30を超え一方、報告群の平均体重は63.6kg BMI値は24程度と低値であった。
2. 摂食態度では「就寝前の2時間以内の夕食」、「夕食後に間食」、「朝食を抜く」などの項目はそれぞれ40%, 17%, 30%の結果であった。
3. 生活習慣の改善については95.1%の人が意欲を示していた。
4. 咀嚼法と体重変化については、実践出来たと自己評価した人には体重の減少効果が見られ、出来なかったと応えた人では体重増加があった。

以上から今回の比較的緩い動機付けと評価法でも一定の体重減少効果をえられる可能性を示したものと考ええる。

A. 研究目的

研究班では「口腔機能に応じた保健指導と肥満抑制やメタボリックシンドローム改善との関係についての研究」として咀嚼と肥満、早食いと肥満等の食事習慣と肥満について研究成果を報告してきた。我々はその一環として、咀嚼習慣改善を目的に職員健康診断で肥満・肥満傾向にある人の咀嚼法の受け入れ条件について検討した

B. 研究方法

大分県内の職場検診で、BMI 25以上の人を主な対象に別紙資料1を送付し、3ヶ月間の咀嚼法の実施を勧めた。郵送資料のアンケートはゆっくりよく噛む事に関する事項と体重変化について、咀嚼記録は食事毎に食事に要した時間と1口に要した咀嚼回数の3段階評価の記載を求めた。期間終了後に別紙の記載済みアンケート用紙と咀嚼記録用紙を郵送するよう依頼した。

生活習慣のデータは健康診断受診表（(財)西日本産業衛生会作製、別紙資料2）に記載されたものから得た。

C. 研究結果

対象：資料は122人（男性72人、女性50人）に配付した。

その年齢は24歳～63歳（平均41.8歳）、BMI値25以上は115名94.3%であった。これらのうちで実施アンケートおよび咀嚼法実施ノートは11名から返送された。その性別は男性4名、女性7名、年齢は28～63歳平均50.5歳であった。しかし、受診表不備のため検査結果が不明のものが2名あり、その資料は補足データとして利用

表1 検診時の年齢、身長、体重、BMI値

項目	全体 (n=122)	実施報告群(n=11)		非報告群(n=111)	
		男(n=4)	女(n=7)	男(n=68)	女(n=43)
年齢(歳)	41.8 (24-63)	60 (54-61)	47 (38-63)	40 (24-60)	40 (24-57)
身長(cm)	164.6 (145.5-185.2)	159.4 (149.2-170)	155.6 (149.2-158.6)	165.1 (145.5-185.2)	157.2 (145.5-169.8)
体重(Kg)	81.0 (47.6-133.4)	68 (60.7-75.0)	61.1 (52.7-76.7)	87.2 (69.5-133.4)	75.5 (59.1-116.6)
BMI	29.7 (19.2-46.9)	24.3 (24.1-26)	24 (19.2-30.1)	30.1 (27.1-46.9)	30.5 (27.1-40.4)

した。一方、返送がなかった111名は非報告群とし、その性別は男性68名、女性43名、年齢24～60歳、平均50.0歳であった。

1. 身体計測の結果は表1に示す如くで体重、BMIともに非報告群が高い結果だった。報告群のBMI平均値25にたいして非報告群の平均は男女とも30超の結果だった。

2. 生活習慣について（表2）：

摂食態度について：週に4回以上就眠2時間以内に夕食を摂る人は49名（40%）、週3回以上夕食後の間食する人は21名（17%）、朝食を週3回以上欠食する人は37名（30%）の結果であった。これらのBMI値は25超であった。一方前記の反対となる就眠2時間以上前に食事し、夕食後の間食を控え、朝食を摂っている比較的望ましい食事態度は47名（37.7%）でそのうちBMI値が25以下が6名見られた。なおBMI値25以下は全体で7名に過ぎなかった。

生活習慣の改変：実行しているものは58名（47.5%）、つもりでいる者を加えると116名（95.1%）が生活習慣の改善を強く意識している。

体重の変化との関連：1年以内に体重が3kg以上の変化があった人は61名で、こられの58名（95%）が生活習慣を変えようとし、既に実行している人は30名（49%）であった。

表2

生活習慣に関する質問票と回答

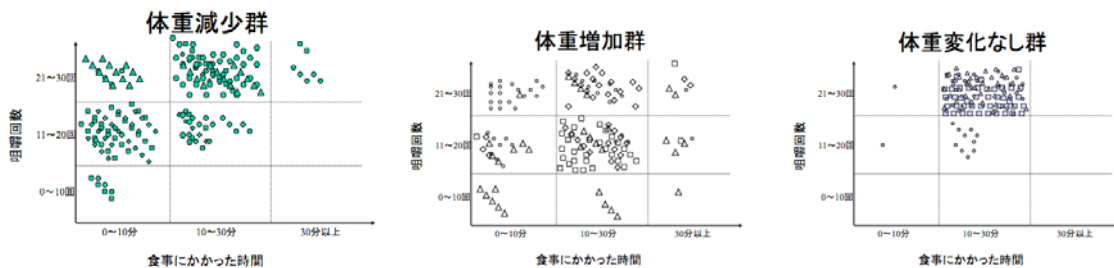
数字は回答人数を示す

項目	対応	全体 (n=122)			実施報告群 (n=11)			非報告群 (n=111)		
		男	女	計	男	女	計	男	女	計
現在、たばこを習慣的に吸っている	はい	21	1	22	1	0	1	20	1	21
	いいえ	51	49	100	3	7	10	48	42	90
20歳の時の体重から10kg以上増加している	はい	54	35	89	1	4	5	53	31	84
	いいえ	18	15	33	3	3	6	15	12	27
軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施	はい	11	7	18	0	1	1	11	6	17
	いいえ	61	43	104	4	6	10	57	37	94
歩行又は同等の身体運動を1日1時間以上実施	はい	22	18	40	2	1	3	20	17	37
	いいえ	50	32	82	2	6	8	48	26	74
同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い	はい	27	19	46	2	1	3	25	18	43
	いいえ	45	31	76	2	6	8	43	25	68
この1年間で体重の増減が±3kg以上あった	はい	35	20	55	2	2	4	33	18	51
	いいえ	37	30	67	2	5	7	35	25	60
人と比較して食べる速度	速い	45	15	60	2	1	3	43	14	57
	普通	26	34	60	2	6	8	24	28	52
	遅い	1	1	2	0	0	0	1	1	2
就寝前の2時間以内の夕食が週に3回以上ある	はい	31	18	49	0	1	1	31	17	48
	いいえ	41	32	73	4	7	10	37	26	63
夕食後に間食が週に3回以上ある	はい	8	13	21	0	1	1	8	12	20
	いいえ	64	37	101	4	6	10	60	31	91
朝食を抜くことが週に3回以上ある	はい	28	10	38	0	0	0	28	10	38
	いいえ	44	40	84	4	7	11	40	33	73
生活習慣を改善してみようと思いますか	実施(6ヶ月超)	7	5	12	1	2	3	7	4	11
	実施(6ヶ月未満)	10	13	23	0	1	1	9	11	20
	少しずつ始めている	14	10	24	0	0	0	14	10	24
	改善するつもりである	38	19	57	2	3	5	36	16	52
	改善するつもりはない	3	3	6	1	1	2	2	2	4

3. 報告者群の咀嚼法実施結果

1) 体重変化について

咀嚼法実施後の体重減少は5名にみられた。これらの実施前のBMIは34.2、30.1、24.4、23.7、不明1であった。体重増加は4名でBMIは26.4、24.1、22.1、21.5であった。体重変化なしは3名でBMIはそれぞれ26、24、19.2であった。体重変化と咀嚼回数-食事時間の結果は右図の如くで特に関連は認められなかった。しかし、咀嚼回数については体重減少群では一口21~30回が多く、体重増加群では11~20回が多い。また体重変化なしは一口21~30回咀嚼に集中しており、食事に要した時間よりも咀嚼回数が体重変化に影響する傾向が伺える(下図)。



2) 咀嚼法実施に関するアンケートについて

アンケートは13名からの回答を得ることができた。本研究での咀嚼法はゆっくり噛むことを重視し、目安として一口10回まで、10回~20回まで、20回~30回と3段階に分けた。記載についても食事毎として事で受け入れやすくなったと思われ、ほとんどが取り組めると述べている。3ヶ月後の結果では達成とまあまあできたを合わせると61.5% (13名中の8名)である。体重の変化については減少が5名、増加が4名、変化なしが3名の結果であった。咀嚼法実行評価と体重変化を

表3. 咀嚼法実施に関するアンケート結果

健康診断受診表に記載無い2名を含み対象は13名

質問内容	回答内容	人数	備考
ゆっくりよく咬むことについて	取り組みそう	2	
	少しは取り組みそう	10	
	取り組むのは難しい	1	
	興味がない	0	
体重の変化	増加	4	(平均1.4Kg)
	不変	3	
	減少	5	(平均1.2Kg)
ゆっくりよく咬むことは達成できたか	できた	1	
	まあまあできた	7	
	できなかった	5	
上記質問回答の理由	咬むのは難しい 忘れてしまう、たくさん入れるとよく噛む 忘れる、急いで食べないと時間がない 食べる時間がなかなか長く取れない 忘れる 夕食時は覚えていればできる 元々ゆっくり食べる方なので 咬むよう心がけた いつもよりはゆっくり咬めたとおもう ゆっくり食べた方がいいと思っていたから		
継続する自信はあるか	はい	5	
	いいえ	6	
	どちらとも言えない	2	

見ると、「できた」と「まあまあできた」の8名中の5名が体重減少、2名が体重の変化なし、1名のみ体重増加があった。さらに、「できなかった」と応えた3名中の2名に体重増加があり、1名は変化なしの結果であった。さらに今後の咀嚼法の継続についても38.5%（13名中の5名）が自信あると応えている（表3）。

D. 考察

早食いと肥満、一口30回咀嚼と肥満についての報告が広く流布され、さらに咀嚼の生理学的影響が広い範囲にわたって話題となっている。

今回の咀嚼法の導入は職員検診の結果に基づいてBMI25以上を目安に対象者を選択し、咀嚼法の肥満・メタボリックシンドローム抑制効果の資料と記録用紙を郵送し、実施した人は返送する方法をとった。対象者の生活改善への意欲は高いものの、面接による担当者説明があるわけではなく、対象となった人の理解と意欲に頼った動機付けである。その結果122名中の13人（受診表記載不備の2名を含む）が自主的に咀嚼法を実行し、その結果を郵送にて報告を得ることができた。面接指導など強固な動機付けをせずに11%が応じたことになる。食行動の記録は3ヶ月にわたり食事毎の咀嚼評価と食事時間の記入が求められ、必ずしも容易ではない。受診表のアンケートで全体の95%の人が生活習慣改善に強い関心を示していたことから、昨今の咀嚼に関する話題が本課題を被検者に受け入れやすい環境においた可能性を示すものと考えられる。

咀嚼法と体重変化については、実践出来たと自己評価した人では体重の減少効果がみられ、出来なかったと応えた人では体重増加があった。このことは今回の比較的緩い動機付けと評価法でも一定の体重減少効果をえられる可能性を示したものと考えられる。

もくじ

はじめに・・・

- 1、早食いと肥満の関係
- 2、よく咬むことの大切さ
- 3、咀嚼法とは
- 4、お願い

はじめに・・・

「早食い」や「かめないこと」は肥満やメタボリックシンドロームとの関連が高いことが知られています。現在、「口腔機能に応じた保健指導と肥満抑制やメタボリックシンドローム改善との関係についての研究」厚生労働科学研究費補助金(研究代表者:安藤雄一)を行っております。「咀嚼」という口腔機能に着目し、肥満・メタボリックシンドローム対策につながる「咀嚼指導」を開発することを目指して掲げています。このパンフレットには、そのために役立つ情報や方法などを掲載していますので、興味のある方は是非御活用ください。

1、早食いと肥満の関係

早食いの習慣のある人には肥満の人が多いことが近年行われた調査により、わかってきました。

図2は、35～69歳（平均年齢48歳）の成人（男性3,737人、女性1,005人）を対象とした調査の結果で、食べる速さと肥満度BMI：Body Mass Indexの関連をみたところ、早食いの人は、現在のBMIが高い傾向にあること、さらには20歳時点からのBMI増加量も高いことがわかりました。

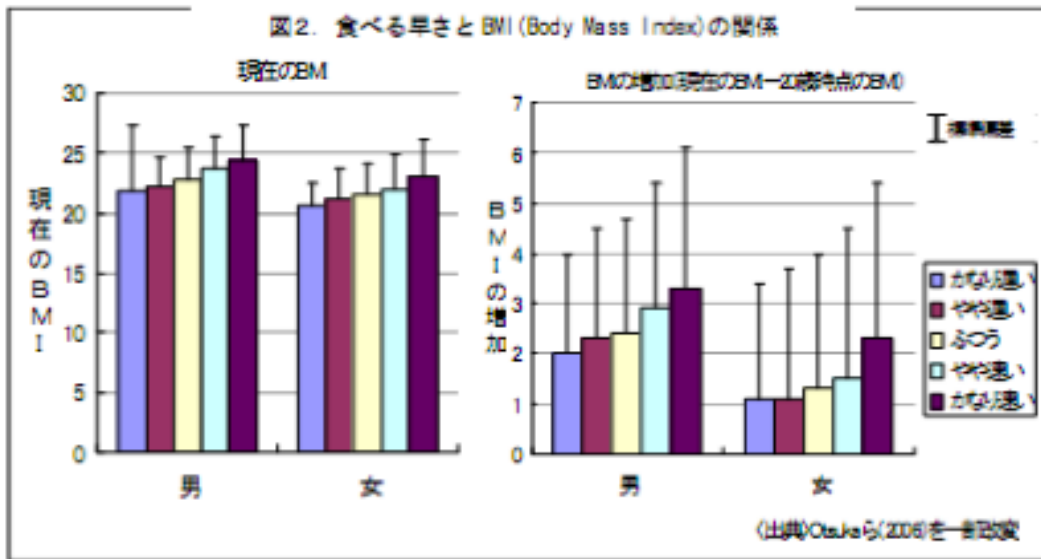
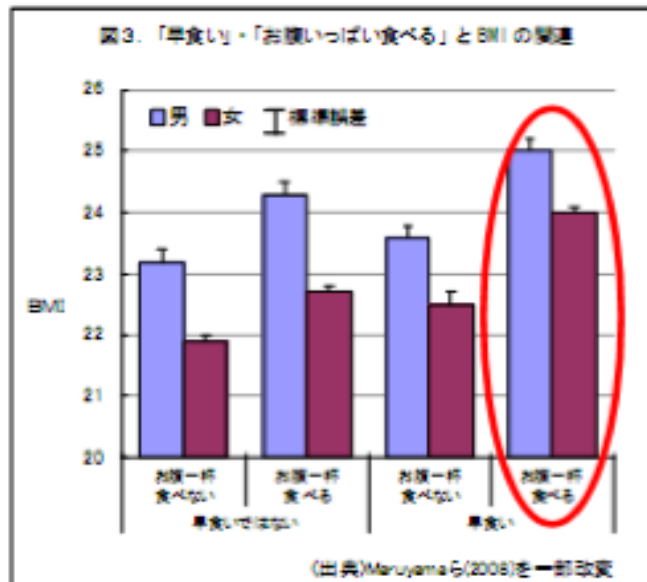


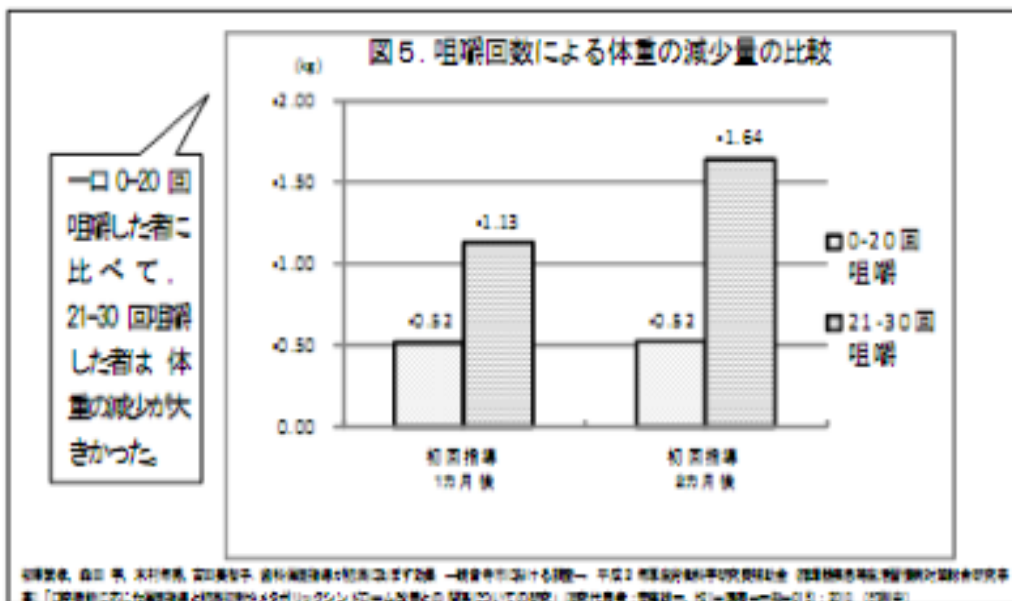
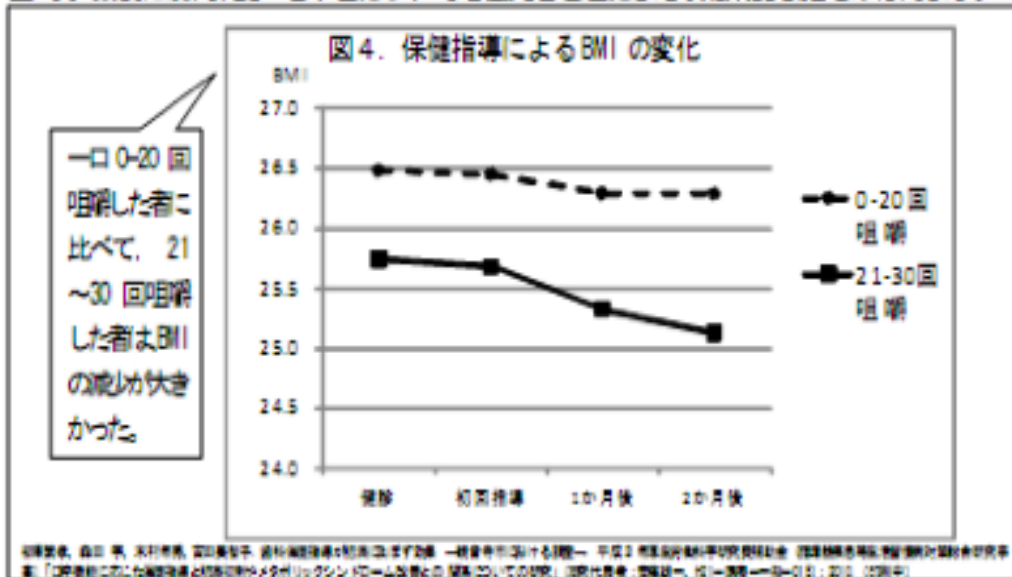
図3は、成人3,387人（平均年齢53.4歳）に対して行われた調査の結果で、「早食い」に加えて「お腹いっぱい食べる」かどうかとBMIの関連が分析されました。その結果、「早食い」の習慣を持つ人と「お腹いっぱい食べる」習慣を持つ人は、BMIが高く、両方の習慣を持つ人はさらにBMIの値が高いことがわかりました。これらの傾向は、運動習慣・エネルギー摂取量・喫煙等他の要因を考慮しても明らかな差があることが認められています。



2、よく咬むことの大切さ

肥満治療においては、行動療法の1つとして**ゆっくりよく噛んで食べる**という「食行動の修正」が実践されています(肥満治療ガイドライン)。

特定健診・保健指導が始まり、食習慣・運動など普段の生活習慣を変えることが求められる場がさらに増えつつあります。食習慣を変えようとするときに、食品や料理の種類・量・質・頻度に加え、**食べる早さについても伝えることにより、効果的な指導が行えます。**



ゆっくりよく噛んで食べるには歯・口が健康であることが必要です。むし歯や歯周病があるとしっかりと噛むことができなくなります。食べにくい物があつたり、自覚症状があつたら歯科医院へ行きましょう。*

3、咀嚼法とは

- ご提案
- 1. 一口30回ずつ噛む
 - 2. 飲み込もうと思ったら後10回噛む
 - 3. 形がなくなったら飲み込む
 - 4. 先の食べ物を飲み込んでから次の物を口に入れる
 - 5. 水分と一緒に飲み込まない
 - 6. はし置きを使う
 - 7. ご飯の上におかずをのせて食べない
 - 8. 一口ごとに箸、スプーンなど食べるための道具を置く
 - 9. これらの他に思いついたあなたのアイディアをお書きください

- ①箸を箸置きの上に置く
- ②空腹感を自分に問いかける
- ③右手で上から、箸をつまんで持ち上げる
- ④左手で下から箸の中央を持つ
- ⑤右手に持ち替えて、正しく箸を持つ
- ⑥食べ物を口に運んで入れる
- ⑦噛まずに、左手で下から箸の中央を持つ
- ⑧右手で上から、箸をつまんで箸を持つ
- ⑨箸を箸置きの上に置く
- ⑩ゆっくり噛む
- ⑪飲み込む

取り組めそうなものがいくつありますか？

※私はこれに取り組みそうです(番号を7つの中に)

出典：医歯薬出版「健康寿命を延ばす歯科保険医療」：
万有製薬保健指導よく噛むためのお作法「噛むトレ」

□10. ご自分の食行動を記録するようにしましょう
 (「食行動の記録・健康カレンダー」に下のように記録をつける)

記録の一例：体重・食事時間・一口噛んだ回数・食事時間、噛んだ回数については毎食の記録。
 香川県研究員等市における調査報告

日付	食事	朝食	昼食	夕食	体重	朝食				昼食				コメント	
						噛む回数	時間	噛む回数	時間	噛む回数	時間	噛む回数	時間		
6/15(木)		○	12	△	×	80.5kg	●	●	●	●	●	●	●	●	
6/17(土)		△	8:00	○	△	81.2kg	●	●	●	●	●	●	●	●	
6/18(日)		×	8:00	○	△	80.5kg	●	●	●	●	●	●	●	●	朝は噛むのが少なかった。
6/19(月)	夜間食	○	10:00	○	△	80.2kg	●	●	●	●	●	●	●	●	
6/21(水)	友人と食事会	○	8:00	×	×	kg	●	●	●	●	●	●	●	●	食事会で食べたものは、食べ過ぎてしまった。
6/23(金)		○	10:00	○	○	80.5kg	●	●	●	●	●	●	●	●	

4、お願い

「ゆっくりよく咬むこと」を取り組めそうな方は

・評価項目のアンケート(この紙)と「食行動の記録・健康カレンダー」に記入をお願いします。

・どちらも**3か月分**あります。

・**3ヶ月経った**ところで、評価項目アンケート用紙と「食行動の記録・健康カレンダー」を返送して下さい。

評価項目のアンケート

氏名()

①ゆっくりよく咬むことについて、どう思いますか？○をつけてください

- ・取り組めそう
- ・少しは取り組めそう
- ・取り組むのは難しい
- ・興味がない

②体重の変化について記入して下さい。

現在 ____kg → 3か月後 ____kg

③3ヶ月たった時点で、「ゆっくり咬むこと」は達成できましたか？

- ・できた
- ・まあまあできた
- ・できなかった

④その理由を教えてください

・()

⑤達成できた方は、今後も継続する自信はありますか？

- ・ある
- ・ない

ご協力ありがとうございました。

① 食行動の記録：私の健康カレンダー

記録日	行事	運動	歩数	食事	体重	多量野菜 摂取	食事に含まれる栄養素				その他	コメント	
							たんぱく質 g	脂質 g	糖質 g	塩分 g			
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	
／ ()					kg	朝食	0	0	0	0	0	0	
						昼食	0	0	0	0	0	0	
						夕食	0	0	0	0	0	0	

氏名 ()

※ 0はまともな記録がついていない、正しい例 ● 悪い例 ◎

別紙資料2

健康診断 受診票

※事前にもれなく、全ての問診項目に必ずご記入ください
※4 ページめの受診前の注意事項を必ずお読みください



財団法人
西日本産業衛生会

http://www.nishieikai.or.jp/

1) 病歴について(該当する回答に○をしてください)

現在、下記の薬の使用がありますか		
血圧を下げる薬(高血圧)	はい	いいえ
インスリン注射又は血糖を下げる薬(糖尿病)	はい	いいえ
コレステロールを下げる薬(脂質異常症)	はい	いいえ
これまでに、下記の病気にかかっているとされたり、治療を受けたことがありますか		
脳卒中(脳出血、脳梗塞など)	はい	いいえ
心臓病(狭心症、心筋梗塞など)	はい	いいえ
慢性腎不全、人工透析	はい	いいえ
貧血	はい	いいえ

2) 生活習慣について(該当する回答に○をしてください)

運動について			
1 回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上1年以上実施している	はい	いいえ	
日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施している	はい	いいえ	
ほぼ同じ年齢の同性と比べて歩く速度が速い	はい	いいえ	
体重について			
20歳の時の体重から10kg以上増加している	はい	いいえ	
この1年間で体重の増減が±3kg以上あった	はい	いいえ	
食生活について			
食べる速さは人と比べて	速い	普通	遅い
寝る前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある	はい	いいえ	
夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週に3回以上ある	はい	いいえ	
朝食をとらないことが週に3回以上ある	はい	いいえ	
外食は週何回程度ですか	(週	回くらい)	
睡眠について			
睡眠で休養が十分にとれている	はい	いいえ	
生活習慣の改善について			
保健指導を受ける機会があれば、利用しますか	はい	いいえ	
運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いませんか(該当する番号に○を記入)			
1. 改善するつもりはない			
2. 改善するつもりである(おおむね6ヶ月以内)			
3. おおむね1ヶ月以内に改善するつもりであり、少しずつ始めている			
4. すでに改善に取り組んでいる(6ヶ月未満)			
5. すでに改善に取り組んでいる(6ヶ月以上)			

3) 嗜好品(タバコ・アルコール)について(該当する番号に○をしてください)

喫煙状況について		
1. 現在、習慣的に吸っている(喫煙年数	年・1日	本くらい)
2. 吸っていたが、やめた(喫煙年数	年・1日	本くらい)
3. 吸わない		
お酒(清酒・焼酎・ビール・洋酒など)を飲む頻度		
1. 毎日		
2. 時々(週に		
3. ほとんど飲まない(飲めない)		
飲酒日の1日当たりの飲酒量(上記回答が1.毎日 2.時々の方のみご回答ください)		
1. 1合未満	日本酒換算表	清酒(180ml)=1.0合 焼酎(100ml)=1.0合
2. 1~2合未満		ビール(500ml)=1.0合 ウイスキーダブル(60ml)=1.0合
3. 2~3合未満		ビール(350ml)=0.7合 ワイン(240ml)=1.0合
4. 3合以上		※ビール=発泡酒・チューハイ

4) 気になっている症状について(該当する回答に○をしてください)

1. 気になる症状はありますか (ある・ない)
(「ある」場合は以下の症状番号に○をしてください)
2. よく息切れや動悸がする
3. 胸の痛みや締めつけられる感じがある
4. 血圧が高いといわれたことがある
5. 脈の乱れを感じることもある
6. せきやたんがよく出る
7. たんに血が混ざることがある
8. 食欲がない、胃の調子が悪い
9. 胃が痛む(食後・空腹時・いつも)
10. 腹がはったり痛んだりする
11. 便秘しやすい
12. 下痢しやすい
13. 便に血や粘液が混ざると
14. 黒い便が出る
15. 目が疲れる、かすむ
16. 夜間、排尿の回数が多い
17. 排尿するときに痛みがある
18. 尿がひどく濁ったり臭みがある
19. 尿に血が混ざると
20. いつも尿が残っている感じがある
21. 手足関節の痛み、しびれ、はれがある
22. よく腰が痛む
23. 頭痛がしたり頭が重かったりする
24. よく立ちくらみやめまいがする
25. どこかしびれていたたり、ビリビリする
26. よく眠れない
27. イライラや不安感があることが多い
28. いつも疲れやすく、体がだるい
29. のどが渇き、よくお茶や水を飲む
30. 皮膚にかゆみや発疹がある
31. その他 ()

5) 家族歴(該当する回答に○をしてください)

1. 一人暮らし、または単身赴任である (はい・いいえ)
2. 3親等内の血縁者に次の疾患になった人がいる (はい・いいえ)
(「はい」の場合は、以下の該当疾患に○をしてください)
高血圧 脳血管疾患 心臓病
糖尿病 肝臓病 大腸がん
その他のがん

6) 女性の方におたずねします(該当する回答に○をしてください)

1. 現在、生理中である (はい・いいえ)
 2. 妊娠中である (はい・いいえ)
 3. 妊娠中の可能性がある (はい・いいえ)
- ※ 妊娠中の方や、現在妊娠の可能性のある方は、X線検査(胃部・CT)は原則実施いたしません

説明 済 未撮影 本人希望により撮影