

国民生活基礎調査と国民栄養調査のレコードリンケージ に基づく自覚症状と生活習慣の関連

カワド ミ ュ キ ハシモト シュウジ マツムラ ヤスヒロ オ グリ シゲノリ
川戸 美由紀*1 橋本 修二*2 松村 康弘*3 小栗 重統*4
 オカヤマ アキラ ナカムラ ヨシカズ ヤナガワ ヒロシ
 岡山 明*5 中村 好一*6 柳川 洋*7

目的 国民生活基礎調査の自覚症状と国民栄養調査の生活習慣の関連性について、両統計のレコードリンケージに基づいて検討を試みた。

対象と方法 平成7年の両統計を都道府県、地区、単位区、世帯、性、出生年月をキーとして個人単位にレコードリンケージした。自覚症状として44項目、生活習慣として10栄養素の充足率等と喫煙・飲酒・運動状況を用いた。20歳以上の7,233人について、男女ごとに、各自覚症状の有無を目的変数とし、各生活習慣と年齢を説明変数とするロジスティック回帰を行った。

結果 男女いずれかで、栄養素充足率等の1つ以上でオッズ比が有意であった自覚症状は23項目であったが、自覚症状と栄養素充足率等の組み合わせの中で男女ともにオッズ比が有意なものなかった。喫煙習慣の「吸わない」に対する「吸う」のオッズ比では、男で歯が痛い、たんが出る、腹痛・胃痛、女で手足の動きが悪い、たんがでる、吐き気・嘔吐、発疹が有意に高かった。飲酒習慣の「飲まない」に対する「飲む」のオッズ比では、男では有意に高い項目がなく、女で眠れない、下痢、胃のもたれなど8項目で有意に高かった。運動習慣の「なし」に対する「あり」のオッズ比では、男でゼイゼイする、女で体がだるい、頭痛、胃のもたれが有意に低かった。

結論 上記の関連性については、今後詳細な検討を要するものであるが、個々の保健統計のみでは得られないことから、複数統計間のレコードリンケージの有用性を示唆するものと考えられる。

キーワード 自覚症状、生活習慣、レコードリンケージ、国民生活基礎調査、国民栄養調査

I 緒 言

自覚症状と生活習慣の関連性については、これまで多くの先行研究があるが、様々な自覚症状と様々な生活習慣を包括的に検討した例は少ない^{1)~5)}。自覚症状については、国民生活基礎調査において全世帯から無作為抽出された約80万人を対象として調査されている⁶⁾。生活習慣については、国民栄養調査において国民生活基礎調査の対象者のうち1万5千人を対象として調査されている⁷⁾。これらの関連性は各々の統計

だけでは検討できないが、両統計をレコードリンケージすれば検討可能となる⁸⁾。

本研究では、国民生活基礎調査と国民栄養調査の個人単位のレコードリンケージによって、各々の統計に含まれる様々な自覚症状と生活習慣の関連性の検討を試みた。

II 方 法

(1) 基礎資料

平成7年の国民生活基礎調査⁹⁾と国民栄養調査

*1 藤田保健衛生大学医学部衛生学助手 *2 同教授

*3 国立健康・栄養研究所健康栄養情報・教育研究部部長代理 *4 岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学助手

*5 同教授 *6 自治医科大学公衆衛生学教授 *7 埼玉県立大学学長

査⁷⁾を、目的外使用許可(統承統第226号、平成12年7月28日)の下で個人単位にレコードリンクageした。都道府県、地区、単位区、世帯、性、出生年月がすべて一致する者が両統計で1人の場合に同一者とみなし、リンクageした。国民栄養調査の調査世帯員14,240人のうち、13,270人(93.2%)がリンクageされた⁸⁾。

本検討の対象者はリンクageデータにおける20歳以上の男女(10,094人)とし、自覚症状や生活習慣のいずれかの有無が不明(2,791人)、あるいは、エネルギー摂取量が200kcal未満または4,000kcal以上(70人)を除外した。対象者は男2,981人、女4,252人であった(表1)。

自覚症状としては国民生活基礎調査の44項目を用いた⁹⁾。生活習慣としては国民栄養調査の栄養素充足率等と、喫煙・飲酒・運動習慣を用いた。栄養素では性、年齢、生活活動強度と妊娠婦・授乳婦別の栄養所要量から算定した充足率を、食塩では摂取量を用いた。「喫煙習慣あり」は毎日または時々吸うこと、「飲酒習慣あり」は週3日以上・1回量が酒1合、ビール大1本またはウイスキーダブル1杯以上であること、「運

動習慣あり」は週2回以上・1回30分以上を1年以上続けることとした⁷⁾。

(2) 解析方法

栄養素充足率等の平均値と標準偏差、生活習慣と自覚症状の状況を集計した。男女、自覚症状の項目、生活習慣の項目ごとに、自覚症状の有無を目的変数とし、生活習慣と年齢を説明変数とするロジスティック回帰によりオッズ比とP値を算定した。なお、栄養素充足率等以外の生活習慣と年齢はダミー変数を用い、オッズ比の基準カテゴリーは、喫煙では「吸わない」、飲酒では「飲まない」、運動では「しない」とした。自覚症状ありが少数のためにオッズ比が推定できない場合は検討の対象外とした。解析にはSAS release 8.02 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)を用いた。

Ⅲ 結 果

(1) 生活習慣と自覚症状の状況

表2に、栄養素充足率等の平均値と標準偏差を示す。栄養素9項目の充足率の平均値は男で100.4~281.2%、女で94.0~285.1%であり、女のカルシウム以外は100%以上であった。食塩摂取量の平均値は男で15.2g/日、女で13.2g/日であった。

表3 喫煙・飲酒・運動習慣の状況

	男		女	
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
喫煙習慣				
吸わない	775	26.0	3 694	86.9
吸う				
19本以下/日	467	15.7	312	7.3
20~39本/日	939	31.5	123	2.9
40本以上/日	175	5.9	7	0.2
やめた	625	21.0	116	2.7
飲酒習慣				
飲まない	1 163	39.0	3 884	91.3
飲む				
1日2合以下/日	1 410	47.3	291	6.8
1日3合以上/日	219	7.3	22	0.5
やめた	189	6.3	55	1.3
運動習慣				
なし	2 056	69.0	2 986	70.2
あり	786	26.4	944	22.2
健康上の理由でできない	139	4.7	322	7.6

表1 性・年齢別対象者数

	男		女	
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
総 数	2 981	100.0	4 252	100.0
20~29歳	371	12.4	562	13.2
30~39	552	18.5	739	17.4
40~49	589	19.8	903	21.2
50~59	535	17.9	818	19.2
60~69	550	18.5	683	16.1
70歳以上	384	12.9	547	12.9

表2 栄養素充足率等の平均と標準偏差

	男		女	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
エネルギー	106.3	28.6	105.7	28.8
たんぱく質	129.8	39.1	126.5	39.2
脂 肪	111.0	47.3	121.1	52.3
カルシウム	100.4	51.4	94.0	47.8
鉄	133.3	50.1	102.2	43.0
ビタミンA	155.5	204.0	158.6	199.1
ビタミンB ₁	150.4	69.2	158.4	80.6
ビタミンB ₂	126.7	57.0	136.8	64.1
ビタミンC	281.2	202.9	285.1	192.2
食 塩	15.2	7.1	13.2	6.0

注 単位は、食塩では摂取量(g/日)、それ以外は充足率(%)である。

表3に喫煙・飲酒・運動習慣の状況を示す。喫煙習慣は「吸う」が男で53.0%，女で10.4%であった。飲酒習慣は「飲む」が男で54.6%，女で7.4%であった。運動習慣は「あり」が男4.7%，女で7.6%であった。

表4に自覚症状の状況を示す。各項目の自覚症状ありの割合は男で0.3%（熱がある）～9.0%（腰痛），女で0.2%（つわり）～13.1%（肩こり）であった。

（2）栄養素充足率等と自覚症状の関連

表5に男，表6に女について，自覚症状に対する栄養素充足率等のオッズ比を示す。オッズ比は栄養素充足率等が1単位増加した場合のものとした。以下のすべての表において，自覚症状は男女いずれかで有意な項目のみ示した。また，栄養素充足率等においては，オッズ比は $P < 0.1$ のもののみ示した。自覚症状44項目のうち，男女いずれかで，栄養素充足率等の1つ以上で有意なオッズ比がみられたのは，体がだるい，むねやけなど23項目に及んでいた。自覚症状と栄養素充足率等の組み合わせの中で男女ともにオッズ比が有意なものはなかった。

（3）喫煙と自覚症状の関連

表7に自覚症状に対する喫煙習慣のオッズ比を示す。「吸わない」に対する「吸う」のオッズ比は，男で歯が痛い，たんが出る，腹痛・胃痛が，女で手足の動きが悪い，たんがでる，吐き気・嘔吐，発疹が有意に高かった。男で体がだるい，手足の関節が痛むが有意に低かった。

（4）飲酒習慣と自覚症状の関連

表8に自覚症状に対する飲酒習慣のオッズ比を示す。「飲まない」に対する「飲む」のオッズ比は，女で眠れない，下痢，胃のもたれなど8項目が有意に高かった。男で前胸部に痛みがあるが有意に低かった。

（5）運動習慣と自覚症状の関連

表9に自覚症状に対する運動習慣のオッズ比を示す。「なし」に対する「あり」のオッズ比は

表4 自覚症状の状況

自覚症状	男		女	
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)
熱がある	10	0.3	39	0.9
体がだるい	116	3.9	223	5.2
眠れない	48	1.6	92	2.2
頭痛	62	2.1	240	5.6
めまい	30	1.0	103	2.4
手足の動きが悪い	57	1.9	102	2.4
手足のしびれ	97	3.3	141	3.3
目やに・目の充血・目の痛み	61	2.0	125	2.9
目のかすみ	116	3.9	243	5.7
耳が痛い	11	0.4	16	0.4
耳なりがする	71	2.4	125	2.9
歯が痛い	103	3.5	120	2.8
歯ぐきから血が出る	59	2.0	77	1.8
鼻がつかまる	68	2.3	122	2.9
鼻汁が出る	58	1.9	153	3.6
のせどきが痛む	55	1.8	117	2.8
せきが出る	94	3.2	162	3.8
たんが出る	96	3.2	106	2.5
ゼイゼイする	33	1.1	37	0.9
動悸	55	1.8	126	3.0
息切れ	53	1.8	70	1.6
前胸部に痛みがある	45	1.5	42	1.0
吐き気・嘔吐	20	0.7	33	0.8
下痢	41	1.4	35	0.8
便秘	59	2.0	177	4.2
むねやけ	36	1.2	52	1.2
胃のもたれ	78	2.6	98	2.3
食欲不振	23	0.8	36	0.8
腹痛・胃痛	66	2.2	115	2.7
痔による痛み・出血など	48	1.6	36	0.8
発疹	24	0.8	49	1.2
かゆみ(水虫・湿疹など)	129	4.3	150	3.5
尿が出にくかったり、出るとき痛む	30	1.0	21	0.5
頻尿(尿の出る回数が多い)	62	2.1	62	1.5
尿失禁(尿がもれる)	10	0.3	38	0.9
つわり	・	・	7	0.2
月経不順・生理痛	・	・	79	1.9
おりものが多	・	・	25	0.6
切り傷・やけどなどのけが	19	0.6	15	0.4
ねんざ・脱きゅう	23	0.8	24	0.6
肩こり	193	6.5	559	13.1
腰痛	267	9.0	484	11.4
手足の関節が痛む	138	4.6	359	8.4
その他の	33	1.1	71	1.7

男でゼイゼイするが，女で体がだるい，頭痛，胃のもたれが有意に低かった。女で喉が痛いとは有意に高かった。「なし」に対する「健康上の理由でできない」のオッズ比は男女とも多くの自覚症状の項目が有意であった。

Ⅳ 考 察

自覚症状の中でいずれかの栄養素充足率等の関連がみられたのは，体がだるいなどの全身症状，むねやけなど消化系症状を含む23項目に及

表5 自覚症状に対する栄養素充足率等のオッズ比 (男)

	エネルギー	たんぱく質	脂肪	カルシウム	鉄	ビタミンA	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンC	食塩
熱がでる	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
体がだるい	0.992*	0.992*	0.993**	—	—	—	—	—	—	—
頭痛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
手足の動きが悪い	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
手足のしびれ	—	—	—	—	—	—	1.003**	1.003*	—	—
目のかすみ	—	—	—	—	1.004*	—	—	—	—	1.024*
歯が痛い	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
歯ぐきから血が出る	1.009*	—	—	—	—	—	1.003**	—	—	—
歯ぐきが腫れる	1.007*	—	—	1.003*	—	—	1.003*	—	—	—
鼻汁が出る	—	—	—	1.004*	—	—	—	—	—	—
鼻血が出る	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
せきが出る	—	—	0.995*	—	—	—	—	—	—	—
たせき	—	—	—	1.005*	—	—	—	—	—	—
ゼイゼイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
動悸	—	0.992*	—	—	—	—	0.995*	0.994*	—	—
下痢	—	—	—	—	1.005*	—	1.003*	—	—	—
便秘	—	0.993*	—	—	—	—	—	—	—	0.950*
むねやたれ	0.983*	0.992*	0.991*	—	—	—	0.994*	—	—	—
胃の不快感	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.030**
食欲不振	0.985*	—	0.991*	—	—	—	—	—	—	—
発疹	—	—	—	—	—	—	1.003*	—	1.001*	—
ねんざ・脱きゅうり	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
肩こり	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
手足の関節が痛む	—	—	—	1.004**	—	—	—	—	—	—

注 1) 自覚症状の項目は、男女いずれかで $P < 0.05$ の栄養素充足率等が1つ以上あったもののみ示した。オッズ比は $P < 0.1$ のもののみ示し、それ以外と推定不能は「—」と表示した。

2) —: $P < 0.1$, *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ***: $P < 0.001$

表6 自覚症状に対する栄養素充足率等のオッズ比 (女)

	エネルギー	たんぱく質	脂肪	カルシウム	鉄	ビタミンA	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンC	食塩
熱がでる	—	—	—	—	0.992*	0.995*	—	—	—	—
体がだるい	—	—	0.998*	—	—	—	—	—	—	—
頭痛	—	0.996*	—	—	—	0.999*	—	0.997*	—	0.976*
手足の動きが悪い	—	0.994*	0.996*	—	—	—	—	—	—	—
手足のしびれ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
目のかすみ	—	1.003*	—	1.002*	—	—	—	1.002*	—	—
歯が痛い	0.993*	0.991**	0.994**	0.993**	0.993**	—	0.997*	0.992***	0.999*	—
歯ぐきから血が出る	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
歯ぐきが腫れる	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鼻汁が出る	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鼻血が出る	—	0.996*	—	0.993**	0.993**	—	—	0.996*	—	—
せきが出る	0.990**	0.994*	—	—	0.994*	—	—	—	0.999*	—
たせき	0.987**	0.989*	0.994*	0.990**	0.986**	—	—	0.989**	0.998*	—
ゼイゼイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
動悸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
下痢	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
便秘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
むねやたれ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
胃の不快感	—	—	—	1.006*	—	—	—	—	1.001*	—
食欲不振	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
発疹	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ねんざ・脱きゅうり	—	—	—	—	—	—	1.002*	—	—	—
肩こり	—	—	—	—	1.002*	—	—	—	1.001*	—
手足の関節が痛む	—	0.997*	—	—	—	—	—	—	—	—

注 1) 自覚症状の項目は、男女いずれかで $P < 0.05$ の栄養素充足率等が1つ以上あったもののみ示した。オッズ比は $P < 0.1$ のもののみ示し、それ以外と推定不能は「—」と表示した。

2) +: $P < 0.1$, *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ***: $P < 0.001$

表7 自覚症状に対する喫煙習慣のオッズ比

	男				女			
	吸う			やめた	吸う			やめた
	19本以下	20~39本	40本以上		19本以下	20~39本	40本以上	
体がだるい	1.04	0.58*	0.48	1.12	1.22	1.87*	3.24	0.81
手足の動きが悪い	—	—	—	—	1.98*	0.59	11.36*	1.36
歯が痛い	1.00	0.93	2.29*	1.09	1.15	1.43	<0.001	1.00
歯ぐきから血が出る	0.80	0.88	1.23	2.07*	0.70	0.45	<0.001	0.94
歯ぐきが腫れる	1.85*	1.55	4.43***	1.47	1.96*	2.07	8.09*	0.70
吐き気・嘔吐	—	—	—	—	1.64	1.08	25.55**	1.18
腹痛・胃痛	3.41**	2.06*	2.31	2.91*	1.28	1.16	6.16*	0.63
発疹	1.21	0.91	3.25	1.50	0.81	1.97	14.62*	1.63
手足の関節が痛む	0.43**	0.57*	0.84	0.50*	0.98	1.38	<0.001	1.10

注 1) オッズ比は「吸わない」に対するものとし、推定不能は「—」と表示した。自覚症状の項目は、男女いずれかで $P < 0.05$ のもののみ示した。

2) —: $P < 0.1$, *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ***: $P < 0.001$

んでいた。これは、栄養素が様々な自覚症状と関連する可能性を示唆している¹⁾²⁾¹⁰⁾。ただし、各栄養素等ごとにみた場合、男女ともに有意な自覚症状はなく、必ずしも明確な傾向は示されなかった。

喫煙習慣の「吸わない」に対する「吸う」のオッズ比は、男女ともたんがでるで有意に高く、男または女で歯・胃痛・吐き気などが有意に高かった。これらの自覚症状と喫煙習慣の関連性

はすでに指摘されているとおりである³⁾¹⁰⁾¹¹⁾。一方、男で体がだるい、手足の関節が痛むではオッズ比が有意に低かったが、その理由は不明である。

飲酒習慣の「飲まない」に対する「飲む」のオッズ比は、女では8項目で有意に高かった。その多くは3合以上の飲酒でみられており、多量飲酒が多くの自覚症状と関連することを示唆している¹⁰⁾¹²⁾。男ではそのような傾向はなかったが、この男女差の理由については不明である。

運動習慣の「なし」に対する「あり」のオッズ比は、男でゼイゼイする、女で体がだるいなどで有意に高かった。運動習慣が健康によい影響を及ぼすことが知られており⁵⁾¹⁰⁾¹³⁾、本結果はそれと矛盾しない。「健康上の理由でできない」では、多くの自覚症状と強い関連がみられたが、健康上の理由と自覚症状が密接に関係することから自然なものと考えられる。

以上、自覚症状と生活習慣について、いくつかの関連性が認められた。本検討の基礎資料は断面的であり、また、解析方法は探索的なものである。これらの関連性については今後詳細な検討が重要であろう。本検討では複数統計間のレコードリンケージにより、個々の保健統計のみでは得られなかった結果を得ることができた。レコードリンケージは保健統計の活用拡大のために有用な方法であると考えられるが¹⁴⁾、本検討においてもその有用性が示唆されたと考えられる。

表8 自覚症状に対する飲酒習慣のオッズ比

	男			女		
	飲む		やめた	飲む		やめた
	2合以下	3合以上		2合以下	3合以上	
眠れない	0.95	0.88	0.96	0.52	8.23**	2.71
手足の動きが悪い	—	—	—	0.17	6.46*	1.56*
手足のしびれ	1.08	0.82	0.91	0.92	5.47**	1.16
のどが痛い	0.90	1.42	2.71*	1.76*	5.74**	2.19
たんがでる	1.00	1.22	1.28	1.48	5.01*	4.08**
ゼイゼイする	0.67	1.28	1.37	1.78	<0.001	4.47*
動悸	0.75	0.77	0.82	2.15**	1.91	2.12
前胸部に痛みがある	0.52*	0.45	0.59	0.69	<0.001	1.89
吐き気・嘔吐	—	—	—	0.43	5.78*	4.81*
下痢	0.89	0.29	2.02	0.91	13.03***	2.51
胃のもたれ	0.68	0.89	0.26*	1.14	7.99**	0.75
腹痛・胃痛	0.75	1.10	0.74	0.61	1.69	4.57***
手足の関節が痛む	1.15	1.39	1.00	0.93	4.30**	1.96*

注 1) オッズ比は「飲まない」に対するものとし、推定不能は「—」と表示した。自覚症状の項目は、男女いずれかで $P < 0.05$ のもののみ示した。

2) +: $P < 0.1$. *: $P < 0.05$. **: $P < 0.01$. ***: $P < 0.001$

表9 自覚症状に対する運動習慣のオッズ比

	男		女	
	あり	健康上の理由でできない	あり	健康上の理由でできない
体がだるい	0.64*	3.02***	0.64*	2.24***
眠れない	1.14	3.57**	0.92	1.68*
頭痛	0.73	2.18*	0.64*	1.63*
めまい	0.55	2.10	0.91	2.67***
手足の動きが悪い	—	—	1.03	2.54***
手足のしびれ	1.01	2.60**	1.20	1.08
目のかすみ	0.90	2.37**	0.81	1.43*
耳なりがする	1.67*	2.74*	1.05	1.60*
歯が痛い	0.88	0.97	0.79	1.69*
歯ぐきから血が出る	0.71	2.51*	0.78	1.63
のどが痛い	1.01	2.09	1.55*	1.50
たんがでる	1.10	1.55	1.05	2.24**
ゼイゼイする	0.33*	0.70	1.37	4.91***
動悸	0.65	3.71***	0.73	2.67***
息切れ	0.68	4.22***	—	—
前胸部に痛みがある	0.49	4.45***	0.73	0.52
便秘	1.17	2.88**	1.17	2.11**
むねやけ	0.63	3.24**	1.22	2.67*
胃のもたれ	0.81	3.78**	0.36**	0.79
腹痛・胃痛	1.06	2.75*	0.78	0.93
発疹	1.02	3.46*	0.98	2.48
かゆみ(水虫・湿疹など)	0.96	2.47**	0.95	1.35
頻尿(尿の出る回数が多い)	1.02	2.60**	0.67	0.76
ねんざ・脱きゅう	2.10	1.14	1.70	3.35*
肩こり	0.74	1.99*	0.93	1.53**
腰痛	0.84	1.67*	0.95	1.62**
手足の関節が痛む	0.76	2.23**	0.87	1.94***

注 1) オッズ比は「なし」に対するものとし、推定不能は「—」と表示した。自覚症状の項目は、男女いずれかで $P < 0.05$ のもののみ示した。

2) +: $P < 0.1$. *: $P < 0.05$. **: $P < 0.01$. ***: $P < 0.001$

謝辞

本研究は、平成12年度厚生科学研究費補助金(統計情報高度利用総合研究事業)による「指定・承認・届出統計の有効活用に関する研究班」(主任研究者：柳川洋)の研究の一環として実施した。

文 献

- 1) 苫米地孝之助, 大木和子, 栗原和美, 他. 都市生活者の疲労自覚症状と健康及び食生活状況との関連. 栄養学雑誌 1992; 50: 69-78.
- 2) 添野尚子, 三田礼造, 苫米地孝之助, 他. 営業マンの自覚症状(ストレス)と食生活との関連. 栄養学雑誌 1993; 51: 123-9.
- 3) Ichimura K, Takahashi H, Ueki M, et al. Assessment of smoking related risks for respiratory symptoms among elderly people. Environmental Health and Preventive Medicine 2001; 5: 173-9.
- 4) 斉藤政彦, 吉村友里. 男性労働者における排尿障害に関する自覚症状に及ぼす, 飲酒, 喫煙, 仕事内容の影響. 日本神経因性膀胱学会誌 2000; 11: 179-89.
- 5) 笹澤吉明, 竹内一夫, 太田晶子, 他. 地域の中高齢者の運動習慣と心身の自覚症状等との関連. 日本公衆衛生雑誌 1999; 44: 624-37.
- 6) 厚生省大臣官房統計情報部編. 平成7年国民生活基礎調査. 東京: 財団法人厚生統計協会, 1997.
- 7) 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室監修. 平成9年版国民栄養の現状 平成7年国民栄養調査成績. 東京: 第一出版, 1997.
- 8) 橋本修二, 川戸美由紀, 松村康弘, 他. 保健統計におけるレコードリンケージの実施可能性. 厚生指標 2001; 48(11): 1-5.
- 9) 川戸美由紀, 橋本修二, 松村康弘, 他. 要介護高齢者と介護者の栄養摂取状況—国民生活基礎調査と国民栄養調査に基づく検討—. 日本公衆衛生雑誌 2002; 49: 922-8.
- 10) 渡邊昌, 松崎松平, 小西正光, 編. 健康増進・病氣予防の基礎と臨床. 神奈川: ライフ・サイエンス・センター, 1998.
- 11) 喫煙と健康問題に関する検討会編. 喫煙と健康: 喫煙と健康問題に関する検討会報告書. 東京: 保健同人社, 2002.
- 12) 堀江義則, 石井裕正. 食習慣と疾患 食習慣とアルコール性肝障害. 医学のあゆみ 2002; 202: 973-8.
- 13) 竹中晃二監訳. 身体活動と行動医学 アクティブ・ライフスタイルをめざして. 京都: 北大路書房, 2002. (Sallis JF, Owen N. Physical activity & behavioral medicine. London: Sage Publications, 1999.)