

88 投稿

都道府県別喫煙率、飲酒率と疾患別死亡率の関係

——偏相関係数を用いた解析——

アサヒ 旭	シンイチ 伸*1	ワタナベ 渡邊	マコト 至*2	タジミ 多治見	モリヒロ 守泰*2	オオキ 大木	いずみ*2
	オジマ 尾島	トシユキ 俊之*3	ナカムラ 中村	ヨシカズ 好一*4	オグリ 小栗	シゲノリ 重統*5	
	オナヤマ 岡山	アキラ 明*6	マツムラ 松村	ヤスヒロ 康弘*7	ヤナガワ 柳川	ヒロシ 洋*8	

目的 わが国における都道府県別喫煙率、飲酒率と疾患別年齢調整死亡率の関係を喫煙率、飲酒率相互の交絡を調整して観察する。

方法 都道府県別喫煙率と飲酒率は1986年から1995年までの10年間の国民栄養調査の結果を用いた。都道府県別に喫煙率と飲酒率の年齢調整を間接法で行い、指数（観察数/期待数）として求めた。喫煙者指数と飲酒者指数の相関を男女別に観察した。また、人口動態統計特殊報告（1995年）を用いて、喫煙者指数および飲酒者指数と疾患別年齢調整死亡率との偏相関係数を男女別に観察した。

結果 飲酒の影響を除いた喫煙者指数と疾患別死亡率の関係は、男の肺の悪性新生物、老衰、交通事故死亡率で有意な正の相関を示し、白血病、慢性リウマチ性心疾患及び慢性非リウマチ性心内膜炎、脳内出血、胃潰瘍及び十二指腸潰瘍で有意な負の偏相関を示した。喫煙の影響を除いた飲酒者指数と疾患別死亡率の関係は、男の食道の悪性新生物、白血病、慢性リウマチ性心疾患及び慢性非リウマチ性心内膜炎、脳血管疾患、脳内出血、脳梗塞、不慮の事故、不慮の溺死及び溺水、自殺、女の大腸の悪性新生物、結腸の悪性新生物、肝疾患で有意な正の偏相関を示し、男の虚血性心疾患、女の交通事故、不慮の事故で有意な負の偏相関を示した。女の喫煙で有意な項目は観察されなかった。

結論 偏相関係数の観察結果から、女では喫煙の影響を除いた飲酒率と大腸癌、肝疾患死亡率は有意な正の相関を示した。また、男では飲酒が虚血性心疾患死亡率に予防的効果を示し、脳血管疾患死亡率に悪影響を示すと推測され、今後の検討が必要である。

キーワード 喫煙率、飲酒率、死因別年齢調整死亡率、偏相関係数、国民栄養調査

I 緒 言

厚生省（現厚生労働省）は2000年度から「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」¹⁾²⁾を実施しており、その中には1次的予防施策として、喫煙対策と飲酒対策が盛り込まれている。

喫煙と飲酒はさまざまな健康影響を観察する上で相互に影響する因子とされている³⁾⁴⁾。われ

われは過去に国民栄養調査と都道府県別の疾患別死亡率から生態学的研究により健康影響を観察することで、疾患別死亡率に及ぼす喫煙の悪影響、適正飲酒の疾患予防効果、および多量飲酒の悪影響などを解析してきた^{5)~7)}。しかしながら、前述の喫煙・飲酒の死亡に及ぼす影響に関する生態学的研究においては、それぞれの生活習慣が及ぼす互いの交絡の調整がなされていない。

* 1 自治医科大学公衆衛生学教室研究生

* 2 同助手

* 3 同助教授

* 4 同教授

* 5 岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座助手

* 6 同教授

* 7 独立行政法人国立健康・栄養研究所成人健康栄養部疫学調査研究室室長

* 8 埼玉県立大学副学長

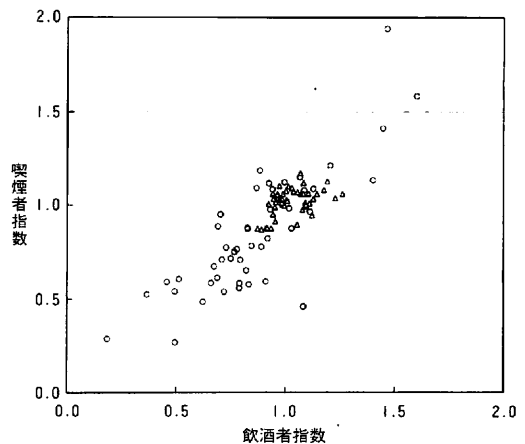
本研究では国民栄養調査結果から都道府県別に喫煙率と飲酒率を観察し、さらに都道府県別疾患別年齢調整死亡率との偏相関係数を計算することにより、互いの影響を調整した喫煙と飲酒が疾患別死亡率に及ぼす影響を観察した。

II 方 法

1986年から1995年までの10年間の国民栄養調査⁸⁾の結果を用いて、都道府県別喫煙率と飲酒率を検討した。喫煙歴の設問で、1986年から1989年の身体状況調査票では「喫煙（習慣）有」と回答した者、および1990年から1995年の身体状況調査票では「現在喫煙の習慣あり」と回答した者を喫煙者とした。同様に飲酒歴の設問では、「飲酒（習慣）有」、「現在飲酒の習慣あり」と回答した者を飲酒者とした。喫煙率と飲酒率は年齢によって異なるため、年齢調整死亡率（間接法）で用いる標準化死亡比と同様の方法で、喫煙率と飲酒率の年齢調整を行った。まず、全国の10年間の喫煙者割合、飲酒者割合を年齢階級別（20歳から79歳までは5歳区分、80歳以上は一括）に計算した。これを各都道府県の10年間の当該年齢階級別国民栄養調査協力者数に乗じて、「期待喫煙者数」および「期待飲酒者数」を求めた。最後に10年間合計の喫煙者数および飲酒者数を期待喫煙者および期待飲酒者でそれぞれ除したものを当該都道府県の喫煙者指数および飲酒者指数とした。これらの指数は標準化死亡比に相当する値と同様と考えることができる。

都道府県別年齢調整死亡率は厚生省が公表している人口動態統計特殊報告（1995年）⁹⁾の値を用いた。本研究で用いた国民栄養調査の観察期間が1986年から1995年までとなるので、年齢調整死亡率の報告値として1995年の統計を用いた。喫煙者指数、飲酒者指数と年齢調整死亡率の関連はPearsonの相関係数(r)と散布図によって観察した。死亡率を観察した1995年には阪神大震災が起っており、兵庫県における外因死の死亡率は通常のものとは異なっていると推測される。したがって、全死因の観察は兵庫県を含む47都道府県全体と、兵庫県を除く46都道府県の

図1 飲酒者指数と喫煙者指数 (Δ : 男, $r=0.472$
 $\bigcirc$: 女, $r=0.825$)



2種類で行い、外因死の観察は兵庫県を除く46都道府県で行った。以上の結果は既に公表された論文を参照されたい⁵⁾⁻⁷⁾。

本研究で、都道府県別に喫煙者指数と飲酒者指数から、それらの指数どうしの相関係数を求めた。喫煙者指数と疾患別死亡率の相関係数、飲酒者指数と疾患別死亡率の相関係数、および喫煙者指数と飲酒者指数の相関係数の3つから、飲酒の影響を除いた喫煙者指数と疾患別死亡率の偏相関係数、喫煙の影響を除いた飲酒者指数と疾患別死亡率の偏相関係数を観察した。以上の観察はすべて男女別に行った。

III 結 果

10年間の国民栄養調査の回答総数は169,547であり、そのうち喫煙の設問に対する回答数は98,574、飲酒の設問に対する回答数は98,573であり、98,555人が喫煙と飲酒の両設問に回答していた。全体の喫煙率は男が50.2%、女が5.6%であった。また全体の飲酒率は男が52.2%、女が9.3%であった。

飲酒者指数と喫煙者指数の相関係数は、図1に示すように、男が0.472 ($p<0.01$)、女が0.825 ($p<0.01$)となった。

喫煙者指数と疾患別死亡率の相関係数、飲酒者指数と疾患別死亡率の相関係数、飲酒の影響

を除いた場合の喫煙者指数と疾患別死亡率の偏相関係数、および喫煙の影響を除いた場合の飲酒者指数と疾患別死亡率の偏相関係数の値を男女別に示した(表1, 2)。

飲酒の影響を除いた喫煙者指数と死亡率の相関が有意なものは男の肺の悪性新生物($r=0.377$)、白血病($r=-0.405$)、慢性リウマチ性心疾患及び慢性非リウマチ性心内膜炎($r=-0.324$)、脳内出血($r=-0.296$)、胃潰瘍及び十二指腸潰瘍($r=-0.412$)、老衰($r=0.320$)、交

通事故($r=0.372$)であった。女の喫煙者指数と死亡率の相関で有意に観察されたものはなかった。

また、喫煙の影響を除いた飲酒者指数と死亡率の相関で有意なものは、男の食道の悪性新生物($r=0.326$)、白血病($r=0.319$)、慢性リウマチ性心疾患及び慢性非リウマチ性心内膜炎($r=0.404$)、虚血性心疾患($r=-0.363$)、脳血管疾患($r=0.364$)、脳内出血($r=0.344$)、脳梗塞($r=0.296$)、不慮の事故($r=0.363$)、不慮の溺死及

び溺水($r=0.348$)、自殺($r=0.530$)、女の大腸の悪性新生物($r=0.341$)、肝疾患($r=0.325$)、不慮の事故($r=-0.359$)、交通事故($r=-0.433$)であった。

IV 考 察

喫煙者指数と飲酒者指数の間の相関では、男女別に異なる特徴を観察することができた。第一の特徴は、指数の分布範囲において女は男の2倍以上を示すことである。男の喫煙者指数、飲酒者指数はそれぞれ0.87~1.17、0.87~1.26であるのに対し、女の喫煙者指数、飲酒者指数はそれぞれ0.27~1.94、0.18~1.26と広く分布している。このことは男よりも女で喫煙率や飲酒率の地域差が大きいことを示している。また、女の指数分布が広いこ

表1 男の各指数と死因別年齢調整死亡率の相関、偏相関

	相関係数		偏相関係数	
	喫煙者指数	飲酒者指数	喫煙者指数	飲酒者指数
全死因	0.072	0.127	0.014	0.106
全死因(兵庫県を除く)	0.173	0.238	0.071	0.180
結核	-0.263	-0.367*	-0.109	-0.286
ウイルス肝炎	-0.013	0.022	-0.026	0.032
悪性新生物	0.042	-0.029	0.063	-0.056
食道の悪性新生物	-0.099	0.239	-0.248	0.326*
胃の悪性新生物	0.129	0.006	0.143	-0.062
大腸の悪性新生物	0.019	-0.030	0.038	-0.044
結腸の悪性新生物	0.002	-0.210	0.118	-0.240
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	0.041	0.270	-0.101	0.284
肝及び肝内胆管の悪性新生物	0.051	-0.109	0.116	-0.151
胆のう及びその他の胆道の悪性新生物	0.212	0.176	0.148	0.088
肺の悪性新生物	0.413**	0.182	0.377**	-0.016
気管、気管支及び肺の悪性新生物	-0.120	-0.198	-0.031	-0.161
乳房の悪性新生物	...	...	...	...
子宮の悪性新生物	...	...	...	...
卵巣の悪性新生物	...	...	...	...
前立腺の悪性新生物	0.097	0.256	-0.028	0.239
膀胱の悪性新生物	0.027	-0.055	0.061	-0.077
悪性リンパ腫	0.026	-0.194	0.136	-0.234
白血病	-0.292*	0.131	-0.405**	0.319*
糖尿病	-0.158	-0.263	-0.039	-0.217
高血圧性疾患	0.075	-0.134	0.158	-0.193
心疾患	0.050	-0.203	0.168	-0.257
慢性リウマチ性心疾患及び慢性非リウマチ性心内膜炎	-0.138	0.288*	-0.324*	0.404**
虚血性心疾患	-0.200	-0.408**	-0.009	-0.363*
急性心筋梗塞	-0.095	-0.223	0.012	-0.203
不整脈及び伝導障害	0.170	0.243	0.065	0.188
心不全	0.267	0.110	0.246	-0.020
脳血管疾患	0.198	0.408**	0.007	0.364*
くも膜下出血	-0.014	0.142	-0.093	0.169
脳内出血	-0.144	0.232	-0.296*	0.344*
脳梗塞	0.291*	0.387**	0.133	0.296*
肺炎	-0.010	-0.049	0.015	-0.050
慢性閉塞性肺疾患	-0.270	-0.241	-0.183	-0.134
慢性気管支炎及び肺気腫	-0.179	-0.118	-0.141	-0.039
喘息	-0.149	-0.059	-0.138	0.013
胃潰瘍及び十二指腸潰瘍	-0.321*	0.086	-0.412**	0.284
肝疾患	-0.149	0.005	-0.172	0.087
腎不全	0.005	0.007	0.001	0.006
老衰	0.308*	0.056	0.320*	-0.107
不慮の事故(兵庫県を除く)	0.419**	0.489**	0.244	0.363*
交通事故(兵庫県を除く)	0.449**	0.284	0.372*	0.092
不慮の溺死及び溺水(兵庫県を除く)	0.176	0.385*	-0.007	0.348*
自殺(兵庫県を除く)	0.002	0.468**	-0.281	0.530**

注 * : $p<0.05$ ** : $p<0.01$

とが、相関係数を大きくする要因となったのであろう。第二の特徴は、喫煙者指数と飲酒者指数の相関係数が男は0.472 ($p<0.01$) と中等度の相関を示す一方、女は0.825 ($p<0.01$) と非常に強い相関を示していることである。ただし、この研究は生態学的研究 (ecological study) であり、女の強い相関が個人的なレベルで、喫煙者=飲酒者という関係を示すのではなく、喫煙率の高い都道府県で飲酒率も高い結果を得たということに注意すべきである。

表2 女の各指数と死因別年齢調整死亡率の相関、偏相関

	相関係数		偏相関係数	
	喫煙者指数	飲酒者指数	喫煙者指数	飲酒者指数
全死因	0.149	0.172	0.012	0.088
全死因 (兵庫県を除く)	0.223	0.215	0.083	0.056
結核	0.420**	0.390**	0.190	0.084
ウイルス肝炎	-0.092	-0.046	-0.096	0.054
悪性新生物	0.282	0.376*	-0.054	0.265
食道の悪性新生物	0.260	0.312*	0.003	0.180
胃の悪性新生物	-0.235	-0.208	-0.114	-0.026
大腸の悪性新生物	0.107	0.258	-0.194	0.302*
結腸の悪性新生物	0.138	0.305*	-0.210	0.341*
直腸S状結腸移行部及び直腸の悪性新生物	-0.022	0.017	-0.064	0.063
肝及び肝内胆管の悪性新生物	0.110	0.170	-0.054	0.140
胆のう及びその他の胆道の悪性新生物	0.115	0.078	0.089	-0.029
膵の悪性新生物	0.021	0.139	-0.167	0.215
気管、気管支及び肺の悪性新生物	0.385**	0.429**	0.061	0.213
乳房の悪性新生物	0.329*	0.366*	0.052	0.177
子宮の悪性新生物	0.240	0.201	0.134	0.005
卵巣の悪性新生物	0.307*	0.229	0.215	-0.046
前立腺の悪性新生物				
膀胱の悪性新生物	-0.036	0.049	-0.135	0.139
悪性リンパ腫	0.003	0.084	-0.117	0.144
白血病	0.074	0.112	-0.033	0.090
糖尿病	0.199	0.213	0.043	0.087
高血圧性疾患	0.131	0.138	0.031	0.053
心疾患	0.386**	0.369*	0.155	0.097
慢性リウマチ性心疾患及び慢性非リウマチ性心臓炎	-0.108	-0.012	-0.173	0.137
虚血性心疾患	0.501**	0.459**	0.243	0.094
急性心筋梗塞	0.296*	0.270	0.134	0.049
不整脈及び伝導障害	-0.227	-0.228	-0.071	-0.074
心不全	0.126	0.148	0.007	0.079
脳血管疾患	-0.080	-0.128	0.045	-0.110
くも膜下出血	0.265	0.216	0.157	-0.005
脳内出血	0.142	0.179	-0.010	0.111
脳梗塞	-0.216	-0.246	-0.024	-0.123
肺炎	0.301*	0.379*	-0.022	0.242
慢性閉塞性肺疾患	0.301*	0.254	0.168	0.010
慢性気管支炎及び肺気腫	0.294*	0.299*	0.088	0.105
喘息	0.179	0.141	0.112	-0.012
胃潰瘍及び十二指腸潰瘍	-0.044	0.095	-0.218	0.233
肝疾患	0.311*	0.431**	-0.088	0.325*
腎不全	0.338*	0.341*	0.106	0.117
老衰	-0.323*	-0.375*	-0.026	-0.203
不慮の事故 (兵庫県を除く)	-0.458**	-0.558**	0.006	-0.359*
交通事故 (兵庫県を除く)	-0.279	-0.465**	0.210	-0.433**
不慮の事故 (兵庫県を除く)	-0.425**	-0.375*	-0.222	-0.047
自殺 (兵庫県を除く)	-0.139	-0.117	-0.076	-0.004

注 * : $p<0.05$ ** : $p<0.01$

偏相関を算出することは、喫煙と飲酒がそれぞれ独立して原因となり、ある疾患の死亡率に影響を与えているという場合に、他方の影響を除いて一方が死亡にどのように影響しているかを観察することである。すなわち本研究では、飲酒の影響を除いた喫煙が疾患死亡率に及ぼす偏相関係数と、喫煙の影響を除いた飲酒が疾患別死亡率に及ぼす偏相関係数を観察した。

はじめに、女における関連を考察する。女は喫煙者指数と飲酒者指数の相関係数が $r=0.825$

と大きな値を示した。これは喫煙率が高い都道府県である死亡率が高かった場合、飲酒率が高い都道府県でもその疾患に対して死亡率が高いことになる。したがって、喫煙の及ぼす影響と飲酒の及ぼす影響がほぼ合致しているため、一方の影響を除去する観察を行った場合、差し引かれた因子が死亡に示す影響はほとんどみられなくなるといふ現象が生じる可能性がある。しかし、偏相関係数が0に近くなるという状況下でも、有意な正の偏相関を示した3疾患(大腸の悪性新生物、結腸の悪性新生物、肝疾患)の死亡率は、いずれも従来から飲酒の悪影響が示されているものであった¹⁰⁾¹¹⁾。特に女の飲酒と肝硬変の関係は以前から報告されている¹²⁾。また、女では喫煙の影響を除いた飲酒者指数との偏相関のうち、不

慮の事故、交通事故の死亡率が有意な負の相関を示した。しかし、喫煙者指数と飲酒者指数それぞれと外因死の各疾患別死亡率の間にも同様の負の相関が観察されていることをふまえると、不慮の事故、交通事故の死亡率だけが特別な意味を持つものでなく、喫煙も飲酒も概して外因死亡率に対し負の相関が存在するものと考えられる。この点は都市部の都道府県と地方の県との差が観察されていることも1つの原因と推定され、生活環境からみた交絡因子を想定することと説明できるかもしれない。

次に男における関連を考察する。男の喫煙者指数と飲酒者指数は女に比べて、分布が小さいという特徴から、相関係数は小さく算出された。喫煙は健康に悪影響を示すことがほとんどであるのに対し、飲酒と疾患の関係はJカーブ、Uカーブとなることが知られている。これは、冠動脈疾患と脳血管疾患について、非飲酒より適量範囲の飲酒の方が疾患の発生率死亡率は下がり、再び多量飲酒で疾患発生率死亡率が上昇するというグラフの形状を文字に例えて呼ばれている¹³⁾⁻¹⁶⁾。以上のことから、男は女に比べ指数の分布が狭いこと、疾患別死亡率の低い統計は疾患別死亡率が高い統計に比べて再現性が落ちること、喫煙の悪影響、適正飲酒の予防的効果、多量飲酒の悪影響という5つの点を念頭に置き、結果をみる必要がある。男の各偏相関係数のうち、死亡率が比較的低く、年間10万人対10人以下である疾患は、白血病、慢性リウマチ性心疾患及び慢性非リウマチ性心内膜炎、胃潰瘍及び十二指腸潰瘍、不慮の溺死及び溺水である。

悪性新生物のうち、飲酒者指数と食道の悪性新生物死亡率が正の有意な偏相関を示し、喫煙者指数と膵臓の悪性新生物が正の有意な偏相関を示した。これらの関係はこれまでに示されている危険因子と疾患死亡率の関係として矛盾しなかった¹⁰⁾¹¹⁾。

喫煙者指数と虚血性心疾患の相関係数が負の値を示し、喫煙者指数と虚血性心疾患の偏相関係数が0に近い値を示し、飲酒者指数と虚血性心疾患の相関係数と偏相関係数が有意な負の値を示すことは興味深い事実と考えられる。冠状

動脈疾患の死亡率は脂肪摂取量と大きな関係があると考えられ、欧州で検討された。欧州諸国のなかで、フランスは脂肪摂取量が多いにもかかわらず冠状動脈疾患死亡が少ないため、いわゆる「フレンチパラドックス」¹⁷⁾¹⁸⁾として提示された。赤ワインの摂取が虚血性心疾患発生に予防的とされているのだが、フランスは欧州諸国の中でも野菜の摂取が多いことや脂質の内訳からみて植物性脂肪酸の摂取量が多いことも事実であり、全体的な食生活から分析する必要があると考えられている¹⁹⁾。もともと日本は脂肪の摂取量が少なく、菜食中心であるために虚血性心疾患が少ない国と考えられてきた²⁰⁾。そのため、飲酒の予防的効果に加え、いわゆる健康食といわれる食材を多く摂取するという食生活環境が交絡因子となって、飲酒の虚血性心疾患に対する予防効果が増強されて評価されている可能性がある。言い換えると、飲酒が本来示す負の相関係数より負の値に傾いて示されたということである。ここで忘れてはならないことは、喫煙が虚血性心疾患に示す相関および偏相関は負または0に近い係数を示しているが、喫煙と虚血性心疾患の相関係数は本来正になっているべきものである。ところが、日本の飲酒影響や食生活環境が虚血性心疾患に予防的であったため、喫煙の悪影響が被覆されていると考えられる。一方、近年日本人の食生活が著しく変化²¹⁾していることにより、将来の疾患統計が変化していくことも考慮すると、適正な栄養摂取に向けた地域での施策は大きな課題と言える。

飲酒者指数と脳血管疾患死亡率は正の相関を示し、ほとんどが統計学的に有意な結果を示した。現在の喫煙状況が虚血性心疾患に悪影響を及ぼすのに対し、飲酒行為には大量飲酒やエネルギーの過剰摂取などその地域独自の長い生活習慣が付随し、その影響が次第に示されてくると考えれば、この結果は理解しやすい。喫煙はあらゆる悪影響を示すのはもちろんだが、脳血管疾患死亡率については、多量飲酒や動脈硬化性の疾患（高血圧、高脂血症、糖尿病など）も強く関与しているとされている²¹⁾⁻²⁴⁾。多量飲酒の回避、飲酒に伴うエネルギー摂取、塩分摂取

などを検討することが必要である。

外因死では喫煙者指数と交通事故死亡率が正の有意な偏相関を示し、飲酒者指数と不慮の事故死亡率、不慮の溺死及び溺水死亡率、自殺死亡率に正の有意な偏相関が示された。ストレスと飲酒、自殺の関係も予想されるところだ²⁵⁾が、今回の解析でも飲酒と自殺は因果関係がみられた。特にストレスがその根底にあることが予想されるため、ストレスの内容を検討し、精神的変化を早期にとらえ、自殺に至らないような予防体制を確立することが現代社会の大きな課題と思われた。

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)「指定・承認・届出統計の有効活用に関する研究」(主任研究者:柳川洋)の一部として実施した。

文 献

- 1) 厚生省監修. 厚生白書. 東京:ぎょうせい, 2001: 180.
- 2) 多田羅浩三編. 健康日本21推進ガイドライン. 東京:ぎょうせい, 2001.
- 3) Foody JM, Cole DR, Blackstone EH, et al. Apropensity analysis of cigarette smoking and mortality with consideration of the effects of alcohol. *Am J Cardiol* 2001; 87: 706-11.
- 4) Mänttari M, Tenkannen L, Alikoski T, et al. Alcohol and coronary heart disease: the roles of HDL-cholesterol and smoking. *J Int Med* 1997; 241: 157-63.
- 5) 松村康弘, 中村好一, 林正幸, 他. 喫煙率の都道府県較差: 国民栄養調査結果より. 厚生指標 1999; 46(6): 23-8.
- 6) 旭伸一, 大木いずみ, 谷原真一, 他. 都道府県別観察による喫煙率と疾患別死亡率の関連. 厚生指標 2001; 48(10): 11-5.
- 7) 旭伸一, 多治見守泰, 大木いずみ, 他. 都道府県別にみた飲酒率と疾患別年齢調整死亡率の相関. 厚生指標 2001; 48(12): 1-6.
- 8) 健康・栄養情報研究会編. 国民栄養の現状 平成11年国民栄養調査結果. 東京:第1出版, 2001: 19.
- 9) 厚生省大臣官房統計情報部編. 都道府県別年齢調整死亡率 人口動態統計特殊報告. 東京:厚生統計協会, 1997.
- 10) 日本がん疫学研究会がん予防指針検討委員会(編著). 生活習慣と主要部位のがん. 福岡:九州大学出版会, 1998: 54-6.
- 11) World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: American Institute for Cancer Research, 1997.
- 12) 高田昭, 松田芳郎, 高瀬修二郎, 他. わが国におけるアルコール性肝障害の実態(その3). 日消病会誌 1994; 91: 897-8.
- 13) Kannel WB, Ellison RC. Alcohol and coronary heart disease: the evidence for a protective effect. *Clinica Chimica Acta* 1996; 246: 59-76.
- 14) Marmot MG. Alcohol and coronary heart disease. *Int J Epidemiol* 2001; 30: 724-9.
- 15) Camargo CA. Case-control and cohort studies of moderate alcohol consumption and stroke. *Clinica Chimica Acta* 1996; 246: 107-19.
- 16) Sacco RL, Ellkind M, Boden-Albala B, et al. The protective effect of moderate alcohol consumption on ischemic stroke. *JAMA* 1999; 281: 53-60.
- 17) St Leger AS, Cochrane AL, Moore F. Factors associated with cardiac mortality in developed countries with particular reference to the consumption of wine. *Lancet* 1979; 1: 1017-20.
- 18) Renaud S, De Lorgeril M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet* 1992; 339: 1523-6.
- 19) Artaud-Wild SM, Connor SL, Sexton G, et al. Differences in coronary mortality can be explained by differences in cholesterol and saturated fat intakes in 40 countries but not in France and Finland. *Circulation* 1993; 88: 2771-9.
- 20) Kagan A, Harris BR, Winkelstein W, et al. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California: demographic, physical, dietary and biochemical characteristics. *J Chron Dis* 1974; 27: 345-64.
- 21) Hillbom M, Nummine H, Juvela S. Recent heavy drinking of alcohol and embolic stroke. *Stroke* 1999; 30: 2307-12.
- 22) Jones BR, Barret-connor E, Criqui MH, et al. A community study of calorie and nutrient intake in drinkers and nondrinkers of alcohol. *Am J Clin Nutr* 1982; 35: 135-9.
- 23) Kiyohara Y, Kato I, Iwamoto H, et al. The impact of alcohol and hypertension on stroke incidence in a general Japanese population. *Stroke* 1995; 26: 368-72.
- 24) Fujishima M, Kiyohara Y, Kato I, et al. Diabetes and cardiovascular disease in a prospective population survey in Japan. *Diabetes* 1996; 45: S14-S16.
- 25) Penttinen J. Risk of suicide and accidental death among subjects visiting a doctor because of mental disorder: a matched case-control study in Finnish farmers. *J Occup Health* 2001; 43: 107-10.