

図28

尿酸の10年間の推移

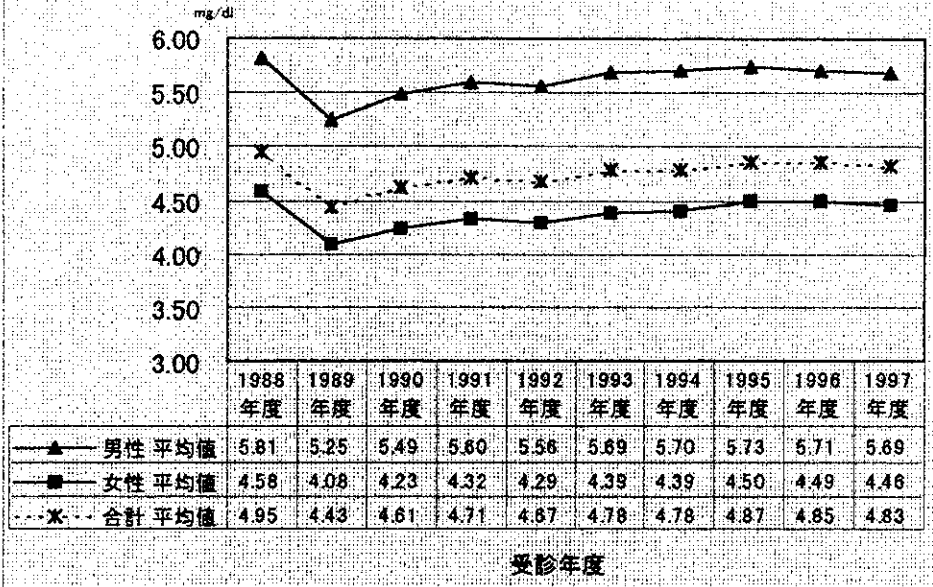


図29

尿酸の10年間の推移(補正後)

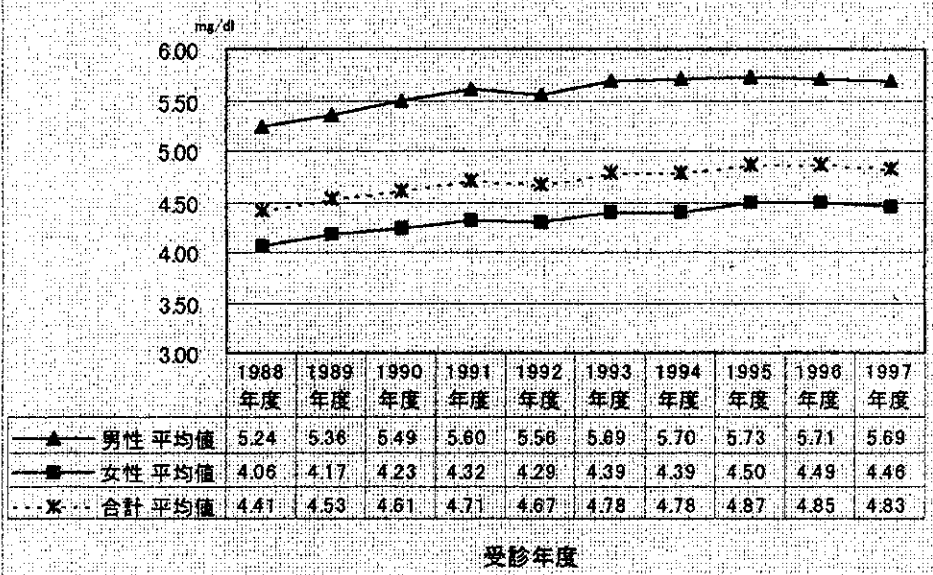


図30

総蛋白の10年間の推移

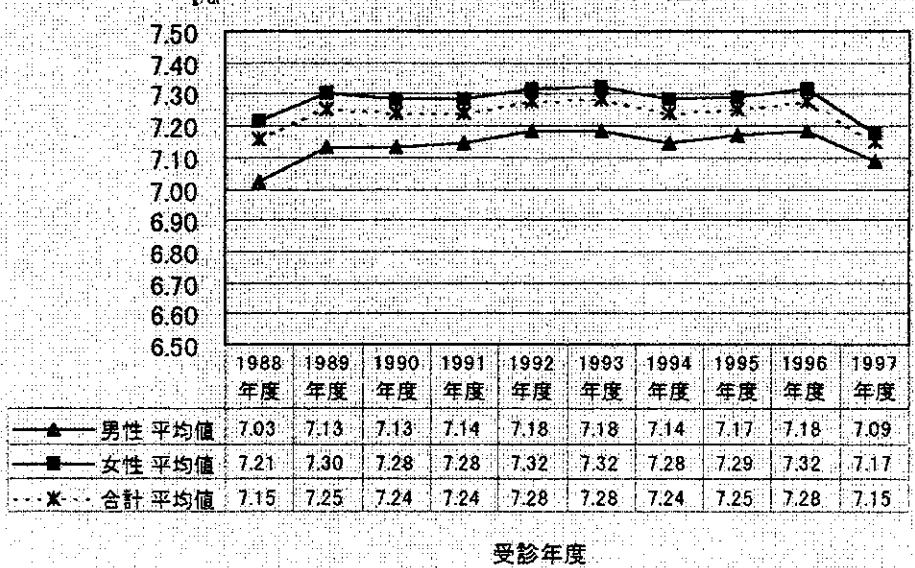


図31

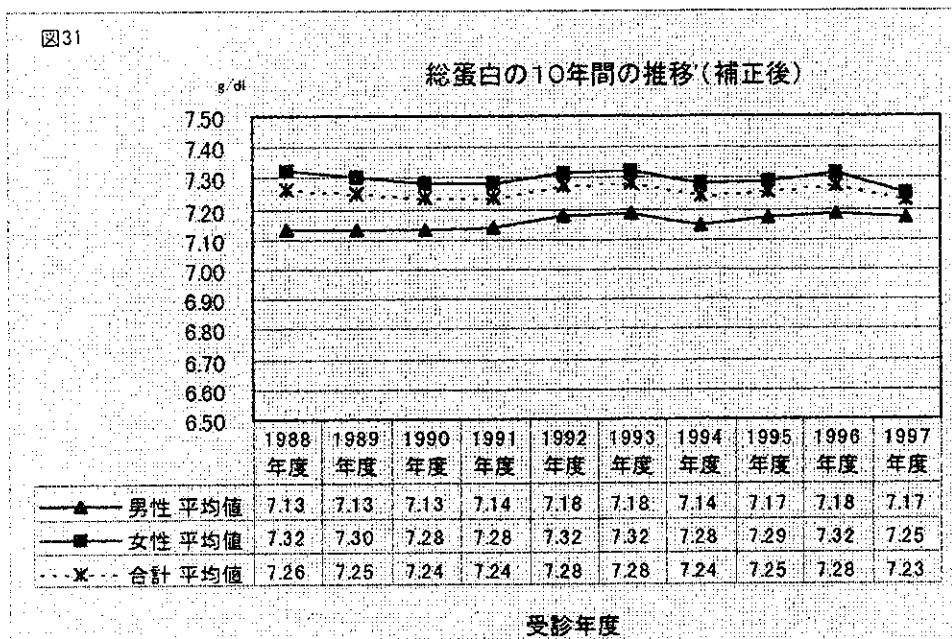
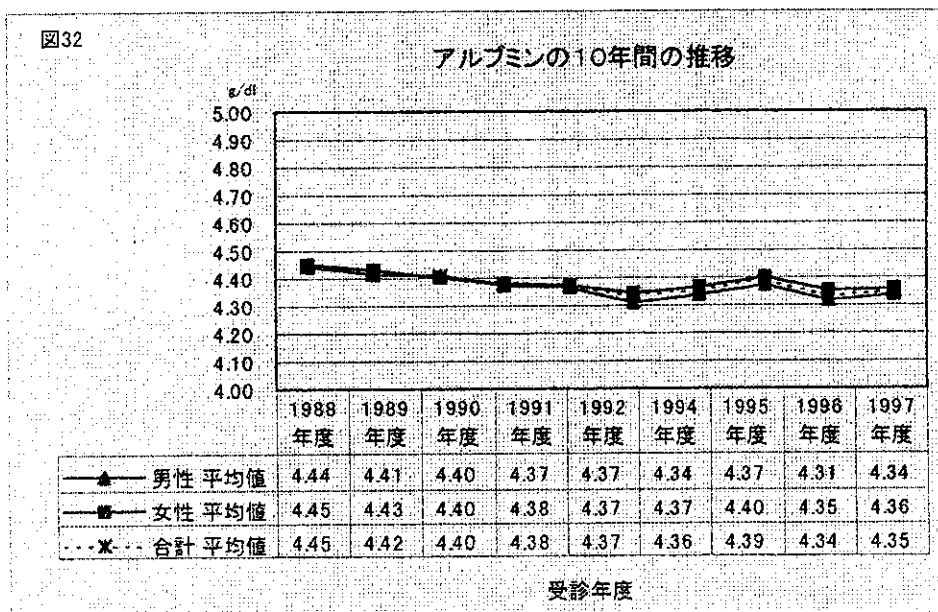


図32



日常生活習慣のうち喫煙状況については、図33、図34のごとく、1997年度は、男は28%が現在喫煙しており、46%禁煙している。10年間の推移では、禁煙する人が増加している。女の喫煙者は1%前後、禁煙した人も含め2%前後とかなり少ない状況である。ただし、喫煙状況の質問に、回答のない人が、数%みられる。

アルコール摂取状況については、図35、図36のごとく、1997年度は男

の68%は摂取しており、女は12%が摂取している。10年間の推移は、特に変化はみられない。

運動については、図37、図38のごとく、1997年度は男の17%が実施しており、女は21%が実施している。年齢が上昇するにつれて、運動実施率が、上昇してきているが、国民栄養調査の運動実施率より低い傾向である。

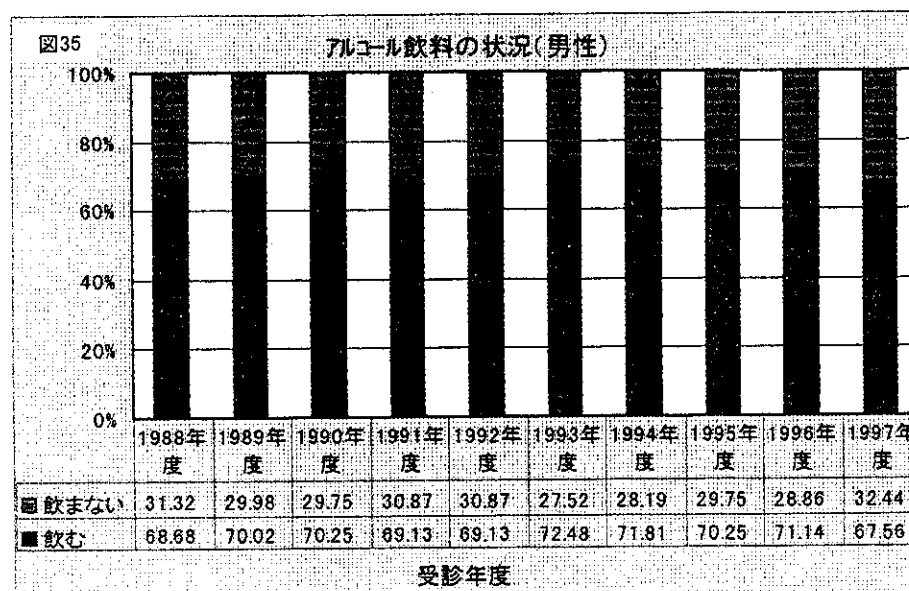
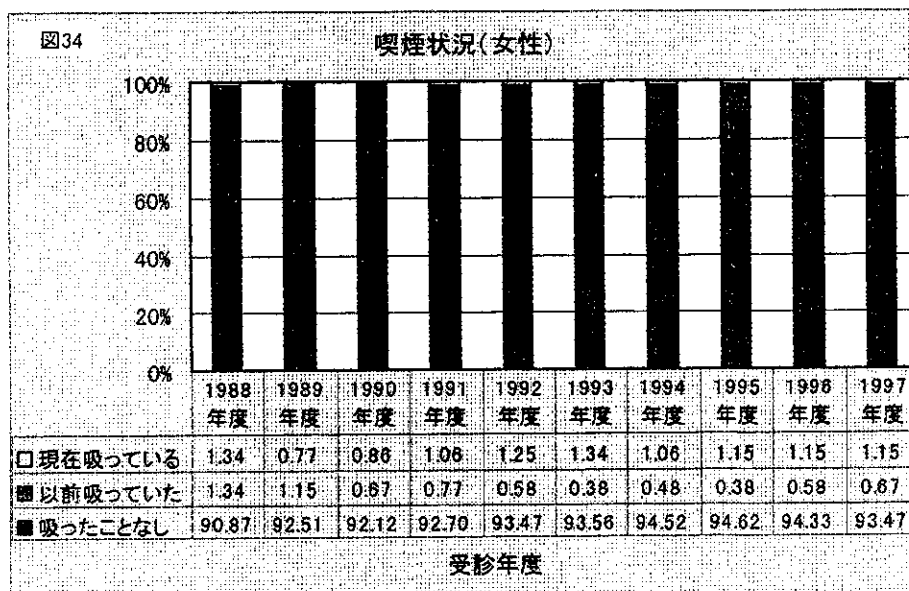
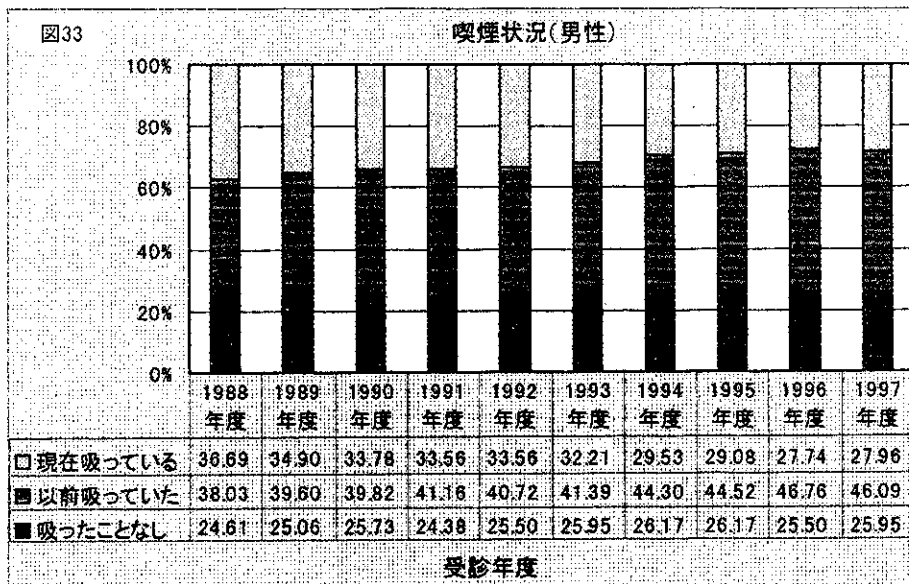


図36

アルコール飲料の状況(女性)

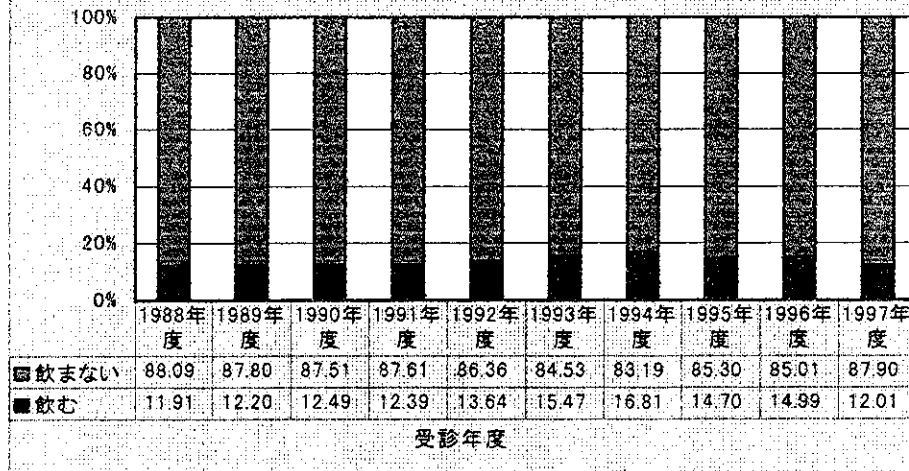


図37

運動の実施状況(男性)

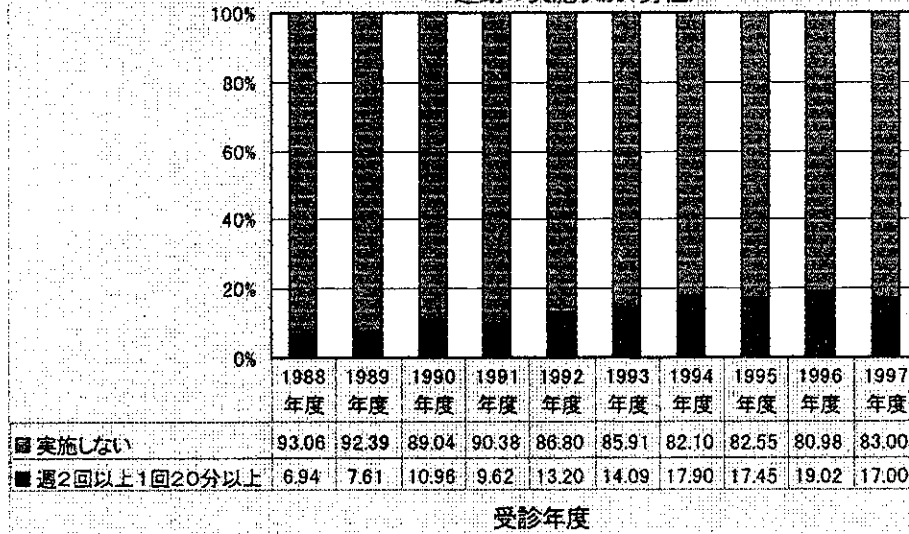
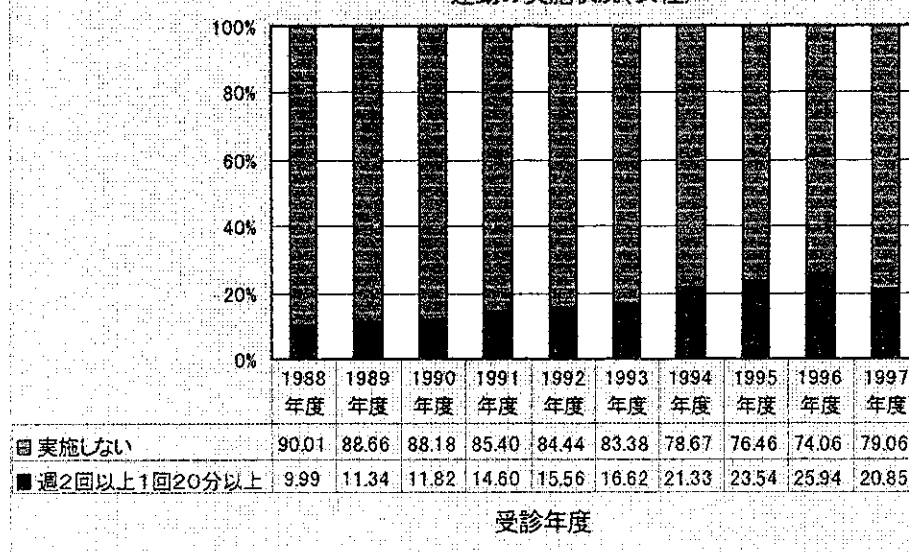


図38

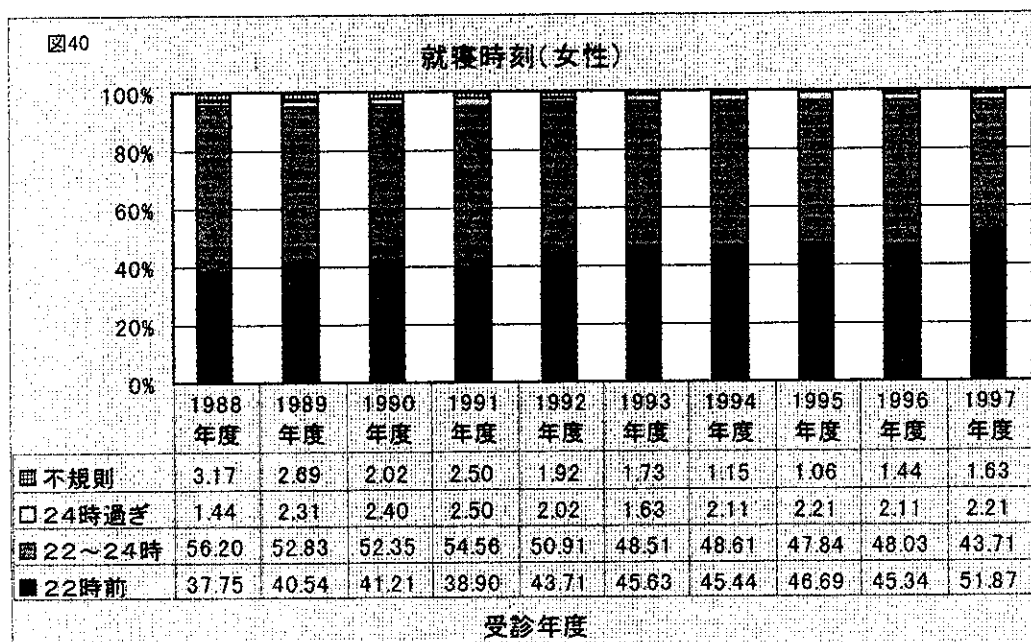
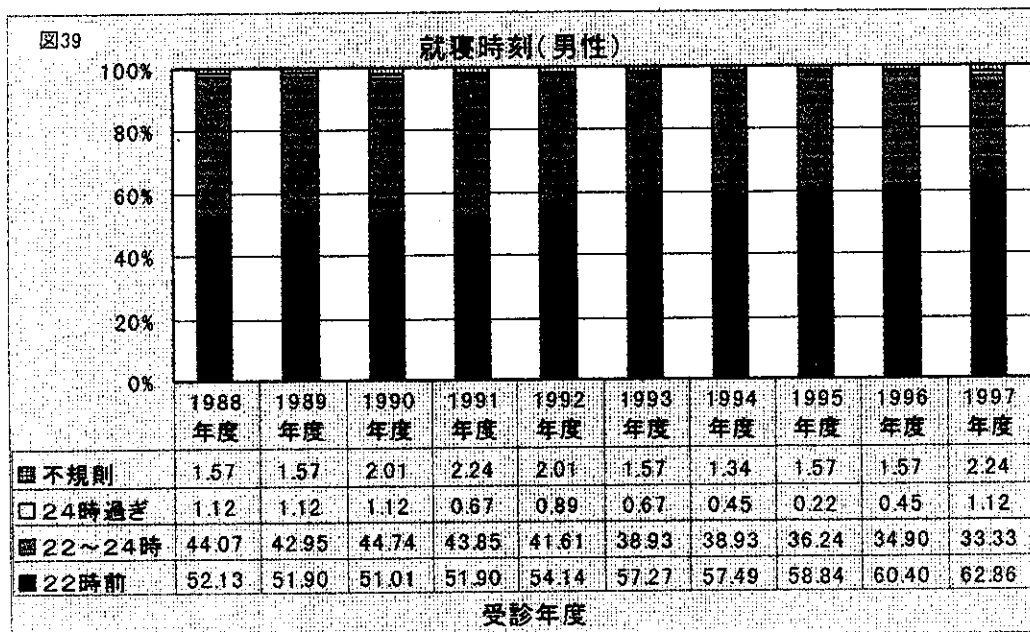
運動の実施状況(女性)

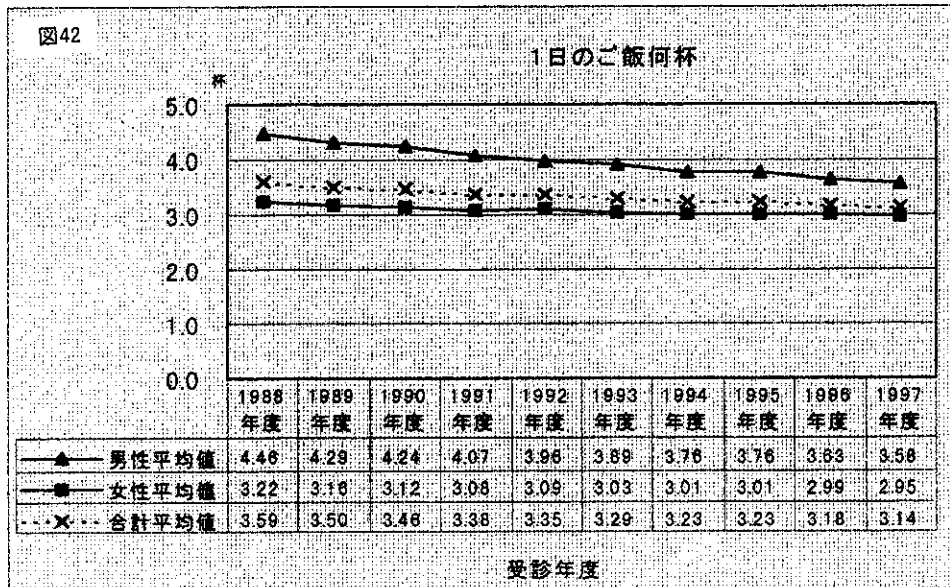
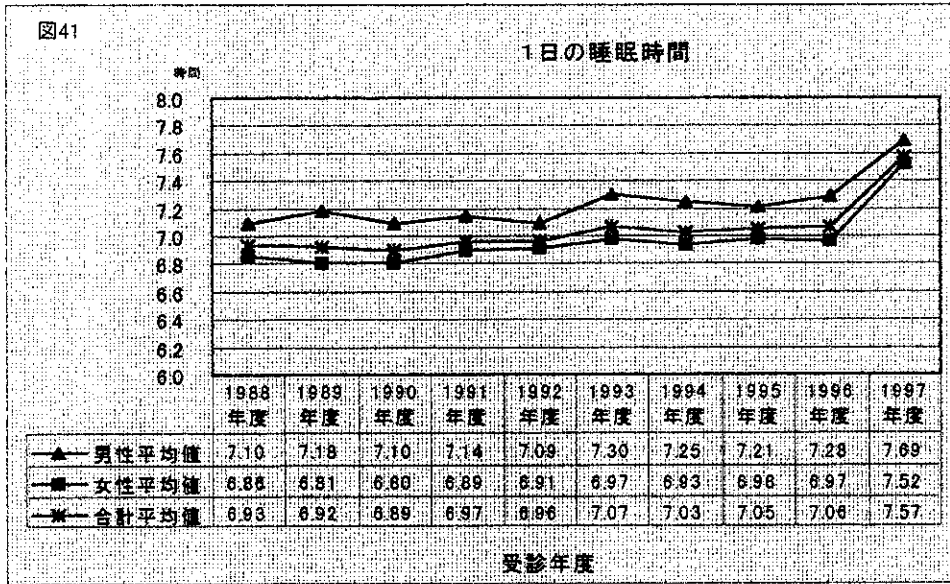


就寝時刻については図39、図40のごとく、22時前に就寝する人が1997年度の男63%、女52%である。10年間の推移では22時前に就寝する人が男女ともに増加傾向である。平均の睡眠時間は図41のごとく男7.7時間、女7.5時間で

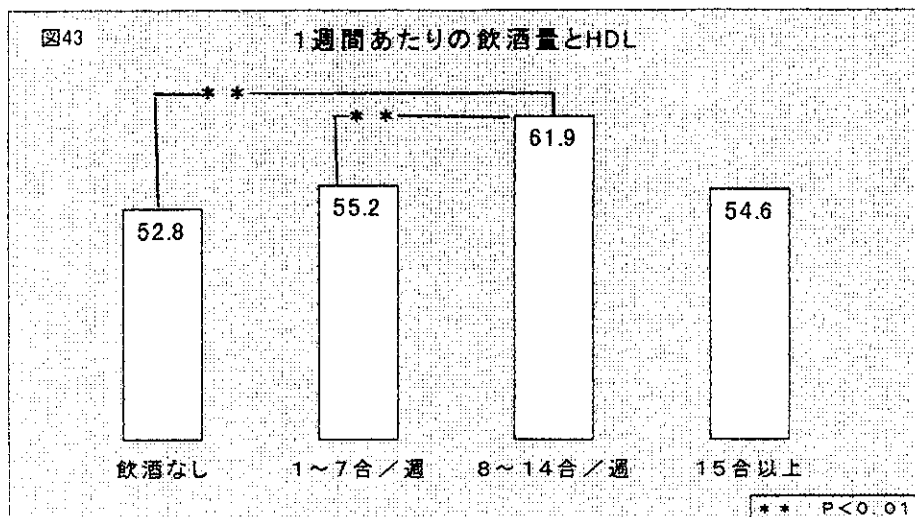
あり、微増傾向である。

食生活の10年間の推移では、図42のごとく、1日のご飯の摂取量に微減傾向が認められる。

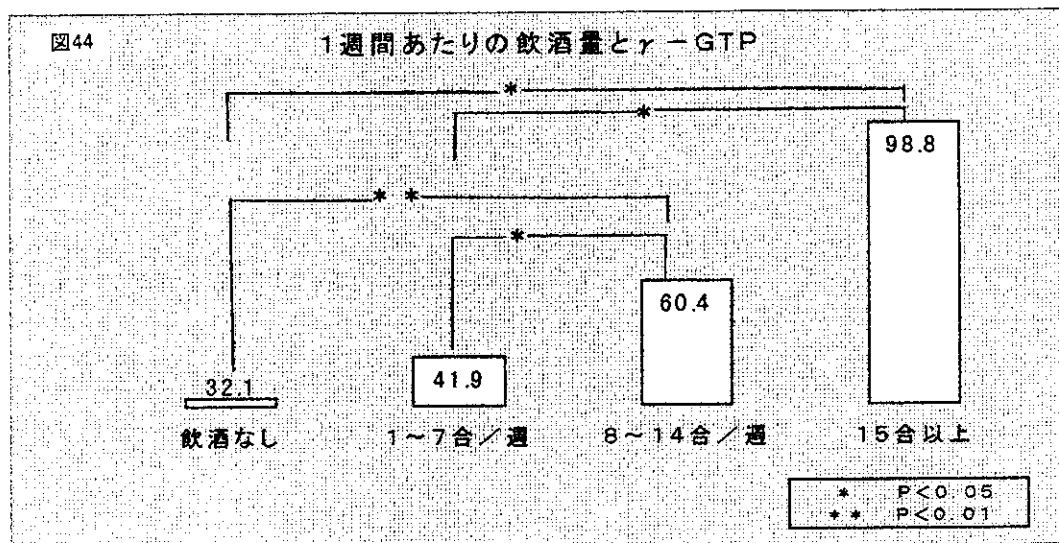




HDLと飲酒との関連について男について 飲酒する群と8～14合飲酒する群との間に有意に違いが認められる。
 検討すると図43のごとく、飲酒なし群と 1週間に8～14合飲酒する群、1～7合



γ -GTPと飲酒量について男は、図 44のごとく飲酒量の増加にともなって、 γ -GTP値の有意の上昇が認められる。



HDLを従属変数、喫煙本数・1週間あたりの飲酒量・BMI・年齢・農業労働の有無を独立変数として多変量解析をおこなうと、1週間あたりの飲酒量は促進的に働き（標準化係数0.244）、BMI（-0.356）、喫煙本数（-0.133）は抑制的に働いていた。他

の因子は有意でなかった。

アルブミンについては同じ因子について多変量解析をおこなうと、BMIは促進的に働き（標準化係数0.136）、年齢（-0.340）、喫煙本数（-0.112）は抑制的に働いていた。他の因子は有意でなかった。

D. 考察

長野県は兼業を主体とした農業労働に従事している人が多く、高齢になっても労働に従事している人の割合が高いと考えられ、今回の10年連続受診者においても半数が高齢であっても農業に従事しており、健康であるが故に働ける面もあるが、働き続けることが健康に積極的な影響があることがうかがわれる。

各種の生活習慣病、リスクファクターの中で、高血圧、糖尿病は比較的医療の管理下におかれているが、高脂血、肥満の場合は医療機関にかかる人が少ないことがうかがわれる。

しかしこれらは、10年間の観察の中でも増加傾向にあり、積極的な対策をとる必要がある。特に男の肥満については、全国と比較して長野県は有病率が全般に高いこと、経年的変化でも増加傾向にあることから、ほとんどの生活習慣病のリスクファクターとして作用する可能性も高い。

肥満はHDLコレステロールにも抑制的

に働いていることが今回の研究によっても明らかにされ、HDLコレステロールの増加を指標として、肥満に対する健康教育に取り組むことも重要と考えられる。

生活習慣病については、10年連続受診者と若年世代とでは、喫煙状況、食生活の規則性、甘い飲み物の摂取状況などが大きく異なると考えられ、将来の生活習慣病発症の可能性を予測し、中年以降よりも若年世代へより積極的な生活習慣に対する効果的な健康教育の重要性が指摘できる。

今回の研究対象者は、南佐久郡にて10年間連続して集団健康スクリーニングを受診している人としたが、一般に健康診断を受ける人よりは健康への関心が強い集団と考えられ、さらにそれを10年間継続している人達は、健康状況、検査値などは高度に安定した集団と考えられる。したがって、検査値の経年的な変化から一般的な補正に加えてさらに微量な補正の必要性があることもうかがわれた。

E. 結論

10年間連続して集団健康スクリーニングを受診している安定集団であっても、高血圧、糖尿病・高血糖の割合、総コレステロール値が増加傾向である。男の肥満者率が長野県は全国よりも高く、特に対策が必要である。

HDLコレステロールは、従来指摘されていたように適度な飲酒量（1日に2合まで）では上昇し、肥満、喫煙は低下

させ、健康教育の指標として用いることができることを確認された。

今後、さらに若年世代のリスクファクターを減少させる試みをおこない、その効果を検討する必要がある。

F. 研究発表

第48回日本農村医学会学術総会に要旨を発表予定

農村における生活習慣病の臨床疫学的研究

分担研究者 山根洋右（島根医科大学環境保健医学教室）

研究協力者 塩飽邦憲、白石裕美、高 同強、A. Erdembileg

樽井恵美子、小林 昭（島根医科大学環境保健医学教室）

研究要旨

出雲市における生活習慣病に対する政策確立のために、出雲市の生活習慣病の特徴を遺伝学的および疫学的に解析し、「自立した健康人」をめざした健康課題の抽出を行い、その基本戦略を検討した。

まず、生活習慣病に関与する遺伝子多型を調査し、生活習慣病発症における遺伝と生活習慣の関連を検討した。肥満は、糖尿病、高血圧、虚血性心疾患など多くの疾患を合併する。出雲市内労働者ではBMIが15年間にやや増加し、男で 20.9 ± 2.1 から 22.1 ± 2.6 に、女で 21.1 ± 2.6 から 22.0 ± 3.0 であった。脂肪細胞において熱発生と脂肪分解の調節に関与する受容体である $\beta 3$ アドレナリン受容体遺伝子では、Trp 64 Argの変異が19.9%あり、変異ヘテロ接合体が32.9%、変異ホモ接合体が3.4%であった。この変異率は、Pima Indianよりは低いものの、他のいずれの人種よりも高率であった。 $\beta 3$ アドレナリン受容体遺伝子（Trp 64 Arg）の変異ヘテロ接合体と変異ホモ接合体は、野生型に比べてBMIの有意な変化は認められなかった。したがって、 $\beta 3$ アドレナリン受容体遺伝子変異は、日本人における中等度肥満の主要決定因子とは考えられず、肥満の成因には他の遺伝、環境および行動的要因が関与しているものと考えられた。

日本は虚血性心疾患死亡が比較的少ないが、血清コレステロール値は増加傾向にある。アポリポ蛋白 E 遺伝子多型は、アルツハイマー病の危険因子であるとともに、血清コレステロール値との関連も知られている。出雲市内労働者の血清コレステロール値は、男性 208 ± 38 mg/dl、女性 206 ± 37 mg/dlであり、男性の37.0%、女性の34.5%が220 mg/dl以上の高コレステロール血症であった。最近7年間に男性で16 mg/dl、女性で29 mg/dlの上昇が見られ、農村地域の血清コレステロール値動向に一致していた。アポリポ蛋白 E 遺伝子多型は、E3/3（野生型）が70.6%、E3/4が22.3%、E4/4が0.6%、E3/2が6.5%であった。E3/2がE3/3よりも統計学的に有意に低コレステロール値であった。7年間の血清コレステロール値の上昇には、アポリポ蛋白 E 多型は関与しておらず、1991年に血清コレステロール値が低かった群でより大きな上昇が認められた。

出雲市における壮・老年者の基本健診結果では、男は就業年齢間で加齢とともに、女は60歳代をピークに増悪し、男女ともその後は軽減傾向にあった。全国との比較では、生活習慣病リスクファクターは、大都市と農村の中間に位置することが明らかになった。公民館単位の地域特性としては、市街地では高コレステロール血症と肥満が多く、新興住宅街では市の平均値を示し、平地農村では低HDLコレステロール血症と肥満が多く、農山村では低HDLコレステロール血症、貧血および高血圧が多かった。生活習慣病対策の基本戦略としては、農村地域の豊かな自然、農業や勤住接近の地域特性を生かした

健康政策と学習プログラムの樹立が重要であり、「自立した健康人」をめざし、「市民による健康な生活習慣の維持」および「市民による健康づくり」の推進が重要と考えた。特に、幼児期における生活習慣確立期への支援と壮年期における行動変容のための健康学習プログラム確立が最優先課題であるため、今年度は地域特性別の健康資源および課題を明らかにし、2010年までの健康、生活習慣、健康支援環境の数値目標を策定した。

A. はじめに

日本人の疾病構造および死因構造は、高齢化や生活習慣の急激な変化によって大きく変わりつつある。脳血管疾患は1970年代に最も多い死因であったが減少し、1980年代以降には悪性新生物と心疾患が増加してきた。また、糖尿病や高尿酸血症などの過食と運動不足に起因する疾病も増加している。このため、厚生省は、これまで「成人病」と呼ばれてきた悪性新生物、循環器疾患などを「生活習慣病」と呼ぶことを提唱し、環境因子、とくに生活習慣の改善を最優先課題としている¹⁾。

一方、生活習慣病には遺伝子の関与が知られている(図1)。遺伝子レベルでの生活習慣病の治療は困難であるが、遺伝学的研究によって生活習慣病の原因や病態を明らかにし、新たな治療法の開発が期待される。さらに、生活習慣病の遺伝的研究は個々人の遺伝特性を明らかにすることにより、生活習慣を選択を可能にし、価値観にあわせた生活の実現が図られる。そこで、肥満と高コレステロール血症に関与する遺伝子多型を調査し、遺伝と生活習慣の関係を明らかにした。

生活習慣は、社会経済的な階層ごとに特徴的な生活様式と定義されてきたが²⁾ Breslowらの研究(1972)により医学分野に導入され³⁾、個々人の具体的な日常生活習慣を示す用語として定着した。Breslowらの研究から生活習慣は、運動、食、休養などに限定してとらえられる傾向があるが、性・学習・住・消費・環境行動など生活に

関連する広範囲の行動をさすようになっていく。生活習慣と疾病との関係については多くの研究がなされているが、森本ら(1991)は、生活習慣とナチュラルキラー活性などの免疫能や染色体変異などとの直接的な関連を報告している⁴⁾。生活習慣は、性や年齢ばかりでなく、経済的要因や文化的な要因に影響され、生活習慣の違いが地域別の生活習慣病発症に影響している可能性が示唆されている。しかし、地域の社会経済的要因と生活習慣病の関係についての系統的な研究は少なく、日本での生活習慣病対策も地域特性をふまえて実施されることが少なかった。悪性新生物をはじめとしてその「生活習慣病」の多くは遺伝的にも多くの遺伝子が関与するが、環境因子との相互作用が予想され、多くの関連遺伝子に対する遺伝子治療の可能性は当面不可能であり、環境因子、とくに生活習慣の改善が最も有効と考えられている⁵⁾(表1)。

出雲市では、1994年から市民参加による健康文化都市プロジェクトを開始し、健康なまちづくりに生活習慣病などの疾病予防対策を包括している。出雲市健康文化都市プロジェクトの一貫として、基本健診結果から性・年代別および公民館区別の生活習慣病の現状を解析し、生活習慣病対策の課題とその基本戦略を検討した。

B. 対象および方法

1) 生活習慣病における遺伝的影響

鳥根県出雲市にある医療器具工場(血液

回路、輸液セットなどの製造)において、長期休暇や出張の47名(男8、女39)を除く、男175名(34.8 ± 10.4歳)と女483名(41.5 ± 8.9歳)を対象に1997年4月に定期健康診断を行った。受診者中、1982年健診時の身長および体重記録のあった357名(男46、女311)について15年間のBody Mass Index (BMI)および体重の変化を分析した。また、35歳および40歳以上の今年の受診者に対して、β3アドレナリン受容体遺伝子分析の趣旨と検査方法を明らかにして希望を募ったところ、319名(男46、女272、希望率91%)から書面での同意が得られた。希望者の血液検査用試料の一部から、DNA抽出キット(和光純薬)により抽出したDNA 100ng、2種のプライマによりPCRを行った。210bpのPCR産物を制限酵素BstNIによって切断し、3%アガロースゲル電気泳動法によってβ3アドレナリン受容体遺伝子変異(Trp 64 Agr)を解析した⁹⁾。

アポリポ蛋白E遺伝子分析についても、同様に趣旨と検査方法を明らかにして希望を募ったところ、319名(男46、女272、希望率91%)から書面での同意が得られた。血液検査用試料を用いて、PCR-PFLPを行った⁷⁾。高血圧、糖尿病、高脂血症、甲状腺疾患で治療中の16名を除く、303名について解析した。統計学的な解析には、本学情報処理センターのSASを用いて多変量解析した。

2) 出雲市における生活習慣病の現状

出雲市は人口8万6千人(1998)、古来より豊かな自然に恵まれた農村社会を基盤に、経済、教育、文化、医療、交通などの出雲地域の拠点として発展してきた地方都市である。近年、市街地域の人口流出と高齢化、農村地域の過疎・高齢化、新興住宅地域での人口流入と市街化などの変貌が著

しく、生活習慣、家族の機能、地域の支えあいが大きく変わりつつある。このような社会環境のもと出雲市は、1994年から健康文化都市プロジェクトを市民・行政・研究機関の協働により進めてきた。

1997年に出雲市で基本健診受診した40歳以上14,836人(男5,157人、女9,679人)を対象に、性、年齢、各種検査項目と診断名を解析した。受診者の年齢(平均±標準偏差)は、男69.9 ± 9.9歳、女68.4 ± 10.9歳であった。出雲市の16公民館単位地域を地理的条件、産業形態、生活文化的条件などから、市街地域(今市、大津)、新興住宅地域(塩冶、四絡、川跡、高松)、平地農村地域(古志、高浜、鳶巣、長浜、神門、神西)、農山村地域(上津、稗原、朝山、乙立)に分類し、地域特性格の検討をした。公民館区別の統計学的解析は、統計パックSASのGLSプロシジャを用いて性・年齢による調整平均を算出した⁹⁾。全国データは、国民栄養調査(1995)結果と比較した。基本戦略は、健康文化都市・いずもプラン21プロジェクトにおいて、参加型行動研究の手法を用い検討した⁹⁾。

C. 結果と考察

1. 肥満とβ3アドレナリン受容体遺伝子多型

肥満は重要な健康問題となっており、糖尿病、高血圧、虚血性心疾患など多くの疾患を合併することが知られている。出雲市内の工場労働者は、BMIが15年間に、男で20.9 ± 2.1から22.1 ± 2.6に、女で21.1 ± 2.6から22.0 ± 3.0にやや増加していた。肥満は、摂取エネルギー量と消費量のアンバランスから生じるが、エネルギーの貯蔵と動員に脂肪細胞が重要な役割を果たしている。近年、発見された肥満関連遺伝子の中で、β3アドレナリン受容体遺

伝子は、脂肪細胞において熱発生と脂肪分解の調節に関与する受容体であることから、肥満との関係が注目を集めている。この遺伝子変異と肥満、内臓肥満およびインスリン抵抗性との関連を認めた報告がなされている。

出雲市 A 工場において β 3 アドレナリン受容体遺伝子を希望した 319 名 (男 46、女 272、希望率 91%) の Trp 64 Arg の変異は 19.9% で、変異ヘテロ接合体が 32.9%、変異ホモ接合体が 3.4 % であった。この変異率は、Pima Indian よりは低いものの、他のいずれの人種よりも高率であった⁶⁾。

β 3 アドレナリン受容体遺伝子 (Trp 64 Arg) の変異ヘテロ接合体と変異ホモ接合体は、野生型に比べて BMI の有意な変化は認められなかった (図 2)⁸⁾。 β 3 アドレナリン受容体遺伝子における Trp 64 Arg 変異は、この受容体の最初の膜貫通ループに相当し、G 蛋白とのカップリングの阻害が示唆され、実験動物ではこの変異が脂肪細胞の熱発生や脂肪分解を減少させることが証明されている。しかし、ヒト腹部脂肪細胞では、 β 3 アドレナリン受容体の発現が少ないことも知られてきた。我々の研究により、この遺伝子変異は、日本人における中等度肥満の主要決定因子とは考えられず、肥満の成因には他の遺伝、環境および行動的要因が関与しているものと考えられた⁹⁾。今後、他の肥満関連遺伝子など遺伝要因、食および運動などの行動要因との関連を明らかにすることが必要と考えられる。

2. 血清コレステロールとアポリポ蛋白 E 遺伝子多型

欧米では虚血性心疾患が多発しているが、1970 年代より血清コレステロール値も虚血性心疾患死亡も減少傾向にある。先進国の中で日本のみが虚血性心疾患死亡が

少ないが、血清コレステロール値は増加傾向にある。アポリポ蛋白 E 遺伝子多型は、アルツハイマー病の危険因子であるとともに、血清コレステロール値との関連も知られている⁷⁾。

出雲市内工場労働者の血清コレステロール値 (1997) は、男性 208 ± 38 mg/dl、女性 206 ± 37 mg/dl であり、男性の 37.0%、女性の 34.5% が 220 mg/dl 以上の高コレステロール血症であった。最近 7 年間に男性で 16 mg/dl、女性で 29 mg/dl の上昇が見られ、農村地域の血清コレステロール値動向に一致していた。

アポリポ蛋白 E 遺伝子多型は、E3/3 (野生型) が 70.6%、E3/4 が 22.3%、E4/4 が 0.6%、E3/2 が 6.5% であった。E3/2 が E3/3 よりも統計学的に有意に低コレステロール値であった (図 3、表 1)。7 年間の血清コレステロール値の上昇には、アポリポ蛋白 E 多型は関与しておらず、1991 年に血清コレステロール値が低かった群でより大きな上昇が認められた。

アポリポ蛋白 E 遺伝子多型が血清コレステロール値と関連することが明らかになった。E3/2 による血清コレステロール値の低下は、E2 を含むリポ蛋白が LDL 受容体との結合能が低く、負のフィードバックの結果、生じていると推測されている。しかし、E3/2 による低コレステロール血症が、脳血管疾患や虚血性心疾患などの発症にどのように影響するかは今後の課題である。

また、血清総コレステロールと収縮期血圧が有意な正相関を示し、アポリポ蛋白 E 遺伝子多型は直接には収縮期血圧に作用していないことが、多変量解析の結果明らかになった (表 1、図 4)。また、今回観察された 7 年間の血清コレステロール値上昇が、アポリポ蛋白 E 遺伝子多型と関連せず、1991 年の低コレステロール血症と関

連していたことは、日本人全般の近年の血清コレステロール値上昇とも考え合わせる

と、動物脂肪摂取量増加などの生活習慣の変化に起因することが示唆された。

表1 アポリポ蛋白E 遺伝子多型と血清総コレステロールおよび血圧

	ApoE2/3	ApoE3/3	ApoE4/3or4
被検者数	20	212	71
総コレステロール (mg/dl)	188.9 ± 10.8*	213.4 ± 4.6	214.2 ± 6.7
収縮期血圧 (mmHg)	113.6 ± 3.9*	122.1 ± 1.7	118.1 ± 2.4
拡張期血圧 (mmHg)	70.0 ± 3.0	75.0 ± 1.3	73.8 ± 1.9

分析は SAS の General Lineral Models procedure を用い、各データは、性、年齢、BMI で調整した。*: $p < 0.05$.

3. 遺伝と生活習慣

生活習慣病である肥満と高コレステロール血症は、多くの遺伝子と生活習慣が関与していることが知られている。これまでの研究では、ごく一部の遺伝因子と生活習慣についてしか検討できていないが、遺伝と環境との関係はきわめて複雑である。また、発達遺伝学の分野では、環境の差が少なくなればなるほど、遺伝の差が身体や知能の発達に現れやすいことが知られている⁹⁾。最近の疫学調査では、学童の血清コレステロール値と食習慣（食物頻度）との関連性は明らかでない。食行動という環境因子が均一化しているために、遺伝因子による血清コレステロール値への影響が強まっているのかもしれない。さらに精度の高い食習慣調査の開発とともに、遺伝因子を含めた疫学的研究が必要となっている。生活習慣病に関係する遺伝子が明らかになるにつれて、これらの発症と進行における遺伝と環境との相互関連の解明が進み、個々人の特性にあった生活習慣の確立に役立つことが期待される。

また、行動遺伝学の成果として¹⁰⁾、動物の保清行動や授乳行動を規定する遺伝子の解明が進んでいる。生活習慣という人間行動にも遺伝子が大きく関与している可能性

がある。こうした遺伝子の解明に伴って、社会的な悪用や差別が危惧される。遺伝検査についてのインフォームド・コンセントならびに活用における生命倫理や個人情報権への一層の配慮が必要であろう。その上で、自らの健康特性をよく知り、自らをよりよく発達させることが可能となる。

4. 出雲市の性・年代別特徴

出雲市の基本健診受診率は約 57 %であり、出雲市の壮・老年者の健康状態をよく反映していると考えられる。

収縮期血圧は、男女とも加齢とともに増加したが（図 5）、拡張期血圧は、男女とも 60 歳代まで加齢とともに増加し、それ以降は減少した（図 6）高血圧症で治療中および要精査の割合は、男 27.2 %、女 29.7 %で、加齢とともに増加し、女の増加率が高かった。

総コレステロールは、女が男よりも高く、女は 60 歳代をピークに、それ以降は減少した。男は 40 歳代をピークに、加齢とともに減少していた（図 7）。一方、動脈硬化の抑制因子である HDL - コレステロールは、男が女よりも低く、男女とも加齢とともに減少していた（図 8）。高コレステロール血症で治療中および要精査の割合は、

男 6.3%、女 17.0%であり、女が多かった。男は 40 歳代が 10.8%と最も高く、加齢とともに減少したが、女は 60 歳代が 20.7%まで増加し、それ以降は減少していた。

BMI(Body Mass Index)は、男は 50 歳代(23.3)をピークに壮年期で高く、老齢期で減少した(図 9)。女は 60 歳代(23.1)をピークに、前後で減少した。

1 ヶ月前の血糖値を反映するヘモグロビン A1c は、男女とも 40 歳代は 5.2%および 5.1%と低いが、50 歳代で男は 0.4%、女は 0.3%増加し、60 歳代以上では平均 5.5%と横ばいであった(図 10)。糖尿病で治療継続中および要精査の割合は、男 16.8%、女 11.3%であった(図 11)。男が全年代において多く、特に 50 歳代で最も高率であり、それ以降は減少した。女は加齢とともに増加した。

5. 出雲市の地区別特徴(表 2)

1) 市街地域

今市、大津が市街地域を形成しているが、今市では老年人口割合が 23.7%と高齢化が激しく、ドーナツ化現象により人口も減少している。出雲市駅周辺の再開発事業により、道路整備や区画整理が進む反面、広い道路による地区分断や立ち退きなどが生じ、人のつながりが薄れる可能性がある。壮・老年期の健康リスクでは、総コレステロールと BMI が高く(図 12, 13)、HDL コレステロールと血色素量は高値傾向を示した(図 14)。

2) 新興住宅地域

市街地域に隣接している塩冶、四絡、川跡、高松が新興住宅地域を形成しているが、人口が急増し、出生率が高く、老年人口割合は低い。都市化が急速に進み、道路や建物が造られ、まちが大きく変貌しつつある。永く居住する三世代家族と転入した核家族の間で、社会慣習や活動の展開を巡って軋

轍が高まっているため、まちづくりの戦略が樹立しにくい。壮・老年期の健康リスクでは、総コレステロール、血圧、BMI がやや高め、血色素量は高かったが、全体的には市の平均値を示していた。また、4 公民館区間の差が少ないことも特徴であり、生活習慣の均一化が考えられる。

3) 平地農村地域

新興住宅地域の北部および西部に位置する高浜、鳶巣、古志、長浜、神門、神西は平地農村地域であり、人口の増減が少なく、安定した農村社会を形成している。少子化、高齢化が進行しているが、比較的危機感に乏しく、公民館を中心にした自治会ぐるみの健康福祉活動が継続している。壮・老年期の健康リスクでは、HDL コレステロールが低く、BMI が比較的高く、血色素量が高値傾向を示していた。また、6 公民館区間の差が大きいことも特徴であり、各公民館区毎の生活習慣に変化が生じていると考えられる。

4) 農山村地域

南部の上津、稗原、朝山、乙立は農山村であり、老年人口割合は平均 26%を超え、出生率の低さと相まって、少子化、高齢化、過疎化が著しい。小規模な地区であり、地域社会存続への危機感が強いために、地区のまとまりがよく、公民館、地区社会福祉協議会、学校やボランティア組織のネットワークが形成しやすい。壮・老年期の健康リスクでは、収縮期血圧と拡張期血圧が高く、総コレステロール、HDL コレステロール、血色素量が低い農村型の健康特性を示していた。また、平地農村地区と同様、4 公民館区間の差が大きかった。

6. 出雲市と全国の壮年期健康特性の比較

出雲市における性・年齢別特性の解析から、生活習慣の影響による身体的変化が出現し始める壮年期について、全国と比較し

表3 出雲市基本健診 50 歳代 (1997) と全国 (1995) との比較

		出雲市	全国
収縮期血圧 (mmHg)	男	128.7	139.7
	女	128.4	137.2
拡張期血圧 (mmHg)	男	79.4	86.4
	女	77.4	83.2
血清総コレステロール値 (mg/dl)	男	193.8	206.1
	女	209.4	222.7
ヘモグロビンA1c (%)	男	5.55	-
	女	5.37	-
肥満度 (BMI)	男	23.3	23.5
	女	23.0	23.3

た (表3)。

高血圧で治療中および要精査の割合は、男女とも各年代において、出雲市の方が低率であった。収縮期血圧が 160mmHg 以上の割合は、わずかではあるが全国よりも男は低く、女は高い傾向を示した。拡張期血圧では、出雲市の 95mmHg 以上の割合が、全国の 100mmHg 以上の割合よりも、男女とも低率を示した。同条件であれば、なお差が大きくなることは明らかである。特に、男 40 歳代と 50 歳代において顕著であった。拡張期血圧の低値は、血清脂質と BMI、血色素による影響および、医療機関での治療によるものと推測されるが、血圧のコントロール状況は、全国比較においても良好と考えられる。

総コレステロールと HDL - コレステロールは、男女とも各年代において、全国と同様のパターンを示しているが、出雲市の方が全般的に低値であった。日本は、欧米諸国に比較すると血清コレステロールが低かったが、1970 年以降は血清コレステロールの急激な上昇が観察されている。中でも、高齢者よりも子どもや若者、都市よりも農村での上昇が著しいことが報告されて

いる。BMI は、全国より各年代で、男では 0.2-0.5、女では 0.3-0.6 の低値を示し、血色素量男 13mg/dl または女 12mg/dl 未満の割合は、各年代において全国よりも高率を示した。

7. 出雲市の性年齢別生活習慣病の特徴

40-59 歳の壮年期、特に男性が生活習慣病のハイリスク群と考えられた。収縮期血圧は加齢とともに上昇したが、拡張期血圧は 50-60 歳代が男女とも最も高かった。また、総コレステロールは、男性では若齢者ほど高値を示し、HDL コレステロールは低値を示した。出雲市と全国 (国民栄養調査：1995) を比較したところ、収縮期血圧は全国と差はないが、拡張期血圧は低値を示した。出雲市の総コレステロール、HDL - コレステロール、BMI、血色素は、全国よりも低値を示した。以上のことから、出雲市民は、生活習慣病の危険因子は、大都市と農村の中間に位置することが示唆された。

地域特性と生活習慣病を解析するために公民館単位に市街地、新興住宅地、平地農村と農山村に分けて検討した。農村では高

血圧症が多く、市街地では、総コレステロールが高く（図 12）、平地農村と農山村では、低 HDL コレステロール血症と貧血が多かった。BMI は、市街地で高い傾向が認められた。

8. 生活習慣病対策の戦略

これまでの予防医学は、人間集団を対象とし、疫学的手法により危険因子の同定、危険因子除去のための集団予防法の開発を行ってきた。1970 年代の脳卒中予防対策においては、集団検診方式の開発が有効であった。しかし、生活習慣病の増加や高齢化の進行は、集団検診による早期発見・治療戦略の有効性を減じている。また、生活習慣病である高血圧や高脂血症に対する栄養指導も、一律の食制限ではなく、個々の遺伝や環境の特性に応じた食行動の助言が求められている。我々も、肥満や血清コレステロールについて、自己の遺伝特性を認識し、健康な食行動を自己選択する新しい予防方法の開発に着手している⁵⁸⁾。

生活習慣病である肥満と高コレステロール血症は、多くの遺伝子と生活習慣が関与し、その相互関係はきわめて複雑である。発達遺伝学分野では、環境の差が少なくなればなるほど、遺伝の差が身体や知能の発達に現れやすいことが知られている⁹⁾。最近の疫学調査では、学童の血清コレステロール値と食習慣（食物頻度）との関連性は明らかでない。食行動という環境因子が均一化しているために、遺伝因子による血清コレステロール値への影響が強まっているのかもしれない。さらに精度の高い食習慣調査の開発とともに、遺伝因子を含めた疫学的研究が必要となっている。生活習慣病に関係する遺伝子が明らかになるにつれて、これらの発症と進行における遺伝と環境との相互関連の解明が進み、個々人の特性にあった生活習慣の確立に役立つことが

期待される。

9. 出雲市における生活習慣病対策

出雲市の豊かな自然、兼業農家の多さ、勤住接近の地域特性を生かした健康政策と学習プログラムの樹立が重要と考える。これまで、生活習慣病予防は、健康・医療専門家による早期発見・早期治療を中心に実施されてきた。今後の生活習慣病対策は、「自立した健康人」をめざして、自らの健康評価と健康状態に応じた生活習慣変容からなる、「市民による健康な生活習慣の維持」、および、健康・医療専門家が支援する、健康学習や適切なケアの供給からなる、「市民による健康づくり」が基本戦略と考えられる（図 15）。

生活習慣は、食生活、運動、休養、社会、性、ストレスなど様々な要素を含んでいるが、出雲市ではより具体的なプラン作成にあたって、従来から取り組んできた栄養・運動・ストレス・コーピング・喫煙について、行動科学および経営学の観点を取り入れた検討をおこなった。そして、健康な生活習慣確立には、費用対効果および費用対効率の観点から、幼児期における生活習慣確立期への支援と、壮年期における行動変容のための健康学習プログラム確立が最優先課題であると考えた。また、生活習慣病対策を集団的な観点ばかりでなく、個々人が自らの人生を自ら決するセルフケア能力を開発し、よりよい生活習慣への行動変容を可能とする健康学習のあり方、健康支援体制が必要と考え、基本戦略に沿った政策を策定した^{11,12)}（図 15）。

1) 生きる力を育む

幼児期における生活習慣の確立を「生きる力を育む」と表現した。中央教育審議会「21 世紀を展望した我が国の教育の在り方」では、変化する社会の中でよりよく問題を解決する資質・能力を「生きる力」と

表現している。「生きる力を育む」ためには、従来行われていた専門家主導の知識伝授型幼児・学童教育から脱皮することが必要である。育児サークルや学校教育において、学習者主体で自分の心と体を知り、自らの生き方に基づいて生活技術を学習・選択し、習慣化する体験学習プログラムの充実が課題である。

また、思春期における不登校、暴力、妊娠、学習障害などに対しても、主体者である若者自身の認知・学習・問題解決過程を尊重し、多様な学習・相談システムを作る必要がある。

2) 生活習慣病の予防

壮年期における行動変容のための健康学習を強めなければならない。子どもと同じく、学習者主体の行動変容を促進する学習プログラムの確立が必要であるが、壮年期を対象とする場合は、すでに各個人に確立した信念や価値観、社会的環境が強固に存在するため、身体的要因ばかりでなく、心理的要因を加味した学習プログラムであることが重要である。食品生産者や外食産業などの企業と協力して、食品やメニューの栄養表示を強化し、消費者の思考や選択の幅を拡大すること、安全表示や安全監視への消費者の参加促進も課題である。また、運動や喫煙、飲酒に対する体系的な対策の樹立も急がれる。

3) 健康づくりを支援する

家庭および地域社会のケア資源、特に学習資源と健康施設を有効活用するとともに、健康学習の強化が最重要課題である。市民自身が健康なまちづくりの主役であることを明らかにし、市民参加で健康課題を明確にしていくことが必要である。患者や障害者などの当事者グループ活動を強化し、グループのネットワーク強化を図ること、公民館と健康文化センターとの連携強化、専門家やボランティアなどのマンパワ

ーを育成することが健康支援環境の充実に重要と考えられる。

4) 健康医療サービスの改革

健康診査や健康診断では、市民自身の自己チェック能力を高めること、市民の健康づくりを支援する専門家のネットワークを強化することが必要である。このため、健康サービスには、健康情報の提供や社会資源の整備、ケアマネージメントの強化が求められている。このため、市民がかかりつけ医を持つことを推奨しなければならない。

また、かかりつけ医が、専門分野だけでなく、日常的によく遭遇する病気全般に対応すること、可能な限り健康診断などの健康サービスを担当すること、福祉サービスや専門的医療機関との連携を支援する必要がある。また、出雲市では、かかりつけ医が産業医や学校医の役割を兼ねていることから、学校、職場と地域の連続した健康医療サービスの要としてかかりつけ医制度の機能充実を図ることが重要である。

10. 健康文化都市いずもの目標（表4）

「健康文化都市・いずも プラン21」は、①出雲市の総合開発計画である「21世紀出雲のグランドデザイン」をはじめ、環境、住宅、福祉、教育、芸術などの長中期計画との整合性をはかり、老人保健福祉計画、エンゼルプラン、バリアフリーまちづくり計画などの市の関連政策について健康福祉の観点から見直し、プラン21として包括し、②2010年までの健康、生活習慣、健康支援環境、生態系、健康福祉サービスや政策についての数値目標と行動目標を明らかにし、③問題意識を持つ市民、行政スタッフ、健康福祉専門家、研究者（計82名）の参加型行動研究により策定され、④公民館単位の小地域の健康福祉活動と政策樹立とを並行して進めた。

「健康文化都市・いずも プラン21」の目標は、出雲市の自然と社会の基盤として、安定した生態系、安全な環境、資源循環型社会、良好な市民のコミュニケーションと創造的で活力ある産業の上に、心かよう健康医療福祉サービスおよび地域の支えあいやボランティア活動による支え合うまちを参加と協働によって築き、心と体の健康、自己実現と共生により生命輝いて生きることをすべての市民が達成することである。このために、目標の明確化が重要であるため、健康、生活習慣、健康支援環境、生態系、健康福祉サービスや政策の6カテゴリーについて行動目標と数値目標をプランに掲げた。

D. 文 献

- 1) 高原亮治: 地域保健の新しい体制と課題. 第56回日本公衆衛生学会抄録集 49, 1997
- 2) Sobel ME: Life-style and social structure. New York, Academic Press, 1981
- 3) Belloc NB, Breslow L: Relationship of physical health status and health practices. *Prev Med* 1: 409-421, 1972
- 4) 森本兼義編: ライフスタイルと健康. 東京, 医学書院, 1991
- 5) 健康文化都市・いずも プラン21 策定プロジェクト: 健康文化都市・いずも プラン21. 出雲市, 1998
- 6) Walston J, *et al.* Time of onset non-insulin-dependent diabetes mellitus and genetic variation in the β 3-adrenergic-receptor-gene. *N Engl J Med* 1995; 333: 343-7
- 7) Davignon J, Gregg RE, Sing CF. Apolipoprotein E polymorphism and atherosclerosis. *Arteriosclerosis* 1988; 8: 1-21
- 8) Shiwaku K, *et al.* A Trp 64 Arg mutation in the β 3-adrenergic receptor gene is not associated with moderate overweight in the Japanese workers. *Meatabolism*, 47: 1528-30, 1998
- 9) 松永 英: 遺伝と人間. 東京, 培風館, 1984
- 10) Plomin R, Owen MJ, McGuffin P: The genetic basis of complex human behaviors. *Science* 264: 1733-1739, 1994
- 11) 渡部英二: 市町村での政策づくり. 新井宏朋, 他編, 健康の政策科学, 東京, 医学書院, 132-139, 1997
- 12) 塩飽邦憲, 他: 出雲市におけるヘルスケア政策確立のための参加型行動研究. *日本公衛誌* 44: 464-473, 1997

E. 業 績

原著

- 1) 山根洋右, 他: 平成10年度ヘルスプロモーション政策研究事業報告書「がん検診の在り方について」. 島根医科大学医師会, 1998
- 2) 福島哲仁, 他: 自然生態系の中で共生する健康文化のまちづくり—河川・湖水系の生活域を結んだ環境ネットワークの形成モデル—. *日農医誌*, 47: 83-89, 1998
- 3) 塩飽邦憲, 他: 学生参加型教育による学習の動機づけ. *医学看護学教育学会誌*, 8, 11-13, 1998
- 4) 塩飽邦憲, 他: 看護教育における学生参加型公衆衛生教育の学習満足度. *医学教育*, 29, 393-397, 1998
- 5) Hojo N, *et al.*: Effect of serum fatty acid composition on coronary atherosclerosis in Japan. *Int J Cardiol*, 66: 31-38, 1998
- 6) Shiwaku K, *et al.*: A Trp 64 Arg mutation in the β 3-adrenergic receptor gene is not associated with moderate overweight in the

Japanese workers. *Meatabolism*, 47: 1528-30, 1998

7) 塩飽邦憲, 山根洋右: 高齢社会における生活習慣病の予防戦略. *島根医学*, 18: 255-263, 1998

8) 塩飽邦憲: 生活習慣病への栄養からのアプローチ-健康日本21とヘルスプロモーション-. *栄養日本*, 42: 5-7, 1999

9) 乃木章子: 食行動とヘルスプロモーション. *栄養日本*, 42: 8-9, 1999

10) 塩飽邦憲, 他: 在宅療養におけるケアマネージャーとしてのヘルパー. *プライマリ・ケア*, 22: 印刷中, 1999

11) Fukushima T, *et al.*: Food intake, serum lipids and amino acids of school children in agricultural communities in Japan. *Eur J Clin Nutr*, in press, 1999

12) Gao T, *et al.*: Medical education in China for the 21st Century. *Med Educ*, in press, 1999

学会発表

1) 山根洋右, 他: 健康文化都市づくりに関する政策科学的研究 第68回日本衛生学会総会, 岡山, 1998

2) 塩飽邦憲, 他: アポリポ蛋白E2/3の血清コレステロールへの影響. 第68回日本衛生学会総会, 岡山, 1998

3) Shiwaku K, *et al.*: Apolipoprotein E 3/2 genotype is associated with low levels of serum cholesterol and blood pressure in the Japanese workers. XIII World Congress of Cardiology. Rio de Janeiro, Brazil, 1998

4) 中尾 陽, 他: JAいずもの健康福祉戦略-高齢者福祉長期計画の樹立-. 第47回日本農村医学会学術総会, 岐阜, 1998

5) 磯邊顕生, 他: 喫煙及び飲酒行動が健康指標に与える影響と健康教育の課題. 第47回日本農村医学会学術総会, 岐阜, 1998

6) 原 俊雄, 他: 自然生態系と共生する健康文化のまちづくり 4. 宍道湖の水の汚れと漁業の衰退. 第47回日本農村医学会学術総会, 岐阜, 1998

7) 坂本 巖, 他: 自然生態系と共生する健康文化のまちづくり 5. 宍道湖におけるヤマトシジミの大量斃死. 第47回日本農村医学会学術総会, 岐阜, 1998

8) 山根洋右, 他: 農山村における中高年女性の健康実態とヘルスプロモーションに関する研究. 第47回日本農村医学会学術総会, 岐阜, 1998

9) 米山敏美, 他: 新興・再興寄生虫症に関する動向と健康なまちづくりの課題. 第47回日本農村医学会学術総会, 岐阜, 1998

10) 塩飽邦憲, 他: 農村における生活満足度とストレス反応. 第47回日本農村医学会学術総会, 岐阜, 1998

11) 福間紀子, 他: 出雲市健康文化都市プロジェクト(14)高齢者支援ネットワーク. 第57回日本公衆衛生学会総会, 岐阜, 1998

12) 間島尚志, 他: 出雲市健康文化都市プロジェクト(15)高齢者福祉と介護保険制度. 第57回日本公衆衛生学会総会ミニシンポジウム, 岐阜, 1998

13) 江角多鶴子, 他: 出雲市健康文化都市プロジェクト(16)メンタルヘルスケア・ネットワーク. 第57回日本公衆衛生学会総会, 岐阜, 1998

14) 乃木章子, 他: 出雲市健康文化都市プロジェクト(17)生活習慣病の特徴と基本戦略. 第57回日本公衆衛生学会総会, 岐阜, 1998

15) 四方田悦子, 他: 出雲市健康文化都市プロジェクト(18)健康学習ネットワーク. 第57回日本公衆衛生学会総会, 岐阜, 1998

16) 齋藤茂子, 他: 出雲市健康文化都市プロジェクト(19)地域看護教育資源の開発. 第57回日本公衆衛生学会総会, 岐阜, 1998

17) 伊藤智子, 他: 出雲市健康文化都市プ