検診とそれに伴う保健指導が都市住民における循環器疾患危険因子とその認識状況に及ぼす効果

寺尾　敦史*　小西　正光2*
馬場　俊六3*　万波　俊文3*

目的　都市の一般住民を対象に，検診とそれに伴い実施する保健指導が，受診者の循環器疾患危険因子，ならびにその認識状況に及ぼす効果を明らかにする。

対象と方法　大阪府S市の住民（30歳～79歳）から無作為に抽出した男女計4,000人に対して循環器検診の受診を勧奨し，1,879人（受診率：47%）が受診した。これらの者を対象に，検診の事後指導として1月後に検診結果の個人説明と指導を，3月後に循環器疾患予防の講演会と検診結果に対する認識を高めるための実習を行った。

検診とそれに伴う保健指導の効果をみるために，検診受診者の中から600人を無作為に抽出し，1年後のフォローアップ検診の受診を勧めた。フォローアップ検診受診者445人について，血圧値，血清総コレステロール（CH）値，喫煙率，ならびに血圧と血清総CHの最近の測定状況，値が高いかどうかの認識状況，値の数値についての認識状況について，1年間の変化を分析した。

さらに，フォローアップ検診時の血圧値，血清総CH値，喫煙率に関して，同年の新規受診者1,791人（S市住民から新たに無作為抽出した4,000人の内の受診者）との比較を行った。

成績　1.　検診受診者の循環器疾患危険因子についての認識状況は，血圧に比べて血清総CHに関する項目において低かった。また，高齢者に比べて若年者で低い傾向を示した。性別では，血圧に関するすべての項目と血清総CHの測定状況について，男に比べて女で認識状況は低かった。

2.　フォローアップ検診受診者について1年間の変化をみると，男女とも血圧および血清総CHについての認識度が上昇する傾向を認めた。上昇の程度は血圧に比べて血清総CHに関する項目で，また，男に比べて女で大きい傾向を示した。

3.　フォローアップ検診時の最大血圧と血清総CHの平均値は1年前に比べて有意に低下し，また，同年度の新規受診者に比べて有意に低い値を示した。最小血圧の平均値と喫煙率については1年間で有意な変化がなく，また，新規受診者との間に差を認めなかった。

結論　都市の一般住民を対象として循環器検診とその後の保健指導を実施し，循環器疾患危険因子に及ぼす効果を検討した。これらの実施により検診受診者における危険因子への認識状況が1年後に上昇するとともに，最大血圧および血清総CHの平均値が有意に低下した。検診とその後の十分な保健指導は，循環器疾患危険因子のコントロールに有用であることが確認された。

Key words：循環器検診，保健指導，血圧，血清総コレステロール，認識状況，都市住民

I　はじめに

昭和57年に制定された老人保健法に基づき，現在全国の市町村において多くの保健事業が積極的に推進されている。平成6年度の同法による基本健康診査受診者数はわが国全体で981万人，受診率は36%，また，健康教育の開催延べ回数は33万回，参加延べ人員は1,178万人と報告されている[1]。

今や全国規模で実施されている循環器検診とその後の健康教育や保健指導の効果については，国内外において既に多数の検討が行われており，その効果を認める報告が多い。しかし一方，効果を認めがたいとする報告もあり，その効果については検討を重ねる必要がある。

* 高知県中央東保健所
2* 愛媛大学医学部公衆衛生学教室
3* 国立循環器病センター集団検診部
連絡先：〒782 高知県香美郡土佐山田町山田1128-1　高知県中央東保健所　寺尾敦史

国外において，地域をベースに検診や保健指導の効果を分析した研究としては，フィンランドと米国ミネソタ州における成績が報告されている。前者では対策の効果を認めている[2,3]が，後者では効果が認められなかったことが報告されている[4,5]。

また，わが国における地域ベースの検討成績としては，検診を含めて高血圧対策を重点的に行った結果，農村地区および都市地区において，循環器疾患危険因子の改善と，脳卒中発症率の低下が見られたことが報告されている[6～9]。また，地域住民の中で高血圧や高コレステロール血症を持つ者を対象に健康教室を開催し，健康教育と指導の短期的，直接的効果を検討した成績も報告されている[10～12]。

以上に示した地域ベースの対策や健康教室は，ともに比較的多くのスタッフの協力のもと，時間をかけて強力に介入を行った場合の効果を検討した成績であるが，本研究においては，強力な介入ではなく通常に行われる検診と保健指導の効果を検討することを目的とした。

検診や保健指導の効果を厳密に判定するためには，比較可能な対照群を設定した研究計画の採用が望まれる。わが国でも最近では，こうした計画を用いた研究の成績が報告されつつあるが，地域住民を対象とした研究においては対照群を設定することが難しく，対照群との比較を行わないでその効果を判定する方法が用いられる場合が多い。本研究では，循環器検診の対象選定にあたって無作為抽出を毎年行っている特徴を生かし，比較可能な対照群を設定することにより，計画的に検診と保健指導の効果を判定することを試みた。

II　対象と方法

本研究における研究計画を図1に示した。平成2年と3年の両年度に各々，大阪府S市の住民台帳に基づき性年齢階級で層化して30～79歳の男女計4,000人を無作為に抽出し循環器検診（ベースライン検診）の受診を勧め，平成2年度1,879人，3年度1,791人が受診した。

また，平成2年度のベースライン検診受診者の中から性年齢階級で層化して無作為に抽出した男女計600人に対し，平成3年度に再び検診（フォローアップ検診）受診を勧め，445人が受診した。

検診では通常の循環器検診項目に加えてアンケート調査により，血圧値と血清総CH値について，最近1年以内の測定状況，値が高いかどうかの認識状況，また，値の数値に対する認識状況をたずねた。

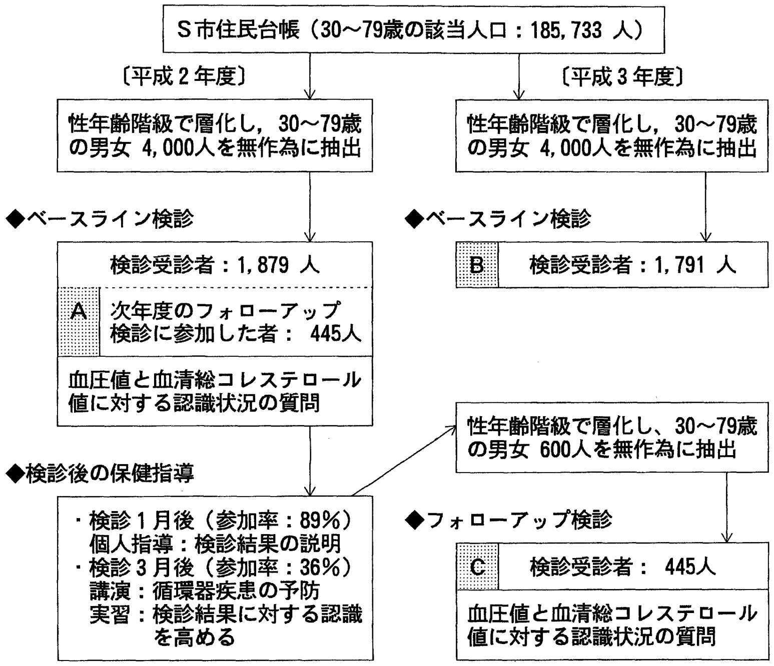
検診後に実施した保健指導については，平成2年度のベースライン検診1月後に，個人面接方式を用いて医師ならびに栄養士が検診結果の説明と指導を行った（参加率：89%）。また，3月後に講演会を開催し，循環器疾患の予防に関する講演と検診結果に対する認識を高めるための実習を行った（参加率：36%）。実習では持参させた各自の検診結果票から，最大血圧値，最小血圧値，血清総CH値，肥満度の数値を探し出し，実習用シートに記入させた。実習用シートの検査値記入欄の横には数値軸を設け，各自の値をプロットすることにより集団内(対象者と同一の性年齢階級)での各自の相対的な位置を確認できるように工夫した。

検診時の血圧は通常の水銀血圧計を用いて5分間以上の安静の後，座位にて医師が測定した。血清総CHの測定は酵素法にて行った。なお，国立循環器病センターの検査室は，大阪府立成人病センター集団検診第1部の検査室（米国のCenter for Disease Controlが認定する標準化検査室[13]）が主催する血液脂質の標準化プログラムに継続的に参加しており，その測定精度(精密度と正確度)が確認されている。喫煙状況については，自己記入式の質問票を用いて調査を行った。

検診とそれに伴う保健指導が，循環器疾患危険因子ならびにその認識状況に及ぼす影響を検討するために，(1)同一対象者における1年間の変化を分析する（AとCの比較）とともに，(2)フォローアップ検診受診者と平成3年度新規受診者との比較（BとCの比較）を行った。

統計的手法としては，比率の差の検定にχ^2検定およびMcNemarの検定を，平均値の差の検定に分散分析，および対応のないt検定と対応のあるt検定を用いた。なお，解析にはSPSS統計パッケージ（SPSS Inc., Chicago, Ill., U.S.A.）を使用した。

図1　研究計画



◆分析の方法
(1)同一対象者の1年間の変化（A⟶C）
①最大血圧値
②最小血圧値
③血清総コレステロール値
④喫煙状況
⑤血圧値に対する認識状況
⑥血清総コレステロール値に対する認識状況
(2)平成3年度新規受診者との比較（B⟷C）
①最大血圧値
②最小血圧値
③血清総コレステロール値
④喫煙状況

Ⅲ　結　　果

1.　検診受診率，対象の偏りの有無についての分析

本研究の対象者である平成2年と3年度の検診受診者数と受診率，ならびに無作為抽出者数を表1に示した。ベースライン検診の受診率は総数で2年度47%，3年度45%であった。両年度とも男に比べて女の受診率が高い傾向にあった。年齢階級別にみると，男女とも50・60歳代の受診率がもっとも高く（46～62%），若年者および高齢者ではそれより低かった（32～51%）。

平成2年度のベースライン検診受診者から無作為に抽出した600人を対象に行った3年度のフォローアップ検診の受診者数は445人，受診率は74%であった。性年齢階級別に受診率をみると，男の30歳代がもっとも低く65%，男の50・60歳代がもっとも高く80%台であり，他は70%台であった。

フォローアップ検診受診者選択の偏りの有無をみるために平成2年度のベースライン検診時の成績について，3年度にフォローアップ検診を受診した445人と，受診しなかった1,434人を性年齢階級別に比較した。血圧値と血清総CH値に対する認識状況については，女の50歳代で最近1年以内に血圧を測定した者，男の70歳代で血圧値が高

表１　検診受診者数と受診率

性	年齢階級(歳)	平成2年度検診 ベースライン検診 無作為抽出数	平成2年度検診 ベースライン検診 受診数(受診率)	平成3年度検診 ベースライン検診 無作為抽出数	平成3年度検診 ベースライン検診 受診数(受診率)	平成3年度検診 フォローアップ検診 無作為抽出数	平成3年度検診 フォローアップ検診 受診数(受診率)
男	30～39	500	181(36.2)	400	137(34.3)	60	39(65.0)
	40～49	500	198(39.6)	400	159(39.8)	60	43(71.6)
	50～59	500	260(52.0)	400	185(46.3)	61	51(83.6)
	60～69	250	143(57.2)	400	188(47.0)	60	49(81.7)
	70～79	250	107(42.8)	400	165(41.3)	60	44(73.3)
	全年齢	2,000	889(44.5)	2,000	834(41.7)	301	226(75.1)
女	30～39	500	203(40.6)	400	164(41.0)	60	42(70.0)
	40～49	500	256(51.2)	400	195(48.8)	60	42(70.0)
	50～59	500	310(62.0)	400	229(57.3)	59	46(78.0)
	60～69	250	141(56.4)	400	230(57.5)	60	47(78.3)
	70～79	250	80(32.0)	400	139(34.8)	60	42(70.0)
	全年齢	2,000	990(49.5)	2,000	957(47.9)	299	219(73.2)
総数		4,000	1,879(47.0)	4,000	1,791(44.8)	600	445(74.2)

（　）内は受診率　％

いかどうかを知っている者の割合が未受診者に比べて受診者で有意に高かったが，それ以外では差を認めなかった。

最大血圧，最小血圧，血清総CHの平均値と喫煙者の割合については，男の40歳代の最小血圧の平均値が未受診者に比べて受診者で有意に低く，また，女の60歳代の最小血圧の平均値が未受診者に比べて受診者で有意に高かった以外は，差を認めなかった（図表略）。

2.　血圧値と血清総コレステロール値に対する認識状況，および１年後の変化についての分析

平成２年度ベースライン検診受診者における血圧値と血清総CH値に対する認識状況を，性年齢階級別に表２に示した。全年齢でみると，最近１年以内に血圧を測定したと回答した者の割合は男81％，女70％であり，血清総CHを測定したと回答した者の割合は男48％，女40％であった。男女とも血圧に比べて血清総CHを測定したと回答する者の割合は低かった。同様に男女とも，値が高いかどうかを知っている者，および，その数値を知っている者の割合は血圧に比べて血清総CHに関して低かった。

また，性別では，血圧および血清総CHを測定した者，血圧値が高いかどうかを知っている者，血圧の数値を知っている者の割合は男に比べて女で有意に低かった。年齢階級別にみると，比較的若年の者に比べて高齢者で認識状況は高い傾向にあった。また，血圧値に関して，30～50歳代では男に比べて女で認識状況は低かったが，60・70歳代では男女間に有意な差を認めなかった。血清総CHに関しては，血圧におけるほど男女間の認識状況の差は明瞭ではなかった。

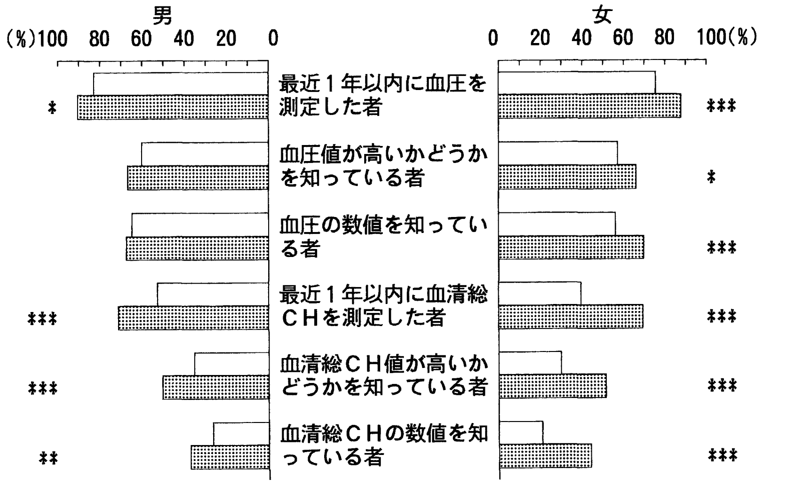
次に，検診および保健指導を受けることにより認識状況がどのように変化するかを分析した。男女とも前年度に比べて１年後の検診時には，血圧値および血清総CH値を測定した者，高いかどうかを知っている者，その数値を知っている者の割合は増加した。増加の程度は，血圧値に関する項目に比べて血清総CH値に関する項目で，また，男に比べて女で大きい傾向にあった。特に，血圧の数値を知っている者，血清総CH値が高いかどうかを知っている者，血清総CHの数値を知っている者の割合は，新規受診時とは逆に，１年後の検診時には男に比べて女で高くなった（図2）。

表2 血圧値および血清総コレステロール値に対する認識状況
—平成2年度ベースライン検診受診者—

		年齢階級（歳） 30～39	40～49	50～59	60～69	70～79	全年齢
最初1年以内に血圧を測定した者	男	74.0%	78.8	86.2	79.7	86.9	81.1
	女	53.2%	67.6	73.5	84.4	83.8	70.2
	検定	***	*	***			***
血圧値が高いかどうかを知っている者	男	49.2	61.6	65.0	55.9	67.3	59.8
	女	36.9	49.2	58.4	61.7	65.0	52.6
	検定	*	*				**
血圧の数値を知っている者	男	43.1	59.6	71.2	66.4	67.3	61.6
	女	38.4	48.4	62.6	66.7	65.0	54.7
	検定		*	*			**
最近1年以内に血清総CHを測定した者	男	33.7	47.0	54.6	53.8	47.7	47.7
	女	24.6	34.8	44.8	52.5	50.0	39.6
	検定		*	*			**
血清CH値が高いかどうかを知っている者	男	22.1	32.3	37.3	39.2	28.0	32.3
	女	18.7	26.6	32.6	35.5	42.5	29.4
	検定						
血清総CHの数値を知っている者	男	12.2	22.2	25.8	33.6	21.5	22.9
	女	17.7	20.7	31.6	27.0	17.5	24.1
	検定						

男女間の有意差検定（χ^2 検定） *** : p<.001, ** : p<.01, * : p<.05, 無印は有意差なし

図2 血圧値および血清総コレステロール値に対する認識状況の変化



・□：平成2年度ベースライン検診時，▒：平成3年度フォローアップ検診時
・有意差検定（McNemarの検定）***:p<.001, **:p<.01, *:p<.05, 無印は有意差なし

3. 検診と保健指導が循環器疾患危険因子に及ぼす影響についての分析

検診および保健指導が最大血圧値，最小血圧値，血清総CH値，喫煙習慣に及ぼす影響を性年齢階級別に分析した。

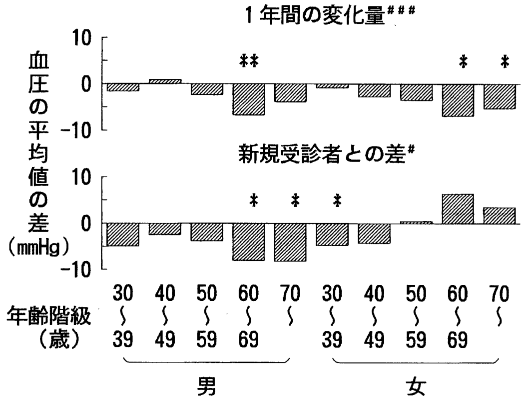
最大血圧の平均値は，前年度に比べて1年後の検診時には全体として3.4 mmHg有意に低下した。性年齢階級別にみると，男の40歳代を除く他のすべての区分では低下傾向を示した。また，フォローアップ検診受診者の平均値は新規受診者より全体として2.4 mmHg有意に低い値を示した。性年齢階級別には，女の50歳代以上の区分を除いて，フォローアップ検診受診者のほうが低値を示す傾向にあった（図3）。

最小血圧の平均値は，性年齢階級別にみると前年度に比べて1年後の検診時に増加を示す階級もみられたが，全体として有意な変化を認めなかった。また，フォローアップ検診受診者と新規受診者との間にも全体として有意な差を認めなかった（図4）。

血清総CHの平均値は，男の40歳代を除いて1年後の検診時に低下する傾向を示し，全体として7.6 mg/dl有意に低下した。新規受診者との比較では，男の60・70歳代を除いてフォローアップ検診受診者のほうが低い傾向にあり，全体としては6.5 mg/dl有意に低い値を示した（図5）。

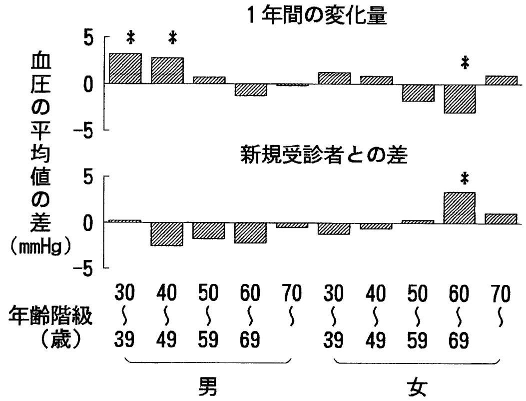
喫煙者の割合については，前年度からの変化，および新規受診者との比較で差を認めなかった（図表略）。

図3　最大血圧値の1年間の変化量および新規受診者との差



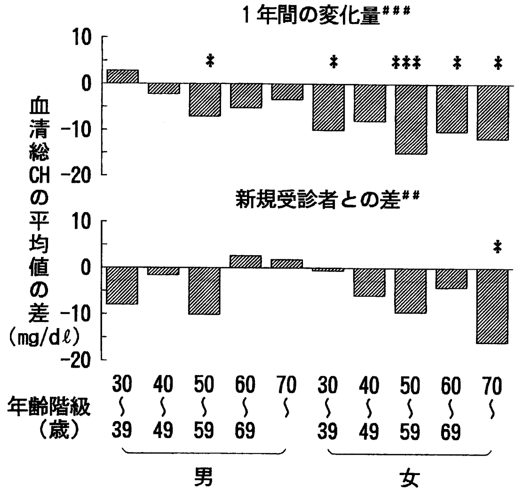
・有意差検定
性年齢階級を一括しての有意差検定には分散分析を用いた。
###:p<.001, #:p<.05
性年齢階級別の有意差検定には、1年間の変化量については対応のあるt検定を、新規受診者との差には対応のないt検定を用いた。
**:p<.01, *:p<.05 , 無印は有意差なし

図4　最小血圧値の1年間の変化量および新規受診者との差



・有意差検定
性年齢階級を一括しての有意差検定には分散分析を用いた。
最小血圧値については、有意差を認めなかった。
性年齢階級別の有意差検定には、1年間の変化量については対応のあるt検定を、新規受診者との差には対応のないt検定を用いた。
*:p<.05 , 無印は有意差なし

図5　血清総コレステロール値の1年間の変化量および新規受診者との差



・有意差検定
性年齢階級を一括しての有意差検定には分散分析を用いた。
###:p<.001, ##:p<.05
性年齢階級別の有意差検定には、1年間の変化量については対応のあるt検定を、新規受診者との差には対応のないt検定を用いた。
***:p<.001, *:p<.05 , 無印は有意差なし

Ⅳ 考　察

1982年から1983年にかけて米国のミネソタ州において本研究とほぼ同様の研究計画を用いた検討成績が報告されている[14]。地域単位で行われた虚血性心疾患危険因子のスクリーニングと健康教育が，25歳から74歳の住民の危険因子のレベルと健康行動に与えた影響について分析した結果，スクリーニング検査と健康教育を受けた群では，1年後に身体活動量の高い者の割合が増加し，血清総CHと最大血圧の平均値が有意に低下した。また，コントロール群に比べて，身体活動量の高い者の割合が多く，血清総CHと最小血圧の平均値が有意に低かった。喫煙率については変化を認めなかったことが報告されている。

本研究においても，危険因子の種類によって効果のあらわれ方に差が見られた。検討した項目の中では，最大血圧と血清総CHについては1年後に有意な低下がみられ効果を確認できたが，最小血圧と喫煙については効果を確認できなかった。地域の高血圧者を対象に無作為化比較試験を用いて健康教室の効果を検討した成績において，最大血圧値は有意に低下したが，最小血圧値には低下が見られなかったことが報告されている[12]。生活改善などの効果は最小血圧値よりも最大血圧値において認められやすいのかも知れない。

本研究で喫煙に関して効果が見られなかったことについては，喫煙者は自身が喫煙をしていることを知っており，また，喫煙者の多くが指導を受ける前から喫煙の有害作用についてある程度認識していたことが，その理由として考えられる。今回実施した保健指導は喫煙問題に重点を置いたものではなかったため，効果が認めにくかったと考えられる。人間ドック受診者を対象に無作為対照試験を用いて簡易な禁煙指導の効果をみた成績では，指導1年後の男の禁煙率が対照群に比べて有意に高かったことが報告されている[15]。禁煙教育の効果をあげるためには，呼気中の一酸化炭素濃度を測定し喫煙の身体に与える影響を生化学的指標を用いて客観的に示すなど，指導方法を工夫する必要があると考えられる[16]。

わが国民における循環器疾患関連の検査の受診状況については，循環器疾患基礎調査報告に最近の成績が示されている[17]。30歳以上の者の中で，過去1年間に血圧測定を受けた者は男82%，女76%，血液検査を受けた者は男73%，女65%であった。血圧測定者の割合は本研究における成績と大きな差を認めなかった。血液検査については，項目が指定されていないので直接的な比較は困難だが，本研究で血清総CHを測定したと回答した者の割合（男48%，女40%）に比べて，血液検査を受けたと回答した者の割合は高かった。また，全国調査の成績においても，血液検査を受けた者の割合は血圧測定を受けた者の割合に比べて低かった。

一般人の循環器疾患危険因子の認識状況について米国の調査結果が報告されている[18]。血中CHの低下が虚血性心疾患の発症を抑えることを示したLipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trialの結果の公表[19]をはさんで1983年と1986年の2回にわたり，血中CHと心臓病の関連について，18歳以上の一般人の態度，知識，行動をたずねる全国調査が米国で実施された。血中CH値を測定したことがあると回答した者の割合は1983年の35%から86年には46%に増加し，自身のCH値を知っている者の割合は3%から7%に増加した。なお，血圧値については1983年の調査時点で98%の者が測定したことがあると回答していた。

また，米国成人における血中CHのスクリーニングを提唱したThe National Cholesterol Education Programの報告[20]が公表された1988年をはさんで，米国マサチューセッツ州の18歳以上の一般住民における血中CHの測定状況と認識状況の推移を観察した成績が報告されている[21]。血中CH値を測定したことがあると回答した者の割合は1987年の47%から91年には68%に増加し，同期間に自身のCH値を知っている者の割合は8%から35%に増加した。

調査対象者の構成，質問の方法，調査時期などを考慮して比較する必要があるが，本研究では最近1年以内に血清総CHを測定したと回答している者の割合は男48%，女40%であり，1年以内という限定がついていることを考慮すると，最近の米国の成績とは大きな差がないと言えるかも知れない。また，その値を知っている者の割合は男23%，女24%であり，最近の米国の成績に比べて高くはなかった。

本研究において血中CHを測定し，その値を知っていると回答した者の割合は，血圧の場合と比べて男女ともに低かった。本研究対象者の約8割は最近検診を受けたことがあると回答しており，また，最近の検診の多くで血中CHを含む血液検査が実施されている。このことを考慮すると，血中CHを測定していない，その値を知らないと回答している者の中には，検診で採血し血中CHを含む血液検査を受けているにもかかわらず，検診項目の中に血中CHが含まれていることを知らない者が多い可能性が考えられる。高CH血症については，わが国においても，高血圧，喫煙とともに虚血性心疾患の重要な危険因子であることが示されており[22]，今後わが国において虚血性心疾患の発症を増加させないためには，受診者におけるCHへの認識を高めることがまず必要である。

本研究で示したように，検診の実施後に事後指導として結果の説明と指導を十分に行うことにより，1年後には受診者の検診結果に対する認識が上昇するとともに，血圧値および血清総CH値の有意な低下が見られている。検診と保健指導の効果を分けて分析することは難しいが，本研究で実施した検診は現在全国の市町村で行われているものと本質的に差がなく，本研究で効果が認められた理由としては，検診後に十分な保健指導を加えたことが影響していると考えられる。

現在，検診については全国で実施する体制が整っているが，その後の指導については体制整備が不十分である可能性が考えられる。検診後の教育，指導の体制を充実させ，検診結果を受診者に十分に理解させることが，検診の効果を高めることにつながると考えられる。

次に，本研究の問題点として，都市の一般住民を対象として調査を行ったために，高い受診率が得られなかったことについて考察する。ベースライン検診の受診率は45～47％であり，疫学調査として高いとは言えない。しかし，アンケート調査を用いて検診受診者と未受診者との差を検討した結果，職業，検診の受診状況，循環器疾患の既往歴，危険因子に対する認識状況などについて両者間に差がなかったことは既に報告した[23]。

また，平成2年度の検診受診者より無作為に抽出した者を対象に行ったフォローアップ検診の受診率は74％であり，十分に高いとは言えない。しかし，今回の分析項目について未受診者との差を性年齢階級別に検討した結果，有意な差を認めたのは4項目のみであった。フォローアップ検診の受診者についても対象選択の偏りは大きくないと考えられる。

以上より，本研究で分析した項目に関しては，研究対象の偏りが存在したとしても大きなものではないと考えられる。しかし，本研究対象者と検診未受診者との間には，検診を受診するという行動に大きな差があったことは事実であり，本研究でみられた効果は，勧めに応じて検診を受診した集団におけるものであるということに留意が必要である。

本研究では，1年間という短期の効果について，しかも限られた指標を用いて検討したが，健康教育を評価するための多くの方法と指標が提示されており[24]，今後も多角的な視点で評価を継続する必要があると考える。

本研究を実施するにあたり，多くのご協力をいただいた国立循環器病センター集団検診部の関係者の方々に厚く感謝申しあげます。

なお，本研究の要旨は第51回日本公衆衛生学会総会（東京）にて発表した。

（受付　'96.10.24）
（採用　'97. 4.25）

文　　献

1) 老人保健．国民衛生の動向：厚生の指標．東京：厚生統計協会，1996; 123-35.
2) Salonen JT, et al. Changes in smoking, serum cholesterol and blood pressure levels during a community-based cardiovascular disease prevention program: The North Karelia Project. Am J Epidemiol 1981; 114: 81-94.
3) Salonen JT, Puska P, Mustaniemi H. Changes in morbidity and mortality during comprehensive community programme to control cardiovascular disease during 1972-7 in North Kaleria. Br Med J 1979; 2: 1178-83.
4) Luepker RV, et al. Community education for cardiovascular disease prevention: risk factor changes in the Minnesota Heart Health Program. Am J Public Health 1994; 84: 1383-93.
5) Luepker RV, et al. Community education for cardiovascular disease prevention: morbidity and mor-

tality results from the Minnesota Heart Health Program. Am J Epidemiol 1996; 144: 351–62.
6) 小町喜男．血圧管理の意義．臨床成人病 1982; 12: 1729–36.
7) Shimamoto T, et al. Trends for coronary heart disease and stroke and their risk factors in Japan. Circulation 1989; 79: 503–15.
8) 谷垣正人．高知県野市町における脳卒中予防対策の効果と問題点．日本公衛誌 1986; 33: 665–77.
9) 飯田　稔．医学の進歩・社会の変遷と循環器管理の方向　高血圧発見後の管理—生活環境の都市化に伴う問題点—．日循協誌 1983; 17: 253–58.
10) 磯　博康，他．都市住民の高コレステロール血症者を対象とした生活指導とその効果—集中指導群と一般指導群との比較—．日本公衛誌 1991; 38: 751–61.
11) 磯　博康，他．循環器疾患予防を目的とした地域での高血圧教室の継続的な実施とその効果．日本公衛誌 1993; 40: 147–58.
12) 磯　博康，他．地域における高血圧対策を目的とした健康教室の実施とその評価—集中指導群と一般指導群の間の無作為化比較試験—．日本公衛誌 1994; 41: 1015–26.
13) 中村雅一，他．WHO–CDC 主催のコレステロール・トリグリセライド標準化プログラムの測定成績と評価．臨床病理 1982; 30: 325–32.
14) Murray DM, et al. Systematic risk factor screening and education: A community-wide approach to prevention of coronary heart disease. Prev Med 1986; 15: 661–72.
15) 東あかね，他．人間ドックにおける簡易禁煙指導の効果．日本公衛誌 1995; 42: 313–21.
16) 寺尾敦史，他．呼気中一酸化炭素濃度と喫煙習慣，尿中コチニン濃度と受動喫煙との関連—都市の一般住民を対象とした疫学的研究—．日本公衛誌投稿中．
17) 第4次循環器疾患基礎調査（平成2年）の結果 II 基本集計．厚生省保健医療局監修．第4次循環器疾患基礎調査（平成2年）報告．吹田：循環器病研究振興財団，1993; 17–43.
18) Schucker B, et al. Change in public perspective on cholesterol and heart disease: Results from two national surveys. JAMA 1987; 258: 3527–31.
19) Lipid Research Clinics Program: The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial Results: I. Reduction in incidence of coronary heart disease. JAMA 1984; 251: 351–64.
20) National Cholesterol Education Program. Report of the expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. Arch Intern Med 1988; 148: 36–69.
21) Stein AD and Lederman RI. Prevention-oriented life styles and diffusion of cholesterol screening and awareness: Massachusetts Behavioral Risk Factor Surveys, 1987–1991. J Clin Epidemiol 1996; 49: 305–11.
22) 小西正光，他．虚血性心疾患の動向とそのリスクファクター．循環器病研究の進歩 1990; 22: 121–30.
23) 小西正光，他．都市住民を対象とした循環器疾患の疫学研究（第1報）全体計画と危険因子の現状．日本公衛誌 1992; 39 (10) 特別附録：469.
24) 武田　文，野崎貞彦．老人保健事業における健康教育の評価に関する考察．日本公衛誌 1994; 41: 201–207.

EFFECTS OF HEALTH EXAMINATION AND FOLLOW-UP EDUCATIONAL PROGRAMS ON AWARENESS AND MODIFICATION OF RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR DISEASE IN A JAPANESE URBAN POPULATION

Atsushi TERAO*, Masamitsu KONISHI[2*],
Shunroku BABA[3*], Toshifumi MANNAMI[3*]

Key words: Health examination for cardiovascular disease, Health educational program, Blood pressure, Serum total cholesterol, Awareness, Urban population

This study in a Japanese urban population evaluated the effects of health examinations and follow-up educational programs on the risk factors for cardiovascular disease (blood pressure, serum total cholesterol, and smoking) and the level of awareness regarding these factors (e.g. having had their blood pressure and serum total cholesterol whether they checked, and knowing whether their level is high or normal, and whether they can state their own level).

In both 1990 and 1991, 4,000 adults aged 30 to 79 were randomly selected from residents of S-city in Osaka Prefecture, and urged to attend the baseline health examination for cardiovascular disease at the National Cardiovascular Center. From among 1,879 persons who had received health examinations and follow-up educational programs in 1990, 600 subjects were selected at random and invited to participate in the follow-up examination in the next year. Four hundred forty five persons received the follow-up examination, and in addition, 1,791 persons attended newly the baseline health examination in 1991.

Two sets of analyses were conducted. First, the 1990 baseline examination data and the 1991 follow-up examination data of 445 subjects were compared for change of awareness and risk factors. Second, the 1991 follow-up examination data and the 1991 baseline examination data were compared for difference of risk factors level.

Initial awareness concerning serum total cholesterol was lower than that concerning blood pressure among people who had attended the 1990 baseline examination. After the health examination and the educational program, awareness for both blood pressure and serum total cholesterol increased significantly. Significant decreases in systolic blood pressure and serum total cholesterol were shown. But, no significant changes were observed for diastolic blood pressure and smoking rate. The means of systolic blood pressure and serum total cholesterol among subjects who received the follow-up examination were significantly lower than subjects who newly participated in the baseline examinations in 1991.

Participation in health examinations and follow-up health educational programs can result in positive changes in awareness of risk factors and reduction of these factors.

* Kochi Prefectural Chuo-higashi Health Center
2* Department of Public Health, Ehime University School of Medicine
3* Department of Preventive Medicine, National Cardiovascular Center