

平成15年度厚生労働科学研究費補助金
長寿科学総合研究事業 研究報告書

健康寿命およびADL、QOL低下に影響を与える要因の分析と
健康寿命危険度評価テーブル作成に関する研究
: NIPPON DATA80・90の19年、10年の追跡調査より

主任研究者

滋賀医科大学福祉保健医学講座

教授 上 島 弘 嗣

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

健康寿命および ADL、QOL 低下に影響を与える要因の分析と
健康寿命危険度評価テーブル作成に関する研究
: NIPPON DATA80・90 の 19 年、10 年の追跡調査より

平成 15 年度 研究報告書

主任研究者 上島 弘嗣

平成 16 (2004) 年 3 月

目次

「長寿科学総合研究事業研究者名」	・ ・ 2
研究の概要	・ ・ 4
NIPPON DATA を用いた健康度危険評価図表の作成と 生活習慣病予防への応用 (上島 弘嗣, 岡村 智教, 喜多 義邦, 笠置 文善, 坂田 清美, 早川 岳人)	・ ・ 6
厚生省による1980年循環器疾患基礎調査受診者の19年間追跡調査成績に 基づく全循環器疾患10年間の死亡確率を求める一覧表作成の試み (堀部 博, 笠置 文善, 加賀谷 みえ子, 松谷 泰子)	・ ・ 14
尿蛋白と心血管死亡の関連 : NIPPON DATA 80 による1980~1999 の追跡結果 (谷原 真一)	・ ・ 18
日本人における虚血性心疾患死亡の関連因子(2) —NIPPON DATA 80—19年間の追跡研究解析より— (斎藤 重幸)	・ ・ 25
日本人の脳卒中死亡に及ぼす危険因子の影響 —10年間の追跡結果から(NIPPON DATA 90)— (清原 裕, 岡山 明)	・ ・ 34
がん死亡危険度評価テーブルの作成 (笠置 文善, 児玉 和紀, 簗輪 眞澄, 中村 好一)	・ ・ 41
国民の代表サンプルを用いた高齢者の日常生活動作の 5年間推移(NIPPON DATA80) (早川 岳人, 岡村 智教, 喜多 義邦, 上島 弘嗣)	・ ・ 45
NIPPON DATA に関連する印刷中公表済み論文の概要紹介	・ ・ 55

「長寿科学総合研究事業研究者名」

主任研究者	
上島 弘嗣	滋賀医科大学福祉保健医学講座 教授
分担研究者	
岡村 智教	滋賀医科大学福祉保健医学講座 助教授
岡山 明	国立循環器病センター予防検診部 部長
笠置 文善	財団法人放射線影響研究所疫学部 副部長
喜多 義邦	滋賀医科大学福祉保健医学講座 講師
清原 裕	九州大学医学部附属病院第二内科 講師
児玉 和紀	財団法人放射線影響研究所疫学部 部長
斎藤 重幸	札幌医科大学医学部内科学第二講座 講師
坂田 清美	和歌山県立医科大学公衆衛生学教室 助教授
谷原 真一	島根大学医学部環境保健医学講座公衆衛生学 助教授
中村 好一	自治医科大学保健科学講座公衆衛生学部門 教授
早川 岳人	島根大学医学部環境保健医学講座公衆衛生学 助手
堀部 博	恵泉クリニック 院長
簗輪 眞澄	国立保健医療科学院疫学部 部長
研究協力者	
大木 いずみ	自治医科大学保健科学講座公衆衛生学部門
小野田 敏行	岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座
加賀谷 みえ子	椋山女学園大学生生活科学部食品栄養学科
門脇 崇	滋賀医科大学福祉保健医学講座
川南 勝彦	国立保健医療科学院公衆衛生政策部
玉置 淳子	近畿大学医学部公衆衛生学教室
中村 保幸	滋賀医科大学循環器内科
松田 智大	国立保健医療科学院疫学部
松谷 泰子	椋山女学園大学生生活科学部食品栄養学科
宮松 直美	大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻

顧問

飯村 攻	札幌医科大学 名誉教授
上田 一雄	医療情報健康財団 理事長
尾前 照雄	ヘルスC&Cセンター センター長
柳川 洋	埼玉県立大学 学長

事務局

大原 操	滋賀医科大学福祉保健医学講座
------	----------------

(敬称略五十音順)

【研究の概要】

研究目的

国民の老後の健康状態に関する願いは、「健康日本21」の基本理念ともなっている「健康寿命の延伸」、すなわち、年老いても出来る限り元気で自立した生活を営みたい、ということにある。そのためには、日常生活動作(ADL)や生活の質(QOL)を低下させずに長生きできる要因を明らかにする必要がある。その際、特定の地域、職域集団ではなく、国民を代表する集団における疫学追跡調査(コホート研究)によって、これらの要因を明らかにすることができれば、その結果は普遍性を持つことになり、公衆衛生施策の立案や推進に有用である。本研究の目的は、国民を代表する集団を長期間追跡した研究成績を用いて、健康寿命を決定する要因を明らかにし、同時に保健指導や健康診査の場で利用可能な健康寿命に関する危険度評価テーブルを作成することにある。

研究方法

NIPPON DATA (National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease and its Trends in the Aged)は、全国から層化無作為抽出された厚生省(当時)の第3次、4次循環器疾患基礎調査対象者、それぞれ、10,000人、8,000人を19年間、10年間追跡したコホート研究であり、ベースライン調査の年号をとって NIPPONDATA 80、NIPPONDATA 90 と呼称されている。また65歳以上の高齢者には、5年間隔で2回にわたり、ADL、QOLの調査を実施した。本年度は、早世や健康寿命を阻害する候補要因である血圧、血清脂質、尿酸、腎機能、耐糖能異常、飲酒、喫煙、食習慣、就業環境等と死因別死亡の関連を、Coxの比例ハザードモデルで明らかにし、日常の保健指導や健診の場で普遍的に使用可能な危険度評価テーブルを作成する。現在、本邦におけるこの種のテーブルとしては、高脂血症患者を対象としたJ-LITチャートがあるが、一般住民を対象とした危険度評価テーブルは存在せず、これを作成する意義は大きい。また5年間のADLの推移についても明らかにすると同時に、死因別死亡者の内訳が明らかとなっていなかったNIPPONDATA 90の10年目の死因も把握する。

結果と考察

危険度評価テーブル作成の前提となる各リスク要因と死因別死亡、ADLの推移について検討を行なった。その結果、1)年齢、血圧(収縮期、拡張期)、喫煙は、冠動脈性心疾患、脳卒中、脳梗塞、総死亡の危険因子であった。2)高コレステロール血症は、冠動脈性心疾患とのみ有意な正の関連を示した。3)随時血糖値区分別の検討では、冠動脈性心疾患死亡率は、第1quartile(99mg/dl以下)と比較して、第3quartile

(110-122 mg/dl)で2.3倍(95%CI:1.05-5.15)、第4quartile(123 mg/dl以上)で2.8倍(95%CI:1.35-6.12)であった。4)心電図高度異常群(Q・QS型:1-1, ST高度低下:4-1, T波高度逆転:5-1, 心房細動:8-3、数字はミネソタコード)は、いずれの年代でも正常群に比し総死亡率が高く、特に40~50歳代の働き盛りの年齢層で相対危険度が高かった。5)男性のがん死亡には、年齢、喫煙、飲酒、血清総コレステロールとアルブミンの低値が有意な要因として関連していた。女性では、年齢と総コレステロールの低値のみががん死亡と有意に関連していた。総コレステロールやアルブミンの低値は、肝がん死亡との関連が強く、がん死亡から肝がん死亡を除外すると、これらとがん死亡の有意な関連は消失した。血清総コレステロールやアルブミンの低値は、がん死亡の原因というより、肝臓がんの前がん状態である肝硬変や慢性肝炎の存在による因果の逆転現象によるものと考えられた。6)±以上の尿蛋白を有すると、-の場合に比し、男では2.2倍(95%CI:1.39-3.38)、女では2.4倍(95%CI:1.51-3.84)心血管系死亡のリスクが高く、総死亡でも同様であった。7)以上の成績を参考に、総死亡、冠動脈性心疾患、脳卒中、がんについて試験的に危険度評価テーブルを作成した。8)65歳以上の対象者について、1994年から1999年の5年間の基本的ADLの推移をみた。自立者が5年後も継続して自立している割合は、男性で71.1%、女性で76.7%であった。またこの間にADLが低下した者は、男性で8.1%、女性で13.2%、自立者の5年間の累積死亡率は、男性で20.7%、女性で10.2%であった。1994年のADL低下者のうち、5年間で回復(自立)した者の割合は男女とも20%であった。9)NIPPONDATA90の10年目の死因の確定作業が完了した。健康度評価テーブルは、個人の危険因子の状態に基づき、何らかの原因で死亡する確率や脳卒中・心筋梗塞等の死亡確率を色分けして示すものである。これにより、生活習慣や健診所見から、自らの健康度を容易に判定でき、その結果に基づき、個人が適切な生活習慣や予防対策を講ずることができる。類似のテーブルは、米国フラミンガム研究などでも心筋梗塞や脳卒中に関するものが存在するが、これらを日本国民にそのまま当てはめることはできないため、本研究の意義は大きい。

結論

国民の代表集団のコホート研究であるNIPPONDATAを用いて死亡に関する健康危険度評価テーブルを作成した。次年度は、ADL低下も加えた健康寿命予測テーブルを作成する予定である。またNIPPONDATA80の追跡期間を延長やNIPPONDATA90の知見を加えることにより、現在の危険度評価テーブルを更に精度の高いものに改良していく予定である。

NIPPON DATA を用いた健康度危険評価図表の作成と生活習慣病予防への応用

滋賀医科大学医学部福祉保健医学講座

上島弘嗣、岡村智教、喜多義邦

放射線影響研究所疫学部

笠置文善

和歌山県立医科大学公衆衛生学教室

坂田清美

島根大学医学部環境保健医学講座公衆衛生学

早川岳人

概要

NIPPON DATA80 は、厚生労働省の 1980 年循環器疾患基礎調査対象者、約 10,000 人を 19 年間追跡したものである。この疫学追跡調査成績に基づき、国民の健康度を測定する図表（健康度評価チャート）の作成を試みている。この研究の終了予定は来年度であり、現在もその図表を開発している途上であるが、すでにその典型となる見本が完成している。

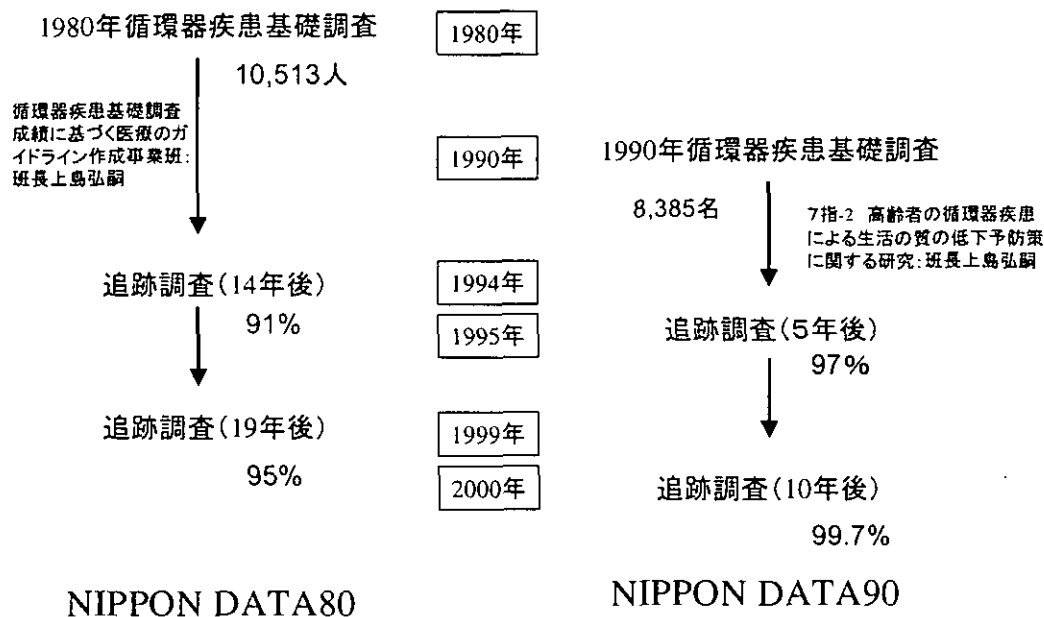
健康度評価チャートは、個人の年齢、性別、喫煙習慣、血圧水準、耐糖能異常の有無、血清総コレステロール値、等の成績に基づき、何らかの原因で死亡する確率や脳卒中・心筋梗塞等による死亡確率を色分けして示すものである。これにより、生活習慣や健診所見から、自らの健康度を容易に判定できることとなり、その結果に基づき、個人個人が適切な生活習慣や予防対策を講ずることができるようにしたものである。

類似のチャートは、米国フラミンガム研究やニュージーランドのものが心筋梗塞および脳卒中に関して存在するが、これらは日本国民にそのまま当てはまるものではない。その点で、NIPPON DATA80 は日本の代表集団 10,000 人の追跡調査からの成績であり、最もこのようなチャートを作成するに適した成績である。このチャートは広く国民の健康増進に役立つものと期待でき、その成果の一旦を広く国民に知ってもらう事は、大変有用であると考ええる。

資料

1. NIPPON DATA の調査の流れ

NIPPON DATAの研究デザイン



2. 設計概念

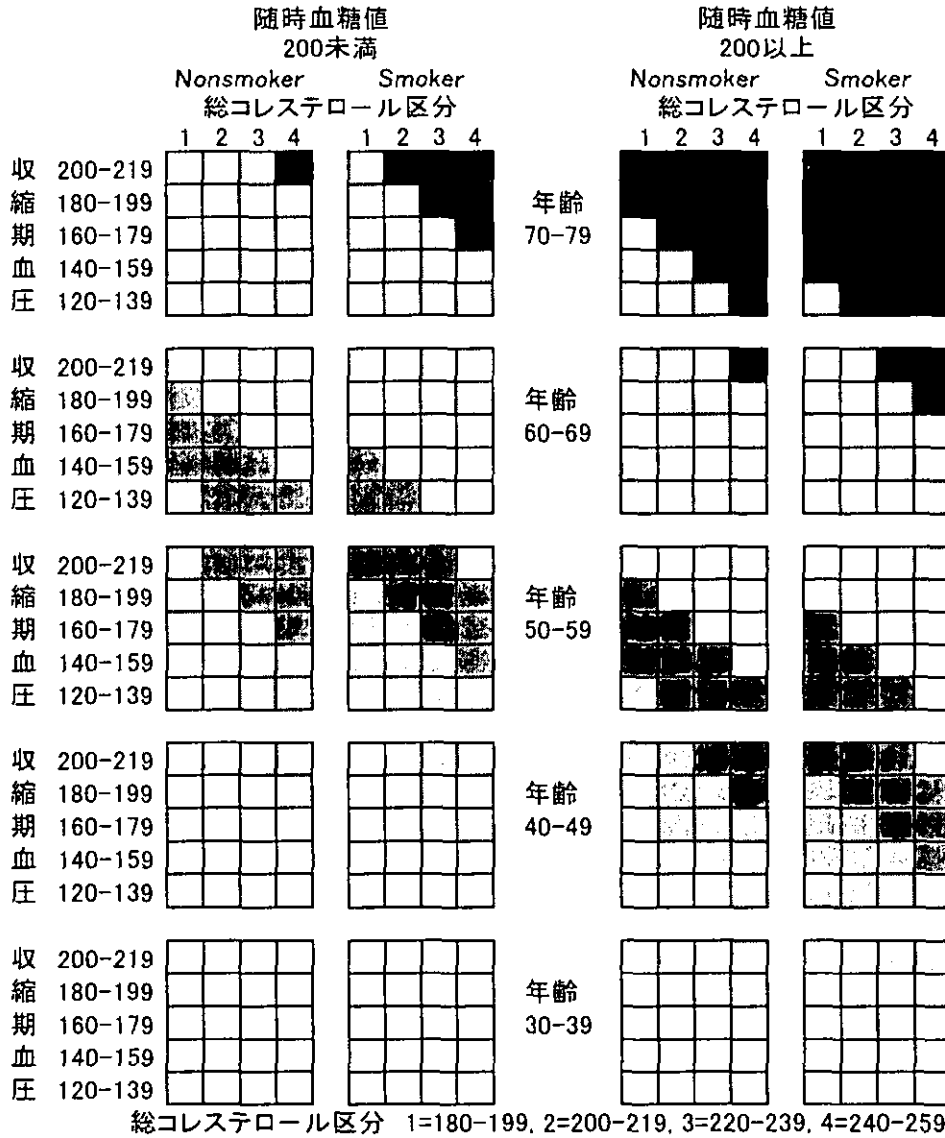
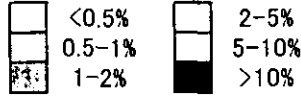
健康度評価チャートは、健診所見からみた10年後のある疾患での死亡確率を図示したものである。

性別、年齢別に循環器疾患を中心として、その危険因子で段階的に区分し、10年後の死亡確率を色分けした。これは、現在の生活習慣や健診所見からみた10年後の予測であり、その予測を変えるには望ましい生活習慣や健診所見を有するような対処が必要であることを理解してもらうためである。例えば、喫煙していて危険度が高ければ、禁煙すればどれだけ危険度が低下するかが分かるように図が作成されている。

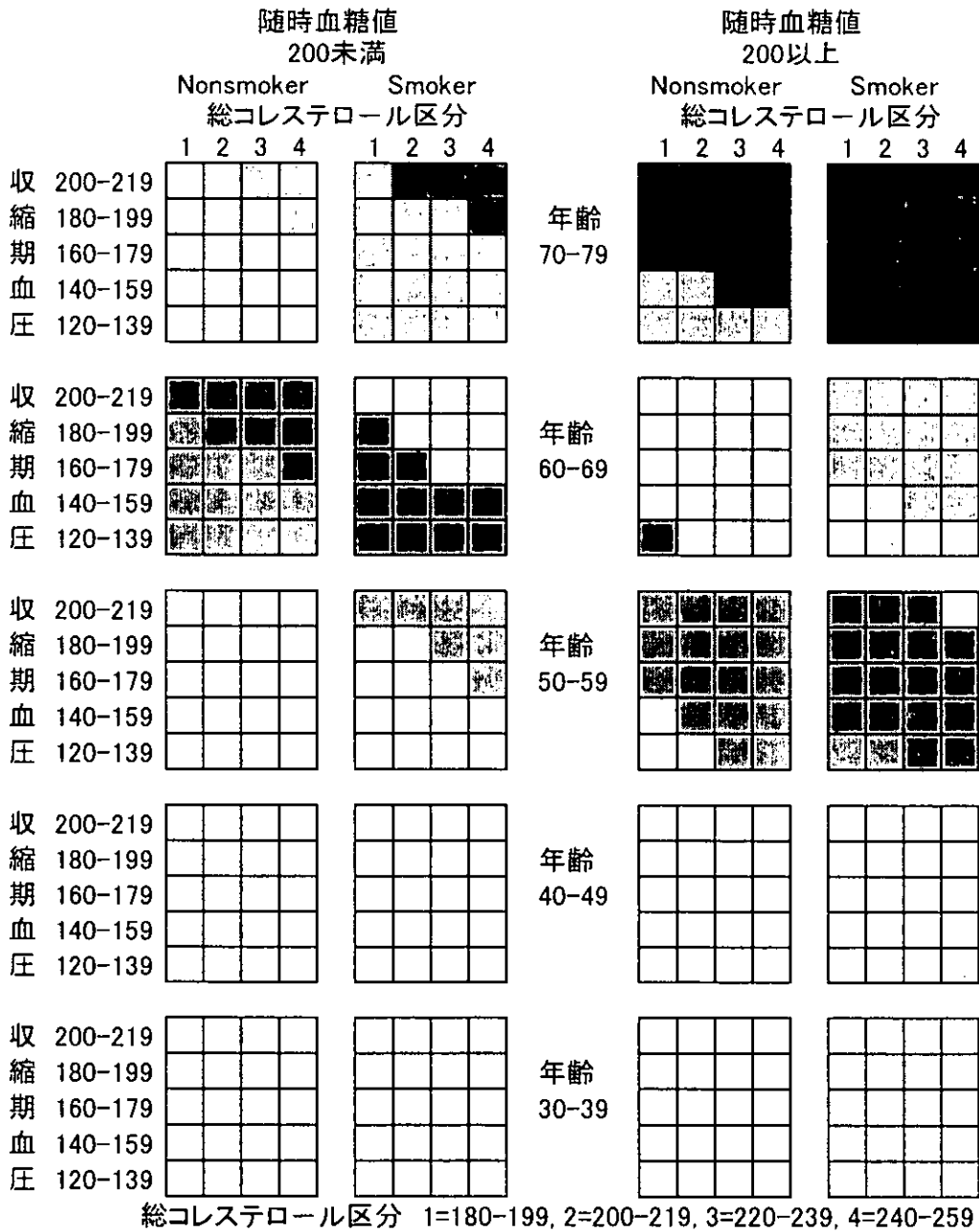
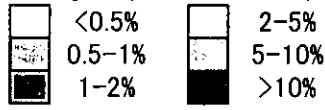
死亡確率の算出は、Cox 比例ハザードモデルを適用して求めた。

3. 冠動脈疾患死亡の評価チャート

冠動脈疾患死亡危険度評価チャート
男性における10年以内の死亡率



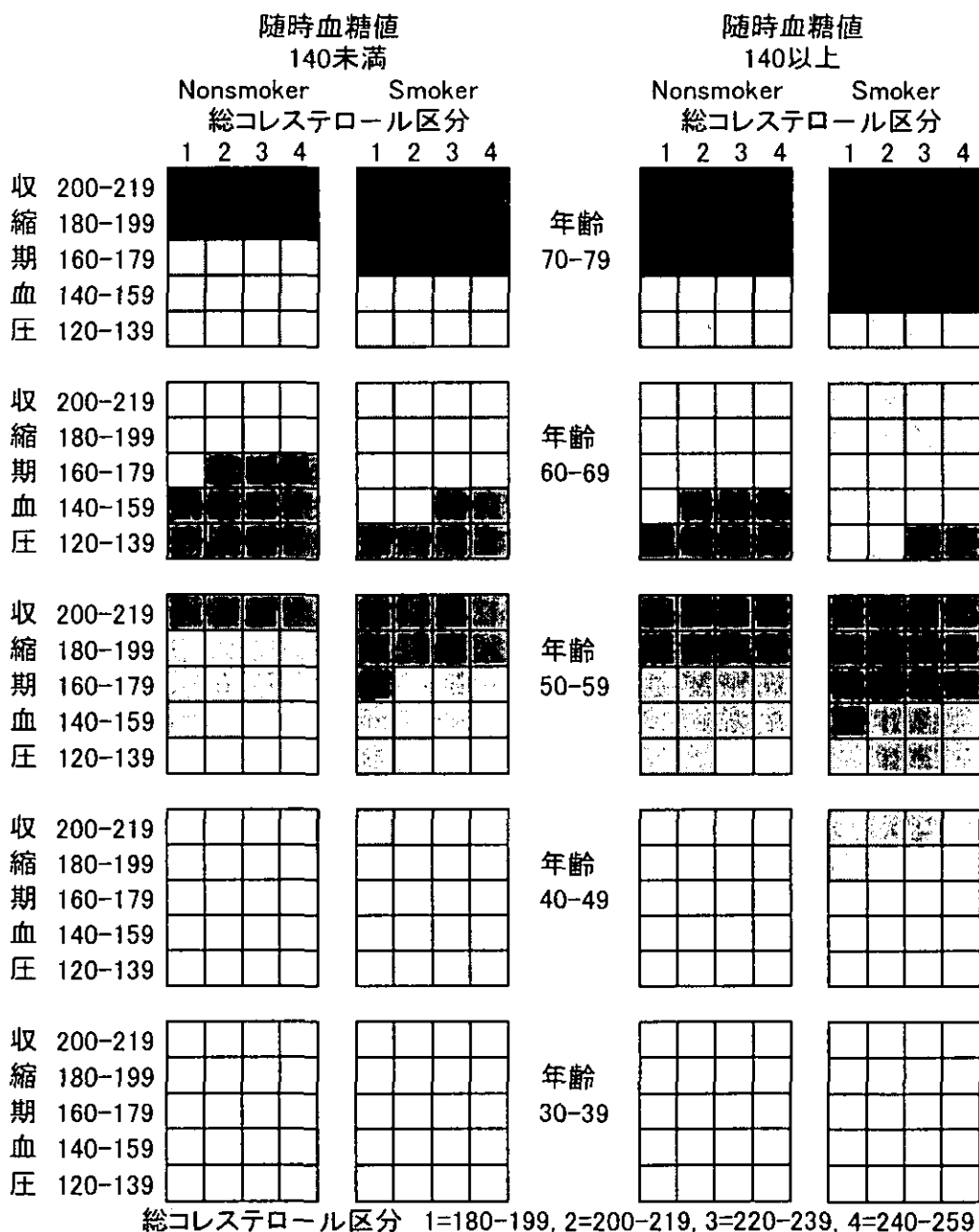
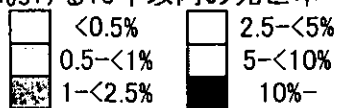
冠動脈疾患死亡危険度評価チャート
女性における10年以内の死亡率



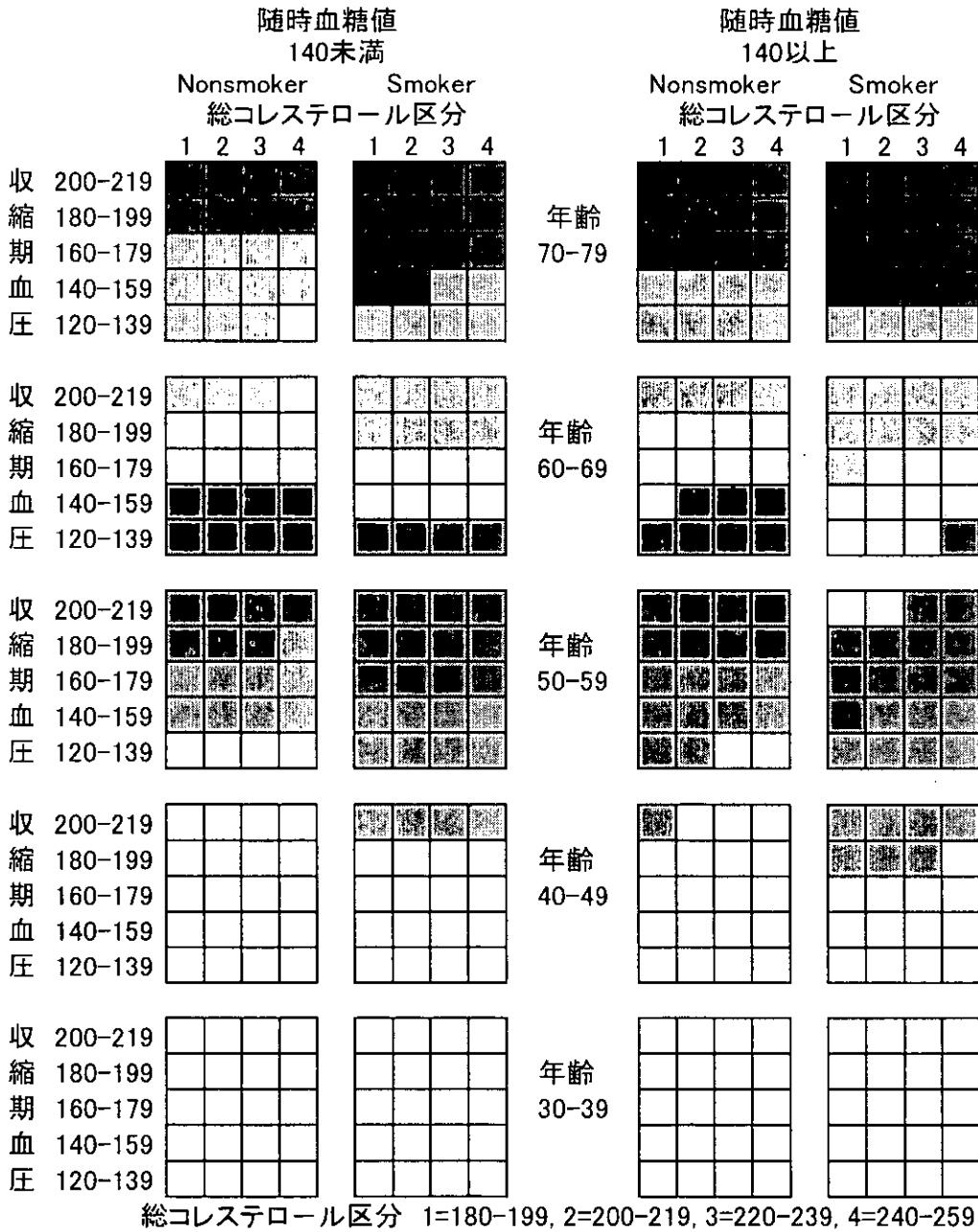
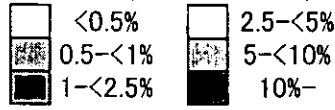
総コレステロール区分 1=180-199, 2=200-219, 3=220-239, 4=240-259

4. 脳卒中死亡評価チャート

脳卒中疾患死亡危険度評価チャート
男性における10年以内の死亡率



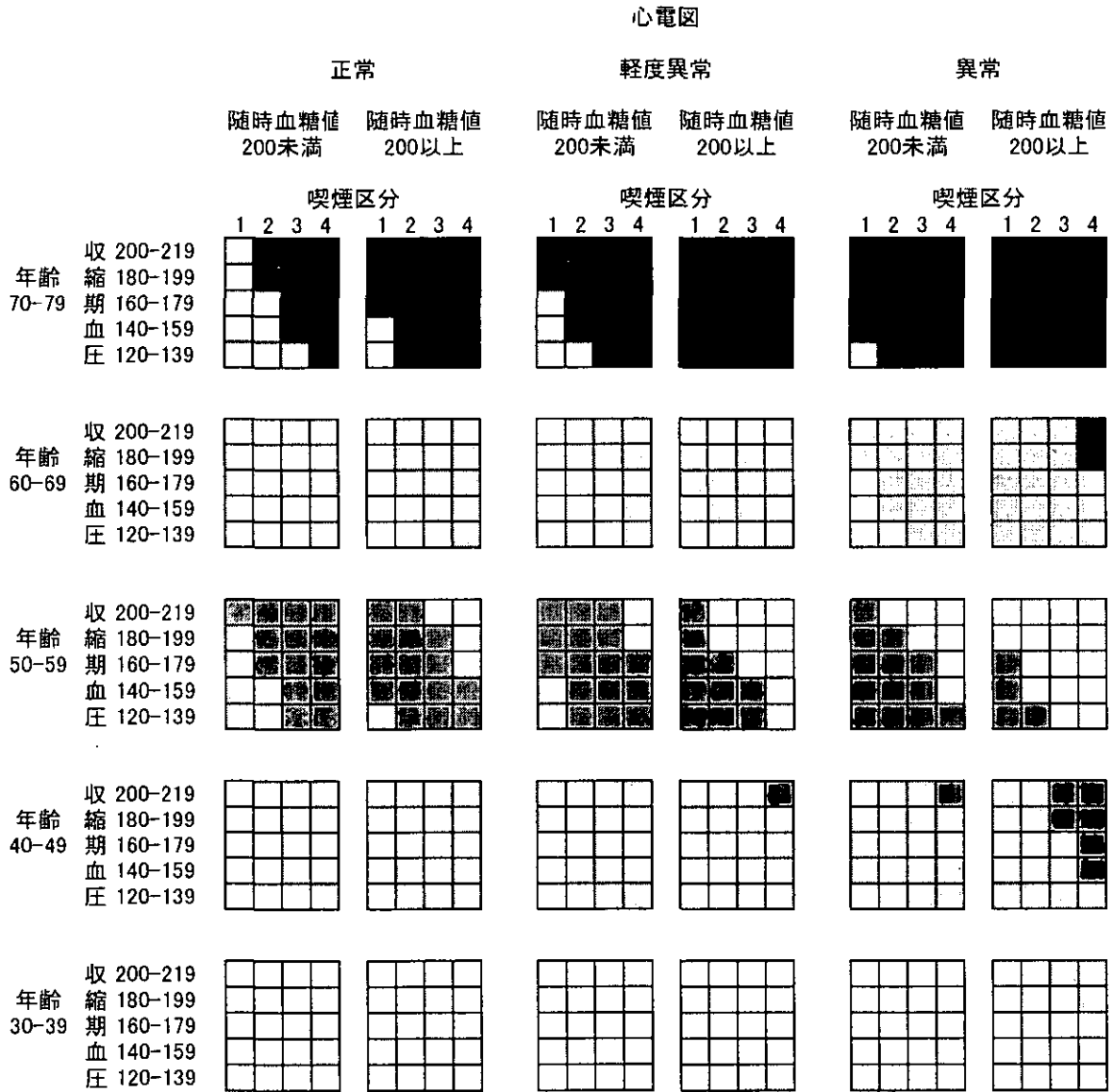
脳卒中疾患死亡危険度評価チャート
女性における10年以内の死亡率



総コレステロール区分 1=180-199, 2=200-219, 3=220-239, 4=240-259

5. 全死亡評価チャート

外因死を除く全死亡リスク評価チャート
男性における10年以内の死亡率



喫煙区分 1=非喫煙 2=禁煙 3=喫煙(20本以内) 4=喫煙(21本以上)

6. まとめ

以上、健康度評価チャートの例示を示した。このようなチャートは、生活指導の根拠となる分かりやすいものとなり、しかも、NIPPON DATAのような国民の代表集団の成績を用いたものとして、広く活用されることが期待できる。

厚生省による1980年循環器疾患基礎調査受診者の19年間追跡調査成績に基づく
全循環器疾患10年間の死亡確率を求める一覧表作成の試み

分担研究者 堀部 博

研究協力者 笠置文善、加賀谷みえ子、松谷泰子

【緒言】 20世紀後半、欧米諸国では虚血性心疾患が、我が国においては脳血管疾患が猛威を振り、それらの疾患が死因の第1位を占めるだけでなく、その3～5倍の数の人々がそれらを患ってきた。その社会的損失、人々の不幸は想像を超えるものがあつた。それらに悩まされ続けてきた各国は、国を挙げてその予防と治療に努めてきた。その結果、1960年から1970年にかけて、それらの疾患による死亡は、年齢調整死亡率で見ると毎年4～5%の割合で減少を始めてきている。その反面、我が国においては高齢者の著しい増加を来し、今もなお虚血性心疾患と脳血管疾患を含めた循環器疾患による死亡割合は約30%であり、悪性新生物のそれ30.4%（平成10年）に匹敵する。

厚生省（現厚生労働省）は、循環器疾患予防対策に役立てるため1980年に全国基礎調査を実施した。本研究班は、その受診者全員を対象として追跡調査を実施してきており、1999年11月15日までの追跡調査結果をもとに、多元的な分析を進めつつある。筆者らは19年間の追跡調査結果をもとに、先に心電図所見の意義について研究結果をまとめた。その成績を日常の臨床や予防活動に役立てる一助として、循環器疾患死亡を手軽に予測するための一覧表作成を試みた。

【対象と方法】 1980年に厚生省による循環器疾患基礎調査の受診者のうち、1999年11月15日までに生死を追跡することができた9,638名（男性4,244名、女性5,394名）を研究対象とした。循環器疾患基礎調査、追跡調査、心電図所見のコード化の方法とその結果については、別途発表されている通りである。

性、基礎調査時の年齢、肥瘦度、収縮期血圧、拡張期血圧、喫煙、飲酒、血糖、血清総コレステロール値、心電図等について、Cox 比例ハザードモデルによる多変量解析を行った。比較検討の結果、今回の循環器疾患死亡10年予測一覧表の作成には、比例ハザード値の大きさ及びその有意性に基つき、性、年齢、収縮期血圧、喫煙、血糖値に絞ることとした。

心電図所見はミネソタコードにより客観的に把握し、主要なコードのいずれもないものを対照群とし、異常を3群に分けた。軽度異常群には、Q・QSコード1-3, STコード4-3, Tコード5-3, 希な期外収縮8-9-1のいずれかがあるもの、中等度異常群には、Q・QS1-2, ST4-2, T5-2, 頻発期外収縮8-1, 高度異常群にはQ・QS1-1, ST4-1, T5-1, 心房細動8-3のいずれかがあるものとした。

収縮期血圧については4群に分け、喫煙習慣については、現在吸っているものと、吸わないまたは止めた者に2分割、血糖値については110mg/dlを境にした2区分とした。分析にはSPSSのサブセットDr. SPSS IIを用いた。

【結果】 Cox 比例ハザード模型により生存関数を求め、循環器疾患死亡について10年間の死亡確率を計算した。それに基づき男女別に、喫煙習慣の有無に分け、10歳階級別に、収縮期血圧4区分と心電図所見4区分の組み合わせによる一覧表を作成した（表1，2）。

その結果、血糖値による区分では、2群間に一覧表の上ではほとんど差が見られなかった。そこで、一覧表を別に提示する意義がないものと判断した。

【考察】 10年間に循環器疾患で死亡する確率は、30歳代では喫煙習慣の有無にかかわらず、大きな差が見られなかった。喫煙が狭心症の引き金になることはよく知られているが、若い世代では、全循環器疾患死亡の確率を大きく左右するほどではないことを示している。高齢者でも、全循環器疾患死亡確率については、喫煙の有無による差は僅少であった。

70歳代では、収縮期血圧が正常で、心電図が正常であれば、循環器疾患死亡確率を40%未満に止めることができる。一方収縮期血圧が180mmHgを越え、心電図に高度異常があれば、10年以上生きることは難しいことを示している。

循環器疾患死亡の10年間の確率は、過小評価されている可能性がある。今回この一覧表に取り上げなかった危険因子が多く存在しており、この研究対象者はその後治療をうけている可能性が高いからである。

収縮期血圧を下げることは比較的容易であるが、下げたからといって、循環器疾患死亡確率が直ぐに、この一覧表の通りに低くなることは期待できないと考えられる。その理由の一つは、これまでの長い高血圧の影響が簡単に消去されることは考えられないからである。

心電図異常所見を治療により改善させることは容易ではない。その原因の多くは高脂血症等による動脈硬化にあるからである。一度進んだ動脈硬化は高脂血症の治療等により改善する可能性はあっても、長年の人体への影響がすっかり消えることは期待できない。

しかしながら、このような一覧表を参考にし実状を知って、日常生活に注意し、最適の治療を受けることにより死亡確率を下げることは間違いない。この点について、どうすればどの程度この死亡確率を減らすことができるかを示す研究が今後の課題である。

【結論】 循環器疾患基礎調査結果及び本研究班の追跡調査成績を生かして、循環器疾患死亡の10年間死亡確率をわかり易い一覧表を作成することができた。この事は、全国的な地味な調査や学問的研究成果を生かす意味で重要であると考えられる。

【謝辞】 本研究は、厚生省の全国的な調査を支えた行政機関及び300を越える保健所関係者、心電図のコード作業に協力された多くの大学研究者並びに追跡調査を実施した本研究班研究者の努力があつてできたことを感謝する。

厚生省による循環器疾患基礎調査受診者の19年間追跡調査成績に基づく
全循環器疾患10年間の死亡確率を求め一覧表作成の試み

表1

男性

収縮期血圧	喫煙しない				喫煙する				死亡確率 (括弧内)
	正常	軽度異常	中等度	高度異常	正常	軽度異常	中等度	高度異常	
180~	63	78	99	99	93	99	99	99	80%以上
160~179	41	56	72	86	43	58	74	86	60~79
140~159	37	52	67	82	39	53	69	84	40~59
140未満	57	73	97	96	59	75	88	98	20~39
180~	28	39	54	70	29	41	55	71	20%未満
160~179	16	24	34	48	17	25	36	50	
140~159	12	21	31	44	15	22	32	45	
140未満	25	35	49	65	25	37	51	66	
180~	10	15	23	33	11	16	23	34	
160~179	6	9	13	19	6	9	14	20	
140~159	5	8	11	17	5	8	12	18	
140未満	9	13	20	29	9	14	21	30	
180~	3	5	8	12	4	6	8	13	
160~179	2	3	4	7	2	3	5	7	
140~159	2	3	4	6	2	3	4	6	
140未満	3	5	7	11	3	5	7	11	
180~	3	5	7	11	3	5	7	11	
160~179	1	2	3	4	1	2	3	4	
140~159	1	1	1	2	1	1	2	2	
140未満	1	1	1	2	1	1	1	2	

心電図	ノンコード
正常	下記コードなし
軽度異常	1-3, 4-3
中等度	5-5, 8-9-1
高度異常	1-2, 4-2
	5-3, 8-1
	1-1, 4-1
	5-1, 8-3

正常 軽度異常 中等度 高度異常

表2

女性

喫煙しない

	心電図			
	正常	軽度異常	中等度	高度異常
180~	71	69	33	33
160~179	63	76	35	35
140~159	58	71	38	38
140未満	56	69	32	32
180~	28	38	50	63
160~179	23	32	42	55
140~159	20	28	38	49
140未満	19	27	36	48

180~	3	12	16	23
160~179	7	19	13	19
140~159	6	18	22	16
140未満	5	18	17	16

180~	2	3	5	7
160~179	2	6	4	15
140~159	2	2	3	5
140未満	1	2	3	4

高血圧	1	1	1	2
軽症高血圧	1	1	1	1
境界域血圧	1	1	1	1
正常血圧	1	1	1	1

正常 軽度異常 中等度 高度異常

喫煙する

	心電図				死亡確率 (括弧内)
	正常	軽度異常	中等度	高度異常	
70-79 歳	85	84	96	99	80%以上
	79	89	96	99	60~79
	73	85	94	98	40~59
	72	82	93	98	20~39
60-69 歳	39	52	65	78	20%未満
	33	44	57	71	
	29	39	52	65	
	28	38	50	63	

50-59 歳	12	17	24	32
	10	14	20	27
	9	12	17	24
	8	12	17	23

40-49 歳	3	5	7	10
	3	4	8	8
	2	3	5	7
	2	3	5	7

30-39 歳	1	1	2	3
	1	1	2	2
	1	1	1	2
	1	1	1	2

正常 軽度異常 中等度 高度異常

心電図	ミンソノコト
正常	下記コトなし
軽度異常	1-3, 4-3
中等度	5-5, 8-9-1
高度異常	1-2, 4-2
	5-3, 8-1
	1-1, 4-1
	5-1, 8-3

尿蛋白と心血管死亡の関連：NIPPON DATA 80 による 1980～1999 の追跡結果

島根大学医学部公衆衛生学 助教授 谷原真一

研究要旨

目的：日本人における尿蛋白と死亡率の関係について明らかにすること。

対象：NIPPON DATA 80 の対象者 10897 人のうち、調査開始時点で高血圧症、脳卒中、心臓病、腎臓、糖尿病の履歴がない 7,203 人（男：3180 人、女：4023 人）。

結果：全体で 126825 人年の観察期間が得られた。1980～1999 年の間に、371 人（脳卒中 171 人、冠血管疾患 74 人を含む）の心血管系死亡が観察された。心血管死亡のための尿蛋白のリスクは、血清クレアチニンが正常レベルの者では、年齢および他の心血管疾患のリスクファクターを調整した上でも、高くなっていた。

結論：尿蛋白は、日本人を代表する集団において他の心血管疾患のリスクファクターと独立した心血管死亡のリスクファクターと考えられた。

キーワード：尿蛋白、心血管死亡、コホート研究、NIPPON DATA 80

目的

尿蛋白はインスリン非依存性の糖尿病や高血圧、心筋梗塞患者では予後と関連があるとされている。しかし、一般集団における尿蛋白と死亡の関連に対する知見はごく限られている。尿蛋白は 65-79 歳の者では死亡と関連していたが、80 歳以上の者では関連がなかったと報告されている。尿蛋白が心血管系死亡と関連があるとの報告はあるが、腎疾患や糖尿病を有する者を対象とした研究に限定されている。また、それらの大半が欧米諸国で実施されている。本研究は日本人全体を代表したコホートの追跡結果を用いて、心血管系死亡と尿蛋白の関係を検討する。

対象と方法

NIPPON DATA80 の対象者 10,897 人のうち、ベースライン調査から尿蛋白などの情報を統計学的分析に用いた。尿蛋白は試験紙法により測定し、-, ±, +, ++ を標準色調表によって分類した。血液サンプルは絶食ではない状態で得ており、最後の食事とサンプル採取の間の時間（単位：時間）を記録した。クレアチニンは、Jaffe 法を使って測定した。血糖は