

平成 15 年度 厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

分担研究報告書

健診受診者における動脈硬化に関する危険因子の集積状況と生活習慣指導についての分析

分担研究者 武隈 清（あいち健康の森・健康科学総合センター 指導課主幹）

研究要旨

地域健診を受診した者を対象に、冠危険因子（高血圧、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、耐糖能異常）の保有状況、およびそれに関連する生活習慣との関連、健診における事後指導の状況について検討した。対象者は男 2,656 名、女 5,370 名、平均年齢（標準偏差）はそれぞれ 63.8(10.1)歳、59.8(11.4)歳である。男の 31.1%、女 20.1%で複数の冠危険因子を保有していることを認めた。3 個以上の冠危険因子集積と関連する要因について、性、年齢を調整したロジスティック回帰分析で解析した。その結果、肥満のオッズ比は 3.12(95%信頼区間：2.59-3.76)、喫煙は 1.45(1.13-1.85)と有意に高く、不良な生活習慣がその発症に関与している可能性が示された。健診の場において、冠危険因子を 3 個以上保有する者に対しては、男女とも 8 割以上の者が要指導以上に判定されていた。しかしながら、その場合でも、男では 15.9%の者が、女では 21.5%の者のみが生活習慣指導の必要ありと判定されたに過ぎなかった。近年、肥満により冠危険因子が集積した病態は、メタボリックシンドロームと呼称され、米国においてはそれをスクリーニングする指針が策定されている。一方、日本においては管理指針が策定されておらず、それが、今回の結果の一因となった可能性が考えられる。日本における肥満者の割合は漸増傾向であることより、メタボリックシンドロームが疑われた者に対する管理は保健政策上の重要な課題であると考えられる。今回の解析結果よりも、その管理の基本は生活習慣改善であることが示された。そして、現状において、健康科学センターには生活習慣改善のための専門家や設備が他施設に比べ充足している。保健センター等と連携することにより、健診の場で複数の冠危険因子を保有する者に対する事後指導のあり方を健康科学センターが提言することが期待できる。

A. 研究目的

肥満には、様々な健康障害が合併することが知られている。特に腹部に脂肪が蓄積する場合、インスリン抵抗性を基盤として高血圧、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、耐糖能異常などの複数の冠危険因子を集積することにより、冠動脈疾患の危険が高まることが知られている。近年、WHO はその病態をメタボリックシンドロームと呼称することを提唱している¹⁾。メタボリックシンドロームの特徴の第一は、各危険因子の程度自体は軽くても、複数の危険因子が集積することにより動脈硬化の危険が相乗的に上昇するという点である。そして、第二は、食事、運動などの生活指導の実施が、その予防、病態改善のために不可欠である点である。最近の国民栄養調査の結果によると、日本人の肥満者の増加傾向が続いていることより、メタボリックシンドロームに伴う冠動脈疾患の発生が増加する可能

性が予想される。従って、上述の特徴を踏まえたメタボリックシンドロームの管理、指導が予防医学上の重要な課題のひとつになることが考えられる。

肥満が大きな社会問題となっている米国では、実地医療の場でメタボリックシンドロームをスクリーニングするための簡便な基準が既に作成されている²⁾。一方、本邦における健診の場においては、血圧、総コレステロール値など各検査項目については、それぞれ基準が定められており、それに基づいて要指導、要医療などの判定がなされているが、冠危険因子が集積した者に対する管理をいかに実施するかという指針についてはいまだ定められていないのが現状である。メタボリックシンドロームでは、各検査項目の異常の程度が軽い場合もあるため、メタボリックシンドロームが疑われる者に対する生活指導が充分になされていない可能性も危惧される場所である。

本研究の目的は、地域の健診受診者における冠動脈硬化の危険因子集積の現状を調査し、それと生活習慣との関連、さらにそれらの異常集積者に対する生活習慣改善のために受けている指導状況を分析し、健診時におけるメタボリックシンドロームが疑われる者に対する管理の現状を検討することである。そして、その結果より、メタボリックシンドロームが疑われる者に対する管理、指導の今後のあり方について、健康科学センターの関わりも含めて考察するものである。

B. 研究方法

平成 12 年度に東浦町にて基本健康診査を受診した者を研究の対象とした。東浦町は、あいち健康プラザが立地する場であり、名古屋近郊に位置している。人口は 45,168 人 (男 22,393 人、女 22,775 人)、人口に占める 65 歳以上の高齢者の割合は 13.4% である (平成 12 年国勢調査結果)。解析に際しては、健診時に問診で得られた喫煙、飲酒、運動習慣の有無、Body mass index (以下、BMI)、血圧、血液検査のデータを用いた。なお、対象者の BMI が 25 以上の場合を肥満、それ未満の場合を非肥満と定義した。

米国においては、メタボリックシンドロームをスクリーニングするための指標として、ウエスト周囲径、血圧、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、空腹時高血糖を定めている²⁾。今回の解析においては、米国の基準を参考にして、高血圧、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、耐糖能異常を冠危険因子とした。なお、健診受診者の収縮期血圧が 140mmHg 以上、もしくは拡張期血圧が 90mmHg 以上を高血圧とした。また、血液検査所見にて、中性脂肪が 150mg/dl 以上、HDL コレステロールが 40mg/dl 未満、HbA1c が 5.6% 以上の場合を、それぞれ、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、耐糖能異常と定義した。

解析では、まず、対象者を、年齢別に 6 つのグループに区分し、各年代別の肥満、喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣の有無の比率を男女別に求めた。次いで、各年代別に冠危険因子数の分布を求めた。肥満の有無で層別しての検討も行った。また、対象者を、冠危険因子数により、0 個、1 から 2 個、3 個以上の 3 群にグループ分けし、各グループにおける喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣の有無の比率を男女別に検討した。さらに、単ロジスティック回帰分析にて、3 つ以上の冠危険因子保有の有無と生活習慣 (肥満、喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣) との関連について検討した。性、年齢を調整しての解析も行った。最後に、冠危険因子の保有数と総合判定の結果、および事後における生活習慣指導の有無の比率についても検討した。なお、データに欠損がある場合、そのケースは除外して解析を行った。

$P < 0.05$ を統計学的に有意とした。

C. 研究結果

受診者数は、男 2,656 名、女 5,370 名で、平均年齢（標準偏差）はそれぞれ 63.8(10.1)、59.8(11.4)であった。表 1～4 に、性、年代別の肥満、喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣の有無の状況を示す。肥満者の頻度は、男 22.1%、女 23.2%であり、年代別の検討では、特に男では 40 歳代が 34.2%と最多で、次いで 50 歳代が 24.7%とそれに続き、国民栄養調査の結果と同様の傾向が認められた。喫煙率については、男 34.1%、女 4.8%であり、男女とも国民栄養調査の結果より低めの傾向であった。飲酒習慣を有する者、運動習慣を有しない者は、中年男性に多い傾向であり、国民栄養調査の結果と同様の傾向を認めた。

表 5、6 に年代別の冠危険因子保有数の状況を示す。冠危険因子数が 0 であるのは、男全体では 30.1%、女全体では 44.1%であり、残り過半数の健診受診者がなんらかの冠危険因子を保有しているという状況が認められた。そして、冠危険因子を 2 個以上保有している者は、男では 31.1%、女全体では 20.1%であり、男に多い傾向が見られた。一方、冠危険因子が 4 つそろっている者の頻度は、男全体では 1.0%、女全体では 0.6%と男女とも少数にすぎなかった。

表 7、8 に肥満の有無別に層別しての解析結果を示す。冠危険因子数が 0 であるのは、非肥満者中においては、男で 34.4%、女で 50.1%であるのに対し、肥満者中においては、男で 15.1%、女で 24.3%であった。一方、冠危険因子が 2 個以上保有している者の比率は、非肥満者中においては、男 26.2%、女 15.5%であった。一方、肥満者中においては、男 48.5%、女 35.5%であり、男女とも肥満者が非肥満者に比べて冠危険因子を複数保有している者の比率が高いことを認めた。

次いで、冠危険因子の保有数と生活習慣との関連についての検討結果を示す。表 9 は、冠危険因子の保有数と喫煙習慣の有無との関連を男女別に集計した結果である。女では、冠危険因子の保有数が高くなると、喫煙習慣を有する比率が高くなる傾向が見られた。一方、男においては、一定の関連は見られなかった。飲酒習慣との関連については、男女とも、冠危険因子の保有数が 3 個以上有する者で、飲酒習慣がない者の比率が高くなる傾向が認められた（表 10）。運動習慣については、男女とも冠危険因子数と運動習慣の有無との間に男女とも一定の関連は認められなかった（表 11）。

表 12 に 3 個以上の冠危険因子集積と関連する要因についての単ロジスティック回帰分析、および性、年齢を調整して解析した結果を示す。この結果より、3 個以上の冠危険因子が集積することに対する肥満、喫煙習慣のオッズ比はそれぞれ 3.12、1.45 であり、統計学的に有意に高かった。一方、飲酒習慣については、粗オッズ比は有意ではなかったが、性、年齢を調整して解析したところ、オッズ比は 0.61 と有意に低く、冠危険因子の集積の低下と関連していることを認めた。運動習慣の有無については、有意な関連を認めなかった。さらに、性、年齢、肥満、喫煙習慣、および肥満と喫煙習慣の交互作用を説明変数とする多重ロジスティックモデルで解析すると、冠危険因子集積に対する肥満、喫煙習慣のオッズ比は、それぞれ 3.32 (95%信頼区間：2.64-4.00)、1.62 (1.20-2.19)であり、ともに有意であった。肥満と喫煙の交互作用のオッズ比は 0.87 (0.54-1.40)で有意ではなかった。

表 13、14 に冠危険因子保有数別の総合判定所見との関連を示す。冠動脈危険因子を 1 から 2 個保有する群においては、男女とも 6 割以上の者に対して要指導、もしくは要医療と判定されていた。さらに、3 個以上保有する群においては、男女とも 8 割以上の者が要指導以上に判定されていた。一方、冠危険因子保有数別の生活習慣指導の有無に関する判定結果を解析した結果、冠危険因子数が 3 個以上の場合、男では 15.9%の者が、女では 21.5%の者のみが生活習慣指導の必要ありと判定されたに過ぎなかった（表 15、16）。

D. 考察

今回の健診受診者のデータを解析した結果、男の 31.1%、女 20.1%で複数の冠危険因子を保有していることを認めた。また、複数の冠危険因子の保有と関連する要因として肥満、喫煙を認めたことより、その発症に不良な生活習慣が存在していることが確認された。これら冠危険因子が集積する者に対しては、健診の場において医学的観点から要指導異常の判定がなされている場合が多い。しかしながら、事後の生活習慣指導が必ずしも実施されていない現状が明らかとなった。

肥満者のうち、特に内臓脂肪型の肥満の場合、高血圧、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、耐糖能異常などの複数の冠動脈危険因子が集積する病態が存在することは以前から知られており、インスリン抵抗性症候群、内臓脂肪症候群、死の四重奏、インスリン抵抗性症候群等の名称がつけられている。このうち、日本の松沢らが提唱した内臓脂肪症候群は、内臓脂肪の蓄積、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、耐糖能異常、高血圧を有するものとされている。しかしながら、今回の調査結果では、高血圧、高中性脂肪血症、低 HDL コレステロール血症、耐糖能異常のすべてがそろっている者は、男で 1.0%、女で 0.6%に過ぎず、典型的な内臓脂肪症候群を呈する症例は頻度が低いことが示された。

インスリン抵抗性を基盤として複数の冠危険因子が集積する病態を WHO はメタボリックシンドロームと総称することを提唱している¹⁾。それを受けて、2001 年には、米国国立コレステロール教育プログラム (NCEP) は、メタボリックシンドロームの簡単な定義方法を提案した。それによると、ウエストが男で 102 センチ以上、女で 88 センチ以上、中性脂肪が 150mg/dl 以上、HDL コレステロールが男で 40mg/dl 未満、女で 50mg/dl 未満、血圧 130/85 以上、空腹時血糖 110mg/dl 以上を異常値とし、これらの条件を 3 つ以上満たすものをメタボリックシンドロームと定義している²⁾。この指標を用いた欧米諸国における疫学調査の結果によると、メタボリックシンドロームと診断された者は、将来の冠動脈疾患の罹患、糖尿病の発症の危険が高いことが報告され、予後と密接に関係することが明らかとされている³⁾。

これら欧米の結果をそのまま日本人に外挿することには無理を伴うが、米国の疫学調査結果を踏まえると、今回の調査結果で冠危険因子 4 つすべて保有していない者においても将来の冠動脈疾患発生の危険が高い可能性があり、それを踏まえた管理、指導が必要と考えられる。

今回の解析結果では、複数の冠危険因子を保有する状態が生活習慣と密接に関連していることについても確認された。特に肥満は、オッズ比が 3.12 と冠危険因子集積との間に強い関連が確認された。肥満は、食生活、運動習慣など様々な生活習慣が複雑に関与して発症する病態である。今回の調査では、食生活について調査していないが、不良な食生活が肥満の誘因となり、それが冠危険因子の集積に関与していることが推察された。肥満者で冠危険因子が集積する者に対しては、食生活についての問診、およびそれに基づいた事後指導が病態の改善にとって必須であり、今後の検討課題と考えられた。一方、運動習慣の有無については、ロジスティック回帰分析の結果では、有意なオッズ比は得られなかったが、これは質問内容が必ずしも普段の身体活動量を反映していなかった可能性が考えられ、その点についても今後の検討課題と考えられた。

さらに、ロジスティック回帰分析の結果、喫煙習慣も 3 個以上の冠危険因子の集積と関係することも認められた。今回の解析では、男の喫煙者における肥満者の割合は 19.6%に対し、非喫煙者においては 23.4%であり、非喫煙者中の肥満の割合が有意に高率であった ($p < 0.05$)。さらに、多重ロジスティック解析にて肥満の有無を調整して解析した結果においても、喫煙は冠危険因子の集積と関連していた。以上を考え合わせると、喫煙習慣が、肥満とは別の機序で冠危険因子の集積に関連している可能性を示すものと考えられる。

なお、喫煙に伴う冠危険因子の集積が、内臓脂肪蓄積による冠危険因子集積と同様の病的意義を有するか否かについての報告は、検索した範囲内では見られない。また、今回の多重ロジスティック解析において、喫煙が複数の冠危険因子の集積と関係していたが、調整できなかった他の要因の影響による可能性も否定できない。このように、不明な点がいくつか残されているが、喫煙は、それ自体、冠動脈危険因子であるばかりでなく、悪性腫瘍、呼吸器疾患、歯周病など様々な疾患の危険を高めることは既に確立されている。また、日本における男性の喫煙率は他の先進国に比べて高率である。従って、今回、冠危険因子を複数保有することと喫煙習慣との間に有意な関連を認めたが、他の冠危険因子の有無に関係なく、健診の事後指導としての禁煙教育は重要な課題であることに間違いはない。

そして、今回の結果は、冠危険因子を複数保有する場合、動脈硬化予防の観点から、禁煙指導の重要性はさらに強調されるべきことを示すものと考えられる。

ところで、ロジスティック回帰分析の結果、飲酒習慣を有することは、3個以上の冠危険因子集積の危険低下と関連していることが示された。今回の解析結果は、飲酒量について考慮しないで得られたものである。従って、その解釈には慎重を要するが、少量の飲酒はHDLコレステロールの上昇を引き起こすことはよく知られており、それが今回の結果に反映した可能性が考えられる。しかしながら、多量飲酒は高血圧、糖尿病、高中性脂肪血症を引き起こすことも同時に知られているので、飲酒と冠危険因子の集積についての関連についてはさらに検討すべき課題と考えられる。

以上のように、複数の冠危険因子が集積する者に対しては、肥満の改善、禁煙教育など生活習慣改善の指導がまず必要であると考えるところであるが、健診結果より生活指導の必要ありと判定されたのは、冠危険因子が1-2個保有する者に対しては、男12.3%、女15.2%、3-4個保有する場合においても、男15.9%、女21.5%に過ぎなかった。このような結果になった原因のひとつとして、日本においては、メタボリックシンドロームに対する診断基準や指導指針がまだ確立していないことが考えられる。米国におけるメタボリックシンドロームの診断基準では、例えば男性の場合、ウエスト径102センチ以上がスクリーニングの指標の一つとして取り上げられているが、体型の違う日本人にそのまま適用することは無理がある。さらに、今回の解析で喫煙習慣自体が冠危険因子の集積と関連があることが認められたが、米国に比べて高い喫煙率である日本人男性では、その点も鑑みた独自の診断基準、指導指針が必要であると考えられる。

メタボリックシンドロームの分子メカニズムについては、大学等の研究機関より、これまでに十分な研究報告がなされ、多くの知見が得られている。それに比べ、生活習慣改善による効果的予防方法についての実証的研究は多くない。今回の解析の結果、複数の冠危険因子を保有する病態が発症の根底には、食生活、身体活動、喫煙などの多彩な生活習慣が関連していることが示されたことより、その予防のためには画一的な健康教育ではなく、個人別のきめ細かな健康教育が必要であることが示唆される場所である。健康科学センターでは、多職種の専門家の協力による生活習慣変容のための健康教室のプログラムが用意されている。そして、メタボリックシンドロームと考えられる者に対して、医学的検査のみならず、栄養学的、運動生理学的、さらには行動科学的側面からの調査・研究を数多く実施してきた経緯もあり、豊富なデータも蓄積されている。日本における肥満者の割合は漸増傾向であることより、メタボリックシンドロームが疑われた者に対する管理は、今後の保健政策上の重要な課題である。健康科学センターが市町の保健センターが連携することにより、健診でメタボリックシンドロームが疑われた者に対する効果的な事後指導のあり方を提言することも期待できる。その点については、今後の健康科学センターのあり方を考えるうえで重要な検討課題である。

なお、今回の研究の問題点として、服薬情報が得られていないことがある。また、血液検査の結果も、空腹時以外に食後に採血されたデータも混入しているため、高中性脂肪血症の頻度を過大に評価している可能性がある。これらの要因が、今回得られた冠危険因子の保有数について影響しており、現状を必ずしも反映していない可能性が考えられる。さらに、生活習慣、特に食生活についてのデータが不足しているため、冠危険因子の集積に関与する生活習慣について十分な解析ができなかった点も今後の検討課題と考える。

E. 結論

平成12年度の地域健診受診者のデータを解析した結果、男の31.1%、女20.1%で複数の冠危険因子を保有していることを認めた。そして、その発症に肥満、喫煙習慣が関係することが認められた。複数の冠危険因子を保有する者に対して、何らかな医学的管理が必要であると判定される場合が多い。しかしながら、必ずしも十分な生活習慣指導が実施されていない現状が明らかとなった。その理由として、肥満に伴い冠危険因子が集積した病態（メタボリックシンドローム）に対する適切な管理指針が欠如していることがその一因であると考えられた。肥満者の割合は漸増傾向であることより、メタボリックシンドロームに対する管理の重要性は増すものとする。そして、その管理の基本は生活習慣改善である。現状において、健康科学センターは、他施設に比べ生活習慣改善のための専門家や設備が充足している。従って、市町の保健センターと連携することにより、健診の場で複数の冠危険因子を保有する者に対する管理指導の指針策定に寄与することが期待されるものとする。

参考文献

1. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998;15:539-553.
2. 1 Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285:2486-2497.
3. Sattar N et al. Metabolic syndrome with and without C-reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Circulation* 2003; 208:414-419.

表1 年代別肥満者の割合

男			女		
年代(人数)	非肥満	肥満	年代(人数)	非肥満	肥満
～ 39 (33)	25 (75.8)	8 (24.2)	～ 39 (110)	90 (81.8)	20 (18.2)
40 - 49 (240)	158 (65.8)	82 (34.2)	40 - 49 (1009)	835 (82.8)	174 (17.2)
50 - 59 (433)	326 (75.3)	107 (24.7)	50 - 59 (1551)	1188 (76.6)	363 (23.4)
60 - 69 (1186)	920 (77.6)	266 (22.4)	60 - 69 (1571)	1151 (73.3)	420 (26.7)
70 - 79 (628)	521 (83.0)	107 (17.0)	70 - 79 (870)	656 (75.4)	214 (24.6)
80 ～ (120)	106 (88.3)	14 (11.7)	80 ～ (241)	193 (80.1)	48 (19.9)
total (2640)	2056 (77.9)	584 (22.1)	total (5352)	4113 (76.8)	1239 (23.2)
	人数(%)			人数(%)	

表2 年代別喫煙者の割合

男			女		
年代(人数)	喫煙習慣なし	喫煙習慣あり	年代(人数)	喫煙習慣なし	喫煙習慣あり
～ 39 (32)	10 (31.3)	22 (68.8)	～ 39 (109)	105 (96.3)	4 (3.7)
40 - 49 (239)	120 (50.2)	119 (49.8)	40 - 49 (1009)	920 (91.2)	89 (8.8)
50 - 59 (433)	254 (58.7)	179 (41.3)	50 - 59 (1552)	1472 (94.8)	80 (5.2)
60 - 69 (1188)	798 (67.2)	390 (32.8)	60 - 69 (1573)	1522 (96.8)	51 (3.2)
70 - 79 (628)	457 (72.8)	171 (27.2)	70 - 79 (872)	847 (97.1)	25 (2.9)
80 ～ (121)	101 (83.5)	20 (16.5)	80 ～ (244)	235 (96.3)	9 (3.7)
total (2641)	1740 (65.9)	901 (34.1)	total (5359)	5101 (95.2)	258 (4.8)
	人数(%)			人数(%)	

表3 年代別飲酒習慣の割合

男			女		
年代(人数)	飲酒習慣なし	飲酒習慣あり	年代(人数)	飲酒習慣なし	飲酒習慣あり
～ 39 (30)	16 (53.3)	14 (46.7)	～ 39 (110)	88 (80.0)	22 (20.0)
40 - 49 (236)	91 (38.6)	145 (61.4)	40 - 49 (1007)	831 (82.5)	176 (17.5)
50 - 59 (431)	195 (45.2)	236 (54.8)	50 - 59 (1544)	1332 (86.3)	212 (13.7)
60 - 69 (1182)	568 (48.1)	614 (51.9)	60 - 69 (1572)	1461 (92.9)	111 (7.1)
70 - 79 (625)	330 (52.8)	295 (47.2)	70 - 79 (872)	844 (96.8)	28 (3.2)
80 ～ (121)	92 (76.0)	29 (24.0)	80 ～ (244)	242 (99.2)	2 (0.8)
total (2625)	1292 (49.2)	1333 (50.8)	total (5349)	4798 (89.7)	551 (10.3)
	人数(%)			人数(%)	

表4 年代別運動習慣の割合

男			女		
年代(人数)	運動習慣なし	運動習慣あり	年代(人数)	運動習慣なし	運動習慣あり
～ 39 (28)	22 (78.6)	6 (21.4)	～ 39 (109)	86 (78.9)	23 (21.1)
40 - 49 (224)	174 (77.7)	50 (22.3)	40 - 49 (1006)	745 (74.1)	261 (25.9)
50 - 59 (431)	304 (70.5)	127 (29.5)	50 - 59 (1549)	1030 (66.5)	519 (33.5)
60 - 69 (1182)	677 (57.3)	505 (42.7)	60 - 69 (1573)	973 (61.9)	600 (38.1)
70 - 79 (630)	345 (54.8)	285 (45.2)	70 - 79 (871)	592 (68.0)	279 (32.0)
80 ～ (121)	98 (81.0)	23 (19.0)	80 ～ (244)	201 (82.4)	43 (17.6)
total (2616)	1620 (61.9)	996 (38.1)	total (5352)	3627 (67.8)	1725 (32.2)
		人数(%)			人数(%)

表5

男 年代(人数)	危険因子の集積数				
	0	1	2	3	4
～ 39 (33)	15 (45.5)	10 (30.3)	7 (21.2)	10 (3.0)	—
40 - 49 (241)	83 (34.4)	90 (37.3)	58 (24.1)	7 (2.9)	3 (1.2)
50 - 59 (431)	151 (35.0)	140 (32.5)	100 (23.2)	40 (9.3)	—
60 - 69 (1185)	331 (27.9)	459 (38.7)	283 (23.9)	94 (7.9)	18 (1.5)
70 - 79 (630)	173 (27.5)	271 (43.0)	127 (20.2)	53 (8.4)	6 (1.0)
80 ～ (121)	42 (34.7)	53 (43.8)	17 (14.0)	9 (7.4)	—
total (2641)	795 (30.1)	1023 (38.7)	592 (22.4)	204 (7.7)	27 (1.0)
					人数(%)

表6

女 年代(人数)	危険因子の集積数				
	0	1	2	3	4
～ 39 (111)	91 (82.0)	15 (13.5)	3 (2.7)	2 (1.8)	—
40 - 49 (1011)	708 (70.0)	238 (23.5)	56 (5.5)	9 (0.9)	—
50 - 59 (1551)	732 (47.2)	534 (34.4)	208 (13.4)	73 (4.7)	4 (0.3)
60 - 69 (1566)	542 (34.6)	621 (39.7)	316 (20.2)	73 (4.7)	14 (0.9)
70 - 79 (869)	243 (28.0)	383 (44.1)	163 (18.8)	68 (7.8)	12 (1.4)
80 ～ (244)	46 (18.9)	122 (50.0)	57 (23.4)	17 (7.0)	2 (0.8)
total (5352)	2362 (44.1)	1913 (35.7)	803 (15.0)	242 (4.5)	32 (0.6)
					人数(%)

表7

男

		危険因子の集積数				
年代 (人数)		0	1	2	3	4
非肥満	～ 39 (25)	13 (52.0)	8 (32.0)	3 (12.0)	1 (4.0)	—
	40 - 49 (157)	70 (44.6)	53 (33.8)	31 (19.7)	2 (1.3)	1 (0.6)
	50 - 59 (324)	133 (41.0)	105 (32.4)	64 (19.8)	22 (6.8)	—
	60 - 69 (917)	293 (32.0)	366 (39.9)	188 (20.5)	58 (6.3)	12 (1.3)
	70 - 79 (521)	157 (30.1)	231 (44.3)	92 (17.7)	36 (6.9)	5 (1.0)
	80 ～ (106)	39 (36.8)	45 (42.5)	15 (14.2)	7 (6.6)	—
	total (2050)	705 (34.4)	808 (39.4)	393 (19.2)	126 (6.1)	18 (0.9)
肥満	～ 39 (8)	2 (25.0)	2 (25.0)	4 (50.0)	—	—
	40 - 49 (81)	12 (14.8)	36 (44.4)	26 (32.1)	5 (6.2)	2 (2.5)
	50 - 59 (107)	18 (16.8)	35 (32.7)	36 (33.6)	18 (16.8)	—
	60 - 69 (265)	37 (14.0)	92 (34.7)	94 (35.5)	36 (13.6)	6 (2.3)
	70 - 79 (107)	16 (15.0)	39 (36.4)	35 (32.7)	16 (15.0)	1(0.9)
	80 ～ (14)	3 (21.4)	7 (50.0)	2 (14.3)	2 (14.3)	—
	total (582)	88 (15.1)	211 (36.3)	197 (33.8)	77 (13.2)	9 (1.5)

人数(%)

表8

女

		危険因子の集積数				
年代 (人数)		0	1	2	3	4
非肥満	～ 39 (90)	82 (91.1)	7 (7.8)	1 (1.1)	—	—
	40 - 49 (833)	639 (76.7)	160 (19.2)	32 (3.8)	2 (0.2)	—
	50 - 59 (1187)	626 (52.7)	400 (33.7)	123 (10.4)	35 (2.9)	3 (0.3)
	60 - 69 (1145)	456 (39.8)	440 (38.4)	207 (18.1)	33 (2.9)	9 (0.8)
	70 - 79 (653)	209 (32.0)	301 (46.1)	101 (15.5)	40 (6.1)	2 (0.3)
	80 ～ (193)	42 (21.8)	103 (53.4)	38 (19.7)	9 (4.7)	1 (0.5)
	total (4101)	2054 (50.1)	1411 (34.4)	502 (12.2)	119 (2.9)	15 (0.4)
肥満	～ 39 (20)	9 (45.0)	7 (35.0)	2 (10.0)	2 (10.0)	—
	40 - 49 (174)	65 (37.4)	78 (44.8)	24 (13.8)	7 (4.0)	—
	50 - 59 (363)	106 (29.2)	133 (36.6)	85 (23.4)	38 (10.5)	1 (0.3)
	60 - 69 (418)	86 (20.6)	178 (42.6)	109 (26.1)	40 (9.6)	5 (1.2)
	70 - 79 (214)	34 (15.9)	81 (37.9)	62 (29.0)	28 (13.1)	9 (4.2)
	80 ～ (48)	3 (6.3)	17 (35.4)	19 (39.6)	8 (16.7)	1 (2.1)
	total (1237)	303 (24.5)	494 (39.9)	301 (24.3)	123 (9.9)	16 (1.3)

人数(%)

表9

危険因子保有数	男 喫煙習慣		女 喫煙習慣	
	なし	あり	なし	あり
0	512 (64.7)	279 (35.3)	2246 (95.2)	113 (4.8)
1 - 2	1082 (66.9)	535 (33.1)	2593 (95.5)	122 (4.5)
3 - 4	147 (63.4)	85 (36.6)	253 (92.0)	22 (8.0)

人数(%)

表10

危険因子保有数	男 飲酒習慣		女 飲酒習慣	
	なし	あり	なし	あり
0	386 (49.2)	398 (50.8)	2067 (87.7)	289 (12.3)
1 - 2	767 (47.6)	843 (52.4)	2464 (90.9)	246 (9.1)
3 - 4	143 (62.2)	87 (37.8)	258 (94.5)	15 (5.5)

人数(%)

表11

危険因子保有数	男 運動習慣		女 運動習慣	
	なし	あり	なし	あり
0	492 (63.2)	287 (36.8)	1598 (67.9)	757 (32.1)
1 - 2	986 (61.4)	621 (38.6)	1827 (67.4)	885 (32.6)
3 - 4	140 (61.1)	89 (38.9)	195 (70.9)	80 (29.1)

人数(%)

表12 3個以上の冠危険因子集積と関連する要因についてのロジスティック回帰分析結果

	粗オッズ比	95%信頼区間	調整済みオッズ比	95%信頼区間
肥満	2.95***	2.46-3.55	3.12***	2.59-3.76
喫煙習慣あり	1.65***	1.33-2.07	1.45**	1.13-1.85
飲酒習慣あり	0.81	0.65-1.02	0.61***	0.47-0.78
運動習慣あり	0.97	0.80-1.17	0.91	0.75-1.11

: $P<0.01$, *: $P<0.001$

表13

危険因子保有数	男 総合判定所見			
	異常なし	要観察	要指導	要医療
0	197 (24.7)	364 (45.7)	153 (19.2)	82 (10.3)
1 - 2	71 (4.4)	538 (33.2)	445 (27.5)	566 (34.9)
3 - 4	1 (0.4)	41 (17.7)	48 (20.7)	142 (61.2)

表14

女

危険因子保有数	総合判定所見			
	異常なし	要観察	要指導	要医療
0	766 (32.4)	775 (32.8)	626 (26.5)	198 (8.4)
1 - 2	132 (4.9)	764 (28.1)	828 (30.5)	992 (36.5)
3 - 4	3 (1.1)	35 (12.7)	67 (24.4)	170 (61.8)

表15

男

危険因子保有数	指導の必要あり	指導の必要なし	未記入
0	40 (5.0)	240 (30.2)	516 (64.8)
1 - 2	200 (12.3)	592 (36.5)	828 (51.1)
3 - 4	37 (15.9)	92 (39.7)	103 (44.4)

表16

女

危険因子保有数	指導の必要あり	指導の必要なし	未記入
0	209 (8.8)	692 (29.3)	1464 (61.9)
1 - 2	412 (15.2)	1051 (38.7)	1253 (46.1)
3 - 4	59 (21.5)	112 (40.7)	104 (37.8)

III. 參考資料

保健医療福祉政策比較年表

世界

日本(厚生行政)

1900(明治33)年

(英)

労働代表委員会(労働党)結成
「鉱山法」により、少年の地下労働を禁止

(米)

10時間労働制を実施
北アメリカカ木型製造組合、退職金と年金制度をつくる

(仏)

最初の公衆衛生法規公布。
婦人、年少労働者の1日10時間労働法の法律公布(1904年までは11時間、以後10時間とする)

(独)

「災害保険法」が成立
店員・徒弟の休養のため、商店の平日開店時間を5～21時に制限

(スウェーデン)

「婦人年少労働法」制定

(ベルギー)

労働者のための老齢保険制定

(国際)

国際結核病会議ローマで開催
社会事業国際会議パリで開催

精神病患者監護法公布

* わが国の精神障害者に関する法制度は精神病患者に対する医療ではなく、隔離監禁を実態とした監護を目的として出発した。

1901(明治34)年

(英)

「工場法」改正(12歳以下の児童、産後4週間以内の婦人の雇用禁止を規定)
ラウントリーの「貧困—都市生活の—研究」(ヨーク市調査)刊行
(貧困を1次的・2次的に分類)

(米)

ニューヨーク市に最初の無料公衆浴場設置
「食品・医薬品法」制定

(仏)

カルメット、シヤプタル、結核無料診療所創設
「結核患者扶助法」制定

(独)

勅令によって医薬分業を規定

(伊)

結核保険を制定

(オランダ)

業務上災害保険を制定(1919年海員に、1921年工業に、1922年農業に適用拡大)

1902(明治35)年

(英)

体力低下対策各省委員会発足（1899年のボーア戦争時の体力低下が社会問題化したため）

「助産婦法」制定

(米)

メリーランド州、最初の「労働災害補償法」を制定（1904年憲法違反の判決）

ニューヨーク州、学校看護婦設置

ニュージャージー州、「児童労働法」制定

the Rockefeller Institute for medical Research 設立

連邦の船員病院庁が業務を拡大して公衆衛生・船員病院庁に改組

1912年には公衆衛生庁と改称

(アメリカ厚生省の起源)

1903 (明治36) 年

(英)

「少年保護令」(児童雇用法) 承認

(米)

連邦に通商労働省を設置

(独)

「年少者労働保護法」制定（児童労働の制限拡大を規定）

(ベルギー)

任意保険としての業務上災害保険制度を制定（革命的な立法として注目）

(国際)

第11回国際衛生会議、パリで開催

既存の衛生諸条約を統合・改正してペスト、コレラ、黄熱病の予防に関する一般条約締結

(国際衛生条約)

1904 (明治37) 年

(英)

「愛国基金管理改正条例」を公布

(軍人遺家族のため愛国基金財団を設立)

児童相談所開設

「児童虐待防止法」の一部修正

(児童を虐待家庭から引き離す権限を協会にも付与)

(米)

全国児童労働委員会設置

全国結核研究予防協会設立

(仏)

「職業紹介法」制定（私営の労働紹介所を閉鎖人口1万人以上市町村に公的労働紹介所設置を義務付け）

「棄子の救済法」制定

「扶助を受ける児童の教育に関する法律」制定

「高齢者扶助法」制定

(スウェーデン)

公立幼稚園設立

(オーストラリア)

労使関係に対する世界最初の連邦調停仲裁裁判所創立

(国際)

第3回国際労働法協会総会で、家内労働の賃金保護を協議

パリの国際会議、「醜業を行わしむるための婦女売買取締りに関する国際協定」制定

1905 (明治38) 年

(英)

救貧法調査のための王命委員会設立

「失業労働法」制定 (失業労働者を公費で救済)

(米)

炭坑の労働時間を1日8時間とする。

結核調査予防全国連盟 (のちの全国結核連盟) 設立

マサチューセッツ州立総合病院が米国で初めての医療ソーシャルワークを始める。

(仏)

「労働者、農民の老齢者、虚弱者および廃疾者に対する扶助法」公布

(救護の義務化)

(独)

ベルリンに、ドイツ最初の乳児相談室、乳児用クリニック開設

(スウェーデン)

「労働者保護法」成立

(デンマーク)

「児童法」制定 (後見人委員会設置)

(オーストリア)

俸給生活者を対象とする最初の年金制度制定

(国際)

最初の幼児福祉大会開催

1906 (明治39) 年

(英)

「労働争議法」制定

「労働者災害補償法」改正 (対象を工場災害に拡大)

「アルカリ法」制定 (化学工場の有害ガスの排除を目的)

「学校給食に関する教育法」公布

(貧困学童給食)

(米)

「雇用者義務法」制定

アメリカ労働立法協会設立 (社会保険運動を展開)

「食品・医薬品法」制定

(仏)

労働省設置

「被雇用者に対する週休制の法律」制定

(スウェーデン)

「労働関係調整法」制定（地方自治体の職業紹介事業に初めて国家補助）

(ノルウェー)

失業保険制度（補助任意保険）開始
（1939年強制制度となる）

(国際)

ヨーロッパで、労働保護法制定を目的とする国際連合、マッチ工業における黄燐の使用禁止について「ベルリン条約」を締結

1907 (明治40) 年

(英)

ウェッブ夫婦、救貧法行政につき、1834年改正救貧法の基本原則の変更を提唱
（1907年原則：一般的処遇、治療的処遇、強制）
「出産告示法」公布（出産後36時間以内に所属管区の保健医官への届出の義務）

(米)

ラッセルセイジ財団創設（生活改善、社会改良、社会救済事業に基金供与）
Bureau of Municipal Research 設立（福祉等の社会事業の調査を行い、その効果を高め改善することを目的とする民間組織）

(国際)

ローマ協定により、公衆衛生国際事務局のパリ設置決定

1919 (大正8) 年

精神病院法公布

1926 (大正15、昭和元) 年

(英)

「新公衆衛生法」に煤煙防止を規定

(米)

アメリカ精神医学ソーシャル・ワーカー協会 (AAPSW) 設立
米国最初のボランティア・ビューローがボストンに創立

(伊)

疾病に関する被用者保護についての条例公布
（がん予防事業を開始）

(ソ連)

「託児所令」公布

(国際)

英・独・伊各国労相のロンドン会議で、週48時間労働制承認
国際社会事業会議組織
パリで、第2回国際セツルメント事業会開催

1927 (昭和2) 年

(英)

「精神薄弱者法」制定

(米)

オクラホマ州エルク市地域病院で、アメリカ最初の医療協同組合設立

エープニハム、エプスティーンらによりアメリカ老齢社会保障協会設立（アメリカ社会保障協会の前身）医療費委員会、正式発足

(独)

疾病保険の一部改正（妊産婦への給付改善）

(フィンランド)

「保健法」制定（公的な医療サービスの提供）

(ベルギー)

「職業病に対する労災保険法」公布

(カナダ)

老齢扶助制度実施（70歳以上の一般国民を対象とする年金）

(ソ連)

社会保険として最初の老齢年金制度実施（対象は紡績労働者）

(ニュージーランド)

家族給付制度実施

(国際)

ILO第10回総会ジュネーブで開催

条約24号「工業及び商業における労働者ならびに家庭使用人のための疾病保険に関する条約」、条約25号「農業労働者のための疾病保険に関する条約」を採択

欧州9か国の疾病基金、共済組合など17団体、ブリュッセルで「国際社会保険会議」を開きOIMASを組織（ISSA（国際社会保障協会の前身）、1936年年金保険関係を追加）

1928（昭和3）年

(仏)

「社会保険に関する法律」公布（疾病、出産、廃疾等の短期部門と、長期給付を一つの制度に総合化）。資金、事務組合の一元化、負担の労使折半。医療保険は医療費の80%償還方式。年金は拠出30年で賃金総平均の40%支給）

(伊)

「強制結核保険法」制定（結核予防財団の設立、予防運動の活発化）

(デンマーク)

チェスト・クリニック（結核相談所）を各地方団体に設置

(オランダ)

職業病に対する最初の保険制度制定

(スイス)

「結核保険法」制定（結核患者の健康保険の付加給付）

(国際)

ILO第11回総会、ジュネーブで開催。条約26号

「最低賃金決定制度の創設に関する条約」採択
第1回国際社会事業会議、パリで開催

1929 (昭和4) 年

(英)

ウッド委員会報告（精神薄弱児の在宅ケアを強調）

(米)

テキサス州ダラスで学校教員の入院費用を対象とする「相互救済組合」を組織（ブルー・クロスの起源）

(独)

連邦及び州援護局設立（地方自治体の職員、労働者のために付加保険を実施
死亡に際しては遺族に援護年金、保険年金、埋葬手当等を支給）

(伊)

職業病補償保険が強制保険となる
法律により、各州の都市に州立結核撲滅組合創設

(スウェーデン)

「精神病に関する法律」制定
「国家保険法」制定（労働者の職業病を補償）

(オランダ)

疾病・出産保険制度（現金給付）実施
（1941年には医療（現物）給付となる）

(ソ連)

1日5日制（4日労働1日休養）を採用
「労働者、農民の医療」の改善計画発表
（病院病床の増床、療養所・休息の家の倍増）
年金保険制度を鉱山・金属・鉄道・水上運輸に適用拡大

1930 (昭和5) 年

(英)

「精神病処遇法」公布
国立衛生研究所(NIH)設立

(米)

第3回ホワイトハウス児童会議開催（要保護児童の扶助、母子保健、児童福祉サービスなどを討議。「アメリカ児童憲章」を採択）

「退役軍人庁」が設立され、退役軍人に対する施策が講じられる

the National Institute of Health 設立

Pure food and Drug Act が改正され、缶詰食品も適用対象となる

(仏)

「社会保険に関する法律を修正し、補充する法律」公布（後に総合的な「社会保険法」を実施）
公衆衛生省設置（予防・衛生・救済省の改組）

(スウェーデン)

老人向けサービスハウス建設開始

精神遅滞児のため最初の特別病院開設
(デンマーク)
病院整備計画に着手
(ベルギー)
被用者に対する家族手当制度実施
(1937年に家事労働者にも適用)
(国際)
ILO第14回総会ジュネーブで開催。条約29号「強制労働に関する条約」採決
国際連盟主催の第1回万国らい会議、バンコクとマニラで開催
麻薬製造ならびに分配条約成立
(1933年発効)
国際労働局、全世界の失業者は1,500万人と発表

1931 (昭和6) 年

(スウェーデン)
「新医療保険法」制定。任意性も存続（法律によって疾病基金が提供すべき給付を規定。地区ごとに1基金の設置）
「酔っぱらい取締法」制定
(フィンランド)
マンネルハイム児童福祉財団が最初のホームヘルプサービスを実施
(ベルギー)
勅令により「労働災害補償基本法」を制定
(ソ連)
「新社会保険法」制定（先進労働者の優遇策を採用）
1週6日労働制（5日労働1日休養）実施
失業保険法廃止
(国際)
ILO第15回総会ジュネーブで開催。条約31号「炭坑における労働時間を制限する条約」を採択

1932 (昭和7) 年

(仏)
有害な工場煙の大気放出を禁じる法律制定
ソーシャル・ワーカーの国家資格創設（2年間の学業を終了した25歳以上の者に資格付与）
(国際)
ILO第16回総会ジュネーブで開催。条約3号「非工業的労務に使用しうる児童の年齢に関する条約」採択
第2回国際社会事業協会総会、アメリカのリンクフォート市で開催

1933 (昭和8) 年

1934 (昭和9) 年