

201021019A

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

健康日本21の中間評価、糖尿病等の「今後の生活習慣病対策の推進について(中間取りまとめ)」

を踏まえた今後の生活習慣病対策のための

エビデンス構築に関する研究

(H20-循環器等(生習)-一般-022)

平成 22 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 緒方 裕光

平成 23 (2011) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

健康日本21の中間評価、糖尿病等の「今後の生活習慣病対策の推進について(中間取りまとめ)」

を踏まえた今後の生活習慣病対策のための

エビデンス構築に関する研究

(H20-循環器等(生習)-一般-022)

平成 22 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 緒方 裕光

平成 23 (2011) 年 3 月

目次

I. 総括研究報告

「健康日本21の中間評価、糖尿病等の「今後の生活習慣病対策の推進について（中間取りまとめ）」を踏まえた今後の生活習慣病対策のためのエビデンス構築に関する研究・・・1
緒方 裕光

II. 分担研究報告

1. 環境と身体活動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
宮地 元彦

2. 教育入院の長期的効果の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19
宮崎 滋 中山 千里

3. 遠隔保健指導と対面保健指導の体重と腹囲に関する比較（中間報告）・・・・22
藤井 仁 吉見 逸郎 横山 徹爾

4. 禁煙支援における再発予防プログラムの開発とその評価・・・・・・・・26
竹中 晃二

5. 保健行動・知識に関する情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28
大庭 志野

6. 喫煙と睡眠問題：未成年男女間の行動とライフスタイル：日本国内縦断研究・・・41
谷畑 健生

7. e-ヘルスネットにおける情報提供の状況と利用者のモニタリング・ニーズ調査のあり方に関する研究－栄養・食生活分野を中心として－・・・・・・・・48
由田 克士

8. 研究成果の公開システム：米国 NIH パブリック・アクセス・ポリシーとデジタル・アーカイブ PubMed Central・・・・・・・・60
野添 篤毅 磯野 威 緒方 裕光

9. 医学論文を読む・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・72
山口 直比古

10. 研究報告（データベース）

特定保健指導制度に必要な問診等情報のデータ利活用に関する研究・・・・・・・・・・ 89

奥 真也 満武 巨裕 古井 祐司 松田 恵雄 本田 憲業 久保田 長時 杉原 佳矢

11. 2009 パンデミックインフルエンザの死亡のリスク評価に関する研究・・・・・・・・・・ 93

八幡 裕一郎

12. 都道府県の健康推進評価における目標指標の活用実態に関する分析・・・・・・・・・・ 98

橘 とも子

13. 健康施策のエビデンス構築と政府統計データの利用～新統計法施行と目的外使用の現状と展望～・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 112

安藤 雄一 星 佳芳 吉見 逸郎 緒方 裕光

14. 心不全患者の終末期に対する心臓専門医と看護師の認識・・・・・・・・・・・・・・・・ 117

伊藤 弘人 奥村 泰之 松岡 志帆

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

I . 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
総括研究報告書

健康日本21の中間評価、糖尿病等の「今後の生活習慣病対策の推進について
（中間取りまとめ）」を踏まえた今後の生活習慣病対策のためのエビデンス
構築に関する研究

研究代表者：緒方裕光 国立保健医療科学院研究情報センター長

研究要旨

目的：今後の有効な生活習慣病対策推進のために、科学的根拠に基づく情報を発信し、国民への情報提供や保健指導が効果的になされる体制の構築を目指す。

方法：国内外における健康情報の提供に関する現状・実態の把握、健康問題における情報と行動変容との関係、ヘルス・リテラシー向上に必要な要素、情報利用者である国民のニーズなどについて、疫学調査、文献調査、事例分析などの方法により、健康増進活動の評価に関する情報を蓄積するとともに、評価指標や評価方法を検討する。

結果：身体活動における環境要因の重要性、精神的健康度と喫煙との関係、メタボリックシンドロームと診断された患者に対する教育入院の効果、保健行動における知識・情報の影響などが示された。また、e-ヘルスネットの栄養・食生活に関わるコンテンツに関して、特定保健指導やシステムの浸透によりアクセスが顕著に増加したことなどが示された。さらに、心不全患者の終末期の治療や地域の健康増進などについて、心不全患者に緩和ケアを導入するには治療ガイドラインなどの基準が必要であること、都道府県の健康増進評価においては地域住民にわかりやすい数値目標の設定などが重要であること、などが示唆された。

結論：本研究は生活習慣病対策に関する多様な現状を表すためのモデルであり、今後は、1)生活習慣病、2)保健行動・予防行動および3)健康情報（教育を含む）の3要因の関連性をより明確にすることによって、国および地域においてエビデンスに基づく効果的な生活習慣病対策へと発展させることができると考える。

研究分担者（50音順）

安藤雄一 国立保健医療科学院

伊藤弘人 国立精神・神経センター精神保健研究所

大庭志野 国立保健医療科学院

奥真也 会津大学

佐藤加代子 駒沢女子大学人間健康学部

竹中晃二 早稲田大学人間科学学術院

橘とも子 国立保健医療科学院
田中久子 女子栄養大学
谷畑健生 国立保健医療科学院
成木弘子 国立保健医療科学院
藤井 仁 国立保健医療科学院
宮崎滋 東京逡信病院内科
宮地元彦 国立健康・栄養研究所
八幡裕一郎 国立感染症研究所
由田克士 大阪市立大学大学院

A. 研究目的

健康日本 21 の中間評価が行われた結果、一定の進捗はあるものの、指標の設定や国民を巻き込んだ運動の必要性など、新たな課題も明らかとなった。また、平成 20 年度からの特定健診・保健指導においては、いわゆる予備軍などに対する、情報提供や環境整備の重要性が指摘されている。このように国民の生活習慣病予防をめぐる環境は大きく変化し、その中でも健康情報の収集・評価・公表の体制について官民各種団体が模索が始まったところである。

本研究では、科学的根拠に基づく健康情報の継続的集積（収集・評価・公表など一連の過程を含む）、効果的情報提供のあり方、健康情報利用者の健康情報リテラシー（ヘルス・リテラシー）の向上、情報の格差の是正のための方策などの検討を通じて、今後の有効な生活習慣病対策のためのエビデンス構築を目標とする。

B. 研究方法

国内外における健康情報の提供に関する現状・実態の把握、健康問題における情報と行動変容との関係、ヘルス・リテラシー向上に必要な要素、情報利用者で

ある国民のニーズなどについて、疫学調査、文献調査、事例分析などの方法により検討を行った。

（倫理面への配慮）

各分担研究において、必要に応じて倫理面への配慮を十分に行ったうえで調査を実施した。

C. 研究結果

以下では、「エビデンスとしての情報の流れ」を軸として各分担研究の結果について述べる。

1. 環境と身体活動

環境と身体活動との因果関係を系統的文献研究により明らかにすることを目的として、PubMed と医学中央雑誌から、環境と健康・行動に関するキーワードで検索し、3 名の専門家により文献の精読と採択の後、必要な情報を抽出した。

その結果、データベースから 264 本の論文が検索された。タイトルと抄録の目視により 46 の論文が選ばれ、その全文精読の結果、13 本の論文が最終的に採択された。身体活動に好ましい影響を及ぼす環境要因は、①高い住宅密度、②良い景観、③公園・緑地が近い、④良く整備された道路、⑤運動施設や飲食店が近い、⑥便利な公共交通機関、⑦良い治安・交通安全、⑧近隣住民特性、であった。これらの環境要因は地理的、インフラ、社会的の 3 つに分類できた。

結論として、環境要因は身体活動の多寡に影響を及ぼす要因であることが示唆された。身体活動の増加に、地域や職場

の環境改善が有効であると考えられる。

2. 教育入院の長期的効果の検討

東京通信病院では2006年4月より、メタボリックシンドロームと診断された患者に対し、2泊3日の教育入院を行っている。これまで教育入院後6ヶ月の時点で脂肪量や各種パラメーターの改善が認められ、その効果はその後の継続的な通院の有無に関わらず退院後約2年経過しても持続することを報告した。今回その経過をまとめたので報告する。

2006年4月～2008年9月までに当院に教育入院した患者50名を対象とした。患者は主に3ヶ月毎に受診し、診察・血液検査・栄養指導を行い、6ヶ月毎にCTで脂肪面積測定を行った。入院前と退院後6ヶ月、約24ヶ月での各種パラメーターの変化を比較した。

BMI(kg/m²)は、28.3±0.6→26.7±0.7 (P<0.0001)→26.5±0.5(P<0.0001)、ウエスト周囲径(cm)は、99±1.6→93±2.1 (P=0.0001)→95±1.5(P=0.0001)と有意に低下していた。腹部CTで、内臓脂肪(VFA)(cm²)は、131±5.3→99±7.0 (P<0.0001)→108±6.9(P=0.0007)、皮下脂肪(SFA)(cm²)は、204±13.9→151±16.2 (P<0.0001)→185±13.5(P=0.0003)と有意に減少していた。拡張期血圧(DBP)(mmHg)は、85±1.8→80±2.2 (P=0.0047)→80±1.4(P=0.0009)と有意に低下していたが、収縮期血圧(SBP)は変化なかった。HbA1c(%)は、6ヶ月の時点で、6.1±0.1→5.9±0.2 (P=0.0096)と低下していた。HDL-C(mg/dl)は、46±1.6→54±2.2 (P=0.0005)→52±1.7(P<0.0001)と有意に

増加していたが、LDL-C、TGに関しては有意な結果は出なかった。尿酸(UA)(mg/dl)は、24ヶ月で6.1±0.2→5.6±0.2(P=0.013)と有意に低下していた。

3. 遠隔保健指導と対面保健指導の体重と腹囲に関する比較 (中間報告)

TV電話等を用いた遠隔保健指導用のシステムを構築し、その指導が通常での対面での保健指導と比較して劣っていないと言えるかどうかを検証した。

現時点で試験は終了しておらず、中間報告としての結論であることは留意する必要があるが、体重の減少量からみて、遠隔保健指導の非劣性は主張できない。一方、腹囲の減少量から見ると、サンプル数次第では非劣性を主張できる可能性はある。

4. 禁煙支援における再発予防プログラムの開発とその評価

本研究の目的は、禁煙経験者を対象に成功・失敗も含めて、いったん禁煙した者がどのような状態で、再発(リラプス)に導く一時的喫煙(ラプス)、また真の再発を起こしやすいのか、すなわちラプスや再発を生じさせやすいハイリスク状況を調査し、その際に使用している対処方略の内容を探り、それらの情報を基に「吸いたい」という衝動や渴望に対して効果的な対処反応の内容を盛り込んだ再発予防プログラムの開発を行うことである。また、日常生活におけるストレスが再発を助長することから、プログラムには効果的なストレスマネジメントを組み込む

だ。

本研究では、まず効果検証のために、1) 離脱症状および喫煙衝動を評価可能にする日本語版尺度 (MPSS) の開発を行い、携帯電話による離脱症状および喫煙衝動の評価の有用性を明らかにした。次に、2) 日常生活場面における対処方略に焦点をあて、禁煙を開始した際に実施している対処方略 (行動的対処方略および認知的対処方略) を調査した。さらに、3) 対処方略の効果の向上および効果的なアプローチの提案を目的として、禁煙に関する阻害要因評価尺度を開発した。

以上の結果、日常生活場面では、行動的対処方略を多く実施し、認知的対処方略と比較して離脱症状および喫煙衝動に対する軽減効果が明らかになった。

禁煙に関する阻害要因評価尺度では、第 1 因子は『ニコチン依存』、第 2 因子は『喫煙行動に対するイメージ』、第 3 因子は『空腹感や体重増加に対する不安』、最後に第 4 因子は『喫煙による気分改善への期待』の 4 因子が抽出された。これらの阻害要因の結果は、禁煙を開始した際に、個人に適した禁煙支援および対処方略を提供するための重要な手がかりになる。

5. 保健行動・知識に関する情報

わが国における今後の生活習慣病予防対策に資するために、特に保健行動及び知識に関するエビデンスを創出するための調査について検討する。方法としては、生活習慣病検診の受診行動について既存研究を検索し、関連する要因の推定を行った。これに基づき一般住民を対象とし

た調査を行うための具体的な研究計画案を作成する。更に、計画案を用いたパイロット調査を行った。

個人の持つ一般的な特徴に加え、世帯収入や教育歴等の社会経済的な要因、生活習慣病のリスク因子の有無及びそれらの知識、健康管理能力、健康に係る情報へのアクセスの障壁、QOL等が検診受診行動と関連することが予想された。パイロット調査においては、既存研究とは異なる独自の傾向がみられた。

6. 喫煙と睡眠問題：未成年男女間の行動とライフスタイル：日本国内縦断研究

禁煙は、未成年者から開始することができて、死亡リスクを減少させるための最も良い方法の 1 つである。公衆衛生においては、継続的かつ最重要な課題でもある。われわれは日本の未成年者に関する調査に基づき、生活習慣に関して喫煙と関連する因子があるかどうかについて調査を行った。その結果、未成年者において喫煙と精神的不健康な状態に関連が見られ、さらに睡眠に関する問題とも関連があることがわかった。

7. e-ヘルスネットにおける情報提供の状況と利用者のモニタリング・ニーズ調査のあり方に関する研究—栄養・食生活分野を中心として—

平成 20 年度より制度化された特定健康診査・特定保健指導にあわせて公開された e-ヘルスネットの栄養・食生活に関わる 47 コンテンツについて、各々のアクセス件数を 6 ヶ月間モニタリングした。この結果アクセス数が多かった上位の内

容は「脂質異常症（基本）」、「食生活のあり方を簡単に示した栄養3・3運動」、「骨粗鬆症の予防のための食生活」、「便秘と食事」、「肥満と健康」であり、一般に健診や人間ドックで指摘されやすく、保健指導として取り上げられる機会が多い内容であって、日常の基本的な食事内容との関わりが重視される内容であることが明らかとなった。

一方、栄養・食生活分野におけるコンテンツの著者全員を対象に、本研究において前年度までに得られたすべての調査結果を開示したうえで、無記名のアンケート調査を実施したところ、情報提供内容を常に望ましいレベルに維持するための環境や支援としては、年1回以上の著者自身による内容確認や一般モニターによる評価が求められた。

さらに、コンテンツの執筆レベルとしては、一般家庭向けの医学書レベルと同等かやさしいレベルと回答した者がおよそ87%に認められていることから、今後の改訂や新規の作成に当たっては留意すべきと考えられた。その他、自由意見としては、取り扱う分野によっては記載内容が高度化してしまうこと、基本的な内容と発展的な内容を分けて情報提供すること、著作権の問題などが取り上げられており、今後の運用上留意すべき点と位置づけられた。

8. 研究成果の公開システム:米国 NIH パブリック・アクセス・ポリシーとデジタル・アーカイブ PubMed Central
米国国立医学図書館(National Library of Medicine: NLM)が構築している世界

最大の医学文献データベース PubMed/MEDLINE では蓄積文献の書誌データに、その研究が公的機関からの研究助成を受けている場合にはその助成機関の種別を示すタグが付記される。その助成機関タグとは米国厚生省、国立保健研究所(National Institutes of Health: NIH)、非米国政府機関などである。

PubMed データベースではこれらの助成機関の種別のタグのほか、助成研究課題番号も入力されている(現在は英国、カナダなどの政府機関の課題番号も入力)。これらの情報によって研究助成の成果を追跡することが可能となっている。さらに、2008年4月、NIH はパブリック・アクセス・ポリシーをすべての NIH 研究助成者に適応して、その研究成果の学術雑誌への査読論文の最終著者原稿を PMC (生物医学分野の査読された学術論文の中央的なディポジトリ組織としてのデジタル・アーカイブ PubMed Central) に12か月以内に登録することを義務づけた。これにより該当論文の PMC への登録率は飛躍的に増加した。

厚生労働科学研究の成果は報告書としてまとめられている。これらはデジタル化され国立保健医療科学院の「厚生労働科学研究成果データベース」に蓄積され、広く利用されている。しかし、研究報告書と学術論文および文献データベース(例えば、医中誌 Web など)の間では今のところリンクは存在していない。これらに関して、デジタル・アーカイブのネットワークとしてシステム間にリンクを張ることができれば研究成果の有効利用につながってくるであろう。

9. 特定保健指導制度に必要な問診等情報の利活用に関する研究

特定保健指導におけるデータベースの標準化を目的として、データベースの整備について研究を進めてきたが、特に(1)保健指導に用いられる問診情報の活用、(2)問診情報から受信者に対して提供できる健康状態の「色」による表現の可能性、(3)国内外の特定保健指導の関連事業の現状について報告する。

コマツ健保組合から被保険者および配偶者を対象に行われた2、3ヶ年の問診データをもとに抽出できる情報の整理を行った。特定保健指導における問診項目は、身体的、肉体的、精神的な健康基礎状態を反映する項目も多い。これらをそれぞれ別々に集計することによって総合的な健康状態が色として表現可能であるかどうかを検討した。これまでに、健康の色表現については、色空間表現理論等を利用することによってそれが可能となった。

10. 2009 パンデミックインフルエンザの死亡のリスク評価に関する研究

米国CDCにより2009 パンデミックインフルエンザA(H1N1)が報告され、その後我が国でも報告され、国内に広がった。2009 パンデミックインフルエンザA(H1N1)の死亡のリスク評価を年齢階級別に死亡率と致死率で検討した。60歳以上では死亡率、致死率が低かったが、30歳代、40歳代では高くなっていた。30歳代、40歳代は過去のインフルエンザ死亡と比べ高いリスクがあることが考えられた。30歳代、40歳代への対策が重要であ

ると考えられた。

11. 都道府県の健康推進評価における目標指標の活用実態に関する分析

「地域の実情を踏まえた具体的な設定」が求められている都道府県健康増進計画(以下「計画」)の目標・評価指標について、活用方法や改定に係る方法・プロセスの全国における実態を明らかにした。対象は、全国47自治体の健康増進施策担当部局担当者であり、調査方法は郵送質問紙調査である。結果として、回収率40.4%であり、目標又は指標の見直しについては、「検討した」84.2%、「改定した」78.9%、「数値目標を立てたことが有効であった」84.2%であった。数値目標の活用については、都道府県では「計画の立案、評価等に活用」「県民にも理解が得やすいので活動推進の目安として啓発に利用」等、市町村における活用事例としては「乳がん検診啓発ピンクリボン・キャラバン・まつさか」「糖尿病予防事業」等における活用などの回答が得られた。次回計画策定時の目標のたて方には「県民健康・栄養調査等により状況把握し国の動向参考に」「優先課題(重要性、普及率、緊急性、改善のしやすさ等)を選定し目標の的を絞り健康づくり環境整備の指標を入れたい」等の回答が得られた。

12. 健康施策のエビデンス構築と政府統計データの利用～新統計法施行と目的外使用の現状と展望～

新統計法が施行され、政府統計の二次利用の推進が謳われているものの、現状では政府統計の多くが、旧統計法下にお

ける目的外使用と同様に運用されていることが推察された。また、健康日本 21 を例に政府統計二次利用の効果的な活用方法を検討したところ、とくに施策全体を検討する際には、政府統計を積極的に利用する研究事業を新たに構築することが有用である可能性が検討された。

13. 心不全患者の終末期に対する心臓専門医と看護師の認識

本研究では、医師と看護師が心不全患者に対して終末期について検討を行う意思と、緩和ケアを取り入れる際に困難を感じる理由について検討することを目的とした。方法としては、337 の植込み型除細動器 (Implantable Cardioverter Defibrillator: ICD) 認定施設に勤務する、ICD 患者の年間担当症例数が最も多い医師と看護師を対象に、横断研究を実施した。有効回答の得られた医師と看護師それぞれ 95 名を分析対象とした。医師の 50% と看護師の 70% は、ICD の停止について、患者または関係者と検討した経験は 1 度もないと回答していた。一方、医師と看護師の 70% は、終末期について検討を行う意思を有することが示された。加えて、心不全患者に緩和ケアを導入する際に、困難を感じる理由として、「生命予後の予測ができない」「ガイドラインなどの基準がない」「本人の意思決定が難しい」ことが主要な理由として挙げられていた。我が国の医師と看護師は、終末期について検討した実際の経験は少ないものの、検討する意思は高いことが示された。また、終末期に関する治療ガイドラインの作成が強く期待されている

ことが示された。

D. 考察

生活習慣病対策のためのエビデンスを構築することは、単にエビデンスを集めるだけでなくそれらが有効に利用されることまでを含む。そのためには、主に 3 つの課題がある。第 1 は、科学的根拠に基づく健康情報を集積することであり、第 2 は、収集・評価・公表・提供などに関してそれぞれ効果的な方法を確立させることであり、第 3 は、健康情報利用者の健康情報リテラシー (ヘルス・リテラシー) を向上させることである。これらの 3 つの課題を解決していくためには、情報の蓄積から利用に至る「情報の流れ」を効率化することが重要である。

以下では、本研究結果について「エビデンスとしての情報の流れ」を軸として考察を加えた (図 1 参照)。なお、ここでは、情報が行政または個人によって利用されることを想定している。

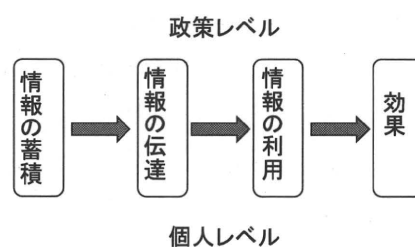


図1 エビデンスとしての情報の流れ

1. 情報の蓄積

生活習慣病対策の効果を評価するためのエビデンスには、事例分析、介入研究、疫学研究 (観察研究)、システマティック・レビューなどいくつかの種類がある。

分担研究の 1~6 はこれらのエビデンスに相当する。例えば、健康行動を改善するためには様々な介入方法があり、今回は教育入院や禁煙プログラムなどの有効性が示された。生活習慣病対策に関する個別テーマは数多くあり、エビデンス収集のアプローチとしては、何らかの基準に基づき体系的に情報を蓄積していくか、あるいは独立に行われている数多くの研究を網羅的に収集してそれらの関連性を体系づけていくのか、方向性によって 2 つの方法があると思われる。本研究結果は、後者のアプローチの 1 つのモデルであり、健康行動変容全般に関して、環境要因、専門家の関与方法、健康情報アクセスなどがエビデンス体系化のポイントとなることを示唆している。

2. 情報の伝達

構築されたエビデンスの利用者には、国民（個人）および施策担当者の両者が含まれる。前者にとってはそのエビデンスは自己の健康増進活動の根拠として、後者にとっては次の施策立案のための根拠として有用となる。分担研究 7 では、インターネットを通じた健康情報の提供において、情報発信者が恒常的に情報を確認・更新すること、内容が平易であることなどが重要であると考えられた。また、分担研究 8 では、デジタル化された数多くの情報がネットワーク上で互いに関連付けられることが情報の有効利用という観点から重要であることが示唆された。いずれにしても、情報の伝達にあたっては、情報利用者側の視点に立って（情報利用者のニーズに沿って）情報を公開

することと、情報間の関連性を示すことが有効な情報利用につながると思われる。

3. 情報の利用

情報利用者に伝達されたエビデンスは何らかの目的に活用される。その際、適切な情報の表現方法や利用方法は、目的によって異なる。分担研究 9 では特定保健指導における問診情報の利活用の試みがなされた。分担研究 10~12 では公的に公表された情報（厚生統計など）の利用方法が示された。さらに、分担研究 13 ではエビデンスがガイドライン作成に結び付くことにより臨床現場においても情報が有効に利用されることが示された。情報の利用の形は様々であるが、エビデンスとして利用されるためには、利用目的に応じてその形式を整理する必要がある。その際には、データの標準化、利用プロセスの簡易化、公的情報の活用などが重要であろう。

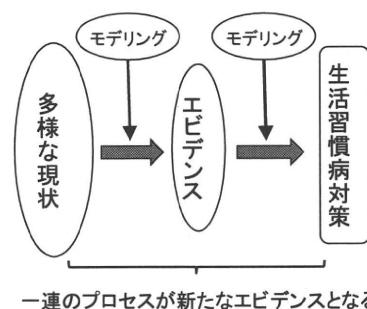


図2 生活習慣病対策とエビデンスの関係

本研究で得られた結果は、生活習慣病対策に関する多様な現状を表すためのモデルであり、これらのモデルに基づき、今後は、1)生活習慣病、2)保健行動・予防行動および 3)健康情報（教育を含む）の

3 要因の関連性をより明確にすることによって、国および地域においてエビデンスに基づく効果的な生活習慣病対策へと発展させることができると考える（図 2 参照）。

様々な媒体を通じて発信される情報の利用者は、一般住民（または患者）、保健医療従事者（専門家など）、施策担当者であり、現状ではそれぞれで利用目的と情報ニーズが異なっている。したがって、エビデンスの蓄積と提供にあたっては、情報利用者の利用目的とニーズに対応していくことができるように、より体系的かつ効果的な方法を考えていくべきである。

E. 結論

今後の生活習慣病対策のためのエビデンスを構築するためには、まず現状把握が必要であり、さらにその評価のためには、評価指標や評価方法の確立とともに、系統だった情報の蓄積が重要である。系

統的な情報の蓄積を行うためには、エビデンスの蓄積から利用までの一連のプロセスを考慮することが有効である。

本研究で得られた結果は、生活習慣病対策に関する多様な現状を表すためのモデルであり、これらのモデルに基づき、今後は、1)生活習慣病、2)保健行動・予防行動および 3)健康情報（教育を含む）の 3 要因の関連性をより明確にすることによって、国および地域においてエビデンスに基づく効果的な生活習慣病対策へと発展させることができると考える。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

各分担研究報告に記載。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

Ⅱ. 分担研究報告

環境と身体活動

分担研究者： 宮地 元彦 独立行政法人 国立健康・栄養研究所

目的：環境と身体活動との因果関係を系統的文献研究により明らかにすること。
方法：PubMed と医学中央雑誌から、環境と健康・行動に関するキーワードで検索し、3名の専門家により文献の精読と採択の後、必要な情報を抽出した。
結果：データベースから264本の論文が検索された。タイトルと抄録の目視により46の論文が選ばれ、その全文精読の結果、13本の論文が最終的に採択された。身体活動に好ましい影響を及ぼす環境要因は、①高い住宅密度、②良い景観、③公園・緑地が近い、④良く整備された道路、⑤運動施設や飲食店が近い、⑥便利な公共交通機関、⑦良い治安・交通安全、⑧近隣住民特性、であった。これらの環境要因は地理的、インフラ、社会的の3つに分類できた。
結論：環境要因は身体活動の多寡に影響を及ぼす要因であることが示唆された。身体活動の増加に、地域や職場の環境改善が有効であると考えられる。

A. 研究目的

生活習慣や健康関連行動を決定する要因として、ソーシャルサポートの有無などの社会的要因、収入や職業などの経済的要因、性格や自己効力感などの心理的要因などが指摘されてきた。

最近ではこれらの要因に加えて、個々人の生活を取り囲む環境の重要性が指摘されている¹⁾。ここでいう環境とは、地形や景観・人口密度や犯罪発生率・公共交通機関の現状・商店や施設の有無・道路や公園などの整備状況など、長期間固定化され、個々人の努力では変えることが難しい要因のことを指す。

環境と健康・行動との関連について検討した研究は、欧米を中心に多く見られる。欧米とは生活習慣が大きく異なる我が国に、欧米の知見をそのまま適用することは困難であるが、近年では、我が国の地域を対象とした研究でも、環境と健康・行動、特に身体活動との関係が明らかとなってきた。

本研究は、環境と健康・行動との関連について検討した縦断的なコホート・介入研究を系統的に収集し、その成果を要約するシステマティックレビューを行

うことで、集団に対する健康行動の変容に対する戦略、特に住環境整備の重要性について検討することを目的とした。

B. 研究方法

1) 検索方法

検索の対象とするデータベースはPubMed と医学中央雑誌(医中誌)とした。検索制限により、人を対象とし、英語もしくは日本語で書かれた研究のみを検索した。対象とする報告は原著論文とし、総説は検索から除外した。検索ならびに精読の手順は図1のとおりである。

対象とするアウトカムは運動・身体活動とした。検索キーワードは英語を表1、日本語を表2に示した。これらの検索方法に関して、3名の専門家を中心とするレビューボードによる議論に基づき決定した後、2010年9月15日に検索を実施した。

2) 論文採択基準

調査開始時に環境要因を調査し、運動・身体活動を妥当な方法で評価した研究を採択した。また、縦断研究、特に前向きコホート研究もしくは環境介入研究を採択した。なお、本研究では環境要

因を「地形や景観・人口密度や犯罪発生率・公共交通機関の現状・商店や施設の有無・道路や公園などの整備状況など、長期間固定化され、個々人の努力では変えることが難しい要因」と定義した。

3) 一次スクリーニング

検索された論文のタイトルと抄録から、レビューボードの6名の研究者で協力・分担し、採択基準に該当しないと“確実に”判断される論文を検索により得られた文献リストから削除した。結果として削除されず残った文献の全文を取り寄せ、電子化保存した。

4) 二次スクリーニング

取り寄せた文献をレビューボードの6名の専門家が全文精読し、採択基準に該当するか否かを判断した。該当の判断をした文献に関して、①研究デザイン、②研究実施国・地域、③対象者の特徴、④暴露環境因子とその調査方法、⑤アウトカムとその評価方法、⑥主要な知見、⑦交絡因子とその調整法、⑧結論の8つの情報を抽出し、表3にまとめた。

C. 研究結果

1) 検索結果

表1に示した検索語によるPubMedと医中誌の検索により、合計264本の論文が検索された。264本の論文の発表年毎の検索論文数の推移を見ると、1990年頃から文献数が指数関数的に増加した。

2) 一次ならびに二次スクリーニング

正味264本の検索論文のうち、レビューボードによるタイトルと抄録の目視による一次スクリーニングにより選択された論文の総数は46本であった。164本の論文全ての全文コピーならびに電子ファイル(PDF)を入手し、レビューボードの専門家により全文を精読する二次スクリーニングの結果、13本の論文が最終的に採択された。

3) 環境と運動・身体活動

13本の論文を精読した結果、運動・身体活動を有意に増加させると考えられる環境要因は以下のとおりであった(表3)。

1. 住宅密度が高い^{2, 3}
2. 景観が良い⁴⁻⁷

3. 道路のつくり(交通量制限道路、歩道・自転車道の整備)^{2, 8-10}

4. 近隣スポーツ施設や公園・広場の充実とアクセスの良さ^{4, 7, 11}

5. 公共交通機関の充実とアクセスの良さ⁴

6. 交通安全(横断歩道整備、車の速度が遅い、少ない騒音や振動)^{3-7, 9}

7. 実際に歩行や運動を行っている人をよく見かける^{6, 7}

8. 近隣の優れた安全性(犯罪や野良犬が少ない)^{7, 12, 13}

9. 良好な隣人・地域社会環境(近隣住民への信頼、結びつき、人の有無)¹⁴

D. E. 考察と結論

13本中12本の論文が何らかの環境要因と運動・身体活動との間に有意な関連を示していた。13本中、地理的環境に関する研究が4本、インフラ環境が7本、社会的環境が7本(重複含む)であった。論文の数、研究参加者(コホートの規模)、運動・身体活動の評価法の妥当性や再現性などを考慮すると、運動・身体活動と環境との関係のエビデンスのレベルは高い。しかし、残念ながら、13本の論文の全てが欧米で実施された研究であり、我が国では環境と身体活動との関連について検討した前向きコホート研究は存在しない。

我が国の地域で実施されたKamadaら¹⁵のGISを用いた研究では、中山間部に居住する自家用車を利用しない女性に限り、バスへのアクセスが良好な場合に身体活動量が多いことが示された。アメリカと交通状況が異なる我が国での公共交通機関の重要性を示唆している。また、Inoueら^{16, 17}による先行研究では、身体活動と関連していた環境要因は、質問紙を用いて評価した自宅周辺の「世帯密度」「土地利用の多様性」「サービスへのアクセス」「道路の連結性」「歩道・自転車道」「景観」「治安」、GISを用いて評価した自宅周辺の「駅の有無」「交差点数」「コンビニエンスストア数」「公園の有無」の11項目であった。この成果は、本研究のシステムティックレビューで抽出されたコホート研究の成果とよ

く一致しており、レビューにより得られた知見を我が国における健康づくりのための環境整備にある程度適用することが可能であることを示唆している。また、これらの項目は身体活動のドメイン、あるいは対象者の性別、年代別でも特徴が異なり、検討の際には留意する必要がある。

環境とは、地形や景観・人口密度や犯罪発生率・公共交通機関の現状・商店や施設の有無・道路や公園などの整備状況など、長期間固定化され、個々人の努力では変えることが難しい要因のことを指す。環境を変えること作ること、個々人の努力でなく、地方自治体や雇用主などの地域や職域におけるステークホルダーの役割が大きい。生活習慣や健康関連行動を決定する要因として、ソーシャルサポートの有無などの社会的要因、収入や職業などの経済的要因、性格や自己効力感などの心理的要因などが指摘されてきた。地方自治体や事業主は、人的・社会的な健康支援の提供に加えて、地域や職場のインフラ環境の整備も併せて進める必要があると考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

<引用文献>

1. Rao M, Prasad S, Adshead F, Tissera H. The built environment and health. *Lancet* 2007;370:1111-3.

2. Coogan PF, White LF, Adler TJ, Hathaway KM, Palmer JR, Rosenberg L. Prospective study of urban form and physical activity in the Black Women's Health Study. *Am J Epidemiol* 2009;170:1105-17.

3. King AC, Toobert D, Ahn D, et al. Perceived environments as physical activity correlates and moderators of intervention in five studies. *Am J Health Promot* 2006;21:24-35.

4. Cleland VJ, Timperio A, Crawford D. Are perceptions of the physical and social environment associated with mothers' walking for leisure and for transport? A longitudinal study. *Prev Med* 2008;47:188-93.

5. Humpel N, Marshall AL, Leslie E, Bauman A, Owen N. Changes in neighborhood walking are related to changes in perceptions of environmental attributes. *Ann Behav Med* 2004;27:60-7.

6. Kowal J, Fortier MS. Physical activity behavior change in middle-aged and older women: the role of barriers and of environmental characteristics. *J Behav Med* 2007;30:233-42.

7. Sallis JF, King AC, Sirard JR, Albright CL. Perceived environmental predictors of physical activity over 6 months in adults: activity counseling trial. *Health Psychol* 2007;26:701-9.

8. Lee IM, Ewing R, Sesso HD. The built environment and physical activity levels: the Harvard Alumni Health Study. *Am J Prev Med* 2009;37:293-8.

9. Morrison DS, Thomson H, Petticrew M. Evaluation of the health effects of a neighbourhood traffic calming scheme. *J Epidemiol Community Health* 2004;58:837-40.

10. Wells NM, Yang Y. Neighborhood design and walking. A quasi-experimental longitudinal study. *Am J Prev Med* 2008;34:313-9.

11. Sallis JF, Hovell MF, Hofstetter CR. Predictors of adoption and maintenance of vigorous physical activity in men and women. *Prev Med* 1992;21:237-51.

12. Laraia B, Messer L, Evenson K, Kaufman JS. Neighborhood factors

associated with physical activity and adequacy of weight gain during pregnancy. *J Urban Health* 2007;84:793-806.

13. Rantakokko M, Iwarsson S, Hirvensalo M, Leinonen R, Heikkinen E, Rantanen T. Unmet physical activity need in old age. *J Am Geriatr Soc* 2010;58:707-12.

14. Brown SC, Mason CA, Perrino T, et al. Built environment and physical functioning in Hispanic elders: the role of "eyes on the street". *Environ Health Perspect* 2008;116:1300-7.

15. Kamada M, Kitayuguchi J, Inoue S, Kamioka H, Mutoh Y, Shiwaku K. Environmental correlates of physical activity in driving and non-driving rural Japanese women. *Prev Med* 2009;49:490-6.

16. Inoue S, Murase N, Shimomitsu T, et al. Association of physical activity and neighborhood environment among Japanese adults. *Prev Med* 2009;48:321-5.

17. Inoue S, Ohya Y, Odagiri Y, et al. Association between perceived neighborhood environment and walking among adults in 4 cities in Japan. *J Epidemiol*;20:277-86.

表1. 検索キーワード一覧(英語)

区分	Key Concept	Key Concept2	Search terms		Other terms	Search Query	#	Result	Result-OR	Resu-AND(A*B*C)	
			MeSH/PubMed Limits	Other key words							
A 限定+ 研究デザイン	年代	DBの範囲									
	生物分類	ヒト		Limits: humans							
	年齢	成人		Ages: All Adult: 19+ years		(Longitudinal Studies[mh] OR Cohort Studies [mh] OR Intervention Studies [mh] OR prospect) NOT review [ft] Limits: Humans, English, All Adult: 19+ years					
	言語	英語または日本語		Languages: English							
	記事種類	原著論文		NOT review[pt]							
	研究デザイン	縦断的研究 前向きコホート研究 または介入研究が望ましい	縦断的研究 前向きコホート研究 介入研究	Longitudinal Studies Cohort Studies Intervention Studies [mh]	prospect*		ju- design	506,807			
B介入・要因	住環境	環境			Environment	Environment, Controlled[mh] OR "built environment" OR "local environment" OR "neighborhood environment" OR Residence Characteristics[mh] OR "life space" OR "natural environment"	ju- kankyo1-3	238,389		261,448	
		構築環境	Environment, Controlled [mh]	built environment local environment neighborhood environment							
		地域環境									
		居住環境	Residence Characteristics	life space	dwelling living arrangement						
		自然環境		natural environment							
		社会計画	Social Planning			Social Planning[mh] OR "city environment" OR "metropolitan environment" OR "urban environment"	ju- kankyo2	7,439			
		都市環境・都市計画		city environment metropolitan environment urban environment	City Planning[mh]						
		建築・設計	Architecture as Topic	residential design	architectural features building exterior building interior	Architecture as Topic [mh] OR "residential design"	ju- kankyo3	19,770			
調理・食生活			kitchen-garden vegetable-garden kitchen pantry garden		ju- kankyo4	6,796	NA				
Cアウトカム	1.身体活動・運動	身体活動	Physical Exertion	physical activity	Motor-Activity	Physical Exertion[mh] OR "physical activity" OR Bicycling [mh] OR Exercise [mh] OR Physical Fitness[mh] OR Walking [mh] OR "active transportation" OR ("frequency" AND ((going AND outdoor)) OR "going out" OR outgo OR outing)	ju-out01- undo	222,490		264	
		運動	Bicycling Exercise Physical Fitness Walking	active transportation							
		外出									
		レジャー	Leisure Activities								
		閉じこもり	Homebound Persons	housebound*							
		運動不足	Sedentary Lifestyle								
	2.食事・栄養	食べ物	Food				Food [mh] OR Food Habits [mh] OR "dietary intake" OR "eating behavior" OR "eating style" OR "food choice" OR "food intake" OR "food style" OR "dietary habit" OR nutrition	ju-out02- eiyo	618,014		91
		食形態	Food Habits	dietary intake eating behavior food choice food intake food style dietary habit	Diet Diet-Receivde Diet-Surveys Feeding-Behavior						
		栄養状態		nutrition	Nutrition-Status Nutrition-Assessment Nutrition-Disorders Nutrition-Surveys						
	3.喫煙・飲酒	喫煙	Smoking Tobacco Tobacco Use Disorder Tobacco Use Cessation Nicotine			Smoking [mh] OR Tobacco [mh] OR Tobacco Use Disorder [mh] OR Tobacco Use Cessation [mh] OR Nicotine [mh] OR Alcohol Drinking [mh] OR Alcohol Dehydrogenase [mh] OR Alcohol-Related Disorders [mh]	ju-out03- smoke- drink	241,399		234	
		飲酒・飲酒関連疾病	Alcohol Drinking Alcohol Dehydrogenase Alcohol-Related Disorders								
	4.精神的・心理的健康	QOL	Quality of Life				Quality of Life [mh] OR well-being OR wellbeing OR Mental Health [mh] OR Stress, Psychological [mh] OR Depression [mh] OR Cognition [mh]	ju-out04- psycho	1,823,169		725
		メンタルヘルス	Mental Health	well-being wellbeing	Mental-Disorder Psychological-Health psychological distress						
		ストレス	Stress, Psychological								
		抑うつ	Depression								
	5.総合的健康	健康状態	Health Status Health Status Indicators	self rated health	Health-Health Urban-Health Suburban-Health Active-of-Daily-Living Life-Style	Health Status [mh] OR Health Status Indicators [mh] OR "self rated health"	ju-out05- -health	211,894		545	
		社会参加・活動	Social Support	social participation social activit* communication activit*		Social Support [mh] OR "social participation" OR social activit* OR communication activit* OR Social Isolation [mh] OR Community Networks [mh] OR "social network" OR Health Services Accessibility [mh]	ju-out06- -support	122,214		231	
	6.Social Support	社会的孤立	Social Isolation								
		社会ネットワーク	Community Networks	social network*							
	7.肥満・生活習慣病	肥満	Obesity			Obesity[mh] OR Overweight [mh] OR "lifestyle related diseases" OR "metabolic syndrome"	ju-out07- -obese	116,706		53	
		過体重	Overweight								
	8.休養・睡眠	生活習慣病		lifestyle related diseases							
		メタボリック症候群		metabolic syndrome							
		睡眠	Sleep Circadian Rhythm Sleep Disorders			Sleep [mh] OR Circadian Rhythm [mh] OR Sleep Disorders [mh] OR Relaxation [mh] OR Fatigue [mh]	ju-out08- -rest	155,075		79	
休養		Relaxation		rest							
	疲労	Fatigue									
							合計			2,222	
							1件でも重複のあるもの			1,153	
							重複削除分			639	
							チェック対象			1,583	