

厚生労働科学研究費補助金

医療技術評価総合研究事業

データマイニングによる生活習慣病のリスクファクター発見とその改善効果に対する
臨床的かつ医療経済的評価

平成 14 年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 福井次矢

平成 15 (2003) 年 4 月

目次

I.	総括研究報告書	.....	1
	データマイニングによる生活習慣病のリスクファクター発見とその改善効果に対する臨床的かつ医療経済的評価		
	福井次矢		
II.	分担研究報告書		
	<第一部 現状調査・情報技術の評価>		
	1. 生活習慣および生活習慣病とそのリスクファクター に関連する文献的考察	.....	7
	豊増佳子		
	2. 生活習慣病のリスクファクターに関する専門家の意見・京都ミーティングのまとめ	.....	22
	大石まり子		
	3. 生活習慣病のリスクファクターに関する専門家の意見・札幌ミーティングのまとめ	.....	26
	吉岡成人		
	(資料) 専門家によるフォーカスグループディスカッション報告		
	4. 生活習慣病のリスクファクター発見のために調査すべき内容について・岡山ミーティングのまとめ ～医療従事者・肥満患者・健常者のミーティング結果より～	.....	31
	大田祥子		

<第二部 ケアサポートシステムの構築>

5. データマイニングに関する研究：データ収集にあたっての提言 35
大生定義

6. 生活習慣を表す概念図の構築と、生活習慣調査票作成の試み 38
大石まり子
大田祥子
青木則明

(資料) 生活習慣の概念モデル
(資料) 行動パターン記録用の生活行動表
(資料) 応用を考慮している質問紙表一覧

7. 生活習慣に関わる因子を抽出するための日々の生活行動調査 50
青木則明

(資料) 生活行動表による記録の例
(資料) SensWare (BodyMedia, Inc.) による測定項目の例
(資料) HIPAA 法で規定されている PHI

厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)

総括研究報告書

データマイニングによる生活習慣病のリスクファクター発見とその改善効果に対する臨床的かつ医療経済的評価

主任研究者 福井次矢

研究要旨

背景： 健康日本 21 では、国民の健康寿命の延長と生活の質の向上に向けて、生活習慣改善を国民の健康増進を達成するための目標の一つとしてあげている。しかし、現状では、患者のナレッジモデルに適合したエビデンスが少ない、個別化された生活習慣改善のための指針が少ない、などの問題点がある。

目的： 本研究は、患者に分かりやすい言葉で表現された生活習慣改善のためのエビデンスや知識を創出するために、データマイニング的アプローチで、生活習慣病のリスクを発見し、その改善の効果を臨床的・医療経済的手法で包括的に評価することを目的とする。

方法： まず、本研究で対象とする「生活習慣」を明確に定義するために、過去の生活習慣に関する研究の文献検索及び専門家・一般の人々・生活習慣病患者の三つの異なるフォーカス・グループに対して生活習慣病に関わる因子に関する調査を行った。さらに、生活習慣の概念モデルを構築した上で、本研究で測定すべきデータ項目の選定を行った。また、日々の生活行動のモニタリングの方法について検討し、そのためのシステム設計を行った。

結果： 生活習慣の概念モデルには、生活習慣そのものだけでなく、生活習慣に影響を及ぼす様々な要因の検討が必要であることが明らかとなった。生活習慣に影響を及ぼす要因として、個人的要因と社会・環境的要因があり、各々にいくつかの下位項目が存在する。また、生活の質を評価することは、現在の生活習慣の原因や結果に関連すると考え、生活習慣に関わる要因の中に別枠を設けて含めた。一方、生活習慣としては、一般的に定義されているように、食事、運動、飲酒、喫煙、仕事・余暇があがった。

結論： データ項目は、食・運動習慣だけではなく、生活様式に深く関わるであろう生活のリズム、社会活動への参加、仕事上の変化、ストレスなどの日常生活上の細かな内容や、さらに家族環境や、健康や人生に対する観念などの要因も含めることになった。平成 15 年以降は、データマネジメントシステムの構築を行い、本格的なデータ収集とデータマイニングによる分析を行う。

[分担研究者 (50 音順)]

青木則明

Assistant Professor, School of Health
Information Sciences, University of Texas
Health Science Center at Houston
(テキサス大学 ヒューストン健康科学
センター 健康情報科学大学院 助教
授)

大石まり子

大石内科クリニック院長 (国立京都病院
WHO 糖尿病協力センター顧問)

大田祥子

岡山中央病院 内科医師

大生定義

横浜市立病院 神経内科 部長

豊増佳子

聖路加看護大学 看護管理学講師

吉岡成人

北海道大学 第二内科
講師

[研究協力者 (50 音順)]

鈴木久雄

岡山大学教育学部 保健体育講座
助教授

藤原有子

岡山中央病院
看護師 (糖尿病療養指導士)

堀川博子

聖路加看護大学 学生

和田杏子

聖路加看護大学 学生

A. 背景

健康日本 21 では、国民の健康寿命の延長と生活の質の向上に向けて、生活習慣を国民の健康増進を達成するための目標の一つとしてあげている。生活習慣の改善は、非常に身近で、一般の国民が自ら取り組むことが可能であり、費用効果が高いと考えられる。さらに各種疾患の一次予防のみならず、糖尿病・高血圧・高脂血症などの患者に対する二次予防としても有用である。しかし、現状では、1)生活習慣の改善の指標に対するエビデンスが少ない、2)健康に関する情報が氾濫しているため正しい情報が一般国民に伝わりにくい、3)総論的な内容が多く、個別化された生活習慣指導のための指針がない、4)一般国民に理解しやすい枠組みで表現されていない、などの理由で、国民一人一人の意識の高さに大きく依存しているのが現状である。従って、様々な生活習慣を包括的に分析した上で、健康に与える影響についてのエビデンスを理解しやすい形で表現することが強く望まれている。

しかし、現在までに行われた研究の多くは、詳細に定量化された情報(例:食事習慣であればカロリーや各栄養素の摂取量)、もしくはある程度サマライズされた情報(例:食事習慣であれば半定量食物摂取頻度調査票)による分析が主で、その結果を患者自身が自分の生活習慣に反映させるのは困難であった。患者自身が自らの生活指針として利用できるようなエビデンスを提供するためには、半定量的でより患者のライフスタイルに適した形で結果を表現できる研究(例:夜9時以降の食事が多い独身者は体重が増加する傾向にある)が望まれる。

B. 研究目的

本研究は、「患者に分かりやすい言葉での生活習慣指導」を行うためのエビデンスを創出するために、近年、最新のデータ分析テク

ニックであるデータマイニング及びテキストマイニングの手法を駆使して、生活習慣病の患者に特有の生活・行動様式を特定する事を目的とする。また、その生活・行動様式を改善する事の効果を臨床的・医療経済的手法で包括的に評価する。

初年度である平成14年度は、まず、本研究で対象とする「生活習慣」を明確に定義するために、過去の生活習慣に関する研究の文献検索や質問紙表の調査を行った。さらに、専門家・一般の人々・生活習慣病患者の三つの異なるフォーカス・グループに対して生活習慣病に関わる因子に関する調査を行った。

さらに、生活習慣の概念モデルを構築した上で、本研究で測定すべきデータ項目の選定を行った。また、日々の生活行動のモニタリングの方法について検討し、そのためのシステム設計を行った。

C. 研究方法（総括）

1. 文献検索

医学中央学会雑誌データベース、及び「厚生」の指標」および「日本公衆衛生雑誌」の中から、「生活」、「生活習慣」、「生活習慣病」をキーワードに検索した。

2. フォーカスグループインタビュー

生活習慣病患者に関わっている医療従事者、実際に減量をする努力をしている肥満者、および健常者のグループでミーティングを行い、生活習慣を構成する要因、生活習慣に関連する要因、生活習慣病が悪化しやすい患者の特徴や、生活習慣病を引き起こさないための生活習慣について検討した。

3. 生活習慣に関わる因子に関する調査

生活習慣に関わると考えられる性格・行動変容・社会的支援・健康人生観・QOLについ

て、過去に報告されている様々な尺度について、信頼性・妥当性を含め検討した。

4. 生活習慣の概念図の構築と生活習慣調査票作成

フォーカスグループインタビューの中で語られた内容及び文献検索の結果から、「生活習慣」を表すための概念図を構築した。次に、概念図に表された各因子について、既存の調査票の有無を確認し、信頼性・妥当性の評価がなされているかどうかについて調査した

また、既存の調査票に含まれていない内容については、グループディスカッションで語られた内容から質問を考案した。

5. 日々の生活行動調査計画

本研究の分析に必要な日々の生活行動データを収集するための方法、具体的なシステムの設計について検討した。さらにシステム構築に関わるプライバシー・セキュリティ上の課題を挙げ、その対策について検討した。

倫理面への配慮：

今回、検討したセキュリティ・プライバシーに関する方策に関しては、厚生省令第28号第4章に従い、京都大学大学院の学内審査委員会（IRB）の承認を得る予定である。また、実施に際しては、参加者に本研究の目的、自己決定権、個人情報の取り扱いに関して十分に説明した上で、同省令第4章第4節の基準を満たしたインフォームドコンセントを得る。システム構築に当たっては、テキサス大学健康情報科学大学院、Schull Institute、ヘルスサービス R&D センターなどの専門集団の指導を得、米国における患者個人情報の取り扱いのスタンダードである HIPAA に準じたセキュリティを確保する。

D. 結果（総括）

具体的な研究結果は、各分担研究者からの報告に譲り、以下、総括的な研究の経過と成果について記述する。

1. 文献検索

生活習慣病の関連因子としては、食事や運動などの、日々繰り返される生活パターンや喫煙や飲酒、仕事や余暇の過ごし方、身体的状況や種々の検査結果、身体状況などが上げられた。また、その他に行動様式に関わる自己効力感やストレス・コーピング、環境友人関係や健康情報へのアクセス、地域や文化なども影響があると考えられた。しかし、個人の生活習慣を細かくモニタした研究は少なく、その点に関しては工夫が必要と考えられた。例えば、今回調査した加速度計などは有望なツールと考えられた。

2. フォーカスグループインタビュー

札幌、京都、岡山の3箇所で全く異なったフォーカスグループに調査を行ったが、肥満・糖尿病のリスクとなりえる生活習慣としては、基本的にはほぼ同じような結果が得られた。

食事・運動といった生活習慣行動は糖代謝異常発現の大きな発症要因であるが、これらの行動は個人が意識して選んで行っているというよりは、種々の要因で規定されて起こる習慣化した行動と考えられた。行動を規定する要因として、個人的要因（性別、家族構成、職業など）と外的環境要因（地域性や友人関係など）、および個人の健康感・信念・意識・性格などの内的要因が挙げられた。飲酒・喫煙・嗜好品（ファーストフードレストランの利用、スナック菓子の多食）・睡眠・余暇の過ごし方・ストレスについては、相互に関係しており、とくにストレスと生活習慣病との関係が注目された。

3. 生活習慣に関わる因子に関する調査

行動変容やQOLの変化を捉えるのであれば、まず、全般的健康関連QOL尺度のSF36、効用値の換算も可能なEQ5D、疾患の適応尺度のNAS-J（部分的使用）などが考えられるが、うつ・不安、自己効力感（SE）、ローカスオブコントロール（LOC）、あるいは首尾一貫感覚（SOC）などのドメインからも選択すべきである。

4. 生活習慣の概念図の構築

生活習慣を調査するためには、生活習慣そのものだけでなく、生活習慣に影響を及ぼす様々な要因の検討が必要であることが明らかとなった。生活習慣に影響を及ぼす要因として、個人的要因と社会・環境的要因があり、各々にいくつかの下位項目が存在する。

また、生活の質を評価することは、現在の生活習慣の原因や結果に関連すると考え、生活習慣に関わる要因の中に別枠に含めた。一方、生活習慣としては、一般的に定義されているように、食事、運動、飲酒、喫煙、仕事・余暇があがった。また、これら因子の組み合わせを考慮するために、1週間の生活パターンを生活習慣に含めるべきと考えられた。

5. 生活習慣調査票作成

概念図に表された各因子について、既存の調査票の有無を確認し、信頼性・妥当性の評価の有無を調査した。また、既存の調査票に含まれていない内容については、グループディスカッションで語られた内容から質問内容を考案した。今後は、各々の因子について抽出された質問票および質問項目を組み合わせ、実行可能で我々の目的に応じた調査票を作成していく予定である。

6. 日々の生活行動調査計画

日々の生活行動は、生活行動表に従って、出来るだけ患者の言葉・物語（narrative）を自然言語として記録する。1日の最後に食事

や運動などの5項目について行動の評価をスコア化する。運動に関しては、身体反応を記録するための各種センサーを利用する。食事内容はデジタルカメラに記録し、栄養士によって予測カロリーなどを評価する。

本研究では、日々のデータの入力・チェックのため、ウェブデータマネジメントシステムの構築が必要であり、十分にセキュリティを考慮する必要があるため、セキュリティの基準として米国で2003年4月に施行されるHIPAA法の基準に従ったセキュリティポリシーを策定した。

E. 考察（総括）

健康日本21では、国民の健康の増進と生活習慣病の予防対策としては肥満の回避、身体的活動の増加、適正な食事が合理的で、これらの対策は生活習慣病としての糖尿病、高血圧、高脂血症への介入手段としても有効であると報告されている。翻って、現在、多くの雑誌やテレビ番組が健康に関する特集を組み、インターネットにおける検索の一番の理由が医療・健康情報の入手であるという事実を考えると、国民の健康への意識は非常に高く、このニーズに応えるためにも生活習慣に対する正確な情報を患者のライフスタイルに合わせた形で提供するための準備が急務である。

しかし、現状の生活習慣に関する情報の多くは、栄養学や医学の専門的知識を理解する必要があり、その内容も個々の国民のライフスタイルに適応した形で提供できているとはいえず、現状では、実際の日々の生活において何に気をつければいいのか、どのような生活習慣を改めればどのくらいの可能性で生活習慣病へのリスクが減少するのか、自分の生活の中で一番気をつけなくてはならないこ

とは何なのか、などの具体的な示唆を与えてくれるエビデンスはそれほど多くはない。

本研究は、質的な分析手法と定量的な分析手法の両方を用いて、国民一人一人の生活に適用可能な形で、エビデンスを提供できるような体制を整えるために基礎となるエビデンスの創出を目的とする。言うなれば、本研究は、患者の言葉や物語 (narrative) を重視し、その中から患者のナレッジモデルをコンセプト化した上で、異なる患者間における物語の共通性を探り、一般化可能な現象 (evidence) を見つけ出すという側面もある。従って、narrative-based medicine と evidence-based medicine の間に科学的な架橋をかける試みともいえる。

また、今まで医療従事者のナレッジを患者に「教育」するという方向で行われてきた「患者教育」から、患者が自身が持つナレッジモデルを理解し、患者が自分で知識を「学習」するための枠組みを提供するための試みでもある。

さらに、本邦においても欧米においても、このような生活習慣に対する大規模データベース作製やデータマイニングはほとんど行われておらず、大規模な電子化されたデータからのエビデンス創出のモデルとしても、非常に意義深いと考えられ、また、本研究の結果、多くの患者が自ら生活習慣を改善することが可能であると考られ、その意義は大きいと考えられる。

F. 結論（総括）

本研究は3年計画で、平成14年度は収集する過去の文献検索とフォーカスグループ分析と、その結果に基づく生活習慣の概念モデルの構築を行った。また、概念モデルに従って、生活習慣をモニターするためのデータ項目の決定を行った。データ項目は、食・運動習慣だけではなく、生活様式に深く関わるで

あろう生活のリズム、社会活動への参加、仕事上の変化、ストレスなどの日常生活上の細かな内容や、さらに家族環境や、健康や人生に対する観念などの要因も含めることになった。さらに、今年度はデータ収集システムの設計を行い、それに付随する問題点について検討した。

平成 15 年以降は、データ収集システムの構築を行い、本格的なデータ収集とデータマイニングによる分析を行う。さらに、その結果に基づいた比較対象試験、費用効果分析、質的研究による生活習慣改善の有用性の包括的評価を行う。

G. 研究発表

本研究の成果は、日本糖尿病学会、American Diabetes Association、American Medical Informatics Association、Society for Medical Decision Making などの日米の学術集会での発表を予定している。

また、Diabetes Care、Journal of American Medical Informatics などの欧文誌上への公表を積極的に試みる方針である。

厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)
分担研究報告書

生活習慣および生活習慣病とそのリスクファクターに関連する文献的考察

分担研究者 豊増佳子 聖路加看護大学 講師

背景：本研究は、「患者に分かりやすい言葉での生活習慣指導」を行うためのエビデンスを創出するために、生活習慣病の患者に特有の生活・行動様式を特定する事を目的とする。そのため、患者自身が語った言葉や、患者の実際の生活習慣を密接にモニタリングする必要がある。一方、近年、生活習慣と疾病の関係については、多くの報告がなされており、本邦でも生活習慣と疾病の関連性について数多くの観察型あるいは介入型研究が試みられている。

目的：本項では、生活習慣に含まれるあるいは関わる要素を明確にし、本研究で測定・評価する「生活習慣」の概念モデルを構築するために過去に行われてきた生活習慣に関する研究をレビューした。さらに、生活習慣をモニタリングするためのツールとして注目されている加速度センサーの生活習慣モニタリングへの応用可能性を文献的に調査した。

方法：医学中央学会雑誌データベース、及び「厚生指標」および「日本公衆衛生雑誌」の中から、「生活」、「生活習慣」、「生活習慣病」をキーワードに検索した。

結果：生活習慣は、生活習慣そのものと生活習慣に関わる因子から形成され、生活の質 (quality of life) も間接的に生活習慣に影響を与える因子となりえる。生活習慣には、食事や運動などを含め、日々繰り返される生活パターンや喫煙や飲酒、仕事や余暇などが含まれる。また、生活習慣に関連する因子として、年齢や性別などの個人因子、体重などの身体的状況や種々の検査結果で表される身体状況、自己効力感やストレス・コーピングなどの行動様式などがある。また、環境や社会的要因として友人関係や健康情報へのアクセス、地域や文化なども影響があると考えられた。また、それぞれに関して過去において妥当性や信頼性を検討した質問紙が存在する項目も多かった。しかし、個人の生活習慣を細かくモニタした研究は少なく、その点に関しては工夫が必要と考えられた。例えば、今回調査した加速度計などは有望なツールと考えられた。

結論：生活習慣をモニタリングする場合には、上記のような項目を網羅した概念モデルを構築し、その中で何をどのように測定するのかを明確にする必要がある。また、加速度計などの装置を上手く利用することで、より詳細なデータの収集も可能であると考えられた。

はじめに

近年、生活習慣と疾病の関係については、多くの報告がなされており、本邦でも生活習慣と疾病の関連性について数多くの観察型あるいは介入型研究が試みられている。その中で本研究は、「患者に分かりやすい言葉での生活習慣指導」を行うためのエビデンスを創出するために、生活習慣病の患者に特有の生活・行動様式を特定する事を目的としているため、患者自身が語った言葉や、患者の実際の生活習慣を密接にモニタリングする必要がある。

よって本項では、生活習慣に含まれる、あるい

は関わる要素を明確にし、本研究で測定・評価する「生活習慣」の概念モデルを構築するために過去に行われてきた生活習慣に関する研究をレビューする。さらに、生活習慣をモニタリングするためのツールとして注目されている加速度センサーの生活習慣モニタリングへの応用可能性を文献的にについても調査する。

A. 研究目的

本項では、生活習慣に含まれるあるいは関わる要素を明確にし、本研究で測定・評価する「生活習慣」の概念モデルを構築するために過去に行われ

てきた生活習慣に関する研究をレビューすることを目的としている。さらに、生活習慣をモニタリングするためのツールとして注目されている加速度センサーの生活習慣モニタリングへの応用可能性を文献的に調査する。

なお、本項で生活習慣に関する研究をレビューする際のテーマは、生活とは何か、そして生活やその習慣をどのように測定するのか、また、生活習慣病のリスクファクターやその因子をどのように測定するのかに焦点をあてた。たとえば、食・運動習慣に関連のある生活のリズムや社会活動への参加、仕事上の変化、ストレスなどの日常生活上の詳細な内容や、パーソナリティや家族歴などの個別の要因なども含み、これらについて一般論に留まらない、より具体的で実際に利用可能な生活習慣改善のための知識を創出するための基盤研究とする。

収集するデータ項目や内容の最終選定は、質的なアプローチとデルファイ法、そして、この分担研究の結果の活用から概念枠組みを構築し、その上で最終決定していく予定である。

B. 研究方法

1. 調査対象

国内における生活習慣および生活習慣病とそのリスクファクターに関連する文献的考察を行うために、文献検索ツールの医中誌Webから、原著で抄録を有するものに限定してキーワード検索し、その抄録または入手できた文献を調査対象とした。

また、「厚生指針」および「日本公衆衛生雑誌」については、2001～2002年の過去2年間における生活習慣に関するコホート調査・研究を抽出する作業を行った。

著書については、Amazonと本学図書館の蔵書検索ソフトでヒットしたもののなかから入手可能だった著書に限定した。

Web検索については、Googleを使用し、抽出できたWeb情報を調査対象とした。

2. 調査期間

2002年12月～2003年3月

3. 調査・分析方法

各方法で抽出した抄録、文献、情報について、生活習慣に関わるデータの収集項目やデータ収集方法について、抽出・整理する。

4. 倫理面への配慮

調査対象の著作権に対する倫理的配慮を行う。

C. 研究結果および考察

a. 生活とその習慣

まず、「生活」とは何かについて整理する。広辞苑では、「生活」とは、「①生存して活動すること、生きながらえること ②世の中で暮らしていくこと、また、そのでだて、くちすぎ、すぎわい、生計」のこととされている。この「生活」が習慣化するとは、これら活動、暮らし、生きることが、「①日頃の決まりきった行い、しきたり、ならわし、慣習、として成り立っていることである。後天的に修得して、比較的固定して少ない努力で反復できる行動様式のことである」とされている。また特に知識に関係したものは記憶と呼ばれ、運動に関係したものだけを習慣とすることが多い。

またGreenⁱⁱらの定義によると、生活習慣＝ライフスタイルとは、一時的な行動を指すのではなく、文化的、社会的、経済的、環境的に特徴づけられた個人やグループの習慣的行動のパターンであり、健康に関連するものとされている。

著名なBreslowⁱⁱⁱは、1965年という早い時期に日常生活習慣に注目した。健康の維持・増進に好ましい「7つの健康習慣」を見だし、「喫煙をしない」「飲酒を適度にするかまたはまったくしない」「定期的にかなり激しい運動をする」「適正体重を保つ」「7-8時間の睡眠をとる」「毎日朝食を摂る」「不必要な間食をしない」の7つの健康秘訣を生み出した。また、これらのみならず、「人間関係」の良否や程度が健康に影響を及ぼしているとしている。「結婚しているか否か」「親しい友人や親類とどの程度つきあっているか」「地域活動にどの程度参加しているか」「宗教活動として教会活動

への程度参加しているか」の4つの視点、「社会的ネットワーク」という social network や human support、stressor、stress coping が重要であると示唆を与えている。

ただ、生活習慣についての捉え方は様々で、Breslow のように社会面までには言及せずに生活習慣を語られることも多く、特に、1.食生活 2.身体活動 3.喫煙、飲酒等の3つの視点が主になっている。

人間の生活をどう把握し、調査するのか、その項目や内容、具体的表現をどのようにするのかは研究者のパラダイムや調査方法やその可能性によって様々である。これら、生活習慣のアセスメントや評価方法の具体例については、後半の項で取りあげ、まとめる。

b. 生活の実態調査

生活の実態調査といえば、総務省統計局実施の社会生活基本調査がある。これは昭和51年の第1回調査依頼5年ごとに実施されている。

社会生活基本調査は、住居の種類、居住室数、自家用車の有無、世帯の年間収入、世帯以外の人から介護の手助けを受けているか、不在者の有無、10 再未満の子どもの存在、在学・在園の現状などが調査され、平成13年度は、国民の生活時間の配分および自由時間等における主な活動について調査された。

c. 生活活動・行動の測定

医中誌 Web 1998～2003 年を検索対象年として検索した結果を報告する。原著で抄録を有するものに限定している。生活やその習慣を明らかにするための客観的方法も必要であるため、以下に、その測定、モニタリング、評価についても検索した結果をまとめる。

1) 「生活習慣病」、「生活行動」、「ライフスタイル」と「測定」

「生活習慣病」385 件と「測定」20311 件との複合検索では62 件ヒットした。そのうち本研究に活

用できるとみられたのは原著3 件で、生活習慣の測定機器として、通信カロリーメータ、ラップ仕様ライフユード(ラップ計)、ライフコーダー(LC) を使用していた。

また「生活行動」117 件と「測定」20311 件との複合検索では17 件、「生活行動」117 件と「ライフスタイル」778 件と「測定」20311 件との複合検索では1 件のみのヒットだった。この中で、生活行動の測定には、ホルター心電図による心拍数測定、SaO₂、生活行動調査・生活活動様式調査、日常生活行動量、歩行数、家事動作、生活行動内容と姿勢、ホルター動作解析計を用いた24 時間の姿勢の変動(臥位、長座位、椅子座位、立位、歩行)、住居、骨密度測定、自分の病気を認識し生活を変えたいという肯定的に表現するなどの自己の意識・行動を表現する方法である二次元イメージマッピング、介護負担感と主観的健康感、ライフスタイルに関する自記式調査、「食事に気をつける」「運動するよう心がける」という意識調査などの方法が活用されていた。

2) 「生活行動」と「ライフスタイル」と「評価」

「生活行動」117 件と「ライフスタイル」778 件と「評価」18380 件の複合検索で2 件ヒットし、以下のような具体的な評価項目も得られた。それは、転居先の家族との関係、転居の必要度、本人の歩行状態、生活行動が拡大できるレベル、家族または本人を介して効果的に資源を活用している、健康高齢者の生活行動の特徴としての生理的行動・家事的行動・文化的行動・社会的行動・生産的行動など生活行動関連18 項目の質問紙：規則正しい一定の生活行動をもっている、家事的行動を自立して積極的に行い文化的・生活行動や社会的・生活行動も高率で実施しているであり、健康な高齢者の日常生活に生活行動パターンがあるのか？規則正しい一定の生活行動をもっているのか？自律して積極的に行っているのかなど、生活習慣病においてはどのような具体的な生活行動やライフスタイルで評価するのか、具体的表現方法の参考にできると考える。各行動の詳細は以下である。

生理的行動: 睡眠時間が8時間以内である、就寝時刻、起床時刻が規則正しい、昼寝をしている、入浴時間は1日だいたい15分未満である・15-30分未満・30-1時間未満、食事時間は朝昼夕各30分未満・30以上・1時間未満

家事的行動: 家事(炊事・洗濯・掃除)を自分でやっている、買い物に行っている、家族(孫・配偶者)の世話をしている

文化的行動: 新聞・本を読んでいる、趣味・稽古事をしている、スポーツ・運動をしている、散歩をしている、何もしないでぼんやりしている時がある、テレビ時間は1日各30分未満・30-1時間未満・1-2時間未満・2時間以上

社会的行動: 友人・知人とつきあいがある、病院などに受診している、老人クラブに積極的に参加している・たまに参加している・不参加である

生産的行動: 収入のある仕事をしている

3) 「生活行動」と「モニタリング」

「生活行動」117件、「モニタリング」1580件の複合検索では2件で、入浴時の心拍及び呼吸の同時モニタのために、赤外LEDを用いた光電脈波計測だけだった。

4) 「日常生活行動」

「日常生活行動」72件では、圧受容体反射感受性、各速度計を用いた手指機能評価、振動ジャイロと加速度計、ホルター動作解析計、血圧、三次元アクトメーター、安静時エネルギー消費量、姿勢判定、万歩計などで測定していた。

5) 「運動活性」、「運動活性」と「要因」

「運動活性」132件中の論文では、身体活動量、三次元加速度計、骨密度と運動強度、簡易EMG筋電図モニタ、老研式活動能力指標、社会的活動能力・身体的機能・認知的機能などによって測定されていた。

6) 「多メモリー加速度センサー」「通信カロリーメータ」と「アクティグラフ」

生活活動・行動の測定の中でも、「多メモリー加速度センサー」と「アクティグラフ」について、以下にまとめる。

(1) 多メモリー加速度センサー

「多メモリー加速度センサー」では1件ヒットし、多メモリー加速度センサー付き万歩計(ライフコーダ)の使用として記載されている。また「加速度センサー」では15件ヒットし、冬期と夏期における歩行量と身体活動量の計測による運動機能の評価、日常生活活動における身体活動量(生活活動量)とエネルギー消費量の計測と同時に機能的体力及び健康関連体力の測定、可聴レベルを下回る微小振動を高感度加速度センサーにより検出・解析して頭蓋内血管病変の診断、咀嚼運動観察装置、加速度顎運動センサーによる咀嚼運動の解析、顎運動異常の検出、機能的電気刺激による片麻痺下垂足歩行矯正、総括的身体活動量測定による術後活動量の回復度、車椅子運動時の前後・左右・上下方向の加速度の変化を同時測定することによる運動量の定量化の試み、術後の身体活動性、変形性股関節症群の足部外果にセンサーを貼付、3軸加速度センサーによる姿勢検出アルゴリズム、咳嗽時の体表面に発生する特有な加速度の計測により咳嗽の頻度や強度等定量的診断の可能性の検討、咳嗽時に発生する胸壁運動の加速度波形を電圧の変化として捉える、頭頸部血管病変の音響学的診断法に使われている。

(2) アクティグラフ

腕時計型のもので非利き手の手首に装着し、入浴にも耐え、患者に負担をかけずに日常生活下で長期間活動量を計測することができるものである。

文献の検索方法は、「Actigraphy またはアクティグラフ」単独で行い、検索結果17件だった。その結果、睡眠構造、睡眠中の体動、睡眠-覚醒リズム、患者の日常の身体活動量と睡眠パターンを評価、睡眠日誌との併用による質の良い睡眠や睡眠-覚醒リズム、睡眠-覚醒状態の活動計記録と睡眠記録との比較、人の動作と睡眠・覚醒判定、睡眠-覚醒のリズムの乱れ、不眠を訴える精神分裂

病患者に対してのアクティグラフによる活動量測定：日中の活動量、仮眠、夜間の活動量、臨床症状、ヒトの睡眠・覚醒や動作・行動の判別、新生児や乳児の睡眠・覚醒の判定、交代制の際の睡眠・覚醒行動と夜勤耐性への年齢の影響、産後約1ヵ月迄の睡眠・覚醒リズムの乱れ、安静時及び姿勢時振戦の左右手関節部の振幅・強度測定、本態性振戦患者の手関節部の振戦、手関節部の運動量を簡便かつ定量的に評価できる方法、注意の問題と攻撃的行動、無動症の客観的指標、客観的な抑うつの指標として活用されていた。

実際、実験的に研究者が約1週間試用した。試用による主観的な評価は、軽量で活動に指標はなく、冬季で衣服の袖口にあたるのがやや気になる程度で支障はなかった。また、身体活動数から睡眠・覚醒時間を算出して、睡眠・覚醒判別ソフトを利用して活動レベルを測定し、活動期時間帯・静止期時間帯・入眠から起床までの時間帯・自由選択時間帯・24時間測定時間帯における睡眠の質・量の変化から1日24時間分単位的生活パターンの推移を調べられた。よって、睡眠障害の患者や睡眠評価が低い患者などの睡眠覚醒パターンの把握や、過度な日中の眠気、患者の訴えと臨床的な評価との比較、睡眠に対する治療効果の評価などを客観的にとらえる手段としては有効であろう。しかし、その活動量に対するカロリー計算等は直接的にはできないため、通常 of 社会生活を行っている人への適応や、本研究で生活習慣の中の睡眠因子の測定をどこまで行う必要があるかなど検討し、測定用具としての採用を決定する必要がある。

d. 生活習慣のアセスメント・評価

生活習慣をアセスメントする研究や、その中で使われているアセスメントツールは多種多様であった。生活やその習慣についての定義や構成概念、また、生活行動や心理・社会的側面の捉え方によって変化していた。

以下に喫煙の例をあげてみると、「喫煙あり・なし」のみを問うような、具体性がかなり限定された結果のみ提示されているものも多かった。しかし、

厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課による「喫煙と健康問題に関する実態調査」¹⁶⁾では、喫煙者に関する用語の定義をしている。たとえば、「現在喫煙者」は、これまで合計100本以上または6ヶ月以上たばこを吸っている者で、過去1ヶ月間に、毎日又は時々たばこを吸っている者としている。また「前喫煙者」は、これまで合計100本以上または6ヶ月以上たばこを吸っている者で、過去1ヶ月間にたばこを吸っていない者、「非喫煙者」は、これまで合計100本以上及び6ヶ月以上たばこを吸っていない者で、過去1ヶ月間にたばこを吸っていない者と明確に定義し分類している。これらは、喫煙歴を調べる場合の定義として有効に活用できるだろう。

また、生まれて初めてたばこを吸った年齢である「初回喫煙年齢」や喫煙が習慣になったときの年齢「習慣的喫煙開始年齢」や、定型的な質問への回答内容からニコチン依存の程度を推定する「ニコチン依存度」、国際疾病分類第10回改訂版(ICD10)に準拠したたばこ依存症スクリーニング質問表(岐阜大学医学部)により、たばこ依存症の程度を計算する「たばこ依存症度」もある。また、生活習慣の環境要因の1つとして、非喫煙者が自分の意志とは無関係にたばこの煙にさらされ、それを吸引する「受動喫煙」も調べる必要があるかもしれない。

このように、喫煙歴の調査1つをとっても様々な調査方法がある。これらを考慮に入れ、より本研究に適合する適当な方法を選択する必要がある。

なお、生活習慣の基本的なアセスメントツールとしては、ヘルスアセスメント検討委員会のヘルスアセスメントマニュアル¹⁷⁾が開発・活用されていた。これは生活習慣病・要介護状態予防のためのアセスメントツールであり、生活習慣問診表、生活機能・転倒アセスメント、閉じこもりアセスメント、低栄養状態予防のためのアセスメントでアセスメントするものである。生活機能・転倒アセスメント、閉じこもりアセスメントは本研究の適応はないとしても、生活習慣問診表は、参考になると考える。たとえば、体重については、20歳

から今までの体重の変動、ここ半年間の体重の変動を問い、運動については、運動不足であると思うか、仕事以外に汗をかくような運動をするか、1日に歩く時間は何分かなどを問う。食事については、食事の速度は、おなかいっぱい食べる方であるか、食事の規則性は、甘いもの・脂分の多い食事・塩味は、について、睡眠や歯磨きについても問うている。

健康づくりに関する意識調査は^{vi}、健康・体力づくり事業財団の健康づくりに関する意識調査であるが、生活の意識1つについてもかなり具体的に調査している。たとえば、「生活全般については、現在どの程度満足しているか、自分で平素健康だと感じているか、普段健康について気をつけているか、実際にはどのようにしているか、具体的に健康のために気をつけていることや行っていること、健康のために気をつけていることがある方は、その動機や理由^{vii}」についてなどの問がある。その動機や理由については、具体的きっかけとして、「自分が病気をしたから、家族や友人が病気をしたから、医師などのすすめがあって、新聞・雑誌・テレビなどの健康記事や番組を見て、家族や友人のすすめがあって、厄年、子供の誕生、更年期などの人生の節目にあたって、保健所や役所などのパンフレットや講演会などで知って、その他、以前からやっていたので特にな^{viii}」などの選択肢をあげている。また、「健康について気をつけているのに、特に具体的に何もしていない理由については、「忙しくて時間がない、何をどのようにやったらよいかわからない、施設や機会がない、一緒にやる仲間がない、経済的なゆとりがない、健康なので特に何もやる必要がない、健康上の理由からやれない、その他、特に理由はない」など、全52の問があり、各問にかなり具体的な質問項目が作られている。

そのほかの健康意識や健康志向行動調査として興味深い問を以下に引用する。「休日もっと時間がとれたらよいと思うのは、どのようなことをする時間か?」「会うと落ち着き安心できる人、気持ちの通じ合う人、あなたをひごろ評価し、認めてく

れる人、経済的に困っているとき、頼りになる人、あなたが病気で寝込んだ時に、身のまわりの世話をしてくれる人、困ったとき、手助けしてくれる人がまわりにいるか?」「健康について知識や情報を得ている情報源について。普段接触している健康や健康づくりについての知識源・情報源はどれか。その中で健康や健康づくりに非常に役立つと思われるのはどれか。新聞、雑誌の健康に関する記事、月刊誌、週刊誌、テレビの健康に関する番組：NHK、民間放送、健康に関する専門雑誌や単行本、医師への相談、保健所や役所、友人・知人の話、コンピュータ通信、インターネット、その他、ない」「健康や健康づくりに関して、知りたい情報はどのようなものか：からだについて、医療・医療施設について、運動について、休養・ストレスについて、お酒と健康についての情報、タバコと健康について、食事・栄養について、健康診断についての情報、健康づくりのための国の目標値(施策目標)について(たとえば、成人病の検診率を〇〇%に上げる等)、特にな^{ix}」などである。

また、宮城昌治他^xは、生活習慣について以下のような具体的な問を作成している。食生活については、夕食はテレビを見ながら食べることが多いですか?食事はいつもよくかんで食べていますか?夜遅くまで起きているときは夜食を食べるようにしていますか?バランスのとれた食事をするようにしていますか?夕食はごはんを“おかわり”しないと食べた気がしませんか?魚料理を良く食べますか?ラーメンなどのインスタント食品を1週間に1回以上食べますか?レタスやキャベツなど生野菜をよく食べますか?牛乳を毎日コップに1杯(180ccくらい)以上飲みますか?である。また、歯磨きと間食については、寝る前には必ず歯磨きをしますか?歯磨きの時にデンタルフロス(糸ようじ)を使っていますか?歯を磨いた後鏡で歯を見て点検していますか?昼食後には歯磨きをしていますか?食事の後でもお菓子などを食べたくありませんか?ジュースやコーラなどを1日1本以上飲みますか?おやつにはケーキやチョコレートなどの甘いものをよく食べますか?テレビを

見ながらおかしを食べることがよくありますか？時間をかけて一本一本の歯をていねいに磨いていますか？などである。これらの問い方も参考になると考える。

e. 生活習慣・生活習慣病と要因(リスクファクター)^{*)}

医中誌 Web 1998～2003 年を検索対象年として検索した結果を報告する。原著で抄録を有するものに限定している。これらの文献から導き出された要因から現在明らかになっている生活習慣病のリスクファクターや改善要因について整理する。

1) 「生活習慣病」と「要因」

「生活習慣病」で 385 件、「要因」では 4426 件だった。この両者の複合検索では 28 件ヒットした。そのうち本研究に活用できるとみられる原著 8 件だった。それらは、生活習慣に関わる発症要因や改善要因を言及し、性、年齢、BMI、血圧、健康診査での成績、生活習慣に関する 20 項目のうちスポーツ(する)、喫煙(吸う)、尿糖(陽性)、米飯(少量)の項目が生活習慣に関わるリスク要因だった、行動科学的手法、セルフケアをストレスに思っていた、食習慣と生活習慣のアンケート調査、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣と関連、過体重・肥満型、食事の食べる早さ、睡眠時間・就寝時間、夜型生活が影響していた、地域性について、その要因を説明していた。

2) 「生活習慣病」と「危険因子またはリスクファクター」

「生活習慣病」385 件と、「危険因子またはリスクファクター」1262 件との複合検索では 52 件ヒットした。そのうち本研究に活用できるとみられたのは原著 9 件で、年齢分布、risk factor 保有者、高血圧、ヘマトクリット値、血色素、蛋白尿、野球選手のようにトレーニングを行っている学生、「危険因子カテゴリーによる冠動脈疾患の予測スコアシート、ライフスタイルの問題はいくつかの共通項はあったがその背景は多種多様であり個別

的であった、Health locus of control(HLC)、Sense of coherence(SOC)を中心とした心理社会的因子、ストレスとは大きく関係、拡張期血圧(DP)、BMI、総コレステロール(TCHO)、トリグリセライド(TG)、空腹時血糖(GLU)及び負のリスクファクターである HDL コレステロール(HDLC)、総コレステロール、尿酸、中性脂肪などの表現でリスクファクターをあげていた。

3) 「ライフスタイルまたは生活習慣」と「要因」^{*)}

「ライフスタイルまたは生活習慣」1257 件と「要因」4622 件で、複合検索では 182 件ヒットした。そのうち本研究に活用できるとみられたのは原著 69 件だった。明らかにされた要因について以下に具体的にあげるが、これらの結果は、生活習慣病の直接的影響要因を明らかにしたものではないが、間接的影響要因を探るための重要な情報になりえる。つまり説明変数を具体的に明確化する際の情報になるとも考える。

たとえば、「体格変化に影響を及ぼす生活習慣では、食事の食べる早さと関連が強かったほか、睡眠時間・就寝時間と関連があり、夜型生活の影響が見られた。」や「BMI に対する遺伝要因・環境要因の関連は、性・年齢の影響が大きく、他に生活習慣として[規則正しい食事][間食の有無][飲酒頻度]の寄与がみられた。両親の肥満傾向との関係では、第 1 子のみ有意な家族歴を認めた。BMI の大きさには生活習慣が関与するが、その個人差に関しては性・年齢と共に遺伝要因の影響が大きいことが示唆された。」などの結果の活用が想定できる。よって、BMI、体重、肥満度、青年期の体型、体格・体型の変化、嚥下機能、口臭強度、口腔内状況、歯の状態：歯周疾患・歯(の喪失)、顎関節と顎機能など、これらの明らかにされた要因の結果を活用することで、生活習慣病に関連のある具体的な生活習慣の要因発見につながるかもしれない。

また、「循環器疾患、冠動脈疾患患者、血圧・コレステロール、高血圧、高脂血症、耐糖能異常、糖尿病、無症候性脳梗塞(ACI)、肝疾患、高尿酸

血症、痛風、PD（神経変性疾患）、アトピー性皮膚炎、要介護、死亡、ADL低下、そして、飲酒、喫煙・喫煙（高校生）、運動療法適応、栄養指導、休養、健康習慣、睡眠（在宅療養者・日中の過度の眠気の有症率）、生活習慣、生活習慣病（小児）、清潔行動、タイプA傾向（AMI患者）、回復期心リハへの参加、健康増進行動、体力の向上と運動習慣、日常生活行動の変化、不健康なライフスタイル」などの要因も研究結果から導き出されている。その中の結果に、「常習喫煙者は睡眠時間が短く、栄養のバランスが悪い、朝食を食べない、毎日飲酒など不健康な生活習慣になっている」や「喫煙本数が多いほど生活習慣関連要因への取り組みが不十分である。1日喫煙本数が多い集団では、実際に禁煙を実行した経験を持つ者が少なかった」、そして、「イライラ感、疲労感等の自覚症状、外食、飲酒等の生活習慣が高尿酸血症の危険要因となり、有色野菜や果物類などBCの多い食品の摂取が予防要因となる」「基本的な生活習慣でみると、習慣的な飲酒、朝食の欠食頻度、夕食の外食頻度が高いほど喫煙率は増加。また運動習慣のある者はない者に比べて低かった。検査所見では、尿蛋白が増悪するにしたがって喫煙率は上昇したが、尿糖やBMIとの関連は認めなかった。」などのように、生活習慣病に影響を与える具体的生活習慣の相互作用や関連性の仮説設定に活用でき、データマイニングするための幅広い情報収集の際に役立つと考える。

また、この検索結果から出てきた論文には、身体的健康度、健康度自己評価、主観的健康指標、健康に関する様々な認識、検診結果、手段的日常生活動作能力(IADL)、主観的幸福感、生活管理意識の実態（虚血性心疾患男性患者）、老後の生活に向けての意識(向老意識)、大学生の健康状態、精神健康状態などへの要因もあった。また、ストレス、外来通院する子どもの主なケア提供者のBurnout、脳血管疾患患者を抱える家族の負担、登校回避感情、看護婦のストレス、そして、不定愁訴（高校生）、冷え、更年期症状、女性の不定愁訴(自律神経失調症)における身体化、乳がん患者

の更年期症状、抑うつ状態、母親の抑鬱、肩こり、腰痛、疲労・疲労感(児童)、蓄積的疲労徴候インデックス(CFSI)、便秘、便量、骨密度、骨量・骨代謝マーカー、転倒への要因などもある。この中にも、「若年女性の便秘の要因は、欠食、食事時刻の不規則は便秘に促進的に、食事時刻の規則性は食事量より寄与が大であった。野菜、牛乳など個々の食品の影響は大きくないが、同時に摂取した場合の効果は無視できないと思われた。又、毎日の入浴、毎日3回以上の歯磨きなど規則正しい生活習慣は予防的に働いた。」「セルフ・コントロール尺度得点と健康生活習慣との間には有意な相関関係を認めた。」など、複合する要因を考慮した、情報収集するデータの検討をする際に役立つと考える。

D. おわりに

生活習慣病の予防と治療のためには、人が生活習慣病のリスクファクターを排除し、健康のためによりとされる行動をとり、それを維持することが必要になる。つまり、よい行動の習慣化へと自らが変革していく必要になるわけである。よってよい習慣の大前提となる健康行動をいかにとれるか、変容できるかは、生活習慣病の正負のファクターとなりうるだろう。

しかし、Breslowのいう「7つの健康秘訣」や「社会的ネットワーク」も広辞苑の定義で言うならば、比較的少ない努力で反復できるような行動様式にならなければ「習慣」とはいわない。そして、知識レベルに留まる記憶だけでなく、運動・行動レベルまで関係しなければ、習慣とはいわないことになる。習慣にも、同じ行動の反復の度合いや反復の仕方も違いがあり、ファクターとして有意な習慣を発見し表現していく必要がある。

また、健康行動理論でいわれる「健康信念モデル」「自己効力感」「変化のステージモデル」「計画的行動理論」「ストレスとコーピング」「ソーシャルサポート」「コントロール所在(Health Locus of Control)」などの要因や因子も生活習慣病の直接的・間接的因子としてコホート調査の調査項目と

して必要があると考える。本人の身体的・精神的・遺伝的健康度ⁱⁱⁱやデモグラフィックデータも必要である。エゴグラムや成熟度、社会的役割、抑うつ度や日常いらいらごと、情緒的支援網や対処行動、健康意識や健康志向行動、社会的活動、生きがい感や働きがい感、QOL や生活満足度などについても、総論的な内容にとどまらない、個別化された実際の利用可能な指針を導くような、生活習慣病のリスクファクター、また逆に、健康増進させるファクター発見のための必要な情報は何かを考える必要がある。新しい発見は生活について、どこまで具体的な調査ができるのか、また、生活の内容については実際の行動をどう測定し、習慣化の度合いやその成り立ちもどのように測定するのかにかかっていると考える。これらを見出すためには、生活習慣病の中の疾患を限定し、Breslow のいう「7つの健康習慣」や「社会的ネットワーク」など、現在までに明らかになっているリスクファクターを極限まで具体的現象や行動として表現することも必要である。そのためには、生活習慣のアセスメント・評価について検索・抽出してきた、それらの具体的なアセスメントツールを参考にしたいと考える。

E. 結論

生活習慣は、生活習慣そのものと生活習慣に関わる因子から形成され、生活の質 (quality of life) も間接的に生活習慣に影響を与える因子となりえる。生活習慣には、食事や運動などを含め、日々繰り返される生活パターンや喫煙や飲酒、仕事や余暇などが含まれる。また、生活習慣に関連する因子として、年齢や性別などの個人因子、体重などの身体的状況や種々の検査結果で表される身体状況、自己効力感やストレス・コーピングなどの行動様式などがある。また、環境や社会的要因として友人関係や健康情報へのアクセス、地域や文化なども影響があると考えられた。また、それぞれに関して過去において妥当性や信頼性を検討した質問紙が存在する項目も多かった。しかし、個人の生活習慣を細かくモニタした研究は少なく、

その点に関しては工夫が必要と考えられた。例えば、今回調査した加速度計などは有望なツールと考えられた。

生活習慣をモニタリングする場合には、上記のような項目を網羅した概念モデルを構築し、その中で何をどのように測定するのかを明確にする必要がある。また、加速度計などの装置を上手く利用することで、より詳細なデータの収集も可能であると考えられた。

<引用文献>

ⁱ 広辞苑、岩波書店、1999.

ⁱⁱ 岡谷憲政監修、生活習慣病の一次予防、第一出版、1999、4. (Green,L.W,Kreuter,M.W.:Health Promotion Planning, 1-43, Mayfield Publishing Company, Moutain View, 1991.)

ⁱⁱⁱ L. F. Berkman, L. Breslow, 森本兼義監訳、生活習慣と健康、HBJ 出版局、1989.

^{iv}以下に c.生活活動・行動の測定の項であげた文献のリストを提示する。

- 大澤真奈美他：生活習慣チェック用通信カロリーメータを用いた保健指導の検討、群馬県立医療短期大学紀要,9 巻,81-87,2002
- 小野真実他：通信機器を用いた生活習慣改善支援システム(通信カロリーメータ)のソフト開発に関する研究、通信医学,53 巻6号,325-331
- 津下一代：より豊かな生活に貢献する医療技術に関する研究 地域保健における糖尿病等生活習慣病予防対策のシステム化と、ライフコーダの運動測定機能の改良による運動療法実施状況評価の精度向上、医科学応用研究財団研究報告,18 巻,25-29,2001
- 吉谷須磨子：糖尿病患者の看護;最新の知識と看護のポイント】糖尿病の看護;セルフケアのための教育効果の測定、臨床看護,27 巻3号,372-376,2001
- 神崎初美他：デイケアサービスセンターに通う高齢者の主介護者における介護負担感と主観的健康感との関連 2 変数に影響する要因の分析、老年看護学,5 巻1号,156-164,2000
- 山本俊介他：生活行動と VOCs 暴露について パラジクロロベンゼン暴露に関する実験的検討、地域環境保健福祉研究,4 巻1号,106-109,2000
- 載紅他：生活行動と VOCs 暴露について VOCs 個人暴露量と生活環境空気中 VOCs 濃度、地域環境保健福祉研究,4 巻1号,102-105,2000
- 加藤圭子他：日常のケアを測定する 生活行動援助の発展をめざして 全身清拭援助時の安楽を測定する試み 冷感,爽快感,疲労感と影響する要因について、臨床看護,26 巻12号,1861-1868,2000
- 吉原裕美子他：脳血管障害による在宅要介護高齢者における 24 時間心拍数と生活活動様式との関係、理学療法学,27 巻6号,204-210,2000
- 藤田淳子他：ホルター動作解析計を用いた健康女性と股関節形成術を受けた患者の 1 日の行動量の測定、京都府立医科大学医療技

- 術短期大学部紀要,9巻2号,231-237,2000
- 西田直子他:健康女性と入院患者の生活行動内容と姿勢の変化の比較,京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要,9巻2号,213-218,2000
 - 山口真希枝他:健康女性の日常生活行動量の測定,京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要,9巻1号,89-94,1999
 - 赤澤寿美他:高齢者における日常生活動作中の血圧変動とくに入浴と排便の影響について,自律神経,37巻3号,431-439,2000
 - 山口真希枝他:股関節形成術後患者の生活行動内容と姿勢の変化,京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要,9巻2号,285-293,2000
 - 吉原裕美子:脳血管障害による在宅要介護高齢者の生活活動様式と24時間心拍数との関係,理学療法いばらき,3巻2号,21-24,2000
 - 細谷たき子:在宅痴呆性老人に対する看護支援の効果,お茶の水医学雑誌,48巻1号,1-11,2000
 - 宇井菜穂子他:広範囲熱傷患者の看護の工夫 Visual Analogue Scale(VAS)を用いた疼痛評価,熱傷,25巻3号,146-149,1999
 - 池田順子他:骨密度測定結果の認識と生活行動の変容との関係,日本公衆衛生雑誌,46巻7号,569-578,1999
 - 遠藤巴子他:学校現場における肥満児童への保健指導,岩手公衆衛生学雑誌,8巻1号,94-101,1997
 - 島部純子他:慢性呼吸不全患者の日常生活行動様式に関する一考察(その2) 行動に伴う自覚症状と時間,速度の自覚,経皮動脈血酸素飽和度との関係より,薬理と臨床,7巻8号,1373-1376,1997
 - 池田順子他:骨密度測定結果の認識と生活行動の変容との関係,日本公衆衛生雑誌,46巻7号,569-578,1999
 - 川上伊勢子:子どもの近くに転居し適応した高齢者の特性,日本看護学会誌,10巻1号,60-68,2001
 - 吉岡洋治他:健康高齢者の生活行動の特徴と健康維持因子,自治医科大学看護短期大学紀要,8巻,97-101,2000
 - 小川充洋他:在宅健康モニタリングのための入浴時の無拘束な光電脈波及び呼吸数計測の試み,電子情報通信学会技術研究報告(MEとバイオサイバネティクス),99巻83号,37-40,1999
 - 島田有子他:日常労作における圧受容体反射感受性の変化 非侵襲的方法による基礎的検討,宮城大学看護学部紀要,2巻1号,77-84,1999
 - 岡久雄他:振動ジャイロと加速度計を用いた身体活動モニタリング,バイオメカニズム19回学術講演会予稿集,259-262,1998
 - 藤田淳子他:ホルター動作解析計を用いた健康女性と股関節形成術を受けた患者の1日の行動量の測定,京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要,9巻2号,231-237,2000
 - 山口真希枝他:健康女性の日常生活行動量の測定,京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要,9巻1号,89-94,1999
 - Source:京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要(1342-6710)9巻1号 Page89-94(1999.12)
 - 桑村由美:生活動作と血圧変動 血圧コントロールのための基礎的研究,Health Sciences,14巻4号,258-259,1998
 - 杉本淳他:三次元アクトメーターによる身体活動量の測定,体力科学,45巻6号,825,1996
 - 大荷満生他:高齢者における日常生活活動範囲(ADL)と安静時エネルギー消費量の関係について 携帯型カロリーメーターによる検討,日本臨床栄養学会雑誌,19巻2号,140
 - 本間善之他:高齢者における身体・社会活動と活動的余命,生命予後の関係について 高齢者ニーズ調査より,日本公衆衛生雑誌,46巻5号,380-390,1999
 - 小池恵他:若年女性における生活活動量及び体格が骨密度に与える影響についての検討(第3報) 看護職や他職種との比較と今後への生活指針・SASの統計処理での検証,CAMPUS HEALTH,35号,267-270,1999
 - 島田千穂他:在宅高齢者の社会的関わりによる身体機能の予測可能性,日本保健福祉学会誌,4巻2号,51-58,1998
 - 内藤義彦他:身体活動が検診成績及び循環器疾患の発症,総死亡に及ぼす影響に関する追跡研究,厚生学雑誌,44巻13号,3-9,1997
 - 井上文夫他:小学校高学年の運動の好き嫌いとは脂肪率との関連,小児保健研究,61巻2号,328-333,2002
 - 萩裕美子他:地域住民の健康とライフスタイルとの関連について(1報) スポーツイベント参加者の事例,女子栄養大学紀要,32巻,39-46,2001
 - 澤純子他:女子学生における全身及び各部位骨密度に及ぼす生活活動と食習慣の影響,栄養学雑誌,59巻6号,285-293,2001
 - 池田順子他:食生活指導を用いた健康教育の一つの試み,日本公衆衛生雑誌,48巻1号,28-37,2001
 - 岡野五郎他:40-50歳の身体的健康度を左右する生活要因の探索 身体活動の評価を中心として,北海道公衆衛生学雑誌,14巻2号,145-151,2001
 - 大高香織他:在宅脳卒中後遺症における社会的な活動能力に関連する要因の検討,リハビリテーション連携科学,1巻1号,191-203,2000
 - 鈴木育子他:在宅酸素療法患者の活動量に関する検討,日本看護科学会誌,17巻2号,62-68,1997
 - 細川亜希子他:多メモリ加速度センサー付き万歩計を用いた非通院リハビリテーションの試み,心臓リハビリテーション,5巻1号,119-123,2000
 - 土田隆政他:運動機能に及ぼす冬期間の歩行量・身体活動量の影響,北海道リハビリテーション学会雑誌,30巻,9-14,2002
 - IslamMohammad M.他:高齢者における日常生活活動量と健康関連体力及び機能的体力との関連性,健康医科学研究助成論文集,17号,114-123,2002
 - 砂治國隆:咀嚼運動における加速度分析の有用性 有歯顎者及び総義歯装着者について,老年歯科学,16巻2号,156-164,2001
 - 榎村博史:頭蓋内血管病変の高周波音響学的診断装置の開発と臨床応用に関する研究,岩手医学雑誌,53巻3号,163-173,2001
 - 砂治國隆:加速度顎運動センサーによる咀嚼運動の解析,歯科救急医療,22巻1号,1-7,2001
 - 細川亜希子他:多メモリ加速度センサー付き万歩計を用いた非通院リハビリテーションの試み,心臓リハビリテーション,5巻1号,119-123,2000
 - 安藤滋他:機能的電気刺激による片麻痺下垂足歩行矯正に用いる加速度センサーの検討,バイオメカニズム21回学術講演会予稿集,531-534,2000
 - 阿部裕他:大腸癌に対する Hand-assisted laparoscopic surgery(HALS)の低侵襲性についての検討,日本大腸肛門病学会雑誌,54巻4号,239-246,2001
 - 鷹取他:脊損者が車椅子運動を行った際の生理機能の解析 車椅子運動を安全に効果的に行うための基礎研究,健康医科学研究助成論文集,16号,108-116,2001
 - 井上善文他:新しい指標による内視鏡外科の評価 加速度センサーによる術後活動性回復状況の判定,日本消化器外科学会雑誌,34巻4号,381-386,2001
 - 加藤浩他:歩行解析における股関節中殿筋の質的評価の試み wavelet 変換による動的周波数解析,理学療法学,26巻5

- 号,179-186,1999
- 藤本裕他：3 軸加速度センサーによる姿勢検出アルゴリズムの改良と実用性の検討,人工臓器,28 巻 1 号,78-82,1999
 - 深草元紀他：加速度計による咳嗽の定量的診断法,日本呼吸器学会雑誌,36 巻 4 号,343-346,1998
 - Fukuhara Hitoo：加速度センサーを用いた小児の身体的活動性の評価,Acta Medica Kinki University,22 巻 4 号,283-291,1997
 - 阿部深雪：頭頸部血管病変の音響学的診断法に関する研究 新しい解析方法を用いた検討,岩手医学雑誌,49 巻 3 号,265-272,1997
 - 中村和弘他：統合的生体情報計測システムの歯科治療への応用,電子情報通信学会技術研究報告 (ME とバイオサイバネティクス),101 巻 478 号,47-53,2001
 - 片山晃：Parkinson 病及び本態性振戦患者における振戦の病態 actigraphy による定量的評価,東京慈恵会医科大学雑誌,116 巻 5 号,343-353,2001
 - Ito Takao 他：アルツハイマー型痴呆(ATD)における認知と睡眠覚醒リズムに対する明光への VB12 の影響(Effects of vitamin B12 on bright light on cognitive and sleep-wake rhythm in Alzheimer-type dementia),Psychiatry and Clinical Neurosciences,55 巻 3 号,Page281-282,2001
 - 持尾聡一郎他：本態性振戦患者の治療効果に関する研究 Actigraphy を用いた検討,神経内科,54 巻 6 号,551-556,2001
 - 吉矢邦彦他：Actigraph による慢性委折患者の日常の身体活動量と睡眠パターンの評価,日本透析医学会雑誌,34 巻 5 号,323-327,2001
 - 橋本加奈子他：Actigram と睡眠日誌を用いた在宅療養者の睡眠状況の分析 健康高齢者との比較を通して,兵庫県立看護大学紀要,8 巻,1-10,2001
 - 山田尚登他：睡眠障害の診断・治療ガイドライン研究 精神疾患に伴う不眠のガイドライン研究 睡眠障害の実体,厚生省精神・神経疾患研究委託費による 11 年度研究報告集,357,2000
 - 江藤宏美他：生後 6 週間の正常児の睡眠・覚醒の評価 actigraph と state の比較,聖路加看護学会誌,3 巻 1 号,19-24,1999
 - Park Young Man 他：時間帯勤務者の腕活動計による睡眠・覚醒行動,Psychiatry and Clinical Neurosciences,54 巻 3 号,Page359-360,2000
 - 新小田春美他：妊娠末期から産後 28 週までの Actigraph と睡眠日誌からみた睡眠・覚醒行動,九州大学医療技術短期大学部紀要,27 号,47-54,2000
 - 上林靖子他：児童期の注意と活動性の評価に関する研究 ADHD の診断における有用性についての検討,厚生省精神・神経疾患研究 10 年度研究報告書 乳幼児期から思春期の行動・情緒及び心理的発達障害の病態と治療に関する研究,Page91-96,1999
 - Usui Akira 他：睡眠・覚醒状態の活動計記録と睡眠記録との比較の妥当性,Psychiatry and Clinical Neurosciences,53 巻 2 号,Page183-184,1999
 - 横田徳雄他：Actigraphy による無動の定量的検討,神経治療学,15 巻 3 号,301-308,1998
 - 山田尚登他：時間生物学的観点からの躁うつ病の成因及び治療機序の解明(3) 断眠療法の治療効果とその作用機序 アクチグラフを用いた活動量及びそのフラクタル解析,厚生省精神・神経疾患研究 8 年度研究報告書 感情障害の経過型からみた成因解明と治療法の開発研究,Page15-19,1997
 - 持尾聡一郎他：Actigraphy による運動量の定量的評価法に関する研究 Parkinson 病及び本態性振戦患者における検討,神経治療学,15 巻 3 号,275-279,1998
 - 新小田春美他：手首アクチグラフからみた人の動作と睡眠・覚醒判定に関する基礎的検討,労働科学,74 巻 7 号,255-265,1998
 - 中村純他：せん妄の病態と治療・アクチグラフと血漿中 MHPG,5-HIAA,HVA の経時的な検討,精神薬療基金研究年報,29 号,258-263,1998
- v 『「健康日本21」関連データ集』喫煙と健康問題に関する実態調査(厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課)
http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/data/base/data_1/6_kitsuen/index.html
- vi ヘルスアセスメント検討委員会：ヘルスアセスメントマニュアル 生活習慣病・要介護状態予防のために,厚生科学研究所,2000
- vii 財団法人 健康・体力づくり事業財団：健康づくりに関する意識調査
- viii 宮城昌治他：広島県における中学生の生活習慣等と歯科疾患の関連,厚生の指標,44(2),1997.
- 以下に d.生活習慣・生活習慣病と要因(リスクファクター)の項であげた文献のリストを提示する。
- 島田陽子他：生活習慣病死のリスク要因静岡県における 1985 年健康診査受診者の 10 年後の追跡研究(Risk factors for death from lifestyle-related diseases: a 10-year follow-up study of subjects who underwent health examination in Shizuoka prefecture in 1985)(英語),千葉医学雑誌,78 巻 1 号,15-28,2002
 - 川上知恵子他：ナースステーションから 電子メールを利用した生活習慣病セルフケア支援の効果を探る,プラクティス,19 巻 2 号,213-215,2002
 - 林雅人：農村における生活習慣病の臨床疫学的研究,日本農村医学会雑誌,50 巻 4 号,580-590,2001
 - 杉森裕樹他：総合健診における行動変容を考慮した生活習慣病発症モデルの再構築 Pooling Repeated Observation(PRO)法による解析,協栄生命健康事業団研究助成論文集,XVI,59-64,2000
 - 佐藤秀昭他：人間ドックからみた生活習慣病の発症要因の検討,東京都医師会雑誌,53 巻 4 号,533-537,2000
 - 沼田直子他：幼児期から小児期における体格変化の推移と特に過体重に及ぼす生活習慣要因について,日本循環器管理研究協議会雑誌,35 巻 1 号,35-43,2000
 - 佐藤秀昭他：生活習慣病の予防と指導 人間ドックからみた生活習慣病の発症要因の検討,共済医報,48 巻 2 号,123-126,1999
 - 上濱龍也他：定期健康診断結果を活用した健康増進活動の評価指標としての Body Mass Index 及び血圧の有用性について,教育医学,43 巻 2 号,224-230,1997
 - 佐伯剛他：半健康人と生活習慣病危険因子との関係 秋田組合総合病院宿泊ドックの分析・検討から,秋田県医師会雑誌,53 巻 1 号,22-30,2002
 - 羽根田隆他：小児(10~15 歳)における生活習慣病の risk factor 保有者の推移について,小児保健研究,61 巻 3 号,512-519,2002
 - 山根俊夫他：生活習慣病のコミュニティケアの評価に関する研究 都市近郊農村における継続受診群の検討,島根医学,22 巻 1 号,28-34,2002
 - 有田幹雄他：青年期におけるライフスタイルと生活習慣病リスクファクター発現の関連,協栄生命健康事業団研究助成論文集,XVII,Page51-58,2001