

健康日本21計画を支援する「地域・職域診断サービス」の開発

ス カ マ チ ヨ シ ダ カ ツ ミ
須賀 万智* 吉田 勝美

目的 ポピュレーション・ストラテジーの観点から、健康日本21計画を支援する「地域・職域診断サービス」を開発する。

方法 地域・職域の定期健康診断データを収集して、都道府県レベル、市町村レベル、事業所レベルの健康障害や健康リスク要因の状況とその問題を明らかにし、市町村単位、事業所単位のより身近な小規模な集団を対象にした健康課題の具体的戦略を提案するアルゴリズムを構築する。そして、データの収集から診断結果報告書の発行までの作業プロトコルを作成する。

結果 ①データの収集とデータベースの構築、②データの解析、③診断結果報告書の作成と発行という大きく3つの作業工程が必要である。①では、各都道府県において地域・職域の定期健康診断を実施する施設（健診機関）から定期健康診断データとして属性情報、検査情報、問診情報を収集する。②では、検査結果からみた健康異常と問診結果からみた健康リスク要因について、全国、都道府県、対象集団（地域であれば市町村、職域であれば事業所）の有所見率を算出して、対象集団の有所見率が全国の有所見率より大きい上位3項目を選択して、対象集団の問題リストを作成する。③では、問題リストにある6項目のグラフによる優先課題の提示と3-4個の具体的戦略の提案を行う。

結論 「地域・職域診断サービス」は地域・職域の戦略的健康情報システムと優先課題を選定する実践的評価系を提供するとともに、対象集団における適用性、実現可能性を考慮した具体的戦略を提案することで、根拠にもとづいた公衆衛生を実現する。本サービスの利用は地域・職域の疾病予防対策において新たな進展をもたらし、健康日本21計画の推進につながると期待される。

Key words : 健康日本21計画, ポピュレーション・ストラテジー, ヘルスアセスメント, 健康診断

1 緒 言

21世紀における国民健康づくり運動、いわゆる健康日本21計画の特徴の1つに、健康対策として、従来の疾病の早期発見・早期治療を中心にした個人へのアプローチにくわえ、集団へのアプローチの意義を明確にしている点が挙げられる。壮年期死亡の減少、健康寿命の延伸、生活の質の向上を実現するため、ハイリスク・ストラテジーとポピュレーション・ストラテジー¹⁾という2つの観点から健康対策を進める必要があり、生活習

慣改善など個人の主体的取り組みを支援する社会環境を整備することが強調されている。

健康対策は対象になる個人や集団の、その時々健康課題に即して行われるべきで、計画、実行、評価（plan-do-see）のフィードバックサイクルを円滑にすすめ、効率的かつ効果的に対応することが求められる。計画、実行、評価の各段階において、対象になる個人や集団の健康情報が不可欠であり、ポピュレーション・ストラテジーの観点から言えば、対象集団の健康障害や健康リスク要因の状況を把握する必要がある。しかし、健康障害や健康リスク要因にかかわる情報は、国民栄養調査、循環器疾患基礎調査、糖尿病実態調査により国レベルでは把握されているが、都道府県レベル、市町村レベル、事業所レベルでは十分把握

* 聖マリアンナ医科大学予防医学教室
連絡先：〒216-8511 神奈川県川崎市宮前区菅生 2-16-1
聖マリアンナ医科大学予防医学教室 須賀万智

されていない。

地域・職域の疾病予防対策として年1回の定期健康診断が行われており、地域・職域の戦略的健康情報システムを構築するうえで有用性が期待される。現在、我々は、地域・職域の定期健康診断データを用いて各市町村、各事業所の健康障害や健康リスク要因の状況とその問題を明らかにし、集団として、生活環境として、何を改善するべきか？ 優先課題を提示して具体的戦略を提案する「地域・職域診断サービス」の開発を進めている。本稿では、このような我々の取り組みを紹介して、今後の課題について考察した。

II 研究方法

「地域・職域診断サービス」について、地域・職域の定期健康診断データを収集して、都道府県レベル、市町村レベル、事業所レベルの健康障害や健康リスク要因の状況とその問題を明らかにし、市町村単位、事業所単位のより身近な小規模な集団を対象にした健康課題の具体的戦略を提案するアルゴリズムを構築した。そして、データの収集から診断結果報告書の発行までの作業プロトコルを作成した。

財団法人予防医学事業中央会は36都府県、37支部の健診機関を組織する団体である（ホームページ <http://www.yobouigaku-chuo.or.jp>）。各種研究集会や研修会を通じて本部・支部一体による予防医学活動を展開しており、検査の精度管理の徹底と支部間較差の縮小をはかり、データの共有化を推進している。そこで、我々は、財団法人予防医学事業中央会の御協力をあおぎ、本サービスを実践するフィールドを提供して頂いた。本稿では、東京都支部が担当した都内某事務系事業所を対象にした場合について、本サービスの具体的事例を示した。

III 研究結果

「地域・職域診断サービス」は、地域・職域の定期健康診断データを用いて、各市町村、各事業所の健康障害や健康リスク要因の状況とその問題を明らかにし、集団として、生活環境として、何を改善するべきか？ 優先課題を提示して具体的戦略を提案する。本サービスを実施するため、

1. データの収集とデータベースの構築

2. データの解析

3. 診断結果報告書の作成と発行

という大きく3つの作業工程が必要である。

1. データの収集とデータベースの構築

各都道府県において地域・職域の定期健康診断を実施する施設（健診機関）から当該年度とその前年度の定期健康診断データを収集する。このとき、地域であれば市町村単位、職域であれば事業所単位にわけ、集団コードにより分類する。データ項目は、①対象者の属性情報として性、年齢、②検査情報として身長、体重、血圧、総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、GOT、GPT、 γ -GTP、ヘモグロビン、血糖、ヘモグロビンA1c、および尿酸、③問診情報として飲酒、喫煙、運動、食習慣、甘いものの摂取、油濃いものの摂取、塩辛いものの摂取、睡眠、歯磨き、および治療歴である。②は老人保健法による基本健康診査や労働安全衛生法による一般健康診断の検査項目を、③は老人保健法のヘルスアセスメント票²⁾の生活習慣項目を基本にした。

2. データの解析

(1) 有所見率の算出

検査結果からみた健康異常と問診結果からみた健康リスク要因について、全国、都道府県、対象集団（地域であれば市町村、職域であれば事業所）の性・年齢階級別有所見率を算出する。さらに、都道府県、対象集団の性年齢調整有所見率を、全国を基準集団にした直接法により算出する。このとき、全国、都道府県については当該年度の前年度の定期健康診断データを、対象集団については当該年度の定期健康診断データを用いて、地域、職域にわけ、各有所見率の算出を行う。表1に有所見の定義を示した。

(2) 問題リストの作成

検査結果からみた健康異常について、対象集団の性年齢調整有所見率と全国の有所見率を比較して、対象集団の有所見率が全国の有所見率より大きい項目を抽出する。二項分布をあてはめ、以下の式により標準正規分布を近似するZ値を計算する。

$$Z = (P - P_0 - 0.5/n) / \sqrt{P_0 * (1 - P_0) / n}$$

(P_0 : 全国の有所見率, P : 対象集団の有所見率, n : 対象集団の人数)

Z値が大きい順、すなわち対象集団の有所見率と

表1 有所見の定義

(A)		(B)	
健康異常	定義	健康リスク要因	定義
肥満	BMI 25 kg/m ² 以上 ^{§§}	飲酒	(1)週5日以上 (2)1日平均 日本酒換算2合以上
高血圧	収縮期血圧140 mmHg 以上 または拡張期90 mmHg 以上	喫煙	現在喫煙 あり
高トリグリセライド血症	中性脂肪150 mg/dl 以上 [§]	運動	(1)定期的運動 なし (2)1日の歩行 1時間未満
高コレステロール血症	総コレステロール220 mg/dl 以上	食習慣	(1)早食いする (2)腹一杯食べる
肝機能異常 (GOT・GPT)	GOT 40 IU/l 以上 または GPT 40 IU/l 以上 かつ GOT/GPT 比 1 未満	甘いものの摂取	多い
肝機能異常 (γ-GPT)	γ-GPT 50 IU/l 以上	油濃いものの摂取	多い
貧血	ヘモグロビン13 mg/dl 未満(男性) ヘモグロビン12 mg/dl 未満(女性)	塩辛いものの摂取	多い
耐糖能異常	(1)血糖110 mg/dl 以上 [§] (2)ヘモグロビン A1c 5.9%以上	睡眠	(1)寝不足を感じる (2)1日の睡眠 6時間未満
高尿酸血症	尿酸7.0 mg/dl 以上	歯磨き	1日1回以下

^{§§} BMI (body mass index; kg/m²) = 体重(kg)/身長(m)²

[§] 空腹時採血のみ

なお、治療中の者は有所見にあつかう

全国の有所見率の差が大きい順にならべ、上位3項目を選択する。同様にして、問診結果からみた健康リスク要因について、対象集団の有所見率が全国の有所見率より大きい上位3項目を選択する。検査結果からみた健康異常の上位3項目と問診結果からみた健康リスク要因の上位3項目をあわせ、対象集団の問題リストを作成する。

3. 診断結果報告書の作成と発行

問題リストにある6項目(検査結果からみた健康異常3項目、問診結果からみた健康リスク要因3項目)について、全国、都道府県、対象集団を比較するグラフを表示する。1つは全国の有所見率、都道府県性年齢調整有所見率、対象集団の性年齢調整有所見率の比較、もう1つは全国、都道府県、対象集団の性別年齢階級別有所見率の比較を表わすものとする。これらグラフをもとに、公衆衛生学的見地から対象集団の健康障害や健康リスク要因の状況とその問題について検討して具体的戦略を提案する。このとき、健康日本21計画の各論やアメリカCDCの予防医療研究班による“The Guide to Community Preventive Services”³⁾を参考にして候補になる戦略を複数挙げて、対象集団の性年齢構成、生活形態、生活環境などから各戦略の適用性、実現可能性を判断して3-4個に

しぼりこむ。問題リストにある6項目のグラフによる優先課題の提示と3-4個の具体的戦略の提案をあわせ、対象集団の診断結果報告書を作成して発行する。

4. 具体的事例

財団法人予防医学事業中央会から2001年度の定期健康診断データを収集した。そのうち、東京都支部が担当した都内某事務系事業所(T事業所)を対象にして、前述の1-3の作業プロトコールによる集団アセスメントを実施した。

検査結果からみた健康障害のワースト項目として、高尿酸血症、高コレステロール血症、肝機能(GOT・GPT)異常、問診結果からみた健康リスク要因として、飲酒、運動不足が得られ、これら項目がT事業所の優先課題になることが示された。図1は健康障害のワースト項目を表わすグラフ、図2は健康リスク要因のワースト項目を表わすグラフである。飲酒と高尿酸血症の関連、運動不足と高コレステロール血症あるいは脂肪肝の関連が知られており²⁾、本サービスから得られた結果は過去の知見からも矛盾しない。すなわち、T事業所の健康対策は飲酒対策と運動不足対策を中心にするのが望ましいと理解された。

さらに、性別年齢階級別有所見率の比較から問

図1 健康障害のワースト項目の比較 (全国値を100としたグラフ)

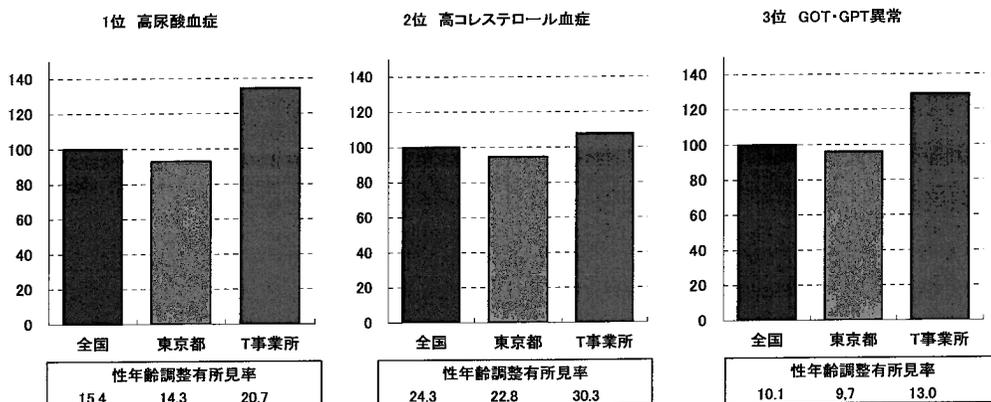
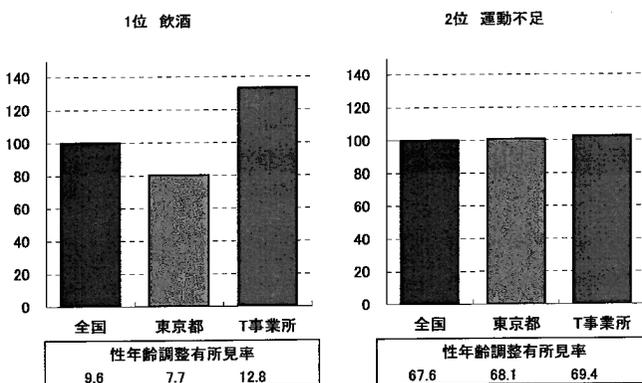


図2 健康リスク要因のワースト項目の比較 (全国値を100としたグラフ)



題のあるサブグループを絞りこむことで、効率的かつ効果的アプローチが可能になる。図3は飲酒の性別年齢階級別有所見率を比較したグラフ、図4は運動不足の性別年齢階級別有所見率を比較したグラフである。飲酒に関して、男性の50歳代が問題であり、さらに、20歳代、30歳代の比較的若年層における割合が高いことから、将来の健康リスクを減少させるために、この年齢層に対する介入が重要であることがわかる。一方、運動不足に関して、男性の40歳代、50歳代が問題であり、この年齢層に対する介入が重要であることがわかる。

診断結果報告書のまとめに掲げられた具体的戦略は①飲酒の健康影響について知識を普及する、そのためにポスターの掲示やキャンペーンを実施する。②日常生活のなかで意識して体を動かすように呼びかける、例えば、エレベータよりも階段を利用する、通勤は自動車よりも電車やバスを利用する、③休憩時間を利用してストレッチなど手

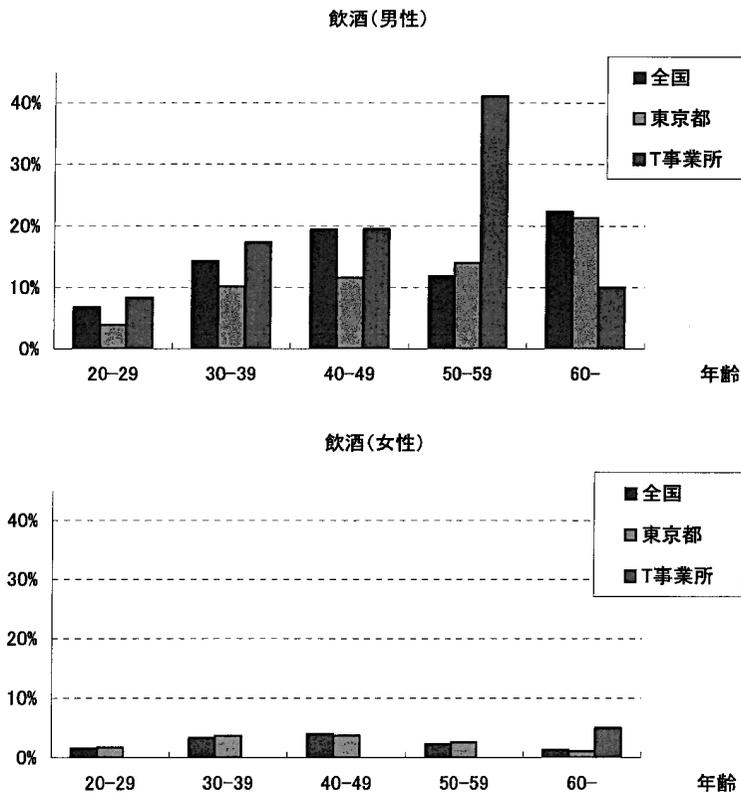
軽にできる運動プログラムを提供する、④同好会やクラブをつくり、趣味的活動を拡げる、である。これらはT事業所の背景要因、すなわち都心にあるVDT作業中心の事業所であり、従業員450人弱で身近で比較まとまりのある集団である点を考慮して提案された。

IV 考 察

現在、我々は、健康日本21計画を支援する「地域・職域診断サービス」の開発を進めており、本サービスについて、データの収集から診断結果報告書の発行までの作業プロトコルを作成した。

地域・職域の疾病予防対策としてポピュレーション・ストラテジーの重要性が認識されている³⁾が、集団として、生活環境として、何を改善するべきか？市町村単位、事業所単位のより身近な小規模な集団において、そのことを検討するための情報も判断するための基準も十分得られておら

図3 飲酒の性別年齢階級別有所見率の比較



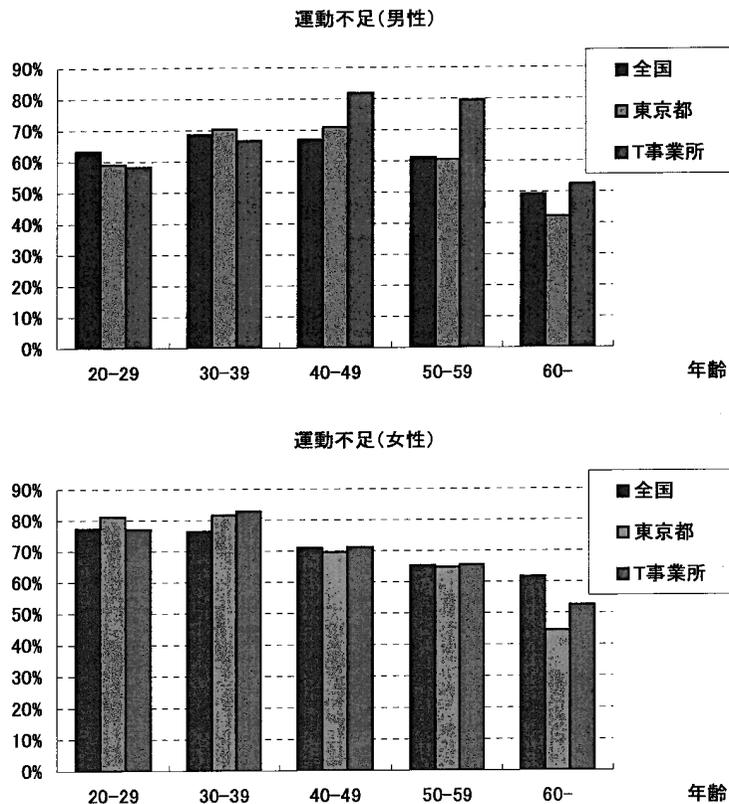
ず、なかなか実践にむすびつがないのが現状である。健康日本21地方計画を始め、市町村単位、事業所単位の健康対策についても、計画、実行、評価のフィードバックサイクルを支える健康情報システムを確立することが求められている⁴⁾。また、人、物、時間、予算など限られた資源のなかで、保健サービスをより効率的により効果的に提供するために、優先課題を選定する評価基準や評価系を確立することが求められている。

「地域・職域診断サービス」は特定の集団を対象にして、健康にかかわる情報を収集して、問題点を抽出して、その中から優先課題を選定して、それにより集団の特性を考慮した健康対策を立案するという一連のプロセスを一括して提供する。問題点を抽出するだけに留まらず、優先課題の選定や健康対策の立案まで可能にした点は、本サービス独自のもので、画期的である。本稿では、T事業所という職域集団を対象にした場合について具体的事例を示したが、同様にして市町村など地域集団を対象にすることも可能であり、いわゆる

厚生労働省のヘルスアセスメント事業における地域診断を支援する実践的手段になりうる。すなわち、地域・職域の戦略的健康情報システムと優先課題を選定する実践的評価系を提供するとともに、対象集団における適用性、実現可能性を考慮した具体的戦略を提案することで、根拠にもとづいた公衆衛生(evidence-based public health; EBPH)³⁾を実現する。本サービスの利用は地域・職域の疾病予防対策において新たな進展をもたらし、健康日本21計画の推進につながると期待される。

健康診断制度が発達しているわが国において、毎年、収集される地域・職域の定期健康診断データは膨大である。疫学的調査・研究が少ないなかで、生活習慣、治療歴など健康リスク要因の情報が得られ、しかも、反復測定された時系列データであるという利点を有する。従来、これら定期健康診断データは個人の健康障害や健康リスク要因の早期発見のために利用されているが、さらに、都道府県、市町村、事業所など集団の健康障害や

図4 運動不足の性別年齢階級別有所見率の比較



健康リスク要因の状況を把握するためにも利用可能である⁴⁾。

「地域・職域診断サービス」は全国の健診機関が所有する定期健康診断データを基盤にして集団アセスメントを提供する。対象集団の健康障害や健康リスク要因について独自の調査を行う必要がないため、人的、物的、経済的コストをかけず実施可能である。また、定期健康診断データを、従来の個人へのアプローチにくわえ、集団へのアプローチにも応用して、新たな有効活用の道を開拓する。健診受診者を対象にすることによるサンプリングバイアスが生じる可能性を否定できないが、都道府県レベル、市町村レベル、事業所レベルの健康情報を収集することが難しい現時点において、本サービスの有用性は高いと考えられる。本サービスのデータベースと他の地域・職域集団から得られたデータベースの比較、本サービスから示された健康負担と医療費や健康保険組合の支払いなどから示された健康負担の比較において、両者の整合性をしらべ、本サービスの信頼性、妥

当性を確認することも検討したい。

我々は、財団法人予防医学事業中央会の御協力をおおぎ、「地域・職域診断サービス」を実践するフィールドを提供して頂いた。現在、本サービスの一般提供にむけ、具体的実施体制の整備、調整を進めているが、その際、考慮すべきことに、①データの精度管理の問題、②データの標準化の問題、③情報の保護や開示の問題、が挙げられる。

①のデータの精度はデータ測定の精度とデータ入力精度にわけられる。データ測定について、検査に関しては日本医師会⁵⁾や日本総合健診医学会^{6,7)}の取り組みによりかなり安定した精度が得られているが、問診に関しては問診票もその記入方法も健診機関ごとに一律でないのが現状である。老人保健法のヘルスアセスメント票²⁾もいまだ十分普及しておらず、統一問診票の使用とそれによる問診の精度管理を進める必要がある。データ入力については、人的ミス減らし、不審値を検出する機能を整備する。

②については、複数の、異なるデータフォーマ

ットを使用している健診機関からデータを収集するため、保健医療福祉情報システム工業会 (Japanese Association of Healthcare Information Systems Industry; JAHIS) の健診データ伝送規約 (Health Data Markup Language; HDML)⁸⁾ を使用して、データの標準化をはかり、互換性を確保する。データのHDML化は正確性、効率性の点からも本サービスの発展性の点からも望ましいと考えられる⁸⁾。

③については、個人としての情報と、集団としての情報と、2つの側面が考えられる。

個人としての情報の保護と開示については、平成14年7月1日から施行されている文部科学省・厚生労働省合同による「疫学研究に関する倫理指針」⁹⁾に準じて対応する。観察研究のうち、「(2)人体から採取された試料を用いない場合」の「イ既存資料等のみを用いる観察研究の場合」に相当すると考えられ、「研究対象者からインフォームド・コンセントを受けることを必ずしも要しない。この場合において、研究者等は、当該研究の実施についての情報を公開しなければならない。」を遵守する必要がある。具体的にいえば、財団法人予防医学事業中央会の各支部は、①健診実施会場においてポスターを張り出し、データの提供を明示する、②健診の案内のなかで説明する、を行う。さらに、各市町村、各事業所の代表者にあて説明文書を配布して、本サービスに対する理解を求めることも考慮される。データの匿名化をはかり、個人を特定しうる情報を連結不可能にすること、データの収集・解析の各段階において機密保持につとめることは当然である。(これらは聖マリアンナ医科大学の倫理審査委員会の審査、承認にもとづいて行われるものである。)

一方、集団としての情報の保護と開示については、本サービスの目的は、あくまで、当該集団を比較評価して、その結果を当該集団の健康対策の推進のために活用してもらうことにあり、各集団の評価結果をひろく公表するものでない。本サービスは希望する集団のみに提供され、しかも、評価結果は当該集団のみに報告されるという点から、倫理上の問題が生じる可能性は少ないと考えられる。しかし、十分、配慮して対応される必要がある。

健康対策は継続することが重要である。戦略を

計画、実行するだけに留まらず、今回の戦略の実行後の状況を評価して、今回の戦略を継続するか修正するか、新たな戦略を計画するか、方向性を見極めて次のステップにつなげる必要がある。健康日本21計画においても、2005年度に中間評価を、2010年度に最終評価を行い、その後の運動の推進においてこれら評価を反映させることが謳われている。「地域・職域診断サービス」は、次年度以降の定期健康診断データを追跡することで、このような計画、実行、評価のフィードバックサイクルを支える。将来、経年的変化を表示する機能を追加すること、具体的戦略を提案するアルゴリズムのなかに、実行後の評価を反映した戦略を提案できるような知識を盛りこむことも考えており、本サービスの利用価値をさらに高める努力を続けていきたい。また、優先課題を選定するにあたり、検査・問診各項目の健康にあたる影響力の違いによる重み付けが必要になると考えられるが、現時点において、根拠になる情報が得られず実現できていない。これに関しても今後の検討課題にしたい。

V 結 語

現在、我々が開発を進めている「地域・職域診断サービス」について紹介した。本サービスは地域・職域の定期健康診断データを用いて、各市町村、各事業所の健康障害や健康リスク要因の状況とその問題を明らかにし、集団として、生活環境として、何を改善するべきか？ 優先課題を提示して具体的戦略を提案するもので、地域・職域の戦略的健康情報システムと優先課題を選定する実践的評価系を提供するとともに、対象集団における適用性、実現可能性を考慮した具体的戦略を提案することで、根拠にもとづいた公衆衛生を実現する。本サービスの利用は地域・職域の疾病予防対策において新たな進展をもたらし、健康日本21計画の推進につながると期待される。

財団法人予防医学事業中央会の山内事務局長、財団法人東京都予防医学協会の柿倉部長、原島課長を始め、「地域・職域診断サービス」の開発、運用にあたり御協力頂いたスタッフのみなさまに感謝いたします。

(受付 2002. 8. 2)
採用 2003. 4. 18)

文 献

- 1) Rose G. Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. *BMJ* 1981; 282: 1847-1851.
 - 2) 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. 東京: 厚生科学研究所, 2000.
 - 3) 林 謙治. 根拠に基づく健康政策へのアプローチ. *J Natl Inst Public Health* 2000; 49: 346-353.
 - 4) 川南勝彦. 健康日本21における情報収集・モニタリング体制の方法と課題. *J Natl Inst Public Health* 2001; 50: 241-246.
 - 5) 河野均也. 日本医師会精度管理調査と我が国の標準化. *臨床病理* 2001; 49: 860-863.
 - 6) 菅沼源二. 総合健診における精度管理. *日本総合健診医学会誌* 2000; 27: 278-289.
 - 7) 田内一民. 健診領域の精度管理と標準化の可能性. *臨床病理* 2001; 49: 873-878.
 - 8) 杉森裕樹, 吉田勝美. 健診データ伝送規約に基づく健診データ変換システム (Health-checkup Data Markup Language: HDML) *日本総合健診医学会誌* 2000; 27: 309-316.
 - 9) 原口 真. 疫学研究に関する倫理指針の策定について. *日本公衆衛生誌* 2002; 49: 574-578.
-