

のデータベースの構築を試み、収集できたデータを分析することで、短期的な効果を検証することにある。

関連するデータは、大きく3つある。まず、特定健診・保健指導のデータである。特定健診・保健指導は、保険者が主体となって実施されている。市町村の場合は、国民健康保険であり、行政がデータを管理している。

次に医療機関のデータである。個々の医療機関が、電子カルテまたは紙カルテにおいて患者のデータを管理している。

最後に、診療報酬明細書（レセプト）である。これは、患者が受けた診療について、医療機関が保険者（市町村や健康保険組合等）に請求する医療費の明細書のことである。医療機関からオンライン化が進められているとともに、保険者での全電子化が行われ、データ分析等の利便性が高まっている。

これらのデータの利用にあたっては、それぞれに課題を持ち、また、保有者が異なっている。そのため、すぐに一元的な管理を行うことは容易でない。そこで、まず、行政と医療機関とデータをそれぞれで管理し、のちに保険者番号等による突合などにより、一元化させることとした。今年度は、行政のデータを活用する方法ならびに分析を行った。

## B. 研究方法

### 1. 個別行政データベース

山口県内市町を対象にして、特定健診・保健指導のデータベースの構築を支援した。

#### (1) 個別支援

まず、関連する研修会等において、協力を呼び掛け、協力自治体を募集した。希望した自治体を訪問し、データベースの作成と分析方法を指導した。

なお、データベースは、マイクロソフトアクセスを用いて、自治体のPCにインストールされていない場合には貸し出しを行った。

#### (2) 研修会

山口県国民健康保険団体連合会（山口県国連）が開催した研修会において、データベースの作成と分析について研修を行った。

ソフトは、マイクロソフトアクセスを用いた。事前にマニュアルを作成し、そのマニュアルに沿って研修を行った。

## 2. 特定健診・保健指導全県データ

山口県内の市町国民健康保険のデータを用いて以下のデータ分析を行った。なお、いずれも山口県の全自治体市町（19市町。平成21年度に山口市に合併した旧阿東町は山口市に含む）の国民健康保険を対象とした。平成20年度健診、平成20年度保健指導、平成21年度健診のデータを、匿名化した後、山口県国民健康保険団体連合会より提供を受けた。保険者番号と保険者内での個人番号をもとに3つのデータを突合せた。なお、分析結果を保険者に提供することおよび研修会等で資料として用いることを条件として、匿名化したデータの提供を受けることについて保険者から承諾を得た。

#### (1) 積極的支援と動機づけ支援との比較

本データは、特定健診等データ管理システムの平成22年10月8日現在のもので、平成20年度健診受診者59,518名、平成20年度保健指導利用者1,661名、平成21年度健診受診者58,614名からなる。なお、法定報告での平成20年度健診受診率は21.3%、平成20年度保健指導利用率は21.0%（積極的19.4%、動機づけ21.4%）、終了率は14.0%（積極的10.9%、動機づけ14.9%）であった。

平成 20 年度保健指導利用者 (1,661 名) から、平成 21 年度健診未受診者 (529 名)、平成 21 年度健診の間診で血圧、血糖、脂質異常について内服治療をしていると回答した者 (125 名) を除外した。内服治療をしている者は、血圧 83 名、血糖 11 名、脂質異常 54 名、合計 125 名 (重複含む) であった。また、20 年度と 21 年度の検査値で、体重 $\pm$ 20 (kg)、BMI $\pm$ 10 (kg/m<sup>2</sup>)、腹囲 $\pm$ 25 (cm)、血圧 $\pm$ 50 (mmHg)、中性脂肪 $\pm$ 500 (mg/dl)、HDL コレステロール $\pm$ 50 (mg/dl)、LDL コレステロール $\pm$ 100 (mg/dl)、肝機能 $\pm$ 100 (IU/dl) を超える変化のあった者は、測定の誤差もしくは保健指導以外の要因 (疾患など) の影響があると考え、17 名を外れ値として除外し、890 名 (積極的 155 名、動機づけ 735 名) を分析対象とした。なお、分析する項目は基本的な健診項目とした。

20 年度健診データについて、全対象および支援レベル別 (動機づけはさらに 65 歳未満を設定) に、平均値と標準偏差 (SD) を算出した。積極的と動機づけとの平均値を t 検定により比較した。次に、平成 20 年度健診結果と平成 21 年度健診結果の変化 (21 年度 - 20 年度) を求め、対応のある t 検定により平均値を比較した。検査値の変化について、積極的と動機づけで平均値を比較した (t 検定)。最後に、検査値の変化を目的変数に、保健指導レベル、健診時年齢、性、20 年度の検査値を説明変数として重回帰分析を行った。分析はすべて PASW Statistics 18 (SPSS Inc.) を用いて行った。

## (2) 準実験デザインによる分析

まず、20 年度の特定期間保健指導を利用し、両年の健康診査を受診した者 1,032 (積極的 182 名、動機づけ 850 名) から分析対象となる保

健指導群を抽出した。コントロール群は、20 年度に保健指導の対象のうち保健指導を利用せず、かつ 21 年度健診を受診した者 (3,346 名) から抽出した。コントロール群は、保健指導群と地域 (市町)、性、年齢階級 (5 歳階級)、支援レベルをマッチングさせた。コントロール群の抽出は、エクセルにて乱数を割り当て、層別に必要数を昇順で選択した。保健指導群 : コントロール = 1 : 2 を基本とし、各層でコントロール群が不足した場合には、前後の年齢階級から加えた。コントロール群の数が保健指導群の数を下回った場合 (1 : 1 未満) には、マッチング該当なしとして除外した (保健指導群 120 名)。

抽出した対象の中で、21 年度健診で、高血圧、血糖、脂質異常で内服中と回答した者は対象から除外した (保健指導群 112 名、コントロール群 412 名)。内服者の割合は、保健指導群は 12.3% (112/912)、コントロール群 24.8% (412/1660) であった。なお、内服の内訳は、血圧 372 名、血糖 47 名、脂質 227 名であった (重複あり)。

さらに、20 年度と 21 年度の検査値で、体重 $\pm$ 20 (kg)、BMI $\pm$ 10 (kg/m<sup>2</sup>)、腹囲 $\pm$ 25 (cm)、血圧 $\pm$ 50 (mmHg)、中性脂肪 $\pm$ 500 (mg/dl)、HDL コレステロール $\pm$ 50 (mg/dl)、LDL コレステロール $\pm$ 100 (mg/dl)、肝機能 $\pm$ 100 (IU/dl) を超える変化のあった者は、測定の誤差もしくは保健指導以外の要因 (疾患など) の影響があると考え、外れ値として分析から除外した (保健指導群 14 名、コントロール群 24 名)。

以上の結果、保健指導群 786 名、コントロール群 1,224 名、合計 2,010 名が分析対象となった。

分析する項目は基本的な健診項目とした。

20年度健診データについて、各群で全対象および支援レベル別に平均値と標準偏差（SD）を算出し、保健指導群とコントロール群とで平均値を比較した。次に、群別に平成20年度健診結果と平成21年度健診結果の変化（21年度－20年度）を求め、対応のあるt検定により平均値を比較した。最後に、保健指導群とコントロール群で、変化の平均値をt検定により比較した。

## C. 研究結果

### 1. 個別行政データベース

個別には6つの保険者より協力の申し出があった。保険者を訪問し、データベースを作成し、分析の支援を行った。

うち、A市においては、データベースをもとにした分析を行う、その結果をニュースレターとして、委託医療機関に配布した。また、関連する学会において結果を報告した。

研修会においては10の保険者・自治体が参加した。資料1に示したマニュアルを用いて、研修を行った。

研修会で利用したデータは、平成20、21、22年度の特定健診データ、平成20、21年度の特定保健指導のデータであった。

データ活用の内容は、(1)アクセスへのデータ読み込み、(2)個人データの経年変化の観察、(3)全体の平均値等の算出、(4)全体の平均値の変化の観察、(5)保健指導利用者の個別データの観察、(6)保健指導利用者の平均値の変化、(7)保健指導対象者における保健指導利用者とは非利用者との変化の比較などを行った。

### 2. 特定健診・保健指導全県データ

#### (1) 積極的支援と動機づけ支援の比較

表1に、分析対象者890名（積極的155名、動機づけ735名）の性別、年齢階級別の分布を示した。積極的の約70%は男性、約80%が55から64歳であった。動機づけは男女がほぼ同程度、80%が65歳以上であった。

平成20年度健診結果について、全対象および支援レベル別に平均値と標準偏差（SD）を表2に示した。積極的と比較して、動機づけは多くの項目で検査値が低い（HDLコレステロールは高い）傾向が認められた。

表3に、平成20年度と平成21年度の健診結果の変化、ならびに、積極的と動機づけの変化の比較を示した。全対象では、GOTとヘモグロビンA1c（HbA1c）を除き、全ての項目で20年度と21年度で有意な変化（改善）が認められた。支援レベル別にみると、多くの項目で有意な改善が認められた。積極的と比較すると、動機づけでは体重、腹囲、BMI、HDLコレステロールで改善の程度が小さかった。動機づけを65歳未満に限定すると、積極的と有意な差が認められたのは腹囲と空腹時血糖のみであった。

検査値の変化を目的変数に、支援レベル、健診時年齢、性別、20年度の検査値を説明変数とした重回帰分析の結果を表4に示した（検査値で顕著な変化のなかった肝機能とHbA1cは除外した）。すべての項目で20年度の検査値は有意な関連があった（値が悪いほど改善は大きい）。支援レベルが有意に関連していた項目はなかった。体重、BMI、収縮期血圧では年齢（若いほど減少が大きい）、LDLコレステロールと空腹時血糖では性が有意に関連していた（LDLコレステロールは男性で減少が大きく、空腹時血糖は女性で減少が大きい）。

## (2) 準実験デザインによる分析

表5に、分析対象者の支援レベル別性・年齢階級のまとめを示した。積極的支援、動機づけ支援ともに保健指導群とコントロール群と性と年齢階級に有意な違いは認められなかった。

平成20年度の健診結果を表6に示した。積極的支援では、コントロール群と保健指導群で有意な差のみられた項目はなかった。動機づけ支援および合計では、収縮期血圧と中性脂肪で保健指導群が有意に高く、HDLコレステロールで保健指導群が有意に低かった。

表7に、各群での平成20年度と平成21年度の検査値の変化ならびに保健指導群とコントロール群との変化の差を示した。積極的支援のコントロール群においても腹囲と中性脂肪で有意な低下が認められた。積極的支援の保健指導群では多くの項目で有意な変化が認められたが、血圧の有意な変化はなかった。保健指導群とコントロール群を比較して、変化に有意な差があったのは、体重、BMI、腹囲、HDLコレステロールのみであった。動機づけ支援では、両群で変化の差が有意であったのは、体重、BMI、腹囲、中性脂肪、LDLコレステロール、GPT、 $\gamma$ GTPであった。積極的支援と動機づけ支援での差を比較すると、有意な項目は動機づけ支援で多いが、保健指導群とコントロール群での差は積極的支援が大きい傾向があった。合計では、血圧、GOT、空腹時血糖、HbA1cで保健指導群とコントロール群で有意な差はなかった。

## D. 考察

### 1. 個別行政データベース

個別訪問ならびに共同の研修会の場を利用して、自治体での特定健診・保健指導のデー

タベースの作成ならびに分析の支援を行った。その方法をマニュアル化することにより、方法の普及を行う基盤が整った。

今回、データベース化するにあたり、汎用ソフトであるマイクロソフトアクセスを利用した。現在、特定健診・保健指導に関するコンピュータソフトが多数開発され、販売されている。また、これまでも健診に関連したソフトが販売されたり、自治体の中には専用のプログラムをベンダーに発注してきた。しかしながら、多くは高価であり、かつ、健診内容の変更に対応しきれない欠点があった。

データベースの一般的なソフトを利用した利点はいくつかある。第1に、一般的なソフトでも機能的には十分であることである。第2は、安価であることである。第3に、制度が変わっても対応が可能であることである。第4に、アクセスに慣れると他へのデータに応用が可能であることである。最後に、アクセスであれば、周辺に使用に慣れた者がいる可能性が高い。最近では、行政職員に対するアクセスの研修会なども開催されている。

ただし、ソフトの使用にあたっては、個人差がある。今回も、すぐにソフトの利用に慣れて、自分で分析を進めるところから、なかなか進めないところまで、さまざまであった。今後は、コンピュータスキルの底上げを図ることも重要である。

### 2-1. 積極的支援と動機づけ支援の比較

本調査は、特定健診・保健指導について、ある程度大きな集団を対象に、支援レベル別の効果を詳しく検討した分析である。ひとつの保険者ではなく、県全体の国民健康保険を対象にすることで、年齢、前年の検査値などを調整した効果を分析することができた。ま

た、理想下やモデル的な地域ではなく、一般的な状況下で行われた特定健診・保健指導の評価である点で、重要な分析結果を提示できたと考える。

積極的と動機づけを比較すると、積極的のほうが体重、BMI、腹囲、HDL コレステロールの改善が有意に大きかった。しかし、動機づけを65歳未満に限定すると、積極的と有意な違いが認められたのは腹囲と空腹時血糖のみであった。したがって、積極的と動機づけの違いは対象年齢の違いによるところが大きく、動機づけ全体は年齢が高いために検査値の改善が小さくなっていることが示唆された。さらに、20年度の検査値を調整すると、全ての検査項目で支援レベルと検査値の変化は関連がなくなった。つまり、積極的と動機づけの変化の違いは年齢と前年の値の影響によるもので、年齢の検査値が同程度の者を対象とした場合、両者に効果の違いがない可能性がある。

今回、血圧の低下は非常に限定的であった。全対象では収縮期血圧、拡張期血圧ともに1mmHg未満で、積極的でさえ、その低下は同程度で、しかも統計学的に有意でなかった。内服者を除外しない場合、全対象での血圧の低下は平均で収縮期血圧と拡張期血圧2.3mmHgの低下であった。したがって、保健指導利用者の血圧の低下は、降圧剤による影響が大きいと考えられた。一般的に、4~5kgの体重減少によって血圧低下が認められるとされ、今回の平均1~2kg程度の体重減少では血圧に有意な変化はない可能性が示唆された。

結果の解釈での注意点がいくつかある。まず、今回の分析対象はひとつの県の国民健康保険であるため、他の集団で同様であるかどうかはわからない。次に、特定健診・保健指

導の初年度のデータであるため、保健指導のスキルが十分でないために、積極的と動機づけの差が小さかった可能性がある。さらに、今回の分析はデータ登録上の積極的と動機づけの区分を用いたが、動機づけの者に対して積極的と同様なあるいはそれに近い保健指導が行われている場合があり、それが両者の効果の差を小さくした要因になっているのかもしれない。

分析上の課題として、外れ値の扱いがある。今回、ある基準を設けて外れ値と思われる者は除外した。しかし、この基準で測定誤差や保健指導以外の要因を適切に除外できたかは不明である。ただし、統計学的に結果の解釈に影響する外れ値は除外できたものと考えられる。また、各検査値では正常値の対象者も多く含まれている。多くの項目で、20年度の平均値は基準値と同程度かそれ以下であるために、その低下が明らかでなかった可能性がある。各検査項目で高い群のみを分析すれば、有意な低下が認められるかもしれない。

保健指導の効果について結論を得るためにはさらに詳しい分析が必要となる。まず、他の保険者等において、21年度以降を含めて分析する必要がある。ただし、本調査と全国の複数の地域からの国保データの分析結果と比較しても、検査値の変化は同程度であることから、地域による違いは少ないと予想される。次に、コントロール群との比較が必要である。重回帰分析の結果、20年度の検査値がいずれの項目にも影響していたことから、いわゆる平均への回帰の影響も考えられる。今後、積極的への支援スキルが向上すれば、動機づけよりも積極的の効果が高くなることが予想される。本調査でも、積極的の中で、支援ポイントと体重の変化をみると、相関係数で-0.2

程度の統計学的に有意な相関が認められることから、支援の程度は効果にある程度の影響があることが示唆される。積極的がより効果が高い場合にでも考えるべきは費用対効果である。積極的は、動機づけに比較して、そのコスト（人や時間含む）は数倍かかることが推測される。その数倍に見合う効果が得られるのか、費用対効果分析まで行った上で効果を検証すべきであろう。

本研究は、特定健診・保健指導の既存のデータをもとにしているため、情報の不完全さが課題である。例えば、動機づけに対して積極的と同様な保健指導を行った場合や保健指導の終了の有無は分析に考慮されていない。また、20年度保健指導利用者のうち529名（31.8%）が21年度健診を実受診であるため、情報の偏りが生じている可能性もある。こうした不完全なデータに基づくことを踏まえた慎重な解釈が必要である。

以上の結果と考察から、主に三つの提言をしたい。第一は、保健指導のスキルの向上である。前述したように、積極的と動機づけの効果の差が小さいことは、保健指導の未熟さによるものかもしれない。積極的、動機づけともに、特に積極的には労力に見合う効果が得られるよう、保健指導の技術を高める必要がある。第二は、保健指導のあり方の見直しである。今回示された結果（積極的と動機づけで効果に差がないこと）が他の集団や今後のデータからも得られ、また、費用対効果的に積極的の効果が高くない場合、地域の保健指導の資源を考えると、6か月にわたる継続的な支援を行うよりも、動機づけ（健診後1回）程度の保健指導を基本とするのが適切かもしれない。最後に、既存のデータを事業の評価や見直しに活用することである。今回の

ように、データは不完全ではあるものの、既存のデータをできるだけ詳しく分析することで、事業の評価と見直しに向けた貴重な資料を得ることができる。

## 2-2. 準実験デザインによる分析

本調査は、一県の国保のデータを用いた準実験的ではあるが、コントロール群との比較で、特定保健指導の効果を評価した。その結果、今回の特定保健指導には体重や腹囲の減少、脂質の改善には一定の効果はあったが、血圧の低下には効果がなかったことが示された。

すでに制度として開始された介入プログラムについては、RCTによる評価は困難である。介入群（今回では保健指導群）のみの変化を観察し、その評価が行われることがあるが、測定値の誤差と介入以外の効果の影響が問題となる。測定値の高い（あるいは低い）ものを繰り返し測定すると平均値に近づく“平均への回帰”（regression to mean）と呼ばれる現象が知られている。また、保健指導を利用した群を利用しなかった群と比較した場合でも、両群での属性（性や年齢など）やベースライン値の違いがあれば、その比較は精度を欠く。本調査では、性、年齢、検査値のレベルとして支援レベル、そして、地域をマッチングさせたコントロール群を設定することで、できるだけ精度の高い方法で保健指導の効果を評価した。マッチングさせた結果、一部（腹囲、中性脂肪、HDL コレステロール）を除き、保健指導群とコントロール群で検査値に有意な違いはなく、ベースライン値がほぼ同様な比較対象が設定できた。その結果、保健指導群とコントロール群との変化の差が保健指導の効果と考えることができる。以下、主に保

健指導群とコントロール群との変化の差をもとに考察する。

特定保健指導における目標である体重と腹囲の減少については一定の効果があることが示された。今回のデータからは、積極的でおよそ体重2kg、腹囲2cm、動機づけで体重1kg、腹囲1cmの低下が認められた。また、積極的支援の方が動機づけ支援より改善が大きかったが、著者らの過去の指摘のように、年齢階級の影響もある。本調査の対象においても、動機づけ支援を65歳未満に限定すれば体重減少は1.3kgとなり、若年ほど体重が減りやすく、積極的支援と動機づけ支援の変化の違いは対象年齢によるところが大きい。

脂質についても一定の効果が認められた。しかし、コントロール群においても脂質の低下は有意であり、保健指導利用者のみで認められた変化のみで判断すると保健指導の効果を過剰に評価することが示された。保健指導群の脂質の改善はコントロール群の改善のおよそ2倍であることから、保健指導群の脂質の改善の半分は保健指導の効果以外によるものと考えられる。中性脂肪の変化は、両群ともに特に積極的支援で大きく、変動の大きな検査値のひとつであることがわかった。

血圧については、保健指導による低下を示唆するデータもある。しかし、これらはいずれも保健指導利用者だけの低下を示したもので、また、降圧剤の服用を考慮していない。今回、コントロール群と比較し、かつ降圧剤内服者を除外して分析を行ったところ、コントロール群に比較した保健指導群での低下は示されなかった。降圧剤服用者を含めると、拡張期血圧は、保健指導群では135.1mmHgから132.8mmHg(2.3mmHg低下)、コントロール群では135.2mmHgから133.4mmHg

(1.8mmHg低下)であり、保健指導群での血圧の低下は降圧剤開始によるものである可能性がある。一般的に、4~5kgの体重減少によって血圧低下が認められるとされ(7)、今回の平均1~2kg程度の体重減少では血圧に有意な変化はない可能性が示唆された。

空腹時血糖については、保健指導群(支援レベル別含む)、コントロール群(合計のみ)で有意な低下が認められたが、両群との有意な差はなかった。また、HbA1cについては、すべての群で有意な変化は認められなかった。これらについては比較的低い値が基準値となっており(空腹時血糖100mg/dl、HbA1c5.2%)であり、平成20年度のベースライン値の平均もそれに近いことから、そもそも大きく低下することが期待できない対象者も多く含まれていたことが影響したのだろう。

平成21年度の内服者の割合において、保健指導群とコントロール群の間で約2倍の違いがあるのは興味深い(コントロール群24.8%、保健指導群12.3%)。これを直接解釈すると、保健指導を行うことで内服治療に移行するものが半数になったことを示している。多くの検査値の改善は保健指導群が大きく、血圧についても少なくとも保健指導群での上昇はないため、保健指導によって、治療への移行者を減らし、かつ検査値を改善できたと解釈することができる。ただし、内服の状況については情報の精度の問題がある。保健指導対象者の中には、健診時に内服なしと回答したが、実際には内服している場合がある。その場合、保健指導は利用できず、本調査ではコントロール群の候補となる。したがって、回答の不正確さと保健指導の対象が内服していない者に限定されることが、コントロール群の方が

内服者の割合が高かった要因となりうるため、内服者の割合の違いが保健指導の効果を表しているとは結論できない。内服の状況を正確に把握するためには診療報酬明細書（レセプト）を用いる必要がある。

本調査はいくつかの限界がある。第1に、ひとつの県の国保のデータ分析であり、今後、他保険者や他年度のデータを解析する必要がある。ただし、山口県のデータは他と比較して検査値にさほど大きな違いはないため、特殊な状況とは言えないだろう。第2に、平成20年度は初年度であるため、保健指導のスキルが充分でなく、効果が小さかった可能性がある。今後、保健指導のスキルが向上するに当たって、コントロール群と比較した効果が高まるかもしれない。一方で、初年度であるため対象者は動機の高い者であることが多く、今後、動機の低い者を対象とした場合には効果の大きな向上は望めないかもしれない。第3に、対象者全体の平均で効果をみたため、基準値を下回り、そもそも低下が期待できない者も含まれている。検査値が基準値を超える異常者のみを分析するとより大きな効果が示されるだろう。第4に、外れ値の扱いである。保健指導以外の影響や検査の誤差等によると思われる変化がある者を外れ値として除外したが、基準はあくまで任意で設定した。最後に、既存の特定健診・保健指導のデータをもとにしているため、情報の不完全さが課題となる。例えば、今回の分析では保健指導の終了の有無は考慮してない。また、20年度保健指導利用者のうち529名（31.8%）が21年度健診を受診していないため、情報の偏りが生じている可能性もある。こうした不完全なデータに基づくことを踏まえて慎重に解釈する必要がある。

## E. 結論

個別の自治体でのデータベース構築では、マイクロソフトアクセスを用いて、個別および研修会にてデータベースの作成支援を行った。

全県のデータベースで、国民健康保険のデータを用いて積極的支援と動機づけ支援の保健指導の効果の比較、積極的と動機づけを比較すると、積極的のほうが体重、BMI、腹囲、HDL コレステロールの改善が有意に大きかった。しかし、動機づけを65歳未満に限定すると、積極的と有意な違いが認められたのは腹囲と空腹時血糖のみであった。したがって、積極的と動機づけの違いは対象年齢の違いによるところが大きく、両者の効果の差はさほど大きくないことが示唆された。

また、準実験デザインを用いて保健指導群とコントロール群の比較を行った結果、保健指導群の変化のうち、およそ半分はコントロール群にも認められ、保健指導の効果は、体重-1.1kg、腹囲-1.1cm、中性脂肪-6.7mg/dl、HDL コレステロール+1.0mg/dl、LDL コレステロール-2.4mg/dl、GPT-1.3IU/dl、 $\gamma$  GTP-2.5IU/dlであった。集団全体の平均値での血圧と血糖への効果は認められなかった。

個々の保険者等で、自分のデータベースを作成し、分析することとともに、より上位のレベルでまとめたデータを分析すること、ならびに、医療関係のデータベースを作成し、独自ならびに健診等のデータと突合せ、より包括的に分析することが次の段階として必要となる。

## G. 研究発表

福田吉治. 特定健診・保健指導の評価（1）評



価の枠組みを整理する. 公衆衛生情報  
2010 ; 40 (6) : 20-23.

福田吉治. 特定健診・保健指導の評価(2) “見える化”のためのアウトカム評価. 公衆衛生情報 2010 ; 40 (7) : 20-24.

福田吉治. 特定健診・保健指導の評価(3) カイゼンのためのプロセス評価. 公衆衛生情報 2010 ; 40 (8) : 46-49.

福田吉治、守田孝恵、山崎秀夫、壇原三七子、伊藤悦子. 山口県周南市における糖尿病地域連携の現状：診療所調査から. 日本公衆衛生雑誌 2010 ; 57 (10) : 248.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(該当なし)

表 1 対象者の支援レベル別・年齢階級

	積極的支援		動機づけ支援		合計	
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
性別						
男性	110	(68.8%)	399	(53.5%)	509	(56.2%)
女性	50	(31.3%)	347	(46.5%)	397	(43.8%)
年齢階級						
40～44歳	5	(3.1%)	7	(0.9%)	12	(1.3%)
45～49歳	8	(5.0%)	3	(0.4%)	11	(1.2%)
50～54歳	14	(8.8%)	11	(1.5%)	25	(2.8%)
55～59歳	46	(28.8%)	39	(5.2%)	85	(9.4%)
60～64歳	87	(54.4%)	97	(13.0%)	184	(20.3%)
65～69歳	0	(0.0%)	322	(43.2%)	322	(35.5%)
70～74歳	0	(0.0%)	267	(35.8%)	267	(29.5%)
合計	160	(100.0%)	746	(100.0%)	906	(100.0%)

表2 平成20年度健診結果：支援レベル別

	全対象 (N=906)		積極的 (N=160)		動機づけ (N=746)		動機づけ65歳未満 (N=157)	
	平均	(標準偏差)	平均	(標準偏差)	平均	(標準偏差)	平均	(標準偏差)
体重(kg)	64.7	(7.8)	68.7	(8.2)	63.9	(7.4)	64.7	(7.3)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25.3	(2.2)	25.8	(2.7)	25.2	(2.1)	25.7	(1.9)
腹囲 (cm)	91.0	(5.3)	91.7	(5.3)	90.8	(5.2)	90.3	(5.6)
収縮期血圧 (mmHg)	133.9	(15.4)	133.5	(14.8)	134.0	(15.6)	129.8	(14.3)
拡張期血圧 (mmHg)	79.2	(10.1)	80.5	(9.6)	79.0	(10.1)	80.0	(9.3)
中性脂肪 (mg/dl)	144.1	(91.7)	174.8	(102.3)	137.5	(88.0)	115.9	(55.0)
HDLコレステロール (mg/dl)	55.9	(13.9)	53.1	(12.8)	56.5	(14.1)	60.7	(13.9)
LDLコレステロール (mg/dl)	135.2	(29.3)	137.7	(28.1)	134.7	(29.6)	138.6	(27.1)
GOT (IU/dl)	25.1	(12.1)	25.7	(9.9)	25.0	(12.5)	27.7	(23.5)
GPT (IU/dl)	24.5	(16.2)	30.0	(18.2)	23.3	(15.5)	28.0	(27.4)
γ-GTP (IU/dl)	40.0	(38.0)	53.0	(44.2)	37.2	(35.9)	40.5	(45.9)
空腹時血糖 (mg/dl)	99.1	(12.9)	103.5	(12.8)	98.2	(12.7)	94.0	(10.6)
HbA1c (%)	5.3	(0.4)	5.4	(0.4)	5.3	(0.4)	5.2	(0.4)

\* P<0.05, \*\* P<0.01, \*\*\* P<0.001 : 積極的支援との比較 ( t 検定)

表3 平成20年度健診結果と平成21年度健診結果の変化(21年度-20年度):支援レベル別

	全対象 (N=906)		積極的 (N=160)		動機づけ (N=746)		動機づけ65歳未満 (N=157)	
	平均	(SD)	前後	(SD)	前後	(SD)	前後	(SD)
体重(kg)	-1.52	(2.57)	***	(3.02)	***	(2.44)	***	(2.74)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	-0.55	(1.01)	***	(1.20)	***	(0.95)	***	(1.09)
腹囲 (cm)	-2.36	(4.65)	*	(4.17)	***	(4.72)	***	(5.51)
収縮期血圧 (mmHg)	-1.07	(14.47)	**	(14.54)	*	(14.47)	*	(13.79)
拡張期血圧 (mmHg)	-0.93	(9.94)	***	(9.56)	**	(10.02)	**	(9.73)
中性脂肪 (mg/dl)	-14.65	(64.35)	***	(81.34)	***	(59.96)	***	(51.68)
HDLコレステロール (mg/dl)	1.69	(8.26)	***	(7.69)	***	(8.37)	***	(7.84)
LDLコレステロール (mg/dl)	-1.87	(19.68)	**	(19.42)	*	(19.75)	*	(20.92)
GOT (IU/dl)	-0.56	(16.35)		(7.17)		(17.72)		(16.91)
GPT (IU/dl)	-2.04	(15.34)	***	(20.13)	*	(14.11)	**	(19.69)
γ-GTP (IU/dl)	-2.92	(25.29)	**	(29.19)		(24.38)	**	(28.64)
空腹時血糖 (mg/dl)	-1.21	(10.23)	**	(11.64)	*	(9.88)	*	(7.84)
HbA1c (%)	-0.02	(0.23)		(0.24)		(0.22)		(0.21)

\* P<0.05, \*\* P<0.01, \*\*\* P<0.001:前後は各群での20年度と21年度の比較(対応のあるt検定)、対積極は積極的との比較(t検定)

表4 健診結果の変化を目的変数とした重回帰分析の結果：回帰係数

	体重	BMI	腹囲	収縮期血圧	拡張期血圧	中性脂肪	HDL-C	LDL-C	空腹時血糖
支援レベル (動機つけ／積極的)	0.24	0.08	0.85	-1.18	-0.52	-3.51	-0.27	-0.52	0.23
年齢 (歳)	0.05 **	0.02 **	0.00	0.17 *	-0.06	-0.09	-0.08	-0.03	0.03
性別 (女性／男性)	-0.31	0.00	0.39	-0.26	0.06	-2.61	0.37	2.87 *	-2.77 ***
平成20年度の検査値	-0.04 **	-0.06 ***	-0.22 ***	-0.40 ***	-0.50 ***	-0.43 ***	-0.12 ***	-0.23 ***	-0.37 ***
定数	-1.92	-0.45	15.14 ***	43.60 ***	43.44 ***	62.96 ***	13.63 ***	27.57 ***	37.00 ***

\* P<0.05, \*\* P<0.01, \*\*\* P<0.001

表5 対象者数:支援レベル・性・年齢階級

	積極的支援				動機づけ支援				合計			
	保健指導群		コントロール群		保健指導群		コントロール群		保健指導群		コントロール群	
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
性別	105	(71.4%)	155	(72.4%)	350	(54.8%)	574	(56.8%)	455	(57.9%)	729	(59.6%)
女性	42	(28.6%)	59	(27.6%)	289	(45.2%)	436	(43.2%)	331	(42.1%)	495	(40.4%)
年齢階級	5	(3.4%)	7	(3.3%)	5	(0.8%)	2	(0.2%)	10	(1.3%)	9	(0.7%)
40～44歳	8	(5.4%)	16	(7.5%)	1	(0.2%)	9	(0.9%)	9	(1.1%)	25	(2.0%)
45～49歳	12	(8.2%)	21	(9.8%)	11	(1.7%)	19	(1.9%)	23	(2.9%)	40	(3.3%)
50～54歳	44	(29.9%)	56	(26.2%)	31	(4.9%)	45	(4.5%)	75	(9.5%)	101	(8.3%)
55～59歳	78	(53.1%)	114	(53.3%)	85	(13.3%)	131	(13.0%)	163	(20.7%)	245	(20.0%)
60～64歳	0	(0.0%)	0	(0.0%)	299	(46.8%)	473	(46.8%)	299	(38.0%)	473	(38.6%)
65～69歳	0	(0.0%)	0	(0.0%)	207	(32.4%)	331	(32.8%)	207	(26.3%)	331	(27.0%)
70～74歳	147	(100.0%)	214	(100.0%)	639	(100.0%)	1010	(100.0%)	786	(100.0%)	1224	(100.0%)
合計												

表6 平成20年度健診結果の比較

	積極的支援			動機付け支援			合計					
	保健指導群		コントロール群	保健指導群		コントロール群	保健指導群		コントロール群			
	平均	(SD)	平均	(SD)	平均	(SD)	平均	(SD)	平均	(SD)		
年齢(歳)	58.4	(5.2)	58.2	(5.6)	66.9	(5.0)	66.9	(4.9)	65.3	(6.0)	65.4	(6.0)
体重(kg)	68.9	(8.3)	68.9	(9.1)	64.0	(7.4)	63.7	(7.6)	64.9	(7.8)	64.6	(8.1)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25.6	(2.6)	25.5	(2.5)	25.1	(2.1)	25.0	(2.1)	25.2	(2.2)	25.1	(2.2)
腹囲 (cm)	91.5	(5.1)	91.4	(6.1)	90.9	(5.1)	90.3	(5.3)	91.0	(5.1)	90.5	(5.4) *
収縮期血圧 (mmHg)	133.1	(15.1)	134.5	(14.1)	133.9	(15.4)	133.4	(16.0)	133.7	(15.3)	133.6	(15.7)
拡張期血圧 (mmHg)	80.5	(9.8)	82.1	(10.2)	79.0	(10.0)	78.2	(9.8)	79.2	(10.0)	78.9	(9.9)
中性脂肪 (mg/dl)	176.3	(84.7)	172.8	(86.1)	136.5	(66.2)	128.5	(66.7)	143.9	(71.7)	136.2	(72.4) *
HDL-C (mg/dl)	52.7	(12.7)	53.3	(14.6)	56.4	(13.8)	57.8	(14.6)	55.7	(13.7)	57.0	(14.7) *
LDL-C (mg/dl)	137.2	(28.1)	138.5	(32.2)	134.4	(28.6)	134.0	(29.4)	134.9	(28.5)	134.8	(29.9)
GOT (IU/dl)	25.5	(9.7)	25.9	(12.3)	24.8	(9.8)	24.6	(8.2)	24.9	(9.8)	24.8	(9.1)
GPT (IU/dl)	29.3	(16.1)	28.5	(17.6)	23.3	(13.3)	22.5	(11.1)	24.4	(14.1)	23.6	(12.7)
γ-GTP (IU/dl)	54.0	(43.3)	52.6	(50.8)	36.5	(28.7)	38.4	(45.9)	39.8	(32.6)	40.9	(47.1)
空腹時血糖 (mg/dl)	103.6	(13.0)	104.0	(16.2)	98.3	(12.6)	99.4	(14.5)	99.3	(12.8)	100.2	(14.9)
HbA1c (%)	5.4	(0.4)	5.4	(0.6)	5.3	(0.4)	5.3	(0.6)	5.3	(0.4)	5.4	(0.6)

\* P<0.05, \*\* P<0.01 (t検定)

表7 平成20年度健診と平成21年度健診の変化(21年度-20年度):保健指導群とコントロール群の比較

	積極的支援			動機付け支援			合計		
	保健指導群		差 <sup>a</sup>	保健指導群		差 <sup>a</sup>	保健指導群		差 <sup>a</sup>
	平均 (SD)	コントロール群 平均 (SD)		平均 (SD)	コントロール群 平均 (SD)		平均 (SD)	コントロール群 平均 (SD)	
体重(kg)	-2.08 (2.9) ***	-0.28 (2.4)	-1.80 ***	-1.28 (2.4) ***	-0.38 (2.4) ***	-0.90 ***	-1.43 (2.5) ***	-0.37 (2.4) ***	-1.07 ***
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	-0.73 (1.2) ***	-0.09 (0.9)	-0.64 ***	-0.47 (0.9) ***	-0.13 (1.0) ***	-0.34 ***	-0.52 (1.0) ***	-0.12 (1.0) ***	-0.40 ***
腹囲 (cm)	-3.01 (3.9) ***	-1.13 (4.0) ***	-1.88 ***	-2.05 (4.3) ***	-1.09 (4.6) ***	-0.96 ***	-2.23 (4.3) ***	-1.10 (4.5) ***	-1.13 ***
収縮期血圧 (mmHg)	-0.48 (14.6)	0.05 (12.9)	-0.53	-0.90 (14.5)	-1.12 (14.4) *	0.22	-0.82 (14.5)	-0.92 (14.2) *	0.09
拡張期血圧 (mmHg)	-0.71 (9.6)	0.01 (9.1)	-0.72	-0.87 (10.0) *	-0.42 (9.4)	-0.45	-0.84 (9.9) *	-0.34 (9.4)	-0.50
中性脂肪 (mg/dl)	-21.9 (73.0) ***	-19.9 (74.3) ***	-1.97	-11.1 (54.6) ***	-3.52 (51.9) *	-7.6 **	-13.1 (58.6) ***	-6.39 (56.8) ***	-6.73 *
HDL-C (mg/dl)	2.88 (7.7) ***	0.85 (6.4)	2.03 **	1.27 (7.4) ***	0.57 (7.3) *	0.70	1.57 (7.5) ***	0.62 (7.2) **	0.95 **
LDL-C (mg/dl)	-1.61 (19.7)	1.14 (20.0)	-2.75	-1.35 (18.6) *	0.96 (19.8)	-2.31 *	-1.40 (18.8) *	0.99 (19.9)	-2.39 **
GOT (IU/dl)	-1.01 (6.4) *	-0.93 (9.9)	-0.07	-0.84 (7.2) **	-0.26 (6.2)	-0.57	-0.87 (7.1) **	-0.38 (7.0)	-0.49
GPT (IU/dl)	-3.69 (12.8) ***	-1.76 (14.0)	-1.93	-1.96 (10.6) ***	-0.75 (7.9) **	-1.21 *	-2.28 (11.1) ***	-0.93 (9.3) *	-1.35 **
γ-GTP (IU/dl)	-5.44 (22.7) **	-1.77 (27.3)	-3.67	-3.00 (16.9) ***	-0.97 (16.9)	-2.03 *	-3.46 (18.2) ***	-1.11 (19.2) *	-2.35 **
空腹時血糖 (mg/dl)	-2.56 (12.0) *	-0.92 (12.8)	-1.65	-0.88 (9.3) *	-0.69 (10.3)	-0.19	-1.20 (9.8) **	-0.73 (10.7) *	-0.47
HbA1c (%)	-0.04 (0.3)	0.03 (0.3)	-0.07	0.00 (0.2)	0.01 (0.3)	0.00	-0.01 (0.2)	0.01 (0.3)	-0.02

<sup>a</sup> 保健指導群とコントロール群の変化の差(保健指導群-コントロール群)

\* P<0.05, \*\* P<0.01, \*\*\* P<0.001 (各群での変化は対応のあるt検定、差はt検定)



# アクセスを用いた 特定健診・保健指導のデータ管理・分析

Ver. 2

## 目 次

概 要	2
準 備	
1. 使用する主なデータ	3
2. エクセルファイルの準備	3
3. アクセスをスタート	4
4. テーブルの作成：エクセルのインポート	6
分 析	
5. データの抽出：選択クエリーを使って	9
6. 検査値の集計：集計クエリーを使って	13
7. 経年変化の観察：保健指導利用者の一覧表作成	15
8. 保健指導利用者の経年変化：平均値の比較	17
9. 保健指導利用者と非利用者の比較	18

## 概 要

### 1. アクセスとは？

アクセスは、データベースのソフトで、一般の方から専門家まで幅広く使われているソフトです。複数のデータ（例えば、健診の経年的データ、保健指導のデータなど）を管理するのにとても便利です。ワード、エクセルと同じマイクロソフト社のもので、MS Office Professional に含まれています。価格は 25,000 円前後です。

### 2. アクセス使用のねらい

自治体等での健診等のデータ管理については、これまで業者などが作成したソフトを利用するか、全くデータ管理がなされていない状況でした。今後は、アクセスなどの汎用ソフトを使って、それぞれの自治体等で、データ管理をして、自分たちのニーズに応じた分析等を行うことが求められるでしょう。今回のアクセスの利用を通じて、担当者のデータ管理能力の向上を図ることもねらいのひとつです。

### 3. 特定健診・保健指導での利用（太字下線は今回の研修で行うこと）

健診のデータ、保健指導のデータをデータベース化して、例えば、

- ① 条件づけして対象者を抽出：HbA1c 6.1 以上で未治療の人を抽出
- ② 平均値等の集計：各検査値の平均を計算（経年変化、性別等で分けて）
- ③ 経年的変化の観察：個人別の検査値の経年変化をみる（一覧表の作成）
- ④ 保健指導の効果を評価（1）：保健指導を受けた人の前後の健診結果を集計（平均値の比較）
- ⑤ 保健指導の効果を評価（2）：保健指導対象者で保健指導を受けた人と受けてない人の検査値の変化（体重減少など）を比較

### 4. 主な言葉と機能

- ・ テーブル：基本となるデータです。エクセルを取り組むとテーブルができます。必要に応じて、自分で新しいテーブルを作ることができます。
- ・ クエリー：条件付けでデータを抽出したり、集計したり、データを更新したりします。一番よく使う機能です。
- ・ レポート：抽出したデータを表などで印刷することができます。
- ・ フォーム：案内文の様式を作成して、抽出した方の名前やデータなどを入れて印刷することができます。

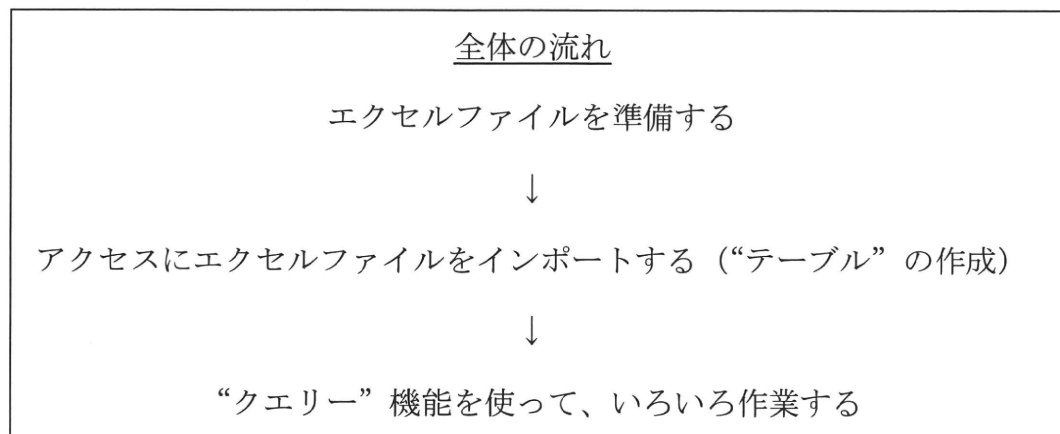
## 準 備

### 1. 使用する主なデータ

使用するデータは、国保連データシステムからダウンロードすることができます。以下のデータが使用する主なものです。

データ番号	内容	本日配布
FKCA 131	健診受診者の基本的なデータ（名前、住所、性別、年齢など）	20、 <input type="checkbox"/> 21、 <input type="checkbox"/> 22
FKCA 167	健診のデータ	20、 <input type="checkbox"/> 21、 <input type="checkbox"/> 22
FKCA 165	保健指導のデータ	20、 <input type="checkbox"/> 21、 <input type="checkbox"/> 22
FKCA 164	詳細な健診のデータ（一人1行になっていないので注意）	—
FKCA 172	法定報告の基礎データ。未受診者や未利用者を含む健診・保健指導のまとめのデータ	—

は本日使用のデータ



### 2. エクセルファイルの準備

上記のデータは、CSV形式（カンマ（,）で区切り、並べたデータ）になっています。このままでもインポートできますが、エクセルの方が便利です。この段階で、きれいなデータにしておく必要があります。

#### 1) 健診データ（167）

##### (1) 1行目の変数名を整える

- ・ エクセルでファイル（CSV形式）を開きます（まずは21年度）。
- ・ 1行目を変数名とするため、今ある1行目のデータ（保険者番号など）を削除する。一番下の行にも数値（件数）があるので、これも削除。
- ・ 各データ（シート）で、変数名が重複しないように、必要に応じて変数名を変更。

重複しているのは、「既往歴」「自覚症状」「他覚症状」「心電図」「眼底検査」「受診券整理番号」。これらを例えば、「既往歴」「既往歴」→「既往歴1」「既往歴2」、「自覚症状」「自覚症状」→「自覚症状1」「自覚症状2」などに変更する。

※アクセスにインポートした後に変数（フィールド）名を付けたり、変えたりすることもできますが、今の段階でやっておくと便利です。

## (2) ファイルの保存

名前（例：〇〇市健診21年度）をつけて保存する。ファイルとともに、シートにも同じ名前を付けておくと便利。

1726		3	19670926	1
1727		3	19390915	2
1728				
1729				
1730				
1731				
1732		3	19370525	2
1737		3	19350402	2
1741		3	19260503	2

シート名: 〇〇市20年度健診, 〇〇市20年度保健指導, 〇〇市21年度健診追加

## (3) 22年度健診分も

同様に22年度健診データも。変数名（1行目）は、21年度からコピー・貼り付けするのがよい。

## 2) 保健指導データ (165)

### (1) ファイルを開く (同前)

### (2) 1行目の変数名を整える

保健指導のデータは「利用券整理番号」が重複している。「利用券整理番号1」「利用券整理番号2」のように変数名を変える。

### (3) 重複するデータを削除する

ひとり1行のデータにしなればなりません。165（保健指導）は保健指導の回数が複数であった場合（積極的支援）、ひとりにつき数行のデータがあります。そこで、重複したデータを削除する必要があります。

- ・ 「データ」→「重複の削除」で、「個人番号」を選択する。（＝個人番号が重複したものは削除される）。
- ・ いくつの重複が削除され、いくつのデータが残ったか確認。保健指導の人数が分かっているならそれと照合する。

### (4) 保存する

ファイルとシートに名前（例：「〇〇市保健指導21年度」）を付けて保存する。

### (5) 22年度も同様に作る。