

福島県版健康データベース（FDB）

令和4年度（2022年度） 解析報告書2

特定保健指導の効果 —個人への効果と地域への効果—

令和4年（2022年）11月

福島県立医科大学 健康増進センター

## 特定保健指導の効果 —個人への効果と地域への効果—

### 抄録

福島県版健康データベース（FDB）に格納された特定健康診査（特定健診）のデータを用いて、特定保健指導の効果について、1）個人への効果と2）地域への効果という2つの視点で検討した。1）特定保健指導の個人への効果の検討にあたっては、2019年度に特定健診を受診して特定保健指導の対象となった40-64歳の者で、2020年度にも特定健診を受診した26,405名を解析対象とした。2019年度の特定保健指導の実施状況によって、実施、ドロップアウト、実施せずの3群に分け、2019年度と2020年度の特定健診時のメタボリックシンドローム構成因子（BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、中性脂肪、HDLコレステロール）の値の変化を比較した。また、2020年度の特定健診時にメタボリックシンドロームの基準に該当するか否かが、2019年度の特定保健指導の実施状況によって異なるか否かを検討した。結果、特定保健指導を実施した場合、実施しなかった場合と比較して、BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、中性脂肪の値に改善が見られた。メタボリックシンドロームの基準への該当については、特定保健指導をドロップアウトした群で、実施しなかった群と比較して、該当しやすいとの関連が見られた。2）特定保健指導の地域への効果の検討にあたっては、2017-2020年度の特定健診を受診した40-74歳の者のデータを用いた。はじめに、2017-2019年度の特定健診のデータを用いて、福島県内59市町村別の特定保健指導実施率、メタボリックシンドローム該当率、メタボリックシンドロームの各構成因子について、ハイリスクグループ該当率を算出し、特定保健指導実施率とメタボリックシンドロームおよび各構成因子の該当率との相関を検討した。結果、メタボリックシンドローム該当率についても、各構成因子のハイリスクグループ該当率についても、特定保健指導実施率との間に相関は見られなかった。次に、市町村の特定保健指導実施率が高いほど、その市町村に居住する個人のメタボリックシンドロームおよびその構成因子におけるリスクが下がるか否かを、マルチレベルモデルを用いて検討した。2020年度の特定健診受診者のデータ284,332名分を用い、メタボリックシンドロームの基準への該当、および、メタボリックシンドロームの各構成因子におけるハイリスクグループへの該当をアウトカムとして、2017-2019年度の特定健診のデータから算出した市町村別の特定保健指導実施率との関連を検討した。結果、市町村の特定保健指導実施率と、メタボリックシンドロームおよびその構成因子のリスクとの間に、有意な関連は見られなかった。最後に、特定保健指導の地域への効果の大きさを見積もるため、福島県の市町村国保の特定健診・特定保健指導の実施状況に関する公表データを用い、特定健診対象者全体に占める特定保健指導実施者の割合を算出したところ、1.5%であった。現在、福島県内で実施されている特定保健指導は、ハイリスク者個人のリスクの低下には効果があると考えられるが、地域全体のメタボリックシンドローム該当率の低下には至っていない可能性が考えられた。

## I 目的

特定保健指導の効果について、これまで福島県におけるデータを用いて分析、評価されたことはない。よって本報告書では、福島県住民のデータを用いて、特定保健指導について、1) 個人への効果と、2) 地域への効果について、検討した。1) 個人への効果については、特定保健指導の対象となった者のうち、特定保健指導実施状況別に、次年度の特定健康診査（特定健診）におけるメタボリックシンドローム構成因子の改善度合いを比較した。また、特定保健指導実施状況と次年度のメタボリックシンドローム判定との関連を検討した。2) 地域への効果については、福島県内 59 市町村別に、特定保健指導実施率（特定保健指導の対象となった者のうち、特定保健指導を実施した者の割合）とメタボリックシンドローム該当率（特定健診受診者のうち、メタボリックシンドロームの基準に該当した者の割合）、および、各メタボリックシンドローム構成因子についてハイリスクグループ該当率を算出し、生態学的研究を行った。市町村別の特定保健指導実施率とメタボリックシンドロームおよびその構成因子の該当率との相関を検討した。また、市町村の特定保健指導実施率が、その市町村に居住する個人のメタボリックシンドロームのリスクと関連するか否かについて、マルチレベルモデルを用いて検討した。最後に、特定保健指導の地域への効果の大きさを見積もることを目的として、特定保健指導実施者の特定健診対象者全体に占める割合を算出した。

## II 方法

### 1) 特定保健指導の個人への効果

#### (1) 使用データ

福島県版健康データベース（FDB）に格納された 2019 年度および 2020 年度の特定健診のデータを使用した。福島県内の国民健康保険（国保）および全国健康保険協会管掌健康保険（協会けんぽ）の加入者のうち、2019 年度および 2020 年度に特定健診を受診した者のデータである。解析対象は、2019 年度の特定健診にて特定保健指導の対象となった 40-64 歳の者で、かつ、2020 年度の特定健診を受診した者である。

解析対象を表 1 に示す。上記 2 医療保険加入者において、2019 年度に特定健診を受診した者のうち、40-64 歳だった者は 185,389 名であった。このうち、特定保健指導（積極的支援あるいは動機付け支援）の対象となった者は、35,702 名（19.3%）であり、このうち 2020 年度にも特定健診を受診した者は 27,345 名（76.6%）であった。

表 1. 2019 年度特定健診受診者のうち、40-64 歳だった者 (N=185,389)

	全体		男性		女性	
	人数	%	人数	%	人数	%
2019 年度特定保健指導						
積極的支援の対象	22,765	12.3	18,701	20.1	4,064	4.4
動機付け支援の対象	12,937	7.0	6,360	6.8	6,577	7.1
対象外 (情報提供)	149,687	80.7	67,877	73.0	81,810	88.5
2019 年度特定保健指導対象者 (積極的支援+動機付け支援; N=35,702) のうち、						
2020 年度特定健診						
受診	27,345	76.6	19,712	78.7	7,633	71.7
受診せず	8,357	23.4	5,349	21.3	3,008	28.3

## (2) 解析に使用した変数

2019 年度特定健診時の年齢と性別、特定保健指導の実施状況 (実施、ドロップアウト、実施せず)、加入保険、2019 年度および 2020 年度特定健診の結果から、BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、中性脂肪、HDL コレステロールの値を用いた。

特定保健指導の実施状況は、「実施」、「ドロップアウト」、「実施せず」の 3 群で比較した。「実施」は、特定保健指導が行われ、かつ、終了した者 (評価が行われ、積極的支援の対象者だった場合には、規定の支援ポイントを満たす者)、「ドロップアウト」は、特定保健指導が行われたが、途中で脱落した者 (動機付け支援の対象者だった場合は、評価が行われなかった者、積極的支援の対象者だった場合には、規定の支援ポイントを満たさなかった者を含む)、「実施せず」は、特定保健指導が行われなかった者である。

メタボリックシンドロームの判定は、厚生労働省の公表資料に基づき、腹囲が基準値を超えている者で、かつ、血糖、脂質、血圧の 3 つのうち 2 つ以上が基準値から外れた者を、メタボリックシンドロームの基準に該当する者とした (厚生労働省)。腹囲の基準値は、男性で 85cm 以上、女性で 90cm 以上、血糖の基準値は、空腹時血糖 110mg/dl 以上、脂質の基準値は、中性脂肪 150mg/dl 以上または HDL コレステロール 40mg/dl 未満、血圧の基準値は、収縮期血圧 130mmHg 以上または拡張期血圧 85mmHg 以上である。また、質問票にて、血圧を下げる薬、インスリン注射または血糖を下げる薬、コレステロールを下げる薬を使用しているとの回答があった場合、それぞれの基準値を超えている者として扱った。

さらに、2019 年度特定健診時の質問票から、行動変容ステージを把握した。質問票では、「運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いますか」との問いに対し、①改善するつもりはない、②改善するつもりである (概ね 6 か月以内)、③近いうちに (概ね 1 か月以内) 改善するつもりであり、少しずつ始めている、④既に改善に取り組んでいる (6 か月未

満)、⑤既に改善に取り組んでいる(6か月以上)の5段階で回答を求めている。この項目への回答を、行動変容ステージにおける①無関心期、②関心期、③準備期、④実行期、⑤維持期、として扱った。

### (3) 解析方法

最初に、2019年度特定健診にて特定保健指導の対象となった者のうち、年齢、性別、行動変容ステージ、加入保険と、特定保健指導の実施状況との関連を検討した(カイニ乗検定)。

次に、特定保健指導の実施状況と、メタボリックシンドローム構成因子(BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、中性脂肪、HDLコレステロール)の値の1年間の変化量との関連を、検討した。各メタボリックシンドローム構成因子の値の変化量は、2020年度の特定健診結果の値から2019年度の値を引いた差である。重回帰分析を用いて、各メタボリックシンドローム構成因子の値の変化量をアウトカムとし、特定保健指導の実施状況を説明変数として、年齢、性別、ベースライン時の値(2019年度特定健診結果)、行動変容ステージを調整した。加えて、2020年度特定健診時のメタボリックシンドローム判定と、2019年度の特定保健指導の実施状況との関連を、検討した。多変量ロジスティック回帰分析を用いて、年齢、性別、ベースライン時の腹囲、収縮期血圧値、空腹時血糖値、中性脂肪値、HDLコレステロール値、行動変容ステージを調整した。

また、行動変容ステージ別に、特定保健指導の実施状況別の各メタボリックシンドローム構成因子の1年間の変化量の平均値を算出し、特に特定保健指導の実施状況によって変化量の違いが大きいステージがあるか否かを観察した。

解析にはStata 17 for Windows (StataCorp LP, College Station, TX)を用いた。

## 2) 特定保健指導の地域への効果

### (1) 使用データ

市町村別のデータの作成にあたっては、福島県版健康データベース(FDB)に格納された2017-2019年度(3年度分)の特定健診のデータを使用した。福島県内の国民健康保険(国保)および全国健康保険協会管掌健康保険(協会けんぽ)の40-74歳の加入者の、当該年度の特定健診の結果である。3年度分の特定健診受診者はのべ896,532名であった。

個人のメタボリックシンドロームおよびその構成因子のリスクの検討にあたっては、2020年度の特定健診のデータを使用した。福島県内の国民健康保険(国保)および全国健康保険協会管掌健康保険(協会けんぽ)の40-74歳の加入者のうち、2020年度の特定健診を受診し、かつ、年齢、性別、居住市町村に欠損のない284,332名分のデータを用いた。

特定健診対象者全体に占める特定保健指導実施者の割合の算出には、FDBのデータではなく、公益社団法人国民健康保険中央会の公表している、市町村国保の都道府県別の特定健診・特定保健指導実施状況の集計結果を用いた。

## (2) 解析に使用した変数

市町村別のデータを用いた生態学的研究においては、市町村、特定保健指導の実施状況、特定健診の結果に基づくメタボリックシンドロームの判定、メタボリックシンドロームの各構成因子（BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、中性脂肪、HDL コレステロール）の値を用いた。メタボリックシンドロームの各構成因子の値は、それぞれのカットオフ値を用いて、ハイリスクグループとその他の 2 区分変数として扱った。それぞれのカットオフ値は、BMI は 25 以上、腹囲は男性 85cm、女性 90cm 以上、収縮期血圧は 130mmHg 以上、拡張期血圧は 85mmHg 以上、空腹時血糖は 100mg/dl 以上、中性脂肪は 150mg/dl 以上、HDL コレステロールは 40mg/dl 未満とした。

個人のメタボリックシンドロームおよびその構成因子のリスクの検討にあたっては、2020 年度特定健診時の年齢、性別、メタボリックシンドロームの判定、メタボリックシンドロームの各構成因子の値を用いた。メタボリックシンドロームの各構成因子の値は、上記と同様、それぞれのカットオフ値を用いて 2 区分変数とした。

特定健診対象者全体に占める特定保健指導実施者の割合の算出には、令和 2 年度（2020 年度）の福島県の市町村国保の特定健診実施率、特定保健指導の対象者の割合、特定保健指導実施率を用いた。

## (3) 解析方法

福島県内 59 市町村別に、2017-2019 年度の特定保健指導実施率（特定保健指導の対象となった者のうち、特定保健指導を実施した者の割合）とメタボリックシンドローム該当率（特定健診受診者のうち、メタボリックシンドロームの基準に該当した者の割合）を算出し、散布図を描き、ピアソンの相関係数を算出した。また、メタボリックシンドロームの各構成因子についても、市町村別にそれぞれハイリスクグループ該当率を算出し、同様に特定保健指導実施率との関係を散布図およびピアソンの相関係数で確認した。市町村別の特定保健指導実施率とメタボリックシンドロームおよびその各構成因子のハイリスクグループ該当率は、3 年度分のデータを合算して算出した。特定保健指導実施率は、各年度における特定保健指導対象者ののべ人数が分母、各年度における特定保健指導実施者ののべ人数が分子である。メタボリックシンドロームおよびその各構成因子のハイリスクグループ該当率は、各年度における特定健診受診者のうちメタボリックシンドロームの判定に必要な情報、あるいはその各構成因子の値に欠損のない者ののべ人数が分母、各年度におけるメタボリックシンドローム基準該当者、あるいはその各構成因子のハイリスクグループ該当者ののべ人数が分子である。

市町村の特定保健指導実施率が、その市町村に居住する個人のメタボリックシンドロームおよびその各構成因子のリスクと関連するか否かについては、特定健診受診者個人をレベル 1、市町村をレベル 2 とするマルチレベルロジスティック回帰分析を用いて検討した。

アウトカムは、2020 年度特定健診における個人のメタボリックシンドローム判定、あるいは、その各構成因子のハイリスクグループへの該当であり、説明変数として、市町村レベルの特定保健指導実施率を用い、個人の年齢と性別を調整した。

また、特定保健指導の地域への効果の大きさを見積もるため、福島県市町村国保の特定健診対象者全体を 100 とした場合の、特定保健指導実施者（終了者）の割合を算出した。

解析には Stata 17 for Windows (StataCorp LP, College Station, TX) を用いた。

### III 結果

#### 1) 特定保健指導の個人への効果

今回の解析では、2019 年度の特定健診にて特定保健指導の対象となり、かつ、2020 年度の特定健診を受診した 27,345 名のうち、2019 年度の行動変容ステージが欠損であった 940 名を除外した 26,405 名（96.6%）を解析対象とした。

表 2 に、年齢、性別、行動変容ステージ、加入保険と、特定保健指導の実施状況との関連を示す。2019 年度の特定健診にて特定保健指導の対象となった 40-64 歳の 26,405 名のうち、特定保健指導を実施した者は 1,701 名（6.4%）、実施したもののドロップアウトした者は 2,168 名（8.2%）、実施しなかった者は 22,536 名（85.4%）であった。年齢別では、特定保健指導を実施した群で、60 歳以上の高齢者の割合が大きかった。性別では、ドロップアウトした群で、男性の割合が大きかった。行動変容ステージと特定保健指導の実施状況との関連をみると、実施群では他の群と比較して、維持期の人の割合が大きい傾向が、ドロップアウト群では無関心期の人の割合が大きい傾向が見られた。実施しなかった群で、特に無関心期の人が多いという傾向は見られなかった。加入保険別では、実施群やドロップアウト群で、国保加入者の割合が大きかった。2019 年度および 2020 年度のメタボリックシンドロームの各構成因子（BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、中性脂肪、HDL コレステロール）の値およびメタボリックシンドロームの基準に該当する者の割合は、表 3 のとおりであった。

表 4-1 から表 4-7 に、特定保健指導の実施状況と、メタボリックシンドローム構成因子（BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、中性脂肪、HDL コレステロール）の値の変化量との関連を示す。変化量がマイナスの場合、低下（改善、ただし HDL コレステロールの値の場合は悪化）していることを示している。特定保健指導の実施状況と各メタボリックシンドローム構成因子の値の変化量との関連を、年齢、性別を調整した場合（モデル 1）、さらにそれぞれのベースライン時の値を調整した場合（モデル 2）、さらに加えて行動変容ステージを調整した場合（モデル 3）で示した。年齢、性別、ベースライン時の値を調整したところ、特定保健指導を実施した場合は、実施しなかった場合と比較して、次年度特定健診にて、BMI（表 4-1）、腹囲（表 4-2）、収縮期血圧（表 4-3）、拡張期血圧（表 4-4）、空腹時血糖（表 4-5）、中性脂肪（表 4-6）の値が低下していた。HDL コレステロールについては、特定保健指導の実施と値の変化量に関する関連は見られなかつ

た（表 4-7）。空腹時血糖と中性脂肪については、特定保健指導をドロップアウトした場合、特定保健指導を実施しなかった場合と比較して、次年度に値の上昇が見られた（表 4-5、表 4-6）。特定保健指導の実施状況と各メタボリックシンドローム構成因子の値の変化量との関連について、行動変容ステージを調整してもほとんど変化は見られなかった。行動変容ステージに関しては、無関心期と比較して、関心期や準備期の場合に、特定保健指導の実施状況に関わらず、BMI、腹囲、血圧が改善しやすい傾向が見られた。

表 5 に、特定保健指導の実施状況と、次年度のメタボリックシンドローム判定との関連を示す。年齢、性別を調整した場合（モデル 1）、さらにベースライン時の腹囲、空腹時血糖値、収縮期血圧値、中性脂肪値、HDL コレステロール値を調整した場合（モデル 2）、さらに加えて行動変容ステージを調整した場合（モデル 3）のいずれにおいても、特定保健指導の実施と次年度のメタボリックシンドローム判定との間に有意な関連は見られなかった。特定保健指導をドロップアウトした場合には、特定保健指導を実施しなかった場合と比較して、かえって次年度にメタボリックシンドロームの判定基準に該当しやすくなる傾向が見られた。



表2. 属性および行動変容ステージと特定保健指導実施状況との関連 (N = 26,405)

	対象者全体		特定保健指導の実施状況						p
			実施 (N=1,701; 6.4%)		ドロップアウト (N=2,168; 8.2%)		実施せず (N=22,536; 85.4%)		
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	
年齢									
平均 (標準偏差)	51.1	7.2							
40-49 歳	12,218	46.3	654	38.5	944	43.5	10,620	47.1	<0.001
50-59 歳	9,584	36.3	619	36.4	741	34.2	8,224	36.5	
60-64 歳	4,603	17.4	428	25.2	483	22.3	3,692	16.4	
性別									
男性	19,090	72.3	1,172	68.9	1,727	79.7	16,191	71.9	<0.001
女性	7,315	27.7	529	31.1	441	20.3	6,345	28.2	
行動変容ステージ									<0.001
無関心期	5,979	22.6	313	18.4	554	25.6	5,112	22.7	
関心期	10,459	39.6	627	36.9	842	38.8	8,990	39.9	
準備期	4,653	17.6	333	19.6	359	16.6	3,961	17.6	
実行期	2,616	9.9	183	10.8	198	9.1	2,235	9.9	
維持期	2,698	10.2	245	14.4	215	9.9	2,238	9.9	
加入保険									<0.001
国保	3,811	14.4	662	38.9	728	33.6	2,421	10.7	
協会けんぽ	22,594	85.6	1,039	61.1	1,440	66.4	20,115	89.3	

表3. 解析対象者の2019年度および2020年度のメタボリックシンドローム構成因子の値およびメタボリックシンドロームの基準に該当する者の割合

	2019年度			2020年度		
	回答者数	平均値	標準偏差	回答者数	平均値	標準偏差
BMI	26,405	27.15	3.26	26,405	27.12	3.41
腹囲	26,405	92.46	7.48	26,402	92.15	8.05
収縮期血圧	26,405	132.22	16.13	26,405	132.49	16.56
拡張期血圧	26,405	82.73	11.84	26,405	82.59	11.87
空腹時血糖	26,030	99.09	32.87	24,610	104.43	24.32
中性脂肪	26,405	159.56	115.35	26,403	153.51	113.57
HDL コレステロール	26,405	54.05	13.65	26,403	54.73	13.84
メタボリックシンドローム (該当者数、割合)	26,405	8,015	30.35	26,402	8,360	31.66

腹囲：40cm 未満あるいは 200cm より大きい場合は欠損扱い、収縮期血圧：50mmHg 未満は欠損扱い、拡張期血圧：20mmHg 未満は欠損扱い、空腹時血糖：30mg/dl 未満の場合は欠損扱い、500mg/dl より大きい場合は 500mg/dl 扱い、中性脂肪：10mg/dl 未満の場合は欠損扱い、1000mg/dl より大きい場合は 1000mg/dl 扱い、HDL コレステロール：10mg/dl 未満の場合は欠損扱い、200mg/dl より大きい場合は 200mg/dl 扱い、としている。

表 4 - 1. 【BMI】 特定保健指導の実施状況と 1 年後の変化 (N=26,404)\*

	モデル 1			モデル 2			モデル 3					
	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p			
特定保健指導 (ref. 実施せず)												
実施	-0.22	0.03	<0.001	-0.21	0.03	<0.001	-0.21	0.03	<0.001	-0.21	0.03	<0.001
ドロップアウト	0.00	0.02	0.899	0.00	0.02	0.979	0.00	0.02	0.858	0.00	0.02	0.880
行動変容ステージ (ref. 無関心期)												
関心期	-0.07	0.02	<0.001							-0.07	0.02	<0.001
準備期	-0.08	0.02	<0.001							-0.08	0.02	<0.001
実行期	-0.04	0.03	0.120							-0.04	0.03	0.153
維持期	0.04	0.03	0.156							0.05	0.03	0.050

モデル 1 : 年齢、性別を調整

モデル 2 : モデル 1 + ベースライン時の BMI を調整

モデル 3 : モデル 2 + 行動変容のステージを調整

\*1 年間での変化量が 20 より大きい場合、解析対象から除外した。

表 4 - 2. 【腹囲】 特定保健指導の実施状況と 1 年後の変化 (N=26,402) \*

	モデル 1			モデル 2			モデル 3					
	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p			
特定保健指導 (ref. 実施せず)												
実施	-0.50	0.10	<0.001	-0.50	0.10	<0.001	-0.46	0.10	<0.001	-0.47	0.10	<0.001
ドロップアウト	-0.05	0.09	0.564	-0.04	0.09	0.695	0.06	0.09	0.489	0.06	0.09	0.499
行動変容ステージ (ref. 無関心期)												
関心期	-0.16	0.07	0.013							-0.14	0.07	0.034
準備期	-0.28	0.08	<0.001							-0.25	0.08	0.002
実行期	-0.02	0.10	0.854							-0.01	0.10	0.885
維持期	0.31	0.09	0.001							0.32	0.09	0.001

モデル 1 : 年齢、性別を調整

モデル 2 : モデル 1 + ベースライン時の腹囲を調整

モデル 3 : モデル 2 + 行動変容のステージを調整

\*1 年間での変化量が 50cm より大きい場合、解析対象から除外した。

表 4 - 3. 【収縮期血圧】 特定保健指導の実施状況と 1 年後の変化 (N=26,405) \*

	モデル 1			モデル 2			モデル 3					
	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p			
特定保健指導 (ref. 実施せず)												
実施	-0.79	0.35	0.024	-0.74	0.35	0.034	-1.06	0.32	0.001	-1.07	0.32	0.001
ドロップアウト	-0.90	0.31	0.004	-0.87	0.31	0.005	-0.45	0.29	0.113	-0.46	0.29	0.111
行動変容ステージ (ref. 無関心期)												
関心期	-0.24	0.22	0.278							-0.34	0.21	0.099
準備期	-0.43	0.27	0.114							-0.60	0.25	0.017
実行期	0.21	0.33	0.513							-0.08	0.30	0.780
維持期	0.12	0.32	0.711							0.28	0.30	0.347

モデル 1 : 年齢、性別を調整

モデル 2 : モデル 1 + ベースライン時の収縮期血圧値を調整

モデル 3 : モデル 2 + 行動変容のステージを調整

\*1 年間での変化量が 100mmHg より大きい場合、解析対象から除外した。

表 4 - 4. 【拡張期血圧】 特定保健指導の実施状況と 1 年後の変化 (N=26,399) \*

	モデル 1			モデル 2			モデル 3					
	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p			
特定保健指導 (ref. 実施せず)												
実施	-0.96	0.26	<0.001	-0.92	0.26	<0.001	-1.02	0.23	<0.001	-1.01	0.23	<0.001
ドロップアウト	-0.72	0.23	0.002	-0.69	0.23	0.003	-0.40	0.21	0.054	-0.41	0.21	0.051
行動変容ステージ (ref. 無関心期)												
関心期	-0.43	0.17	0.009							-0.39	0.15	0.010
準備期	-0.66	0.20	0.001							-0.63	0.18	0.001
実行期	0.02	0.24	0.932							-0.04	0.22	0.849
維持期	-0.28	0.24	0.243							0.01	0.21	0.973

モデル 1 : 年齢、性別を調整

モデル 2 : モデル 1 + ベースライン時の拡張期血圧値を調整

モデル 3 : モデル 2 + 行動変容のステージを調整

\*1 年間での変化量が 50mmHg より大きい場合、解析対象から除外した。

表 4 - 5. 【空腹時血糖】特定保健指導の実施状況と 1 年後の変化 (N=24,405) \*

	モデル 1			モデル 2			モデル 3					
	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p			
特定保健指導 (ref. 実施せず)												
実施	-1.99	0.52	<0.001	-1.99	0.52	<0.001	-1.47	0.45	0.001	-1.48	0.45	0.001
ドロップアウト	-0.88	0.47	0.061	-0.89	0.47	0.059	0.87	0.40	0.032	0.87	0.40	0.032
行動変容ステージ (ref. 無関心期)												
関心期	-0.67	0.34	0.046							-0.33	0.29	0.255
準備期	-0.52	0.41	0.202							0.07	0.35	0.840
実行期	-0.51	0.49	0.295							0.01	0.42	0.972
維持期	-0.54	0.48	0.264							0.03	0.41	0.940

モデル 1 : 年齢、性別を調整

モデル 2 : モデル 1 + ベースライン時の空腹時血糖値を調整

モデル 3 : モデル 2 + 行動変容のステージを調整

\*1 年間での変化量が 200mg/dl より大きい場合、解析対象から除外した。

表 4 - 6. 【中性脂肪】特定保健指導の実施状況と1年後の変化 (N=26,359) \*

	モデル 1			モデル 2			モデル 3					
	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p			
特定保健指導 (ref. 実施せず)												
実施	-8.24	2.36	<0.001	-8.27	2.37	<0.001	-6.64	2.15	0.001	-6.75	2.15	0.002
ドロップアウト	-1.30	2.12	0.539	-1.00	2.12	0.636	4.16	1.93	0.031	4.19	1.93	0.030
行動変容ステージ (ref. 無関心期)												
関心期	-0.92	1.53	0.548							0.80	1.40	0.567
準備期	1.82	1.84	0.322							3.15	1.69	0.062
実行期	2.06	2.20	0.351							1.49	2.01	0.460
維持期	3.34	2.18	0.126							1.12	1.99	0.573

モデル 1 : 年齢、性別を調整

モデル 2 : モデル 1 + ベースライン時の中性脂肪値を調整

モデル 3 : モデル 2 + 行動変容のステージを調整

\*1年間での変化量が 1000mg/dl より大きい場合、解析対象から除外した。



表 4 - 7. 【HDL コレステロール】 特定保健指導の実施状況と 1 年後の変化 (N=26,394) \*

	モデル 1			モデル 2			モデル 3					
	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p	回帰係数	標準誤差	p			
特定保健指導 (ref. 実施せず)												
実施	0.25	0.17	0.146	0.25	0.17	0.141	0.19	0.17	0.253	0.19	0.17	0.246
ドロップアウト	0.22	0.15	0.159	0.26	0.15	0.094	-0.02	0.15	0.914	-0.02	0.15	0.920
行動変容ステージ (ref. 無関心期)												
関心期	0.13	0.11	0.250							0.00	0.11	0.993
準備期	0.19	0.13	0.156							0.03	0.13	0.824
実行期	0.44	0.16	0.007							0.23	0.16	0.136
維持期	-0.19	0.16	0.243							-0.14	0.15	0.349

モデル 1 : 年齢、性別を調整

モデル 2 : モデル 1 + ベースライン時の HDL コレステロール値を調整

モデル 3 : モデル 2 + 行動変容のステージを調整

\*1 年間での変化量が 50mg/dl より大きい場合、解析対象から除外した。

表 5. 【メタボリックシンドローム】特定保健指導の実施状況と1年後の基準への該当状況 (N=26,402)

	モデル 1			モデル 2			モデル 3					
	オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間				
特定保健指導 (ref. 実施せず)												
実施	0.97	0.87	1.08	0.97	0.87	1.09	0.89	0.79	1.01	0.89	0.79	1.00
ドロップアウト	1.57	1.44	1.72	1.48	1.35	1.62	1.20	1.08	1.33	1.20	1.08	1.33
行動変容ステージ (ref. 無関心期)												
関心期	0.97	0.91	1.04							1.00	0.93	1.08
準備期	0.97	0.89	1.05							1.02	0.93	1.12
実行期	0.88	0.79	0.97							0.95	0.85	1.06
維持期	1.00	0.91	1.10							1.08	0.97	1.21

モデル 1 : 年齢、性別を調整

モデル 2 : モデル 1 + ベースライン時の腹囲、空腹時血糖値、収縮期血圧値、中性脂肪値、HDL コレステロール値を調整 (N = 26,027)

モデル 3 : モデル 2 + 行動変容のステージを調整 (N = 26,027)

表6—1と表6—2に、行動変容ステージ別の、特定保健指導の実施状況による、各メタボリックシンドローム構成因子の値の変化量を示す。BMIの変化量を、行動変容ステージ別に観察すると、関心期と準備期の者でそれぞれ-0.05、-0.07であり、減少幅が大きかった。各行動変容ステージ別に特定保健指導の実施状況と変化量との関係を観察すると、いずれのステージにおいても特定保健指導を実施した場合には変化量がマイナスであったが、特に関心期と準備期で、特定保健指導を実施した者でそれぞれ-0.26、-0.33であり、変化量が大きかった。腹囲の変化量についても、BMIの変化量と同様であり、関心期と準備期の者で変化量が大きかった。ただし、特定保健指導を実施した場合は、無関心期でも変化量が大きかった。収縮期血圧については、全体として上昇傾向であったが、特定保健指導を実施した場合、維持期以外の者では、低下が見られた。関心期と準備期、維持期の者では、ドロップアウトした場合でも、低下が見られた。拡張期血圧については、全体として低下傾向であり、特に準備期の者で低下量が大きかった。また、特定保健指導を実施した場合に加え、ドロップアウトした場合でも、低下量が大きい傾向が見られた。空腹時血糖については、全体として上昇傾向であったが、特定保健指導を実施した場合、無関心期の者と維持期の者では低下が見られた。他のステージにおいても、特定保健指導を実施した場合、上昇量が抑えられる傾向が見られた。中性脂肪については、いずれの行動変容ステージにおいても、特定保健指導の実施状況に関わらず、低下が見られたが、無関心期、関心期、維持期で特定保健指導を実施した者で、特に大きな低下が見られた。HDLコレステロールについては、いずれの行動変容ステージにおいても、特定保健指導の実施状況に関わらず、上昇が見られた。実行期で変化量が大きい傾向が見られたが、特定保健指導を実施した場合、無関心期、準備期、維持期でも、やや変化量が大きくなる傾向が見られた。

表6-1. 各メタボリックシンドローム関連指標の1年間の変化量

		BMI 変化			腹囲変化			収縮期血圧変化			拡張期血圧変化		
		回答者数	平均	標準偏差	回答者数	平均	標準偏差	回答者数	平均	標準偏差	回答者数	平均	標準偏差
<b>全体</b>		<b>26,404</b>	<b>-0.03</b>	<b>1.09</b>	<b>26,402</b>	<b>-0.31</b>	<b>4.08</b>	<b>26,405</b>	<b>0.27</b>	<b>13.87</b>	<b>26,399</b>	<b>-0.15</b>	<b>10.25</b>
	特定保健指導実施	1,701	-0.23	1.15	1,701	-0.77	4.26	1,701	-0.40	14.44	1,701	-0.99	10.24
	ドロップアウト	2,168	-0.01	1.13	2,167	-0.32	3.95	2,168	-0.51	14.30	2,168	-0.75	10.84
	実施せず	22,535	-0.01	1.08	22,534	-0.27	4.08	22,536	0.39	13.78	22,530	-0.02	10.19
<b>行動変容ステージ別</b>													
<b>無関心期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>5,978</b>	<b>0.02</b>	<b>1.03</b>	<b>5,979</b>	<b>-0.22</b>	<b>3.93</b>	<b>5,979</b>	<b>0.41</b>	<b>14.14</b>	<b>5,977</b>	<b>0.17</b>	<b>10.36</b>
	特定保健指導実施	313	-0.20	0.95	313	-0.98	3.75	313	-0.56	15.13	313	-0.85	10.55
	ドロップアウト	554	0.07	1.12	554	-0.08	3.99	554	0.10	14.64	554	0.04	11.22
	実施せず	5,111	0.02	1.02	5,112	-0.19	3.93	5,112	0.50	14.02	5,110	0.25	10.25
<b>関心期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>10,459</b>	<b>-0.05</b>	<b>1.10</b>	<b>10,459</b>	<b>-0.39</b>	<b>4.13</b>	<b>10,459</b>	<b>0.16</b>	<b>13.77</b>	<b>10,456</b>	<b>-0.26</b>	<b>10.21</b>
	特定保健指導実施	627	-0.26	1.26	627	-0.74	4.43	627	-0.37	14.44	627	-0.92	10.28
	ドロップアウト	842	0.00	1.10	842	-0.30	3.95	842	-0.86	14.35	842	-1.03	10.78
	実施せず	8,990	-0.04	1.09	8,990	-0.37	4.12	8,990	0.29	13.66	8,987	-0.15	10.15
<b>準備期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>4,653</b>	<b>-0.07</b>	<b>1.10</b>	<b>4,652</b>	<b>-0.50</b>	<b>4.09</b>	<b>4,653</b>	<b>-0.02</b>	<b>13.95</b>	<b>4,652</b>	<b>-0.49</b>	<b>10.25</b>
	特定保健指導実施	333	-0.33	1.23	333	-1.20	4.32	333	-1.00	14.37	333	-2.08	10.32
	ドロップアウト	359	-0.13	1.07	359	-0.63	3.79	359	-1.20	14.12	359	-1.55	9.67
	実施せず	3,961	-0.04	1.09	3,960	-0.43	4.10	3,961	0.17	13.90	3,960	-0.26	10.28
<b>実行期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>2,616</b>	<b>-0.02</b>	<b>1.17</b>	<b>2,615</b>	<b>-0.24</b>	<b>4.23</b>	<b>2,616</b>	<b>0.62</b>	<b>13.65</b>	<b>2,616</b>	<b>0.19</b>	<b>10.16</b>
	特定保健指導実施	183	-0.13	1.14	183	-0.63	4.12	183	-0.72	14.37	183	-0.14	10.16
	ドロップアウト	198	-0.16	1.42	198	-0.99	4.44	198	0.51	14.03	198	-0.50	11.48
	実施せず	2,235	0.00	1.14	2,234	-0.14	4.21	2,235	0.74	13.56	2,235	0.28	10.04
<b>維持期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>2,698</b>	<b>0.05</b>	<b>1.06</b>	<b>2,697</b>	<b>0.09</b>	<b>4.00</b>	<b>2,698</b>	<b>0.52</b>	<b>13.70</b>	<b>2,698</b>	<b>-0.11</b>	<b>10.25</b>
	特定保健指導実施	245	-0.13	0.98	245	-0.13	4.39	245	0.80	13.73	245	-0.49	9.64
	ドロップアウト	215	0.02	1.03	214	0.09	3.48	215	-0.52	13.80	215	-0.53	11.23
	実施せず	2,238	0.08	1.07	2,238	0.11	4.01	2,238	0.59	13.69	2,238	-0.03	10.21

表6-2. 各メタボリックシンドローム関連指標の1年間の変化量

		空腹時血糖変化			中性脂肪変化			HDL コレステロール変化		
		回答者数	平均	標準偏差	回答者数	平均	標準偏差	回答者数	平均	標準偏差
<b>全体</b>		<b>24,405</b>	<b>1.72</b>	<b>19.90</b>	<b>26,359</b>	<b>-6.01</b>	<b>94.00</b>	<b>26,394</b>	<b>0.68</b>	<b>6.84</b>
	特定保健指導実施	1,567	-0.07	16.30	1,699	-13.62	101.69	1,701	0.89	6.85
	ドロップアウト	1,970	1.04	19.99	2,162	-6.67	99.21	2,166	0.86	6.64
	実施せず	20,868	1.92	20.12	22,498	-5.37	92.86	22,527	0.64	6.85
<b>無関心期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>5,448</b>	<b>2.19</b>	<b>21.19</b>	<b>5,966</b>	<b>-6.51</b>	<b>94.62</b>	<b>5,973</b>	<b>0.57</b>	<b>6.88</b>
	特定保健指導実施	286	-1.76	14.75	313	-25.45	104.66	313	1.07	6.92
	ドロップアウト	503	2.14	20.04	552	-7.45	101.35	554	0.89	6.77
	実施せず	4,659	2.44	21.62	5,101	-5.25	93.10	5,106	0.50	6.88
<b>関心期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>9,689</b>	<b>1.52</b>	<b>19.85</b>	<b>10,445</b>	<b>-7.43</b>	<b>95.46</b>	<b>10,458</b>	<b>0.69</b>	<b>6.73</b>
	特定保健指導実施	581	0.12	17.18	626	-14.64	88.71	627	0.66	7.06
	ドロップアウト	778	0.01	20.15	842	-7.55	96.14	842	0.66	6.33
	実施せず	8,330	1.75	19.98	8,977	-6.92	95.84	8,989	0.70	6.75
<b>準備期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>4,331</b>	<b>1.67</b>	<b>19.67</b>	<b>4,642</b>	<b>-4.69</b>	<b>95.95</b>	<b>4,652</b>	<b>0.76</b>	<b>6.93</b>
	特定保健指導実施	301	0.78	17.15	332	-0.77	122.51	333	0.95	6.62
	ドロップアウト	324	1.60	20.33	358	-4.51	104.08	359	1.35	7.16
	実施せず	3,706	1.75	19.81	3,952	-5.04	92.61	3,960	0.69	6.93
<b>実行期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>2,432</b>	<b>1.68</b>	<b>19.44</b>	<b>2,614</b>	<b>-4.46</b>	<b>87.32</b>	<b>2,616</b>	<b>1.00</b>	<b>6.66</b>
	特定保健指導実施	169	0.66	12.65	183	-9.10	93.53	183	1.26	6.19
	ドロップアウト	179	1.72	20.75	197	-9.69	96.07	198	1.43	6.51
	実施せず	2,084	1.76	19.78	2,234	-3.62	85.99	2,235	0.94	6.71
<b>維持期</b>	<b>対象者全体</b>	<b>2,505</b>	<b>1.65</b>	<b>17.91</b>	<b>2,692</b>	<b>-3.18</b>	<b>89.65</b>	<b>2,695</b>	<b>0.38</b>	<b>7.14</b>
	特定保健指導実施	230	-0.10	17.02	245	-16.67	102.38	245	0.91	7.01
	ドロップアウト	186	0.77	17.74	213	-2.02	100.76	213	0.22	6.67
	実施せず	2,089	1.92	18.01	2,234	-1.81	86.92	2,237	0.34	7.20

## 2) 特定保健指導の地域への効果

福島県内 59 市町村別の、特定保健指導実施率とメタボリックシンドローム該当率およびメタボリックシンドロームの各構成因子におけるハイリスクグループ該当率との関係について、散布図を描き、ピアソンの相関係数を算出した（図 1-1、1-2）。メタボリックシンドローム該当率および各構成因子のハイリスクグループ該当率のいずれにおいても、特定保健指導実施率との相関は見られなかった。特定保健指導実施率とのピアソンの相関係数はそれぞれ、BMI : 0.051 ( $p=0.704$ )、腹囲 : -0.006 ( $p=0.965$ )、収縮期血圧 : 0.074 ( $p=0.580$ )、拡張期血圧 : -0.033 ( $p=0.804$ )、空腹時血糖 : -0.016 ( $p=0.902$ )、中性脂肪 : -0.110 ( $p=0.407$ )、HDL コレステロール : -0.009 ( $p=0.949$ )、メタボリックシンドローム : -0.013 ( $p=0.923$ )であった。

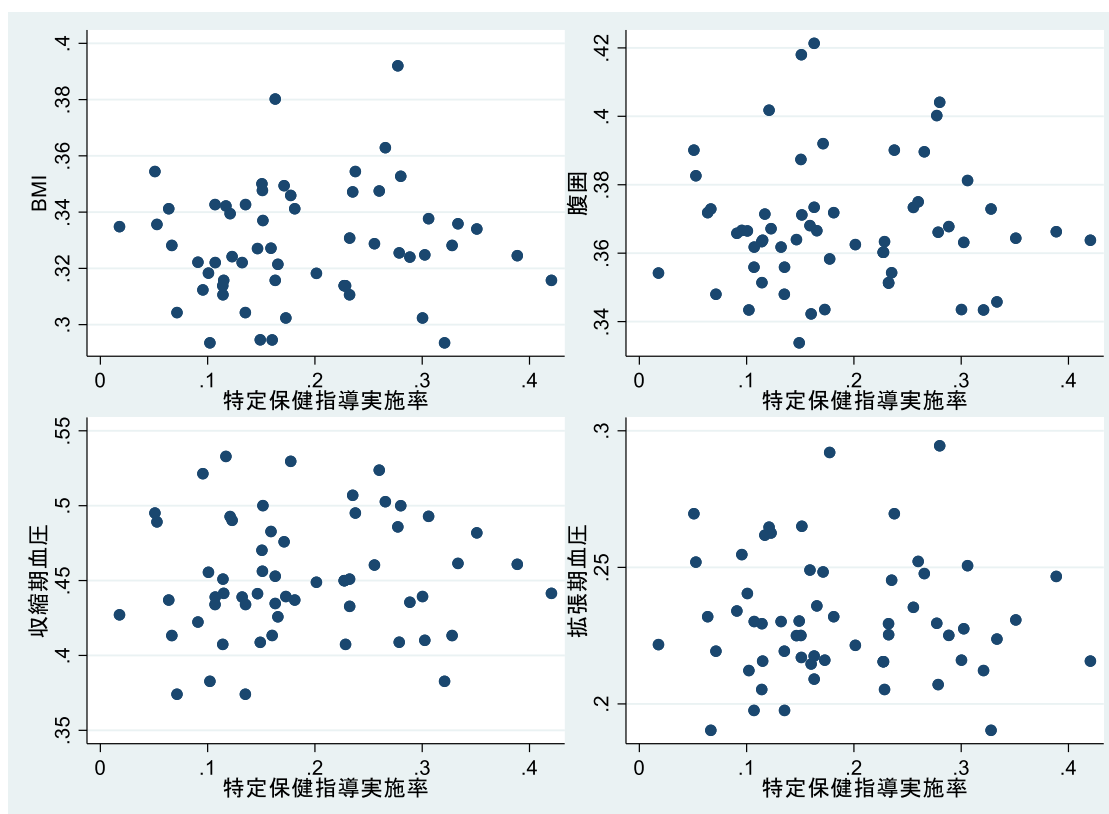


図 1-1. 市町村別特定保健指導実施率とメタボリックシンドロームの各構成因子におけるハイリスクグループ該当率との相関

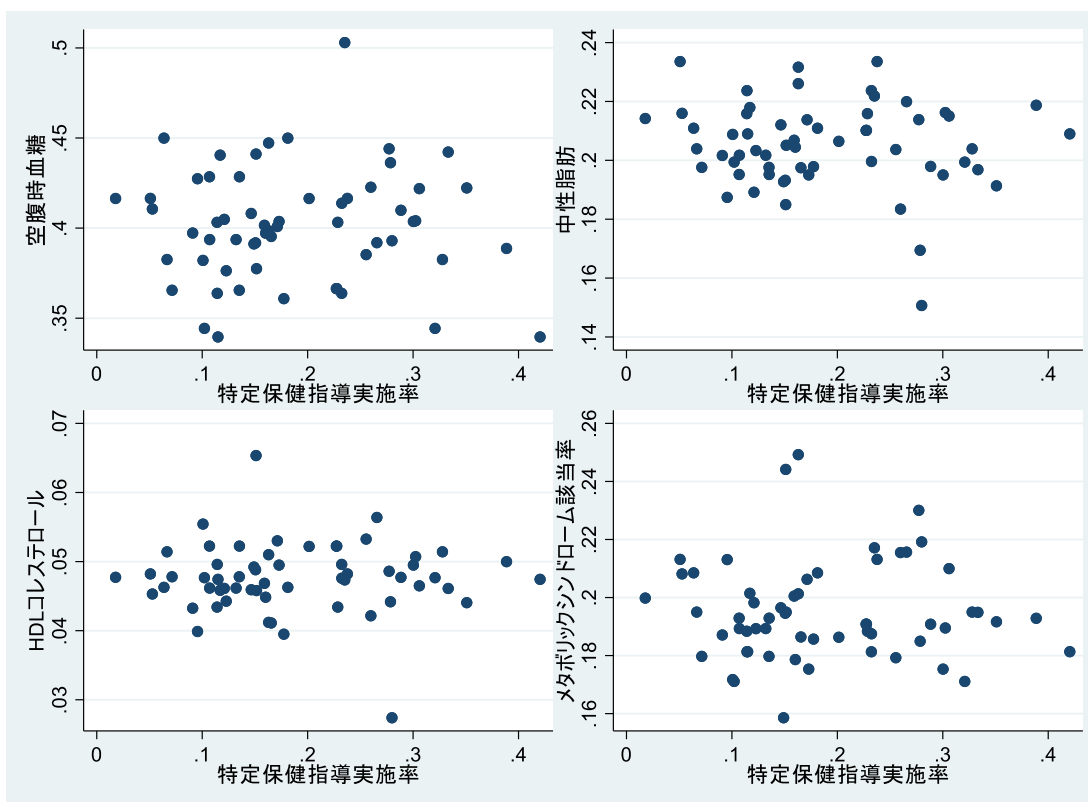


図1—2. 市町村別特定保健指導実施率とメタボリックシンドロームの各構成因子におけるハイリスクグループ該当率およびメタボリックシンドローム該当率との相関

2020年度の特定健診におけるメタボリックシンドロームおよびその各構成因子のハイリスクグループへの該当をアウトカムとし、市町村別の特定保健指導実施率との関連を、マルチレベルロジスティック回帰分析を用いて解析した。解析に含まれた2020年度特定健診受診者の基礎属性およびメタボリックシンドロームおよびその構成因子の状況を表7に示す。平均年齢は59.1歳、60歳以上の高齢者が過半数を占めていた。性別は男性と女性がほぼ同数であった。メタボリックシンドロームの基準に該当していた者は20.7%であった。

表 7. 2020 年度特定健診受診者の基礎属性およびメタボリックシンドロームの状況 (N = 284,332)

	人数	%
年齢		
平均 (標準偏差)	59.1	10.2
40-49 歳	67,595	23.8
50-59 歳	64,675	22.8
60-69 歳	95,724	33.7
70-74 歳	56,338	19.8
性別		
男性	142,102	50.0
女性	142,230	50.0
メタボリックシンドロームおよびその構成因子		
メタボリックシンドローム基準に該当 (N=284,258)	58,731	20.7
BMI 25 以上 (N=284,322)	95,514	33.6
腹囲 男性 85cm、女性 90cm 以上 (N=284,258)	107,356	37.8
収縮期血圧 130mmHg 以上 (N=284,326)	129,035	45.4
拡張期血圧 85mmHg 以上 (N=284,321)	67,114	23.6
空腹時血糖 100mg/dl 以上 (N=257,631)	47,917	18.6
中性脂肪 150mg/dl 以上 (N=284,294)	59,426	20.9
HDL コレステロール 40mg/dl 未満 (N=284,290)	13,089	4.6
加入保険		
国保	115,755	40.7
協会けんぽ	168,577	59.3

表 8 に、メタボリックシンドロームおよび各構成因子のハイリスクグループへの該当をアウトカムとし、市町村の特定保健指導実施率を説明変数とした、マルチレベルロジスティック回帰分析の結果を示す。モデル 2 では特定健診受診者の年齢と性別を調整した。いずれのモデルにおいても、市町村の特定保健指導実施率と特定健診受診者個人のメタボリックシンドロームおよび各構成因子のハイリスクグループへの該当との間に有意な関連は見られなかった。



表 8. 各自治体の特定保健指導実施率と、メタボリックシンドロームおよびその構成因子のハイリスクグループへの該当との関連—マルチレベルロジスティック回帰分析による解析結果

	BMI (N=284,322)			腹囲 (N=284,258)			収縮期血圧 (N=284,326)			拡張期血圧 (N=284,321)		
	オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間	
	モデル 1	1.03	0.74	1.44	1.08	0.73	1.58	1.53	0.87	2.68	0.97	0.60
モデル 2 (年齢、性別を調整)	1.04	0.73	1.48	0.97	0.64	1.49	1.25	0.71	2.21	0.98	0.60	1.61

	空腹時血糖 (N= 257,631)			中性脂肪 (N=284,294)			HDL コレステロール (N=284,290)			メタボリックシンドローム (N=284,258)		
	オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間		オッズ比	95%信頼区間	
	モデル 1	1.12	0.72	1.73	0.74	0.52	1.06	0.75	0.47	1.19	1.05	0.64
モデル 2 (年齢、性別を調整)	0.89	0.60	1.32	0.71	0.49	1.03	0.70	0.43	1.15	0.86	0.54	1.37

図2に、特定健診対象者全体に占める、特定健診受診者、特定保健指導対象者、特定保健指導実施者の割合を示した。令和2年度（2020年度）の福島県の市町村国保の特定健診対象者は296,435名、特定健診の受診者は111,483名（特定健診実施率は37.6%）、特定保健指導の対象者は12,889名（特定保健指導対象者の割合は、評価対象者111,614名の11.5%）、特定保健指導の終了者は4,375名（特定保健指導の実施率は33.9%）であった。特定健診対象者全体に占める特定保健指導の実施者の割合は1.5%であった。

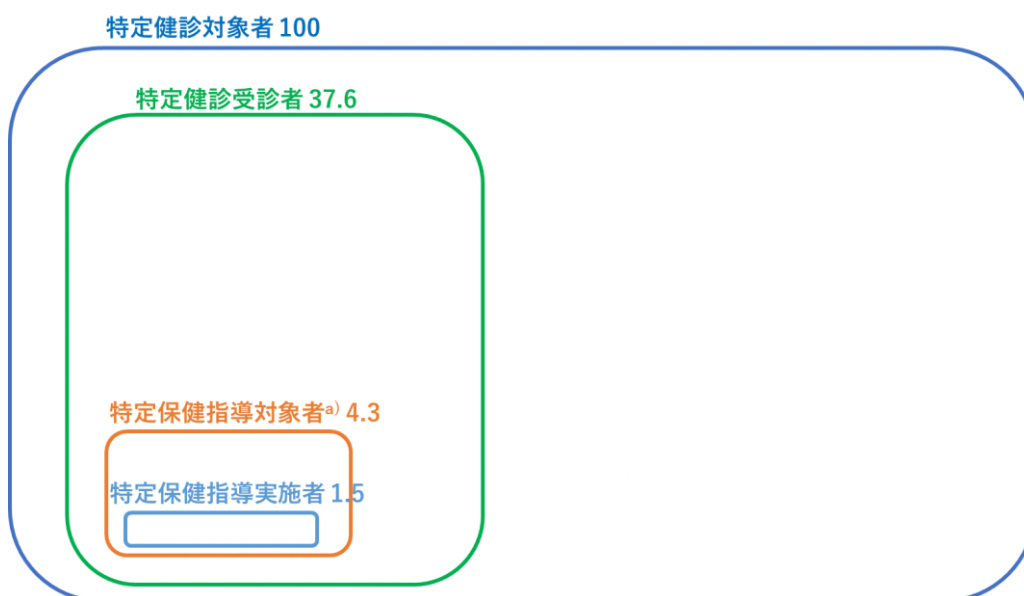


図2. 特定健診対象者に占める、特定保健指導実施者の割合

a) 厳密には、特定健診受診者の中に含まれない者を少数含んでいる場合がありうる

#### 4. 考察

##### 1) 結果のまとめ

福島県内の国民健康保険と協会けんぽ加入者の特定健診のデータを用いて、特定保健指導の個人への効果と地域への効果を検討した。その結果、特定保健指導を実施した者で、実施しなかった者と比較して次年度特定健診時のメタボリックシンドローム構成因子に改善が見られ、特定保健指導には一定の効果があることが確認された。一方で、市町村ごとの特定保健指導実施率とメタボリックシンドローム該当率との間に相関は見られなかった。市町村ごとの特定保健指導実施率と、特定健診受診者におけるメタボリックシンドロームとの間にも、有意な関連は見られなかった。また、市町村国保の特定健診対象者全体に占める特定保健指導実施者の割合は1.5%であった。

##### 2) 行動変容ステージと特定保健指導の効果

行動変容ステージと特定保健指導の実施状況との関連を見ると、特定保健指導を実施した群では、維持期の者の割合が大きく、生活習慣を改善しようという意欲のある者で、特定保健指導を実施しやすいという傾向が見られた。また、ドロップアウト群では無関心期の者の割合が大きく、生活習慣を改善するつもりがない者は、特定保健指導を実施したとしても途中でドロップアウトすることが多いと考えられた。しかし、特定保健指導を実施しなかった群で特に無関心期の者が多いという傾向は見られなかった。特定保健指導の対象となっても受けない者が 8 割以上を占めており、特定保健指導を受けない者で特に生活習慣改善への意欲が低いということではないと考えられた。

行動変容ステージとメタボリックシンドローム構成因子の値の 1 年間での変化との関連を見ると、関心期や準備期で改善しやすい傾向が見られたが、特定保健指導の実施状況別に見ると、無関心期や関心期の者において、特定保健指導を実施した場合に変化量が大きくなるものが多かった。今回は 1 年間での値の変化を比較しており、長期的な影響は不明であるが、行動変容ステージによって、特定保健指導の短期的な効果には違いがあるのかもしれない。

### 3) 特定保健指導、生活習慣への介入の効果について、先行研究の状況

日本で実施されている特定保健指導については、既に先行研究で効果が確認されている (Ikeda et al., 2018; Nakao et al., 2018; Tsushita et al., 2018)。今回の解析では、積極的支援と動機付け支援の対象者を合わせて解析しているが、Tsushita et al. (2018) ではそれぞれの効果を検証しており、どちらもメタボリックシンドローム構成因子の改善に効果が見られたことが報告されている。また、今回の解析では、特定保健指導を実施した次の年度の特定健診の結果を用いて効果を評価しており、短期的な効果に注目したが、Tsushita et al. (2018) や Nakao et al. (2018) では特定保健指導の実施から 3 年間効果が持続していたことが報告されている。

また、日本の特定保健指導に限らず、生活習慣に介入することによってメタボリックシンドロームやその構成因子の改善を目指すプログラムは多く、レビューもなされている (Daniel et al., 2021; O'Connor et al., 2020; Yamaoka & Tango et al., 2012)。O'Connor et al. (2020) では、高血圧や脂質異常などのリスクをもつ成人を対象とした、食生活の改善や身体活動を増やすことを目的としたカウンセリングについて、94 のランダム化比較試験がレビューされ、介入により、心血管系イベントの発生が減ること、血圧、LDL コレステロール、総コレステロール、空腹時血糖、肥満が改善すること、食生活は改善するが、身体活動の増加は限定的であることなどが報告されている。また Daniel et al. (2021) では、メタボリックシンドロームをターゲットにした集団での生活習慣への介入プログラムとして 13 の介入がレビューされており、ピアサポートの要素を含む集団での介入はリスクの低減に効果的であること、特に腹囲、血圧が低下しやすいことなどが報告されている。

#### 4) 今回の解析における限界

今回の解析には、FDB に特定保健指導の実施状況についてのデータが格納されている、国保と協会けんぽの加入者のデータのみを使用しており、共済組合や健康保険組合等のデータが含まれていない。したがって、比較的社会経済状況のよい集団が含まれていないと考えられる。本結果の公務員や大企業等に雇用されている者等への一般化可能性には限界がある。

また、今回解析対象としたデータは特定健診のデータであるが、FDB にデータが格納されている医療保険加入者のうち、特定健診の受診率は 4 割程度である（福島県版健康データベース（FDB）報告書 2021）。したがって、今回の解析対象者は、特定健診を受診している、比較的健康意識の高い集団であると考えられる。

今回、特定保健指導の個人への効果の検討において、2019 年度と 2020 年度のデータを連結して使用したが、FDB に格納されているデータは各医療保険者から提供されたデータであり、転居や退職等により加入する医療保険が変更された場合には、2 時点のデータが連結できていない。よって、この間に加入する保険が変わっていた場合には、2020 年度に特定健診を受診していたとしても、受診していない者として扱われている。

なお、今回、特定保健指導の個人への効果の検討において用いた解析対象者は、2019 年度に特定保健指導の対象となった者であり、なかにはたまたまその時点で基準を超えて特定保健指導の対象となった者も含まれている。今回の解析対象者のメタボリックシンドローム構成因子の値が全体として次年度に改善傾向にあるのは、このたまたまその時点で基準を超えて対象に含まれた者の値が次年度の特定健診時に元に戻った可能性があり、特定保健指導の対象となったことによって改善したということは意味しない（平均への回帰）。よってあくまで、今回の解析対象者である特定保健指導の対象者のなかでの実施状況の違いに注目する必要がある。

#### 5) 政策への示唆

特定保健指導の個人への効果については、特定保健指導を実施した者と、実施しなかった者と比較して、次年度のメタボリックシンドローム構成因子の値のいくつかが改善しやすい傾向が見られ、一定の効果が確認された。特定保健指導は、特定健診で把握したハイリスク者個人のリスクの低減には効果的であると考えられる。一方で、自治体ごとの特定保健指導実施率とメタボリックシンドローム該当率の間に相関は見られず、特定保健指導に力を入れている自治体ほど、メタボリックシンドローム該当者は少ないという関係は示されなかった。特定保健指導の実施者は、特定健診対象者全体の 1.5%であった。一方で、FDB のデータを用いた解析により、特定健診時にメタボリックシンドロームの基準に該当しなかった者を追跡したところ、5 年後の特定健診時にそのうち 11.5%がメタボリックシンドロームの基準に該当したことが示されている（FDB 令和 4 年度解析報告書 1）。解析対象者の年齢層および加入保険が異なるため、厳密な比較はできないが、メタボリックシンドローム

を新たに発現する集団の方が、特定保健指導を提供できる集団よりはるかに大きく、地域のメタボリックシンドローム該当率を下げるのが中期的な目標であれば、特定保健指導よりも、現時点でメタボリックシンドロームの基準に該当していない者への予防に力を入れる必要がある。特定保健指導の実施者数自体を増やすことについても、特定保健指導を提供する側のマンパワーによる限界も大きく、特定保健指導に注力することによる地域全体への効果には限界が大きいと考えられた。特定保健指導は個人へのハイリスクアプローチとしては効果が期待できるが、地域の健康指標の改善については、住民全体へのポピュレーションアプローチのさらなる充実が必要であろう。

## V 引用文献

- ・ 厚生労働省 . 特定健診・特定保健指導について .  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000161103.html#data>
- ・ 公益社団法人国民健康保険中央会. 令和 2 年度市町村国保特定健康診査・特定保健指導実施状況報告書. <https://www.kokuho.or.jp/statistics/tokutei/sokuhou/index.html>
- ・ 福島県 . 福島県版健康データベース (FDB) 報告書 2021 .  
<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/21045a/hukushimakennbannkennkoude-tabesu.html>
- ・ 福島県. 福島県版健康データベース (FDB) 令和 4 年度 (2022 年度) 解析報告書 1 生活習慣とメタボリックシンドロームとの関連—6 年間の縦断研究—.
- ・ Ikeda N, Nishi N, Miyachi M. Effects of behavioral counseling on cardiometabolic biomarkers: A longitudinal analysis of the Japanese national database. *Prev Med.* 2018 Aug;113:116-121. doi: 10.1016/j.ypmed.2018.05.016. Epub 2018 May 22.
- ・ Mahadzir MDA, Quek KF, Ramadas A. Group-Based Lifestyle Intervention Strategies for Metabolic Syndrome: A Scoping Review and Strategic Framework for Future Research. *Medicina (Kaunas).* 2021 Oct 28;57(11):1169. doi: 10.3390/medicina57111169.
- ・ Nakao YM, Miyamoto Y, Ueshima K, Nakao K, Nakai M, Nishimura K, Yasuno S, Hosoda K, Ogawa Y, Itoh H, Ogawa H, Kangawa K, Nakao K. Effectiveness of nationwide screening and lifestyle intervention for abdominal obesity and cardiometabolic risks in Japan: The metabolic syndrome and comprehensive lifestyle intervention study on nationwide database in Japan (MetS ACTION-J study). *PLoS One.* 2018 Jan 9;13(1):e0190862. doi: 10.1371/journal.pone.0190862. eCollection 2018.
- ・ Tsushita K, S Hosler A, Miura K, Ito Y, Fukuda T, Kitamura A, Tataru K. Rationale and Descriptive Analysis of Specific Health Guidance: the Nationwide Lifestyle Intervention

Program Targeting Metabolic Syndrome in Japan. *J Atheroscler Thromb.* 2018 Apr 1;25(4):308-322. doi: 10.5551/jat.42010. Epub 2017 Dec 12.

- US Preventive Services Task Force, Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Barry MJ, Cabana M, Caughey AB, Donahue K, Doubeni CA, Epling JW Jr, Kubik M, Landefeld S, Ogedegbe G, Pbert L, Silverstein M, Simon MA, Tseng CW, Wong JB. Behavioral Counseling Interventions to Promote a Healthy Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults With Cardiovascular Risk Factors: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2020 Nov 24;324(20):2069-2075. doi: 10.1001/jama.2020.21749.
- Yamaoka K, Tango T. Effects of lifestyle modification on metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2012 Nov 14;10:138. doi: 10.1186/1741-7015-10-138.