

特定保健指導評価ツール作成方法

1. 対象者

- 1) 茨城県健診受診者生命予後追跡調査事業の健診結果追跡データより、平成 17 年度および平成 18 年度の両年度に受診し、かつデータの欠損がない 40～69 歳の男女 46,976 人を分析した。
- 2) 1) の対象者のうち、食後採血者を除く男女 34,499 人を最終的な対象者とした。
- 3) 但し、HbA1c の項目についてのみ、分析のなされている男女 12,153 人を対象者とした。

2. 分析に使用した検査値

以下の 9 項目を分析に使用した。

- 年齢 体重 body mass index (BMI) 収縮期血圧 拡張期血圧
- 中性脂肪 HDL コレステロール 血糖値 HbA1c

3. 分析方法

- 1) 平成 17 年度健診から平成 18 年度健診までのおよそ 1 年間を追跡した。
- 2) 平成 17 年度における各検査値と 1 年間の変化量において、それぞれの基本統計量（平均値、標準偏差および標準誤差）を算出した。
- 3) 2) で基本統計量を算出したあと、目的変数を各検査値の変化量、説明変数を平成 17 年度の年齢および各検査値とした重回帰分析により、各検査値における回帰係数（係数および標準誤差）と切片を求めた。
- 4) 2) と 3) から各検査値における 1 年間の変化量を求める回帰係数を算出した。
回帰式：**各検査値変化量() = $aX_1 + bX_2 + c$**
(a および b：回帰係数，c：切片， X_1 ：平成 17 年度（ベースライン時）の年齢， X_2 ：平成 17 年度（ベースライン時）の各検査値)
- 5) 4) で作成した回帰式を用いて算出される 1 年後の予測変化量と実際の変化量との差を Welch 法を用いて比較できる図表をエクセルシートに組み込むことにより、特定保健指導を受けた集団への有効性を評価するツールを作成した。

表 1. 平成17年度の基本統計量

		男性 (n = 10,430)	女性 (n = 24,069)
年齢	(歳)	55.3 ± 6.9	55.4 ± 6.8
身長	(cm)	166 ± 6.1	153.6 ± 5.5
体重	(kg)	68.2 ± 9.7	56.1 ± 8.7
BMI	(kg/m ²)	24.7 ± 3.0	23.8 ± 3.5
収縮期血圧	(mmHg)	125.8 ± 16.7	121.9 ± 17.3
拡張期血圧	(mmHg)	81.3 ± 11.4	74.4 ± 11.7
総コレステロール	(mg/dl)	203.9 ± 33.5	215 ± 34.5
中性脂肪	(mg/dl)	155.2 ± 100.9	113.7 ± 68.1
HDLコレステロール	(mg/dl)	53.7 ± 13.5	62.5 ± 14.1
血糖値	(mg/dl)	108.4 ± 30.7	99.2 ± 20.7
		n = 3,013	n = 9,140
HbA1c	(%)	5.0 ± 0.7	4.9 ± 0.4

Values are mean ± SD, BMI: body mass index

表 2. 1年後における変化量

		男性 (n = 10430)	女性 (n = 24069)
体重	(kg)	-0.15 ± 2.24	-0.15 ± 2.04
BMI	(kg/m ²)	-0.03 ± 0.81	-0.04 ± 0.88
収縮期血圧	(mmHg)	0.08 ± 12.72	0.47 ± 12.34
拡張期血圧	(mmHg)	0.18 ± 8.65	0.46 ± 8.50
総コレステロール	(mg/dl)	0.54 ± 21.55	1.84 ± 23.31
中性脂肪	(mg/dl)	-4.16 ± 86.20	-0.23 ± 59.13
HDLコレステロール	(mg/dl)	1.13 ± 7.09	1.28 ± 7.18
血糖値	(mg/dl)	-1.76 ± 27.22	-0.92 ± 18.45
		n = 3,013	n = 9,140
HbA1c	(%)	0 ± 0.40	0 ± 0.20

Values are mean ± SD, BMI: body mass index

表3. 特定健診項目における回帰係数

		回帰係数				切片		R ²
		年齢		初期値		係数	SE	
		係数	SE	係数	SE			
男性	BMI	-0.003	0.003	-0.037	0.001	1.055	0.097	0.018
n = 10,430	体重	-0.016	0.003	-0.032	0.002	2.882	0.275	0.017
	収縮期血圧	0.114	0.017	-0.306	0.007	32.367	1.174	0.158
	拡張期血圧	-0.006	0.011	-0.288	0.007	23.952	0.829	0.144
	中性脂肪	-0.824	0.108	-0.418	0.007	106.237	6.263	0.236
	HDLコレステロール	-0.001	0.010	-0.120	0.005	7.649	0.599	0.052
(n = 3,013)	血糖値	0.135	0.034	-0.412	0.008	35.437	2.031	0.215
	HbA1c	0.003	0.001	-0.178	0.010	0.774	0.074	0.093
女性	BMI	-0.004	0.001	-0.026	0.002	0.799	0.058	0.012
n = 24,069	体重	-0.018	0.002	-0.025	0.002	2.229	0.144	0.013
	収縮期血圧	0.143	0.011	-0.271	0.004	25.778	0.720	0.138
	拡張期血圧	0.037	0.008	-0.262	0.004	17.961	0.505	0.128
	中性脂肪	0.407	0.051	-0.393	0.005	22.349	2.765	0.201
	HDLコレステロール	-0.032	0.007	-0.115	0.003	10.143	0.429	0.051
	血糖値	0.118	0.016	-0.418	0.005	34.170	0.941	0.217
(n = 9,140)	HbA1c	0.001	0.000	-0.125	0.006	0.598	0.031	0.045

BMI: body mass index, SE: standard error, R²: 決定係数

表4. 各検査項目における推定変化量()を求める計算式

検査項目	男性	女性
BMI	= -0.003X ₁ - 0.037X ₂ + 1.055	= -0.004X ₁ - 0.026X ₂ + 0.799
体重	= -0.016X ₁ - 0.032X ₂ + 2.882	= -0.018X ₁ - 0.025X ₂ + 2.229
収縮期血圧	= 0.114X ₁ - 0.306X ₂ + 32.367	= 0.143X ₁ - 0.271X ₂ + 25.778
拡張期血圧	= -0.006X ₁ - 0.288X ₂ + 23.952	= 0.037X ₁ - 0.262X ₂ + 17.961
中性脂肪	= -0.824X ₁ - 0.418X ₂ + 106.237	= 0.407X ₁ - 0.393X ₂ + 22.349
HDLコレステロール	= -0.001X ₁ - 0.120X ₂ + 7.649	= -0.032X ₁ - 0.115X ₂ + 10.143
血糖値	= 0.135X ₁ - 0.412X ₂ + 35.437	= 0.118X ₁ - 0.418X ₂ + 34.170
HbA1c	= 0.003X ₁ - 0.178X ₂ + 0.774	= 0.001X ₁ - 0.125X ₂ + 0.598

X₁: 事前検査時の年齢, X₂: 事前検査時の検査値