



山形市の男性の腹囲と将来の 糖尿病・高血圧の発症リスクの検討

山形市保健所シンクタンクチーム

武田恵、武田仁美、渡部理子、佐藤大地、原田さよ莉、
酒井智子、川合尚子、加藤裕一、加藤丈夫



第47回 山形県公衆衛生学会 COI 開示

山形市保健所シンクタンクチーム：武田恵

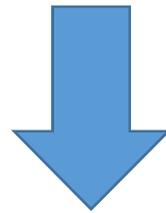
開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

背景

1. 生活習慣病の現症・既往がなくても、**男性**においては**腹囲85 cm**以上では、それ未満に比べて、その後5年間の糖尿病や高血圧の発症率が有意に高いことが報告されている。
(加藤ら, 2018)
2. 女性においても腹囲が大きくなるにつれて、その後5年間の糖尿病や高血圧の発症率が有意に上昇すること、さらに**糖尿病・高血圧発症の最適**なカットオフ値は**80 cm**であることが報告されている。(武田ら, 2020)

目的

糖尿病・高血圧・脂質異常症・血管障害などが
ない**健康な男性**について



その後、**5年間**追跡

糖尿病・高血圧の発症を予測する
カットオフ値を求める調査

対象及び方法

山形市国保加入特定健診受診者から 調査対象者を抽出

平成23年度山形市国保加入特定健診受診者 14,558人



- (1) 男性
- (2) HbA1c、血圧、中性脂肪の検査結果が受診勧奨値でない
- (3) 糖尿病、高血圧あるいは脂質異常症の服薬なし
- (4) 脳血管障害・心血管障害・腎不全・腎透析の既往・罹患なし
- (5) 平成28年度特定健診受診

対象者：(1)～(5)の項目を全て満たす人 1,095人

方法

「平成23年度の受診者のうち健常者」かつ「平成28年度のデータがある人」1,095人について

① 平成23年度の特定健診の
腹囲の測定結果

② 平成28年度の糖尿病・
高血圧発症の有無

* 糖尿病、高血圧において受診勧奨
判定値に入ったか否か

糖尿病・高血圧の発症を予測する最適な
カットオフ値を求める

【受診勧奨判定値】

- ・ 糖尿病
HbA1c \geq 6.5%あるいは服薬あり
- ・ 高血圧
血圧 \geq 140/90 mmHgあるいは服薬あり
- ・ 脂質異常症
血清中性脂肪値 \geq 300 mg/dlあるいは服薬あり

統計解析

1. 検定法

ROC曲線

2. 有意水準

ROC曲線は左上隅に最も近い点をカットオフ値と判定

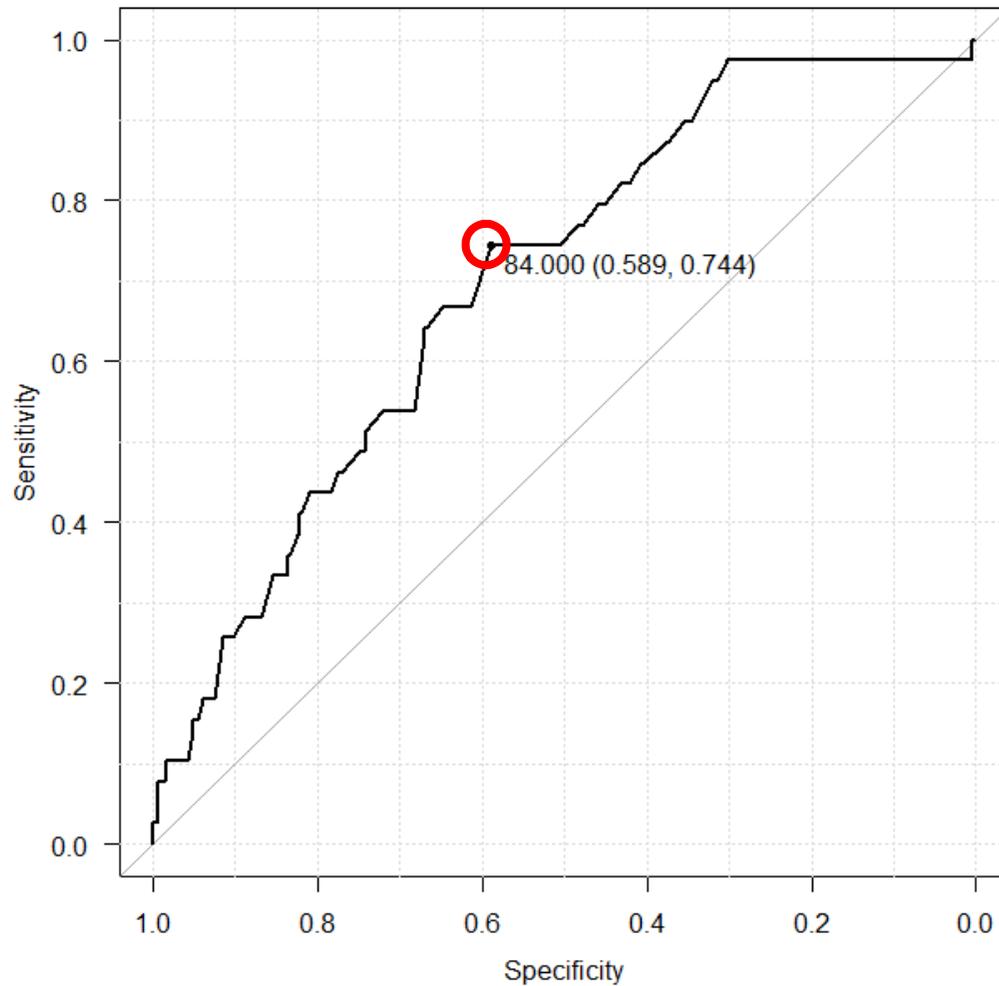
3. 統計ソフト

R/EZR

結果

ROC曲線

【**糖尿病**発症における男性の腹囲のカットオフ値】



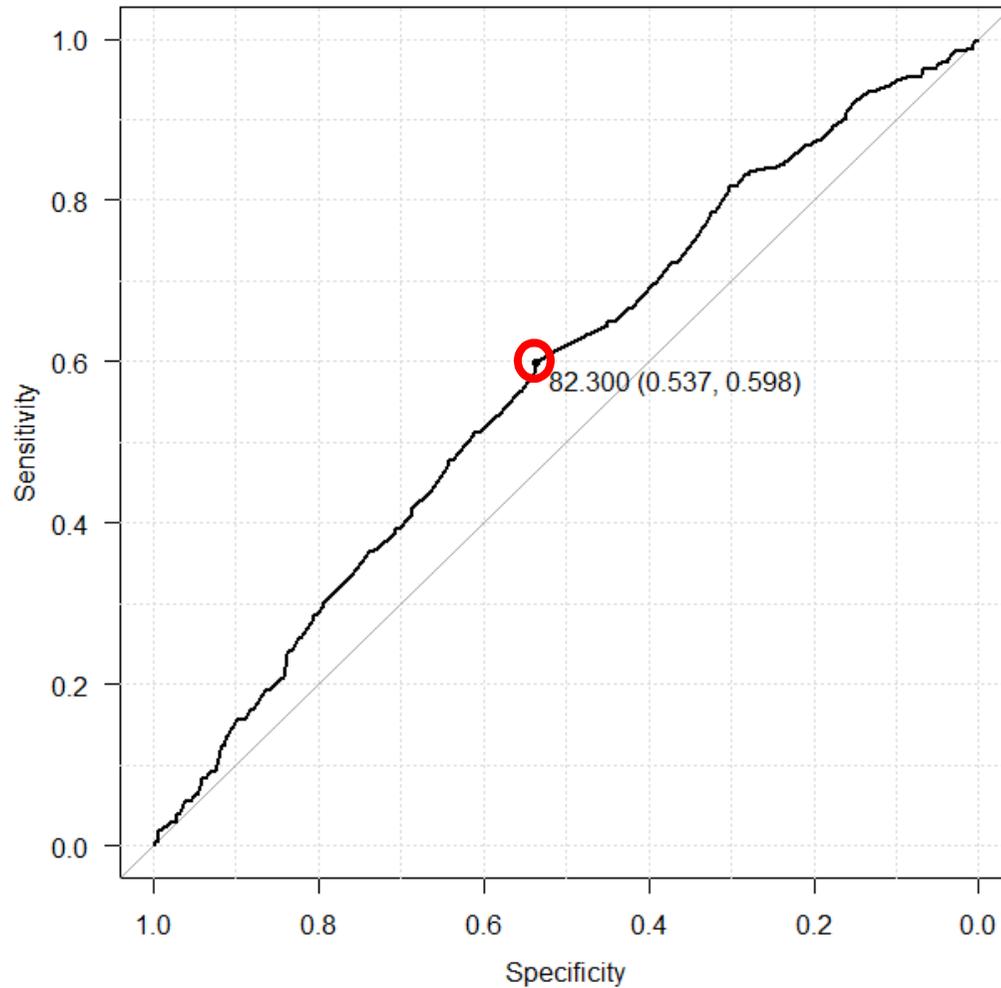
カットオフ値 84.0 cm

特異度 0.589

感度 0.744

ROC曲線

【**高血圧**発症における男性の腹囲のカットオフ値】



カットオフ値 82.3 cm

特異度 0.537

感度 0.598

カットオフ値腹囲80 cmと85 cmと90 cm別による 糖尿病発症の割合

腹囲80 cmをカットオフ値にした場合

腹囲の大きさと、その後5年間の糖尿病発症の有無（人）

	糖尿病あり	糖尿病なし	計
80 cm未満	5 (0.5%)	399 (36.4%)	404
80 cm以上	34 (3.1%)	657 (60.0%)	691
計	39	1,056	1,095

5年後に糖尿病を発症した者のうち、腹囲が80 cm未満であった者の割合

$$5人 / 39人 = 0.1282 \Rightarrow 12.8\%$$

指導対象者からの見逃しは12.8%

見逃しは少ないが、約6割の人が指導対象となる

カットオフ値腹囲80 cmと85 cmと90 cm別による 糖尿病発症の割合

腹囲85 cmをカットオフ値にした場合

腹囲の大きさと、その後5年間の糖尿病発症の有無（人）

	糖尿病あり	糖尿病なし	計
85 cm未満	13 (1.2%)	684 (62.4%)	697
85 cm以上	26 (2.4%)	372 (34.0%)	398
計	39	1,056	1,095



5年後に糖尿病を発症した者のうち、腹囲が85 cm未満であった者の割合

$$13人 / 39人 = 0.3333 \Rightarrow 33.3\%$$

指導対象者からの見逃しは33.3%

カットオフ値腹囲80 cmと85 cmと90 cm別による 糖尿病発症の割合

腹囲90 cmをカットオフ値にした場合

腹囲の大きさと、その後5年間の糖尿病発症の有無（人）

	糖尿病あり	糖尿病なし	計
90 cm未満	26 (1.2%)	902 (88.0%)	928
90 cm以上	13 (0.6%)	154 (10.2%)	167
計	39	1,056	1,095



5年後に糖尿病を発症した者のうち、腹囲が90cm未満
であった者の割合

$$26人 / 39人 = 0.6667 \Rightarrow 66.7\%$$

腹囲90 cmをカットオフ値にすると、
糖尿病発症の66.7%の者を見逃してしまう。

カットオフ値腹囲80 cmと85 cmと90 cm別による 高血圧発症の割合

腹囲80 cmをカットオフ値にした場合

腹囲の大きさと、その後5年間の高血圧発症の有無（人）

	高血圧あり	高血圧なし	計
80 cm未満	96 (8.8%)	308 (28.1%)	404
80 cm以上	220 (20.1%)	471 (43.0%)	691
計	316	779	1,095



5年後に高血圧を発症した者のうち、腹囲が80 cm未満であった者の割合

$$96人 / 316人 = 0.3038 \Rightarrow 30.4\%$$

指導対象者からの見逃しは30.4%

カットオフ値腹囲80 cmと85 cmと90 cm別による
高血圧発症の割合

腹囲85 cmをカットオフ値にした場合

腹囲の大きさと、その後5年間の高血圧発症の有無（人）

	高血圧あり	高血圧なし	計
85 cm未満	178 (16.3%)	519 (47.4%)	697
85 cm以上	138 (12.6%)	260 (23.7%)	398
計	316	779	1,095

5年後に高血圧を発症した者のうち、腹囲が85 cm未満であった者の割合

$$178人 / 316人 = 0.5633 \Rightarrow 56.3\%$$

**腹囲85 cmをカットオフ値にすると、
指導対象者からの見逃しは56.3%**

カットオフ値腹囲80 cmと85 cmと90 cm別による
高血圧発症の割合

腹囲90 cmをカットオフ値にした場合

腹囲の大きさと、その後5年間の高血圧発症の有無（人）

	高血圧あり	高血圧なし	計
90 cm未満	255 (23.3%)	673 (61.4%)	928
90 cm以上	61 (5.6%)	106 (9.7%)	167
計	316	779	1,095

5年後に高血圧を発症した者のうち、腹囲が90 cm未満であった者の割合

$$255人 / 316人 = 0.8070 \Rightarrow 80.7\%$$

**腹囲90 cmをカットオフ値にすると、
高血圧において80.7%の者を見逃してしまう。**

考察

今回のROC曲線の解析により、男性の
糖尿病発症における腹囲のカットオフ値 84.0 cm
高血圧発症における腹囲のカットオフ値 82.3 cm



5年以内の糖尿病・高血圧の発症において男性では
概ね**腹囲85.0 cm**が**カットオフ値**であると考えられる。

特定健診では、腹部肥満の基準値は男性は腹囲85 cm以上
とされており、同等の値である。

結論

1. 5年以内の糖尿病・高血圧発症において、男性では概ね腹囲85 cmがカットオフ値であると考えられた。
2. 特定健診では、男性の腹部肥満の基準値は腹囲85 cm以上であり、今回の解析からも基準値が妥当であると考えられた。



ご清聴ありがとうございました

