

ウエルネスクラブ会員のメタボリックシンドローム改善報告

～入会時と1年後の変化について～

1. はじめに

国は平成20年4月から、医療保険者（国保・被用者保険）が、40歳から74歳の加入者（被保険者・被扶養者）を対象として、毎年度、計画的に（特定健康診査等実施計画に定めた内容に基づき）実施する、内臓脂肪型肥満に着目した検査項目での健康診査を行っています。

この健診は、糖尿病等の生活習慣病、とりわけ内臓脂肪症候群（以下、メタボリックシンドローム又はMS）の該当者・予備群を減少させるために行われています。

メタボリックシンドロームの診断基準（8学会策定新基準(2005年4月)）は、腹腔内脂肪蓄積ウエスト周囲径男性 $\geq 85\text{cm}$ 女性 $\geq 90\text{cm}$ （内臓脂肪面積男女とも $\geq 100\text{cm}^2$ に相当）で、

これに加え以下のうち2項目以上、

- ①高トリグリセライド血症 $\geq 150\text{mg/dL}$ かつ/または低HDLコレステロール血症 $< 40\text{mg/dL}$
- ②収縮期血圧 $\geq 130\text{mmHg}$ かつ/または拡張期血圧 $\geq 85\text{mmHg}$
- ③空腹時高血糖 $\geq 110\text{mg/dL}$

と規定されています。

さて、宗像ユリックスウエルネスクラブは、宗像医師会の協力によるメディカルチェック（安静時メディカルチェック・運動負荷テスト）を受けていただいた上で、個人の体力・目的に応じたトレーニングプログラムを作成しています。

そして、「ウエルラウンドエクササイズ」（ACSM：アメリカスポーツ医学会が打ち出した健

康づくりのガイドライン、有酸素トレーニングと筋力トレーニングと柔軟性トレーニングを組み合わせた総合的な運動）のトレーニング理論で、健康づくり運動を実践していただいています。

2. 対象者

2001年4月1日から2015年2月28日までにウエルネスクラブに入会された910人

（50.0 \pm 15.9歳：男性410人52.4 \pm 16.4歳、女性500人48.0 \pm 15.2歳）に対し、安静時メディカルチェックを2回以上受診（2年以上継続）し、収縮期血圧、拡張期血圧のデータ、血液検査を2回以上受け（2年以上継続）、中性脂肪、HDLコレステロール、空腹時血糖が2回ともあり、体格測定でウエスト囲を2回以上測定（2年以上継続）し、すべてのデータがそろっていることが確認できた361人（59.1 \pm 10.0歳：男性174人61.6 \pm 9.1歳、女性187人56.7 \pm 10.2歳）を対象としました。

この361人の入会時と2年目のデータを比較し、ウエルネスクラブでの運動効果を確認しました。

3. 追加比較項目

メタボリックシンドローム基準以外の項目を検討しました。

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科循環器内科の三木崇史氏らの発表（2016/3/18第80回日本循環器学会年次学術集会）によると、TG値をHDL-C値で除した値「TG/HDL-C比」が、冠動

脈の脆弱性プラークやポジティブリモデリングなど、急性冠症候群ハイリスク状態の独立した予知因子であり、TG/HDL-C比が新たな治療マーカーとなる可能性がある」と報告されました。

そこで、「TG/HDL-C比」（基準値：3.03以下）も追加項目として、前後比較を行いました。

4. 統計

前後比較データは平均±標準偏差で示しました。

統計解析には StatView5.0 を使用し、統計的有意水準は 5%に設定しました。

測定値の前後比較には対応のある T 検定 (Paired t-test) を使用しました。

また、メタボリックシンドロームの診断基準値に該当するかしないかで群分けをし、前後の対象人数と率を求めました。

5. 結果報告

メタボリックシンドローム該当者は、入会時で男性 52 人 (29.9%)、女性 17 人 (9.1%) で、1 年後は、男性 36 人 (20.7%)、女性 7 人 (3.7%)、改善は男性 16 人 (30.8%)、女性 10 人 (41.2%) でした。

入会時におけるメタボリックシンドローム基準値の該当者率は、

ウエスト囲で	男性 65.5%、女性 35.8%、
収縮期血圧で	男性 60.9%、女性 35.8%、
拡張期血圧で	男性 24.1%、女性 24.6%、
中性脂肪で	男性 33.9%、女性 19.3%、
HDL コレステロールで	男性 10.9%、女性 1.1%、
空腹時血糖で	男性 29.9%、女性 11.8%、
TG/HDL-C 比で	男性 34.5%、女性 15.5%、

でした。

測定値の前後比較において、全体では空腹時血糖以外で有意な変化が認められました (表 1 - 1)。男性で有意な変化が認められた項目は、ウエスト囲、HDL コレステロール、収縮期血圧、MS 対象項目数、TG/HDL-C でした (表 1 - 2)。女性では、ウエスト囲、HDL コレステロール、収縮期血圧、拡張期血圧、MS 対象項目数でした (表 1 - 3)。

HDL コレステロールは増加、それ以外は減少と好ましい変化でした。

前後変化で改善人数の率が 50%を超えたのは、男性で中性脂肪、拡張期血圧、女性で中性脂肪、拡張期血圧、MS 対象でした (表 2)。また、悪化人数の率が 10%を超えたのは、男性でウエスト囲、収縮期血圧、拡張期血圧、女性で収縮期血圧でした (表 2)。

測定 7 項目の入会時の値と変化量の相関関係は、すべての項目において、有意な負の相関関係が認められました (図 1 から図 7)。

この回帰直線から求めた変化量 0 値におけるウエスト囲は男性 88cm、女性 85cm、中性脂肪は男性 134mg/dL、女性 102mg/dL、HDL コレステロールは男性 134mg/dL、女性 102mg/dL、収縮期血圧は男性 130mmHg、女性 121mmHg、拡張期血圧は男性 79mmHg、女性 74mmHg、空腹時血糖は男性 104mg/dL、女性 94mg/dL、TG/HDL 比は男性 2.60、女性 1.67 でした。この値を境に、高い値の人は減少、低い人は上昇という関係が認められました。

ウエルネスクラブに入会し、運動を継続することにおいて、1 年後に好ましい変化が期待できる結果でした。

表 1 - 1 全体の前後比較

項目	単位	前	後	差	有意差
ウエスト囲	cm	87.6 ± 10.5	85.6 ± 10.1	-2.0	***
中性脂肪	mg/dL	120.3 ± 74.0	112.3 ± 81.1	-8.0	*
HDLコレステロール	mg/dL	62.7 ± 16.8	65.2 ± 17.0	2.5	***
収縮期血圧	mmHg	128.0 ± 18.7	124.8 ± 16.5	-3.2	***
拡張期血圧	mmHg	77.4 ± 10.7	75.8 ± 10.5	-1.6	**
空腹時血糖	mg/dL	99.5 ± 21.6	98.1 ± 23.9	-1.4	-
MS 対象項目数	個	0.99 ± 0.90	0.79 ± 0.81	-0.20	***
TG/HDL-C	-	2.24 ± 1.95	1.99 ± 1.88	-0.25	**

有意差 - : N.S. * : P<0.05 ** : P<0.01 *** : P<0.001

表 1 - 2 男性の前後比較

項目	単位	前	後	差	有意差
ウエスト囲	cm	89.1 ± 9.8	87.5 ± 9.4	-1.6	***
中性脂肪	mg/dL	136.8 ± 76.0	124.9 ± 101.3	-11.9	-
HDLコレステロール	mg/dL	57.3 ± 15.3	60.5 ± 15.7	3.2	***
収縮期血圧	mmHg	132.1 ± 17.5	129.0 ± 16.2	-3.1	**
拡張期血圧	mmHg	79.2 ± 9.4	78.0 ± 10.5	-1.2	-
空腹時血糖	mg/dL	105.3 ± 25.3	103.2 ± 26.9	-2.1	-
MS 対象項目数	個	1.30 ± 0.87	1.03 ± 0.88	-0.27	***
TG/HDL-C	-	2.73 ± 2.01	2.37 ± 2.32	-0.36	*

有意差 - : N.S. * : P<0.05 ** : P<0.01 *** : P<0.001

表 1 - 3 女性の前後比較

項目	単位	前	後	差	有意差
ウエスト囲	cm	86.2 ± 10.9	83.9 ± 10.5	-2.3	***
中性脂肪	mg/dL	105.0 ± 68.8	100.6 ± 53.9	-4.4	-
HDLコレステロール	mg/dL	67.8 ± 16.5	69.6 ± 17.1	1.8	**
収縮期血圧	mmHg	124.2 ± 19.0	120.8 ± 15.8	-3.4	***
拡張期血圧	mmHg	75.7 ± 11.6	73.8 ± 10.2	-1.9	***
空腹時血糖	mg/dL	94.2 ± 15.7	93.4 ± 19.7	-0.8	-
MS 対象項目数	個	0.70 ± 0.83	0.56 ± 0.66	-0.14	*
TG/HDL-C	-	1.79 ± 1.79	1.64 ± 1.25	-0.15	-

有意差 - : N.S. * : P<0.05 ** : P<0.01 *** : P<0.001

表2 前後変化の人数と率

人 (率)	男性		女性	
	基準内への改善	基準外への悪化	基準内への改善	基準外への悪化
ウエスト囲	13 (11.4)	6 (10.0)	19 (28.4)	4 (3.3)
中性脂肪	34 (57.6)	9 (7.8)	21 (58.3)	9 (6.0)
HDLコレステロール	8 (42.1)	4 (2.6)	0 (0.0)	1 (0.5)
収縮期血圧	43 (40.6)	20 (29.4)	26 (38.8)	19 (15.8)
拡張期血圧	24 (57.1)	30 (22.7)	26 (56.5)	5 (3.5)
空腹時血糖	17 (32.7)	11 (9.0)	9 (40.9)	3 (1.8)
MS 対象	24 (46.2)	8 (6.6)	14 (82.4)	4 (2.4)
TG/HDL-C	29 (48.3)	7 (6.1)	14 (48.3)	6 (3.8)

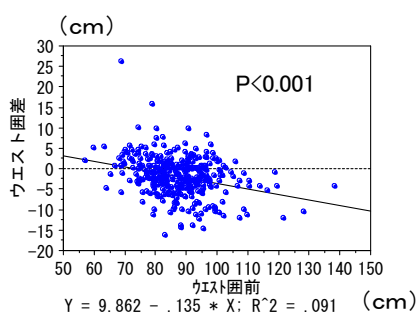


図1 ウエスト囲と変化量の関係

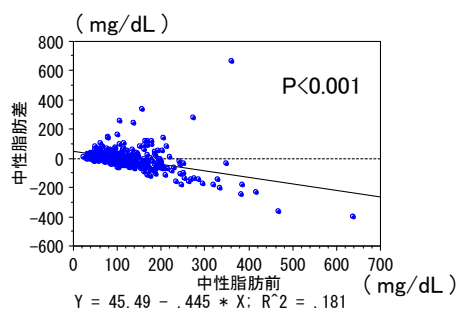


図2 中性脂肪と変化量の関係

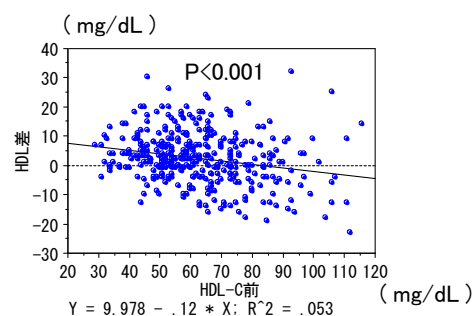


図3 HDLコレステロールと変化量の関係

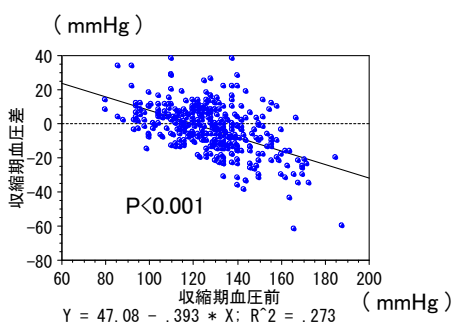


図4 収縮期血圧と変化量の関係

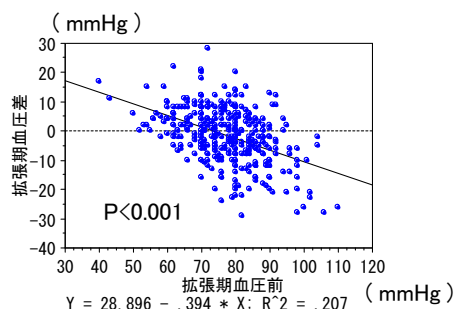


図5 拡張期血圧と変化量の関係

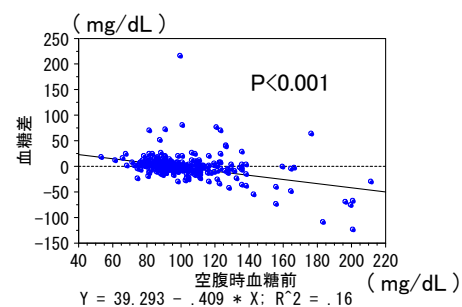


図6 空腹時血糖と変化量の関係

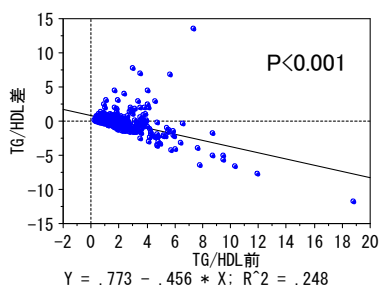


図7 TG/HDL-Cと変化量の関係