

特定健診・保健指導の実施に向けて 企業における取り組み

株式会社日立製作所
日立健康管理センタ
放射線診断科

中川 徹

日立健康管理センタについて

- 1956年4月 日立病院医務局予防科として発足
- 1986年2月 日立健康管理センタに改称，現在に至る

業務内容

一般健康診断，特殊健康診断，生活習慣病の予防・指導
総合健康診断，メンタルヘルス

スタッフ

医師16名(内科医9名・精神科医3名・整形外科専門医1名・放射線科専門医3名)
カウンセラー3名，保健師・看護師40名，診療放射線技師8名
臨床検査技師7名，事務部門40名

日立地区の日立製作所グループ90事業所
従業員約35,000名に産業保健サービス提供
総合健康診断：1日70名，年間約16,000名受診

日立健康管理センタ担当
日立地区産業保健活動の評価

死亡率を抑える
実際の効果は
どうなのでしょうか？

日立地区における従業員死亡者数推移

	97年	98年	99年	00年	01年	02年	合計
総死亡	45	51	43	30	31	27	227
悪性新生物	26	22	15	13	13	10	99
心筋こうそく	4	7	5	0	3	5	24
脳血管疾患	2	5	5	2	3	0	17
その他	12	14	18	13	8	10	75
不慮の事故	1	3	0	2	4	2	12
うち自動車事故	1	2	0	0	2	1	6



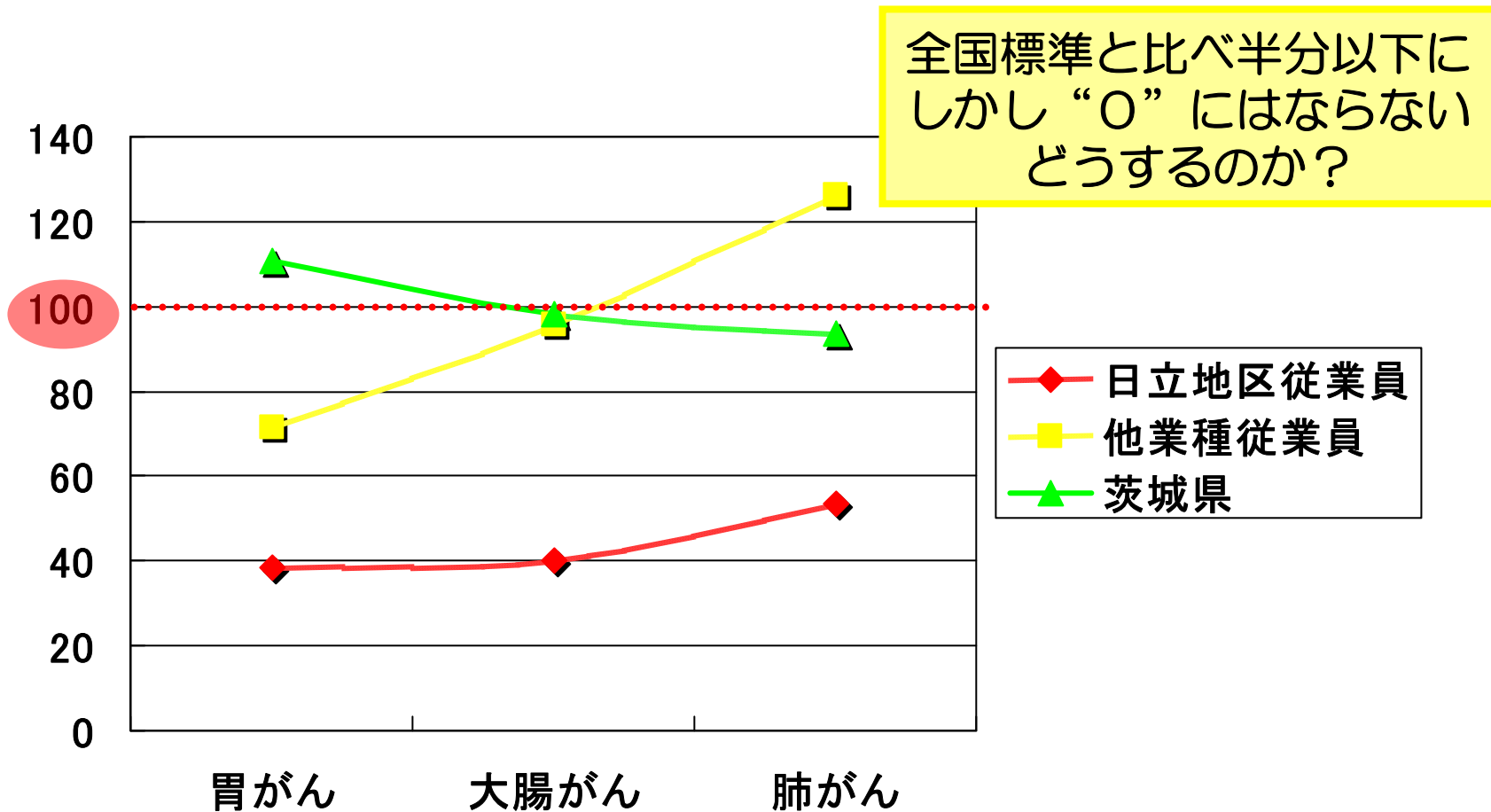
標準化死亡比 SMR

standardized mortality ratio

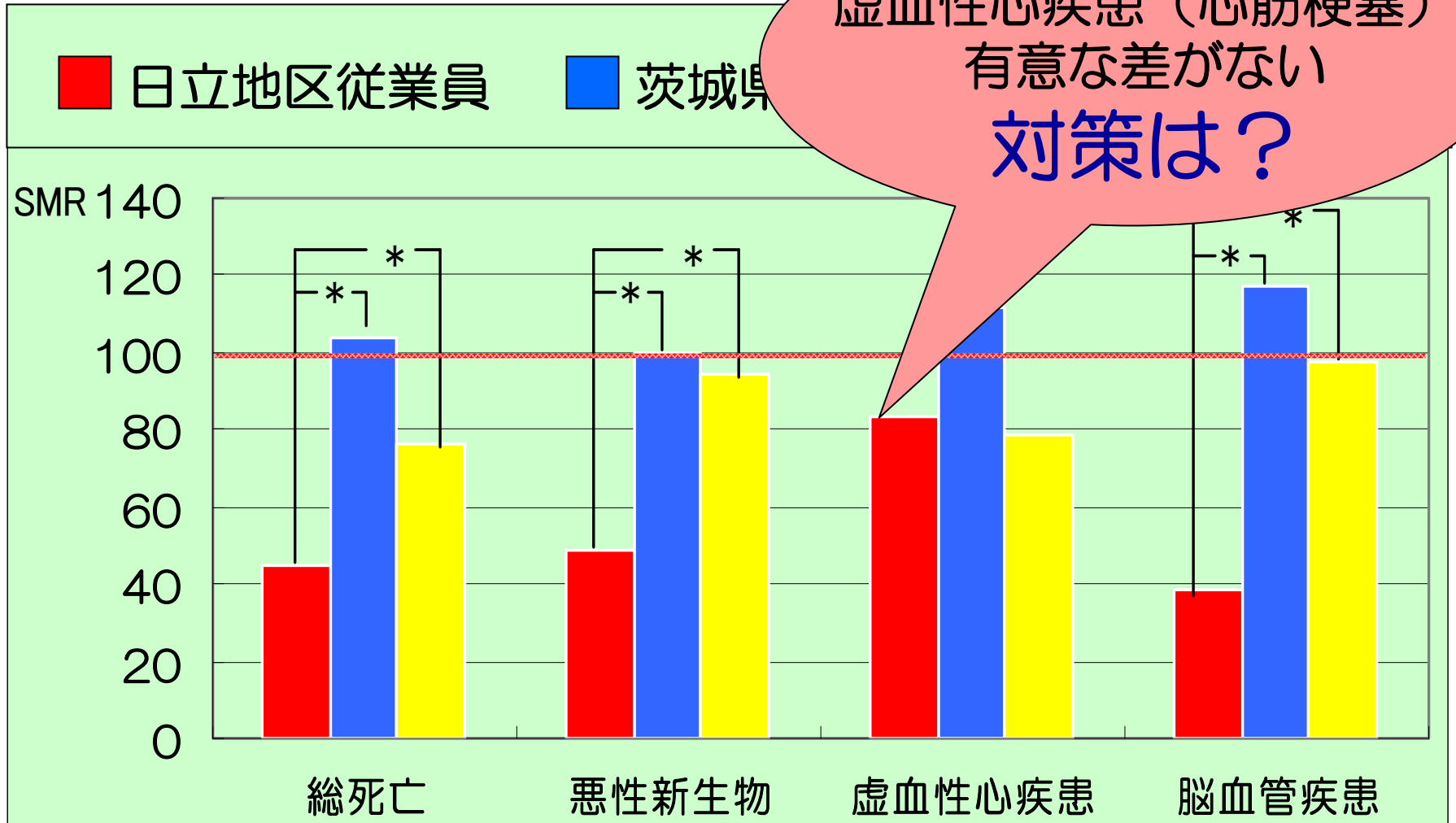
- 通常異なった年齢構成を持つ地域や職域別の死亡率をそのまま比較することはできない
- 基準死亡率（人口10万対の死亡数）と対象集団の人口から求められる期待される死亡数（基準死亡率を5歳階級別人口に乗じて総和したもの）と実際に観察された死亡数を比較するもの
- わが国の平均を100とし標準化死亡比が100以上の場合にはわが国の平均より死亡率が高いと判断され、100以下であれば死亡率は低いと判断される

日本全体で50歳台10万人に100人死亡する病気がある
日立地区では50歳台が1万人いるとすると10名死亡する勘定
日立地区では実際には、この病気で5名死亡しているとする
標準化死亡比はSMR 50 となる

2000年人口動態統計を用いた 胃がん・大腸がん・肺がん標準化死亡比



3大死因のSMRの比較



Metabolic syndrome

内臓脂肪症候群

- ① 内臓脂肪
- ② インスリン抵抗性
- ③ 低HDLコレステロール血症
- ④ 高中性脂肪血症
- ⑤ 高血圧

動脈硬化症の心血管疾患の危険因子が集積し
心筋こうそくや脳こうそくを起こしやすい病態
として注目されている

メタボリックシンドロームの診断基準

危険因子

内臓肥満（臍周囲長測定）

男性

≥ 85 cm

女性

≥ 90 cm

中性脂肪

≥ 150 mg/dl

HDLコレステロール

< 40 mg/dl

血圧

$\geq 130/85$ mmHg

空腹時血糖

≥ 110 mg/dl

メタボリック症候群とは

あなたの血管は
実年齢に比べて早くに

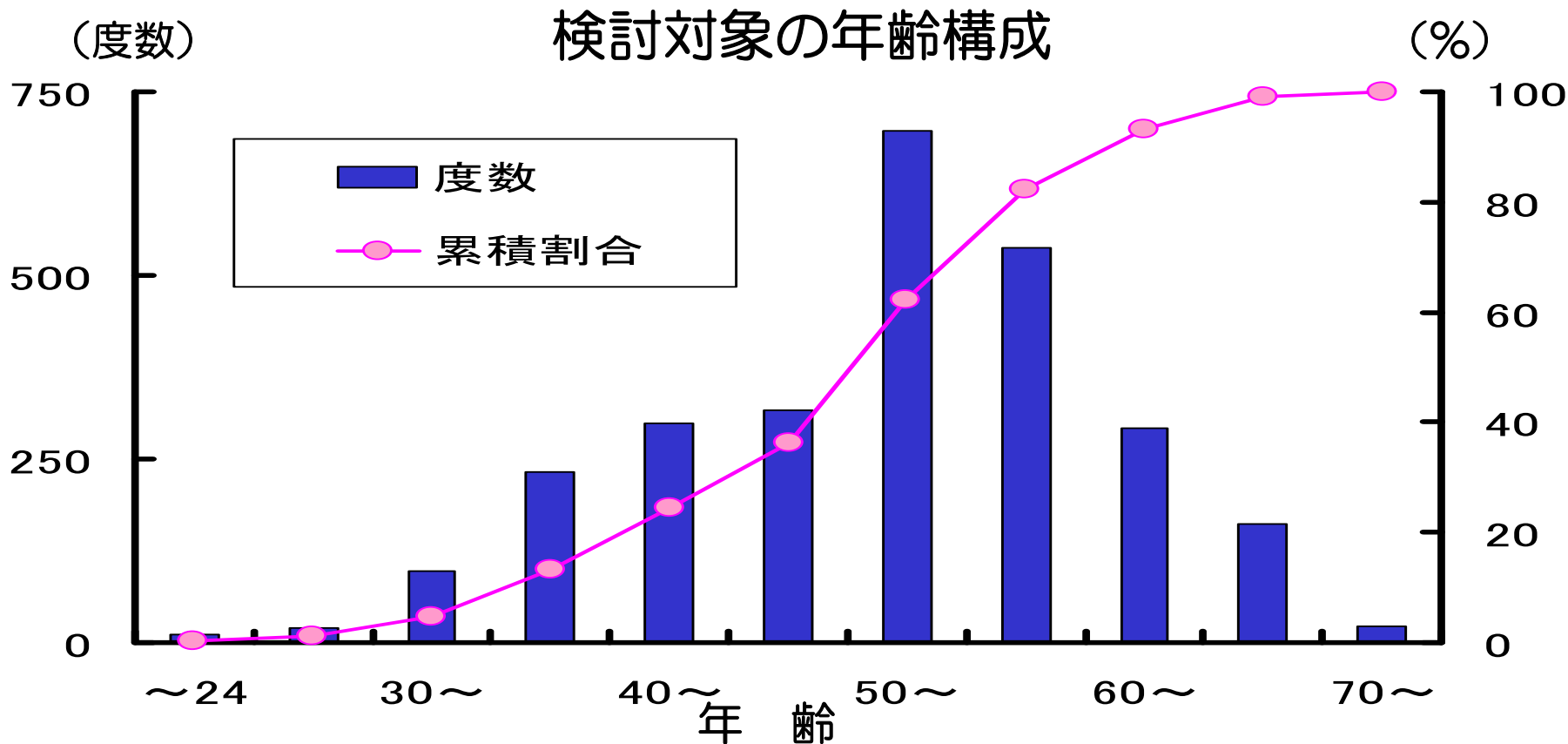
硬く・厚く・狭く

なっていますが
本当にそれによろしいですか
症候群

働く現場における
メタボリックシンドロームの
頻度はどれくらいだろうか？

対象

2004年度の総合健診受診者で、CTによる内臓脂肪面積を測定した男性4,221名中、健診受診時の現病歴による服薬などの治療を行っていない 2,685名 (平均年齢51.1歳)

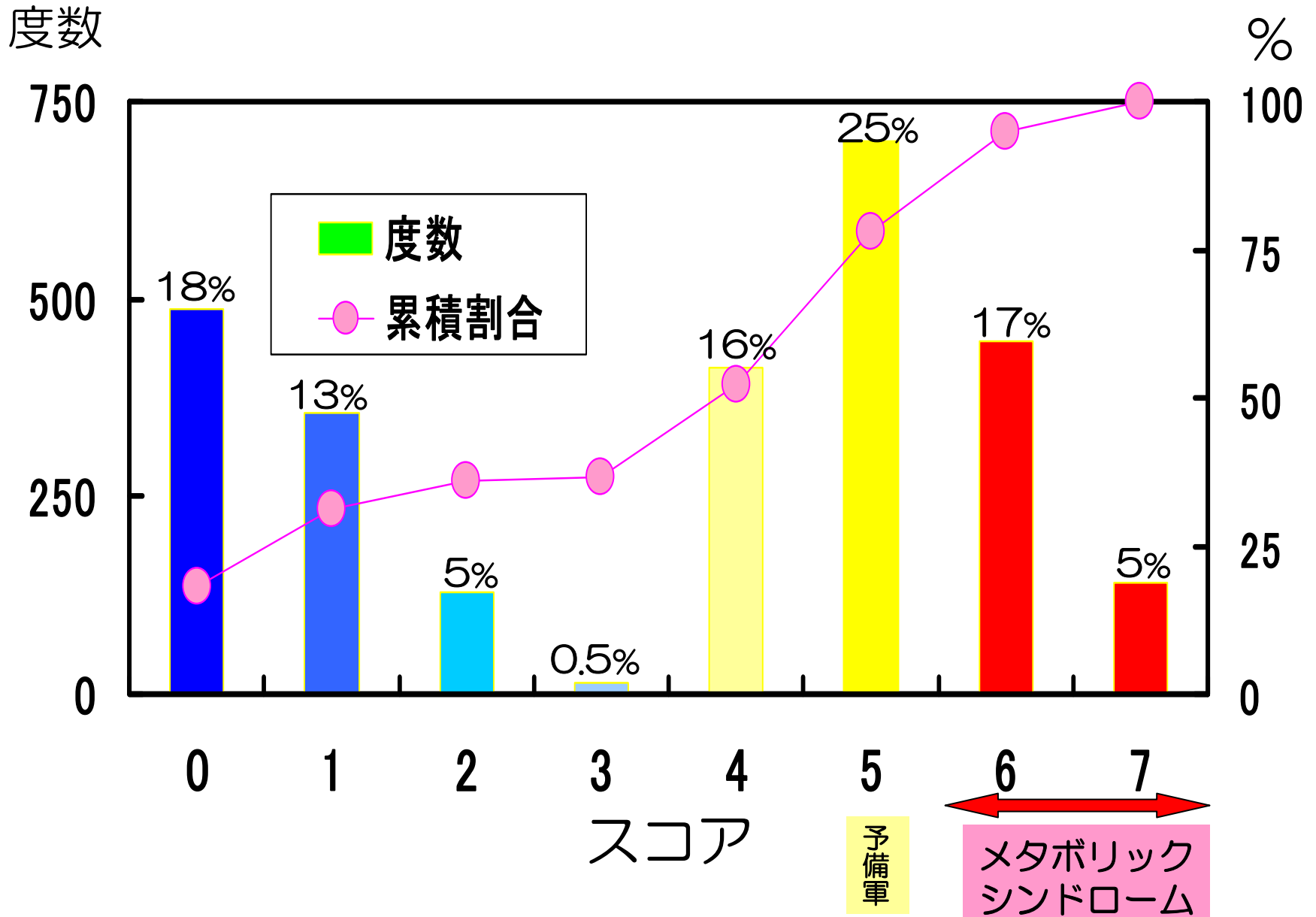


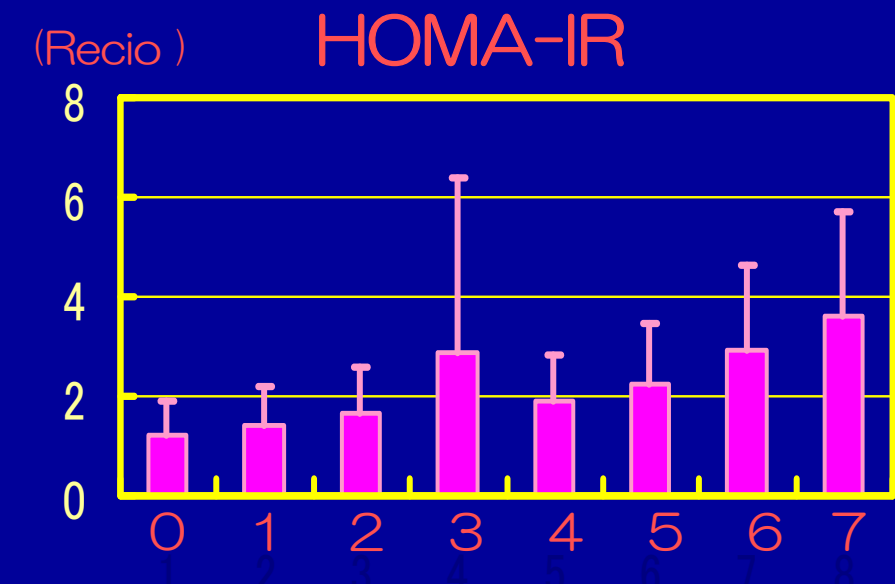
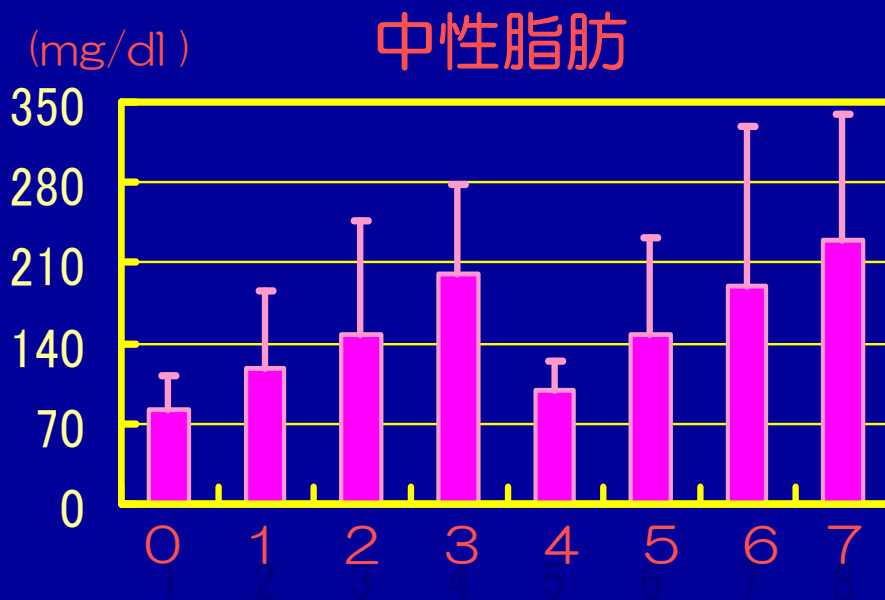
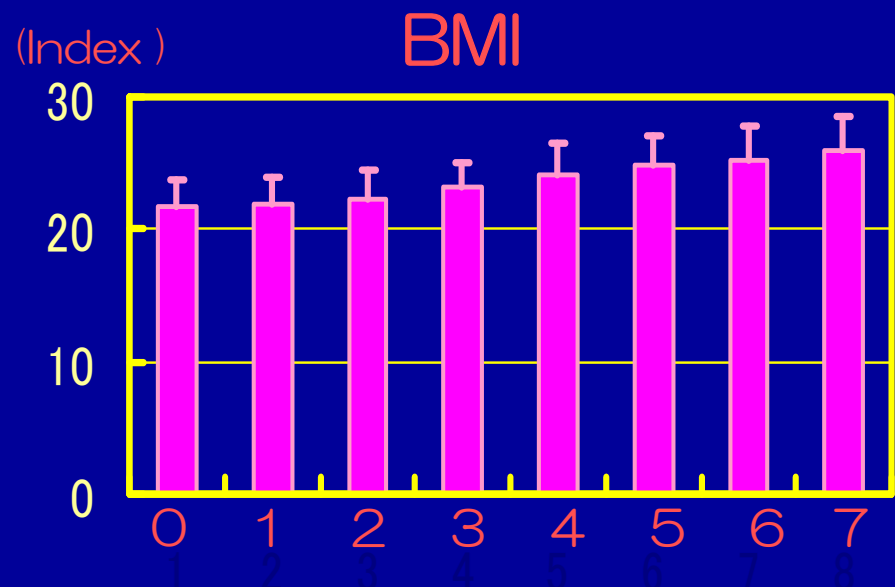
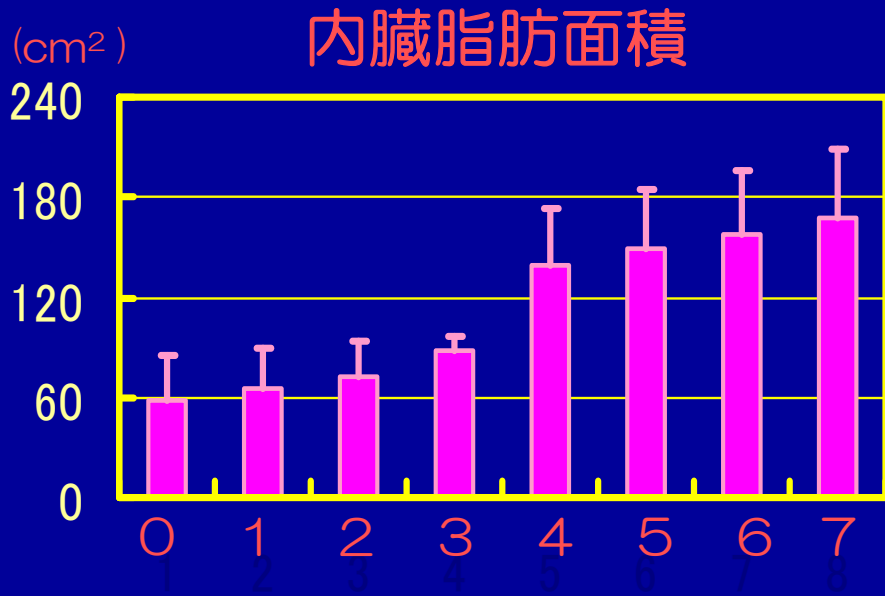
スコア化による抽出方法

項目	条件	スコア	
		○	×
腹部CT	内臓脂肪面積 $\geq 100\text{cm}^2$	4	0
血压	収縮期血压 $\geq 130\text{mmHg}$ And, Or 拡張期血压 $\geq 85\text{mmHg}$	1	0
脂質	TG $\geq 150\text{mg/dl}$ And, Or HDL-C $< 40\text{mg/dl}$	1	0
血糖	空腹時血糖 $\geq 110\text{mg/dl}$	1	0

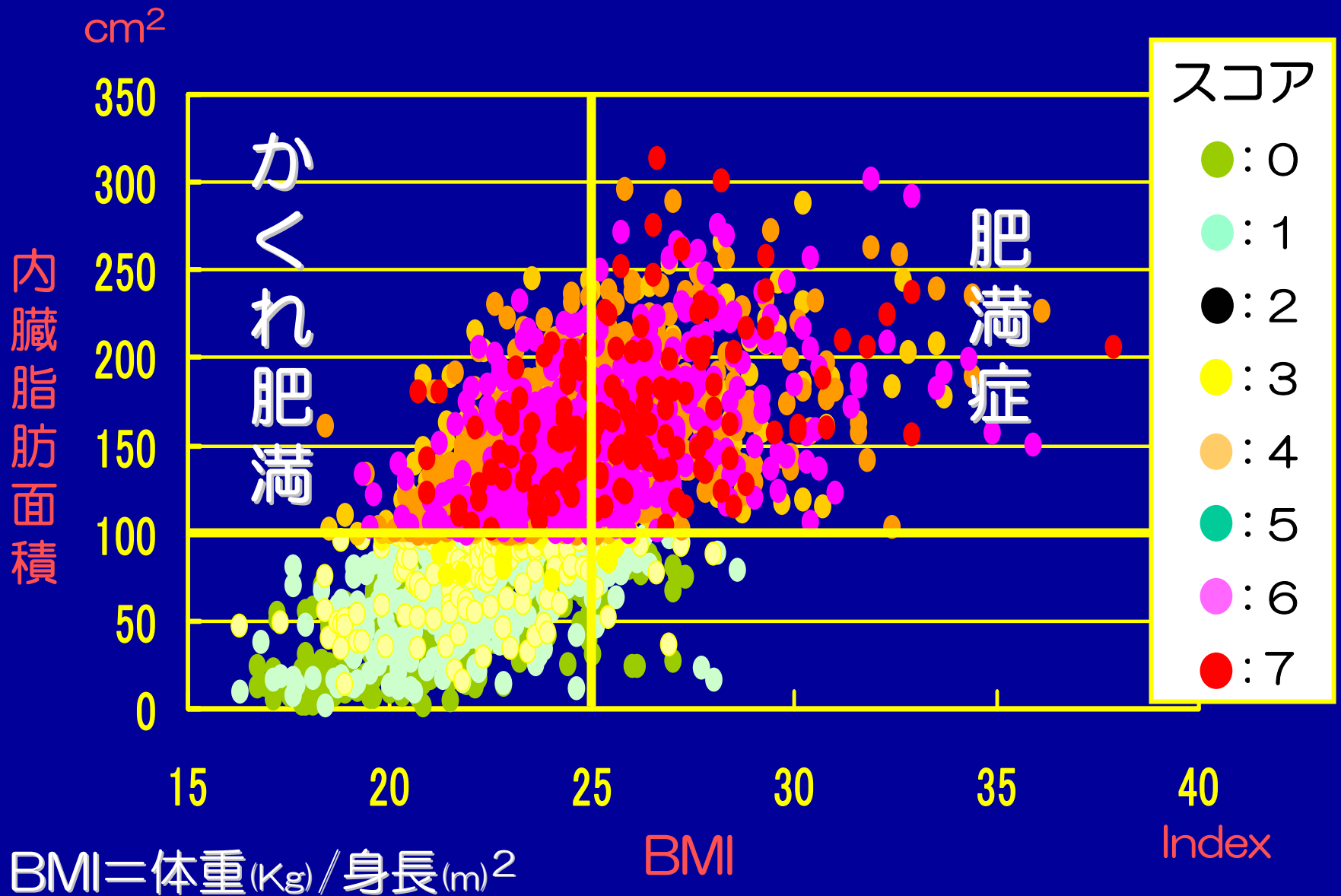
*判定：スコア合計が 6 以上を MetS とした

各スコアの度数と累積割合



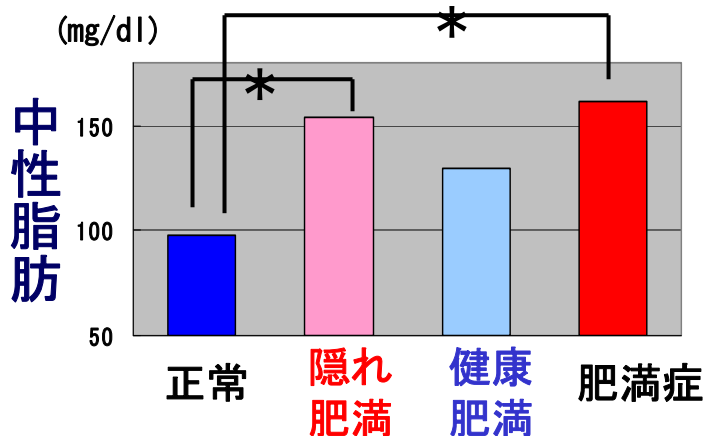
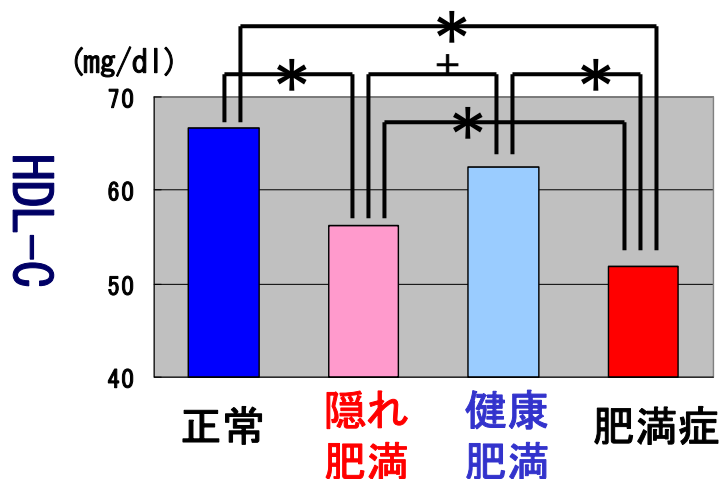
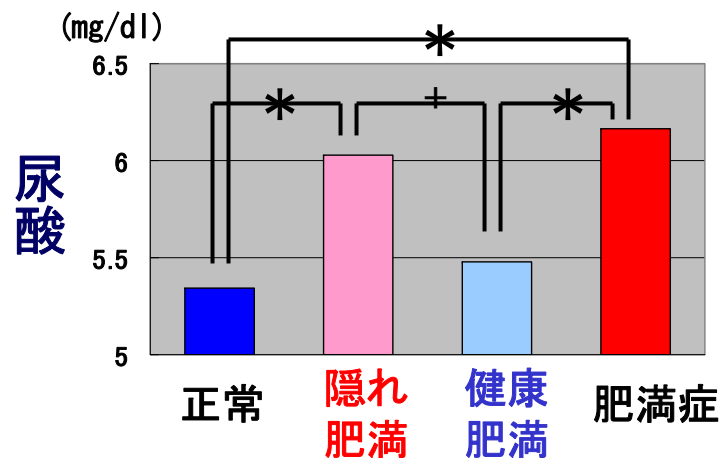
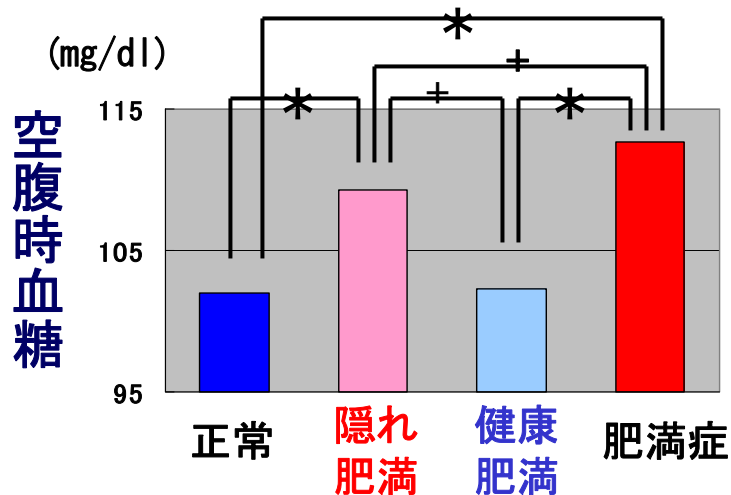


BMIと内臓脂肪面積からみたスコアの分布



隠れ肥満：BMI25未満・内臓脂肪面積100cm²以上

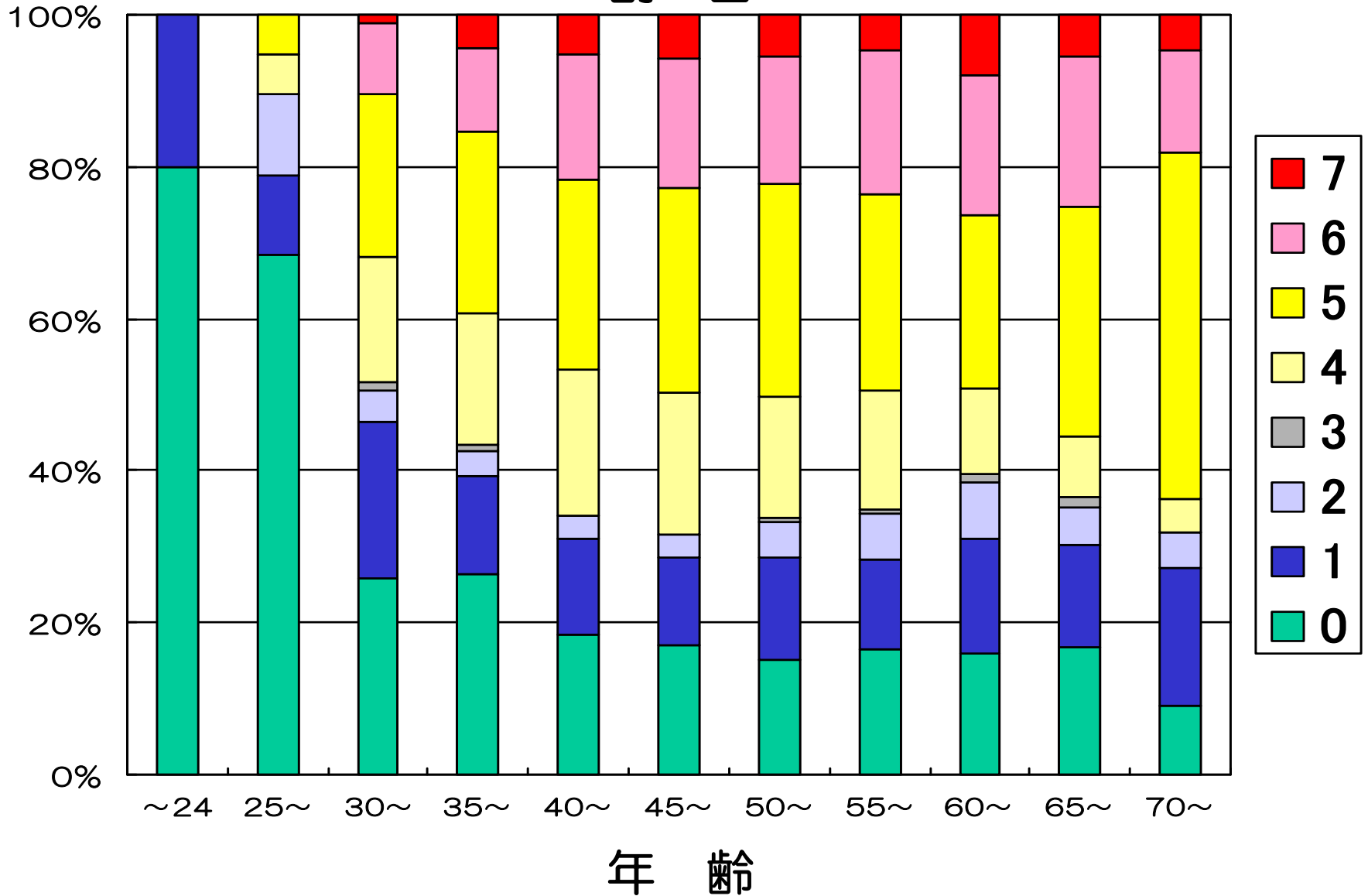
健康肥満：BMI25以上・内臓脂肪面積100cm²以下



* $p < 0.001$ + $0.001 \leq p < 0.05$ (tukey)

年齢層別に見たスコア

割合



ま と め

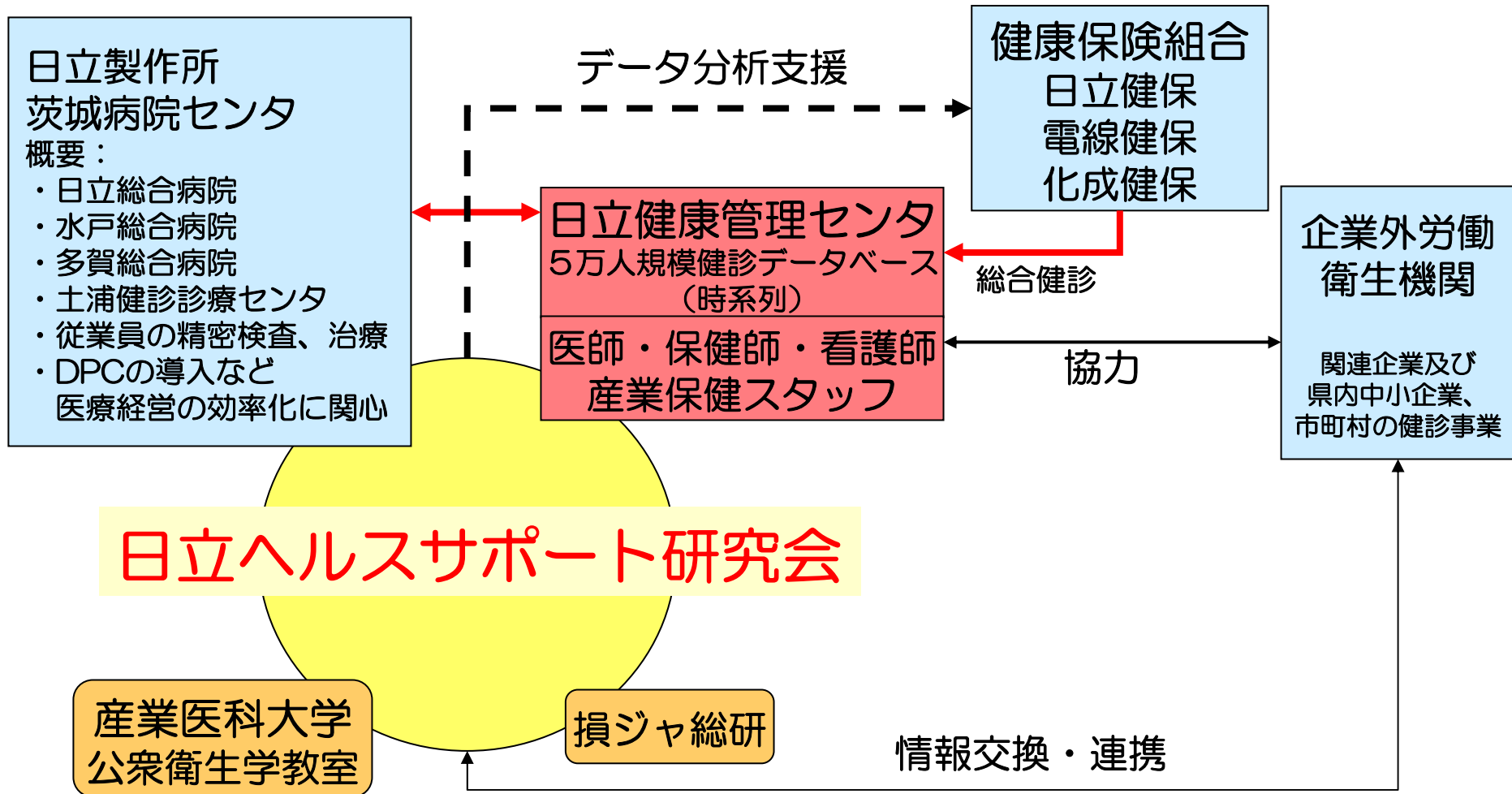
職域健診の一つである当センタの2004年度の総合健診の成績に、内臓脂肪面積によるメタボリック シンドローム（メタボ）の診断基準を適用した。

- ・ 検討対象の**22%**が **メタボ**に該当した。
- ・ メタボ に該当した中の約1/4は、血圧、脂質、糖の**全ての**項目で異常であった。 **（全体の5%に当たる方が赤信号！）**
- ・ **メタボ予備群**と考えられる内臓脂肪面積100cm²以上で1項目のみの異常者の割合は全体の**25%**を占めた。
- ・ 以上のことから、産業保健活動の一環として、生活習慣の改善を強力に支援する必要性がはっきりした。

一に禁煙！ 二に運動！ 食事のバランス大事だよ！

クスリは最後の切り札だ！

産業医科大学公衆衛生学教室との共同研究



1. 行動変容ターゲット集団スクリーニングプログラム
2. 介入プログラムとその効果検証
3. 都市型市町村モデル（医療機関ベース）開発

日立ヘルスサポート研究会

高危険群・早期介入・一次予防

介入成果の見極め

反応特性に応じた介入の可能性

悪性腫瘍：肺がん・大腸がん・胃がん

虚血性心疾患

いわゆる腰痛症・骨粗しょう症

慢性閉塞性肺疾患

メタボリックシンドローム

禁煙支援・内臓脂肪減量支援

論文・学会発表

研究成果 ⇒ 地域保健活動の指標へ

日立ヘルスサポート研究会

会長：色川正貴（日立健康管理センタ）

幹事：松田晋哉（産業医科大学公衆衛生学教室教授）

赤津順一（(日健セ)法定健診管理科主任医長）

小田原努（(日健セ)自動健診科主任医長）

小林篤（損保ジャパン総合研究所常務取締役研究主幹）

事務局：中川徹（日立健康管理センタ放射線診断科主任医長）

田中政幸（産業医科大学公衆衛生学教室）

会員：(日健セ)職員

産業医科大学公衆衛生学教室教室員

損保ジャパン総研職員

中村英一郎（産業医科大学整形外科教室）

名和健（日立総合病院呼吸器内科）

日立健康管理センタ
日立ヘルス・サポート研究会
内臓脂肪撃退プロジェクト
—安全・確実・効果てきめん—

はらすまダイエット
(はらスマートに・・・)

はらすまダイエット

Hitachi
Associates
Life
Style
Modification
&
Action
Diet

“はらすま”

HALSMA

はらスマートに！
おなか凹ませてみない？
内臓脂肪減量のための
ダイエットプログラム

(商標登録申請中)
すんなり承認，証書待ち

SMART

- S**pecific できるだけ『**具体的**』に
- M**easurable 『**数字**』にする
- A**ction-oriented 『**行動**』に向かうように
- R**ealistic 目標は『**現実的**』であり
- T**ime-bound 『**時間**』を区切る

PDCAで考える“はらすまダイエット”

PLAN：計画

体重の**5%減量**を目標 1日50g～100g減量

(50gの脂肪は、350kcalの算段でなんとか消滅できる理屈)

- 10日おき目標 500g～1000g減量
- 90日後の目標 4.5kg ～ 9kg減量

Do：実行

100kcalカードを使って、いちばんあなたにフィットしたものを選び取ってください。
(ない場合は相談して作ればよいことだし)

- 通勤時の徒歩を現在より30分ふやす(100kcal)
- ごはんのおかわりをやめる。アルコールをやめるなど200kcalは食事から
(よく噛んでいつもより長い食事時間を意識する)

CHECK：検証

原則**1日2回100g表示の体脂肪計**で体重測定・記録

10日ごとに朝測定の体重などをメール等で担当まで報告

ASSESSMENT (IMPROVE)：改善

(10日おきに短期目標チェック)

次の短期目標にすすむか、現在の目標達成まであと10日がんばるか

- またはPlan・Doの見直して再挑戦するか相談

日立ヘルスサポート研究会研究事業
“はらすまダイエット” 介入研究

[目的]

総合健康診断においてメタボリックシンドロームの診断確定した30歳～40歳台の男性が，体重減量プログラムに参加することで，診断解除となるかどうかを確かめること。

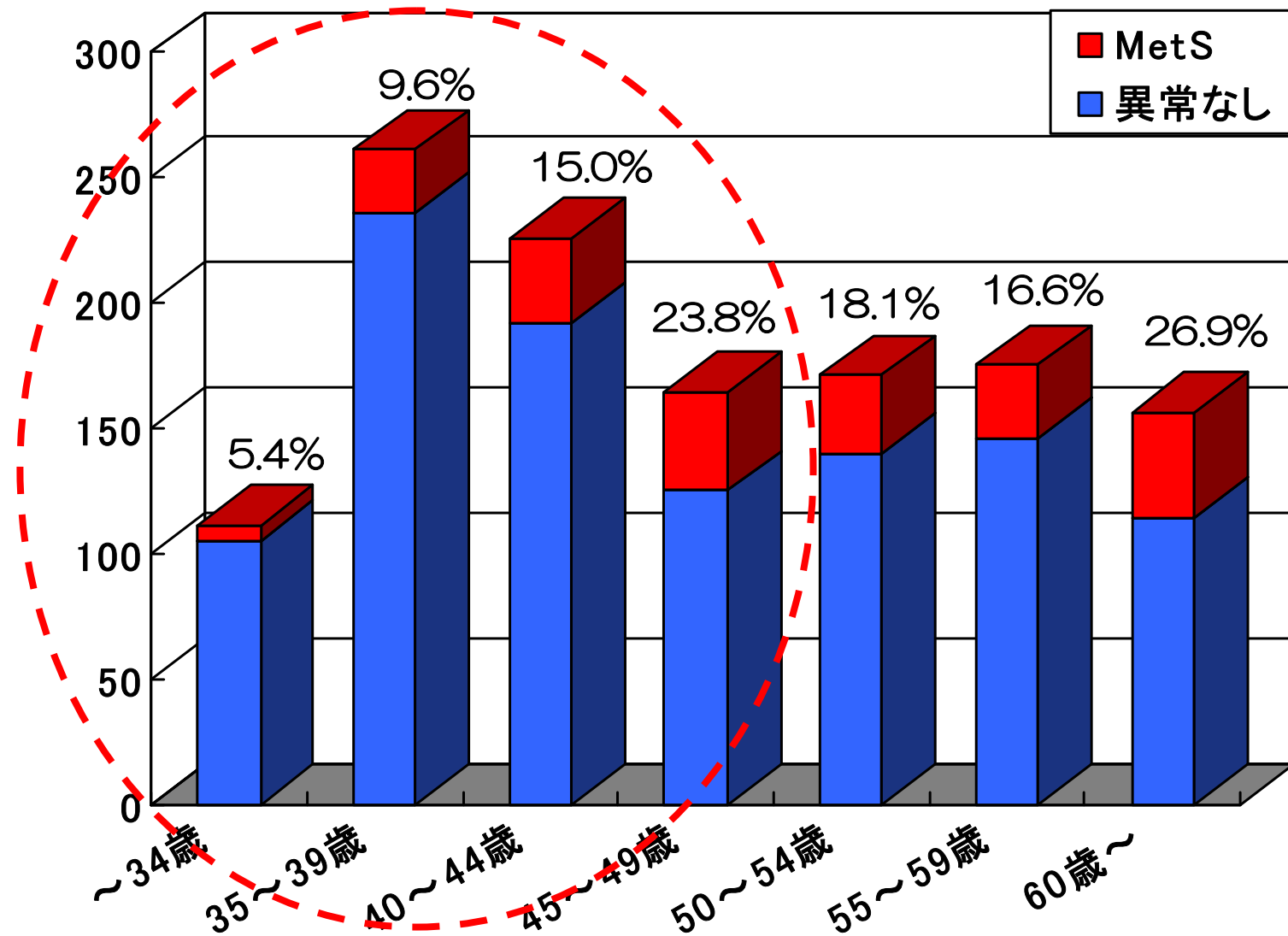
[対象]

2006年4月3日から4月28日までの17日間に，日立健康管理センタ総合健康診断を受診した男性1,264名のうち30歳～40歳台の762名。

[方法]

本邦の診断基準により，診断確定者に対し，メタボリックシンドロームの概要および体重減量プログラム内容を説明した。同意の得られたものは保健師と共に，各人が実施可能なプログラムの選択を行い，90日の減量プログラムに取り組んだ。

年齢層別受診者数とMetS診断者割合



30歳～40歳台の受診者における
メタボ診断者数および“はらすま”同意者数

はらすま / メタボ / 総数

53名 / 104名 / 762名

30歳～40歳台 MetS割合	13.6 %
はらすま同意率	51.0 %

“はらすま” 90日終了者報告

(2006年8月25日判明分)

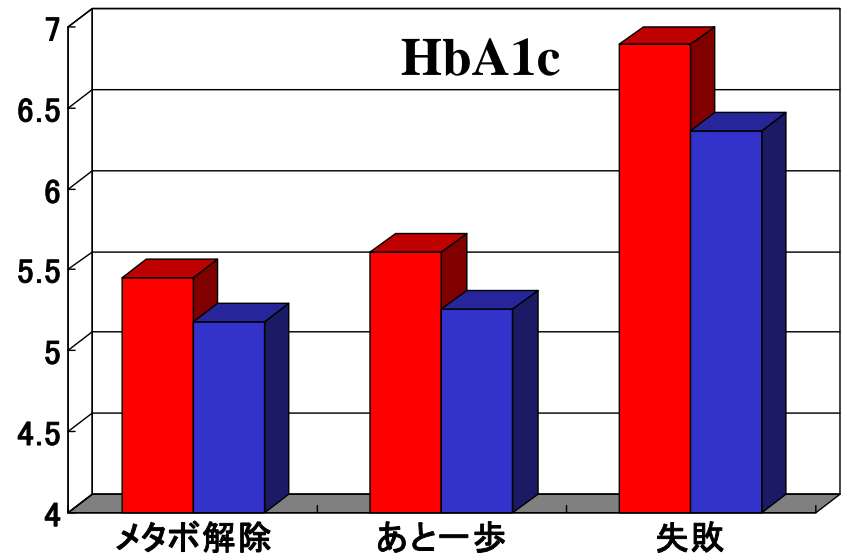
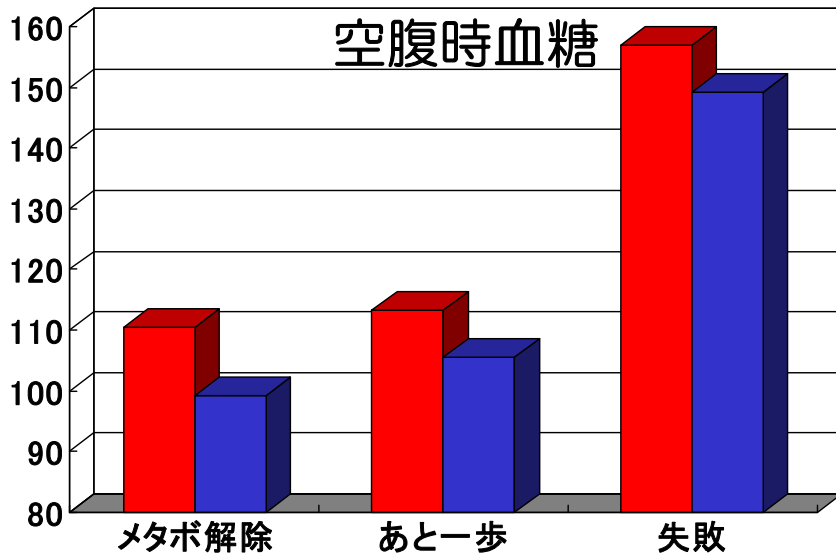
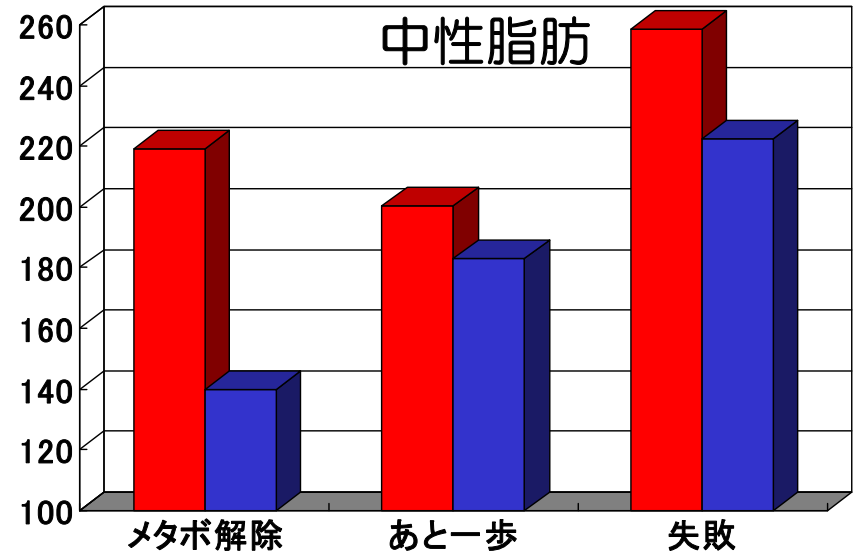
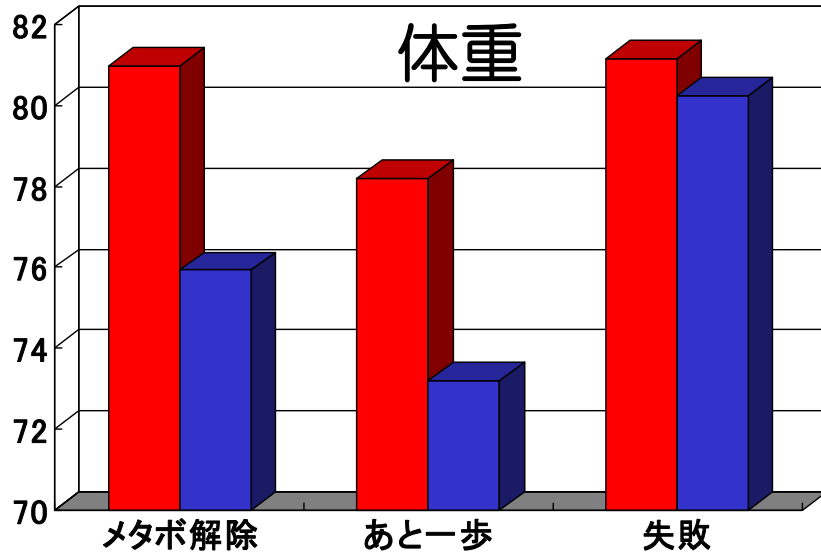
90日終了後検査受診：51名

90日後検査項目

身体計測・血圧・血液検査（生化学）・空腹時インスリン
内臓脂肪CT検査・血圧脈波速度
アディポネクチン・small dense LDL・アポA1・アポB

メタボ解除者	32名 (62.7%)
あと一歩	11名 (21.6%)
解除失敗	8名 (15.7%)

メタボ解除：32名 あと一歩：11名 解除失敗：8名



■ はらすま前 ■ はらすま後

解除者32名の検査データの推移

はらすまダイエット前後平均値

	はらすま前	はらすま90日後
体重	81.0 kg	75.9 kg
内臓脂肪面積	147.4 cm ²	119.5 cm ²
血圧	129/83	126/80
中性脂肪	219 mg/dl	140 mg/dl
空腹時血糖	110.6 mg/dl	99.2 mg/dl
空腹時インスリン	8.9 μ U/ml	5.8 μ U/ml
HbA1c	5.5%	5.2%

はらすまチャレンジ-90日後アンケート ~継続できた理由~

日々の体重の変化を見るのが楽しかったため

目標が明確だった

日々の測定で目に見える効果を実感出来、明日もがんばろうと思うことが出来た

ダメと言われるものがあまりないため

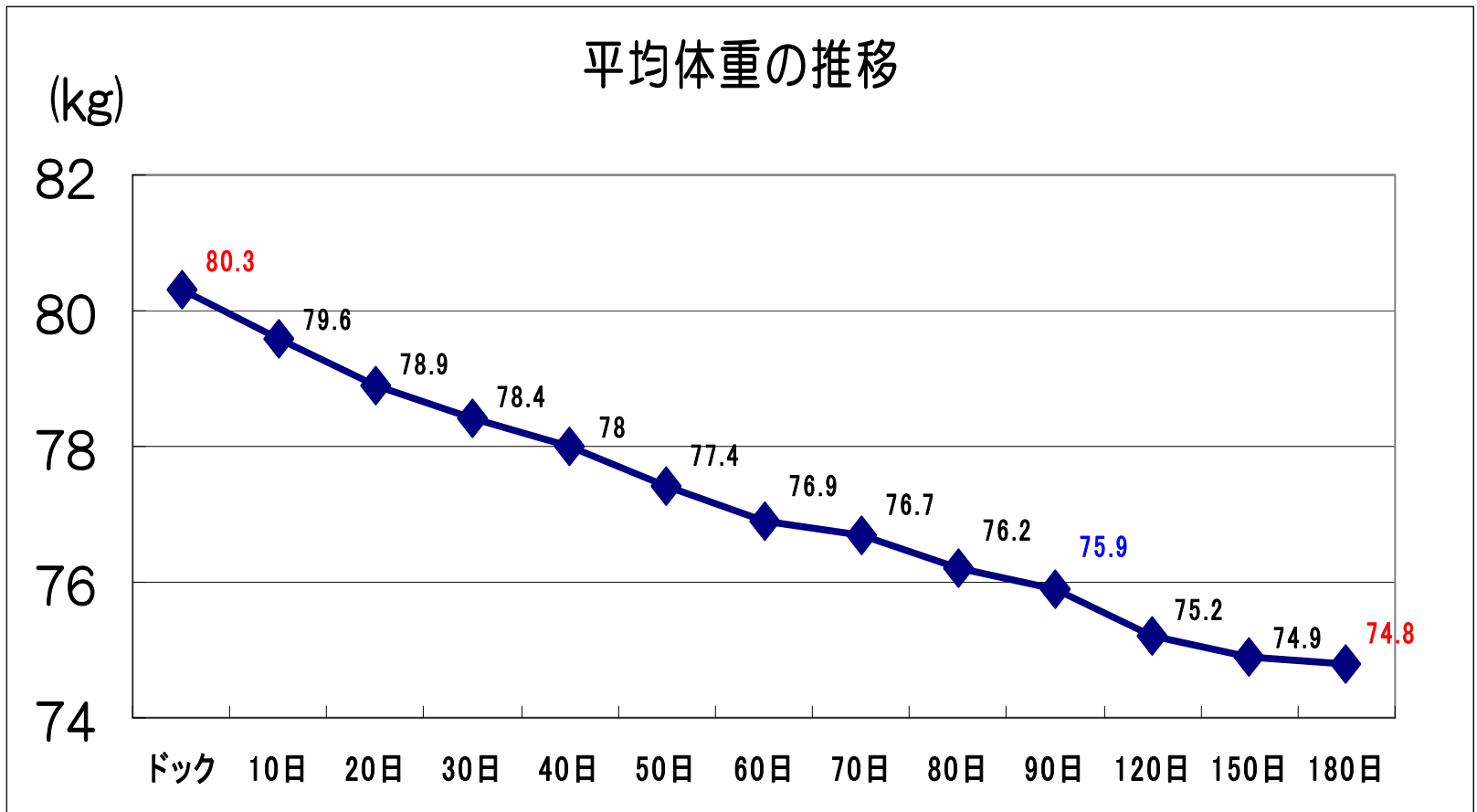
メニューに負担を感じなかったため

メールによる保健師からの10日毎の励まし

苦勞が少なく効果が見えたから

“はらすま” 180日終了者報告

(2006年11月17日判明分)



はらすまダイエットに参加した
メタボ該当者53名のうち
脱落した2名と高血圧・糖尿
病・高脂血症で内服治療中の8
名を除いた計**43名**を対象

90日後の検査にて

解除群 (42.2 ± 4.5歳) **29名**

解除群 (42.1 ± 5.0歳) **14名**

開始前と90日後

身体計測

(体重, BMI, 体脂肪率, 内臓脂肪面積, 腹囲)

血圧

血液検査

(TC, TG, HDL, LDL, SdLDL, FBS, HbA1c,
インシュリン)

解除群・未解除群ごとの開始前
と90日後の比較、前後の2群の
差の比較を t 検定にて行った

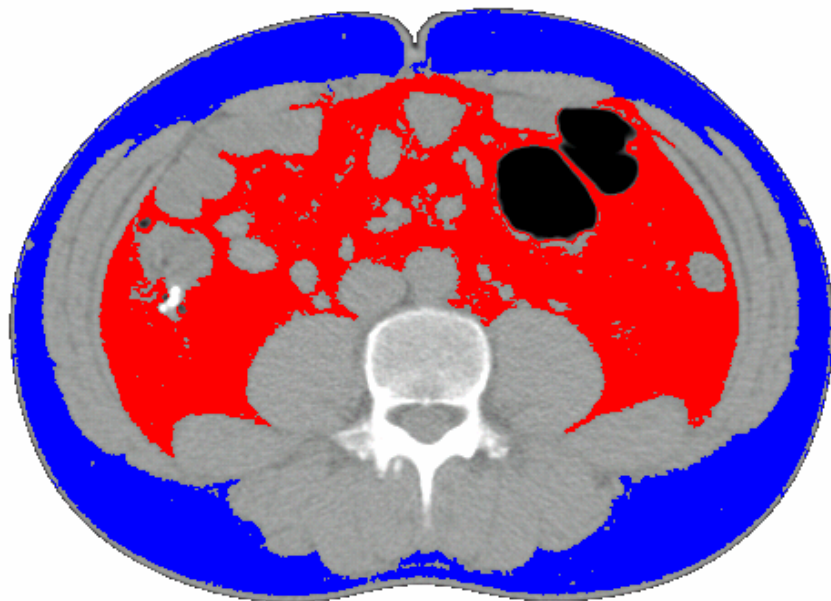
		解除群		未解除群	
体重(kg)	開始前	79.9 ± 12.0	□ **	76.9 ± 12.7	□ **
	90日後	75.0 ± 11.0		74.0 ± 12.2	
BMI	開始前	26.7 ± 3.1	□ **	26.5 ± 2.9	□ **
	90日後	25.0 ± 3.0		25.5 ± 2.9	
体脂肪率(%)	開始前	26.1 ± 4.1	□ **	27.3 ± 4.0	□ **
	90日後	23.3 ± 4.0		25.3 ± 3.7	
内臓脂肪面積(cm ²)	開始前	145.7 ± 32.5	□ **	128.0 ± 27.5	
	90日後	117.0 ± 31.0		128.0 ± 25.5	
腹囲(cm)	開始前	91.7 ± 7.9	□ **	88.6 ± 7.2	□ *
	90日後	87.1 ± 7.6		88.4 ± 7.1	
SBP(mmHg)	開始前	128.9 ± 12.4	□ *	131.9 ± 8.8	
	90日後	125.5 ± 12.6		130.2 ± 11.0	
DBP(mmHg)	開始前	83.1 ± 8.0	□ **	85.6 ± 6.5	
	90日後	80.4 ± 8.2		86.1 ± 6.8	
TC(mg/dl)	開始前	217.1 ± 33.6	□ **	190.9 ± 21.0	
	90日後	192.6 ± 28.5		194.4 ± 25.8	
TG(mg/dl)	開始前	212.5 ± 77.5	□ **	193.6 ± 62.1	
	90日後	141.3 ± 53.9		194.1 ± 74.4	
HDL(mg/dl)	開始前	51.0 ± 11.4		48.8 ± 12.9	
	90日後	49.9 ± 10.5		49.6 ± 12.8	
LDL(mg/dl)	開始前	135.9 ± 31.6	□ **	119.4 ± 19.4	
	90日後	120.9 ± 27.1		117.9 ± 20.0	
SdLDL(mg/dl)	開始前	57.0 ± 25.6	□ **	45.7 ± 19.0	□ *
	90日後	32.4 ± 15.6		32.3 ± 7.3	
FBS(mg/dl)	開始前	110.5 ± 12.0	□ **	124.8 ± 30.4	
	90日後	99.3 ± 7.2		119.6 ± 44.1	
HbA1c(%)	開始前	5.4 ± 0.3	□ **	6.0 ± 1.2	□ **
	90日後	5.2 ± 0.3		5.7 ± 1.0	
インシュリン(μ u/ml)	開始前	8.3 ± 3.4	□ **	9.1 ± 4.5	□ *
	90日後	5.3 ± 2.9		6.3 ± 2.5	

表1 開始前と90日後の比較 (平均 ± SD) *p < 0.05 ** < 0.01

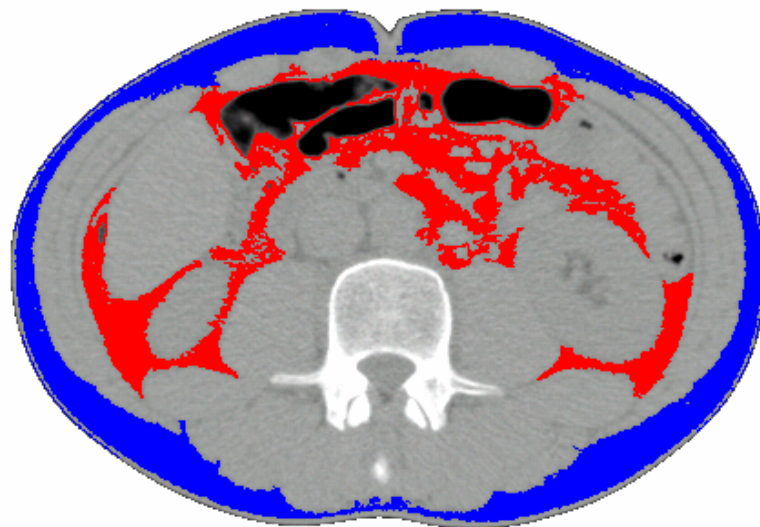
内臓脂肪CT検査結果報告書

—はらすまダイエット90日成果—

はら すま之助様(43歳)



2006 / 4 / 3



2006 / 7 / 3

2006年4月3日

2006年7月3日

内臓脂肪面積

140 cm²

53 cm²

皮下脂肪面積

135 cm²

67 cm²

腹囲

88 cm

78 cm

検査結果報告書

—はらすまダイエット90日成果—

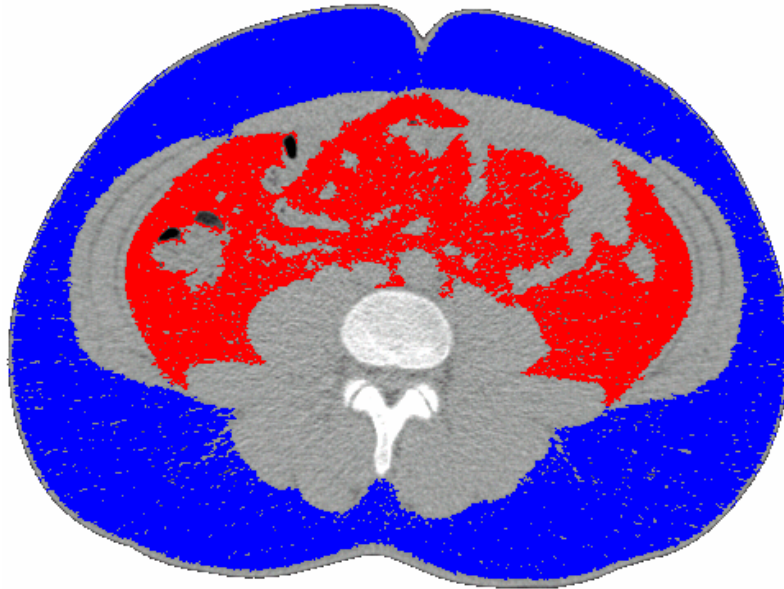
はら すま之助様(43歳)

	2006年4月3日	2006年7月3日
体重	71.3	64.0 (目標達成!)
BMI	23.8	21.7
体脂肪率	17.3	11.4
血圧 (130/85未満)	130/80	130/84
中性脂肪 (35-130)	114	41
HDL (善玉) (35-82)	72	62
LDL (悪玉) (70-140)	101	60
空腹時血糖 (110未満)	120	88
HbA1c (4.3-5.8)	5.2	4.8

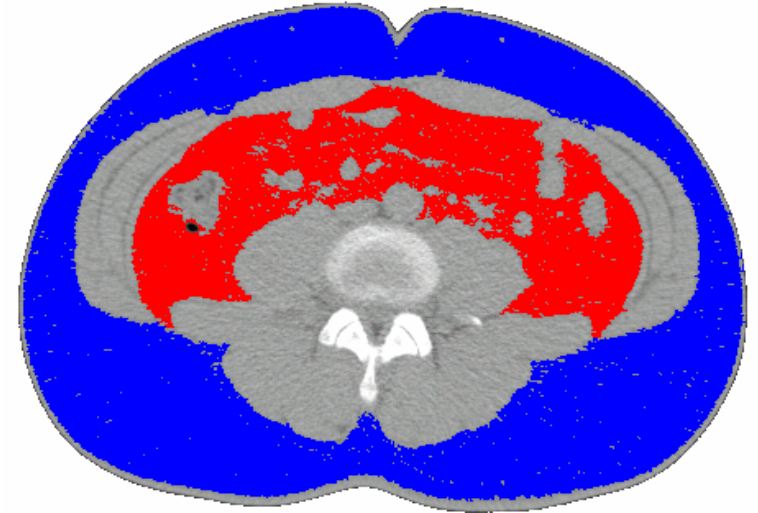
内臓脂肪CT検査結果報告書

—はらすまダイエット90日成果—

はら すま太郎様(35歳)



2006 / 4 / 7



2006 / 7 / 31

2006年4月7日

2006年7月31日

内臓脂肪面積

181 cm²

135 cm²

皮下脂肪面積

368 cm²

308 cm²

腹囲

112 cm

102 cm

検査結果報告書

—はらすまダイエット90日成果—

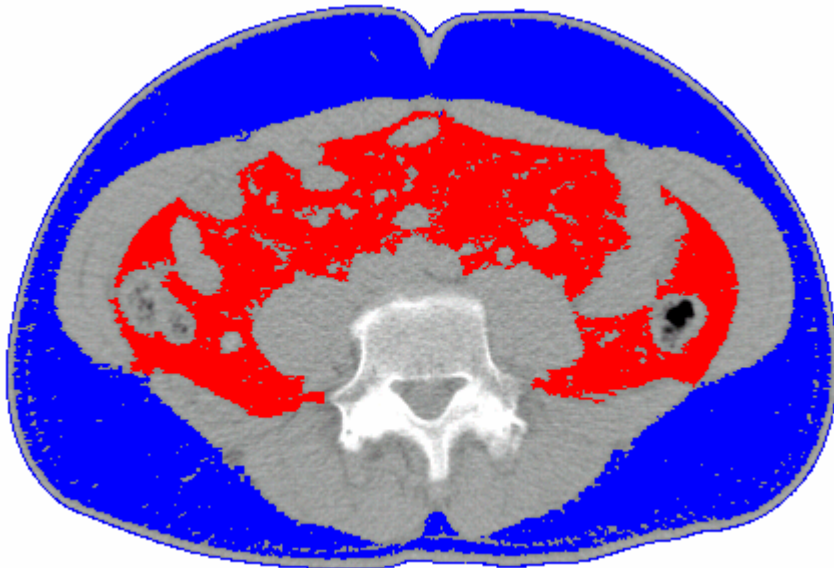
はら すま太郎様(35歳)

	2006年4月7日	2006年7月31日
体重	115.1	101.7 (目標達成!)
BMI	36.4	32.6
体脂肪率	36.6	28.3
血圧 (130/85未満)	128/88	127/81
中性脂肪 (35-130)	267	122
HDL (善玉) (35-82)	42	46
LDL (悪玉) (70-140)	82	90
空腹時血糖 (110未満)	138	102
HbA1c (4.3-5.8)	5.9	5.6

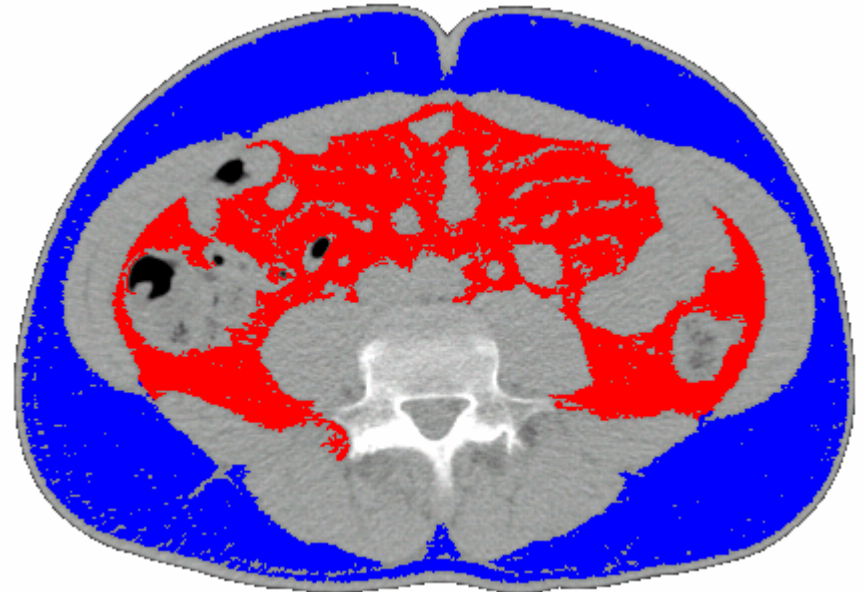
内臓脂肪CT検査結果報告書

—はらすまダイエット90日成果—

はら へら造様(37歳)



2006 / 4 / 14



2006 / 7 / 18

いま一步, ふんばってみませんか? 必ず減量できると自分を信じるしかない!

2006年4月14日

2006年7月18日

内臓脂肪面積

118 cm²

128 cm²

皮下脂肪面積

222 cm²

215 cm²

腹囲

95 cm

97 cm

検査結果報告書

—はらすまダイエット90日成果—

はら へら造様(37歳)

2006年4月14日

2006年7月18日

体重

85.8

86.9

(何度でも挑戦できる!)

BMI

27.4

27.6

体脂肪率

23.2

23.5

血压

(130/85未満)

126/80

128/74

中性脂肪

(35-130)

388

266

HDL (善玉)

(35-82)

47

48

LDL (悪玉)

(70-140)

115

125

空腹時血糖

(110未満)

267

195

HbA1c

(4.3-5.8)

9.4

7.4

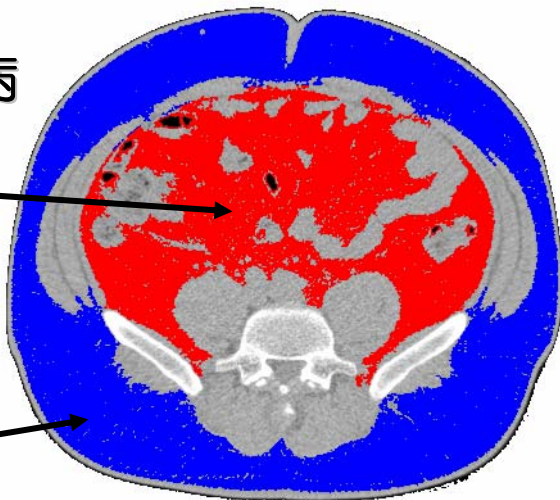
はらすまダイエット課題

- 30歳～40歳台のメタボリックシンドローム診断者に対しはらすまダイエットを勧めたところ，3割は拒否（対応必要）
- 研究としてICを得て参加をお願いし，100g体組成体重計と万歩計を提供（研究費として実費一万円・今後負担先）
- 参加者の8割が目標体重達成
うまくいかなかった方のフォロー（対応必要）
- 短期プログラム成功後，体重を維持すること（最重要課題）
- 維持期対策はこれから検討（一緒に手探りで）
- 大人数のプログラム参加に対しての対応（インターネット）
- 禁煙支援：一に禁煙，二に運動，バランス食事で，最後に薬

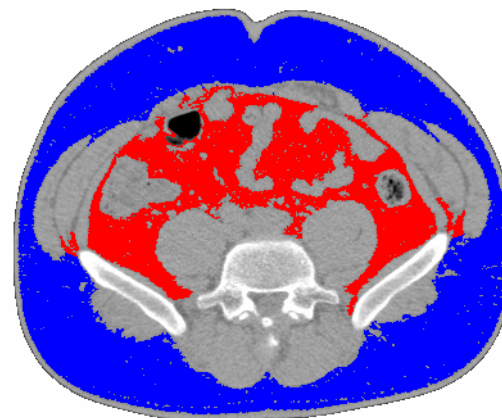
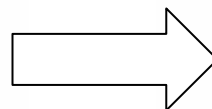
42歳・男性
境界型糖尿病

内臓脂肪

皮下脂肪



2003年11月



2004年9月

前回

2003年11月

今回

2004年9月

内臓脂肪面積

220 cm²

104 cm²

皮下脂肪面積

336 cm²

250 cm²

腹囲

110 cm

95 cm

体重

101 kg

91 kg

BMI

36

32

空腹時血糖

122

105

HbA1c

6.6

5.3

くすりを
飲まずに
糖尿病
改善

内臓脂肪減量の実際（減量前後）