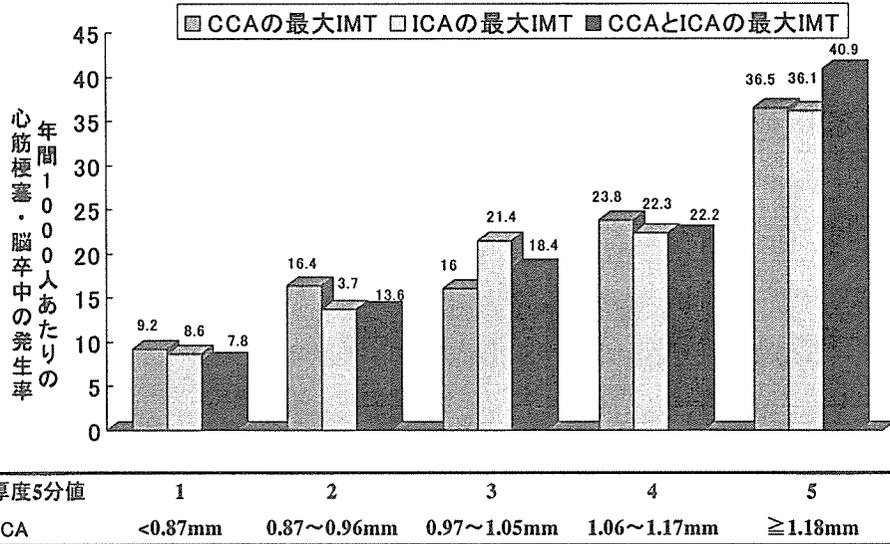
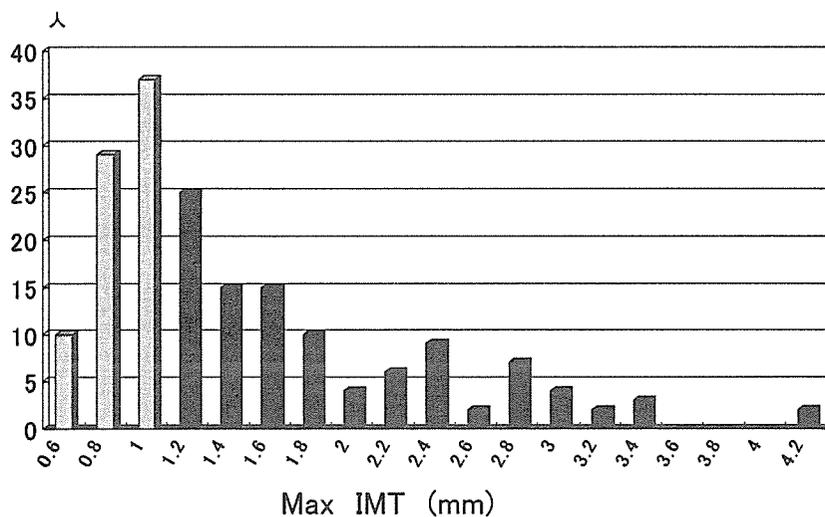


### IMT肥厚度の5分値ごとの心血管合併症発生率 (CHS研究)



N Engl J Med. 1999; 340: 14-22より

### ハイリスク者におけるMax IMTの分布(弊社)

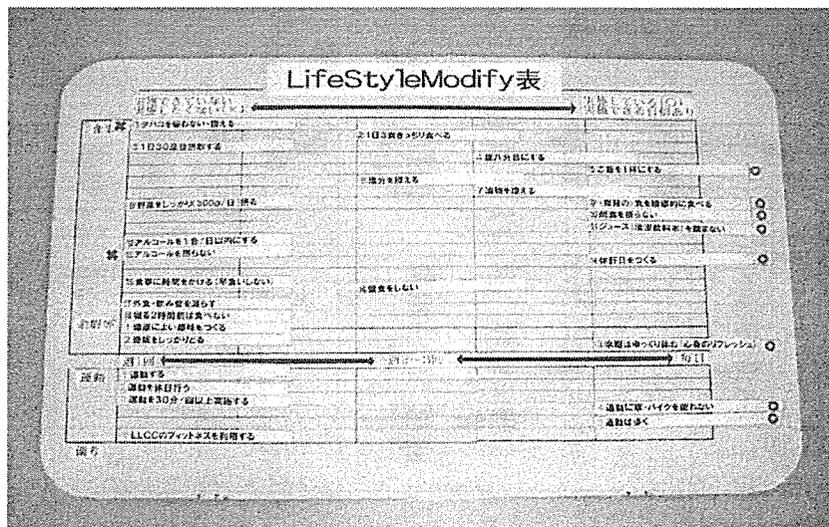


# Lifestyle Modify表 Step1

## LifeStyle Modify表

	実施できていない 実施したくない(X)	←	→	現在、実施している(O) 実施できる自信あり
食事	<del>タバコをやめる・吸わない</del>			
				1日3食きちんと食べる ○
				1日30風呂目摂取する
			脂八分目にする	
		脂分を控える		ご飯を1杯にする ○
			間食を摂らない	
		アルコールを1合/日以内にする		
	X 休肝日をつくる			油物を控える
	X アルコールを摂らない		野菜をしっかり(300g/日)摂る (背骨の)魚を積極的に食べる	
			食事に時間をかける(早食いしない)	B番腹に食べない
余暇		外食・飲み会を減らす		朝食をやめる ○
	寝る2時間前は食べない			
		健康によい趣味をつくる		ジュース(清涼飲料水)を飲まない
				履物をしっかりとる
運動	週1回		週2~3回	毎日
		運動する		運動を休日行う
		運動を30分/回以上実施する		
		通勤に車・バイクを使わない		
		通勤は歩く		
		LLCCのフィットネスを利用する		

# Lifestyle Modify表





# クリティカルパス表 拡大図

結果説明・診察・問診	精密検査	判定	判定結果説明
2ヵ月後 2000/10/3	2000/10/3	3ヵ月後 / /	/ /
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 頸部エコー (10/3)</li> <li>負荷心電図 ( / )</li> <li>ホルター心電図 ( / )</li> <li>ABPM ( / )</li> <li>脳ドック ( / )</li> <li>耐糖能検査 ( / )</li> <li>その他 ( / )</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 定健結果の説明</li> <li>✓ 個別CHDリスクの説明</li> <li>✓ 身体所見等の診察</li> <li>✓ CPAPの流れの説明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 検査の説明</li> <li>【検査結果の説明】</li> <li>✓ 頸部エコー (10/3)</li> <li>負荷心電図 ( / )</li> <li>ホルター心電図 ( / )</li> <li>ABPM ( / )</li> <li>脳ドック ( / )</li> <li>耐糖能検査 ( / )</li> <li>✓ その他 ( / )</li> <li>【結果】</li> <li>所見あり</li> <li>所見なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【仮判定】</li> <li>&lt;就業区分&gt;</li> <li>条件付就業可</li> <li>就業困難仮判定</li> <li>要休業</li> <li>その他</li> <li>&lt;医療区分&gt;</li> <li>要治療</li> <li>要管理</li> <li>なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>判定結果の説明</li> <li>【HEALTH ASSIST】</li> <li>食事療法</li> <li>アルコール</li> <li>禁煙支援</li> <li>運動療法</li> <li>薬物療法</li> </ul>

# 生活状況チェックシート Step1

生活状況チェックシート

氏名: \_\_\_\_\_ 性別: \_\_\_\_\_ 年齢: \_\_\_\_\_ 職業: \_\_\_\_\_

〒 \_\_\_\_\_ 市町村 \_\_\_\_\_ 丁目 \_\_\_\_\_ 番地 \_\_\_\_\_

電話番号: \_\_\_\_\_

家族構成: \_\_\_\_\_

健康状態: \_\_\_\_\_

生活習慣: \_\_\_\_\_

食生活: \_\_\_\_\_

運動習慣: \_\_\_\_\_

喫煙習慣: \_\_\_\_\_

飲酒習慣: \_\_\_\_\_

その他: \_\_\_\_\_

副食の目安量を統一化

副食の量（普通）の目安

緑黄色野菜	小鉢1両程度/日	大豆製品	豆腐1/4切れ/週2~3回
淡黄色野菜	刻んだ野菜を片手に1杯(100g)程度	果物	1ヶ/日
芋類	1ヶ/週2~3回	牛乳	200ml/日
海藻類	週1回	揚げ物	週2~3回
肉類	60~70g/週2~3回	味噌汁	週2~3回
魚介	焼酎1切れ/週2~3回	漬物	たくあん3切れ/日
鶏卵	1ヶ/週2~3回	加工品	週2~3回

# リーフレットを利用した指導 Step 2

### 耳寄りな「あぶら」の話

食物に含まれるあぶらには、動物性と植物性があります。動物性脂肪はコレステロール値を上げ、植物性脂肪は下げます。ただ、植物性脂肪の中には、コレステロール値を上げるものもある（トランス脂肪酸）など、植物性脂肪もすべて良いとは限りません。また、動物性脂肪は飽和脂肪酸が多く、がんリスクを上げる可能性があります。バランスよく食べることが大切です。

**動物性脂肪**  
(肉・卵・乳製品)  
ココナツ油・マシ油  
(アココナツ油・ココナツ油)

**植物油**  
(ごま油・オリーブ油・なたね油など)  
魚の油

肉のあぶらはコレステロールを上げる代表選手。とりすぎには注意したいもの。同じ肉でも部位によって脂肪分が違ってくるので、赤身を優先して食べよう。

100g中の脂肪の量

ステーキ肉 牛もも肉  
豚ロース 豚ロース

### 野菜をいっしょに食卓に

「はいはいはい！」  
野菜は健康の宝庫。毎日食べることで、がんや心臓病のリスクを下げ、腸の働きを良くし、肌の状態を良くしてくれます。

「はい！」  
野菜は健康の宝庫。毎日食べることで、がんや心臓病のリスクを下げ、腸の働きを良くし、肌の状態を良くしてくれます。

「はい！」  
野菜は健康の宝庫。毎日食べることで、がんや心臓病のリスクを下げ、腸の働きを良くし、肌の状態を良くしてくれます。

毎日500g以上食べることを目指そう。

野菜の種類

野菜は健康の宝庫。毎日食べることで、がんや心臓病のリスクを下げ、腸の働きを良くし、肌の状態を良くしてくれます。

### 楽しくお酒を飲めよう

お酒は健康に良いものもありますが、飲みすぎると健康を害します。飲むときは、飲む量や飲むタイミングに気を付けてください。

お酒は健康に良いものもありますが、飲みすぎると健康を害します。飲むときは、飲む量や飲むタイミングに気を付けてください。

お酒は健康に良いものもありますが、飲みすぎると健康を害します。飲むときは、飲む量や飲むタイミングに気を付けてください。

# マンスリーチャレンジ Step 2

## マンスリーチャレンジ

PINNO. \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

日々の目標

① \_\_\_\_\_  
② \_\_\_\_\_  
③ \_\_\_\_\_

1ヶ月単位の日々の目標

① \_\_\_\_\_  
② \_\_\_\_\_  
③ \_\_\_\_\_

11月 達成できた目標: ○ 達成できなかった目標: ×

月	火	水	木	金	土	日
① _____	① _____	① _____	① _____	① _____	① _____	① _____
② _____	② _____	② _____	② _____	② _____	② _____	② _____
③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____
① _____	① _____	① _____	① _____	① _____	① _____	① _____
② _____	② _____	② _____	② _____	② _____	② _____	② _____
③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____
① _____	① _____	① _____	① _____	① _____	① _____	① _____
② _____	② _____	② _____	② _____	② _____	② _____	② _____
③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____
① _____	① _____	① _____	① _____	① _____	① _____	① _____
② _____	② _____	② _____	② _____	② _____	② _____	② _____
③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____

長期目標

① \_\_\_\_\_  
② \_\_\_\_\_  
③ \_\_\_\_\_

### 生活修正が従業員に受け入れられない理由

- 職域では無関心期の人が多い。
- 生活修正の重要性の認識が低いか、健康問題の重大さの認識が低い。
- 医療者に状況を理解されず、一方的に生活修正を処方されて反発する。
- 達成する自信がない(方法が分からない、過去の失敗などにより)。
- いまのライフスタイル(仕事や家庭)と両立しない。
- 実行するのに心理的・肉体的苦痛が伴う。

### 保健指導を成功させるポイント

指導者の心得 “自己満足にならないこと”、“全員を健康にしようと気負わないこと”、“いつも門戸を開けておくこと”

- 無関心期の人に無理強いしない。情報提供と共感。
- 報酬(誉める)と強化因子(頸部エコー、就業制限)
- 関心のあるテーマの選択や自信のあるターゲットの選定(小さな目標で)。
- 生活修正と予防に関する正確な理解(重要性)、克服可能な見通し(自信)についての動機づけ。
- 分かり易く魅力あるツールや在宅モニタリング。
- 介入時期を考慮し、指導を短時間で終えること。
- 定期フォローで脱落防止(特にライフイベントに注意)

## CPAPの結果(H12年度) Step 3

- CHDリスクの判定(102人中所見のあった52人)

改善	悪化	不変
36人	13人	3人

- 評価

就業可:45人、就業措置:7人

就業措置の内訳

深夜勤制限1人 残業制限1人

出張制限1人 覚書発行4人

事例 52歳男性、営業管理職、日勤

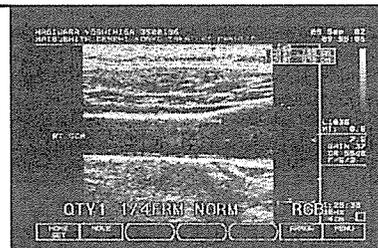
心血管疾患・糖尿・高血圧の家族歴なし

定期健診(2001.6.18); BH 167, BW 74.0, BMI 26.5,

TCH 225, HDL 31, TG345, BP 120/72, FPG 119,

AST44, ALT57, GGT145, 喫煙20本×34年,

CHD 25.7% (死の四重奏ー), 頸部超音波:両側 Carotid bif. (ニplaque+



指示カロリーー1800(30Cal/kg)、食事記録より表3(+4単位) 付酒(+6単位)

【問題点の抽出】 外食が多い、酒・タバコが好物

【日々の目標】 ①野菜を3種類は摂る、②3食きっちり、③腹八分目

【1ヶ月の短期目標】 ①休肝日を週1回以上、②週2回2時間の運動(ジム)、

③喫煙本数20本未満

【長期目標】 ①体重を5kg減、②休肝日を週2回以上



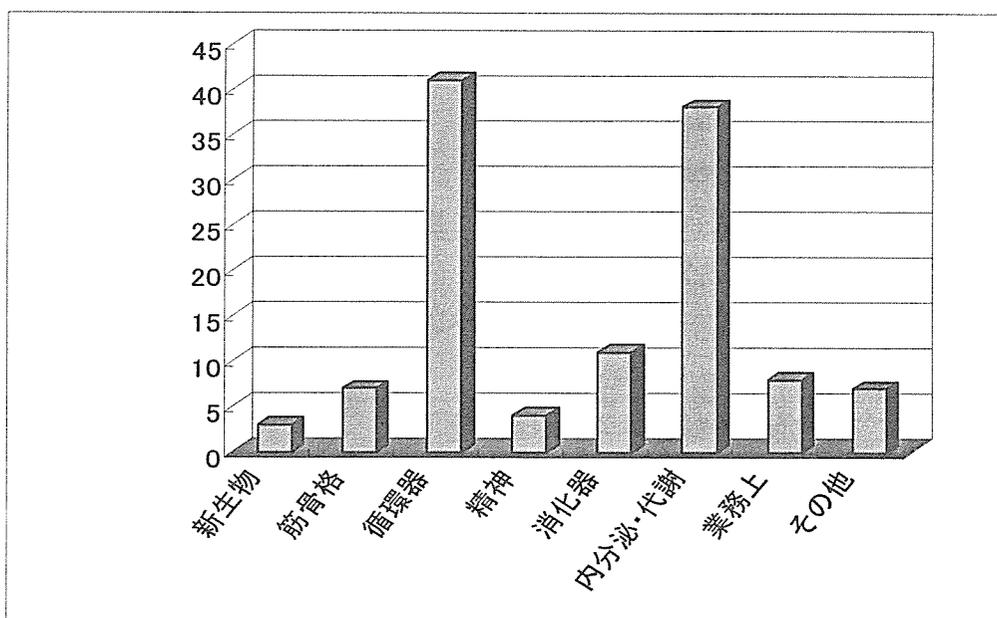
一年後; BW 69.4, BMI 24.9, Tch 216, HDL 45, TG 90, BP 118/70, 喫煙20本、FBS 108, HbA1c 5.2%, CHD 11.1% ⇒問題は喫煙?

## 介入前後のデータ変化

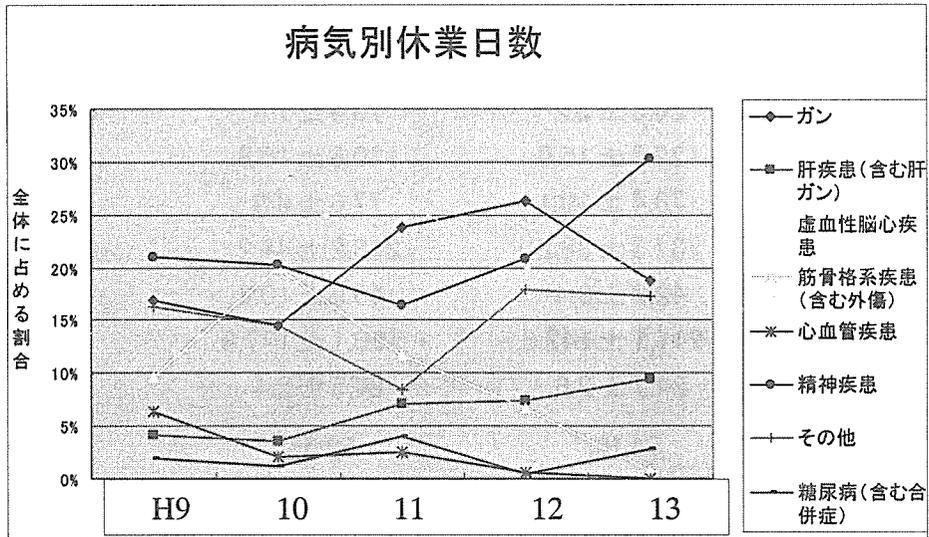
	介入前	介入後	P値
CHD	26.3 ± 5.2	19.4 ± 7.6	0.01
SBP	129.6 ± 16.9	130.6 ± 16.8	NS
DBP	78.4 ± 10.1	77.6 ± 8.9	NS
T-CHO	237.3 ± 38.2	218.2 ± 41.2	0.05
HDL-C	42.2 ± 9.4	46.2 ± 10.8	NS
TG	211.1 ± 142.6	190.1 ± 177.8	NS
BMI	24.7 ± 2.6	24.5 ± 2.4	NS
糖尿病*	54.1%	59.5%	NS
喫煙*	97.3%	81.1%	0.05

※糖尿病、喫煙については有所見率を百分率で記載 Wilcoxon検定

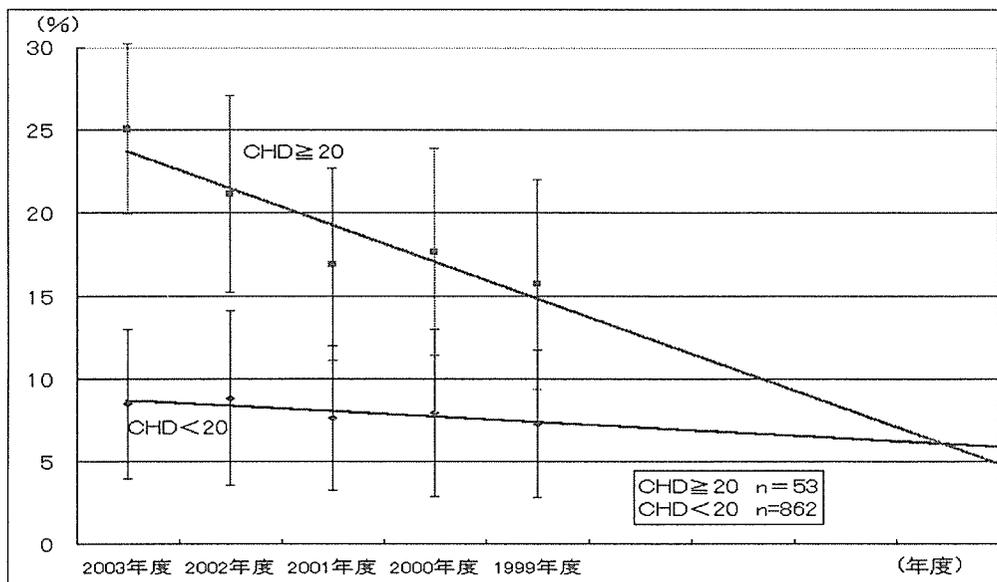
## 就業上の措置に関する意見書('98.04~'02.03、119例)



## 休業日数の病気別割合の推移



## CHD危険群と非危険群の経過



## CPAPを実施して

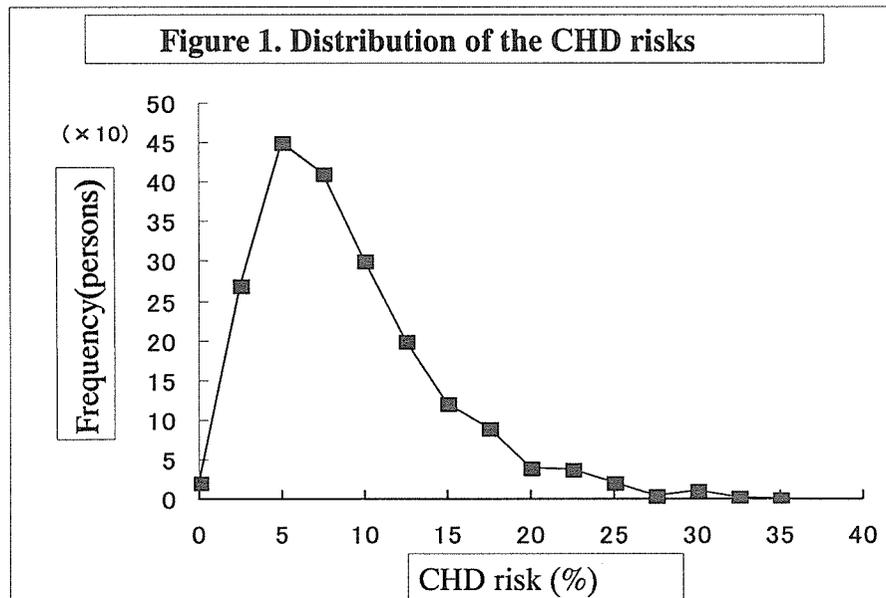
- 1、健康保持の大原則は自己責任にある。
- 2、また、過労死防止で最も大切なのは労務管理である。
- 3、冠疾患発症ハイリスク者に対するプログラムで一定の予防効果が示唆された。
- 4、過労死防止の観点から就業を制限せざるを得ない事例もあり、人事・労務管理部門との協力関係もプログラム成功の必要条件である。
- 5、THP・メンタル・分煙対策も事業者の努力義務と位置付けられており、ハイリスクが生まれないよう、違う意味の一次予防対策も必要である。

## 【参考1】

### CHDリスクのカットオフ値の設定

**Table 1. Comparison between expected and actual events of CHD**

a) Number (N) of subjects	1,510
b) Total 10-years risk (%) summed each Framingham score	12,332
c) Mean 10-year risk (%); b/a	8.17
d) Expected number of CHD (persons/10-years); b/100	123
e) Actual number of CHD (persons/10-years)	21
f) Expected N/actual N; d/e	5.9



## 検査法の感度 **Sensitivity**

その疾患のある患者さんのどれくらいの割合で陽性の結果が得られるか

	疾患あり	疾患無し
結果陽性	a	b
結果陰性	c	d

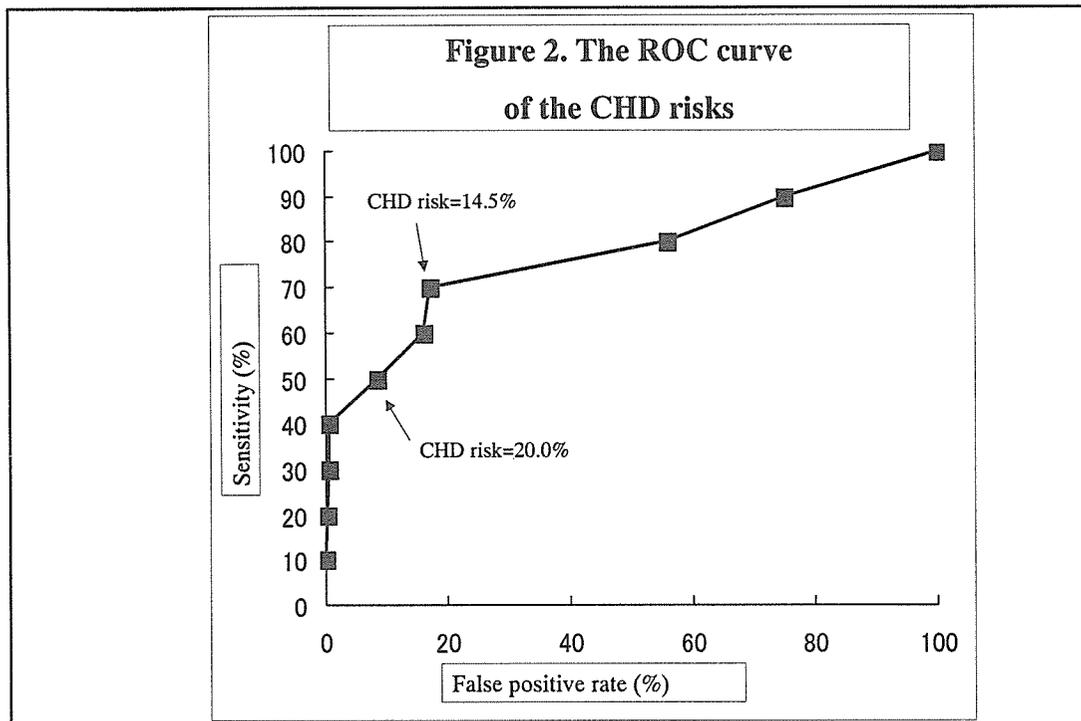
$$\text{Sensitivity} = a / (a + c) = 1 - \text{偽陽性率}$$

## 検査法の特異度 **Specificity**

その疾患の無い人で何パーセント陰性の結果が得られるか。

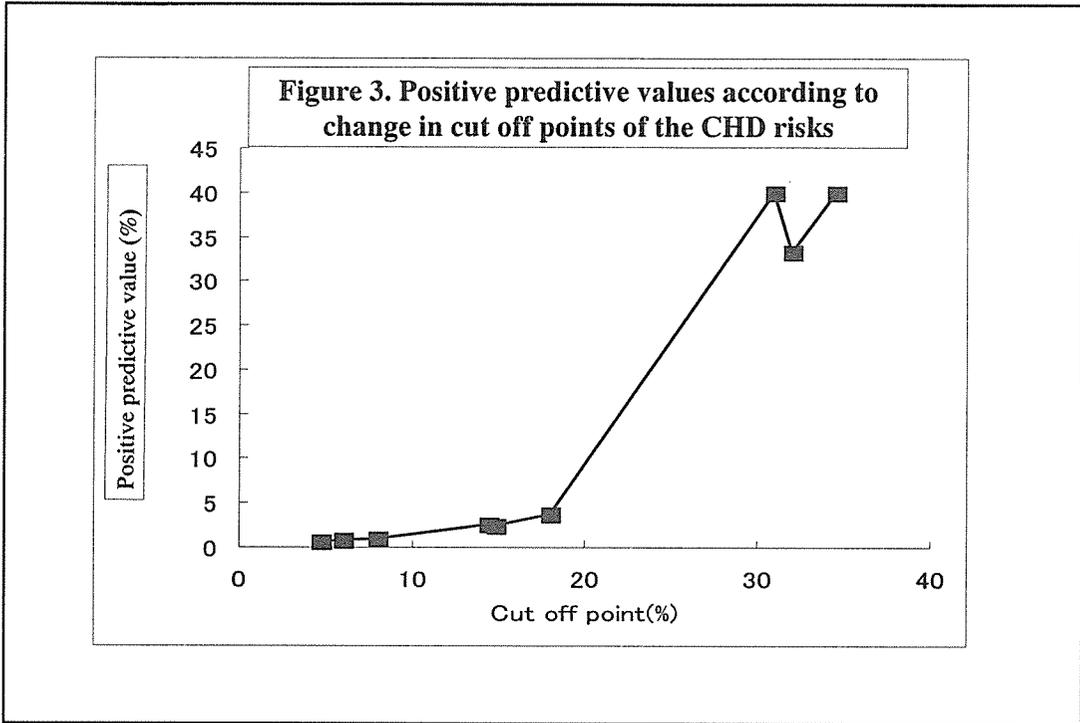
	疾患あり	疾患無し
結果陽性	a	b
結果陰性	c	d

$$\text{Specificity} = d / (b + d) = 1 - \text{偽陽性率}$$



## Predictive Valueの関係

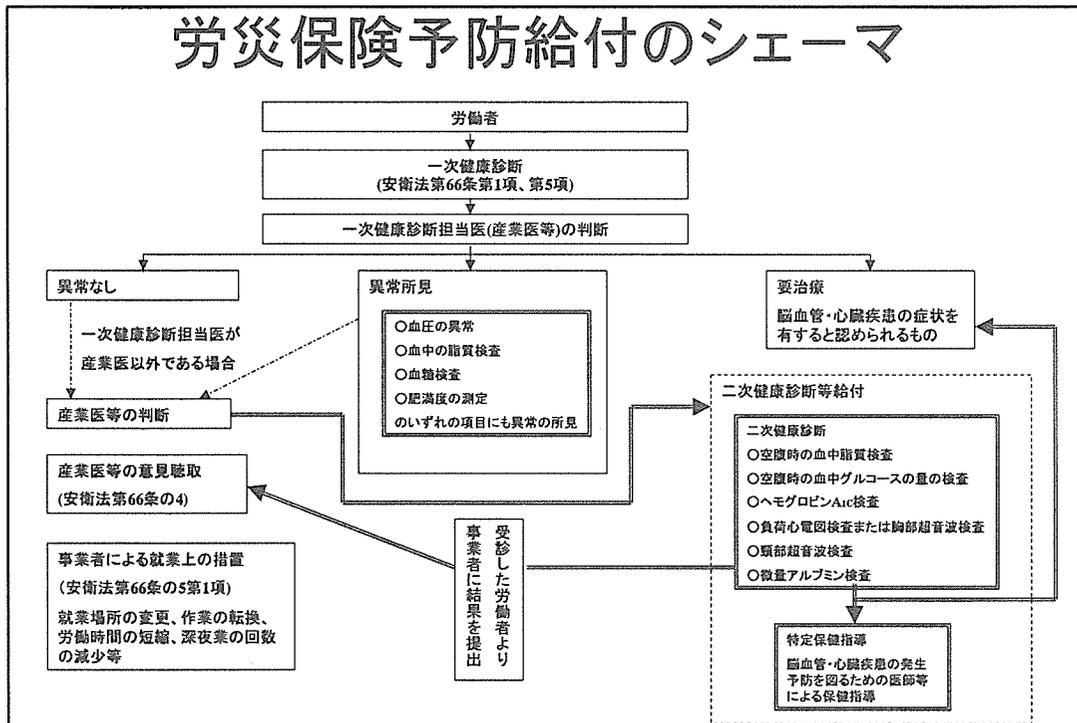
- 陽性の結果が出た場合の疾患のある確率  
=Positive Predictive Value (PPV)
- 陰性の結果が出た場合の疾患の無い確率  
=Negative Predictive Value (NPV)
- 陽性の結果が出た場合の疾患の無い確率  
=1 - PPV
- 陰性の結果が出た場合の疾患のある確率  
=1 - NPV



**【参考2】**

*労災保険二次予防給付との比較*

# 労災保険予防給付のシエマ



## 死の四重奏とCHDの比較

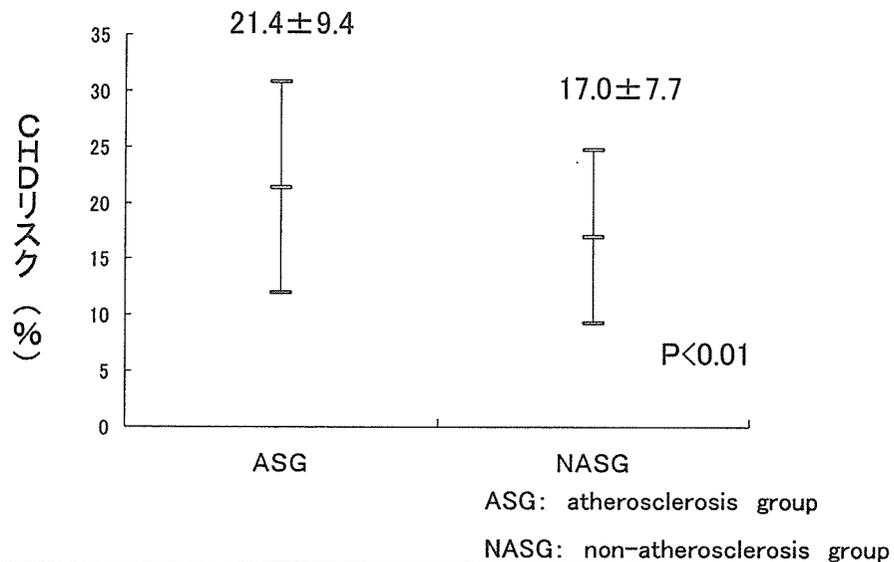
	死の四重奏群	CHDトップ群	CHD群
	MEAN±SD	MEAN±SD	MEAN±SD
選定率 (%)	0.47	0.47	4.68
年齢	49.2±4.0	55.5±3.4*	53.9±3.4*
Max IMT (mm)	1.44±0.56	2.06±0.85	1.70±0.73
CHDRISK (%)	13.6±4.0	39.6±2.2*	26.2±5.7
SBP (mmHg)	153.7±14.2	152.0±26.3	135.5±20.8
DBP (mmHg)	96.7±8.2	89.4±9.1	81.4±11.3*
FPG (mg/dl)	132.2±23.4	131.6±32.3	116.3±17.5
TC (mg/dl)	221.8±33.9	266.3±52.4	234.0±40.4
HDL (mg/dl)	51.1±10.0	41.5±9.2*	42.0±10.0
TG (mg/dl)	172.8±61.2	442.0±411.7	211.6±194.3
BMI	27.8±3.3	24.2±2.9*	24.4±2.5*
喫煙習慣 (%)	50	100	95

\*P<0.05 死の4重奏との比較

### Max IMTとCHDリスクを含む各因子との相関

因子	スピアマンの相関係数	P value
CHD リスク	0.30	0.01>
SBP	0.21	0.01>
DBP	0.12	N.S.
FPG	0.09	N.S.
TC	0.08	N.S.
HDL-C	-0.04	N.S.
TG	0.07	N.S.
BMI	-0.01	N.S.
喫煙習慣	0.11	N.S.

### Max IMTからみた動脈硬化・非硬化両群におけるCHDリスクの比較



### 【参考3】

ハイリスク者をどのような方法で選定すればいいのか？

#### 効果的なハイリスク選定方法の検討(1)

【目的】 ハイリスク選定のための各基準のうちどれが優れているかを検討する。

【対象】 生活習慣病で要管理となっている従業員427名のうち頸部超音波検査を実施した375名を対象。

【方法】 頸動脈超音波でIMCTの最大値が1.1mmを越えたものは動脈硬化陽性と判定。各基準で選別したときの、感度・特異度分析や陽性反応的中率から至適選別法を推定する。

## 効果的なハイリスク選定方法の検討(2)

### 2. 心血管ハイリスク者選定方法(64通り)

1) CHDリスク: フラミンガム冠疾患発症予測モデル1)から、それぞれ15%以上及び20%以上を選別検査陽性とした。

2) リスクファクターの有無による基準: リスクファクターは①年齢50歳以上 ( $Age \geq 50$ )、②喫煙者 (Smoke)、③肥満 (BMI25以上)、④糖尿病予備群 (DM); 空腹時血糖110mg/dl以上 or HbA1c 5.9%以上、⑤高血圧 (HT); 収縮期140mmHg以上 or 拡張期90mmHg以上、⑥高脂血症 (HL); 総コレステロール220mg/dl以上 or トリグリセライド150mg/dl以上 or HDLコレステロール40mg/dl未満であるが、①～⑥の単独～4項目の組み合わせで56通りの基準を満たす場合を想定した(死の四重奏や三重奏もこれに含む)。なお、死の四重奏は上記の③～⑥をすべて併せ持つ場合とし、三重奏とは①～⑥のうち任意の3項目を持つ場合と定義した。

## 効果的なハイリスク選定方法の検討(3)

### 3) メタリック症候群による診断基準:

①'BMI 25以上(ウエスト径未測定にてBMIで代用)は必須項目であり、さらに以下の、②'～④'のうち2項目以上当てはまる場合を確診群 ( $M \geq 2$ と記載)、1項目以上当てはまる場合を疑診群 ( $M \geq 1$ と記載)と定義した。なお、②'～④'とは、②'トリグリセライドまたはHDLコレステロール異常(トリグリセライド150mg/dl以上 or HDLコレステロール40mg/dl未満)、③'高血圧(収縮期130mmHg以上 or 拡張期85mmHg以上)、④'空腹時血糖 110mg/dl以上である。

### 4) メタリック症候群とCHDリスクの重複例に該当する基準:

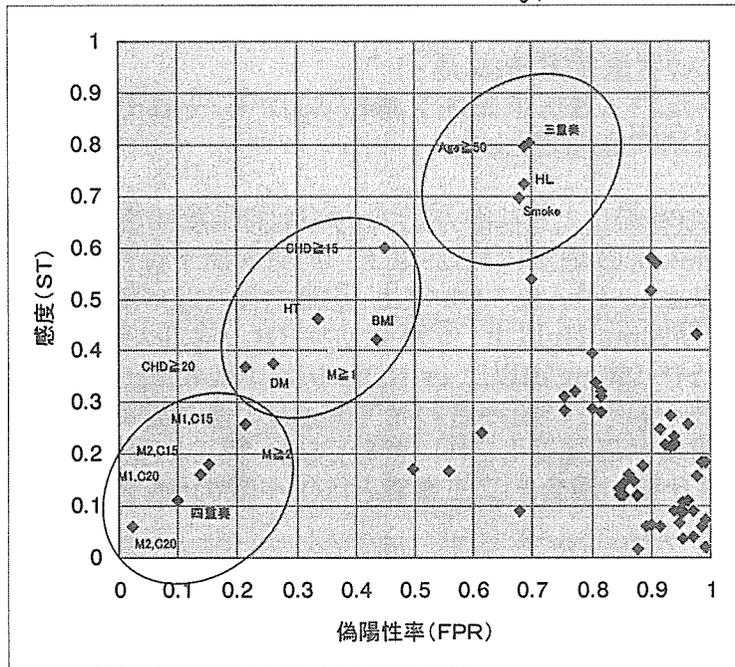
$M \geq 2$  and CHDリスク  $\geq 20\%$  ; M2, C20と記載

$M \geq 2$  and CHDリスク  $\geq 15\%$  ; M2, C15と記載

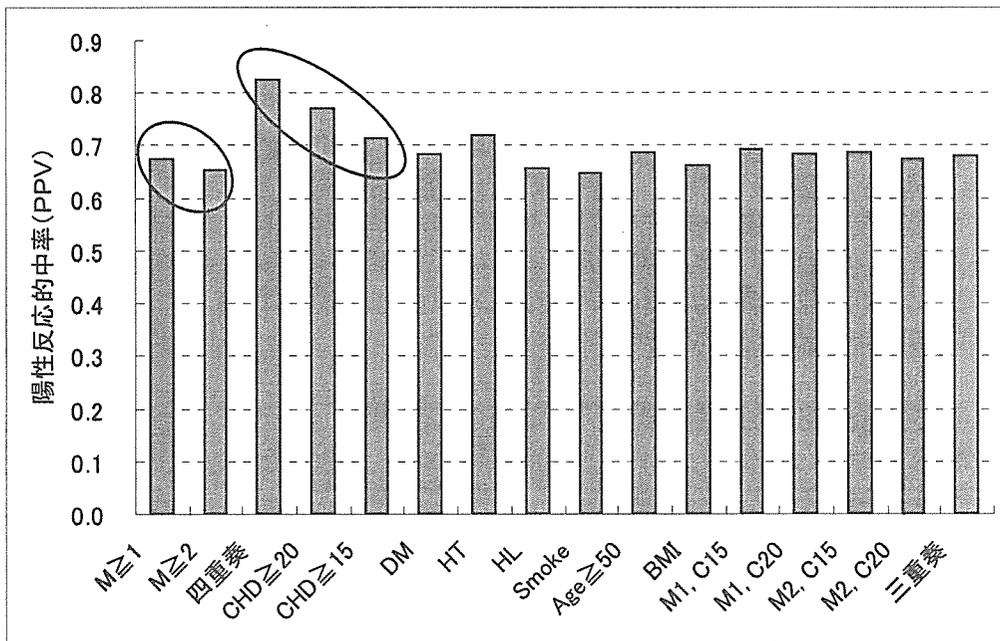
$M \geq 1$  and CHDリスク  $\geq 20\%$  ; M1, C20と記載

$M \geq 1$  and CHDリスク  $\geq 15\%$  ; M1, C15と記載

### 各選定方法における感度 (Sensitivity) と偽陽性率 (FPR)



### 各選定方法における陽性反応的中率 (PPV)



#### 【まとめ】

1. 職域における心血管疾患に対するハイリスク戦略を考える上で、「死の四重奏」だけの選定法では、感度が低く課題を残すと思われ、「CHDリスク」などの補完的選定基準を実施することも必要である。
2. 「メタボリック症候群」ばかりが注目されているが、心血管疾患ハイリスク者選定法としての利用には適していないことが強く示唆された。一次予防目的での利用では有用と思われるが、高負荷作業における適正配置を決定する上での指標としては、もっと有用な指標が存在する。
3. 「メタボリック症候群」、「死の四重奏」、「CHDリスク」の特徴を良く理解し、補完的・合理的運用を心がけることが産業保健スタッフに必要である。

#### 【参考4】

労務管理組織を動かす

標準化法、SマップからHマップ