

当健康管理センターでの 頸動脈エコー検査の現状

社団法人 上越医師会
上越地域総合健康管理センター

第一事業部 職域健診課 阿部 彰

実施の経緯

- 動脈硬化の早期発見を目的として平成14年度からスタート
- 人間ドック健診と上越市の2次健診で実施

当センターでの実施内容

機器の仕様

- 幅の短い(4cm程度)頸動脈用プローブを使用
- 周波数10~13MHzリニアプローブ
- ハーモニック機能

検査内容

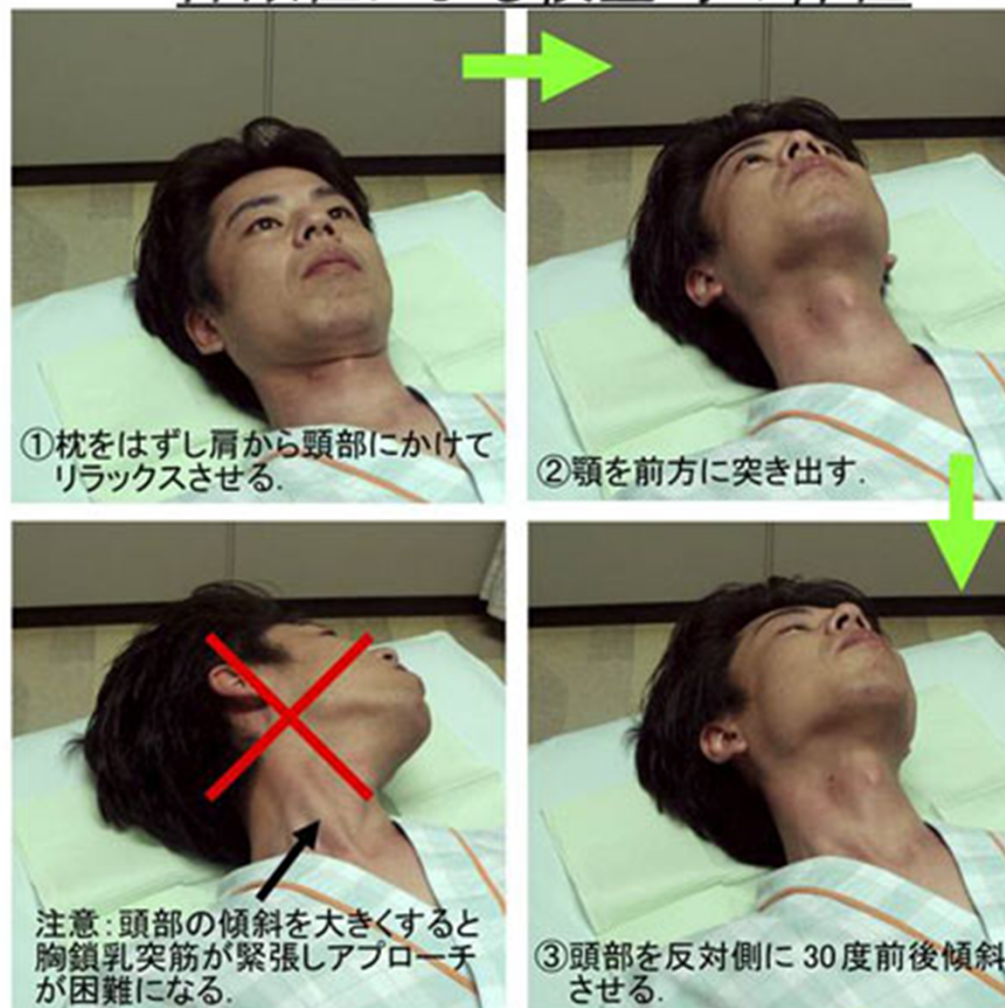
- 描出深度は主に3.0cmで検査
- 両側CCA、分岐部、ICAのIMTを計測
- Bモード、カラードプラーでプラークの有無の観察
- プラークの大きさ、性状の記録
- プラークスコア算出
- 狭窄率の算出(面積)
- 両側CCA血流速測定

実際の検査での注意点

受診者の体位

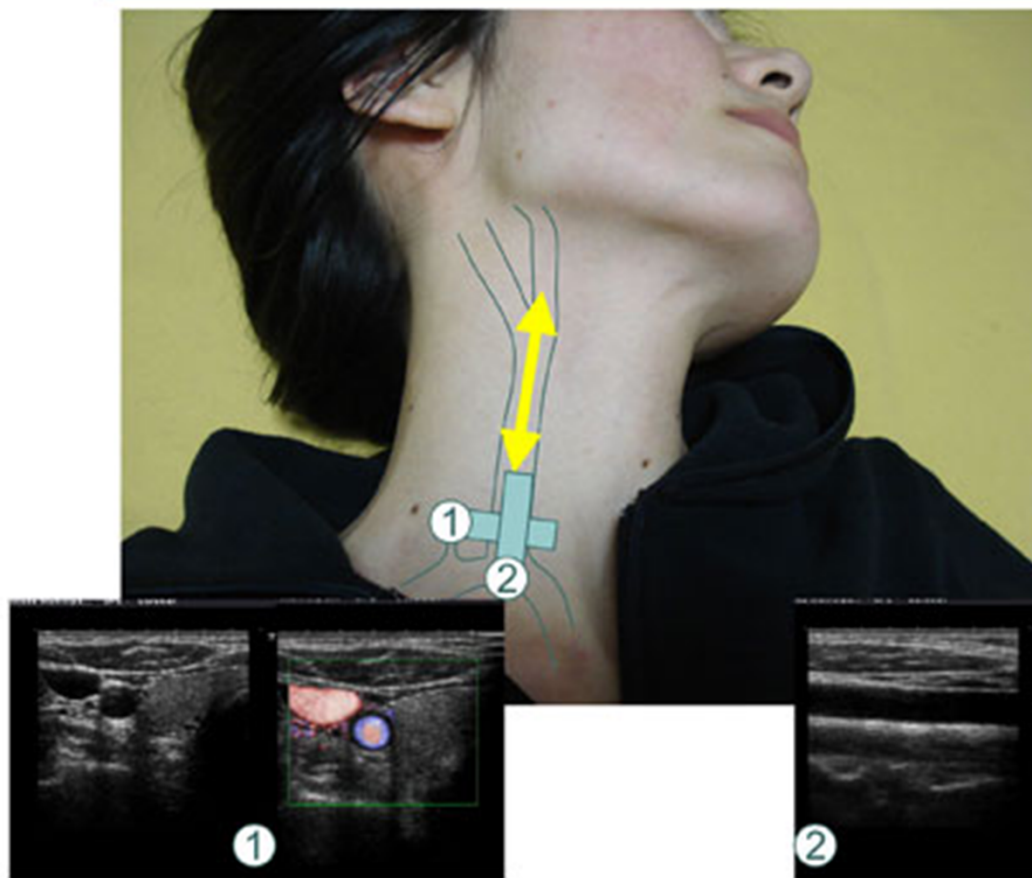
- 基本的には枕は使用しない
- 軽くあごを上げ少し傾く(筋が出ない程度)
- 描出しにくい場合はあごや首の位置を少しずつ変えながら検査を進める

仰臥位による検査時の体位



アプローチ方法

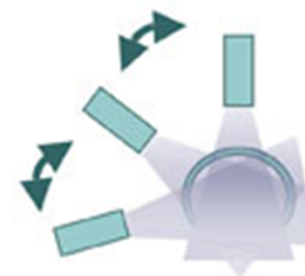
頚動脈へのアプローチ-1 (総頚動脈から内・外分岐まで)



まずは血管横断走査①で総頚動脈起始部から末梢方向。

次に縦断走査②へ。

前方・側方・後方と多方向からの観察が必要(ビームが血管壁に直角にあたるようにする)



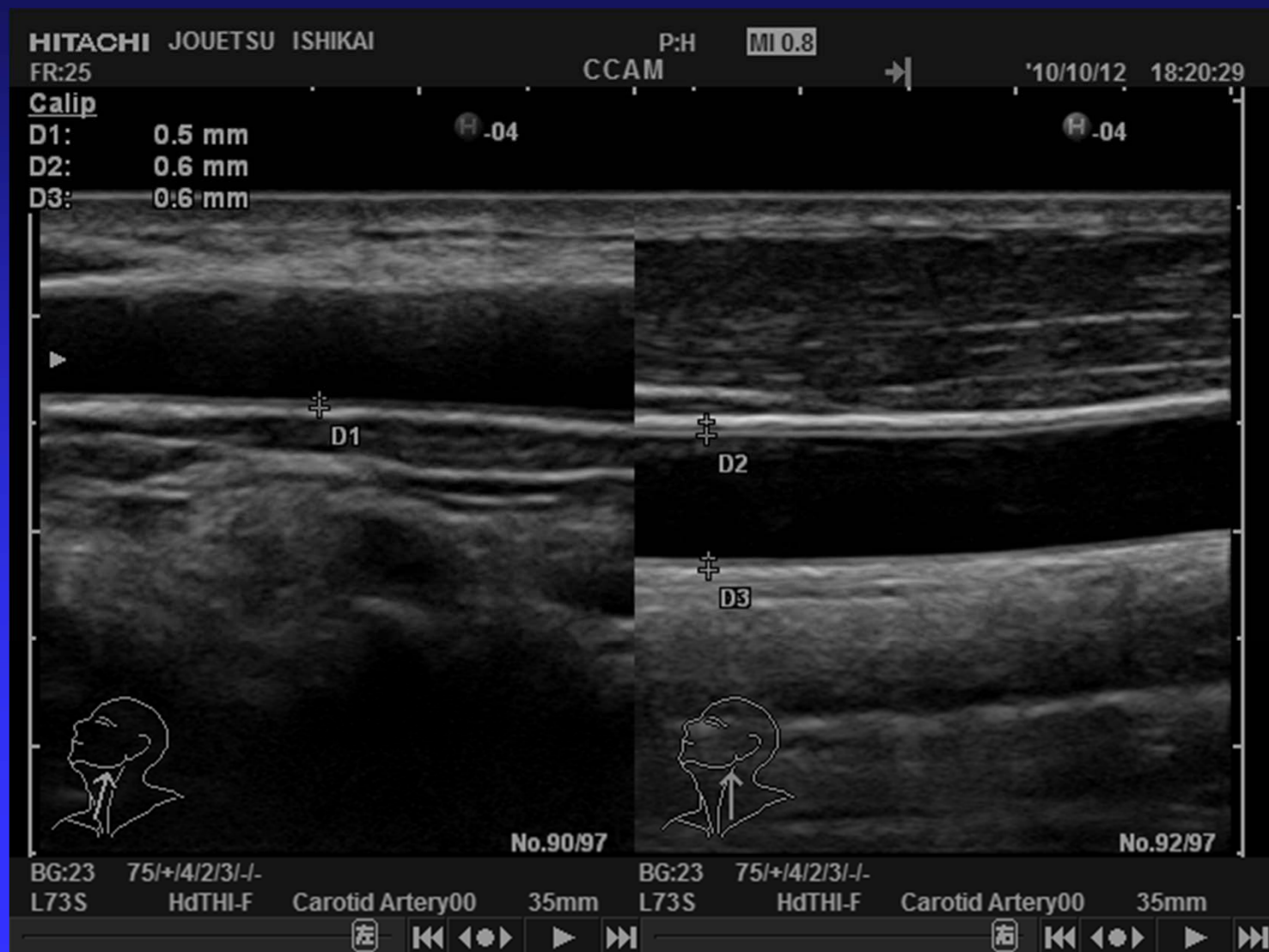
より見やすい画像の描出のために

- アーチファクト(多重反射など)を軽減する
- 見たい部位が垂直になるように描出する
- ゲインをこまめに調節
- フォーカスもしっかり合わせる
- デプス、ズームなど必要に応じ変更
- 右手(プローブ)だけでなく左手(機械操作)も重要

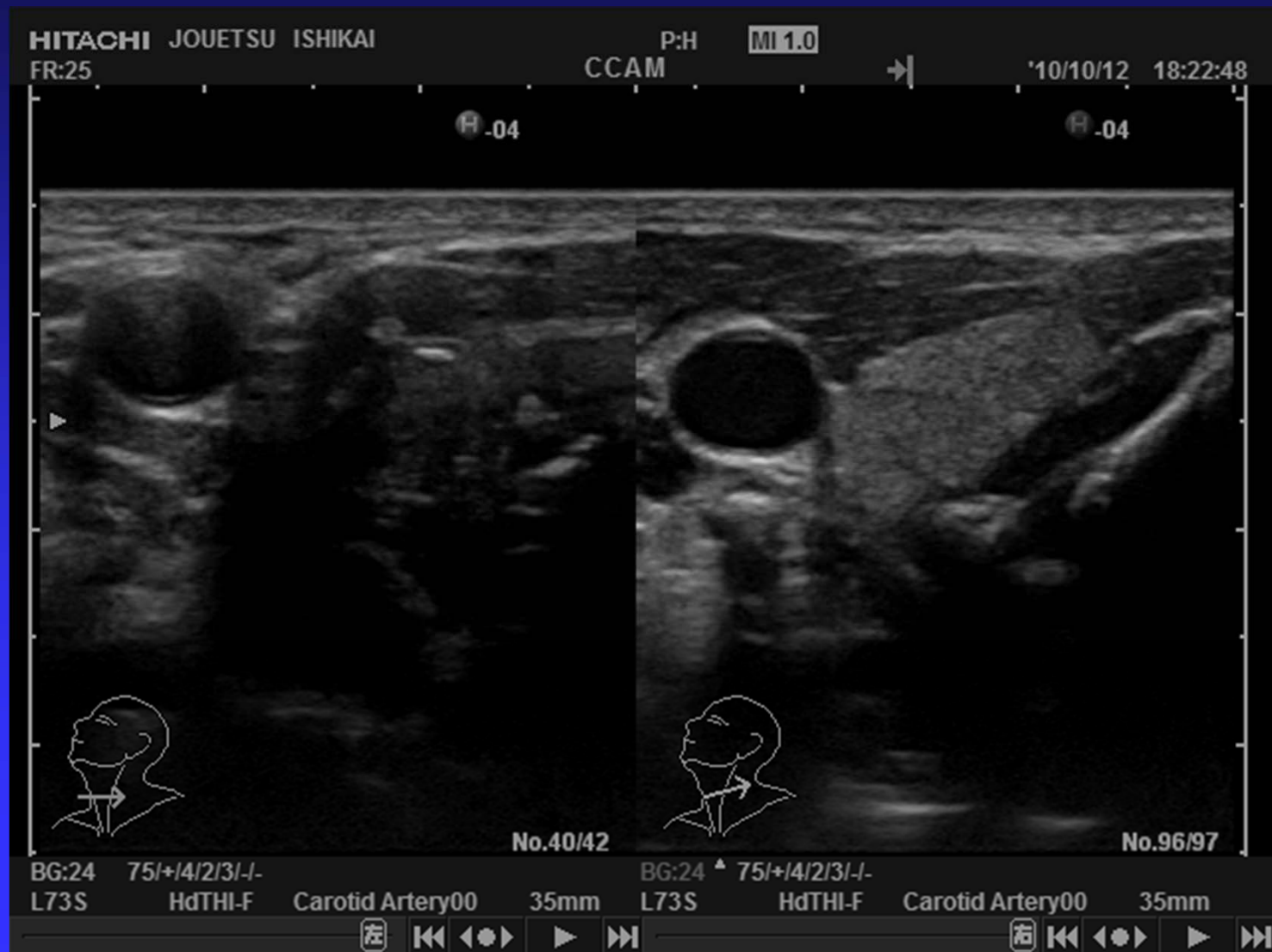
体表面からの距離①(長軸像)



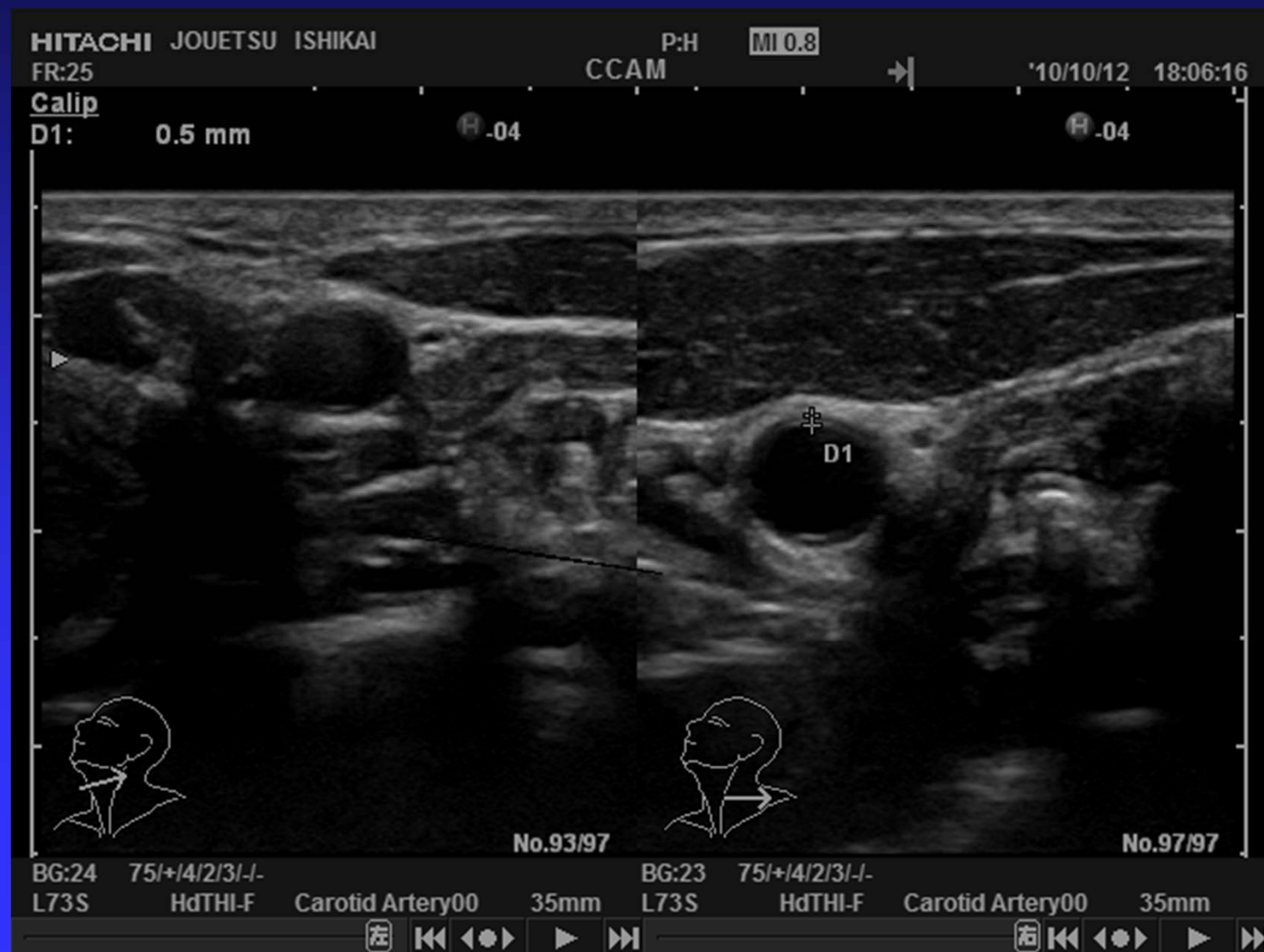
体表面からの距離②(長軸像)



体表面からの距離①(短軸像)



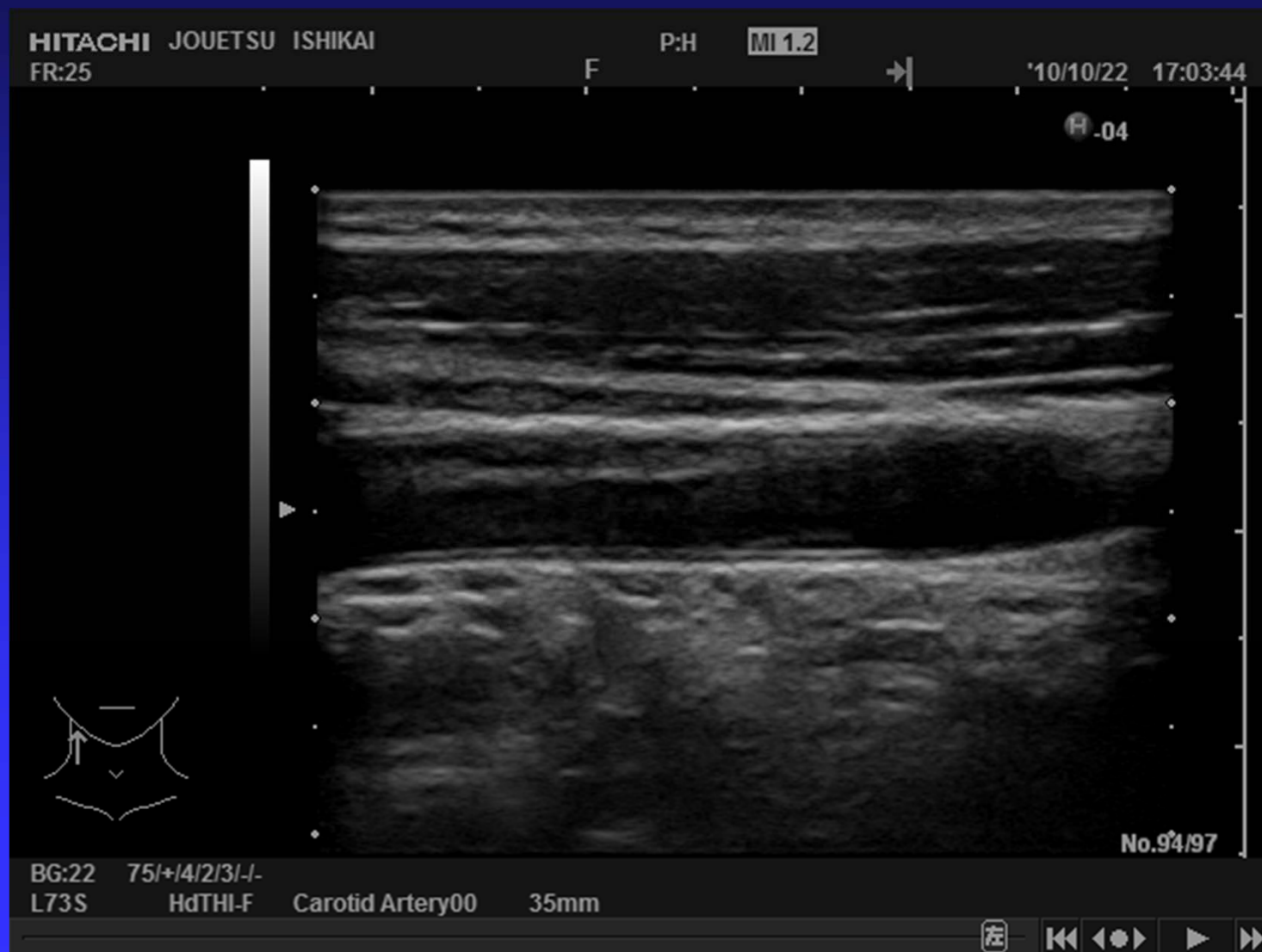
体表面からの距離②(短軸像)



描出角度によるIMTの見え方



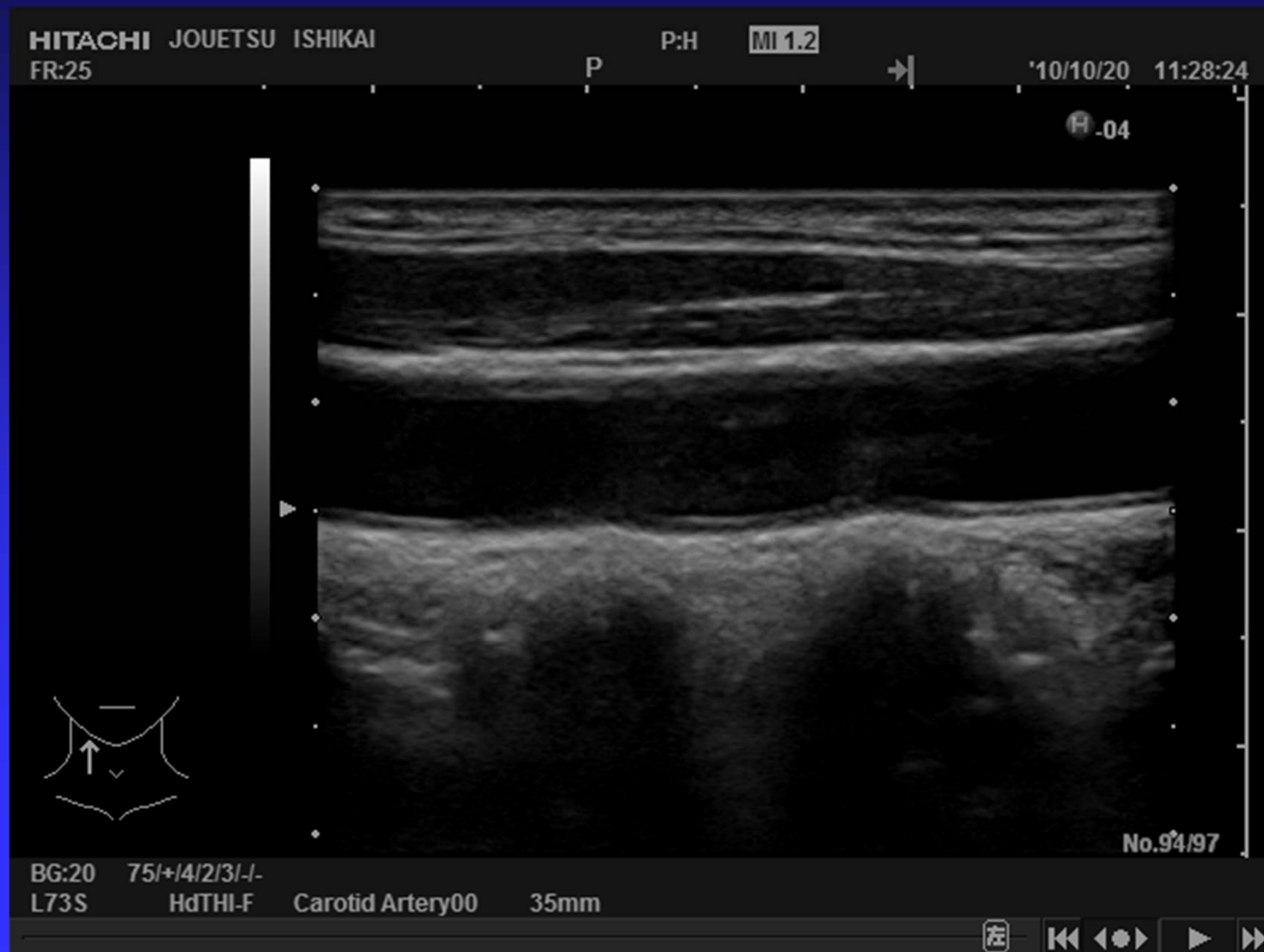
鏡像によるアーチファクト



修正後



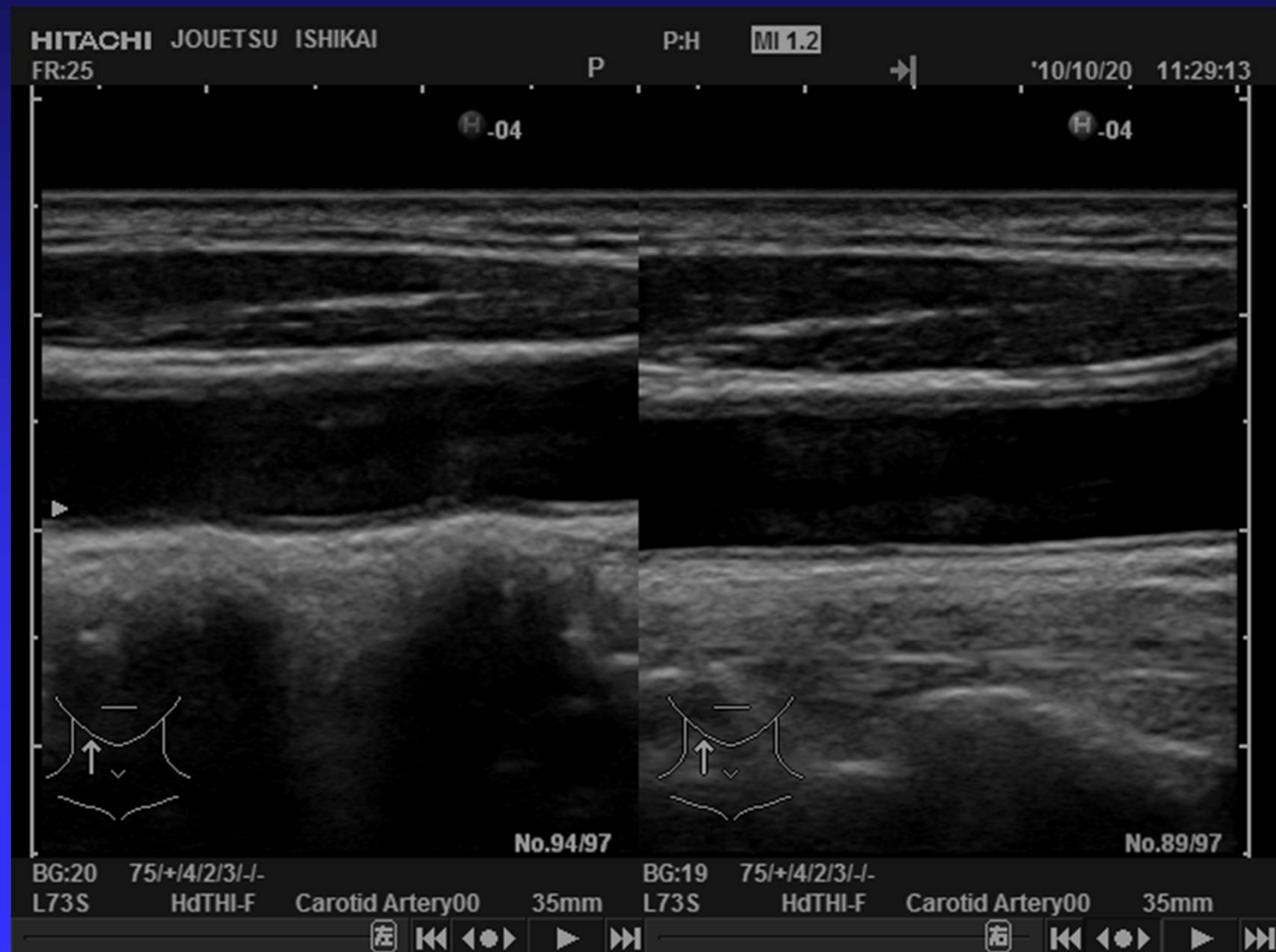
椎骨による圧迫像(押しすぎ)



圧迫せず



椎骨による圧迫像(押しすぎ)2画面



フォーカス位置不良



フォーカス位置適正



小さなプラーク



ズーム後



血流速度測定の手順

- ① Bモードで血管を斜めに描出する
- ② カラー Doppler をあて、ゲイン調節
- ③ ROI の大きさと角度調節
- ④ パルス モードに変更
- ⑤ 血管内径にサンプルポイントを合わせる
- ⑥ 血管径 (サンプルボリューム) を調節する
- ⑦ 角度 60° 以内に補正
- ⑧ 血流速度波形の大きさと基線を調節
- ⑨ 血流速度波形を安定させフリーズ
- ⑩ 血流速度測定

血流速度の計測の注意点

- 首は傾けすぎない
- 左右同じような位置で測定
- Bモードでできるだけ斜度をつける
- ロイの範囲は大きくしすぎない
- ロイの角度は大きくつけすぎない(20° 位までが妥当)

結果報告方法

読影医への検査報告用紙

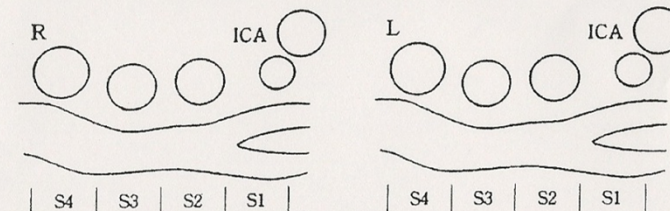
写真貼り付け

検診日 検診No. 氏名 年齢 歳 性別 男・女

既往歴	☐ 高血圧	☐ 糖尿病	☐ 高脂血症	☐ 動脈硬化症
	☐ 脳梗塞	☐ 心筋梗塞		
喫煙歴	1日 本 × 年			

		R				L			
I M C	IMT-Cmax	mm				mm			
	IMT-Bmax	mm				mm			
	IMT-lmax	mm				mm			
	max-IMT	mm				mm			
	IMT-Cmax-far wall	mm				mm			
ブ ラ ー ク		性状 大きさ	表面	プラーク 性状	石灰化	性状 大きさ	表面	プラーク 性状	石灰化
	S1	mm	平・不・潰	均・不	一・±・+	mm	平・不・潰	均・不	一・±・+
	S2	mm	平・不・潰	均・不	一・±・+	mm	平・不・潰	均・不	一・±・+
	S3	mm	平・不・潰	均・不	一・±・+	mm	平・不・潰	均・不	一・±・+
	S4	mm	平・不・潰	均・不	一・±・+	mm	平・不・潰	均・不	一・±・+
	ブラークスコア								
	ブラーク数								
	%-steno-A	%				%			

表面(平:平滑 不:不規則 潰:潰瘍形成)プラーク性状(均:均質 不:不均質)



コメント

判定

1. 異常所見なし
2. 要精検(軽度・中程度・高度動脈硬化)
3. 要治療(軽度・中程度・高度動脈硬化)

検査担当者 読影医

上越地域総合健康管理センター

受診者に送付する結果報告書

住 所	〒943-8555 上越市春日野1丁目2-33
事業所	(社) 上越医師会 9500 その他
氏 名	春日野 健太郎 様

平成 22年 9月29日

検診機関名 (社) 上越医師会
上越地域総合健康管理センター
〒943-8555
上越市春日野1丁目2番33号
TEL(025)524-7111 (代)

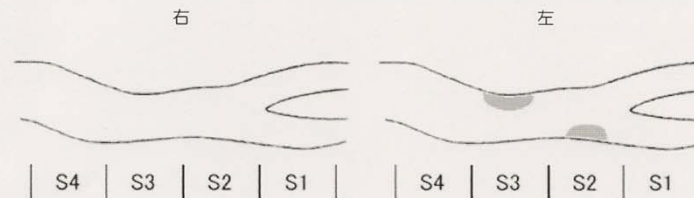
頸動脈超音波検査結果報告書

頸動脈超音波検査の結果は下記のとおりでしたので、お知らせいたします。

(受診日: 平成 22年 4月 3日 No. 999)

検査結果

最大血管壁厚 (IMT)			隆起性病変 (プラーク)		
右	左	年齢別の基準値		右	左
0.8 mm	2.3 mm	20~29歳 ≤0.7mm	S1	- mm	- mm
		30~39歳 ≤0.8mm	S2	- mm	2.3 mm
		40~49歳 ≤0.9mm	S3	- mm	1.8 mm
		50~59歳 ≤1.0mm	S4	- mm	- mm
		60歳~ ≤1.1mm	狭窄	有・無 %	有・無 %
			プラーク数	0	2
			プラーク径	4.1	



軽度動脈硬化を認めます。

判 定

精密検査又は再検査を要します。

今回の検査の結果、動脈硬化が認められました。循環器専門医又はかかりつけ医にご相談し、合併症を含め精密検査を受けて下さい。

(写真貼付)

プラークスコアによる動脈硬化程度判定

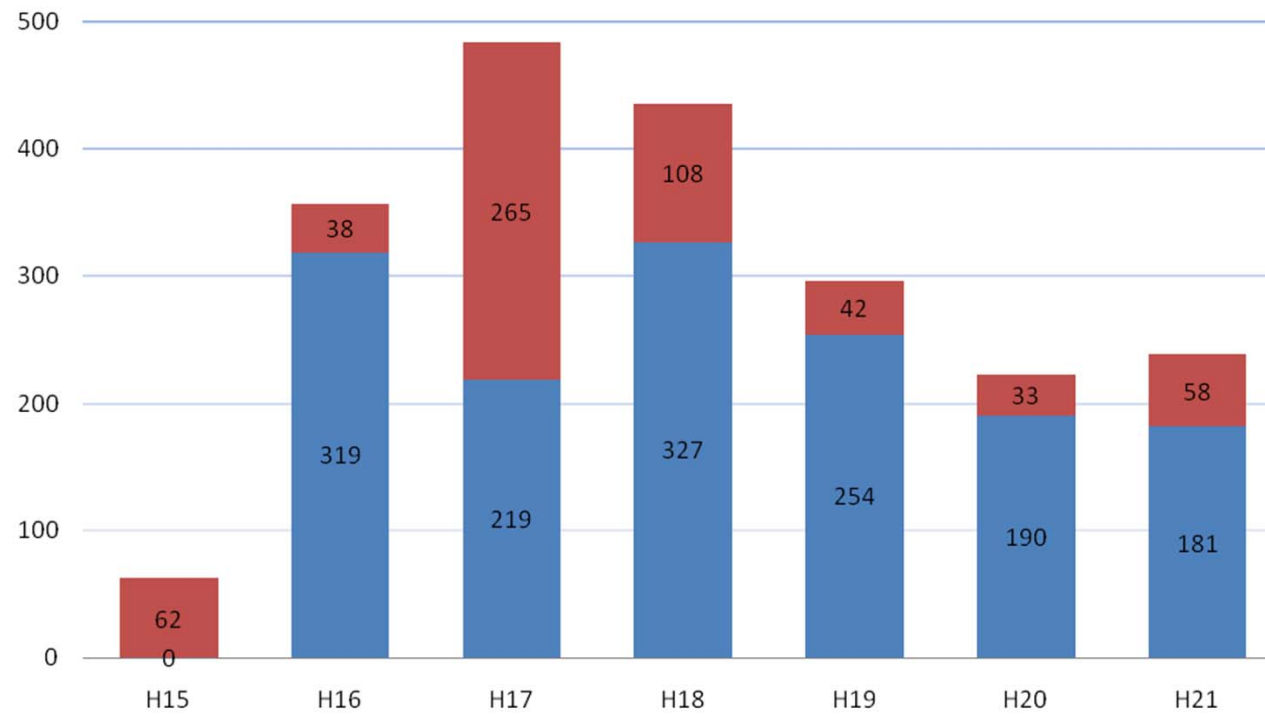
プラークスコア	判定
-	動脈硬化なし
1.1～5.0	軽度動脈硬化
5.1～10.0	中程度動脈硬化
10.1～	高度動脈硬化

実績と集計結果

年度別受診者数

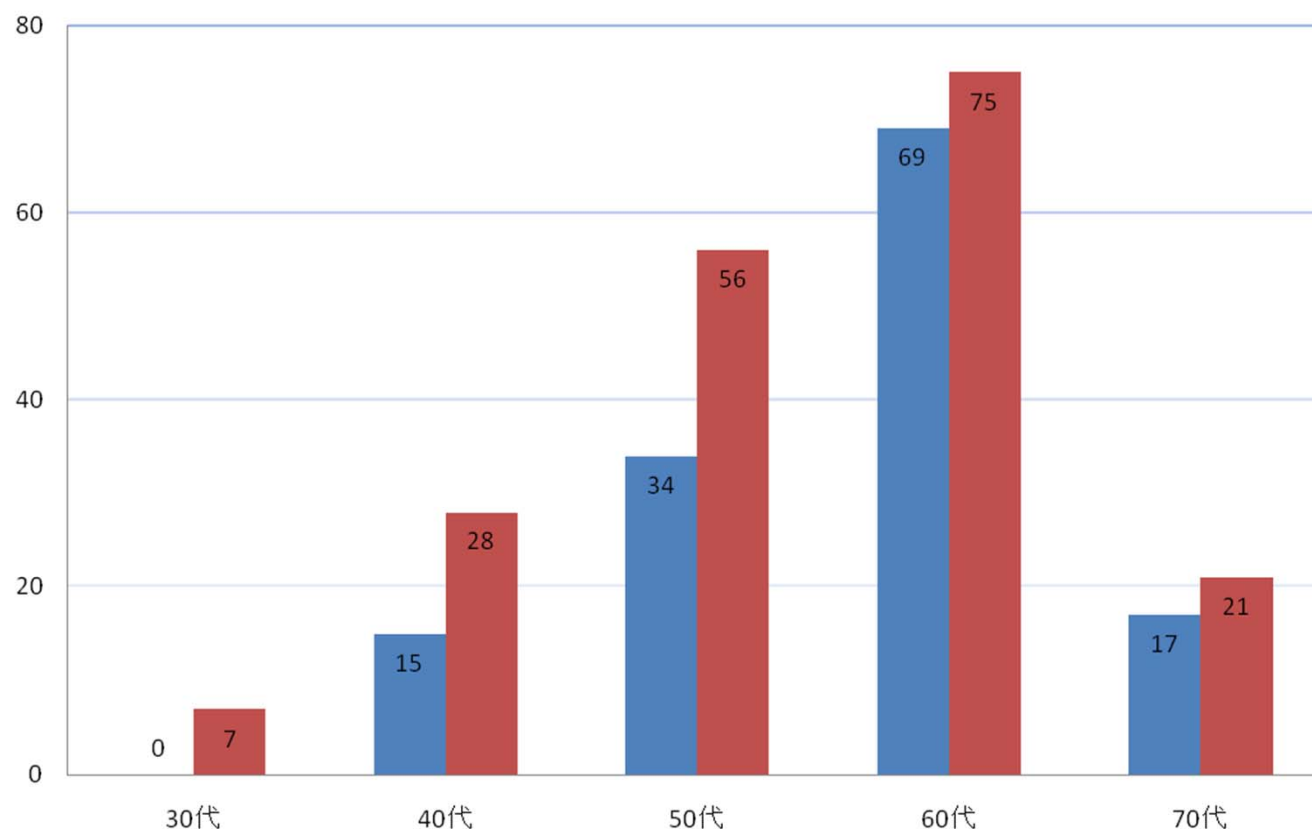
■ 人間ドックオプション

■ 市町村2次検診など

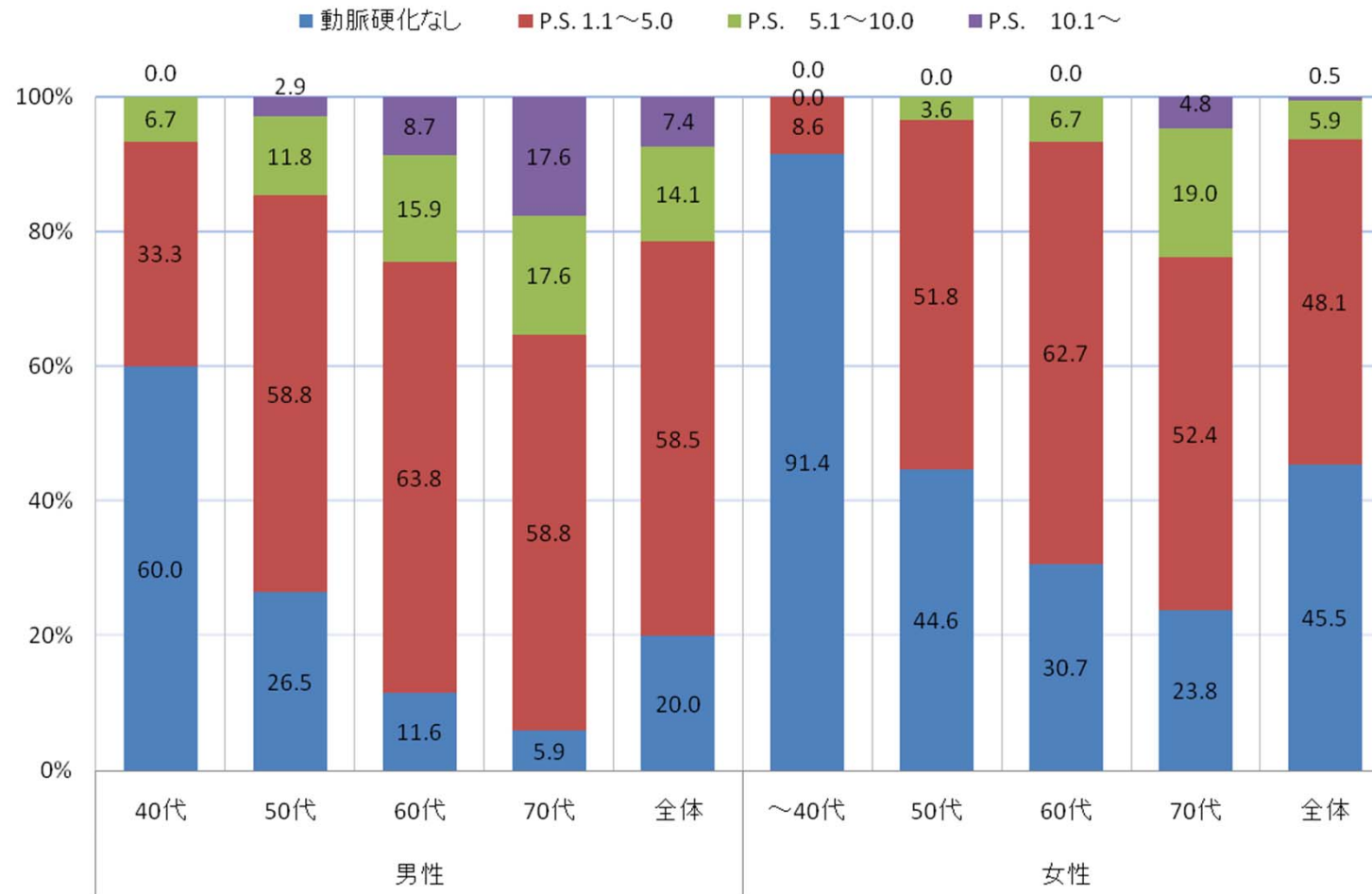


年代別男女別内訳

■ 男性 ■ 女性



年代別男女別での動脈硬化割合



プラーク性状の分類

プラークの定義と分類

プラークの定義

「血管内腔に限局的に突出した病変」



「maxIMTが1.0mmを超え、IMC表面に変曲点を有する限局性の隆起性病変。ただし、Vascular Remodelingの症例は、隆起の有無に関係なくPlaqueとする。」

プラーク(Plaque)分類

輝度分類

Calcificated
(I)

(骨と同じ)

Echogenic
(II)

(胸鎖乳突筋・IMCと同じ)

Echolucent
(III)

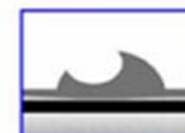
(血管内血流と同じ・IMCより低い)

形態分類

Ulcer
(IV)

(2mm以上の陥凹)

homogeneous (a) heterogeneous (b)



早期動脈硬化研究会hp

<http://www.imt-ca.com/>

プラーク(Plaque)分類

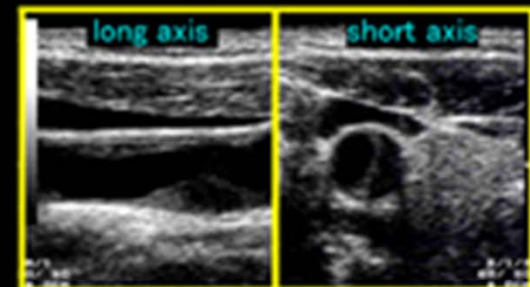
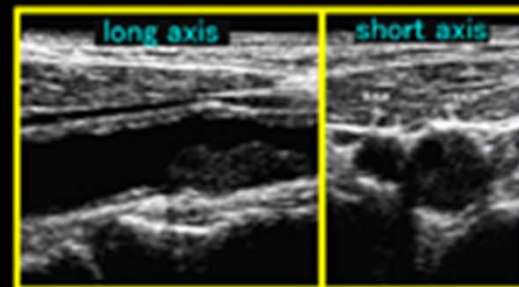
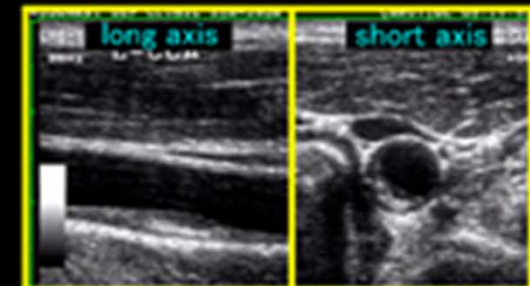
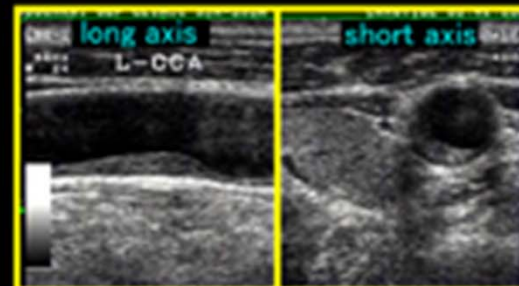
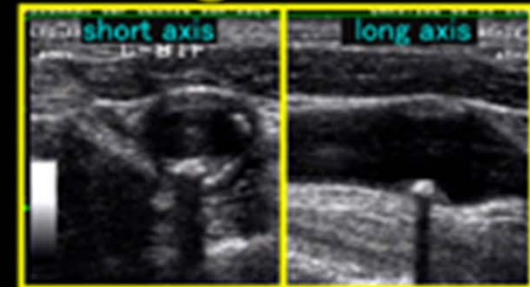
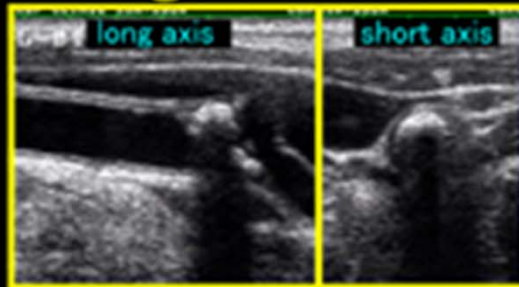
輝度分類

Calcificated
(I)

Echogenic
(II)

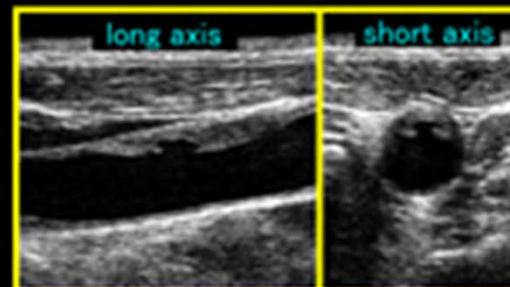
Echolucent
(III)

homogeneous (a) heterogeneous (b)



形態分類

Ulcer
(IV)

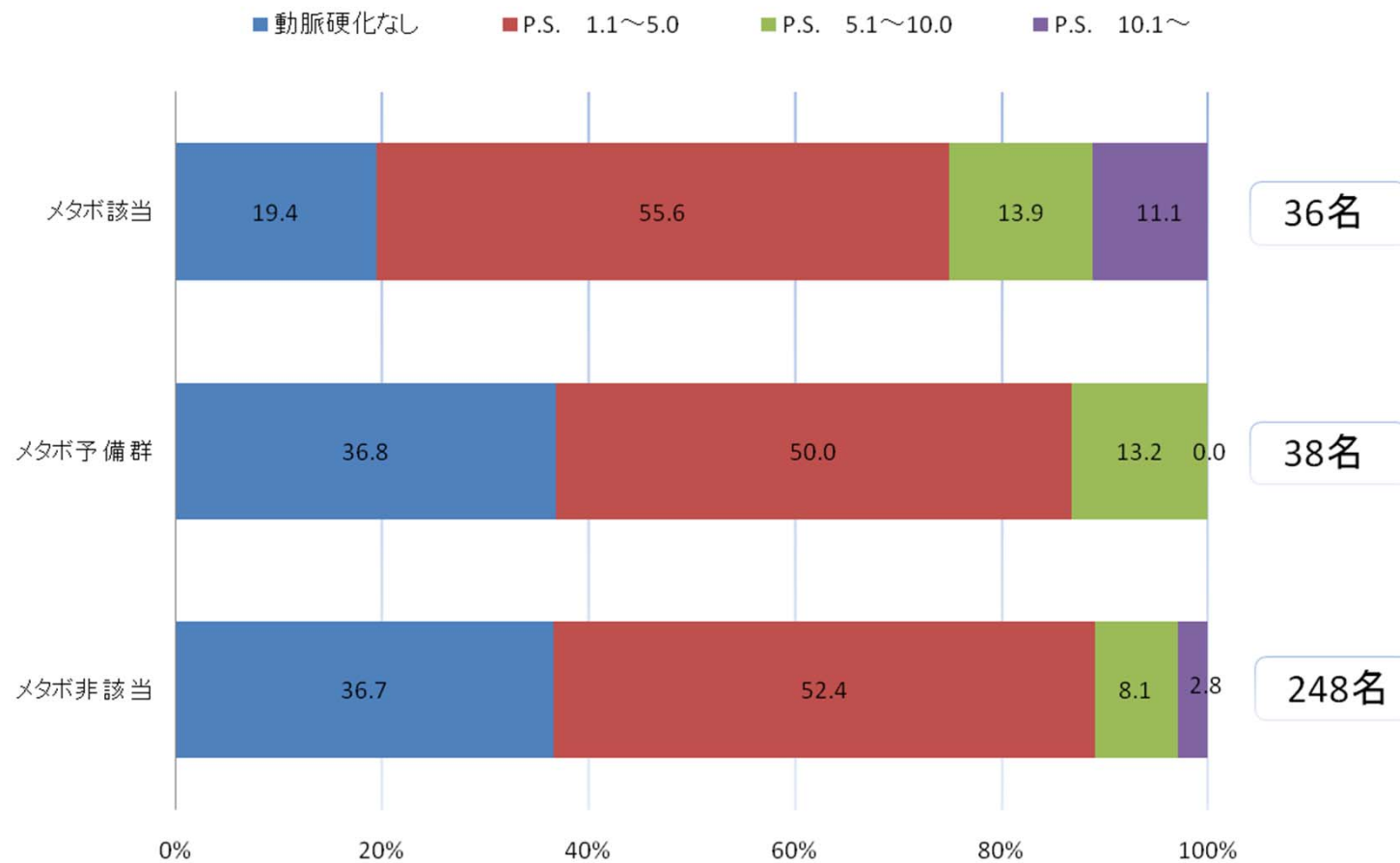


プラーク性状の分類

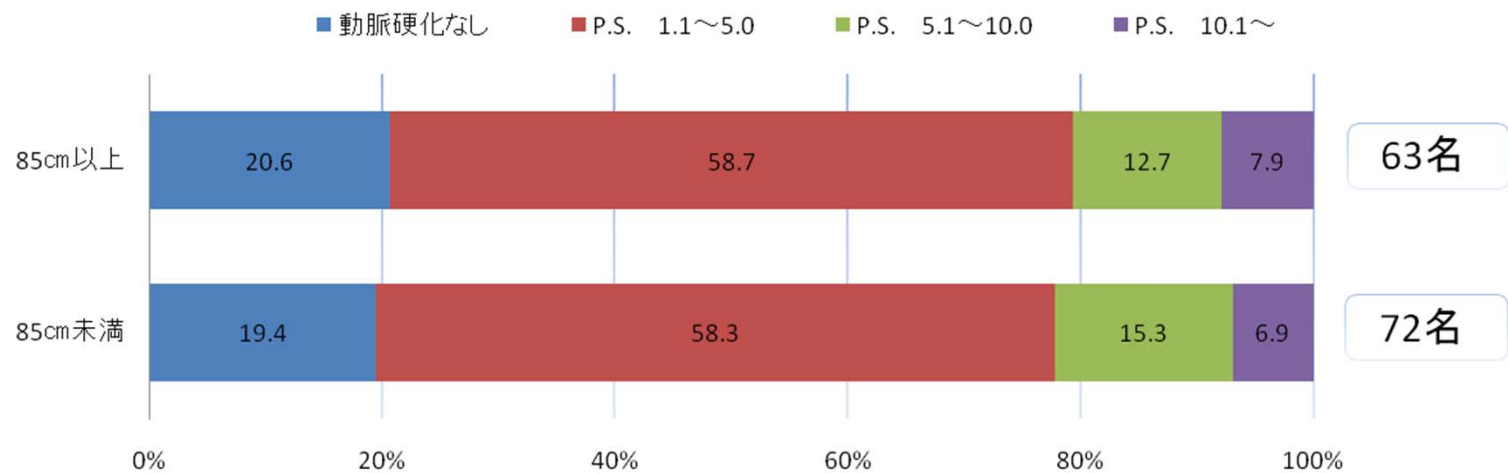
	均一(a)	不均一(b)
高輝度(石灰化)型 I	35	135
	6.5%	25.2%
等輝度型 II	336	29
	62.8%	5.4%
低輝度型 III	2	5
	0.4%	0.9%
潰瘍型 IV	1	
	0.2%	

総プラーク数 535

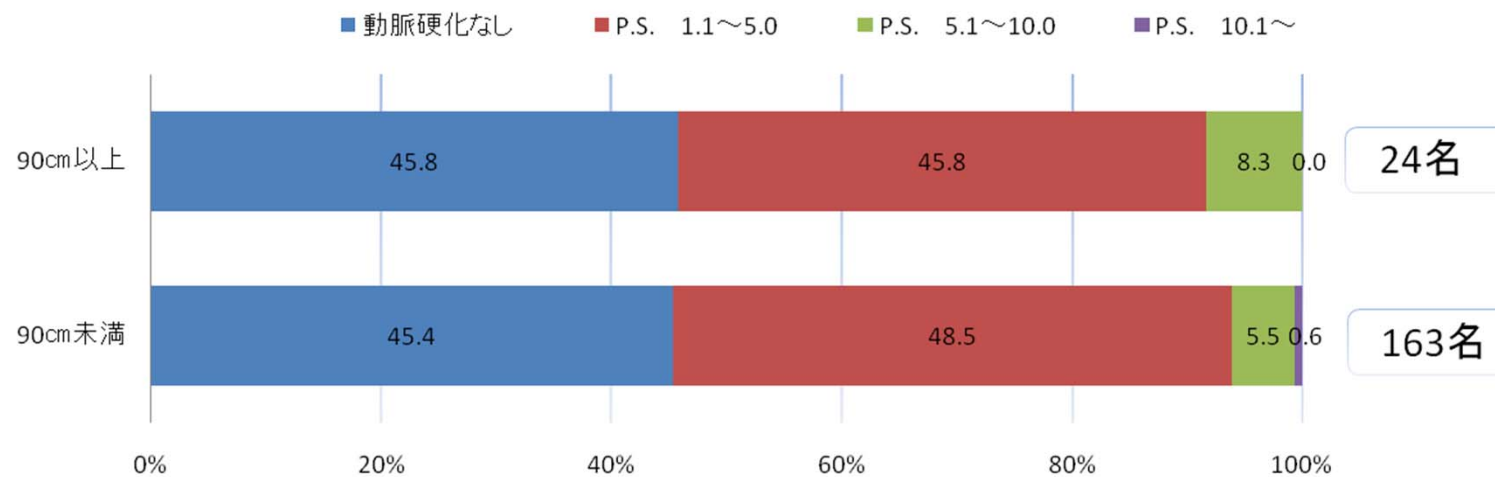
メタボリックシンドローム判定とP.S.の比較



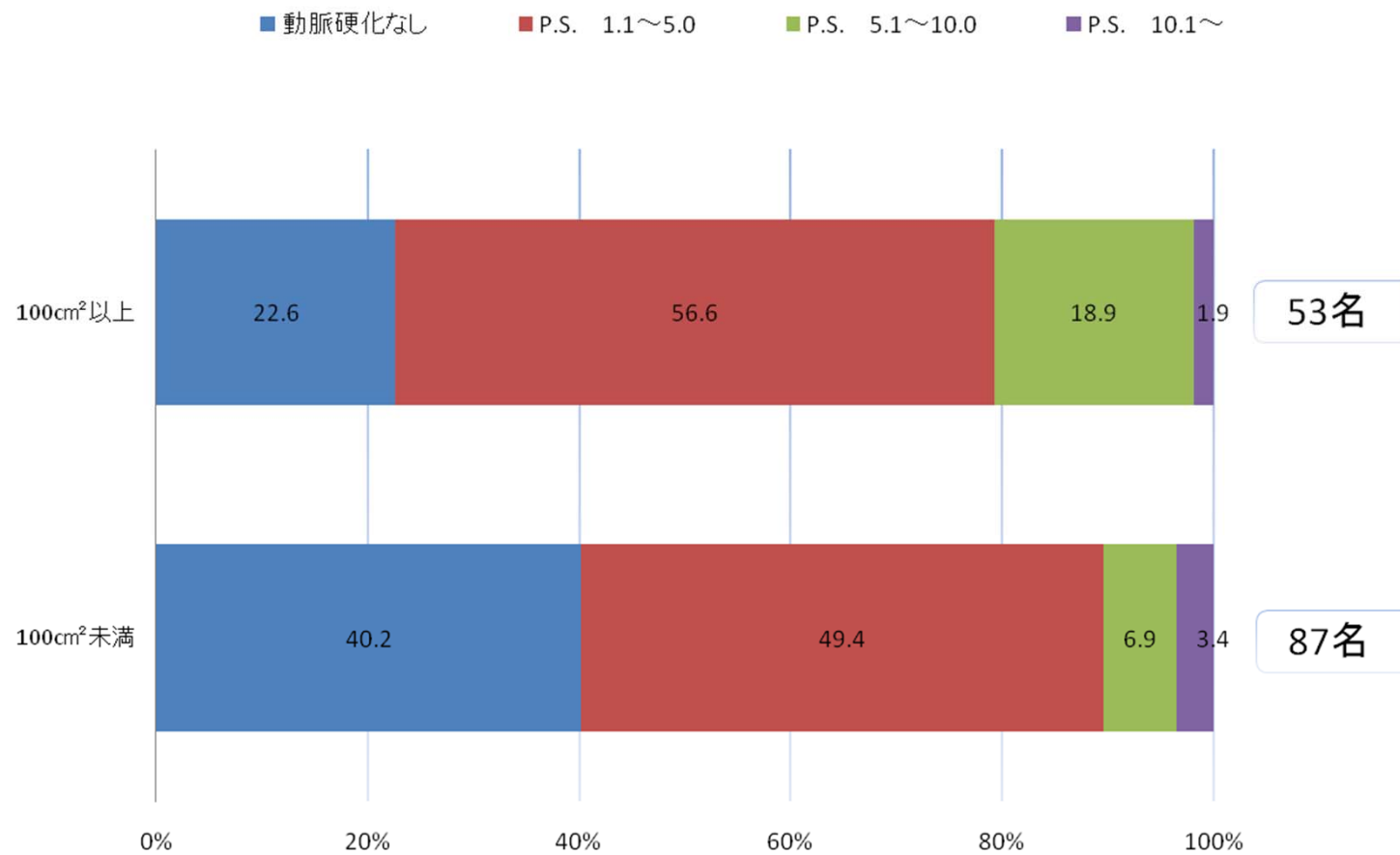
腹囲(男性)とP.S.の比較



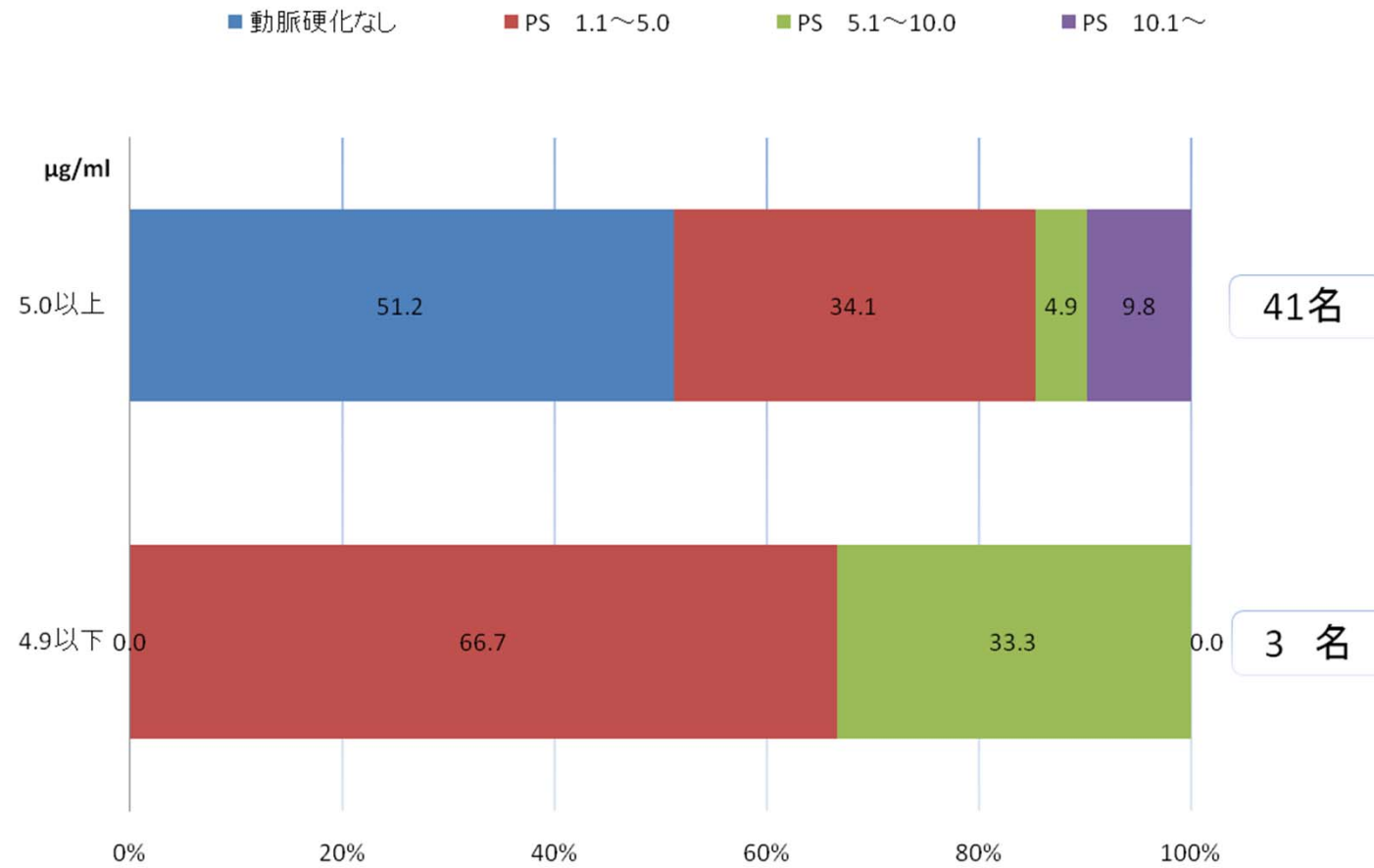
腹囲(女性)とP.S.の比較



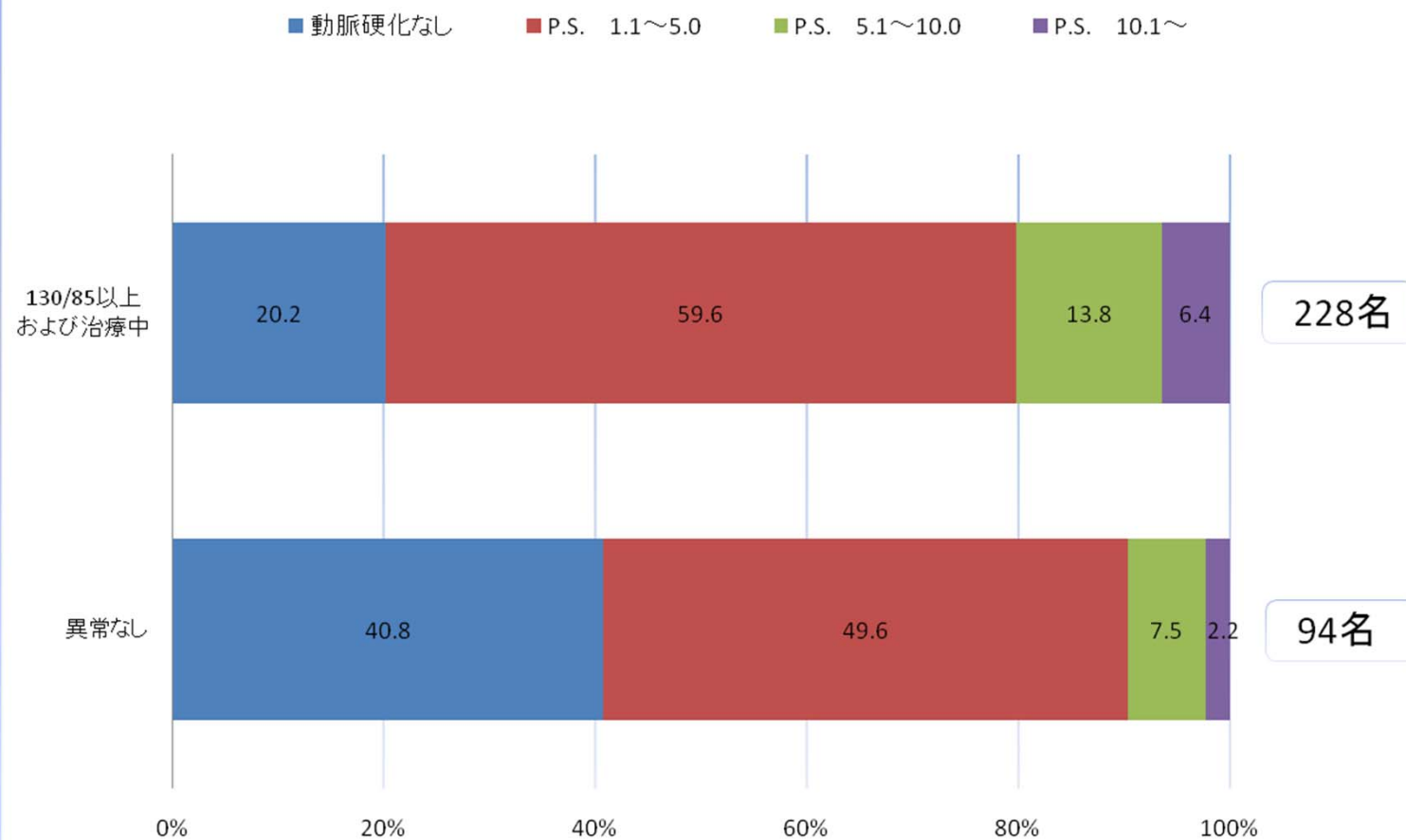
内臓脂肪CT検査とP.S.の比較



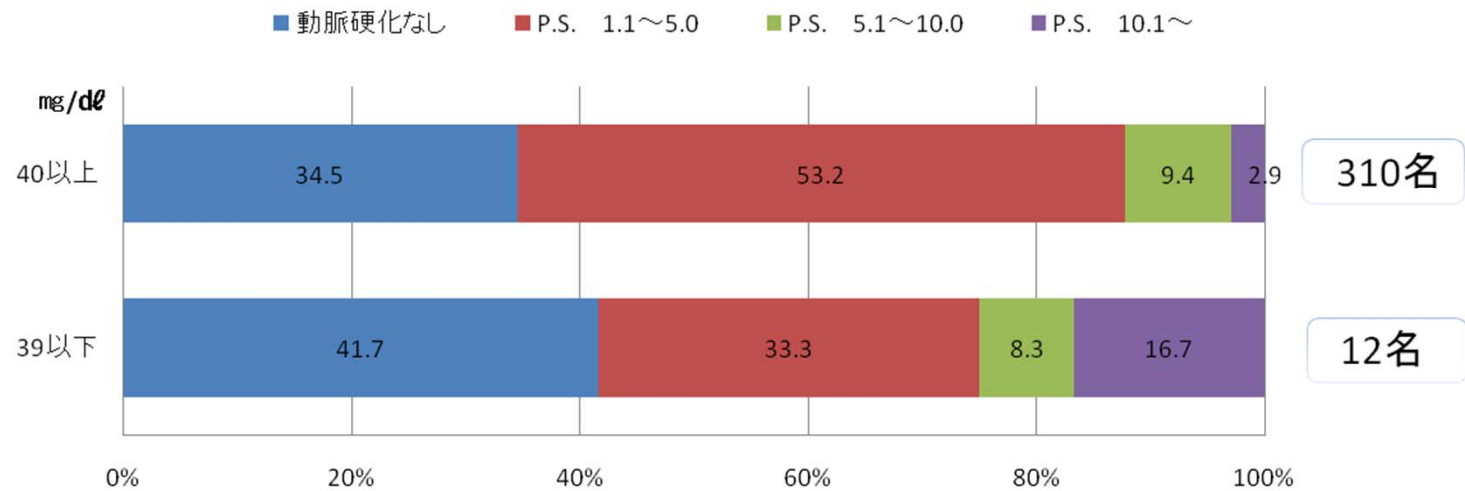
アディポネクチン値とP.S.の比較



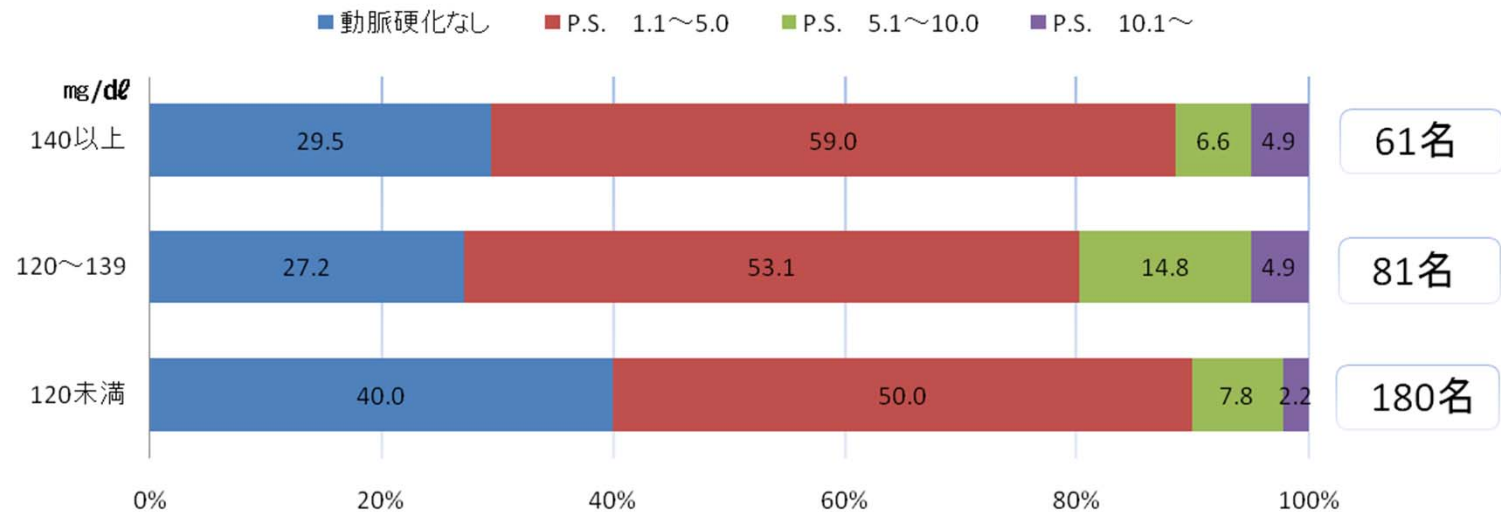
血圧とP.S.の比較



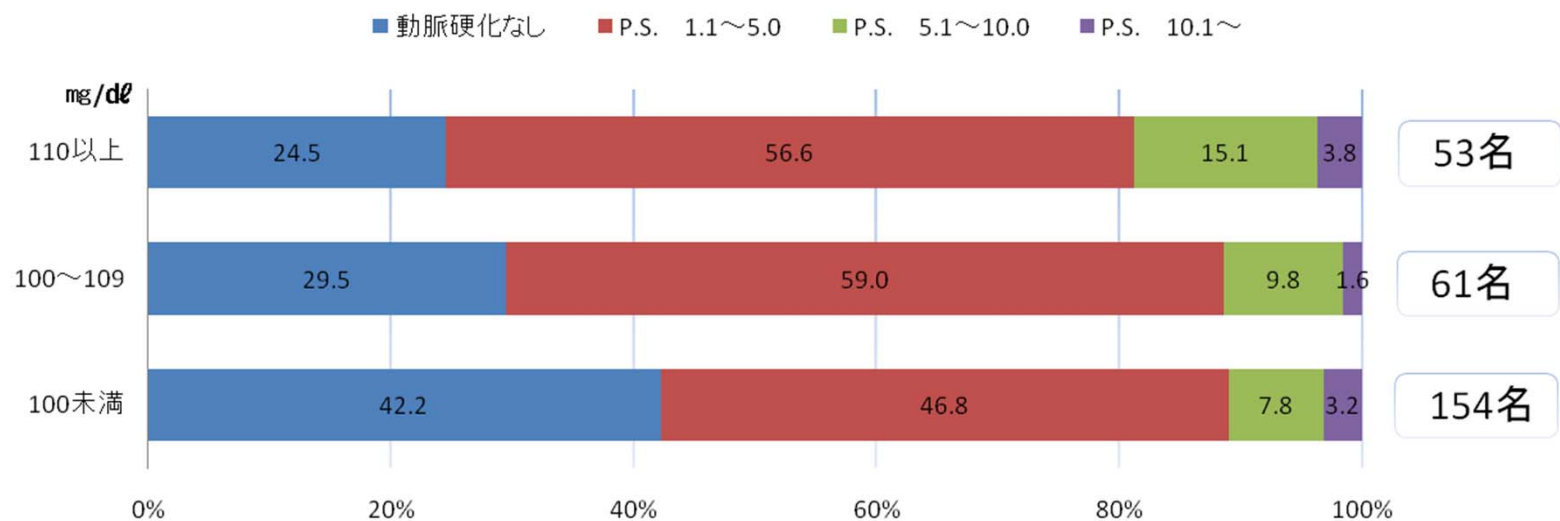
HDL値とP.S.の比較



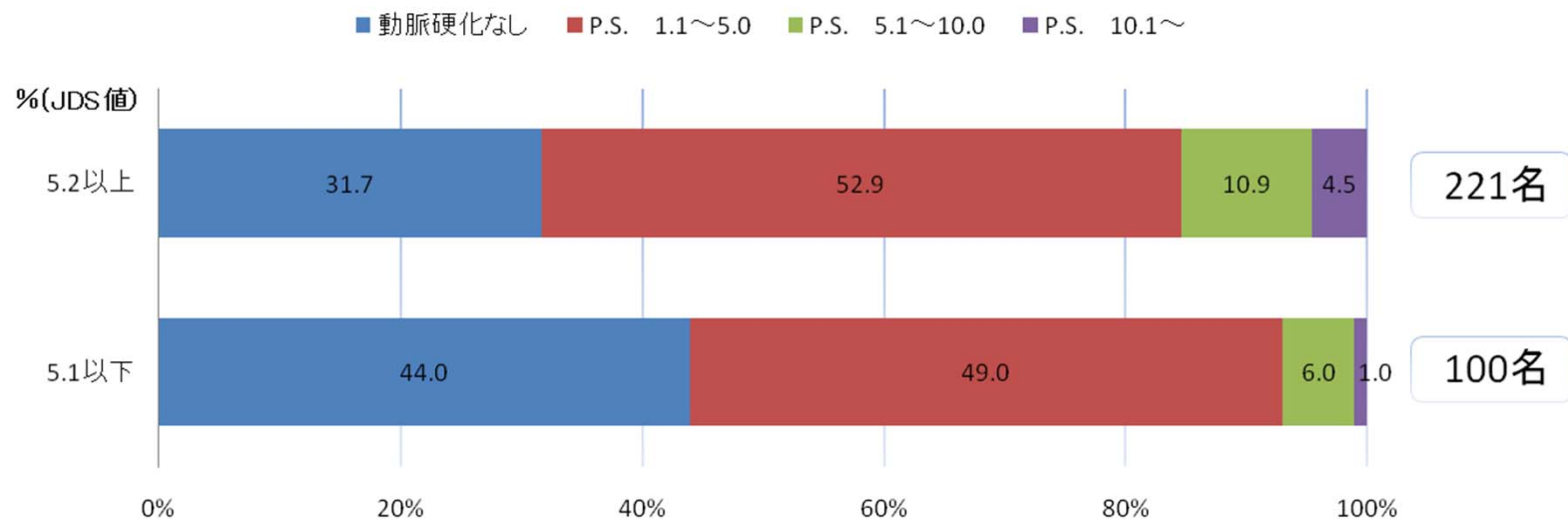
LDL値とP.S.の比較



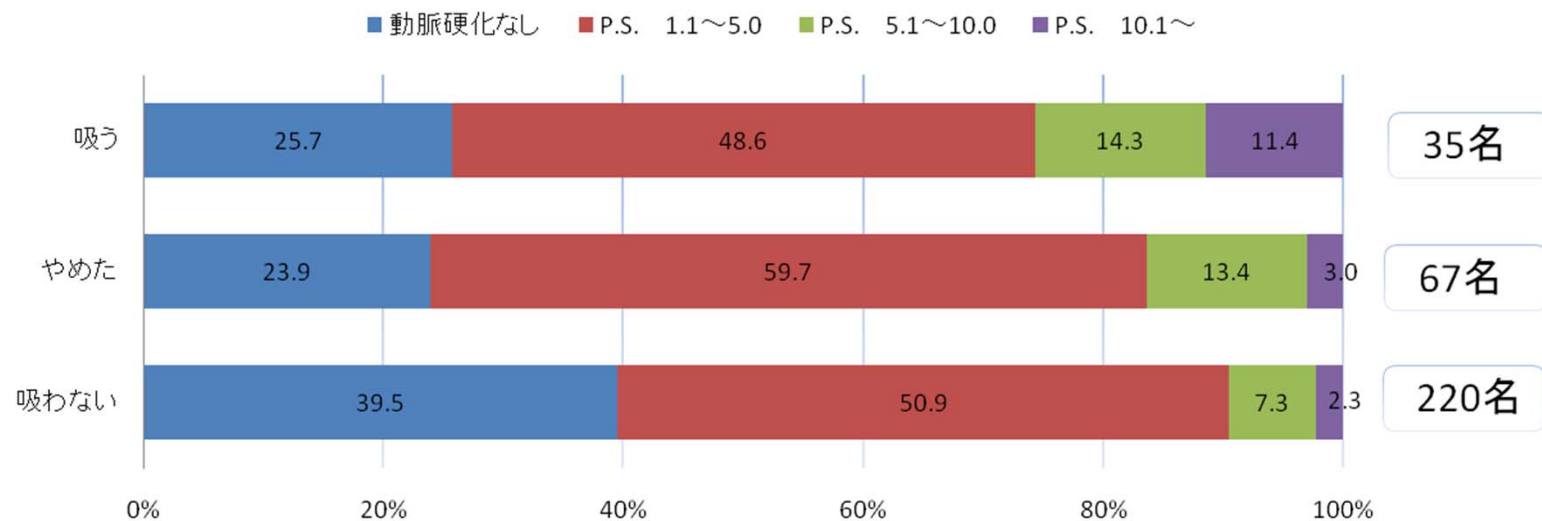
空腹時血糖値とP.S.の比較



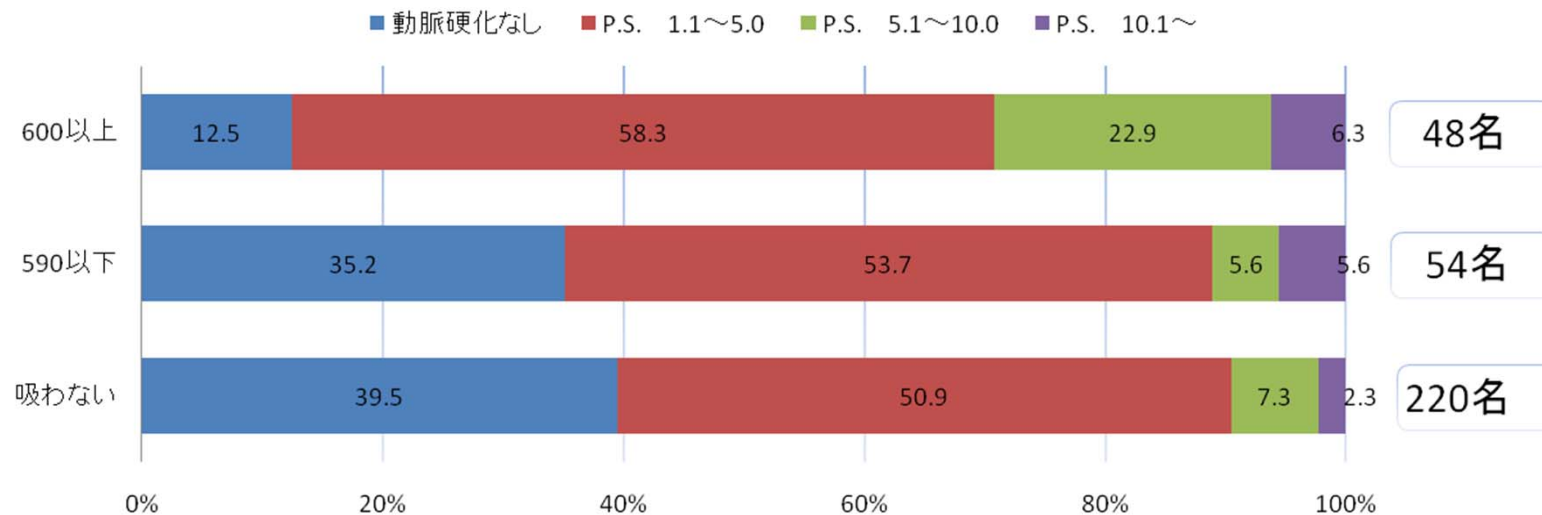
HbA1c値とP.S.の比較



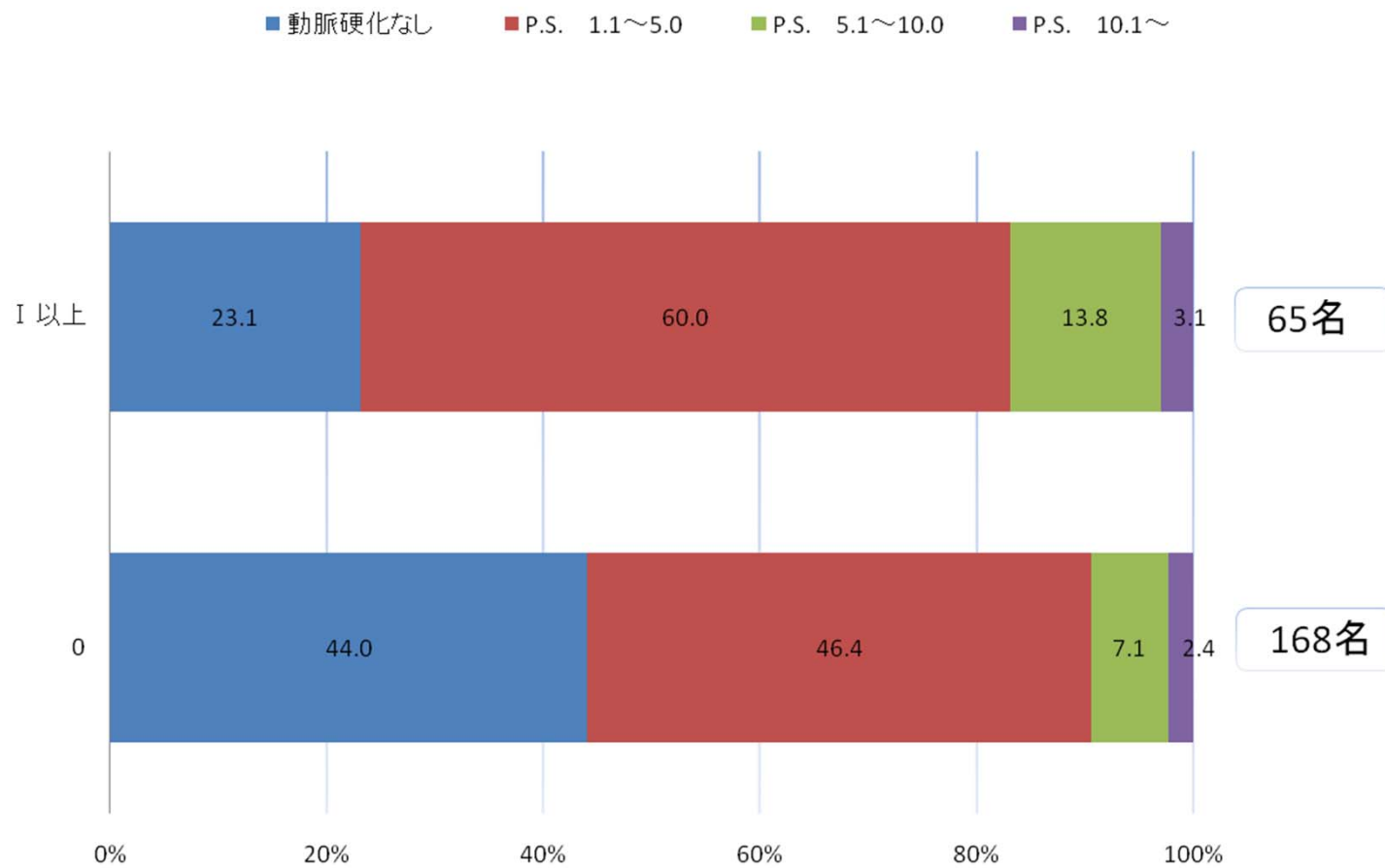
喫煙とP.S.の比較



喫煙指数とP.S.の比較



眼底検査(KW分類)とP.S.の比較



人間ドック・検診判定基準による分析結果

		血圧判定			脂質判定			糖代謝判定		
		男		女	男		女	男		女
平均	A+B	2.9395		1.2390	3.3241		1.2523	2.8272		1.5242
	D2+E	4.0806		2.5171	3.7591		2.3256	3.6412		2.1100
	D2+E+C	4.3674		2.4933	3.7055		1.9532	4.4792		1.5790
T検定	A+B群 対 D2+E群	0.0410	*	0.0006	0.3150		0.0043	0.1889		0.1475
	A+B群 対 D2+E+C群	0.0166	*	0.0018	0.2781		0.0156	0.0057	*	0.4285

A:異常なし B:ほぼ正常 C:要観察 D:要精査 E:治療中

*:T検定 有意差あり

		METs判定		
		男		女
平均	非該当	3.5882		1.4857
	該当	3.8038		2.5500
	該当+予備群	3.1428		1.9080
T検定	非該当:該当	0.3955		0.0646
	非該当:該当+予備群	0.3189		0.1787

まとめ

- 生活習慣病関連項目では、腹囲を除くほとんどの項目でプラークスコアとの関連性があるように思われた
- 特に内臓脂肪CT、血圧、喫煙で高い関連性が示唆される結果となった
- 頸動脈エコーでは、病変を見逃さず、見易く、客観性のある画像の描出を心がける