

動脈硬化進展における 危険因子の検討

- メタボリック症候群の役割 -

医療法人城見会 アムスニューオータニクリニック
奈良先端科学技術大学院大学 保健管理センター
大阪大学大学院 医学系研究科 機能診断科学講座

○井上 登志美 山田 眞 寶學 英隆 三善 英知 井上 清輝
野中 義勝 斉藤 育子 葉室 頼卓 小澤 靖

研究の背景・目的

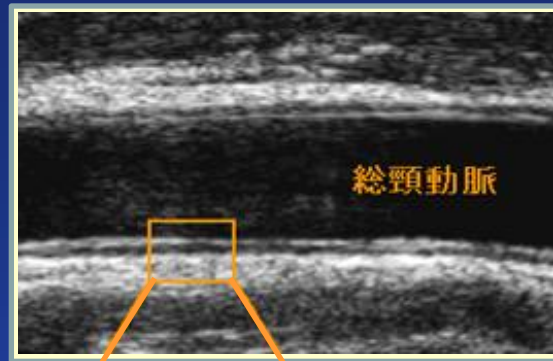
- メタボリック・シンドローム (METsyn) は、動脈硬化性疾患の進展・発症を予防する上で重要な概念であるとされるが、既知の危険因子の重要性との対比など、その位置づけが不明な点も多い。
- 今回、腹部CTから計測した内臓脂肪面積 (VFA) を用いた検討によりMETsynを定義し、また、他の危険因子などとの比較により、動脈硬化初期発現年代におけるMETsynの役割を明らかにすることを目的とした。

対象・方法

- 2011年4月～2012年3月に来院した29,668例のうち、頸動脈超音波検査と腹部X線CTによるVFA測定を施行しえた、30-59歳、非服薬の連続1,049例(47.0±7.0歳:平均±SD、男性694例)
- 頸動脈エコー法によるIMT(内・中膜厚)測定
- 腹部CTによるVFA測定
- 動脈硬化危険因子の検索
- メタボリック・シンドローム(METsyn)の評価

● 頸動脈エコー法によるIMT測定

- 使用機種は、東芝SSA-660A。7.5MHzのプローブを用い、左右の頸動脈を評価した。
- 左右の総頸動脈において、**mean IMT**、**max IMT**を計測し、mean IMTは左右の平均、max IMTは左右の大きい方を個人の代表値として用いた。
- 早期動脈硬化研究会の診断基準を参考に、右表の診断基準により「**肥厚**」の**有無**を診断した。



第1層 ≠ 内膜
第2層 ≠ 中膜
第3層 ≠ 外膜

} IMT

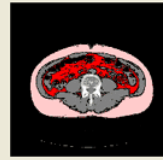
	30歳代	40歳代	50歳代
正常	≤0.8	≤0.9	≤1.0
軽度肥厚	0.81~0.99	0.91~1.09	1.01~1.19
肥厚	1.0~	1.1~	1.2~

● 内臓脂肪面積の計測

- CTの機種は、東芝 Asteion super4を用いた。
- Fat Scan ver.4.0(N2システム株式会社)を用い、臍レベルでのVFAを測定した。
- また、**VFA ≥ 100cm²**の例を「**VFA100**」とし、解析に供した。

施設病院名: アムスニューオータニクリニック プレビュー 印刷
 検査日: 平成 24 年 8 月 日 保存して閉じる 保存せず閉じる
 受付番号: レポートDICOM出力 レポート切り替え レポートイメージ出力
 担当医師:

個人情報
 患者名: 性別: 男 女
 生年月日: 西暦 1961 年 5 月 日
 ID: 身長: 176.70 cm BMI: 20.7
 体重: 64.50 kg 理想体重: 68.7 kg
 ウエスト周囲径: 84.50 cm

検査結果データ


内臓脂肪 71.1 cm²
 皮下脂肪 1703 cm²
 全身脂肪 241.4 cm²
 腹回り計測値 89.41 cm
 脂肪上段 108
 脂肪下段 80
 脂肪値平均 94.30
 標準偏差 6.65
 判定 正常

登録コメント: レポートに患者さんごとに適切なアドホック文を追加できます。(150文字まで)
 登録コメントの選択 (右▼をクリック)
 コメント呼出(上書) コメントを登録
 登録された文章を登録コメント欄に上書きします。 上記追加コメント欄で入力した文章を1行単位で登録できます。

動脈硬化危険因子とMETsyn

- 年齢、性別、身長、体重、血圧値、血糖値、コレステロール値などの臨床パラメータを検索した。
- 以下の動脈硬化危険因子の合併を診断した。
 - 高血圧 : SBP \geq 140mmHg、DBP \geq 90mmHg
 - 糖尿病 : FBS \geq 126mg/dl、HbA1c (JDS) \geq 6.1%
 - 脂質異常症 : LDL \geq 140mg/dl、HDL $<$ 40mg/dl、TG \geq 150mg/dl
 - 喫煙 : current smoker
- METsynの検索
 - VFA \geq 100cm²かつ、以下の2項目以上
 - SBP \geq 130mmHg、DBP \geq 85mmHg (MET血圧異常)
 - FBS \geq 110mg/dl (MET血糖異常)
 - TG \geq 150mg/dl and/or HDL $<$ 40mg/dl (MET脂質異常)

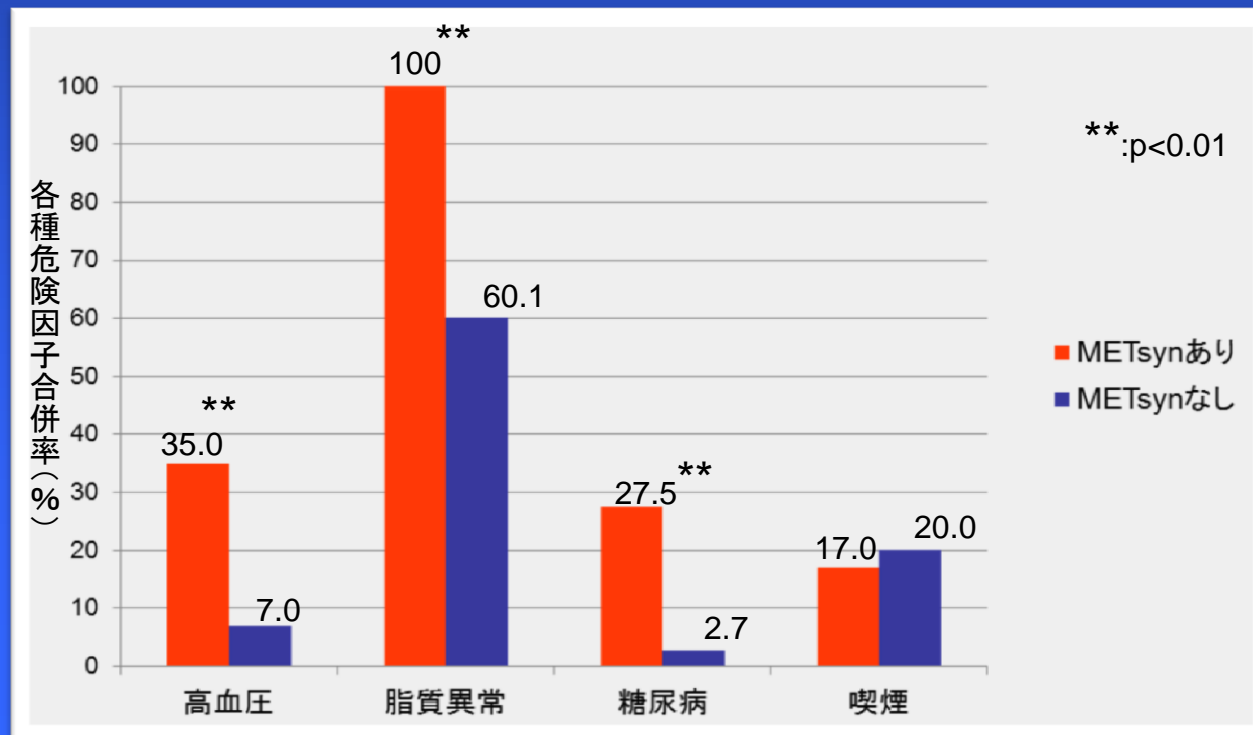
結果

- 対象の背景データは右表のとおりであった(平均±SD)。
- 動脈硬化危険因子の合併率は、高血圧9.2%、**脂質異常症63.1%**、糖尿病4.6%、喫煙17.3%であった。**どれかの危険因子を有している例は71.0%**であった。
- mean IMTは、 0.64 ± 0.13 (0.3–1.5)、max IMTは、 0.74 ± 0.21 (0.4–2.8)であった。
- **明らかなIMT肥厚を全体の3.2%に認めた。**

SBP, mmHg	113.1 ± 15.2
DBP, mmHg	70.3 ± 12.2
BMI	24.3 ± 3.3
LDL-C, mg/dl	141.4 ± 33.3
HDL-C, mg/dl	58.8 ± 14.0
TG, mg/dl	128.3 ± 97.0
FBS, mg/dl	98.7 ± 12.7
HbA1c(JDS), %	5.3 ± 0.5

VFA、METsynに関して

- VFAは、 $82.0 \pm 42.3\text{cm}^2$ (平均 \pm SD)であった。また、VFA100を30.1%に認めた。
- MET血圧異常を18.7%、MET脂質異常を27.5%、MET血糖異常を10.3%に認めた。
- METsynを80例(7.6%)に認めた。
- METsyn合併例では非合併例に比し、有意に各種危険因子合併率が高かった。METsyn例では脂質異常を100%合併し、METsyn非合併例でも60.1%と高率に脂質異常を合併した。



METsynと動脈硬化重症度

①

	mean IMT n=1049			max IMT n=1049		
	B	SE	p	B	SE	p
年齢	0.007	0.001	< 0.01	0.010	0.001	< 0.01
性別	0.031	0.008	< 0.01	0.062	0.013	< 0.01
METsyn	0.069	0.014	< 0.01	0.115	0.024	< 0.01

②

	B	SE	p	B	SE	p
年齢	0.006	0.001	< 0.01	0.009	0.001	< 0.01
性別	0.021	0.008	< 0.05	0.044	0.013	< 0.01
高血圧	0.063	0.013	< 0.01	0.108	0.022	< 0.01
脂質異常	0.033	0.008	< 0.01	0.057	0.013	< 0.01
糖尿病	0.071	0.018	< 0.01	0.112	0.030	< 0.01
喫煙	0.004	0.010	ns	0.007	0.016	ns
METsyn	0.024	0.015	0.113	0.040	0.025	0.115

IMT肥厚に寄与する因子

二項ロジスティック回帰分析
目標変数:IMT肥厚あり

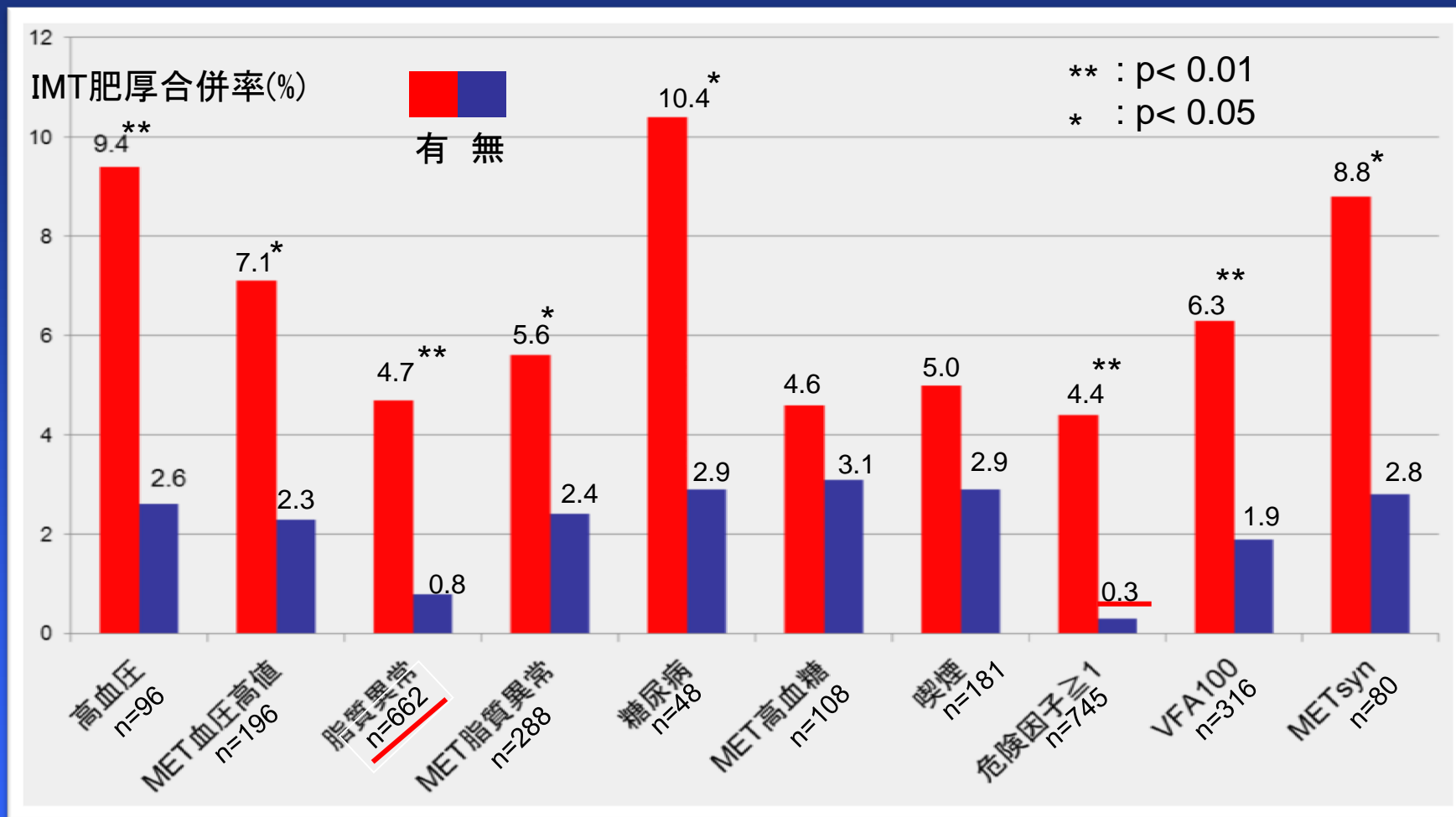
①

	B	SE	p	EXP(B)
性別	1.244	0.544	0.022	3.468
METsyn	0.942	0.448	0.035	2.565

②

	B	SE	p	EXP(B)
性別	0.938	0.554	ns	2.555
高血圧	1.059	0.439	0.016	2.883
脂質異常	1.529	0.621	0.014	4.613
糖尿病	0.868	0.556	ns	2.382
喫煙	0.376	0.411	ns	1.457
METsyn	0.059	0.512	ns	1.061

各種危険因子の有無とIMT肥厚合併率



- MET高血糖では、有意差が明らかでない。
- 脂質異常例数が極めて多い。LDL異常の多さに由来する。LDL ≥ 140 が541例。LDL ≥ 180 以上が128例。
- 確立した危険因子を合併しない例でのIMT肥厚合併率は極めて低い。

結論

- 高血圧などの確立された危険因子を加味した検討では、METsynは、IMT肥厚を説明する有意で独立した説明因子にはならなかった。
- 現状のMETsynの定義により、重大な危険因子合併例を包含できなかった可能性がある。特にMET脂質異常にLDL高値例が含まれていないことの影響は大きいと考える。
- LDL高値例の治療が十分になされていない。確立されている危険因子の管理が最も重要である。
- METsynの考え方は重要であるが、その定義では拾いきれない例に対する管理に留意せねばならない。