

動脈硬化進展における 内臓脂肪面積の役割

医療法人 城見会 アムスニューオータニクリニック

医療法人 城見会 アムスランドマーククリニック

奈良先端科学技術大学院大学

大阪大学大学院医学系研究科

○井上 清輝, 寶學 英隆, 三善 英知, 野中 義勝,
寺田 洋一, 長田 孝紀, 斉藤 育子, 吉見 淑代,
井上 登志美, 笹川 晃, 黒沢 和彦, 石井 由美子
瀬尾 彰子, 小澤 靖, 山田 眞, 葉室 頼卓

研究の背景・目的

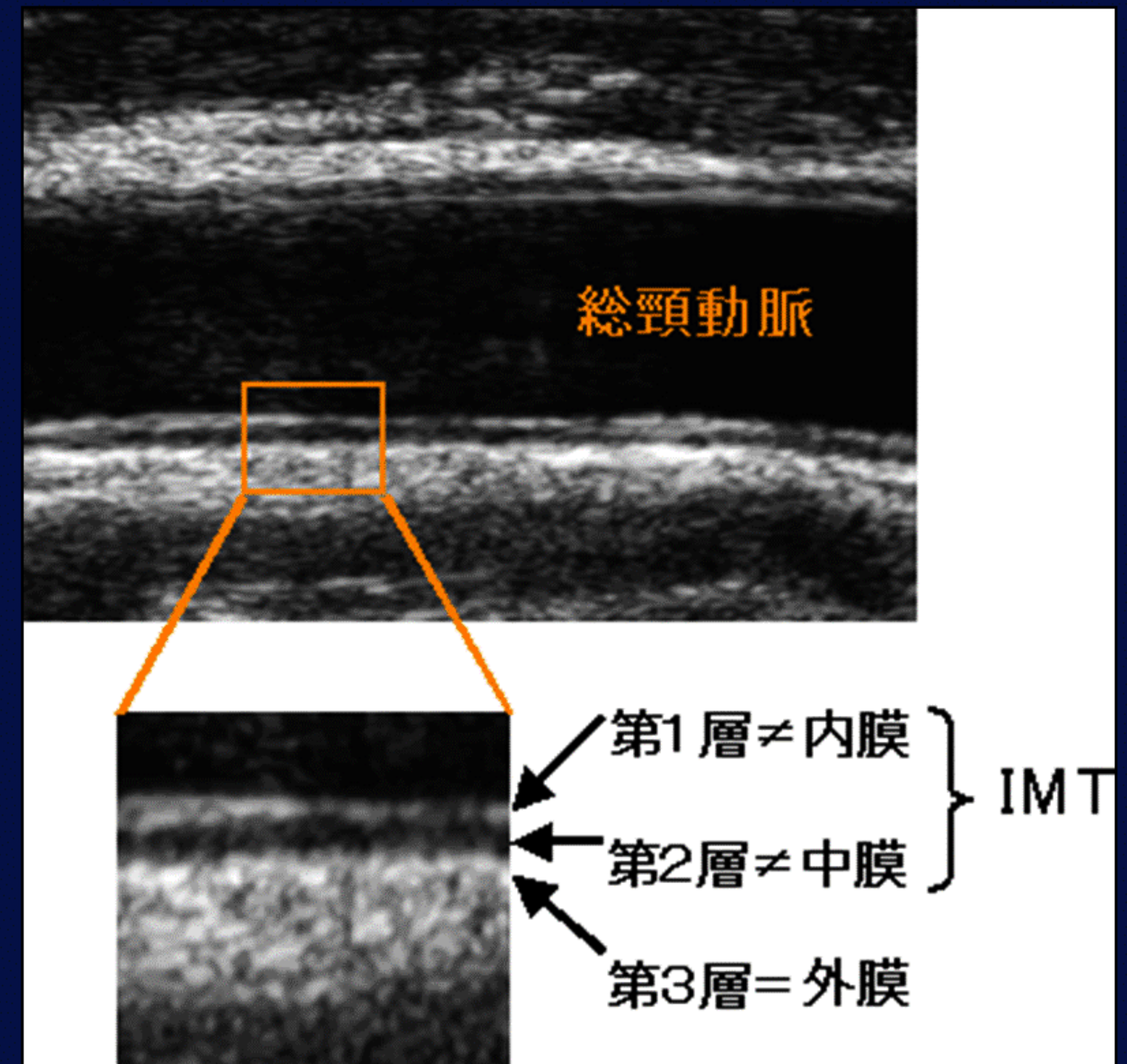
- ・ X線CTでの内臓脂肪面積(VFA)は、動脈硬化危険因子と密接に関係するとの報告が多くある.
- ・ しかし、VFAが動脈硬化性疾患の発症と密接に関与することを明らかにした研究は少ない.
- ・ 一方、頸動脈超音波検査で評価した頸動脈病変は、動脈硬化重症度の指標、或いは、動脈硬化性疾患発症の予測因子として確立されている.
- ・ 今回、多数例において、VFAと頸動脈病変との関係を検討し、動脈硬化進展におけるVFAの役割を明らかにすることを目的とした.

対象・方法

- ・ 2009年6月～2010年5月に来院され，頸動脈超音波検査とX線CTによるVFPAの測定を施行しえた30～59歳の連続990例（47.9±6.9歳：男性673例：女性317例）
- ・ 頸動脈超音波検査による内・中膜厚（IMT）測定
- ・ X線CTによるVFPA測定
- ・ 動脈硬化危険因子の検索

頚動脈超音波検査

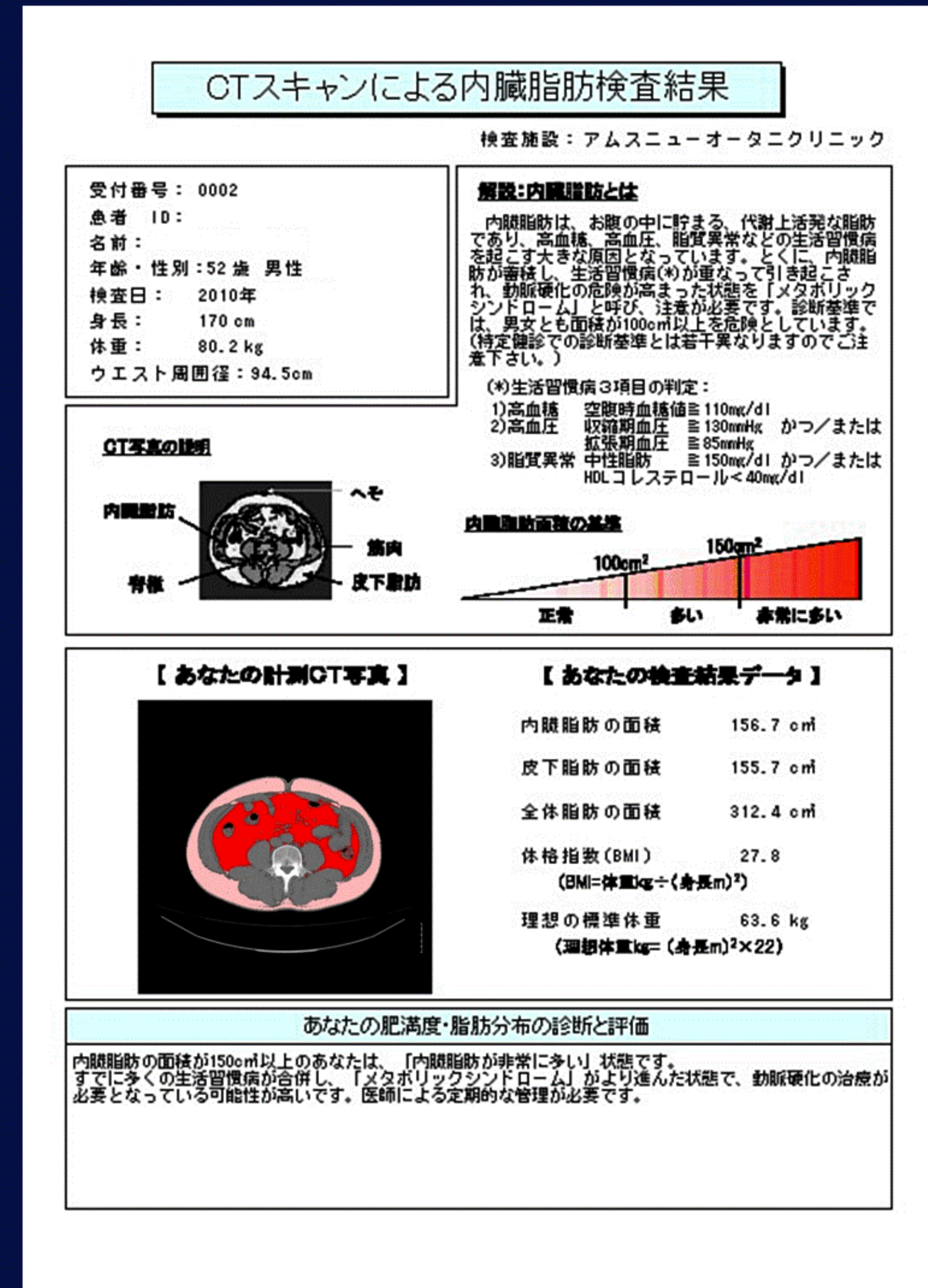
- ・ 使用機種は、東芝SSA-660A. 7.5MHzのプローブを用い、左右の頚動脈を評価した.
- ・ 左右の総頚動脈において、mean IMT, max IMTを計測し、mean IMTは左右の平均、max IMTは左右の大きい方を個人の代表値として用いた.
- ・ 早期動脈硬化研究会の診断基準を参考に、下記の診断基準により「肥厚」の有無を診断した.



	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳以上
正常	≤ 0.8	≤ 0.9	≤ 1.0	≤ 1.1	≤ 1.2
軽度肥厚	0.81~0.99	0.91~1.09	1.01~1.19	1.11~1.29	1.21~1.39
肥厚	1.0~	1.1~	1.2~	1.3~	1.4~

内臓脂肪面積 (VFA)

- ・ X線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、 $VFA \geq 100\text{cm}^2$ の例を「VFA100」とし、解析に供した。



動脈硬化危険因子

- ・ 年齢, 性別, 身長, 体重, 腹囲, 血圧値, 血糖値, コレステロール値, CRPなど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: $SBP \geq 140\text{mmHg}$, $DBP \geq 90\text{mmHg}$, 服薬例
 - 糖尿病: $FBS \geq 126\text{mg/dl}$, $HbA1c \geq 6.1\%$ (JDS), 服薬例
 - 脂質異常症: $LDL \geq 140\text{mg/dl}$, $HDL < 40\text{mg/dl}$, $TG \geq 150\text{mg/dl}$, 服薬例
 - 喫煙: current smoker

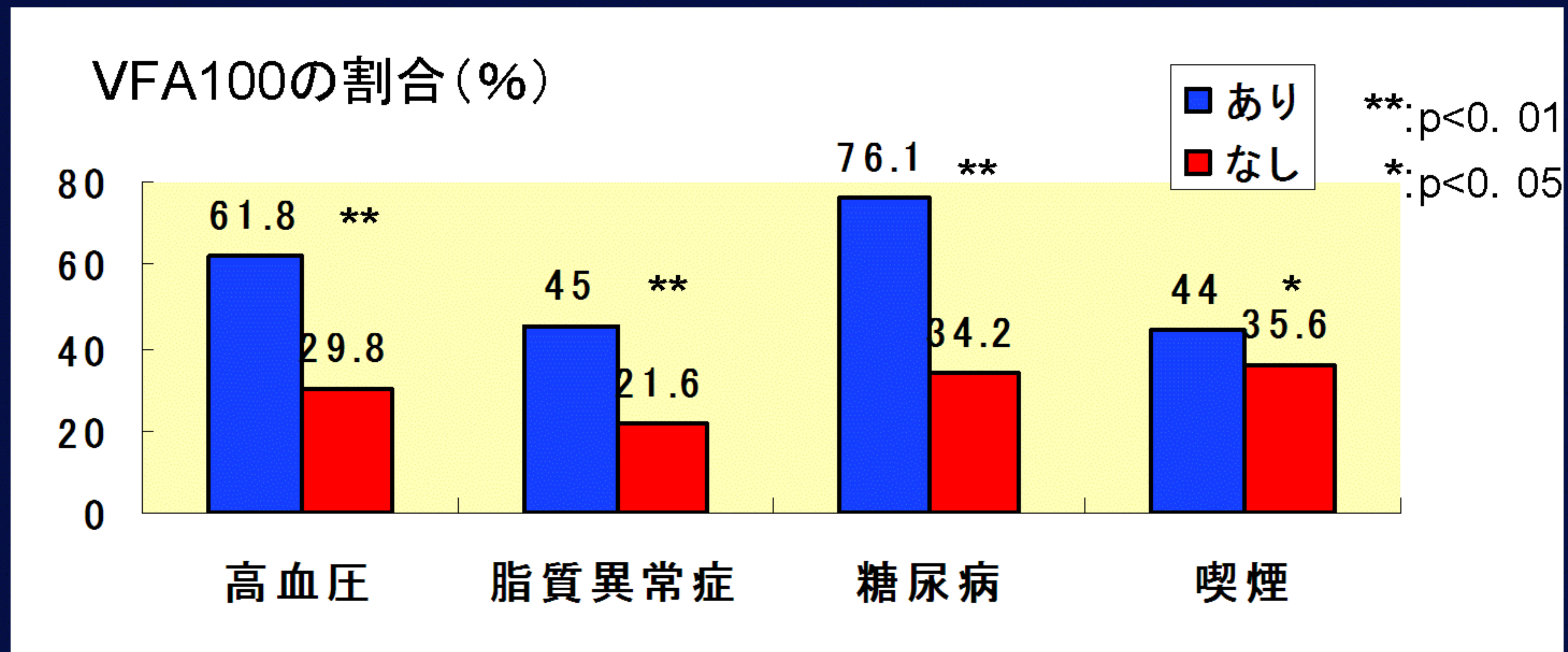
結 果

- 対象の背景データは右表のとおりであった.
- 危険因子合併率は, 高血圧22.7%, 脂質異常症66.3%, 糖尿病6.8%, 喫煙16.4%であった.
- mean IMTは, 0.65 ± 0.14 (0.3–1.7), max IMTは, 0.77 ± 0.25 (0.4–2.8)であった.
- 明らかなIMT肥厚を6%に認めた.

SBP, mmHg	115.8 ± 15.6
DBP, mmHg	72.7 ± 12.4
BMI	24.6 ± 3.4
LDL-C, mg/dl	140.6 ± 33.0
HDL-C, mg/dl	58.9 ± 14.0
TG, mg/dl	131.1 ± 98.8
FBS, mg/dl	100.0 ± 14.5
HbA1c, %	5.4 ± 0.6
Hs-CRP, mg/dl	0.1 ± 0.2

VFAに関して

- ・ VFAは、平均 $88.9 \pm 46.6 \text{cm}^2$ であった。また、 $\text{VFA} \geq 100 \text{cm}^2$ の例を37%に認めた。
- ・ 男性($104.6 \pm 43.6 \text{cm}^2$)において、女性($55.6 \pm 33.6 \text{cm}^2$)に比し、有意に高値を呈した($p < 0.01$)。
- ・ 動脈硬化危険因子を合併する例におけるVFA100の割合は、合併しない例に比し有意に高値であった。



VFAとIMTの関係

- ・ VFAとmean IMT, max IMTは有意に相関した(それぞれ $r=0.245$, 0.248 , $p<0.01$).
- ・ VFA100の例では, そうでない例に比し, mean IMTも max IMTも有意に高値を呈した(それぞれ $p<0.01$).
- ・ 「IMT肥厚」を目的変数に, VFA100, 年齢, 性別, 高血圧, 脂質異常症, 糖尿病, 喫煙を説明変数に用いた多重ロジスティック解析では, VFA100は有意で独立した説明変数となった.

	B	p	Odds ratio	95%CI
高血圧	0. 724	0. 011	2. 06	1. 18-3. 61
脂質異常症	0. 784	0. 039	2. 19	1. 04-4. 61
VFA100	1. 415	0. 000	4. 12	2. 19-7. 73

結論・考察

- ・ 30～59歳の多数例において、IMTに対するVFAの関与を検討した。
- ・ 従来の報告どおり、動脈硬化危険因子とVFAには密接な関係を認めた。
- ・ 動脈硬化重症度の指標であるIMT値、また、「明らかな肥厚を有すること」と、VFAは極めて密接に関係した。
- ・ また、その関係は、伝統的な危険因子である高血圧や脂質異常症よりも強固であり、VFAを管理することが動脈硬化進展予防に極めて重要であることを伺わせた。