

血液透析患者の冠動脈Caスコアと心臓関連マーカーとの関連性について

渡辺内科クリニック 検査・透析センター

○原諒汰・伊羅子晴菜・川村麻友・小曾根優羽・小暮優希・
西川瑞基・小林航・佐藤翔・芳野響一・清水亮汰・
栗原研二・渡辺幸康

前橋赤十字病院 リウマチ腎臓内科 渡辺嘉一

第49回群馬県透析懇話会 COI 開示

今回の演題について開示すべきCOI
はありません。

研究目的

血液透析患者における動脈硬化の進展は生命予後に関する重要なリスクファクターである。

2013年、当院に導入されたマルチスライスCTを用いて、冠動脈Caスコアを測定し、血液透析患者におけるのCaスコア(アガストンスコア)と心エコーによる心臓関連マーカーなどの指標との関連性について、詳細に検討した。

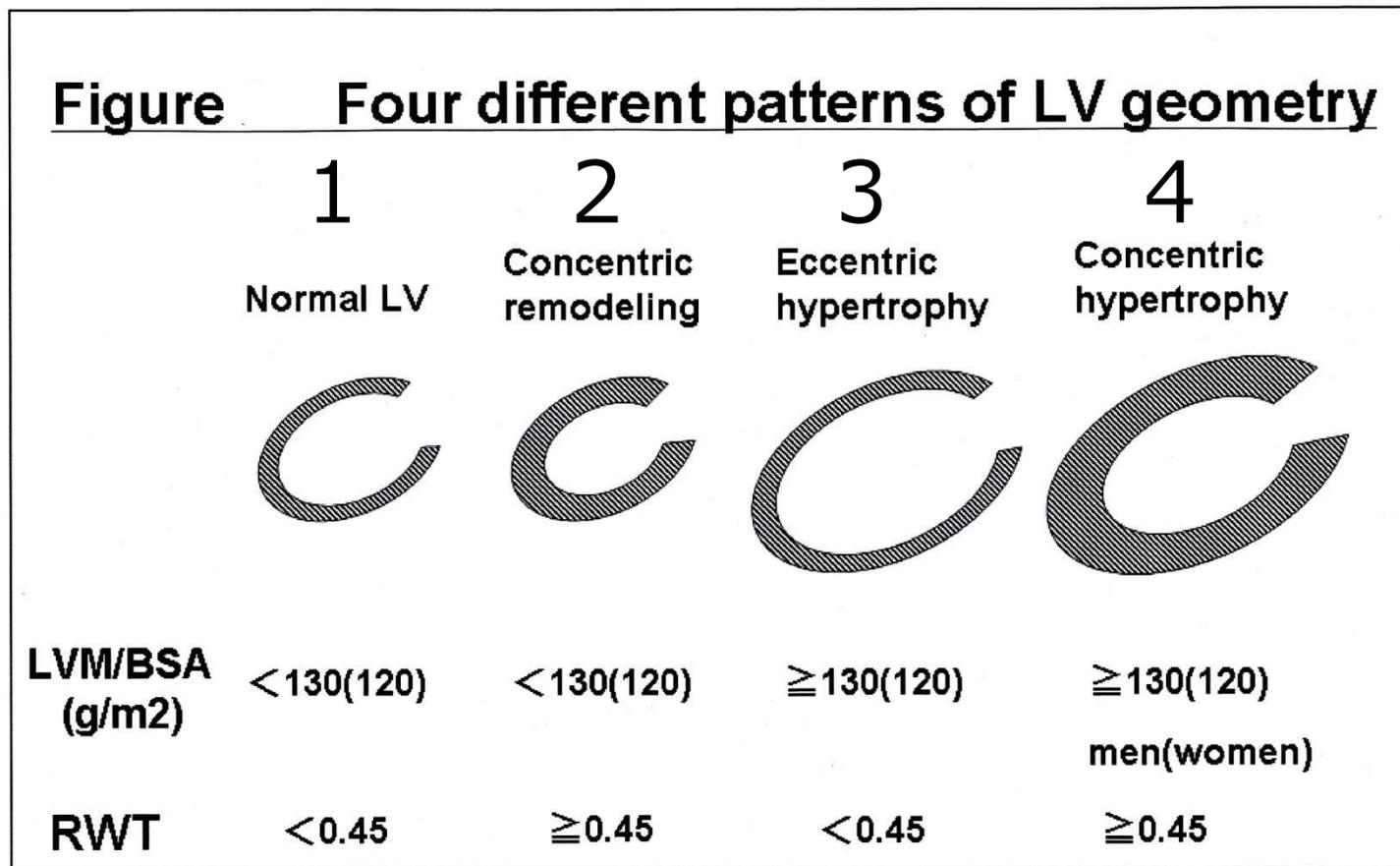
対象患者（観察期間2014.4.22～2025.10.22）

症例数	436例
平均年齢	67.0歳
性別	男性299例/女性137例
平均透析期間	4.2年
糖尿病	230例（52.8%）
高血圧	410例（94.0%）
虚血性心疾患	103例（23.6%）
脳血管障害	64例（14.7%）
喫煙歴	264例（60.6%）

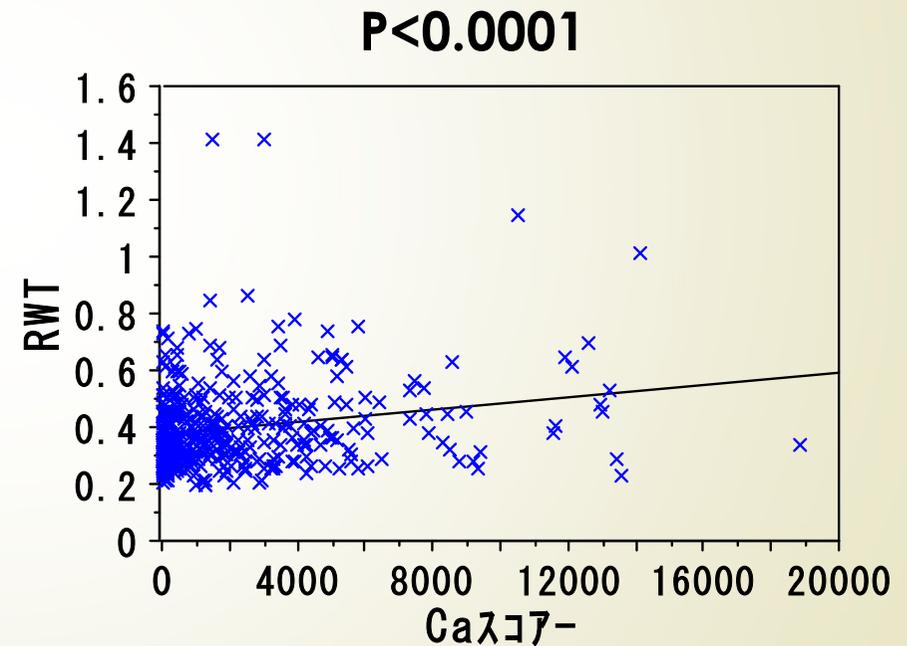
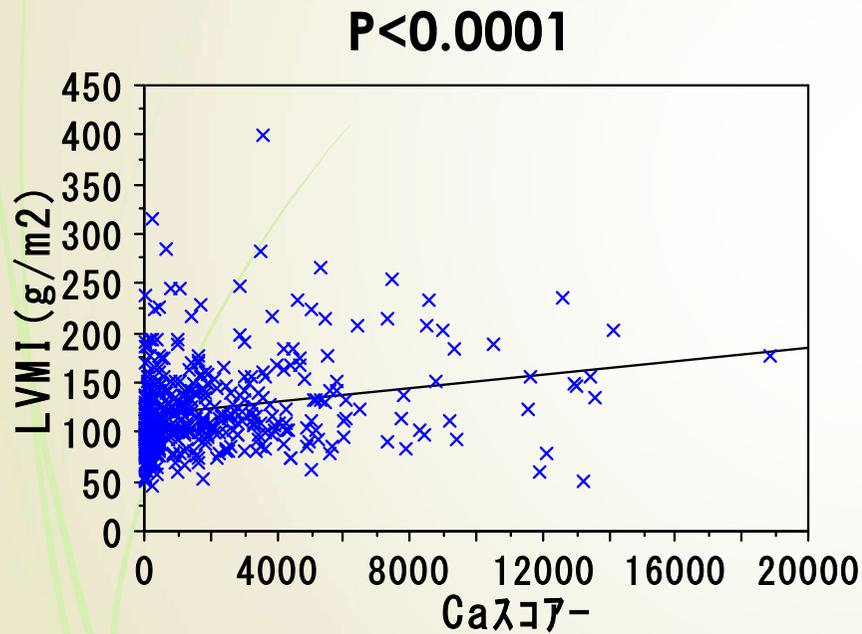
方法

- Caスコアの測定: 全身用X線CT診断装置64列/128マルチスライスCT(日立製作所 SCENARIA EX edition)および80列/160マルチスライスCT(キャノンメディカルシステムズ Aquilion Serve)を用いて、透析患者のAgatstonスコアをカルシウム定量化アプリケーションを使用して測定した。
- 【心エコー検査】 富士フィルムメディカル株式会社製超音波診断装置ARIETTA 650 Deep Insight SE、セクタープローブ5MHzを使用し、心エコー検査を施行し、標準的心エコー検査項目を測定した。収縮機能の指標は従来法のEF測定とSimpson法EFによる測定を、拡張機能の指標は組織ドップラー法僧帽弁輪運動速度中隔側と側壁側の平均E/e'を用いた。また、Devereuxらの式から左室心筋重量(LVM)を求め、これを体表面積(BSA)で除して、左室心筋重量係数LVMI(LVM/BSA)とした。さらに、左心室の相対的壁肥厚度(RWT)を $(IVST+PWT)/LVDd$ により計算した。
- 左室機能の評価: 左室収縮機能障害(LV systolic dysfunction)の有無に関しては $EF < 50\%$ でLV systolic dysfunction (+)と判断した。
- 統計解析: “Stat View” version 5.0で、分散分析・T検定及び回帰分析を行い、2指標間の相関はピアソンの相関係数を用いて検討し、各群間の有意差検定は2群間ではカイ2乗検定・t検定を行った。次に、冠動脈Caスコアを従属変数とした重回帰分析を行った。

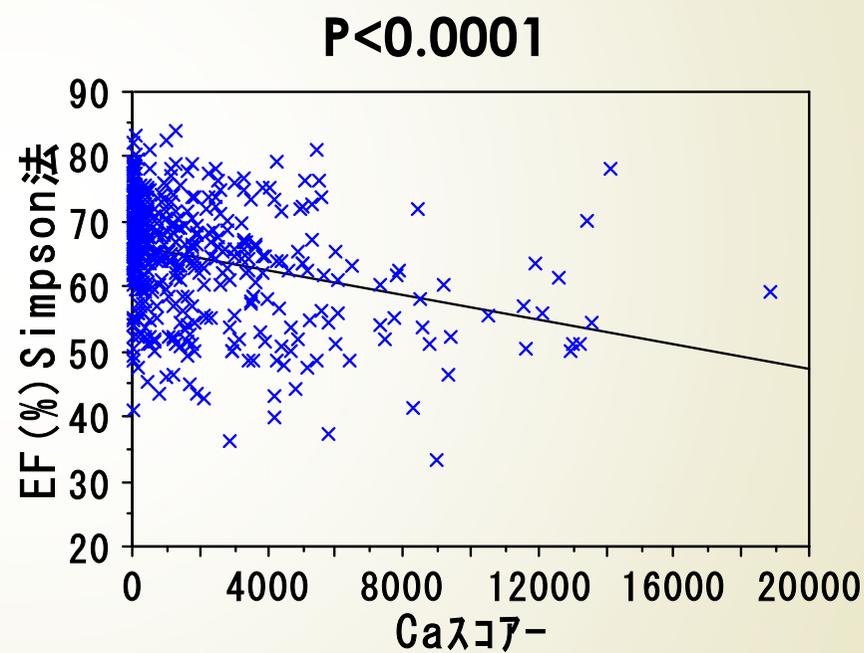
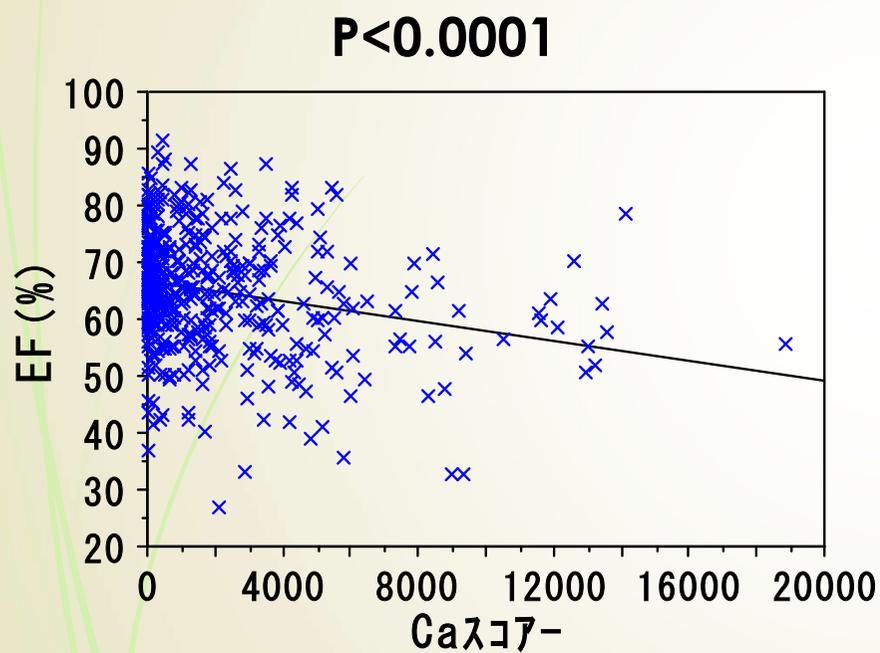
【左室肥大の分類; Lv geometryについて】: LVMI(男性:130,女性:120)とRWT(0.45)の値により, Normal LV, Concentric remodeling, Eccentric hypertrophy, Concentric hypertrophyと左室肥大を下図のごとく4分類した。LVHの有無に関しては男性ではLVMI \geq 130, 女性ではLVMI \geq 120をLVH(+)と定義した。



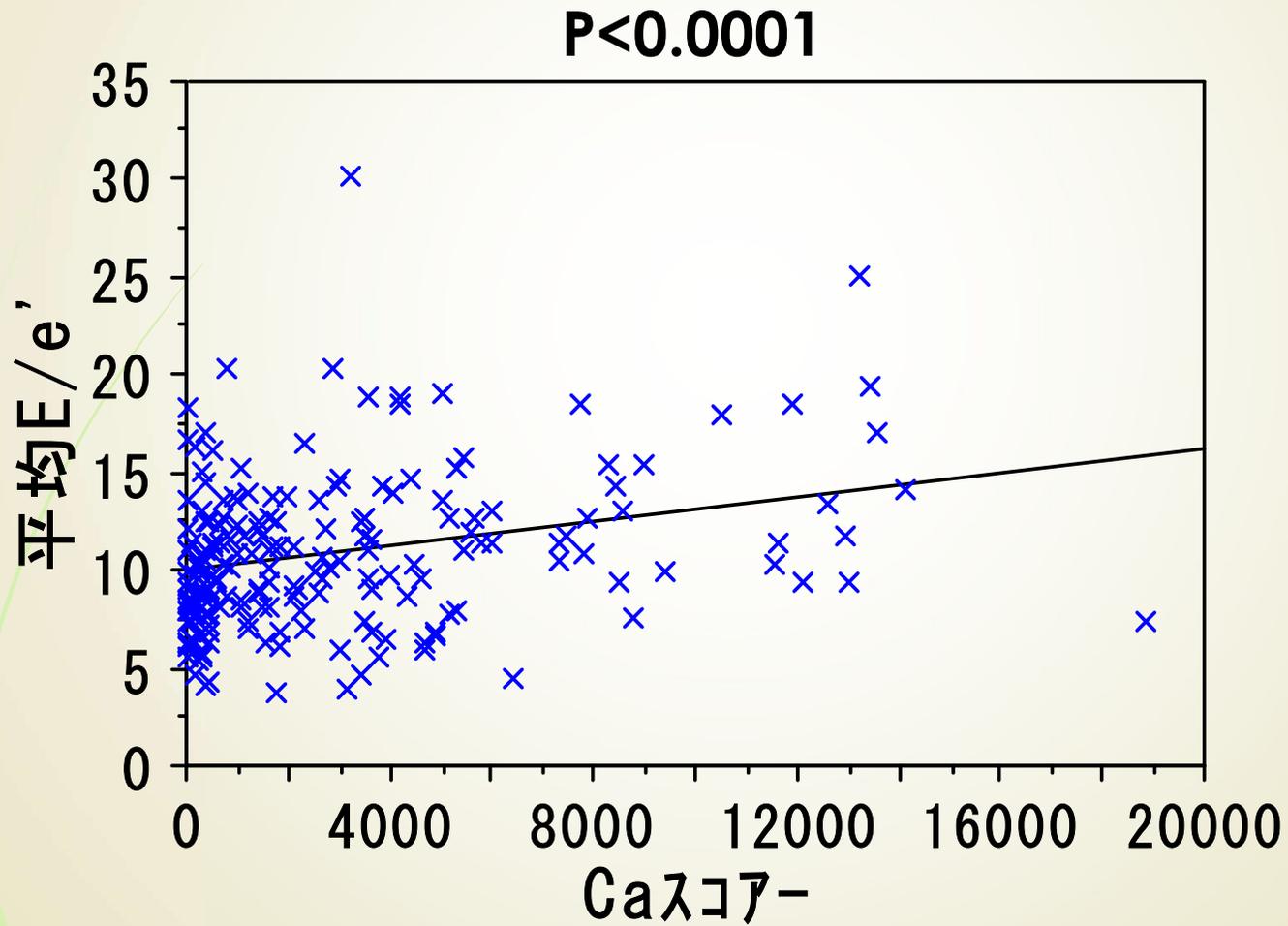
冠動脈Caスコアと左室心筋重量係数LVMI・ 左心室相対的壁肥厚度RWTとの関連性



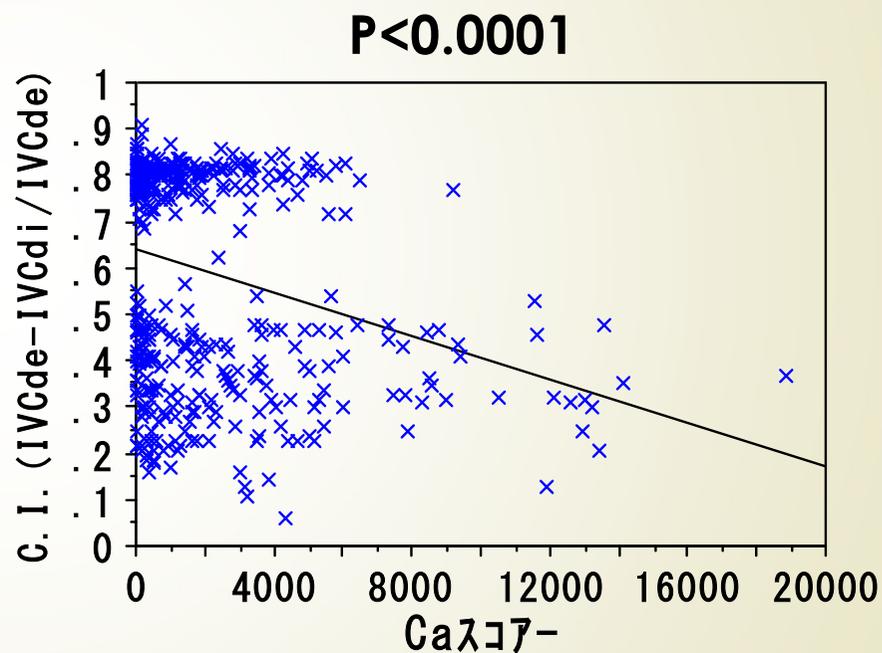
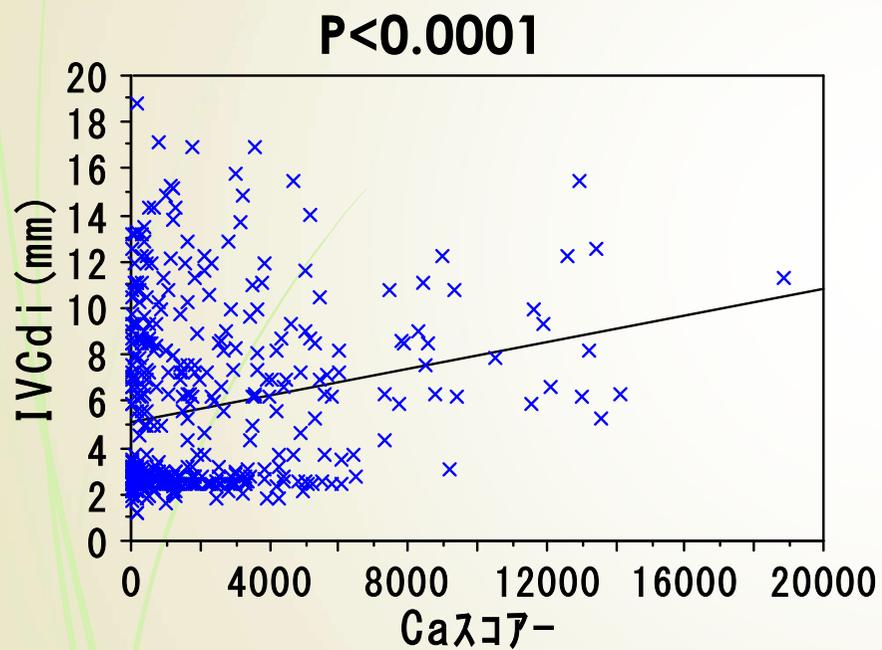
冠動脈Caスコアと左室収縮機能との関連性



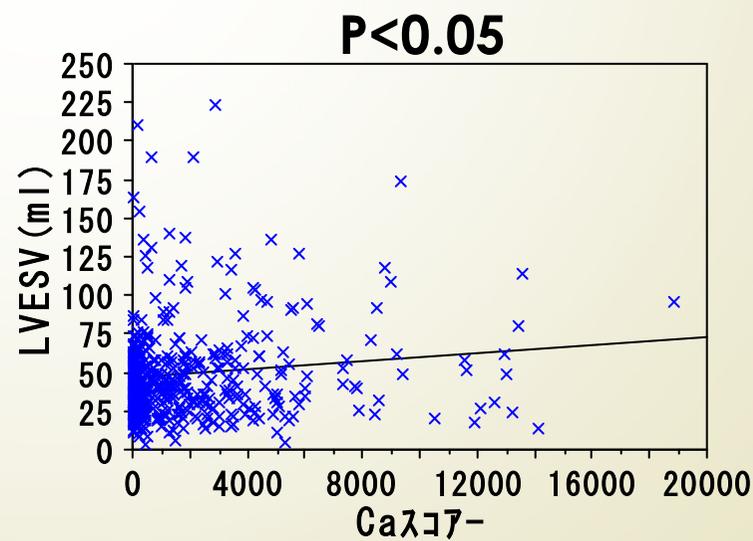
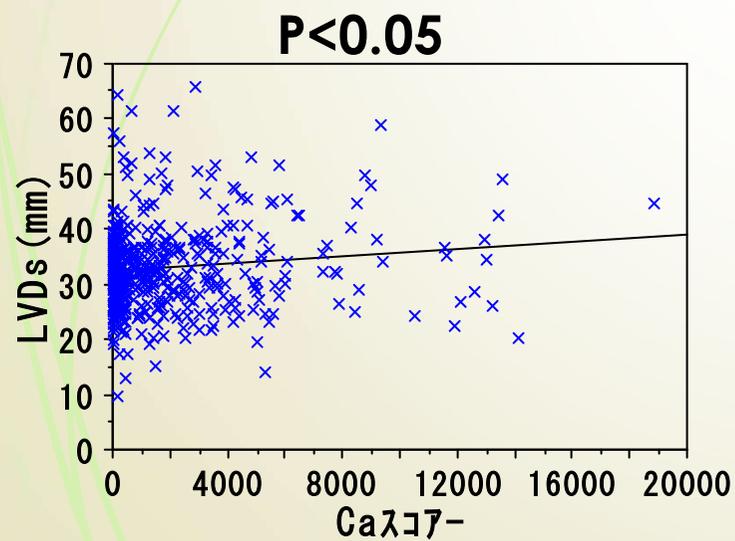
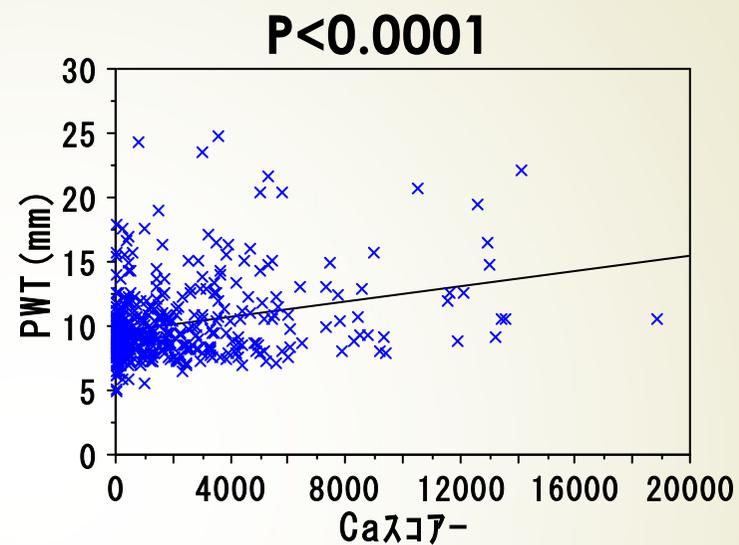
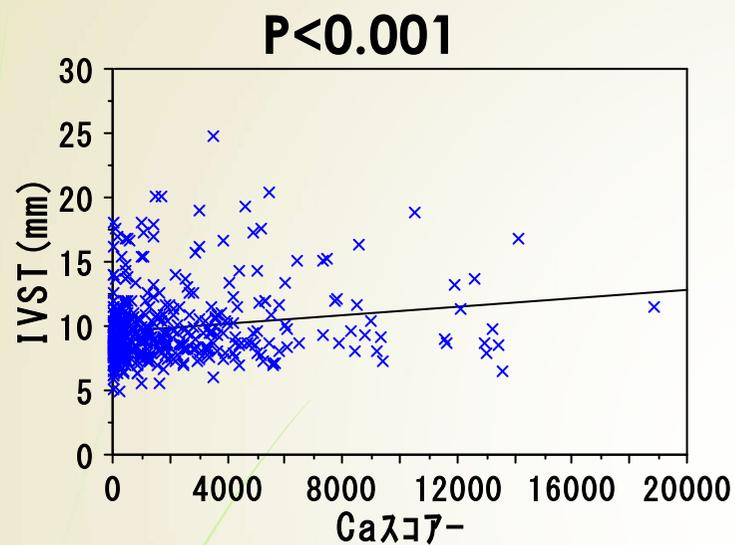
冠動脈Caスコアと左室拡張機能との関連性



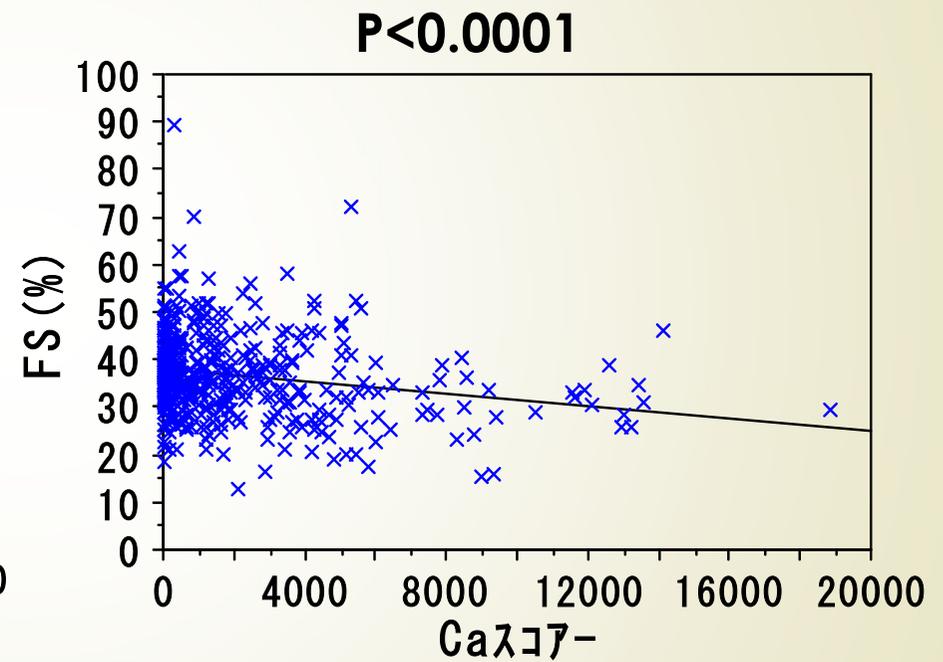
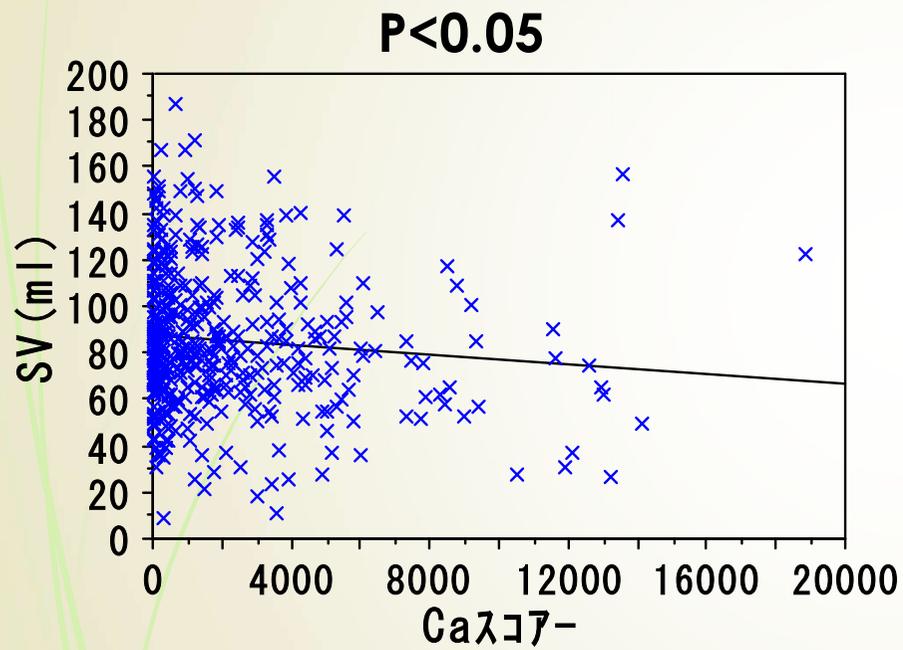
冠動脈Caスコアと下大静脈径・下大静脈虚脱指数との関連性



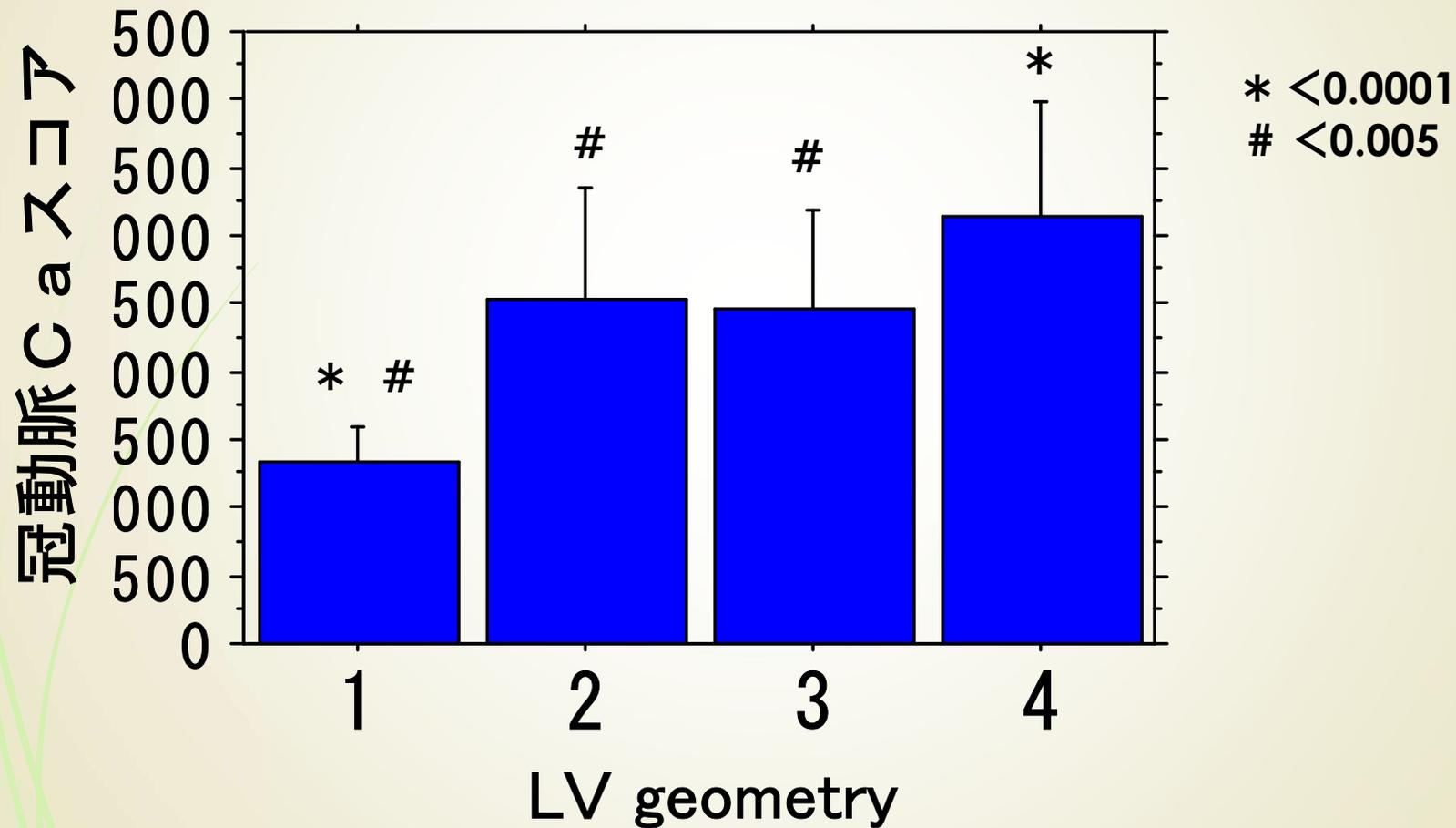
冠動脈Caスコアと心室壁厚・左心室容積との関連性



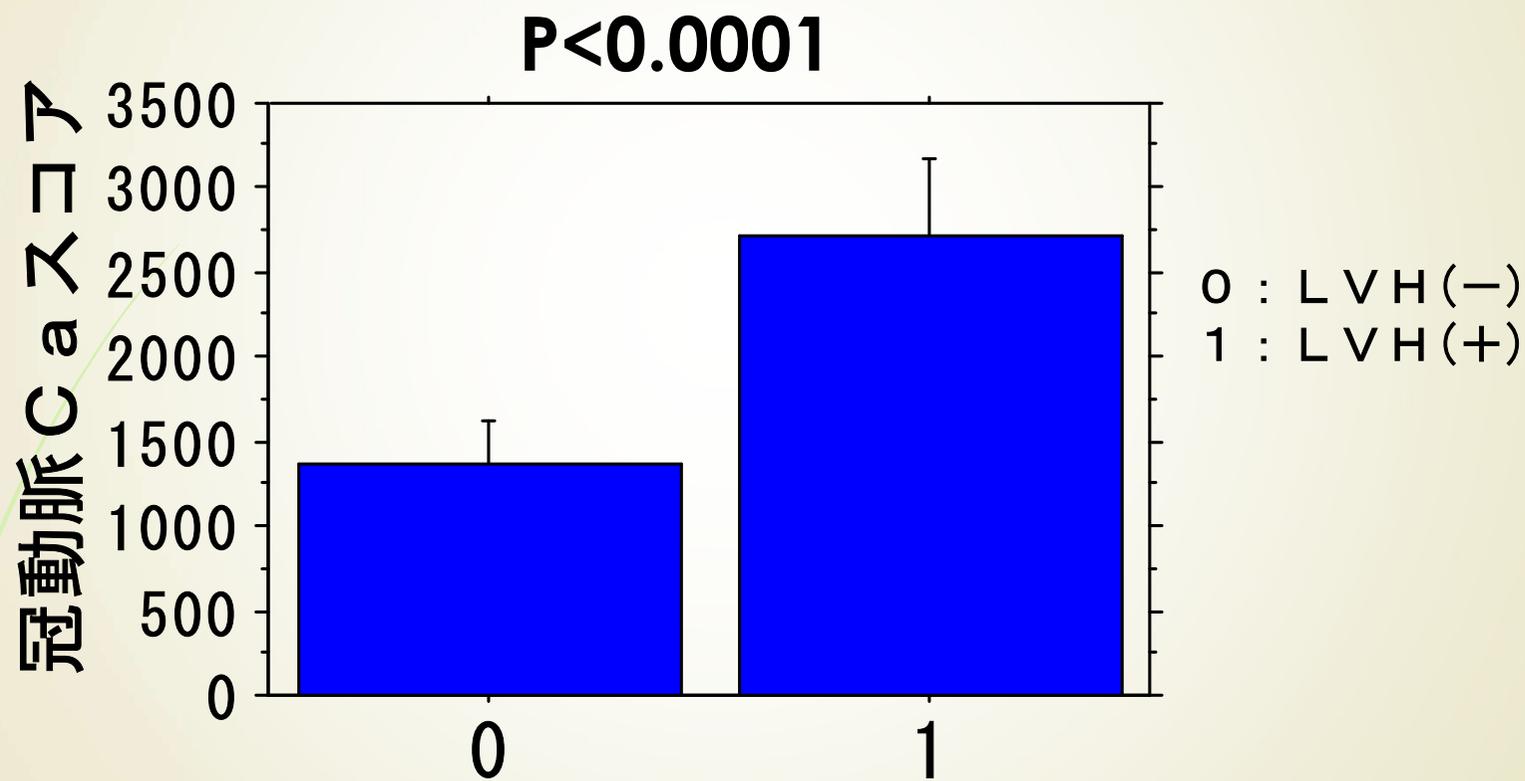
冠動脈Caスコアと心拍出量との関連性



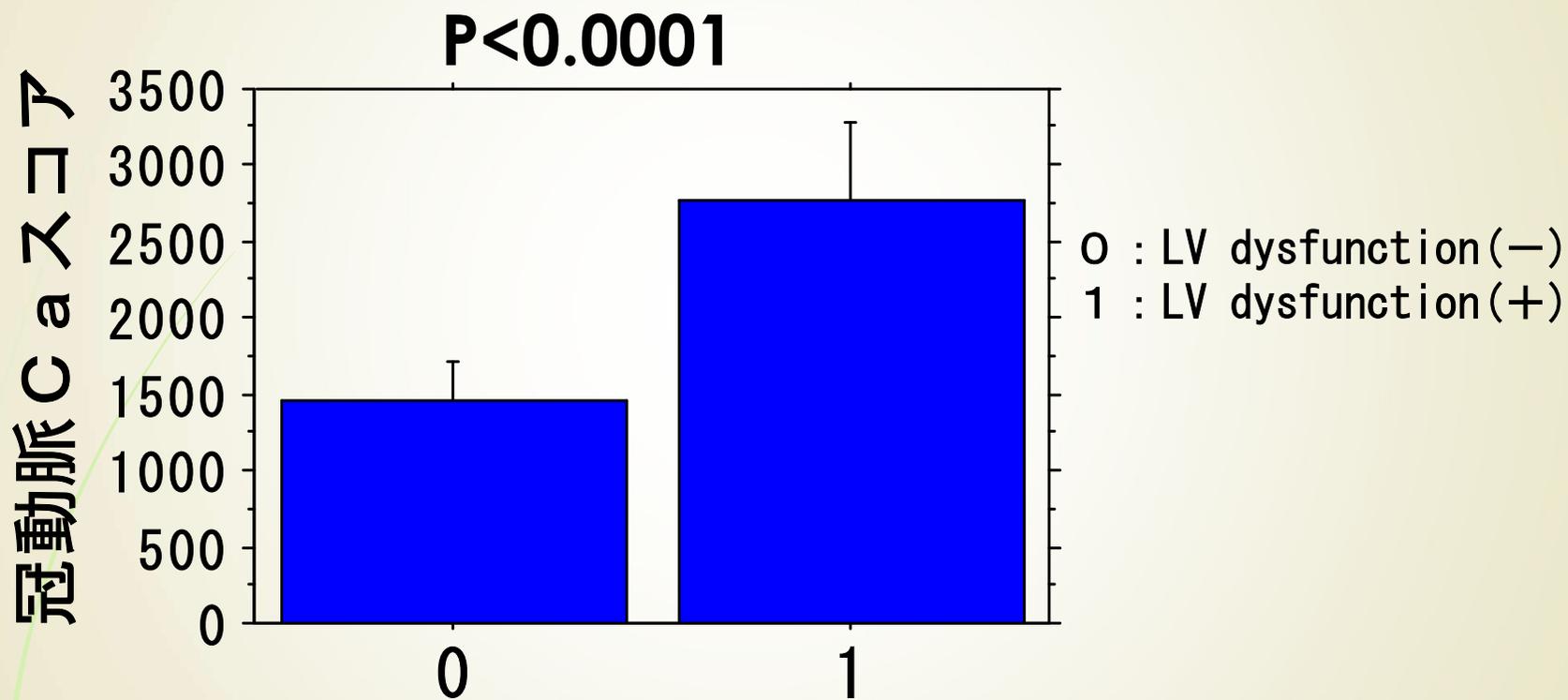
左室肥大分類別冠動脈Caスコアとの関連性



左室肥大の有無によるCaスコアの値



左室収縮機能障害の有無によるCaスコアの値



冠動脈Caスコアとの重回帰分析

従属変数: 冠動脈Caスコア
多重R=0.490, P<0.0001*

独立変数	回帰係数	標準誤差	標準回帰係数	t値	P値
LVMI (g/m ²)	4.446	4.578	0.066	0.971	0.3326
RWT	1062.795	1442.365	0.050	0.737	0.4621
平均E/e'	195.262	59.707	0.215	3.270	P<0.005 #
EF (%)	-48.908	24.764	-0.133	-1.975	P<0.05 \$
Sex	1152.524	526.415	0.148	2.189	P<0.05 \$
年齢	39.453	19.442	0.156	2.029	P<0.05 \$
透析歴 (年)	211.043	44.676	0.315	4.724	P<0.0001*
BMI	46.383	47.226	0.077	0.982	0.3273

結語

1. HD患者の冠動脈Caスコアは左室心筋重量係数LVMI・左心室相対的壁肥厚度RWTと正の相関を示した。
2. HD患者の冠動脈Caスコアは左室収縮機能と負の相関を示した。
3. HD患者の冠動脈Caスコアは左室拡張機能障害と正の相関を示した。
4. HD患者の冠動脈Caスコアは下大静脈径と正の相関を示し、下大静脈虚脱指数と負の相関を示した。
5. HD患者の冠動脈Caスコアは左心室壁厚・左心室容積と正の相関を示した。
6. HD患者の冠動脈Caスコアは心拍出量と負の相関を示した。
7. HD患者の冠動脈Caスコアは左室肥大4群が1番高かった。
8. HD患者の冠動脈Caスコアは左室肥大が有る群が有意に高かった。
9. HD患者の冠動脈Caスコアは左室収縮機能障害が有る群が有意に高かった。
10. 冠動脈Caスコアを従属変数とした重回帰分析では透析歴・E/e'・EF・性別・年齢の順に有意な変数として認められた。