

# Vascular Street


 特集

## 今どきの医学生は大学でこんなことをやっている！

&lt; 福岡大学医学部 2年生 &gt;

永光 松太郎、谷口 稜、小松 晋一郎、吉留 萌、松崎 栞

*Part II*

&lt; 福岡大学医学部 心臓・血管内科学 &gt;

末松 保憲、桑野 孝志、杉原 充、池 周而、岩田 敦、小川 正浩、三浦 伸一郎



5名の配属された2年生と教授（前列）

はじめに

昨年に続き、「今どきの医学生は大学でこんなことをやっている！パートII」をお届けします。福岡大学医学部では、医学教育の中で2年生次に「研究室配属」を実施しています。「研究室配属」とは、将来、臨床医として活躍するために必要なリサーチマインドを養うことを目的とした4週間のプログラムです。今年も私たちの心臓・血管内科学講座に5名の2年生の医学生が配属されました。学生は、当講座の指導医の下で「研究」について計画の立て方、結果の導き出し方や考察の仕方について学び、最後には、1人ずつ発表をしてもらいました。ここでは、5名の2年生の研究成果発表会の模様をご紹介します。

小川正浩、三浦伸一郎

### 「就業状況による患者背景の違い」


 学生 永光 松太郎  
指導医 末松 保憲

目的：当院で集積した心臓リハビリテーションレジストリーデータを利用して、「心血管疾患発症前の

就労状況」別での患者背景の違い、心肺運動負荷試験等の検査結果を比較検討した。

方法：対象は、心臓リハビリテーションレジストリーに登録されていた180例とした。

結果と考察：無職者と有職者は、各々21.7%と25.6%であった(図1)。無職者では、有意に年齢が高かった(表1)。原因として定年退職者が含まれている可能性が挙げられた。また、無職者では、有意に女性が多く、有職者に男性が多いことがわかった。心肺運動負荷試験において、無職者では嫌気代謝閾値とピーク時での酸素摂取量予測値が低かったが、実際の酸素摂取量では有意差を認めなかった。予測値が低い原因として年齢が高いことが考えられた[1]。更に、有職者の中で、事務作業、肉体作業での比較検討を行った。

心肺運動負荷試験では、肉体作業の方が高いと考えられた仕事率や酸素摂取量に有意差を認めず、その理由として平均の年齢差が12歳であったことが影響していたと考えられた。また、事務作業の方が年齢が有意に若く、事務作業が心血管疾患を発症しやすい環境である可能性が考えられた。

**研究の限界:** 今回のデータベースでは、心肺運動負荷試験が10% (20/180) しか行われておらず、少数であった。年齢差を補正できるほどの症例数がなかった。

**結論:** 心臓リハビリを実施中の患者において、有職者より無職者の方が、肉体作業より事務作業の方が発症年齢が低く、潜在的なリスクを抱えている可能性が考えられた。

	n	%
無職者	39	21.7
有職者	46	25.6
事務作業	28	(60.9)
肉体作業	18	(39.1)
不明	95	52.8
計	180	100



図1 心血管疾患発症前の就労状況

変数	全て (n=180)	無職 (n=39)	有職 (n=46)	p値
年齢, 歳	55 ± 12	75 ± 11	61.7 ± 12.3	<0.05
男性, n(%)	122 (67.4%)	21 (53.8%)	41 (89.1%)	<0.05
BMI, kg/m <sup>2</sup>	23.1 ± 3.5	22.5 ± 3.6	23.7 ± 3.7	n.s.
喫煙率, n(%)	43 (23.8%)	7 (17.9%)	14 (30.4%)	n.s.
虚血性心疾患家族歴, n(%)	5 (2.7%)	0	2 (4.3%)	n.s.
NYHA, n(%)				n.s.
NYHA I	103 (56.3%)	24 (61.5%)	25 (54.3%)	
NYHA II	35 (19.1%)	6 (15.4%)	12 (26.3%)	
NYHA III	16 (8.7%)	3 (7.7%)	1 (2.2%)	
NYHA IV	26 (14.5%)	6 (15.4%)	8 (17.4%)	
外来/入院リハビリ, n(%)				n.s.
外来リハビリ	19 (10.5%)	5 (12.8%)	4 (8.7%)	
入院リハビリ	161 (89.0%)	34 (87.2%)	41 (89.1%)	
Phase, n(%)				n.s.
Phase I	57 (31.5%)	0	10 (21.7%)	
Phase II	123 (68.0%)	38 (97.4%)	36 (78.3%)	
Phase III	1 (0.6%)	1 (2.6%)	0	

表1 患者背景 (無色・有職での比較)

参考文献

[1] Itoh H et al. J Cardiol. 2013;61:71-78.

「糖尿病・高血圧合併冠動脈疾患における慢性腎臓病の冠動脈プラークへの影響」



学生 谷口 稜  
指導医 岩田 敦

目的: ハイリスク患者において、慢性腎臓病の存在が冠動脈プラークへ与える影響を血管内超音波

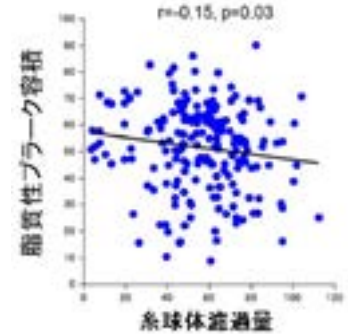
(IVUS)を用いて検討した。

方法: 対象は糖尿病と高血圧を合併し、狭心症のため心臓カテーテル治療を受けた患者202名とした。血管内超音波法により冠動脈プラークを評価した。対象患者を慢性腎臓病がある群106名(糸球体濾過量<60 ml/

min/1.73 m<sup>2</sup>) と、ない群96名(糸球体濾過量≥60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) に分類し、2群間におけるプラークの違いを解析した。また、糸球体濾過量とプラークの関連性を検討した。

結果: 糖尿病と高血圧を有する狭心症患者において、慢性腎臓病を持つ患者の脂質性プラーク量(56.7%)は、慢性腎臓病でない患者(52.0%)と比較して、有意に高値であった。糸球体濾過量と脂質性プラーク量との間に有意な負の相関を認めた(図1)。

図1 心血管疾患発症前の就労状況 糸球体濾過量とプラーク



考察: 糖尿病と高血圧を有する狭心症患者において、なぜ慢性腎臓病があると、脂質性プラーク量が多い理由について、①慢性腎臓病では、酸化ストレス、炎症反応が持続的に生じること [1]、②慢性腎臓病では、中性脂肪増加、HDL コレステロール低下などの脂質代謝異常が生じること [2] が考えられた。

結論: 糖尿病と高血圧を共に合併するハイリスク狭心症患者において、慢性腎臓病は冠動脈不安定プラーク形成に関与する可能性が示唆された。

参考文献

[1] Haugen E et al. Blood Purif. 1999;17:58-65.

[2] Vaziri DN et al. Clin Exp Nephrol. 2014;18:265-268.

「健常成人に対するインフルエンザワクチンの効果について」



学生 小松 晋一郎  
指導医 杉原 充

目的: 健常成人に対するインフルエンザワクチンの効果について検討した。

方法: 健常な福岡大学医学部 M2学生90名を対象にワクチン接種の有無によるインフルエンザ発症についてアンケート調査を行った。

結果: ワクチン接種の有無によるインフルエンザ発症予防効果は統計的に検出されなかった。発症者の多くに濃厚接触歴があり、ワクチン有効率は17.6%であった。『ワクチン接種あり』グループで予防的マスク着用者が多く、予防意識の高いことが示唆された。『ワクチン接種なし』グループの受けない理由の80%以上が「面倒、時間がない」とのことであった。インフルエンザワクチンの間接的保護作用効果も報告されており [1]、その意味でもインフルエンザワクチンの有効性は高いことが考えられた。

**結論:** 今回の調査ではインフルエンザワクチンの有意な発症抑制効果は見られなかった。しかし、集団生活を行う機会が多い、学生は感染拡大リスクが高くなることが考えられた。

	M2学生90人	
年齢	22.6±2.0	
性別	男性 52人 女性 38人	男性 57.8% 女性 42.2%
クラブ所属	82人	91.1%
一人暮らし	72人	80.0%
ワクチン接種	58人	64.4%
予防的マスク着用	41人	45.6%
インフルエンザ罹患	10人	11.1%

	ワクチン接種 有り(58人)	ワクチン接種 無し(32人)	P値 有り vs. 無し
男性	51.7% (30人)	68.8% (22人)	0.13
クラブ所属	87.9% (51人)	96.9% (31人)	0.25
一人暮らし	81.0% (47人)	78.1% (25人)	0.79
予防的マスク着用	53.4% (31人)	31.3% (10人)	<b>0.04</b>
インフルエンザ罹患	10.3% (6人)	12.5% (4人)	0.74

#### 参考文献

[1] Charu V et al. PLoS One 2011;6: e26282.

## 「待機的冠動脈形成術後の Major adverse cardiac eventsに関連する因子」



学 生 吉留 萌  
指導医 池 周而

**目的:** 待機的冠動脈形成術後(PCI)のMACEs(major adverse cardiac events)に関連する因子を検討した。

**方法:** Fu-Registry [1-2] に登録されている待機的PCI (1815症例) 患者を対象として、MACEs(全死亡、心筋梗塞、再血行再建)に関連する因子を検討した。統計解析は福岡大学でSAS software(Version10.0 SAS Institute, Cary, NC, USA)を用いて行った。カテゴリ変数の群間比較はChi 二乗検定を用いた。連続変数の群間比較はWilcoxon 順位和検定とStudentT 検定を用い、Mean ± STD で表示した。P<0. 05を統計学的有意とした。多変量解析は多重ロジスティック回帰分析を用いて行った。

**結果:** 糖尿病と透析がMACEs 発症の特に強い因子であった(表1, 2)。5つ(糖尿病、透析、高血圧、脂質異常症、喫煙)のrisk factorのうち3つに有意差は見られなかった。

**考察:** 5つのrisk factorは虚血性心疾患を発症する要因であるのに対して、今回の解析は、PCI後のMACEsに着目しており、虚血性心疾患を有する患者

を対象としているため結果が異なった可能性がある。また、risk factorよりも、使用デバイスやLesion reference、Stent reference、Lesion lengthなどの病変背景の方がMACEs 発症の強い因子であることも影響した可能性がある。また、follow up dataが、follow up CAGまでの約9ヶ月であり評価期間が短く、糖尿病と透析は短い期間でも特に病変背景に直接関わる重篤な疾患であるため、今回の結果でMACEsと関連性があったことが考えられた。

**結論:** 透析と糖尿病はMACEs 発症に大きく関わっていたが、高血圧、脂質異常症と喫煙ではMACEsの有無に有意差は見られなかった。

	MACEs(-) N=1460	MACEs(+) N=355	Pvalue
高血圧(%)	82.2	80.9	NS
脂質異常症(%)	85.2	86	NS
<b>糖尿病(%)</b>	<b>47.4</b>	<b>62.2</b>	<b>&lt;0.0001</b>
喫煙(%)	34.1	32.3	NS
<b>透析(%)</b>	<b>6.6</b>	<b>16.3</b>	<b>&lt;0.0001</b>

表1 MACEs 有り・無し別の5つのrisk factor

	Univariate analysis Odds Ratio (95% CI)	Multivariate logistic regression Odds Ratio (95% CI)
高血圧	0.98(0.77-1.20)	0.94(0.76-1.20)
脂質異常症	1.07(0.84-1.37)	1.13(0.87-1.47)
<b>糖尿病</b>	<b>1.80(1.51-2.14)</b>	<b>1.76(1.47-2.11)</b>
喫煙	0.95(0.74-1.11)	0.90(0.59-1.15)
<b>透析</b>	<b>2.65(2.21-3.66)</b>	<b>2.62(2.02-3.40)</b>

表2 MACEs と5つのrisk factor 関連性  
(単変量解析・多変量解析の結果)

#### 参考文献

[1] Matsuoka Y et al. J Cardiol. 2018;71:259-267.

[2] Gondo K et al. J Cardiol. 2017;69:652-659.

## 「早発性冠動脈硬化症の臨床像」



学 生 松崎 葉  
指導医 桑野 孝志

**目的:** 冠動脈CT検査を必要とした患者集団を研究対象とし、早発性冠動脈硬化症の臨床像を

明らかにすることとした。

**方法:** MDCTによる冠動脈造影を施行した連続764例を対象とした。検査項目は、動脈硬化リスク因子を診察、採血検査により集計した。冠動脈CT造影で、50%以上の狭窄を冠動脈硬化症と診断した。CT検査で冠動脈硬化症と診断された患者の中で男性55歳未満、女性65歳未満を早発性冠動脈硬化症とした [1]。統計方法は、早発性冠動脈硬化症患者と非早発性冠動脈硬化症の2群に分類し、Excel 2013(Microsoft)を用いて比較検討を行った。有意差検定は、連続変数に対してt検定、名義・順位変数に対してはχ<sup>2</sup> 二乗検定を用いた。

**結果と考察：**早発性冠動脈硬化症患者は、非早発性に比較して、1)男性比率と高血圧合併率が低値、2)家族歴を有する例が多く、3)脂質異常症、糖尿病、メタボリック症候群の合併率は同等、4)病変枝数が少なく、石灰化スコアも低値であり、軽症例が多かった(表1)。しかし、従来の動脈硬化リスク因子(男性、高血圧、糖尿病、脂質異常症、喫煙歴、家族歴、メタボリック症候群)は、早発性冠動脈硬化症の独立したリスク因子としては示されなかった(表2)。その問題点としては、サ

	ALL (n=399)	早発性 (n=64)	非早発性 (n=335)	P値
年齢(yrs.)	69±9.5	56±7.6	72±7.6	<0.01
男性(%)	55	42	58	0.02
家族歴(%)	23	38	20	<0.01
喫煙(%)	37	33	38	0.41
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	23.8±3.7	24.7±4.0	23.7±3.6	0.03
高血圧(%)	72	61	74	0.03
SBP(mmHg)	139±21	135±19	140±21	0.05
DBP(mmHg)	79±13	80±12.7	79±13	0.64
糖尿病(%)	25	23	25	0.74
HbA1c	6.3±2.2	6.1±1.0	6.3±2.3	0.62

表1 早発性・非早発性冠動脈硬化症患者の比較

	オッズ比	95%信頼区間	P value
男性	2.9	[0.90 - 9.49]	0.07
高血圧	1.1	[0.52 - 2.28]	0.83
糖尿病	1.5	[0.60 - 3.78]	0.38
脂質異常症	1.3	[0.66 - 2.60]	0.44
喫煙歴	0.8	[0.39 - 1.83]	0.67
家族歴	1.5	[0.74 - 2.96]	0.27
メタボリック症候群	1.5	[0.69 - 3.45]	0.29

表2 早発性冠動脈硬化症関連リスク因子

ンプル数の不足、疾病罹患期間を考慮できていないことや対照群が健常人ではないことが挙げられた。

**結論：**早発性冠動脈硬化症は、単に従来のリスク因子のみではなく、複数の臨床因子が関与し発症することが示唆された。

#### 参考文献

[1] 動脈硬化予防ガイドライン2017.

#### ＜指導医から一言＞

岩田：2年生なので専門的なことはわからないと思いますが、心臓病や動脈硬化のことを自主的に調べてよかったですと思います。臨床しながら研究をやっていることを見てもらったことも良かったと思います。

杉原：短い時間で90名のデータをまとめて、発表してくれたので良かったと思います。

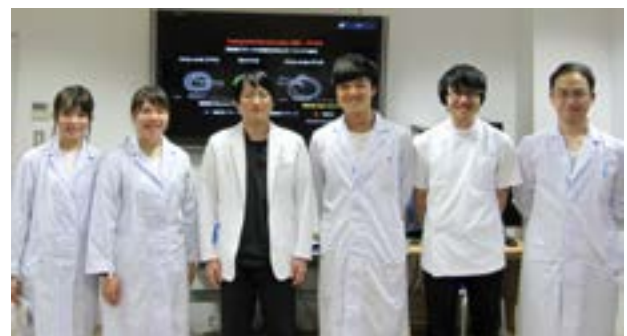
池：一般的な虚血性心疾患の治療成績のことを理解してもらって、実臨床との違いをみてもらったので良かったです。

桑野：初めて取り組む内容(エクセルやパワーポイントの使用)についても、放棄せず自己学習を加えながらやりとおしていました。学生らしい報告で、スライド作成もうまくやっていました。

末松：一緒にデータを集めて、どういう解析をするかを分かり易い目線でまじめに一生懸命取り組んでいたと思います。

#### ＜最後に＞

小川：M2の皆さん、ありがとうございました。2年生なのでいろいろわからなかったことも多かったと思いますが、立派なプレゼンテーションをしていたと思います。今後もこの「研究室配属」が医師養成に少しでも役立つようにやっていきたいと思っています。



### Prof. Saku's Commentary

医学教育も日進月歩です。医学生は2年生になると、1か月間の研究室配属があります。基礎や臨床の講座に振り分けられますが、ある程度の希望も受け入れています。私たちが受けた医学教育にはこのようなプログラムはありませんでした。医師にはリサーチマインドが必要で、地域医療をするにしても、大学で先駆的な研究をする場合でも、医学生時代に経験したワクワクする体験が必要なのです。心臓・血管内科学講座では、5～6名の2年生を受け入れますが、最終日に心臓病の研究発表を先生方の指導のもと、医局会で行います。このような体験は、必ず自身の将来構想に役立つと考えます。最初のページの写真を見てください。医学部5年生、6年生のチューデントドクターはそれなりに見えますが、2年生にはまだ白衣が似合わないのがよくわかりますね。