



# 第7回 臨床血管健康研究会

—血管弾性機能の新たな展開期を迎えて—



Shimizu K

## プログラム・講演要旨集



開催日 2025年9月27日（土）9時30分～

場所 ホテルスプリングス幕張

会長 清水一寛 東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科

主催：特定非営利活動法人 血管健康増進協会



## 目 次

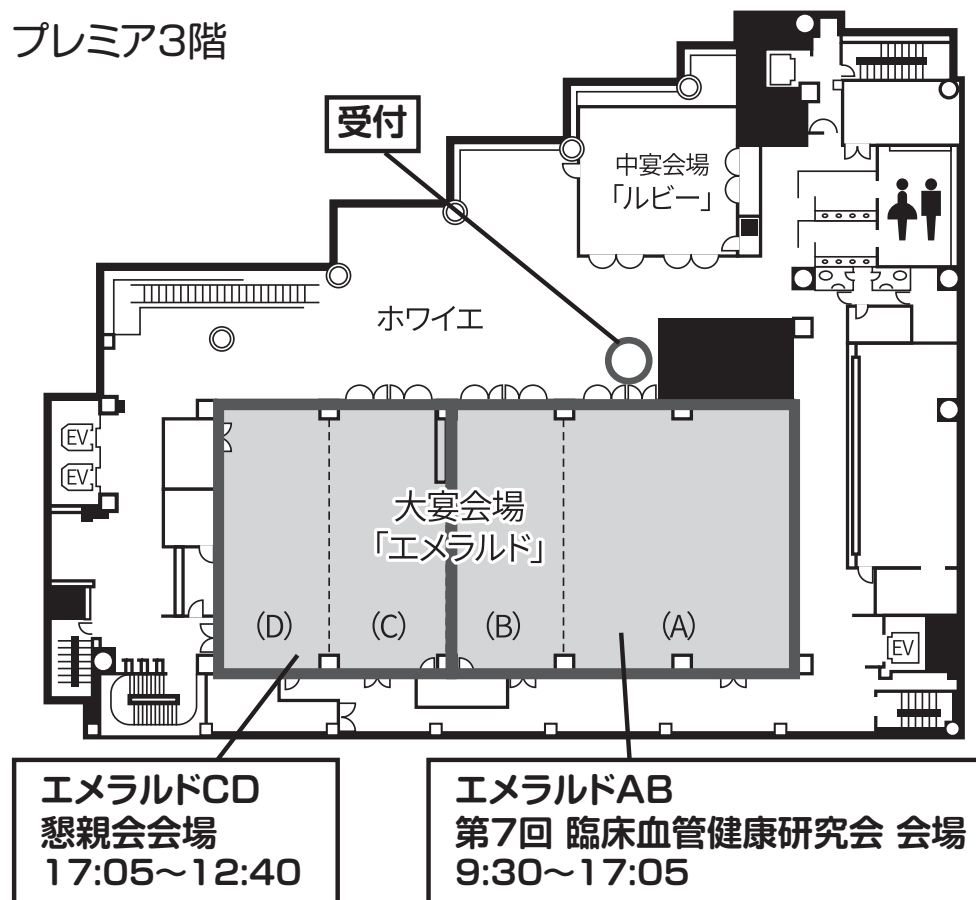
交通案内図	2
会場案内図	3
会長挨拶	4
折茂先生追悼文	5
プログラム	6
発表要項	9
Award	10
抄録	
会長講演	13
English Oral Sessions	15
Opening act	Shuji Sato, M.D., PhD.
Special lecture	Professor Yuriy M. Sirenko, M.D., PhD.
シンポジウム	18
ワークショップ	22
ランチョンセミナー	25
一般演題 1	28
一般演題 2	35
一般演題 3	41



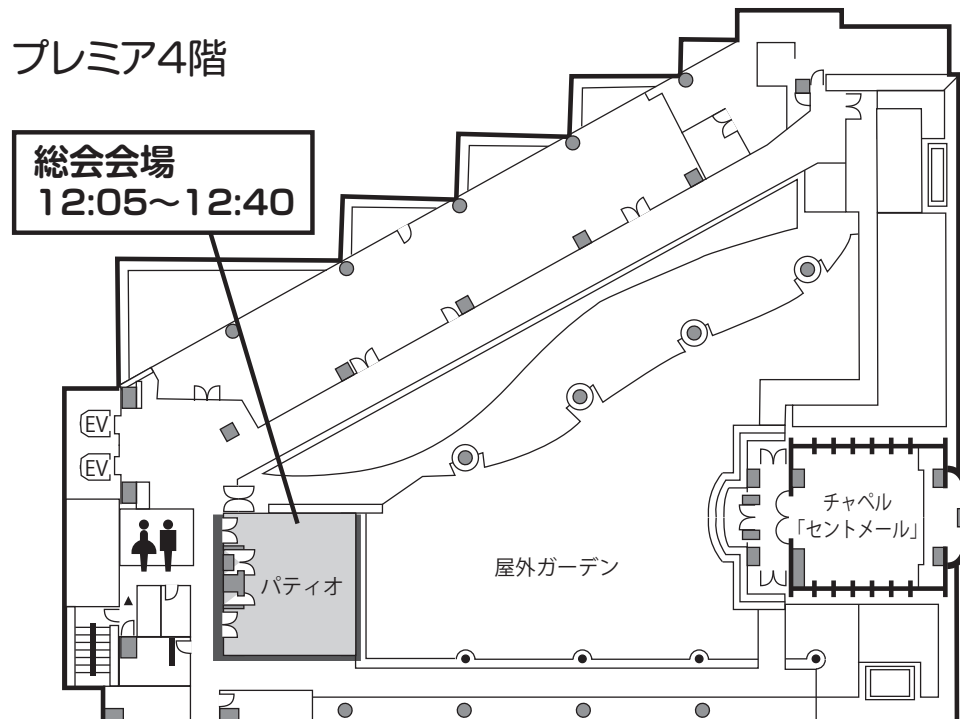


●会場案内図

プレミア3階



プレミア4階



## 会長挨拶

### 第7回臨床血管健康研究会開催にあたって

高齢化社会の突入と共に、国民の関心は健康寿命の延伸へ向いています。テレビやインターネット上には、健康食品、健康器具、サプリメントなどの情報が溢れています。また、心血管病領域においては、カテーテル治療の進歩により、従来は治療困難であった重症血管疾患に対しても積極的な治療が行われ、患者の生活の質の向上に成果を上げています。血管が正しく機能していることが即ち、元気であるための前提条件と言えます。

血管の状態を示す良い指標として、私たちは幸いにも、Cardio Ankle Vascular Index (CAVI) という概念を得て、それを日常診療に活かすことができる環境にあります。

CAVIは本邦で生まれ、現在は世界各国へ広がりつつあります。原理論文は、2006年に日本動脈硬化学会誌に発表されております。

大規模な前向き研究のエビデンスとしては、日本の多施設共同・5年間追跡調査である CAVI-J (N=2,392, J Am Heart Assoc. 2021) や、欧州18か国32施設・3年間追跡の TRIPLE-A Stiffness Study (N=1,252, EbioMedicine. 2024) が報告され、観察開始時の CAVI 高値が将来の心血管イベント発症リスクであることが証明されております。

また、CAVIを上昇させる要因や低下させる要因に関するエビデンスも蓄積しつつあり、血管の健康を意識した新たな診療スタイルが可能になりつつあります。

CAVIの大きな特長は、器質的動脈弾性（動脈硬化度）と機能的動脈弾性（血管平滑筋の急性反応）を同時に評価できる点にあります。一般的には、CAVIが上昇した場合は要注意！適切な健康管理で低下した場合は一安心！といったシンプルな解釈が可能です。

この概念が世界標準となるか否かは、専門家である我々の日々の観察力と、そこから得られた知見を効果的に発信する力にかかっています。

本研究会で得られた新たな知見を全国へ持ち帰り、実臨床の中で発展させていただければ幸いです。

令和7年8月吉日

第7回臨床血管健康研究会 大会長

東邦大学医療センター佐倉病院

循環器内科 准教授 清水一寛

## 追悼

## 折茂 肇先生

日本血管健康増進協会の理事長をなされていた折茂肇先生が令和7年5月16日、90歳でお亡くなりになりました。

折茂先生は、カルシウム代謝学の世界的な泰斗であられましたが、動脈硬化の研究にもいち早く着手され、動脈を臓器としてみられ、構成成分の平滑筋細胞代謝、マトリック成分代謝、石灰化をめぐるカルシウム代謝など多方面から総合的なアプローチされました。この分野は、当初、病理学、循環器学、脂質代謝学、疫学など多方面からのアプローチがあり混然とした部分もありましたが、いずれにも造詣が深いだけに、集大成の要の役を担われました。その学識の広さから、また開拓心にもあふれていたことから、各界から推薦されいくつもの学会の理事長をお勤めになられました。

老年病学にも邁進され、「人の寿命は血管に依存」の観点から、血管年齢を表す指標に興味を持たれ、心臓足首血管指数（CAVI）が誕生した際には、測定時血圧に依存しないこと、また簡便に計測できることの意義を早くから評価され、計測上の諸問題から基準値の確立など土台部分をしっかり固めるよう終始、学問的に監視をされつつ、この分野の研究者にエールを送り続けてくださいました。

このCAVIについて、世界で初めて我国で行われた多施設前向き調査が計画された際にも、きちんとしたスタディを行うよう檄を飛ばされ、全国の研究者のまとめ役として、労をいとわず音頭を取ってくださいました。

日本血管健康増進協会が2018年設立された際には、新しい学問研究領域のまとめ役として快く理事長をお引きくださいました。その後、開かれた学術大会には必ずご出席下さり、的を得た鋭い質問をされておられました。

また、次第に世界中でCAVIの評価が高まりつつあることを大変喜ばれておられました。

このわが国で開発されたCAVIを指標に、本格的な血管機能学がいま確立されつつあり、全身循環を心臓—血管連関という新しい切り口からの病態解析、治療学が始まろうとしています。

この観点を早くからお認めになり発展を支え続けてくださったこと、さらに本協会のまとめ役として尽力されてこられましたことに、会員一同、心からの感謝の意をささげます。最後に、先生の御冥福を祈ります。

日本血管健康増進協会  
理事代表 白井 厚治

## プログラム

### 午前の部 9:30 ～

9:30  
9:35

#### 開会の挨拶

清水 一寛 (第7回臨床血管健康研究会 会長)

9:35  
9:40

#### 理事長挨拶

折茂 肇 (NPO 法人血管健康増進協会 理事長)  
(代理挨拶及び折茂肇理事長を偲び黙祷)  
白井 厚治 (誠仁会 みはま病院 内科)

9:40  
10:50

#### 【シンポジウム】心機能と血管機能から見た新しい循環動態学の展開

座長：丸橋 達也 (広島大学原爆放射線医科学研究所再生医療開発研究分野)  
白井 厚治 (誠仁会 みはま病院 内科)

- 9:40～9:55 心不全の独立した予測因子としてのCAVI：前向き多施設コホート研究(CAVI-J)からの知見  
三好 亨 (岡山大学 循環器内科)
- 9:55～10:10 心臓血管連関：左心室肥大とその介入  
清水 一寛 (東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科)
- 10:10～10:25 各種血管拡張薬に対する弾性動脈と筋性動脈の応答の相違  
ーウサギにおける実験的検討ー  
勝田 新一郎 (福島県立医科大学アートセラピー研究講座)
- 10:25～10:40 CAVI を用いた動脈血管弾性の動的評価：循環動態理解への薬理学的アプローチ  
高原 章 (東邦大学薬学研究科薬物治療学研究室)
- 10:40～10:50 総合討論

10:50  
12:00

#### 【一般演題1】CAVIを通じて病態を探る1

座長：田中 敦史 (佐賀大学循環器内科)  
岩橋 徳明 (横浜市立大学附属市民総合医療センター 心臓血管センター)

- 10:50～11:00 (口演1) リウマチ性多発筋痛症におけるステロイド療法が CAVI に与える影響の解明  
金子 開知 (東邦大学医療センター佐倉病院膠原病内科)
- 11:00～11:10 (口演2) 小児におけるCAVIと肥満の関係  
堀越 裕子 (福島県立医科大学 保健科学部 臨床検査学科)
- 11:10～11:20 (口演3) 2型糖尿病患者における心血管自律神経障害と動脈弾性機能および心機能との関連性  
田端 強志 (東邦大学医療センター佐倉病院 生理機能検査部)
- 11:20～11:30 (口演4) 高リスク患者におけるペマフィブラートのCAVIへの影響：24週間の前向き観察研究  
渡邊 康弘 (東邦大学医療センター佐倉病院 糖尿病・内分泌・代謝センター)
- 11:30～11:40 (口演5) 透析患者へのセマグルチド投与時の動脈弾性性能 CAVI、心機能および、栄養指標の推移(第2報)  
榎木 裕太 (医療法人社団 誠仁会 みはま佐倉クリニック)

11:40～11:50 (口演6) 小児における心臓足首血管指数 (CAVI) と睡眠時間に関する検討

渡邊 拓夢 (福島県立医科大学大学院 保健科学研究科 保健科学専攻 臨床検査学領域)

11:50～12:00 (口演7) 糖尿病網膜症における脈絡膜血流指標と心臓足首血管指数 (CAVI) との関連

橋本 りゅう也 (東邦大学医療センター佐倉病院眼科)

ランチョンセミナー準備 10 分

12:10  
12:40

### 【ランチョンセミナー】

座長：木下 利雄 (東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科)

最新の不整脈診療と血管機能研究の知見：心房心筋症の評価と管理の重要性

中村 啓二郎 (東邦大学大学医療センター大橋病院 循環器内科)

12:10～12:40 NPO 法人血管健康増進協会 理事会及び昼食

午後の部 12:45～

12:45  
13:15

### 【会長講演】

座長：白井 厚治 (誠仁会 みはま病院 内科)

心血管病発症に関する血管平滑筋拘縮仮説及び新たな CAVI 計測系への展望

清水 一寛 (東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科)

休憩 5 分

13:20  
14:05

### 【English Oral Sessions】

Chairman: Kazuhiro Shimizu (Division of Cardiovascular Medicine, Department of Internal Medicine, Toho University Sakura Medical Center)

13:20～13:35 < Opening act > The role of cardio-ankle vascular index in chronic thromboembolic pulmonary hypertension

Shuji Sato, M.D., PhD. (Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Toho University Sakura Medical Center, Chiba, Japan.)

13:35～14:05 < Special lecture > Changes of systemic arteries' stiffness in idiopathic pulmonary hypertension and its possible prognostic significance

Professor Yuriy M. Sirenko, M.D., PhD. (P. Shupik National University of the Healthcare of the Ministry of the Public Health, Kyiv, Ukraine)

休憩 5 分

14:20  
15:10

### 【一般演題2】 CAVIを通じて病態を探る2

座長：葛西 隆敏 (順天堂大学大学院医学研究科循環器内科学)

義久 精臣 (福島県立医科大学 保健科学部 臨床検査科、医学部 循環器内科学講座)

14:10～14:20 (口演8) 心血管疾患患者および中高年地域在住者に対する等尺性収縮運動による動脈反応

小川 明宏 (城西国際大学大学院 健康科学研究科)

14:20～14:30 (口演9) 運動負荷における弾性動脈と筋性動脈の Beta 応答の違い

小谷 斗彩 (福島県立医科大学 大学院 保健科学研究科 保健科学専攻 臨床検査学領域)

14:30～14:40 (口演10) 高度肥満症患者の可溶性 VAP-1 は内臓脂肪組織に由来し、酸化ストレスや血管弾性指標 CAVI と関連する

齋木 厚人 (東邦大学医療センター佐倉病院 糖尿病内分泌代謝センター)

- 14:40～14:50 (口演 11) 本態性高血圧患者における収縮期血圧値の左右差と高血圧性臓器障害との関係  
大原 麻衣子 (富山大学医学部第二内科)
- 14:50～15:00 (口演 12) 透析患者で大動脈狭窄症の進行とともに CAVI 低下し弁置換術後、上昇した症例  
篠崎 流要 (医療法人社団 誠仁会 みはま病院)
- 15:00～15:10 (口演 13) 透析患者におけるサクビトリルバルサルタン投与時の心機能および CAVI の変動  
吉田 亜樹 (みはま病院)

15:10  
16:05

### 【ワークショップ】CAVIからメタボリック症候群を再考する

座長：齋木 厚人 (東邦大学医療センター佐倉病院 糖尿病内分泌代謝センター)  
宮崎 慈大 (独立行政法人国立病院機構 愛媛医療センター)

- 15:10～15:25 高齢肥満患者における CAVI の心血管病危険因子としての臨床的意義  
檀本 孝志 (ひつもと内科循環器科医院)
- 15:25～15:40 CAVI によるメタボリック症候群の血管リスク評価  
川添 晋 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 心血管病予防分析学)
- 15:40～15:55 CAVI と腎機能の観点から、体格指標 ABSI を MetS 診断に活用する意義を考える  
永山 大二 (永山医院)
- 15:55～16:05 総合討論

16:05  
16:45

### 【一般演題3】CAVIを通じて病態を探る3

座長：佐藤 修司 (東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科)  
高原 章 (東邦大学薬学部)

- 16:05～16:15 (口演 14) 透析患者での心臓の形態変化と生命予後及び血管連関の役割  
小林 美緒 (医療法人 社団 誠仁会 みはま病院)
- 16:15～16:25 (口演 15) 全長 Beta に及ぼす弾性及び筋性動脈の影響  
渡邊 拓夢 (福島県立医科大学大学院 保健科学研究科 保健科学専攻 臨床検査学領域)
- 16:25～16:35 (口演 16) 透析患者の下肢閉塞性動脈硬化症に対するプロスタグランジン E<sub>1</sub> 製剤投与時の動脈弾性能 CAVI の経時的変化  
吉田 亜樹 (みはま病院)
- 16:35～16:45 (口演 17) プロスタグランジン E<sub>1</sub> (PGE<sub>1</sub>) 製剤 Alprostadil Alfadex が循環動態および動脈血管弾性に及ぼす影響  
谷戸 翼 (東邦大学薬学研究科薬物治療学研究室)
- 16:45～16:55 (口演 18) 若年肥満心不全患者におけるファンタスティックフォーを中心とした至適治療により CAVI と心機能が改善した一例  
池田 裕樹 (東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科)

17:00  
17:05

### 閉会の挨拶(次年度の会長の紹介)

清水 一寛 (第7回臨床血管健康研究会 会長)  
田中 敦史 (佐賀大学循環器内科)

17:05  
18:00

### 懇親会

- 最優秀演題・優秀演題の表彰も懇親会で開催いたします。  
一般演題で発表の皆様、是非ご出席ください。



## 発表要項

### 【1】演者の皆様へ

#### 発表データについて

- ・ PC 発表のみとさせていただきます。
- ・ 発表データは、Microsoft PowerPoint2016 以上での作成・保存をお願いします。
- ・ 会場では Windows (OS: Windows11) をご用意しております。
- ・ スクリーンへ映写する画面サイズは 16:9 です。
- ・ 口演会場では、動画・音声出力が出来るように準備しております。

※動画ファイル形式は mp4・wmv を推奨

- ・ メディアデータをお持ち込みされる場合 (Windows のみ)

OS: Windows 10 及び 11 環境でご作成ください。

フォントは OS 標準のもので作成ください。

例) Arial、Arial Black、Arial Narrow、Century、Century Gothic、Times New Roman、MS 明朝、MS ゴシック

データ作成のアプリケーションは、Windows PowerPoint でお願いいたします。

※ 会場でのアプリケーションは、Microsoft PowerPoint for Microsoft 365 です。

メディアの形式は USB または CD-R でご持参ください。

※ メディアは、最新のウイルス駆除ソフトでチェックをしてください。

Mac にて発表データを作成された場合には、必ずご自身の PC 及び変換ケーブルをご持参ください

#### PC 本体をお持ち込みされる場合

- ・ 外部出力ができる PC をご持参ください。
- ・ 会場に用意するケーブルコネクタの形状は、HDMI のみとなります。
- ・ 変換が必要な場合には付属アダプターは、各自でご用意ください。

#### PC 受付について

会場内の演台のそばに「PC 受付デスク」がございます。

ご発表・ご講演のプログラム開始 30 分前までに「PC 受付デスク」にお越しいただきデータのご提出をお願い申し上げます。

### 【2】座長の皆様へ

- ①ご担当プログラムの開始 10 分前までに会場前方の「次座長席」にご着席ください。
- ②プログラムの指定時間枠および講演時間の厳守をお願い申し上げます。

## Award

### （最優秀演題・優秀演題 表彰についてのご案内）

第7回臨床血管健康研究会では、一般演題の中から各セッションごとに「最優秀演題賞（賞金¥50,000）」「優秀演題賞（賞金¥30,000）」を選出、表彰いたします。

各セッションでの選出は下記の通りです。

一般演題1、2、3より「最優秀演題賞」1演題ずつ選出いたします。

また、「優秀演題賞」は、一般演題のなかから6演題選出いたします。

表彰式は【懇親会】にて開催いたします。

一般演題ご発表の皆様は是非懇親会にご参加ください。

# 抄 録

## 会長講演

会長講演

## 心血管病発症に関する血管平滑筋拘縮仮説及び 新たな CAVI 計測系への展望

Vascular Smooth Muscle Contraction Hypothesis in the Pathogenesis  
of Cardiovascular Disease and Future Perspectives on Advanced CAVI  
Measurement Systems

---

清水 一寛

東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科

Cardio Ankle Vascular Index (CAVI) は、心臓から足首の動脈弾性を評価する指標として誕生し (Shirai K. *J Atheroscler Thomb.* 2006)、その役割の一つとして、心血管病ハイリスク状態の検出にある。心血管病の発症に関しては、これまで、細胞障害仮説、コレステロール仮説、不安定プラーク仮説が提言されてきたが、心血管イベント発症の直接的な引き金となるメカニズムに関しては未だ解明されていない。

我々は、心血管病の発症メカニズムとして、血管平滑筋の急激な拘縮が動脈硬化巣周囲の微小血管の血流を障害し、プラーク破綻を引き起こす可能性を示唆する「血管平滑筋拘縮仮説」を提唱した (Shimizu K and Shirai K. *Vasc Health Risk Manag.* 2021)。

さらに現在、より簡便で、従来の CAVI 計測の弱点を補った新たな CAVI 計測システムが望まれている。今回、我々の取り組みを含めて将来の CAVI を用いた血管の健康を意識した日々の生活管理を提唱したい。

# 抄 録

## English Oral Sessions

**English Oral Sessions (Opening act)**

## **The role of cardio-ankle vascular index in chronic thromboembolic pulmonary hypertension**

---

**Shuji Sato, M.D., PhD.**

Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Toho University Sakura Medical Center,  
Chiba, Japan.

Chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH) is characterized by persistent obstruction of the pulmonary arteries due to organized thrombi, resulting in progressive pulmonary hypertension, right-sided heart failure, and poor prognosis. Recently, in addition to surgical pulmonary endarterectomy, balloon pulmonary angioplasty (BPA), a less-invasive catheter-based therapy, has emerged as a standard therapeutic option, substantially improving hemodynamics and clinical outcomes. The cardio-ankle vascular index (CAVI) is a blood pressure-independent arterial stiffness index that reflects both structural and functional stiffness. In patients with CTEPH, we observed that elevated CAVI values improved within a month following administration of pulmonary vasodilators, such as riociguat, a soluble guanylate cyclase stimulator, accompanied by hemodynamic improvement. However, cardiac remodeling after riociguat administration was more pronounced in the left ventricle (LV) compared with the right ventricle (RV), suggesting that its primary benefit may involve a reduction in systemic vascular resistance rather than direct pulmonary artery vasodilation. These findings suggest that increased functional stiffness due to vasoconstriction may contribute substantially to CAVI elevation and further deteriorate hemodynamics by increasing LV afterload. Additionally, BPA further improved hemodynamics to near-normal levels, accompanied by favorable biventricular remodeling and further CAVI improvement. Changes in CAVI during CTEPH treatment significantly correlated with changes in pulmonary artery pressure and biventricular remodeling. These findings indicate that CAVI may play an important role in the cardiovascular-pulmonary interaction in CTEPH, reflecting both systemic and pulmonary vascular adaptations. Therefore, CAVI could provide new insights into vascular physiology and may be a non-invasive therapeutic target in CTEPH.



## English Oral Sessions (Special Lecture)

## Changes of systemic arteries' stiffness in idiopathic pulmonary hypertension and its possible prognostic significance

Yu. Sirenko

P. Shupik National University of the Healthcare of the Ministry of the Public Health, Kyiv, Ukraine

**Objective.** The aim of our study was to investigate the changes of systemic arterial stiffness changes in idiopathic pulmonary arterial hypertension (IPAH), evaluate it impact on the prognosis and the independence of this parameters from other hemodynamic patterns.

**Material and methods.** We divided our study into the 3 stages. First – to investigate magistral arteries stiffness in patients with IPAH. For this purpose, we compared the arterial stiffness parameters in patients with idiopathic IPAH, matched control and arterial hypertensive patients. A total of 112 patients were included: group 1 consisted of 45 patients with new diagnosed IPAH, group 2 were 32 patients with arterial hypertension, and in the control group were 35 healthy persons adjusted by age. The second part of our study was evaluating the impact of increased CAVI on the total and cardiovascular vascular mortality in patients with IPAH. We included 89 patients with new-diagnosed IPAH without concomitant diseases. All patients were divided according to CAVI value: the group with  $CAVI \geq 8$  ( $n = 18$ ) and the group with  $CAVI < 8$  ( $n = 71$ ). The mean follow-up was  $33.8 \pm 23.7$  months. Kaplan–Meier and Cox regression analysis were performed for the evaluation of our cohort survival and the predictors of death. During the third stage we try to find any statistical relations of the CAVI changes with the hemodynamic and EcoCG parameters for their prognostic impact: to estimate the independence of CAVI for the prognostic purposes in comparison with other well-known indices. We included 37 patients with IPAH and 20 healthy people matched by age.

**Results.** For the 1st part of the study we estimated the CAVIs on both sides were significantly lower in the healthy subjects ( $5.91 \pm 0.99/5.98 \pm 0.87$  right/left side). Patients with IPAH did not differ from the arterial hypertension group by CAVIs ( $7.40 \pm 1.32/7.22 \pm 1.32$  vs  $7.19 \pm 0.78 / 7.2 \pm 1.1$  PWVe). For the 2nd part of the study we noticed the estimated overall survival rate was 61.2%. The CAVI level  $\geq 8$  increased the risk of mortality in 2.34 times (CI 1.04–5.28,  $P = 0.041$ ). The estimated Kaplan–Meier survival in the patients with  $CAVI \geq 8$  was only  $46.7 \pm 7.18\%$  compared to patients with  $CAVI < 8$  -  $65.6 \pm 4.2\%$  ( $P = 0.035$ ). For the 3rd part of the study we found significant correlations of CAVI with age, history of syncope, bilirubin, uric acid, total cholesterol, cardiac output, cardiac index, RVET, LVET and E/A. Multiple linear regression confirmed the independent significance for age ( $\beta = 0.083 \pm 0.023$ , CI 0.033–0.133) and RVET ( $\beta = -0.018 \pm 0.005$ , CI -0.029 to -0.008) only.

**Conclusion.** In spite of equal and at normal range BP level, the age-adjusted patients with IPAH had significantly stiffer arteries than the healthy persons and they were comparable with the arterial hypertensive patients. The CAVI could be a new independent predictor of death in the IPAH population and could be used to better risk stratification these patients' population. Significant worse systolic and diastolic LV functions were stated in IPAH compared to the control group. In IPAH we didn't detect any significant associations generally use hemodynamic parameters and CAVI.



# 抄 録

シンポジウム  
ワークショップ  
ランチョンセミナー

## シンポジウム -1

# 心不全の独立した予測因子としての CAVI : 前向き多施設コホート研究 (CAVI-J) からの知見

Cardio-Ankle Vascular Index as Independent Predictor of Heart Failure:  
Insights from a Prospective Multicenter Cohort

三好 亨<sup>1</sup>

CAVI-J 研究グループ

<sup>1</sup> 岡山大学 循環器内科

### 背景

心不全は予後不良とされる循環器疾患における重要な課題であるが、早期予測の手段は限られている。動脈スティフネスは特に駆出率が保たれた心不全 (HFpEF) の発症に関与している。CAVI は血圧非依存性の非侵襲的な動脈硬化指標であるが、その心不全発症予測における有用性は明らかでない。

### 目的

CAVI が心血管リスクを有する患者において心不全による入院を独立して予測し、従来のリスク因子に対して予後予測能を上乗せするかを検証した。

### 方法

本研究は、前向き多施設コホートである CAVI-J 研究のサブ解析であり、40 ～ 74 歳の心血管リスクを有する患者 2,932 例を対象とした。CAVI 値を三分位に分類し、中央値 4.9 年追跡した。主要評価項目は心不全による入院および心血管死とし、Cox 比例ハザードモデルでリスクを評価、global  $\chi^2$  統計量と再分類指標 (NRI) を用いて予測能の上乗せ効果を検討した。

### 結果

32 例 (1.1%) で主要評価項目が発生した。CAVI 高値 ( $\geq 9.0$ ) は独立して有意なリスク上昇と関連し (HR 3.18, 95%CI: 1.09-9.31,  $P=0.034$ )、従来因子のみのモデルに CAVI を追加すると、global  $\chi^2$  は 8.82 から 18.77 へ有意に上昇 ( $P=0.002$ )、NRI は 0.621 ( $P<0.001$ ) であった。

### 結論

CAVI 高値は心不全による入院を独立して予測し、また、従来のリスク因子に追加されることで予後予測能を向上した。CAVI は心不全ハイリスク患者の早期リスク層別化に有用な非侵襲的指標となる可能性がある。

## シンポジウム -2

## 心臓血管連関：左心室肥大とその介入

## Cardiovascular Interaction: Results of Left Ventricular Hypertrophy Imaging and Intervention

清水 一寛

東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科

Cardio Ankle Vascular Index (CAVI) の大きな特徴は、測定時の血圧に影響を受けない値を提示することである。この点が、PWV 測定系との大きな違いであり、高血圧研究は次のステージに進むことができた。CAVI を効果的に低下させるもの、それほどでないものが徐々に明らかになりつつあり、血管に優しい薬の選別が CAVI を用いることで可能となった。

左室肥大は、心不全の前段階として注目されている。左室肥大の進行した患者の経過を CAVI と心エコーで追跡し、CAVI の改善と共に、左室肥大は退縮するという現象を報告して以後、心臓と血管の連関に興味を持つようになった。横断研究、縦断研究を経て、最近話題のサクビトリルバルサルタンでは、血圧の改善のみならず、CAVI、左室心筋重量係数の改善が得られることを報告した。今回のシンポジウムでは、それらの知見を紹介したい。

- ① ケースレポート：Cardiol Res. 2019 Feb; 10(1): 54-58.
- ② 横断調査：Int J Mol Sci. 2022 Nov 21; 23(22): 14469.
- ③ 縦断調査：Int Heart J. 2025; 66(3): 449-455.
- ④ サクビトリルバルサルタンの観察研究：Intern Med. 2025 May15; 64(10): 1470-1475.

シンポジウム -3

## 各種血管拡張薬に対する弾性動脈と筋性動脈の応答の相違 —ウサギにおける実験的検討—

Difference in vascular response of the elastic and muscular arteries to various  
vasodilators  
— Experimental study in rabbits —

勝田 新一郎

伊藤 寿朗<sup>1</sup> / 堀越 裕子<sup>2</sup> / 船生 徹<sup>1</sup> / 挟間 章博<sup>1</sup> / 清水 強<sup>3</sup> / 白井 厚治<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 福島県立医科大学医学部細胞統合生理学講座

<sup>2</sup> 福島県立医科大学保健科学部臨床検査学科

<sup>3</sup> 諏訪マタニティークリニック附属清水宇宙生理学研究所

<sup>4</sup> 誠仁会みはま病院

### 緒言

Cardio-ankle vascular index (CAVI) は測定時血圧に依存しない血管壁の硬さ指標である。我々は、作用機序の異なる降圧薬フェントラミン (PHN)、ニカルジピン (NCL)、ニトログリセリン (NTG) およびアテノロール (ATN) 投与に対する弾性動脈と筋性動脈の硬さの変化について、CAVI 理論を弾性動脈 (大動脈)、筋性動脈 (総腸骨～大腿動脈) および両動脈にそれぞれ適用して求めた aBeta、ifBeta および aifBeta を指標に実験的に検討した。

### 方法

12 か月齢の日本白色種正常ウサギ (雄) 40 匹をペントバルビタール麻酔下 (30 mg/kg, iv) で仰臥位固定し、鎮痛薬酒石酸ブトルファノールを投与した。シリンジポンプを用いて PHN (50  $\mu$ g/kg/min)、ATN (10 mg/kg/min)、NCL (50  $\mu$ g/kg/min) および NTG (100  $\mu$ g/kg/min) を耳静脈より 2 分間で投与した際の大動脈起始部 (oA)、腹部大動脈遠位端 (dA) および左大腿動脈遠位端 (fA) の圧脈波をカテーテル先端型圧センサーにより同時計測した。各動脈部位の脈波立ち上がり点の時間差とセンサー間の距離より各部位間の脈波速度 (PWV) を求め、それに対応する Beta は、 $\text{Beta} = 2 \rho / \text{PP} \times \ln(\text{SBP}/\text{DBP}) \times \text{PWV}^2$  ( $\rho$ : 血液密度、PP: 脈圧、SBP: 収縮期血圧、DBP: 拡張期血圧) より算出した。

### 結果

PHN、NCL、NTG 投与により ifBeta は有意に低下し、aBeta および aifBeta は逆に有意に増加した。ATN 投与ではいずれの Beta も有意に変化しなかった。弾性動脈、筋性動脈の PWV はいずれの薬物に対しても減少した。

### 結語

Beta(CAVI) は、PWV では不可能な各種降圧薬に対する弾性動脈と筋性動脈の硬さの変化の相違を評価することができる。



## シンポジウム -4

## CAVI を用いた動脈血管弾性の動的評価：循環動態理解への薬理学的アプローチ

Dynamic Evaluation of Arterial Stiffness Using CAVI: Pharmacological Framework for Understanding Circulatory Dynamics

高原 章

谷戸 翼／相本 恵美／永澤 悦伸

東邦大学薬学部 薬物治療学研究室

CAVI は大動脈から足首にかけての動脈の硬さを示す指標であり、循環器疾患の発症予測マーカーとしての有用性が多数報告されている。一方で、循環器治療薬が CAVI 値に与える影響に関するデータは限られており、動脈血管弾性に対する薬理作用の理解を通じた循環器疾患の治療戦略構築が期待される。私たちは麻酔ウサギの腕頭動脈と脛骨動脈の血圧を観血的かつ連続的に測定可能なシステムを用いてリアルタイムで CAVI を計測し、血管作動薬が CAVI 値に与える影響を検討してきた。その結果、アンジオテンシンⅡや  $\alpha_1$  受容体作動薬フェニレフリンの急性投与では昇圧とともに CAVI 値が上昇し、一方で、同様に昇圧作用を有するアドレナリンや NO 合成阻害薬 L-NAME は CAVI 値に有意な変化を認めなかった。また、降圧作用を示す薬物は、CAVI 値を低下させるもの、変化を与えないもの、むしろ上昇させるものなど、多様な反応が観察された。これらの結果より、CAVI 値は単に血管平滑筋の収縮・弛緩による影響だけでなく、血管壁の構造的要因、内皮機能、神経性調節を介した心機能の変化など複数の修飾因子の関与を受けて値が変化する可能性が示唆された。私たちはリアルタイム CAVI 計測システムをさらに発展させ、血管壁の構造的要因、心機能や循環血液量と動脈血管弾性の関係を調べている。薬物あるいは容量負荷を与えた際の血管弾性の変化は大動脈領域と大腿動脈領域で異なっており、大動脈領域の血管弾性は昇圧時や心拍出量増加時に上昇し、降圧時や心拍出量減少時に低下する。また、大腿動脈領域の血管弾性は昇圧時や心拍出量増加時に低下し、血管拡張薬により上昇するが、上昇作用の発現しやすさは血管拡張薬の作用機序で異なる。今後、様々な薬物作用や病態モデルにおける CAVI 変化の解析を通じて、動脈弾性と心血管機能の相互関係をさらに明らかにしていきたい。

## ワークショップ-1

# 高齢肥満患者における CAVI の心血管病危険因子としての臨床的意義

## Clinical Significance of the Cardio-Ankle Vascular Index as a Cardiovascular Disease Risk Factor in Elderly Patients with Obesity

櫃本 孝志

ひつもと内科循環器科医院

**目的：**高齢肥満患者における CAVI の心血管病 (CVD) 危険因子としての臨床的意義を明らかにすることを目的に研究をデザインした。

**対象と方法：**CVD イベントの既往歴がない高齢肥満患者 402 名を登録した。高 CAVI グループ (H 群：n = 193) と低 CAVI グループ (L 群：n = 209) に分け (カットオフ値：9.0)、患者の背景因子を群間で比較した。さらに CAVI の初回 CVD イベント発症の予測因子としての有用性を前向きに検討した。

**結果：**H 群は L 群と比較して、腹部 CT によって測定された内臓脂肪面積が有意に高値であった。また、インスリン抵抗性の指標である HOMA-IR、冠危険因子の一つであるヘパリン静注前リポ蛋白リパーゼ質量濃度 (Pre-LpL mass)、生体内酸化ストレスの指標である尿中 8-iso-prostaglandinF2  $\alpha$  濃度 (U-8-iso-PGF2  $\alpha$ ) などのバイオマーカーと CAVI との間に有意な関連が認められた。さらに、初回 CVD イベント発症に対する多重 Cox 比例ハザード回帰分析の結果 (観察期間中央値：100 か月)、H 群が L 群に比し初回 CVD イベント発症リスクが有意に高いことが示された (ハザード比 2.40、95%信頼区間 1.37-4.24、 $P = 0.002$ )。一方、HOMA-IR 高値、低 Pre-LpL mass 血症、および U-8-iso-PGF2  $\alpha$  高値も、初回 CVD イベント発症の有意な予測指標として選択された。

**結論：**高齢肥満患者において、内臓脂肪の蓄積と CAVI の有意な関連が認められ、インスリン抵抗性、低 Pre-LpL mass 血症、酸化ストレスの増加などのメタボリックシンドロームと関連の深い CVD 危険因子と CAVI が有意に関連していることが示された。さらに、CAVI の上昇が初回 CVD イベント発症の独立した予測指標であることが確認された。

## ワークショップ-2

## CAVIによるメタボリック症候群の血管リスク評価

## Vascular risk assessment of metabolic syndrome using CAVI

川添 晋<sup>1</sup>窪田 琢郎<sup>2</sup>／宮田 昌明<sup>3</sup>／大石 充<sup>1,2</sup><sup>1</sup> 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 心血管病予防分析学<sup>2</sup> 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 心臓血管・高血圧内科学<sup>3</sup> 鹿児島大学医学部保健学科 地域包括看護学講座

メタボリック症候群 (MetS) は内臓脂肪蓄積を基盤に高血圧、脂質異常、耐糖能異常が集積し、動脈硬化や心血管疾患のリスクを高める病態である。従来の診断・評価は各構成因子の有無に基づいて行われてきたが、血管機能を直接反映する指標は限られていた。Cardio-Ankle Vascular Index (CAVI) は大動脈から下肢動脈に至る動脈スティフネスを血圧非依存的かつ再現性高く評価できる指標として注目されており、血管老化の可視化に資する可能性がある。CAVIは腎機能の指標であるeGFRの低下と逆相関を示すことが報告されており、慢性腎臓病患者における血管老化の進行度を反映する指標となり得る。また、睡眠時間の短縮や中途覚醒頻度の多さなど、生活習慣における睡眠の質と量の低下とも関連することが示されている。さらに、降圧治療において血圧コントロールが不良な症例ではCAVIが高値を示す傾向があり、従来の血圧測定では捉えきれない血管機能の破綻を捉える指標としての有用性が示唆されている。これらの知見は、CAVIが単なるスティフネス指標に留まらず、腎機能、生活習慣、治療状況といった複合的な健康因子を反映する、血管リスク評価の包括的ツールとなり得ることを示唆している。本演題では、CAVIの定量的評価がMetSの重症度分類やリスク層別化にどのように寄与し得るかについて検討し、予防医学や個別化医療への応用可能性を議論する。

## ワークショップ-3

# CAVI と腎機能の観点から、体格指標 ABSI を MetS 診断に活用する意義を考える

永山 大二

永山医院

腹部肥満を背景とした複数の代謝症候群を表す概念は、1998 年に WHO によってメタボリックシンドローム（MetS）という名称で統一された。これによりリスク因子の個別管理から、共通の病態を有するリスク因子の集積に注視した心血管疾患（CVD）の管理・予防へ移行する事となった。

一方、MetS の概念に対する様々な疑義も生じた。大別すると①腹部肥満の指標として採用された腹囲周囲径（WC）の基準値にかんし科学的根拠が薄弱である事、②リスクの重複は腹部肥満を欠いても血管毒性を発揮するため高 WC を診断の必要条件とするのは妥当でない事、③ MetS の診断が必ずしも CVD 罹患率や死亡率の増加に関連しない事が挙げられる。そこで我々は WC が必ずしも腹部肥満を反映しない事を前提に、血管毒性と最も強く反映する腹部肥満（体格）指標を検証した。

複数の体格指標を比較した結果、A Body Shape Index（ABSI）が最も強く CAVI と関連する事が分かった。次に我々は現行の WC を用いた MetS 基準（WC-MetS）を、ABSI を用いた基準（ABSI-MetS）に置き換える事の意義を検証した。横断解析の結果、ABSI-MetS の該当者は WC-MetS 該当者よりも相対的に高い CAVI を示した。更に縦断解析において ABSI-MetS は、WC-MetS と異なり、腎機能低下（eGFR60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> 未満の新規発症）と独立して関連した。また ABSI-MetS 新規発症者は、WC-MetS 新規発症者と異なり、有意に CAVI が増加した。以上より、ABSI-MetS は WC-MetS では抽出困難な将来の血管リスクを捕捉する可能性がある。

ABSI が他の体格指標に勝る理由として、単に内臓脂肪蓄積を反映するだけではない事が想定される。ABSI は WC を BMI の影響を最小限にするよう調整された指数であり、理論上は内臓脂肪蓄積だけでなく骨格筋量が体格の割に少ない場合にも高値を示す。実際に ABSI は除脂肪体重と連動する事も明らかになっており、腹部肥満だけではなくサルコペニアも ABSI の増加を媒介し血管毒性を誘発する可能性が示唆される。

今後は ABSI を減少させる手法の確立とともに、その事が CVD の減少に寄与する事の立証が望まれる。

## ランチョンセミナー

# 最新の不整脈診療と血管機能研究の知見：心房心筋症の評価と管理の重要性

## Bridging Arrhythmia and Vascular Aging: Insights into Atrial Cardiomyopathy and Its Clinical Implications

中村 啓二郎

東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科

高齢化社会の進展に伴い、心房細動をはじめとする不整脈の罹患率が急増しています。脳卒中や心不全などの重大イベントと密接に関係しています。これら不整脈の背景には、加齢や生活習慣病に起因する「心房心筋症 (atrial cardiomyopathy)」の存在が注目されており、その早期評価と個別化医療の重要性が高まっています。

一方で、心臓よりも早く老化が始まるとされる「血管機能」に関しては、非侵襲的に評価可能な Cardio-Ankle Vascular Index (CAVI) が広く用いられ、近年では単なる動脈硬化指標にとどまらず、“心血管老化のバイオマーカー”としての可能性も示唆されています。

本講演では、CAVI と心房心筋症との関連性、ならびに老化・心血管疾患進展との関連について、基礎的および臨床的エビデンスを交えて解説いたします。さらに、機械学習を用いた「血管波形フェノタイピング」の新たな試みも紹介し、従来の CAVI スコアを超えた病態解釈の可能性、そして心房細動・心不全の予測や個別化医療への展望について最新の知見と症例を交えて解説したいと思います。CAVI は単なる数値ではなく波形データとして解析することでより深層の病態情報を抽出できる可能性があり、今後の課題と展望についても議論したいと思います。





# 抄 録

## 一般演題

一般演題 1-(口演 1)

## リウマチ性多発筋痛症におけるステロイド療法が CAVI に与える影響の解明

Evaluation of the impact of glucocorticoid on cardio-ankle vascular index in patients with polymyalgia rheumatica

金子 開知<sup>1</sup>

酒井 大輝<sup>1</sup> / 田中 瑛介<sup>1</sup> / 西田 藍<sup>1</sup> / 佐藤 修司<sup>2</sup> / 木下 利雄<sup>2</sup> / 清水一寛<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院膠原病内科

<sup>2</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院循環器内科

【目的】 リウマチ性多発筋痛症（PMR）は高齢者に好発し、慢性炎症やステロイドの代謝影響で動脈硬化が進行しやすい。一方で、ステロイドは炎症を抑制することで動脈硬化を改善する可能性がある。本研究では、ステロイドが血管機能に与える影響を検討することを目的とした。【方法】プレドニゾン 20mg/日 で治療を開始した PMR 患者 22 例を対象に、治療前、6 か月後、12 か月後の CAVI を測定した。投与前のリンパ球／単球比（LMR）により高値群と低値群に分け、CAVI の変化を比較した。【結果】全体では 6 か月後に CAVI が上昇したが、12 か月後にはベースラインまで改善した。特に LMR 高値群では 12 か月後の CAVI 改善が有意であった。【考察】PMR に対するステロイドは血管機能を改善する可能性があり、特に投与前 LMR が高い患者でその効果が顕著であった。LMR は治療効果の予測指標として有用と考えられる。

一般演題 1-(口演 2)

## 小児における CAVI と肥満の関係

Relationship between cardio-ankle vascular index (CAVI) and obesity in children

堀越 裕子<sup>1</sup>

柏原 里奈<sup>1</sup>／加瀬 陽向<sup>1</sup>／熊 はるか<sup>1</sup>／鈴木 仁菜<sup>1</sup>／野崎 百花<sup>1</sup>／舟田 理奈<sup>1</sup>／  
小谷 斗彩<sup>2</sup>／渡邊 拓夢<sup>2</sup>／平田 理絵<sup>1</sup>／高橋 恵里<sup>3</sup>／楠本 泰士<sup>3</sup>／山田 七海<sup>4</sup>／  
及川 萌<sup>5</sup>／義久 精臣<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup> 福島県立医科大学 保健科学部 臨床検査学科

<sup>2</sup> 福島県立医科大学 大学院 保健科学研究科 臨床検査学領域

<sup>3</sup> 福島県立医科大学 保健科学部 理学療法学科

<sup>4</sup> 一般財団法人大原記念財団大原総合病院 臨床検査科

<sup>5</sup> 一般財団法人太田総合病院 太田西ノ内病院 臨床検査部

<sup>6</sup> 福島県立医科大学 医学部 循環器内科学講座

目的:成人において、CAVIは body mass index (BMI) と負の相関を示す「肥満パラドックス」が知られる。近年、小児における肥満が問題となり、将来の心血管疾患発症のリスクが指摘されているが、小児における CAVI と肥満の関係は明らかでない。方法:対象は 6 ～ 15 歳の小中学生 590 名 (平均年齢: 10.5 歳、女性 51.0%)。CAVI、身長、体重、ローレル指数、BMI、percentage of overweight (POW)、体組成計による体脂肪率、体脂肪量を測定した。結果: CAVI は各肥満指標 (ローレル指数、BMI、POW、体脂肪率、体脂肪量) と有意な負の相関を示した。また、各肥満指標は CAVI に関する独立した規定因子であった。考察: 肥満小児では、CAVI が過小評価される可能性がある。血管周囲脂肪や自律神経バランスによる影響が考えられた。

## 一般演題 1-(口演 3)

# 2 型糖尿病患者における心血管自律神経障害と動脈弾性機能 および心機能との関連性

The association of cardiovascular autonomic neuropathy with arterial stiffness  
and cardiac function in patients with type 2 diabetes.

田端 強志<sup>1</sup>

清水 一寛<sup>2</sup> / 守永 幸大<sup>1</sup> / 丹治 直映<sup>1</sup> / 岩川 幹弘<sup>2</sup> / 木下 利雄<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院 生理機能検査部

<sup>2</sup> 同循環器内科

### 【背景】

糖尿病患者は、慢性的な高血糖状態により自律神経障害を引き起こす。これにより、全身の器官や臓器にさまざまな心血管合併症が生じ、糖尿病患者の生命予後に重大な影響を及ぼす。

### 【目的】

本研究では、2 型糖尿病患者における心血管自律神経障害における動脈弾性機能および心機能との関連性を明らかにすることを目的とする。

### 【方法】

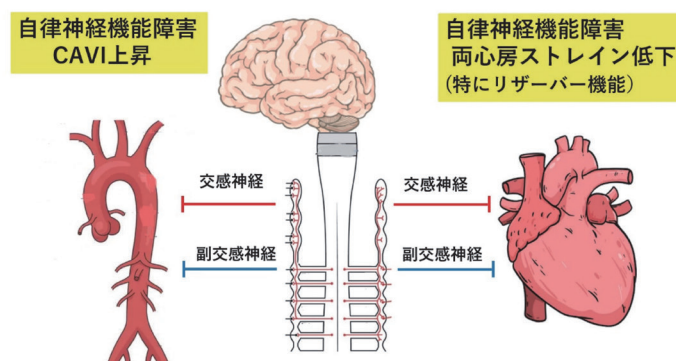
2 型糖尿病患者で当院に教育入院した連続 120 例。(男性：68 名、女性：52 名)  
自律神経の検査は、CVR-R 心電図、動脈弾性機能の検査は CAVI を測定した。  
心機能は超音波ストレインを用いて両心房・両心室のストレインを計測した。

### 【結果】

2 型糖尿病患者における心血管自律神経障害と関連があった因子は CAVI, 両心房ストレイン (特にリザーバー機能) であった。

### 【結語】

2 型糖尿病患者の心血管自律神経障害は、CAVI や両心房のリザーバー機能と関連性があり、心血管合併症の早期発見につなげる可能性が示された。



一般演題 1-(口演 4)

## 高リスク患者におけるペマフィブラートの CAVI への影響： 24 週間の前向き観察研究

Effects of Pemafibrate on CAVI in High-Risk Patients: A 24-Week Prospective  
Observational Study

渡邊 康弘<sup>1</sup>

野中 翔矢<sup>2</sup>／山岡 周平<sup>1</sup>／中村 祥子<sup>1</sup>／堀川 修<sup>1</sup>／山口 崇<sup>1</sup>／佐藤 修司<sup>2</sup>／  
戸谷 俊介<sup>2</sup>／杉崎 雄太<sup>2</sup>／伊藤 拓朗<sup>2</sup>／美甘 周史<sup>2</sup>／高橋 真生<sup>2</sup>／永山 大二<sup>3</sup>／  
清水 一寛<sup>2</sup>／齋木 厚人<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院 糖尿病・内分泌・代謝センター

<sup>2</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科

<sup>3</sup> 永山医院

【目的】 選択的 PPAR  $\alpha$  モジュレーターであるペマフィブラートが、動脈硬化指標 cardio-ankle vascular index (CAVI) に与える影響を検討した。

【方法】 高トリグリセリド血症を伴う 2 型糖尿病または虚血性心疾患患者 95 例にペマフィブラート 0.2mg/ 日を 24 週間投与し、CAVI と脂質関連指標を比較した。

【結果】 年齢中央値 70 歳。24 週後、トリグリセリドは 233 → 143mg/dL に低下 ( $p<0.001$ )、HDL-C は上昇 ( $p<0.001$ )、sdLDL-C も低下した ( $p=0.002$ )。しかし CAVI には変化がなかった (9.4 vs 9.6,  $p=0.715$ )。肝酵素は改善した。

【考察】 ペマフィブラートは脂質改善に優れるが、24 週間では血管ステイフネスの改善は不十分であり、より長期の観察が必要と考えられる。

一般演題 1-(口演 5)

## 透析患者へのセマグルチド投与時の動脈弾性能 CAVI、 心機能および、栄養指標の推移（第 2 報）

Changes in arterial elastic performance CAVI, cardiac function, and nutritional indices when semaglutide is administered to dialysis patients (second report)

榎木 裕太<sup>1</sup>

加藤 愛香<sup>2</sup> / 吉田 亜樹<sup>2</sup> / 岩井 典子<sup>3</sup> / 和田 穂香<sup>1</sup> / 白井 厚治<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 医療法人社団 誠仁会 みはま佐倉クリニック

<sup>2</sup> 医療法人社団 誠仁会 みはま病院

<sup>3</sup> 医療法人社団 誠仁会 みはま成田クリニック

【背景と目的】肥満糖尿病患者に GLP-1 製剤セマグルチドが減量と血糖コントロールに使われている。一般に、肥満糖尿病患者での減量は血管弾性能 CAVI も改善すると報告されている。今回、セマグルチドが投与された透析患者を、CAVI 上昇群と非上昇群とに分け、心機能及び栄養関連因子について分析した。

【対象】当院透析患者で、セマグルチド投与患者 48 名のうち、CAVI 上昇群 29 例と、非上昇例 19 例に分け、1 年後の糖代謝、心機能、栄養関連因子の変化を比較した。

【結果】セマグルチド投与後、CAVI 上昇群は、HbA1c = -2.1%、体重 = -5.5 kg、アルブミン (Alb) = -0.6g/dL、コリンエステラーゼ (ChE) = -78U/L、EF は 61.8 → 58.5% に低下した。

【結論】透析患者では、セマグルチド投与後、CAVI 上昇が 60% 見られ、栄養指標の低下が見られた。本剤投与時には、栄養管理、特にタンパク質摂取が重要と思われた。

一般演題 1-(口演 6)

## 小児における心臓足首血管指数 (CAVI) と睡眠時間に関する検討

Association between CAVI and sleep duration in children

渡邊 拓夢<sup>1</sup>

平田 理絵<sup>2</sup>／柏原 里奈<sup>2</sup>／舟田 理奈<sup>2</sup>／加瀬 陽向<sup>2</sup>／熊 はるか<sup>2</sup>／鈴木 仁菜<sup>2</sup>／  
野崎 百花<sup>2</sup>／小谷 斗彩<sup>2</sup>／高橋 恵里<sup>3</sup>／楠本 泰士<sup>3</sup>／堀越 裕子<sup>2</sup>／義久 精臣<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> 福島県立医科大学大学院 保健科学研究科 保健科学専攻 臨床検査学領域

<sup>2</sup> 福島県立医科大学 保健科学部 臨床検査学科

<sup>3</sup> 同学部 理学療法学科

<sup>4</sup> 福島県立医科大学 医学部 循環器内科学講座

目的：高齢者における CAVI と睡眠時間の関係が報告されている。今回、小児における CAVI と睡眠時間の関係について検討した。

方法：小・中学生 589 名 (女性 305 名、平均年齢 10.5 歳、6-15 歳) を対象に CAVI を測定した。併せて、睡眠時間に関するアンケート調査を行った。

結果：学年階層が上がるほど CAVI は低値であった ( $p < 0.001$ )。全集団および男性では学年階層が上がるほど睡眠時間が低値となり ( $p < 0.001$ )、CAVI と睡眠時間に有意な負の相関を認めた (全集団  $r = -0.110$ ,  $p = 0.008$ 、男性  $r = -0.185$ ,  $p = 0.002$ )。一方、女性では CAVI と睡眠時間に関連を認めなかった。学年で調整した重回帰分析では、CAVI と睡眠時間に有意な関連は認めなかった。

考察：小児において睡眠時間の短縮に応じて CAVI は高値であった。しかし、学年調整後に有意な関連は認めなかった。

一般演題 1-(口演 7)

## 糖尿病網膜症における脈絡膜血流指標と心臓足首血管指数 (CAVI) との関連

Association Between Choroidal Blood Flow Parameters and Cardio-Ankle Vascular Index (CAVI) in Diabetic Retinopathy

橋本 りゅう也

藤岡 直樹／布瀬 萌／田中 一史／八木 文彦

東邦大学医療センター佐倉病院眼科

【目的】糖尿病網膜症（DR）患者において、眼循環と全身動脈硬化との関連性を明らかにするため、脈絡膜血流指標と心臓足首血管指数（CAVI）の関連を検討した。【方法】DR 患者 72 例（平均年齢 61.2 歳）を対象に、レーザースペックルフローグラフィ（LSFG）を用いて右眼の黄斑部および乳頭鼻側の脈絡膜血流指標である MBR（血流量）、BS（拍動）、BOM（血管抵抗）、LF（自律神経活動を反映）を測定した。目的変数を CAVI 値、説明変数を年齢、性別、および LSFG 各パラメータとして、変数増減法によるステップワイズ重回帰分析を行った。【結果】ステップワイズ重回帰分析の結果、最終的に年齢 (Estimate: 0.442,  $p = 0.0196$ )、黄斑部 BOM (BOM5, Estimate: -0.459,  $p = 0.074$ )、および乳頭鼻側 BOM (BOM6, Estimate: 0.55,  $p = 0.055$ ) が CAVI に対する独立した関連因子として選択された（最終モデル AIC = -15.11）。【考察】脈絡膜血管抵抗を反映する BOM は、DR 患者における全身動脈硬化の進行度を評価するための新たな非侵襲的な眼局所バイオマーカーとなる可能性が示唆された。



一般演題2-(口演8)

## 心血管疾患患者および中高年地域在住者に対する等尺性収縮運動による動脈反応

Arterial Reactivity Following Isometric Contraction in Patients with Cardiovascular Disease and Community-Dwelling Older Adults

小川 明宏<sup>1</sup>

神崎 慎也<sup>2</sup> / 寺山 圭一郎<sup>2</sup> / 秋葉 崇<sup>2</sup> / 阿部 遼<sup>3</sup> / 菅生 真行<sup>3</sup> / 善田 督史<sup>3</sup> /  
牛尾 宗孝<sup>4</sup> / 木戸聡史<sup>3</sup> / 中島 新<sup>2</sup> / 白井 厚治<sup>5</sup> / 清水 一寛<sup>6</sup>

<sup>1</sup> 城西国際大学大学院 健康科学研究科

<sup>2</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院 リハビリテーション部

<sup>3</sup> 埼玉県立大学大学院 保健医療福祉学研究科

<sup>4</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院 耳鼻咽喉科学講座

<sup>5</sup> 誠仁会 みはま病院

<sup>6</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院 内科学講座

【目的】局所的な筋収縮が動脈弾性に及ぼす即時的効果を検討すること。【方法】うっ血性心不全（HF）患者 82 例，急性心筋梗塞（AMI）患者 67 例，50 歳以上の地域在住者（CON）60 名とした。動脈弾性指標として Cardio-ankle vascular index；CAVI を測定した。局所的運動は右側大腿四頭筋の等尺性収縮運動（Ism-ex）を 5 カウント 10 回行った。CAVI 測定は安静時と運動直後，運動 5 分後の 3 回行った。解析は各群の CAVI 経時的な変化を比較した。【結果】年齢は HF 77.5 歳，AMI 71.0 歳，CON 67.5 歳であり，HF に比べ CON が有意に若かった（ $p < 0.05$ ）。安静時の CAVI は有意に CON 群が HF と AMI 群に比べて低値であった（ $p < 0.05$ ）。Ism-ex により全群で有意に運動直後に運動側 CAVI の低下を認め（ $p < 0.01$ ），CON では 5 分後も安静時より有意に低値を示した。非運動側 CAVI は CON 群で有意に運動直後に低下した。【考察】局所的な筋収縮による機械的刺激は一酸化窒素などの血管拡張因子の分泌を促進し動脈弾性を改善すると考えられた。

一般演題 2-(口演 9)

## 運動負荷における弾性動脈と筋性動脈の Beta 応答の違い

Differences in Beta response of elastic and muscular arteries during exercise testing

小谷 斗彩<sup>1</sup>

堀越 裕子<sup>2</sup> / 渡邊 拓夢<sup>1</sup> / 平田 理絵<sup>2</sup> / 義久 精臣<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> 福島県立医科大学 大学院 保健科学研究科 保健科学専攻 臨床検査学領域

<sup>2</sup> 福島県立医科大学 保健科学部 臨床検査学科

<sup>3</sup> 福島県立医科大学 医学部 循環器内科学講座

目的：運動負荷時における弾性動脈と筋性動脈の Beta 応答の違いについて検討する。

方法：対象は健常人 53 名（女性 31 名、平均年齢：26.3 歳）。心臓 - 脛骨動脈 Beta(caBeta) を弾性動脈（心臓 - 大腿部 :ctBeta）と筋性動脈（大腿部 - 脛骨動脈 :taBeta）と分割測定し、マスター 2 階段運動負荷試験前後における Beta 応答の違いについて比較した。

結果：負荷直後に全ての Beta は低下し taBeta の低下が最大であった (caBeta:-9.84%、ctBeta:-7.74%、taBeta:-15.64%、 $p = 0.047$ )。また、中年群より若年群で taBeta の変化率が大きかった (-0.09vs-23.64%、 $p<0.001$ )。

考察：運動負荷時の Beta 応答は弾性動脈より筋性動脈で大きく、瞬発的な Beta 応答は筋性動脈を反映していると思われ、加齢により Beta 応答は低下しうると考えられた。

一般演題2-(口演10)

## 高度肥満症患者的可溶性 VAP-1 は内臓脂肪組織に由来し、酸化ストレスや血管弾性指標 CAVI と関連する

Soluble VAP-1 in patients with severe obesity is derived from visceral adipose tissue and is associated with marker of oxidative stress and CAVI

齋木 厚人<sup>1</sup>

池田 舞香<sup>1</sup> / 外川 実和子<sup>1</sup> / 堀川 修<sup>1</sup> / 渡邊 康弘<sup>1</sup> / 永山 大二<sup>2</sup> / 高橋 由佳<sup>1</sup> / 白井 厚治<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 東邦大学医療センター佐倉病院 糖尿病内分泌代謝センター

<sup>2</sup> 永山クリニック

<sup>3</sup> みはま病院

目的：VAP-1 は SSAO 活性を有し、それに伴う酸化ストレスで血管障害を引き起こすが、これまで血管内皮および平滑筋細胞で発現すると考えられていた。今回、高度肥満患者を対象に、内臓脂肪組織における発現および血管機能への影響を検討した。

方法：スリーブ手術施行患者 49 例から内臓・皮下脂肪組織を採取し、VAP-1 をコードする AOC3 遺伝子の発現を RNA シーケンスで解析した。さらに、血中可溶性 VAP-1 (sVAP-1)、SSAO 活性、酸化ストレスマーカー dROM、CAVI を測定した。

結果：血清 sVAP-1 濃度は SSAO 活性、CAVI および dROM と相関した。内臓脂肪における AOC3 遺伝子発現指数は sVAP-1 濃度と独立して関連し、皮下脂肪組織の AOC3 発現とは関連しなかった。皮下脂肪面積は SSAO 活性と逆相関し、内臓優位型肥満群では CAVI、sVAP-1、SSAO が皮下優位群より高値を示した。

考察：高度肥満症では内臓脂肪由来の sVAP-1 が CAVI と関連し、皮下脂肪はこのメカニズムに対して抑制的に影響する可能性が示唆された。

一般演題2-(口演11)

## 本態性高血圧患者における収縮期血圧値の左右差と 高血圧性臓器障害との関係

Associations between interarm systolic blood pressure differences and  
cardiovascular structure in essential hypertension

大原 麻衣子<sup>1</sup>

小池 勤<sup>1</sup>／山崎 秀憲<sup>1</sup>／絹川 弘一郎<sup>1</sup>／供田 文宏<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 富山大学医学部第二内科

<sup>2</sup> 福井医療大学保健医療学部

目的：上肢の収縮期血圧の左右差（IAD）は心血管疾患のリスクに関連している。本態性高血圧（EHT）患者における IAD と血管系構造との関係を調べ、有用性を評価した。方法：慢性腎臓病のない EHT 患者 67 名に、採血、蓄尿、ABPM、頸動脈エコーによる総頸動脈内中膜厚（IMT）および CAVI と ABI の測定を行った。血圧脈波検査での左右の血圧差を IAD とした。成績：IAD は年齢、BMI、血圧と関係は認めなかったが、Ccr の低下とともに増大した（ $r = -0.25$ 、 $p < 0.05$ ）。IAD は CAVI、IMT との関係は認めなかったが、ABI と負の相関関係（ $r = -0.25$ 、 $p < 0.01$ ）を認めた。ABI、Ccr を目的変数、動脈硬化危険因子と IAD を説明変数として重回帰分析を行った結果、IAD は独立した規定因子となった。結論：高血圧患者で IAD は腎機能低下や血管異常と関連があった。血圧の左右差測定は動脈硬化のスクリーニングとして有用な指標であると考えられた。

一般演題2-(口演12)

## 透析患者で大動脈狭窄症の進行とともに CAVI 低下し 弁置換術後、上昇した症例

A case where a dialysis patient experienced a decrease in CAVI with the progression of aortic stenosis, followed by an increase after valve replacement surgery.

篠崎 流要

小林 美緒／加藤 愛香／佐藤 悠華／吉田 亜樹／白井 厚治

医療法人社団誠仁会みはま病院

### 【背景と目的】

透析患者では、大動脈弁狭窄症（AS）が約10%にみられ進行が早く、弁置換術の適用時期の判断に苦慮する。今回、定期的な心エコー検査経過観察中にCAVIの急低下と共に心エコー検査で大動脈弁の圧格差の急上昇を認め、弁置換術（TAVI）を施行した症例を経験し、AS重症度判定へのCAVIの有用性を明らかにする。

### 【症例】

87歳女性、透析歴9年。定期心エコーにて大動脈弁3尖の石灰化と弁可動性異常を認め、ASと診断された。しかし、症状なく高齢で弁置換術をためらっていたところ、CAVIが急激に低下し、同時に大動脈弁最大圧格差（maxPG）の上昇が認められたため、TAVIを施行。術後、CAVIの上昇がみられた。

### 【結論】

心機能低下に伴う心拍出量低下によりPWVが低下した結果、見かけ上CAVIが低下する可能性がある。ASの進行を評価する際、心エコーと並行してCAVIの経時的測定を行うことは、重症度の判断に有用と考えられた。

一般演題2-(口演13)

## 透析患者におけるサクビトリルバルサルタン投与時の 心機能および CAVI の変動

Changes in cardiac function and CAVI during sacubitril/valsartan administration  
in dialysis patients

吉田 亜樹<sup>1</sup>

篠崎 流要<sup>1</sup> / 加藤 愛香<sup>1</sup> / 小林 美緒<sup>1</sup> / 佐藤 悠華<sup>1</sup> / 岩井 典子<sup>2,3</sup> / 白井 厚治<sup>1</sup>

<sup>1</sup> みはま病院

<sup>2</sup> みはま成田クリニック

<sup>3</sup> みはま香取クリニック

### 【背景と目的】

BNP 分解酵素阻害と angiotensin II レセプター阻害 (ARB) 作用を持つサクビトリルバルサルタン (ARNI) は心不全治療薬であるが、透析患者への効果や機序は十分明らかでない。そこで透析患者の ARNI 投与時の血圧、心機能、CAVI 変動を明らかにする。

### 【対象と方法】

維持透析患者で心不全・高血圧を呈し既に ARB が投与されていた 17 例。ARNI 投与後、数ヶ月毎に血圧、左室駆出率 (EF)、NT-proBNP 及び、左室後負荷指標と考えられる CAVI を計測した。

### 【結果】

ARNI 投与前⇒6ヶ月後⇒9ヶ月後を観察すると収縮期血圧 (mmHg) は 154⇒153⇒148、EF(%) は投与前⇒6ヶ月後で 55.6⇒60.0 と上昇、NT-proBNP は 24,794⇒18,696 と低下、CAVI は変化量で 0⇒-0.2⇒-1.1 と低下を認めた。

### 【結論】

ARNI 投与による心機能改善には CAVI 低下を伴っていたことから左室後負荷軽減による CAVI 低下、即ち動脈弛緩作用が左室機能改善に寄与した可能性が示唆された。

一般演題3-(口演14)

## 透析患者での心臓の形態変化と生命予後及び血管連関の役割

Cardiac morphological changes in dialysis patients, life prognosis, and the role of vascular connections

小林 美緒<sup>1</sup>

篠崎 流要<sup>1</sup> / 加藤 愛香<sup>1</sup> / 佐藤 悠華<sup>1</sup> / 吉田 亜樹<sup>1</sup> / 岩井 典子<sup>2,3</sup> /  
清水 一寛<sup>4</sup> / 白井 厚治<sup>1</sup>

<sup>1</sup>医療法人 社団 誠仁会 みはま病院

<sup>2</sup> みはま成田クリニック

<sup>3</sup> みはま香取クリニック

<sup>4</sup> 東邦大学佐倉病院循環器内科

### 【背景と目的】

透析患者では心不全死が多い。左室肥大は形態分類がなされているが、生命予後との関係及び各形態に至る機序は明らかでない。そこで左室形態別の左室駆出率 (EF)、拡張能 ( $E/e'$ ) 及び動脈弾性能の役割を明らかにする。

### 【対象と方法】

対象は当院維持透析患者 90 名。心機能は心エコーで計測し、左室形態分類は米国心エコー図学会のガイドラインに準じ 4 形態に分けた。動脈弾性能指標としては CAVI を用いた。

### 【結果】

4 形態中、1 年間死亡率は求心性肥大と遠心性肥大で高かった。EF は求心性肥大と遠心性肥大で低値、 $E/e'$  は高値であった。CAVI は求心性リモデリングと求心性肥大で高値、一方で遠心性肥大では低値であった。

### 【結論】

左室形態は生命予後と関係した。また求心性リモデリング、求心性肥大では CAVI 高値が後負荷として増悪要因となるが、遠心性肥大では関係なく心筋に問題があることが示唆された。

一般演題3-(口演15)

## 全長 Beta に及ぼす弾性及び筋性動脈の影響

Impacts of elastic and muscular arteries on overall  $\beta$

渡邊 拓夢<sup>1</sup>

堀越 裕子<sup>2</sup> / 小谷 斗彩<sup>1</sup> / 平田 理絵<sup>2</sup> / 義久 精臣<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> 福島県立医科大学大学院 保健科学研究科 保健科学専攻 臨床検査学領域

<sup>2</sup> 福島県立医科大学 保健科学部 臨床検査学科

<sup>3</sup> 福島県立医科大学 医学部 循環器内科学講座

目的：CAVI 算出時に心臓弁口部から脛骨動脈が用いられ、組織学的に異なる弾性及び筋性動脈の成分が含まれる。全長 Beta に及ぼす弾性及び筋性動脈 Beta の影響に関して検討した。方法：対象は健常人 53 名（平均年齢 26.3 歳、女性 31 名）。安静時に全長 Beta（心臓 - 脛骨動脈：caBeta）、弾性 Beta（心臓 - 大腿動脈：ctBeta）、筋性 Beta（大腿 - 脛骨動脈：taBeta）を計測した。全長 Beta に及ぼす弾性 Beta、筋性 Beta、年齢、性別、身長、体重、血圧、心拍数等の影響について解析した。結果：変数減少法による重回帰分析にて、回帰式（ $\text{caBeta} = 0.908 * \text{ctBeta} + 0.066 * \text{taBeta} + 0.013 * \text{年齢} + 0.487$ 、 $R = 0.938$ ,  $R^2 = 0.879$ ）が得られた。考察：筋性動脈 Beta と比して、弾性動脈 Beta が全長 Beta に及ぼす影響が大きかった。



一般演題3-(口演16)

## 透析患者の下肢閉塞性動脈硬化症に対するプロスタグランジン E<sub>1</sub> 製剤投与時の動脈弾性能 CAVI の経時的変化

Temporal changes in arterial elasticity CAVI during administration of prostaglandin E<sub>1</sub> preparations for lower limb occlusive arterial sclerosis in dialysis patients

吉田 亜樹<sup>1</sup>

篠崎 流要<sup>1</sup> / 加藤 愛香<sup>1</sup> / 小林 美緒<sup>1</sup> / 佐藤 悠華<sup>1</sup> / 岩井 典子<sup>2,3</sup> / 白井 厚治<sup>1</sup>

<sup>1</sup> みはま病院

<sup>2</sup> みはま成田クリニック

<sup>3</sup> みはま香取クリニック

### 【背景と目的】

透析患者では閉塞性動脈硬化症 (ASO) がしばしば見られ、血管内治療 (EVT) や、薬物治療として血管拡張作用があるとされるアルプロスタジル (PGE<sub>1</sub> 製剤) があるが、動脈弾性能に与える影響は明らかでない。今回、ASO 患者に対し本剤投与中の動脈弾性能指標 CAVI、足関節上腕血圧比 (ABI) および血圧の変動を明らかにする。

### 【症例】

86 歳男性で糖尿病性腎症により慢性維持透析となった。ASO で EVT を施行も下肢冷感持続の為 PGE<sub>1</sub> 製剤 10  $\mu$  g を生食 100ml に溶かし、1 時間点滴投与した。

### 【結果】

投与前 -30 分後 - 終了時 -1 時間後の CAVI は、11.5-11.1-10.8-12.1 で投与 30 分後より低下を認め、血圧も低下。ABI は 0.73-0.79-0.83-0.69 と投与 30 分後に上昇を認めた。

### 【結論】

PGE<sub>1</sub> 製剤は動脈平滑筋に弛緩をもたらし、血流を増加させていることが明らかとなった。

一般演題3-(口演17)

## プロスタグランジン $E_1$ ( $PGE_1$ ) 製剤 Alprostadi1 Alfadex が 循環動態および動脈血管弾性に及ぼす影響

Effects of alprostadi1 alfadex on circulatory dynamics and arterial vascular  
elasticity

谷戸 翼

前 美涼／相本 恵美／永澤 悦伸／高原 章

東邦大学薬学研究科薬物治療学研究室

【目的】 慢性動脈閉塞症治療薬 Alprostadi1 alfadex が全身循環動態と動脈血管弾性に及ぼす影響を麻酔ウサギを用いて解析した。

【方法】 ウサギの右上腕動脈、左総腸骨動脈起始部および右腓骨動脈の血圧より大動脈領域と大腿動脈領域の血管の硬さ指標として  $\beta$  値 (aortic  $\beta$  と femoral  $\beta$ ) を求め、左総頸動脈と右大腿動脈の血流量を測定した。

【結果】 総頸動脈と大腿動脈の血流量が  $0.3 \mu\text{g/kg}$  で増加し、このとき、血圧、心拍数、aortic  $\beta$  と femoral  $\beta$  は不変であった。3および  $30 \mu\text{g/kg}$  に増量すると総頸動脈と大腿動脈の血流量ならびに血圧は低下し、aortic  $\beta$  は上昇作用を、femoral  $\beta$  は低下作用を示した。

【結論】 降圧用量の Alprostadi1 alfadex は、大腿動脈の血管弾性能を上昇させ、大動脈の血管弾性能を低下させる作用特性を有することが示された。

一般演題3-(口演18)

## 若年肥満心不全患者におけるファンタスティックフォーを中心とした至適治療により CAVI と心機能が改善した一例

A Case of Improvement in CAVI and Cardiac Function through Optimal Treatment Centered on Fantastic Four in a Young Obese Heart Failure Patient

池田 裕樹

清水 一寛

東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科

心不全の治療法は近年著しく進展し $\beta$ 遮断薬、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬、ナトリウム・グルコース輸送体2阻害薬、およびアンジオテンシン受容体ネプリリシン阻害薬の4種の基本心不全薬剤がファンタスティックフォーとして広く認知されている。しかし、心臓と血管の相互作用には十分な注目が払われていなかった。Cardio Ankle Vascular Index (CAVI) は、測定時の血圧に影響されない動脈の硬さを示す指標となるため現状では良い評価系として考えられる。我々は34歳の糖尿病を有する肥満男性の心不全治療経過をCAVIを用いて報告した(International Medical Case Reports Journal 2023 DOI: 10.2147/IMCRJ.S424567)。その後の経過も追えているためここに報告する。



## 謝辞

このたびの第7回臨床血管健康研究会の開催に際し、下記の企業様より多大なるご支援・ご協力をいただきました。ここに厚く御礼申し上げます。

第7回臨床血管健康研究会  
会長 清水一寛  
(東邦大学医療センター佐倉病院 循環器内科 准教授)

### 第7回臨床血管健康研究会 協賛一覧

アストラゼネカ株式会社  
株式会社ウイン・インターナショナル  
オーバスネイチメディカル株式会社  
キヤノンメディカルシステムズ株式会社  
興和株式会社  
第一三共株式会社  
帝人ヘルスケア株式会社  
日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社  
日本ライフライン株式会社  
ノバルティスファーマ株式会社  
ノボ ノルディスク ファーマ株式会社  
ファイザー株式会社  
フクダ電子株式会社  
メディキット株式会社  
持田製薬株式会社  
ユフ精器株式会社

(敬称略・五十音順)  
2025年9月1日現在



## 人と動物の健康の向上 – 私たちの目標

イノベーションによる  
価値

ベーリンガーインゲルハイムは、研究開発主導型のバイオ製薬企業のリーディングカンパニーとして、アンメットメディカルニーズの高い分野において、イノベーションによる価値の創出に日々取り組んでいます。1885年の創立以来、ベーリンガーインゲルハイムは、株式を公開しない独立した企業形態により長期的視野を維持しています。

### 日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社 主要製品

選択的SGLT2阻害剤・2型糖尿病・慢性心不全・慢性腎臓病治療剤 [薬価基準収載]

**ジャディアンス® 錠10mg**

選択的SGLT2阻害剤・2型糖尿病治療剤  
**ジャディアンス® 錠25mg**

処方箋医薬品 (注意・副作用等の処方箋により使用すること)

Jardiance

エンパグリフロジン製剤

チロシンキナーゼ阻害剤 / 抗線維化剤 [薬価基準収載]

**オフエブ® 100mg**  
**カプセル150mg**

ニシテチニブエタナスルホン酸塩製剤

新薬・処方箋医薬品 (注意・副作用等の処方箋により使用すること)

OFEV® Capsules 100mg・150mg

ヒト抗抗ヒトIL-36レセプターモノクローナル抗体製剤 [薬価基準収載]

**スぺビゴ® 点滴静注450mg**

スぺリマブ (遺伝子組換え) 製剤 Speligo® 450mg for I.V. Infusion

生物由来製品、新薬、処方箋医薬品 (注意・副作用等の処方箋により使用すること)

選択的SGLT2阻害剤・胆汁排泄型選択的DPP-4阻害剤配合剤・2型糖尿病治療剤 [薬価基準収載]

**トラディアンス® 配合錠AP**

エンパグリフロジン/リナグリプチン配合錠

処方箋医薬品

(注意・副作用等の処方箋により使用すること) Tradiance® Combination Tablets AP・BP

COPD治療配合剤

**スピオルト® レスピマッド®**  
28吸入 / 60吸入

チオトロピウム臭化水和物 / オロダテロール塩酸塩製剤

処方箋医薬品

(注意・副作用等の処方箋により使用すること)

SPIOLTO®

直接トロンビン阻害剤

**プラザキサ® 75mg**  
**カプセル110mg**

ダビガトランエチキシルートメタンスルホン酸塩製剤

処方箋医薬品

(注意・副作用等の処方箋により使用すること) Prazaxa® Capsules 75mg・110mg

胆汁排泄型選択的DPP-4阻害剤・2型糖尿病治療剤 [薬価基準収載]

**トラゼンタ® 錠5mg**

リナグリプチン製剤

処方箋医薬品

(注意・副作用等の処方箋により使用すること)

Trazenta® Tablets 5mg

長時間作用性吸入気管支拡張剤 [薬価基準収載]

**スピリーバ® 1.25µg レスピマッド® 60吸入**  
**2.5µg レスピマッド® 60吸入**

チオトロピウム臭化水和物製剤

処方箋医薬品

(注意・副作用等の処方箋により使用すること)

SPIRIVA®

抗悪性腫瘍剤 / チロシンキナーゼ阻害剤 [薬価基準収載]

**ジオトリフ® 錠**  
20mg  
30mg  
40mg  
50mg

アフチニブマレイン酸塩製剤

新薬・処方箋医薬品


(注意・副作用等の処方箋により使用すること) Giotrif® Tablets 20mg・30mg・40mg・50mg

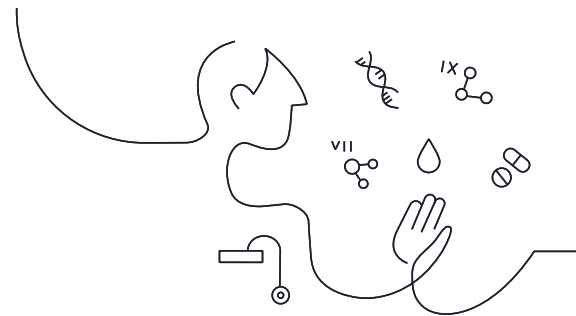
※効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報については電子添文をご参照ください。

日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社

〒141-6017 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower  
資料請求先: 日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社 DIセンター  
☎ 0120-189-779 (受付時間: 9:00~18:00 土・日・祝・弊社休業日を除く)

 **Boehringer  
Ingelheim**

2024年2月作成 



## 糖尿病で培った 知識や経験を基に、 変革を推進し 深刻な慢性疾患を克服する

ノボ ノルディスクは、より多くの患者さんの、  
より良い人生の実現のため、社会に付加価値を与える  
持続可能な企業であることを目指しています。

ノボ ノルディスク ファーマ株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-1-1  
www.novonordisk.co.jp

JP24NNG00028 (2024年12月作成)

 **novo nordisk®**



末梢用ガイドリングシースキット

# Parent® Select

Medikit Peripheral Guiding Sheath Kit

血管内治療ストラテジーに適した  
ガイドリングシースサイズを“Select”する



末梢用ガイドリングシースキット

# Parent Plus®

Medikit Peripheral Guiding Sheath Kit

変わらぬ性能で  
安定したEVT手技を  
サポートします

末梢用ガイドリングシースキット

# Parent Cross®

Medikit Peripheral Guiding Sheath Kit

デバイス通過性と  
末梢到達性に  
フォーカスした  
ガイドリングシース  
の選択肢



承認番号: 23100BZX00050000



メディキット株式会社

発売元:メディキット株式会社 〒113-0034 東京都文京区湯島1-13-2 TEL.03-3839-0201  
製造販売元:東郷メディキット株式会社 〒883-0062 宮崎県日向市大字日知屋字亀川17148-6 TEL.0982-53-8000  
営業所/東京・札幌・仙台・埼玉・千葉・八王子・横浜・金沢・名古屋・京都・関西・神戸・広島・松山・福岡・宮崎 流通倉庫/宮崎県日向市・千葉県佐倉市  
<http://www.medikit.co.jp/> <http://www.togomedikit.co.jp/>



高脂血症治療剤



薬価基準収載  
**パルモディア® XR** 0.2mg錠 0.4mg錠

PARMODIA® XR TABLETS 0.2mg・0.4mg (ペマフィブラート徐放錠)

処方箋医薬品:注意—医師等の処方箋により使用すること

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を含む注意事項等情報」等については電子添文をご参照ください。



製造販売元(文献請求先及び問い合わせ先)  
**興和株式会社**  
東京都中央区日本橋本町三丁目4-14

2024年9月作成



日本ライフライン  
医療従事者向け会員制サイト [JLLプラス]

# JLLplus<sup>+</sup>



<https://jllplus.jp>

## 医療現場に役立つプラスを

JLLプラス(JLLplus)は、  
医療従事者の皆様の日常業務に寄り添い、  
様々な情報や学びの場をお届けする会員制サイトです。



日本ライフライン株式会社  
〒140-0002 東京都品川区東品川二丁目2番20号

**JLL** Japan Lifeline

 **NOVARTIS**

 **Otsuka**



アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬(ARNI)

# エンレスト錠

Entresto<sup>®</sup> Tablets  
Granules サクビトリルババルサルタンナトリウム水和物製剤

薬価基準収載

50mg  
100mg  
200mg  
粒状錠 12.5mg  
小児用 31.25mg

処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること

効能又は効果、用法及び用量、  
禁忌を含む注意事項等  
情報等につきましては  
電子添文をご参照ください。

製造販売(輸入) (文献請求先及び問い合わせ先)

**ノバルティス ファーマ株式会社**  
東京都港区虎ノ門1-23-1 〒105-6333

提携  
**大塚製薬株式会社**  
東京都千代田区神田司町2-9

ノバルティス ダイレクト 販売情報提供活動に関するご意見  
TEL: 0120-003-293 TEL: 0120-907-026  
受付時間: 月～金 9:00～17:30 (祝日及び当社休日を除く)

文献請求先及び問い合わせ先  
**大塚製薬株式会社 医薬情報センター**  
〒108-8242 東京都港区港南2-16-4 品川グランドセントラルタワー

ENR00006IH0004

2024年7月作成

ER2407004

**TEIJIN**  
Human Chemistry, Human Solutions

# 患者さんの Quality of Lifeの向上が 私たちの理念です。



帝人ファーマ株式会社 帝人ヘルスケア株式会社 〒100-8585 東京都千代田区霞が関3丁目2番1号

PAD003-TB-2103-1

## Canon

### 私たちは、 「いのち」から始まる。

激動する世界で「いのち」の輝きこそが未来への希望であり、前へ進む力であると  
キヤノンメディカルシステムズは信じています。  
医療機器メーカーである私たちの使命は、尊い「いのち」を守る医療への貢献。  
創業以来、つねに医療関係者の方々と手を携え、数々の技術開発に挑んできました。  
その想いは、経営スローガン「Made for Life」として、  
世界中の社員一人ひとりの胸に変わることなく息づいています。  
医療の現場を全力で支え、健康と「いのち」を守る臨床価値を創出するために。  
私たちはこれからも“いま”を拓き続けてまいります。

患者さんのために、あなたのために、  
そして、ともに歩むために。

## Made For life

キヤノンメディカルシステムズ株式会社 <https://jp.medical.canon>



Z000059-07



世界中の人々の  
健康で豊かな生活に貢献する

イノベーションに情熱を。ひとに思いやりを。



第一三共株式会社



薬価基準収載

選択的尿酸再吸収阻害薬 一高尿酸血症治療剤一



ユリス錠

〔ドチヌラド〕

処方箋医薬品<sup>注)</sup>

0.5 mg  
1 mg  
2 mg

URECE<sup>®</sup> Tablets 0.5 mg・1 mg・2 mg

注) 注意一医師等の処方箋により使用すること

※効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む  
注意事項等情報は電子添文をご参照ください。



販売＜文献請求先及び問い合わせ先＞  
**持田製薬株式会社**  
東京都新宿区四谷1丁目7番地  
TEL 0120-189-522 (くすり相談窓口)

製造販売元＜文献請求先及び問い合わせ先＞

**株式会社 富士薬品**

〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-12-5 沢田ビル6階  
TEL 048-644-3247 (カスタマーサービスセンター)

2025年1月作成 (N6)





「新しい医療周辺ビジネスの構築」  
を通じて社会に貢献していきます

## 株式会社 ウィン・インターナショナル

本社 〒104-0031 東京都中央区京橋二丁目2番1号 京橋エドグラン 21 階  
TEL 03-3548-0788

※お近くの拠点はこちらから



■効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報等については、電子添文をご参照ください。

経口FXa阻害剤

処方箋医薬品<sup>※</sup> 薬価基準収載

**エリクセス<sup>®</sup>錠** 2.5mg  
5mg

Eliquis. (アピキサバン錠)  
(apixaban) tablets

(注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

製造 プリストル・マイヤーズ スクイブ 株式会社  
販売元

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-2-1  
文献請求先及び問い合わせ先：メディカル情報グループ TEL.0120-093-507  
販売情報提供活動に関するお問い合わせ窓口：TEL.0120-487-200

販売元 ファイザー株式会社

〒151-8589 東京都渋谷区代々木3-22-7  
文献請求先及び製品の問い合わせ先：  
Pfizer Connect / メディカル・インフォメーション 0120-664-467  
販売情報提供活動に関するご意見：0120-407-947

2024年7月作成  
432-JP-240024418 / ELQ72F008J

scoreflex<sup>®</sup>  
TRIO<sup>®</sup>  
Balloon Dilatation Catheter

# scoreflex<sup>®</sup> TRIO<sup>®</sup>

Balloon Dilatation Catheter

## 経皮的冠動脈形成術用カテーテル スリッピング防止型

スコアフレックスシリーズに  
スリッピング防止型バルーンが加わりました。

**OrbusNeich<sup>®</sup>**  
Pioneers in life-changing technologies

オーバスネイチメディカル株式会社

〒151-0064 東京都渋谷区上原3-6-11  
TEL: 03-5738-5750 (代表) FAX: 03-5738-5758  
E-Mail: info@orbusneich.jp URL: www.orbusneich.jp

販売名: ScoreFlex TRIO スリッピング防止型バルーン  
承認番号: 30300BZX00219000  
製造販売元: オーバスネイチメディカル株式会社  
製造元: オーバスネイチメディカル社





**BURLINGTON MEDICAL SUPPLIES**  
製造元: Burlington Medical Supplies (米国)

医療機器製造販売承認番号: 13B1X00249BM0001

### バーリントンX線防護エプロン



機能的で  
オリジナリティに優れた  
X線防護用品

色・生地・刺繍などをご自由にお選びいただけます。

※写真はツーピースタイプ

Back Style





腰椎を保護するサポートベルト  
**Lumber Support**  
**ランバーサポート**

※バックパネルは取り外し可能です。

製造販売元  **ユフ精器株式会社**

東京都文京区湯島2丁目31番20号 (〒113-0034)  
TEL 03-3811-1131 FAX 03-3811-1727



# What science can do

血液中を循環する  
がんDNAの微小断片

## 血中循環腫瘍DNA

アストラゼネカは、循環血中の腫瘍DNA(ctDNA)をがん診断に利用する方法をいち早く開発しました。腫瘍から遊離し血中を循環するDNAの断片を解析することによって、患者さんの腫瘍に関する遺伝子情報が解析されます。アストラゼネカは、このように患者さんの身体に痛みや苦痛を与えることなく、医療従事者が正しい治療法を選択できるよう取り組んでいます。

アストラゼネカ株式会社

〒530-0011 大阪市北区大深町3番1号 グランフロント大阪タワーB  
[www.astrazeneca.co.jp/](http://www.astrazeneca.co.jp/)



## 血管の重症化予防のために Premium Edition VaSera VS-2500system

安静状態を心拍から推定

心房細動でもCAVI計測が可能に

血管障害の経時的管理に役立つ新レポート

### 血圧脈波検査装置 VaSera VS-2500システム

医療機器認証番号:301ADBZX00035000  
販売名:バセラ VS-2500システム  
管理医療機器 特定保守管理医療機器

フクダ電子株式会社

〒113-8483 東京都文京区本郷3-39-4 <https://www.fukuda.co.jp/>

## **第 7 回臨床血管健康研究会 プログラム・講演要旨集**

発行：特定非営利活動法人血管健康増進協会

〒105-0012 東京都港区芝大門 2-3-6 大門アーバニスト 401

TEL: 03-5470-4401 FAX: 03-5470-4410

E-mail: [jsvh-office@nta.co.jp](mailto:jsvh-office@nta.co.jp)

URL: <http://e-kekkan.or.jp>



