

医用電子血圧計

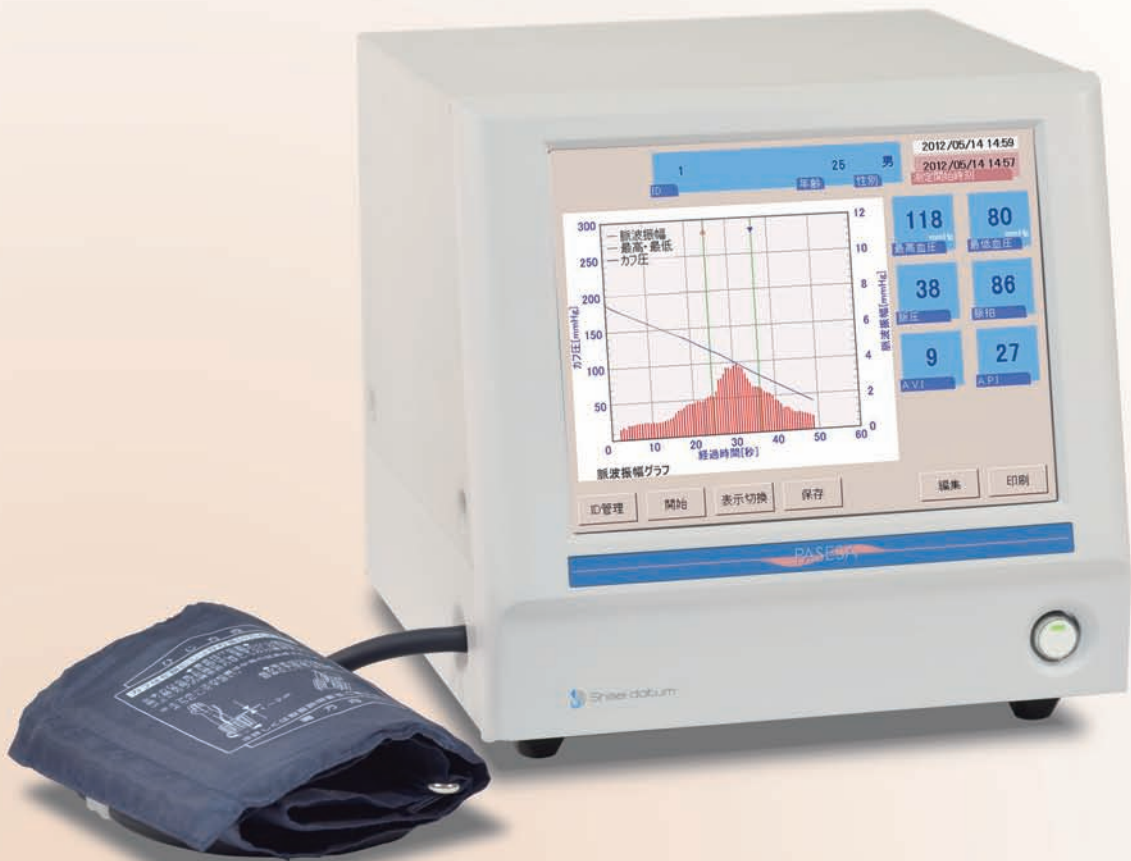
# AVE-1500

## PASESA (パセーサ)

Prevent ArterioScleros and Enjoy Successful Aging

### 標的は血管

### 新指標 API、AVI 搭載



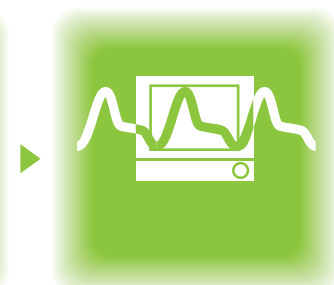
*Single Cuff Dual Index*

# 日常診療で血管機能を診る

心血管リスク管理は新たなステージへ



片腕座位



測定 2 分



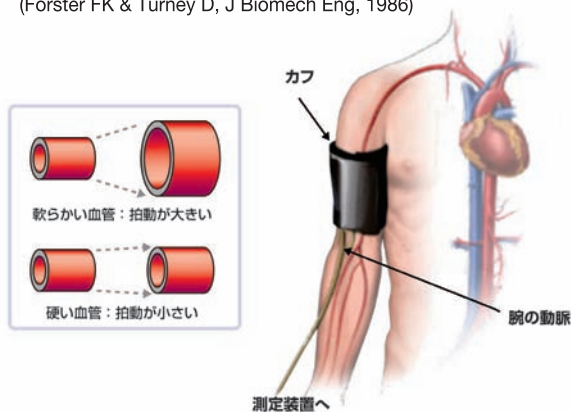
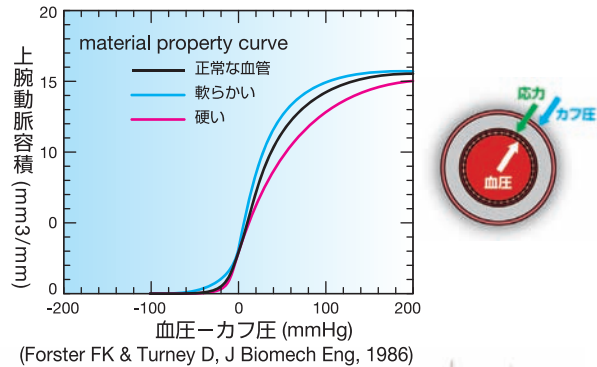
レポート印刷



結果説明

## API (Arterial Pressure volume Index) の原理

カフの減圧によって、軟らかい血管は動脈容積が急激に変化するのに対し、硬い血管は動脈容積が緩やかに変化します(下図)。この曲線の傾き度合いを指標化します。カフ圧の圧力データから、カフ圧-動脈容積の関係を求め、逆正接関数  $A \cdot \tan^{-1}(BX+C)+D$  で近似します。API = 1/B と定義しました。

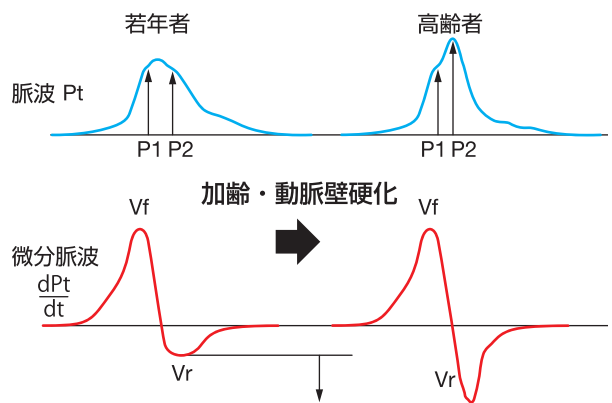


(独)産業技術総合研究所 / (独)理化学研究所との共同研究開発から生まれた確かな原理 / 理論に基づく2つの血管指標

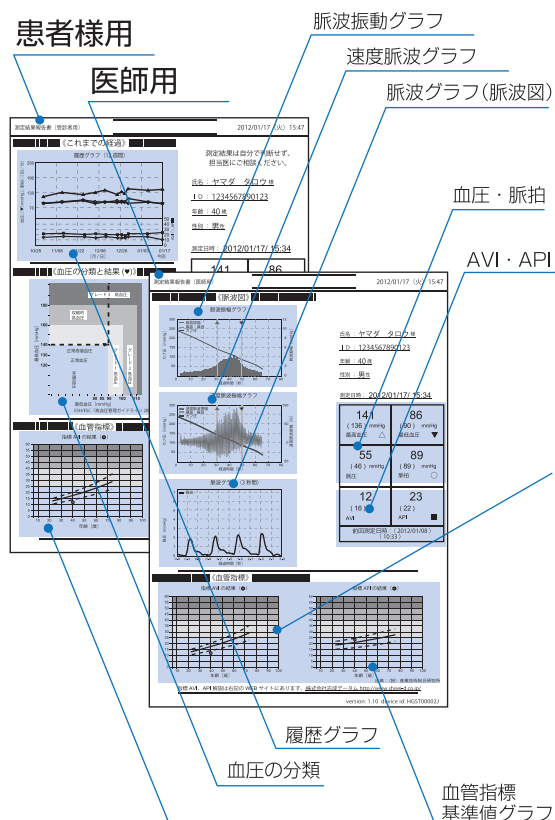
## AVI (Arterial Velocity pulse Index) の原理

AVI は、最高血圧以上の高いカフ圧における脈波の特徴を指標化しました。下図の上側波形はカフ圧脈波で、下側はその微分波形(速度波形)です。カフ圧脈波は、加齢・動脈硬化による反射波成分の増加により、収縮期後期波形が増大し、その後の立ち下がりが急峻なカーブとなります。この脈波形状の変化を捉えるために、微分波形のピーク振幅比 ( $V_r/V_f$ ) を指標化しました。

$AVI = (V_r/V_f) \times 20$

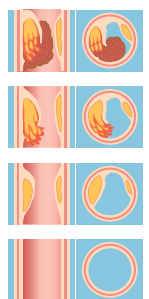
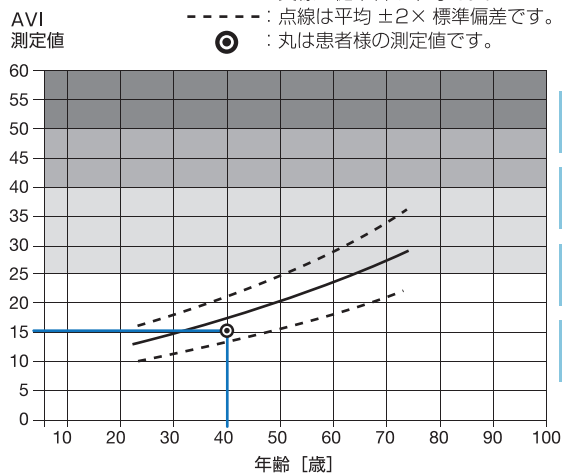


## 詳しく見やすいレポートが印刷されます



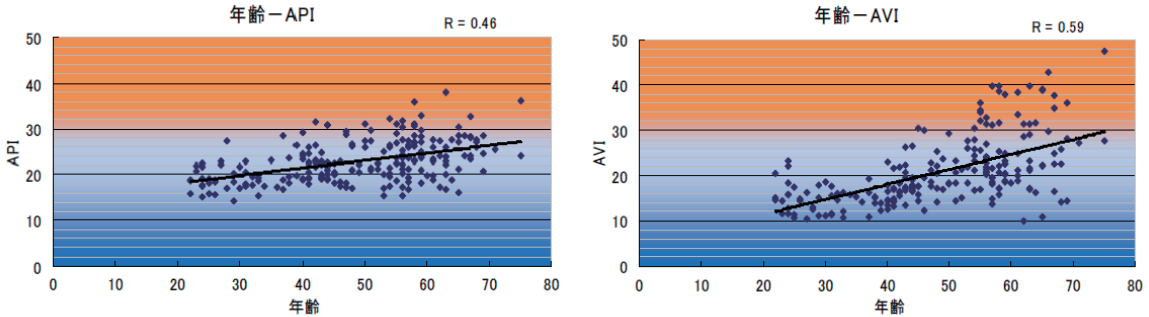
## 血管指標 AVI の結果

— : 実線は健常者の平均です。  
 - - - : 点線は平均  $\pm 2 \times$  標準偏差です。  
 ⊙ : 丸は患者様の測定値です。



AVI、API の測定値は年齢別基準値グラフ上に表示されます。  
 各指標の測定値をグラフから年齢換算できます。

## 血管指標 API、AVI の有用性は多くの臨床研究で検証されつつあります



データ出典：(独)産業技術総合研究所

API、AVI 共に加齢に伴い数値が上がります。年齢相関は AVI で、より大きく認められます。加齢や生活習慣により API、AVI が高くなるほど、心血管疾患発症リスクが増大している可能性があります。

両指標とも、診断に供するものではありません。

## 論文・臨床報告書等

- 糖尿病患者においても動脈硬化を反映する可能性のある指標が算出され、臨床的有用性が期待される。<sup>1)</sup>

脈波指標と IHD、Stroke 発症リスク (UKPDS Risk Engin) との相関関係

	IHD	fIHD	Stroke	fStroke
指標 AVI	0.44*	0.43*	0.32*	0.45*
指標 API	0.35*	0.38*	0.37*	0.49*

fIHD = fatal IHD, fStroke = fatal stroke \*p<0.05

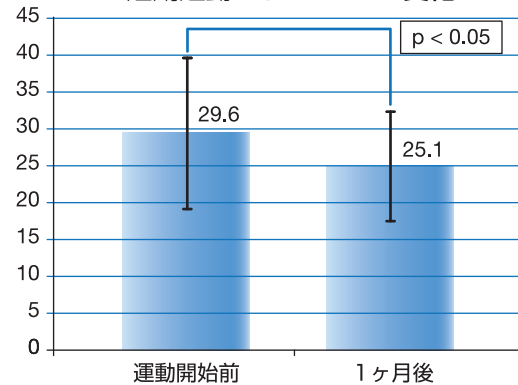
- ABI/baPWV および頸動脈超音波所見の相関性も認められ、動脈硬化検査法として有用と考えられた。<sup>2)</sup>
- 使用法が簡便であり、PWV や CAVI にとって替わり動脈硬化の指標を示す器具となる可能性が存在する。<sup>3)</sup>
- API は ASI と類似の傾向がみられ、中高年の動脈硬化の評価に適していた。<sup>4)</sup>
- 高血圧症患者への一ヶ月間の運動介入は収縮期血圧および AVI の低下をもたらすことが認められた。<sup>5)</sup>

### 運動は AVI を有意に減少させました。

ブラム式運動プログラムに基づく運動を1ヶ月間継続的にこなった。AVIは1ヶ月間の運動後の測定において  $29.6 \pm 10.0$  から  $25.1 \pm 7.3$  へ有意に減少した ( $p < 0.05$ )。

【対象】 運動療法を処方された生活習慣病患者のうち、同意を得られ、初回測定血圧が異常値を示した高血圧症患者 11 名(男性 1 名、女性 10 名、年齢  $66 \pm 11$  歳)。

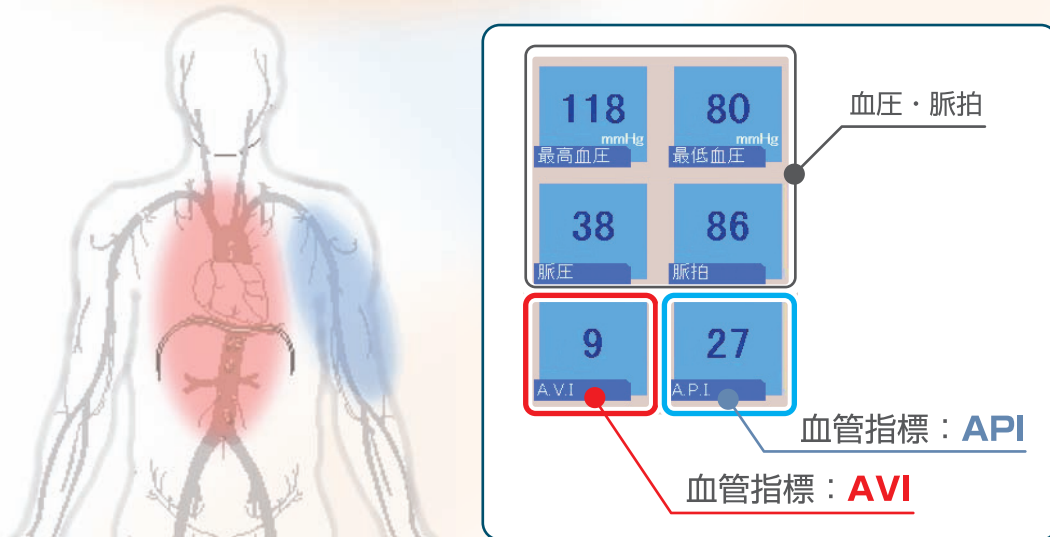
### 短期運動による AVI の変化



- 第 52 回 日本糖尿病学会年次学術集会  
2009 年 5 月 23 日 講演 III-8-5  
「2 型糖尿病患者のオシロメトリック血圧測定による血管指標と EMD、IMT との比較」  
亀田メディカルセンター 糖尿病内分泌内科  
秋山義隆、菅長麗依、早川尚雅、重藤誠、榊澤政広、岡部正、松田昌文
- 第 56 回 日本臨床検査医学会 2009 年 8 月 27 日  
「早期動脈硬化性病変検出における簡易方動脈硬化度評価システムの有用性」  
狩野有作 1、大原正志 2、竹内恵美子 1、大谷慎一 3、小峰秀彦 4、横井孝志 4、赤星透 5  
1 北里大学医学部臨床検査診断学、3 同 輸血細胞移植学、5 同 総合診療医学、  
2 国際医療福祉大学病院消化器内科、4 独立行政法人産業技術総合研究所
- 埼玉医大 秋山義隆、松田昌文他：「2 型糖尿病患者のオシロメトリック血圧測定による血管指標と FMD、IMP との比較」  
PROGRESS IN MEDICINE No. 30-7, 2010
- 血栓症科学研究所 林滋：「脈波指標付電子血圧計「パセーサ」と非観血動脈硬化測定法」  
(CAVI, ASI, IMT ABI) との比較検討 第 10 回 日本 AS 学会 2010 年 10 月 23 日
- 医療法人社団和風会 多摩リハビリテーション学院 渡辺圭一他：「高血圧症患者に対する短期間の運動が動脈血管に及ぼす影響」  
第 10 回 日本 AS 学会 2010 年 10 月 23 日
- A computational model of the cardiovascular system coupled with an upper-arm oscillometric cuff and its application to studying the suprasystolic cuff oscillation wave, concerning its value in assessing arterial stiffness.  
Liang F, Takagi S, Himeno R, Liu H. Comput Methods Biomech Biomed Engin. 2011 Sep 14.
- Non-invasive assessment of arterial stiffness using oscillometric blood pressure measurement Hidehiko Komine, Yoshiyuki Asai, Takashi Yokoi and Mutsuko Yoshizawa Institute for Human Science and Biomedical Engineering, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology BioMedical Engineering OnLine 2012, 11:6  
doi:10.1186/1475-925X-11-6

## 末梢動脈も中心動脈も… 重要な血管リスク管理に…

- 2つの血管指標（API, AVI）で患者様の血管情報を的確にご提供します



### いつもと同じように

- 上腕片腕での測定です
- 車いすの方も寝たままでも測れます



### わずか2分です

- 患者様に解りやすいレポート機能が充実
- 操作は簡単、タッチパネル



### 「次はいつ？」

### 患者様に心待ちして頂ける検査です

- 生活習慣改善効果が実感できます
- 介入効果が見えてきます

# 製品仕様

## ■本体

医療機器承認番号	22300BZX00424000
一般的名称	医用電子血圧計
販売名	医用電子血圧計 AVE-1500
医療機器のクラス	管理医療機器、特定保守管理医療機器
電撃保護区分	クラスI
電撃保護の程度	BF型
外形寸法	231(幅) x 230(高さ) x 306(奥行) mm (突起部を除く)
質量	約 5.4 kg
表示部	8.4" TFT カラー液晶 800(幅) x 600(高さ) ドット バックライト付き タッチパネル: アナログ抵抗膜方式
電源	AC 100V 50/60Hz 1.5 A (専用 AC アダプター)
使用環境	温度: 10 ~ 40℃ 湿度: 20 ~ 85% (結露なきこと)
保存環境	温度: -20 ~ 50℃ 湿度: 10 ~ 90% (結露なきこと)
通信規格	USB 2.0 (本製品とプリンター間)
EMC 適合規格	JIS T 0601-1-2: 2002 (IEC 60601-1-2: 1993)
安全規格	JIS T 0601-1: 1999 (IEC 60601-1: 1988 Amd2: 1995)
システム安全性	JIS T 0601-1-1: 2005
リスクマネジメント	JIS T 14971: 2003 (ISO 14971: 2000)
臨床試験の方法	ANSI/AAMI SP10: 2002/A1: 2003/A2: 2006 American National Standard for electronic or automated sphygmomanometers, and Amendment に準拠する

## ■血圧測定部

測定原理	オシロメトリック法
圧力測定範囲	0 ~ 300 mmHg 目量 1 mmHg
脈拍測定範囲	20 ~ 199 bpm
測定精度	圧力: ± 3 mmHg 脈拍: ± 1 bpm
圧力検出	拡散型半導体圧力センサー
加圧方式	ポンプによる自動加圧方式
減圧方式	電磁式コントロール弁による自動減圧方式
排気方式	電磁式コントロール弁による自動急速排気方式
適合規格	JIS T 1115: 2005

## ■付属品

AC アダプター、AC コード (長さ: 3 m)、カフ M (適用腕周り 24~34 cm)、エアホース (長さ: 1.5 m)、コンパクトフラッシュ (データ保存用: 容量: 1 GB)、プリンター用 USB ケーブル (長さ: 1.5 m)、取扱説明書
---

## ■メーカー希望小売価格 (税別)

AVE-1500 標準セット (本体一式+プリンター)	¥1,280,000
専用架台	¥220,000
カフ S/M/L	各 ¥8,000
専用用紙 (500 枚)	¥8,000
専用用紙 (2,500 枚)	¥32,000

別売品: プリンター、専用用紙、専用架台、  
カフ S 適用腕周り (19~25 cm)、  
カフ M 適用腕周り (24~34 cm)、  
カフ L 適用腕周り (31~41 cm)



## 製造販売元



〒194-0215 東京都町田市小山ヶ丘 2-2-5  
まちだテクノパーク内センタービル 4F  
TEL 042-798-4711 Fax 042-798-4714  
<http://www.shisei-d.co.jp>

## 販売元

日本メディカルファンド株式会社  
〒113-0033 東京都文京区本郷 2-3-4 大東ビル 3F  
TEL 03-6424-5941 FAX 03-6424-5942  
<http://www.jmfund.co.jp>

改良のため、仕様および外観を予告なく変更することがあります。

## お問い合わせ、ご用命は