

当施設人間ドックや検診で実施しているオプション検査のご紹介コーナーです。

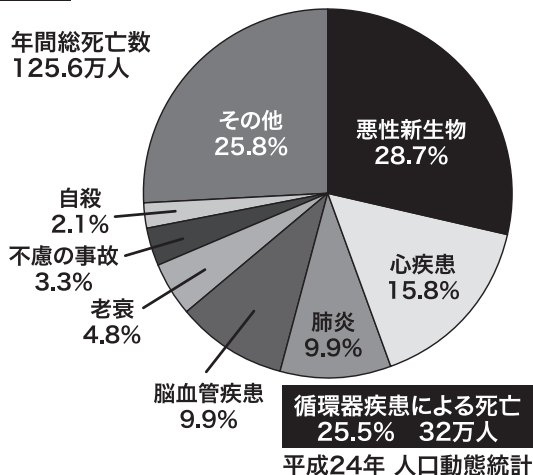
オプション検査紹介③

血圧脈波検査

(その1)



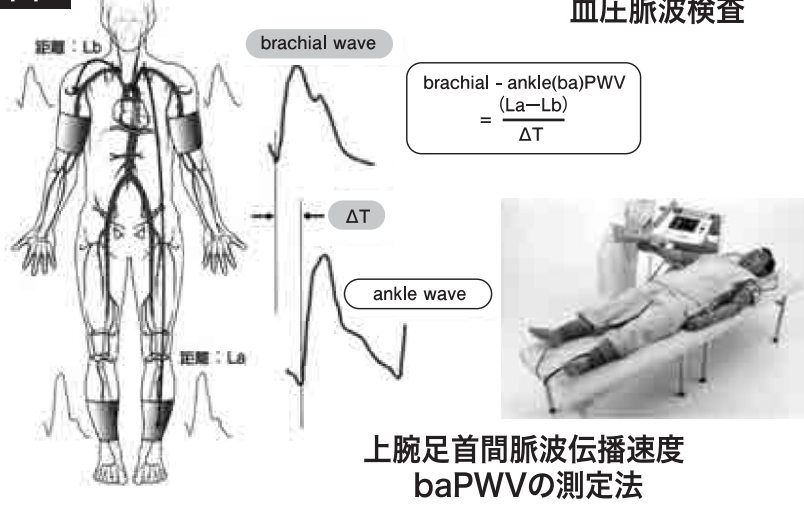
図1 日本人の死因別死亡割合(2012年)



我々日本人の現在の死因の二位はがんですが、いわゆる動脈硬化性疾患である心および脳血管疾患を加えるとがんに匹敵しています(図1)。そのため人間ドックや健診、そして日常診療の大きな目的は、がん対策と同時に動脈硬化対策であると言えます。動脈硬化対策としては、生活習慣病対策、メタボリックシンドローム対策などとして既に実施されてきてはいるものの、その成果が十分に得られているとは言えません。では従来の検査に加えてどのような検査を人間ドックや健診で行うべきでしょうか。今回は下肢の動脈のステイフネス(硬さ)の指標である脈波伝播速度(PWV)と血管の狭窄(詰まり具合)の指標であるABI(足関節と上腕の血圧比)を同時に短時間で調べることができる血圧脈波検査について説明したいと思います。

検査方法は、ベッドの上に横になって頂き、両手と両足首にカフを巻き、できるだけ安静な状態で血圧を測定すると共に、上腕足首間の

図2



PWVであるbaPWVを同時に測定し、約5分程度で終了します(図2)。最近ではテレビのバラエティー番組などでも使用され、推定血管年齢を簡便に測定する検査としても知られてきています。これは加齢とともに動脈の硬さが硬くなっていくことから、健康的な加齢に伴う動脈の硬さと比較することで推定される血管年齢を算出しているのです。

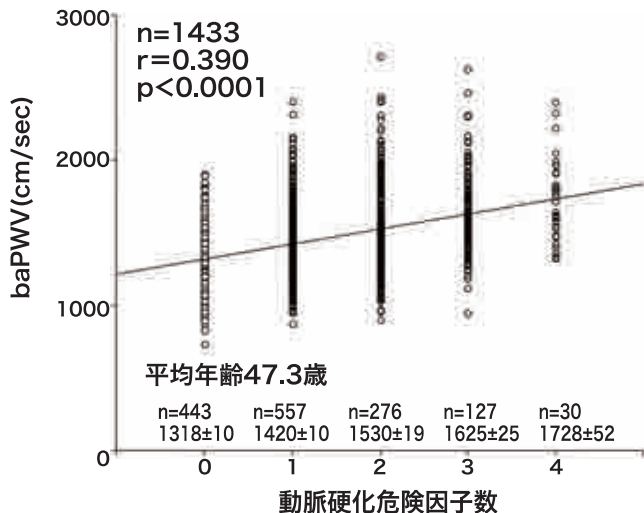
健康人の場合、通常足首の血圧は上腕の血圧より高いのですが、下肢の動脈が細くなると血流が悪くなると、上腕の血圧より低くなりABIが小さくなります。ABIの正常範囲は0.9~1.3とされていて、0.9未満になると動

脈閉塞の疑いがあります。また逆に1.3以上になると動脈の石灰化が強い疑いがあります(表1)。糖尿病などの生活習慣病の進展によって起こることが多い閉塞性動脈硬化症(ASO)をはじめとする末梢動脈疾患(PAD)を発見するためには非常に有効な指標です。しかし、主に健康者を対象とする人間ドックや健診の受診者にこれらの疾患が見つかることは実際には非常に稀です。そのため、血管のステイフネス(硬さ)の指標であるPWVを動脈硬化の評価や指導に用いることとなります。PWV測定は、頸部大腿部間の大動脈PWV(cfPWV)として昔から行われていて、脳・心血管疾患との関連も証明されていますが、その計測手技に熟練が必要で、簡便性に欠ける欠点がありました。その欠点を補い、cfPWVとの相関が保たれ、しかも再現性よく測定出来るため、わが国ではbaPWV測定が広く普及してきました。我々の施設でも10年以上前から人間ドックや

表1	1) ABI(Ankle-Brachial Index) (足関節と上腕の血圧比)
	正常範囲: 0.9~1.3
	0.9未満でASO(閉塞性動脈硬化症)の疑いあり。
2) baPWV(brachial-ankle Pulse Wave Velocity) (上腕足首間脈波伝播速度)	
	正常範囲: 1,400cm/sec以下
	動脈硬化性疾患の発症カットオフ値: 約1,800cm/sec
	baPWVは種々の測定条件の影響を受けるので結果の評価に注意が必要。また、年齢もひとつの大きな影響因子であるが、血管年齢などの表示をすることには配慮が必要と考える。

図3

動脈硬化危険因子の重積における
baPWVの増加



Fukui T, et al. Ningen Dock 19:29-32, 2005

危険因子の条件

- 高血圧: 収縮期140mmHg以上または拡張期90mmHg以上
- 糖尿病: 空腹時血糖値 110mg/dl以上またはHbA1c 6.0%(NGSP値)以上
- 脂質異常: 総コレステロール220mg/dl以上または HDL40mg/dl未満または 中性脂肪150mg/dl以上
- 肥満: BMI 25 以上

表2

これまでの我々の施設における
baPWVに関する おもな論文の内容紹介

- 1) 軽症糖尿病患者においてもbaPWV値はすでに上昇しており、そのなかでも尿中微量アルブミン陽性の糖尿病患者ではbaPWV値が有意に高値を示すこと。
(福井敏樹 ほか 健康医学18:159-162, 2003)
- 2) 動脈硬化危険因子の重積に伴いbaPWV値が上昇すること。baPWVは種々の因子により影響を受けること(特に血圧や性別、脈拍、肥満度等)に注意して結果を解釈する必要があること。
(福井敏樹 ほか Ningen Dock 19:29-32, 2005)
- 3) baPWV値による喫煙の影響は検出することが難しいこと。
(福井敏樹 ほか 人間ドック 21:58-62, 2006)
- 4) baPWVとCAVIの直接比較検討。血圧の影響を抑えたCAVIでも血圧と相関があること。baPWV値の方がCAVI値に比べて動脈硬化危険因子との相関が強いこと。メタボリックシンドロームの有無の差異においてもbaPWV 値の方が優れていること。
(福井敏樹 ほか 人間ドック 23:52-58, 2008)
- 5) baPWVの10年間の経年変化から、40歳代以前からの指導介入が重要であること。動脈硬化の進展抑制が指導等の介入により達成できる可能性があること。
(福井敏樹 ほか Ningen Dock International 2:70-75, 2015)

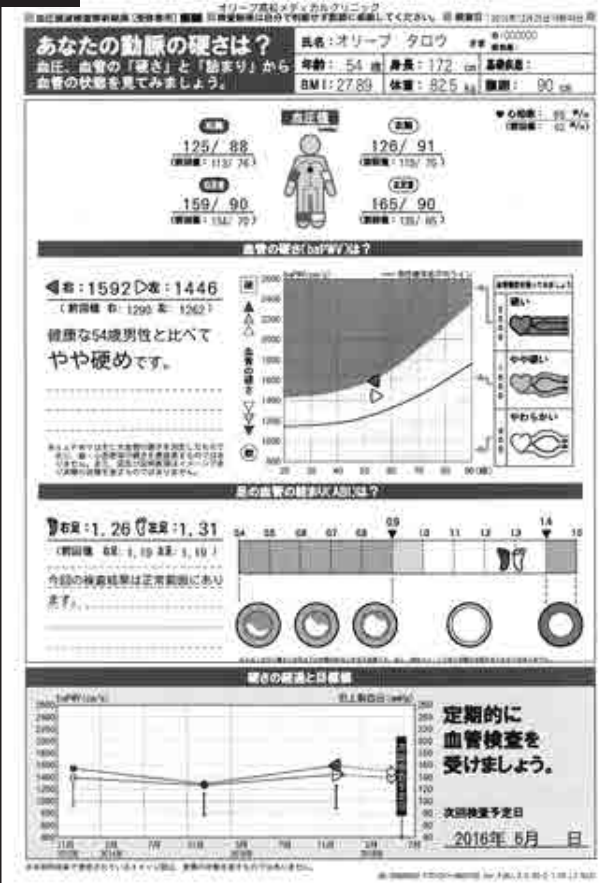
疾患のハイリスクとなる基準値として考えられています(表1)。

baPWV 高値であることが動脈硬化性疾患に発症予測を規定する因子である多くの結果も集

健診に導入し、現在すでに述べ2万人以上の受診者に測定を行ってきました。そしてこれまでbaPWV測定の有用性について多くの報告を続けてきています(表2)。

特に動脈硬化の危険因子が増えるにしたがつてbaPWV値が大きくなる、すなわち動脈硬化が進行していることを見出したことは、健診や人間ドックにおいて継続的に実施するべき検査である大きな根拠のひとつだと考えています(図3)。しかしながらbaPWVは、血圧や脈拍をはじめとする種々の要因により影響を受けますので、それらには充分留意して測定する必要があります。baPWV値は、明らかに性別による違いも認められる(男性の方が女性より大きい)のですが、男女共に約1400cm/sec以上が動脈硬化ありと判断するひとつの基準であり、約1800cm/sec以上が動脈硬化性

図4



積されてきています。

ドックや健診でこの検査を受けられた方には、現在はこのような結果用紙(図4)をお渡しするようにしています。自分の下肢の動脈の硬さなどの程度なのか数値化されるとともに、健常者標準と比較してどの程度のレベルにあるのか、また経年変化がどうなっているのかも目で分かるような様式になっています。

我々の施設では健診やドック受診者には1,500円(税抜)という安価で検査を受けて頂けるようにしています。またASOやPADが疑われる方には保険適応がありますので、保険診療での当施設外来診察時の検査としても実施できます。

次回もひきつづき血圧脈波検査について説明したいと思います。

(文責 観光町のアミノマケズ)