

# AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

血压 (2013.03) 20巻3号:302～307.

【思いがけない血压異常】  
上下左右の思いがけない高血圧

佐藤伸之, 長谷部直幸

## 上下左右の思いがけない高血圧

佐藤伸之\* 長谷部直幸\*

## SUMMARY

血圧の左右差、上下差を有する疾患として大動脈炎症候群、大動脈縮窄症、閉塞性動脈硬化症などの代表的な疾患に加えて高血圧、糖尿病、慢性腎臓病などがあげられる。一方、近年の前向きコホート研究のメタ解析などから血圧の左右差や上下差と、末梢血管疾患、脳血管病変の合併、心血管死亡、全死亡などとのあいだに有意な相関関係がみられることが報告されている。すなわち、血圧の左右差や上下差を検出することは、血管炎や先天性疾患などのスクリーニングに役立つばかりではなく全身的な動脈硬化病変の早期発見につながることを示されている。高血圧診療において両腕の血圧測定をすることを日常化し、心血管病ハイリスクの患者においては足関節・上腕血圧比 ankle-brachial index (ABI) を適宜測定することが循環器疾患の早期スクリーニング、重症度評価につながると考えられる。

## KEY WORDS

血圧左右差、末梢血管疾患、心血管イベント

## はじめに

血圧の左右差や上下差を検出することは、二次性高血圧の除外や動脈硬化性病変を把握するうえで重要である。一方、近年血圧の左右差や上下差と心血管イベントとのあいだに有意な相関関係がみられることが報告されている。

本稿では、血圧の左右差、上下差をきたす疾患、病態、意義などについて最近の知見にもとづいて概説する。

## 1. 血圧の左右差、上下差の目安

部位による血圧異常の検出(上下・左右差)は、診察室における血圧測定の重要な意義の一つである。若年者や二次性高血圧を疑う場合にはもちろん、上下肢・左右の脈拍触知に相違がある場合には、積極的に各肢の血圧測定をおこなうことが高血圧治療ガイドラインでも推奨されている。一般的に上腕血圧が左右で収縮期血圧 20

mmHg 以上、拡張期血圧 10 mmHg 以上、再現性をもって異なる場合、有意な左右差の目安となる<sup>1)</sup>。上腕血圧に左右差が認められる場合、大動脈炎症候群や解離性動脈病変の左右主要枝への波及、鎖骨下動脈の粥状硬化病変などがまず考慮される。一方、下肢動脈(大腿動脈、膝窩動脈、足背動脈)の拍動が微弱ないしは触知不能の場合、閉塞性動脈硬化症、大動脈縮窄症(とくに若年者)などの可能性が考えられ、下肢血圧を測定する必要がある。通常、上腕動脈にくらべ、膝窩動脈では収縮期血圧が高く、拡張期血圧は軽度低値を示す。足関節・上腕血圧比 ankle-brachial index (ABI) は足首と上腕の収縮期血圧の比として表される動脈硬化の指標であり、通常は足首の血圧が上腕より高く(正常値 0.9~1.3)、低値のときは下肢動脈の狭窄や閉塞を疑う。一方、高値の場合は上半身高血圧と診断され、大動脈縮窄症を除外する必要がある。

\*旭川医科大学 循環・呼吸・神経内科学分野

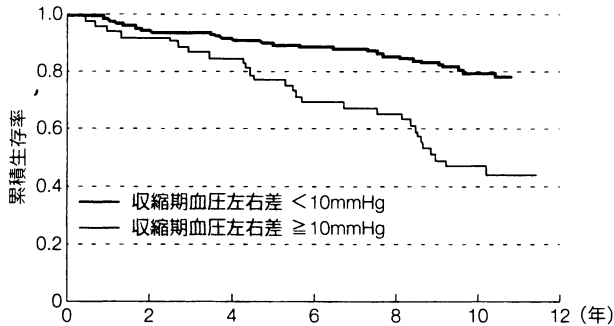


図 1. 収縮期血圧左右差 10 mmHg 以上もしくは未満の高血圧患者 230 人におけるカプラン・マイヤー法による生存曲線 (Clark CE *et al.*, 2012<sup>1)</sup>より引用)

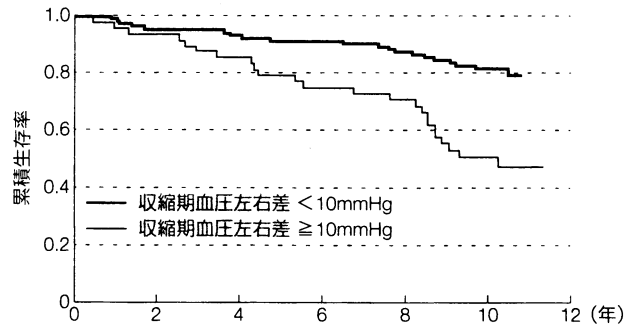


図 2. 収縮期血圧左右差 10 mmHg 以上もしくは未満で、心血管疾患のない高血圧患者 183 人におけるカプラン・マイヤー法による生存曲線 (Clark CE *et al.*, 2012<sup>1)</sup>より引用)

## 2. 血圧の左右差、上下差をきたす疾患と心血管イベント

血圧の左右差は多くの状況、病態で認められる。高血圧、糖尿病、慢性腎臓病、末梢血管疾患などの疾患に加えて、出産前の女性など健康人においても認められることが知られている。血圧の左右差の存在を見逃すと、高血圧診断が遅れたり、血圧コントロールが不十分になりうる。すなわち、血圧の左右差のある高血圧患者では、高いほうの血圧値を基準としない場合、過少評価や管理不十分となりうるし、一方、低いほうの血圧値を認識していない場合には、降圧薬による過剰降圧が起こりうる。

血圧の左右差をきたす疾患として大動脈炎症候群（高安動脈炎）が有名であり、本疾患の約 4 割に高血圧を合併するとされる<sup>2)</sup>。大動脈炎症候群を含む血管炎の診断においては、理学所見がとくに重要とされ、その有用性を検討した報告によると、脈拍欠損、血管雑音、収縮期血圧左右差の prevalence ratio はそれぞれ 2.73, 1.74, 1.39 であり、これらの理学所見を組み合わせることにより診断率がさらに高まることが報告されている<sup>3)</sup>。本症の発症機序は単一ではなく、①腎血管性高血圧、②大動脈狭窄性高血圧（異型大動脈縮窄症）、③大動脈弁閉鎖不全性高血圧、④大動脈壁硬化性高血圧の各要素があるとされていることから超音波検査や各種画像検査により合併疾患を把握することが重要である<sup>2)</sup>。本症において両側鎖骨下動脈狭窄を伴う例では上肢の血圧が大動脈圧より低値を示し、過小評価されるので、注意を要する。大動脈炎症候群の降圧治療は本態性高血圧、腎血管性高血

圧に準ずるが、頸動脈に病変のある場合には脳血流に対する注意が必要であり、その意味でも血圧の上下左右差の検出は重要となる<sup>2)</sup>。

大動脈縮窄症は、近位側の上肢の高血圧と遠位側の下肢の低血圧をきたす代表疾患であり、通常上下肢収縮期血圧差が 20~30 mmHg 以上になる。本疾患では、外科手術やバルーン形成術により早期に狭窄を解除することが予後規定因子になるとされているため、上下肢の血圧差から本疾患を疑い、早期発見、早期治療をおこなうことが重要となる<sup>2)</sup>。

収縮期血圧の左右差は心血管イベントや予後の予測因子になることは 10 年以上前から知られていた。近年の高血圧治療ガイドラインでは、血圧を両腕で測定することが推奨されているが、しかしながら日常臨床の現場では必ずしも実行されていないのが現状といえる。NICE (The National Institute for Health and Clinical Excellence) のガイドラインでも血圧の左右差が 10 mmHg 以下を正常、20 mmHg 以上では血管病の存在が示唆されると記載されているが、一方で高血圧患者の 15% くらいに存在するとされる左右差 10~20 mmHg の場合について、どう対処すべきかについては触れられていない。Clark らはプライマリケアにおける 230 人の高血圧患者について平均 9.8 年間フォローし、血圧の左右差と予後との関係を検討した<sup>4)</sup>。登録時 10 mmHg 以上の収縮期血圧左右差を呈した患者は 24%、15 mmHg 以上の患者は 9% であり、全死亡のハザード比 (HR) はそれぞれ 3.6, 3.1 と有意に高値であった (図 1)。また心血管病の既往

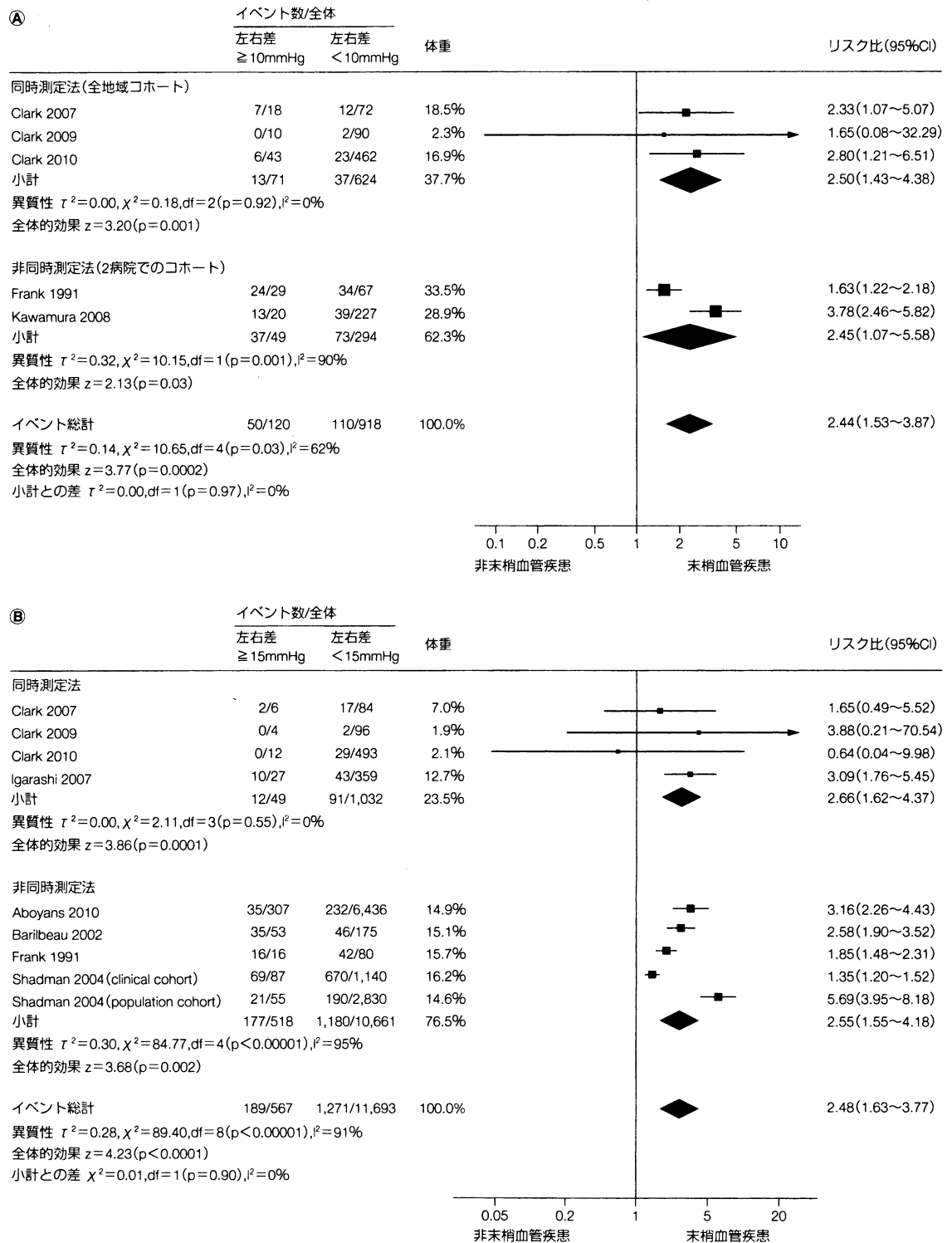


図 3. 収縮期血圧左右差 (Ⓐ : 10 mmHg 以上および未満, Ⓑ : 15 mmHg 以上および未満) と末梢血管疾患との関連 (Clark CE *et al.*, 2012<sup>5)</sup>より引用)

歴のない 183 人を解析した結果においても死亡の HR はそれぞれ 2.6, 2.7 と高値であった (図 2)。さらに拡張期血圧の左右差 10 mmHg 以上の患者においても、心血管

イベントや心血管死と弱い相関が認められた。以上より血圧の左右差は心血管イベントや予後と相関し、プライマリケアにおいて血圧左右差にもっと留意すべきである

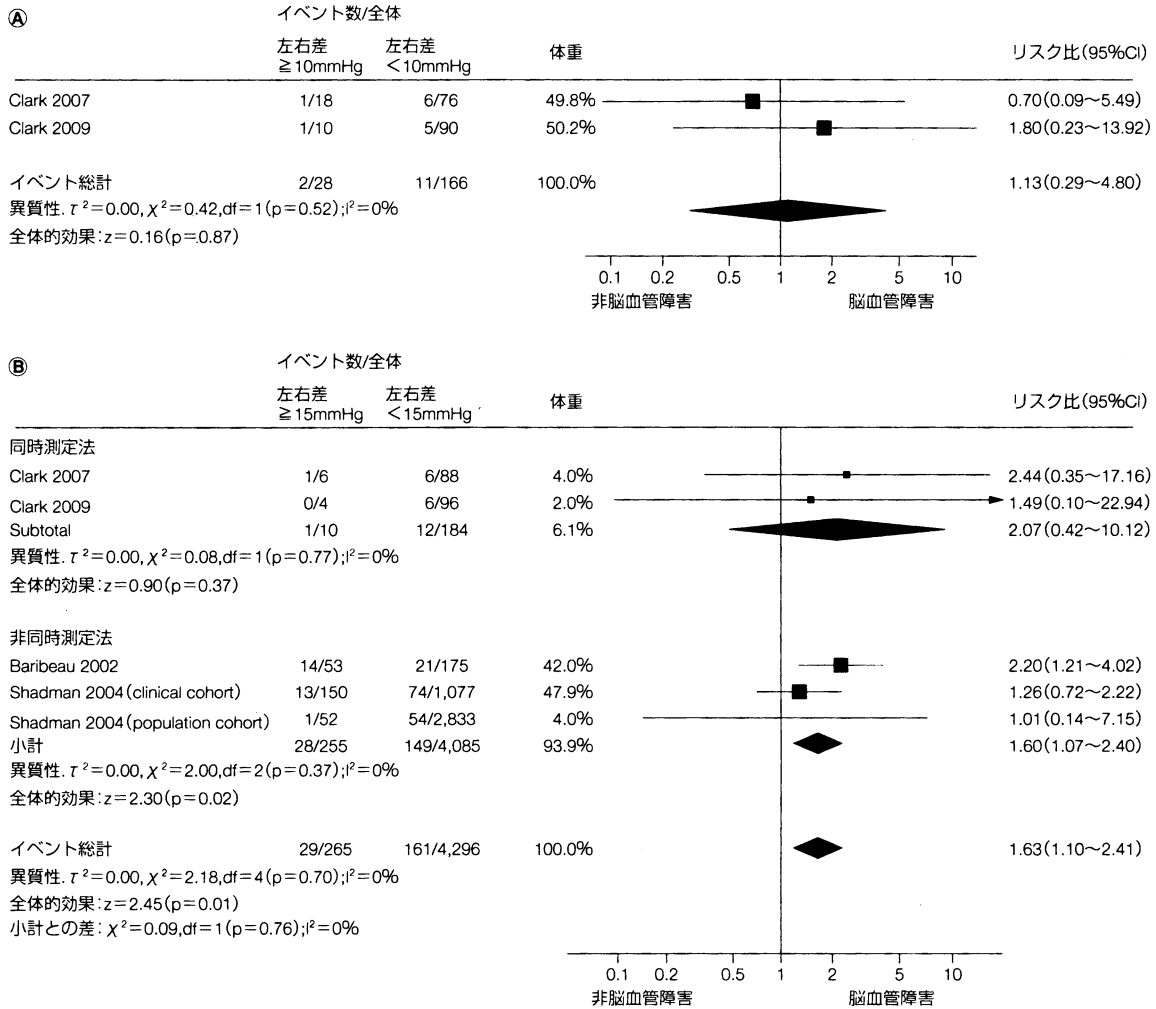


図 4. 収縮期血圧左右差 (A: 10 mmHg 以上および未満, B: 15 mmHg 以上および未満) と脳血管障害の関連 (Clark CE *et al*, 2012<sup>5)</sup>より引用)

と結論している。また同氏は血圧左右差に関する計 20 の臨床研究のメタ解析もおこなっており<sup>5)</sup>、血管造影が施行された 5 つの study のメタ解析結果によると、50% 以上の鎖骨下動脈狭窄を呈した患者の収縮期血圧左右差は、平均 36.9 mmHg であったと報告している。一方、非侵襲的検査で 15 mmHg 以上の収縮期血圧左右差を呈した患者においても高率に末梢血管疾患を合併しており (HR: 2.5: 感度 15%, 特異度 96%: 図 3), 既存の脳血管障害 (HR: 1.6: 感度 8%, 特異度 93%: 図 4), 心血管死亡 (HR: 1.7: 図 5), 全死亡 (HR: 1.6: 図 5) との有意な相関も認められた。また 10 mmHg 以上の血圧左右差を有する患者においても高率に末梢血管疾患を合併していることを示している (HR: 2.4: 感度 32%, 特異

度 91%: 図 3)。

ABI を用いた上下肢の血圧差についても心血管イベントや予後の予測因子になることが知られている。ARIC (The Atherosclerosis Risk in Communities) study では ABI<0.9 と冠動脈疾患、脳卒中、頸動脈や膝窩動脈の内膜肥厚 (IMT) とのあいだに有意な相関がみられることが報告されている<sup>6)</sup>。726 人の 60~79 歳の日本人におけるドップラー超音波装置を用いた AAI (ankle-to-arm systolic blood pressure index) による解析でも AAI<0.9 と総頸動脈、内頸動脈の IMT のあいだに有意な負の相関がみられ、総頸動脈の最大 IMT>1.5 mm におけるオッズ比は 2.9, 内頸動脈最大 IMT>1.1 mm におけるオッズ比は 1.4 であった<sup>7)</sup>。

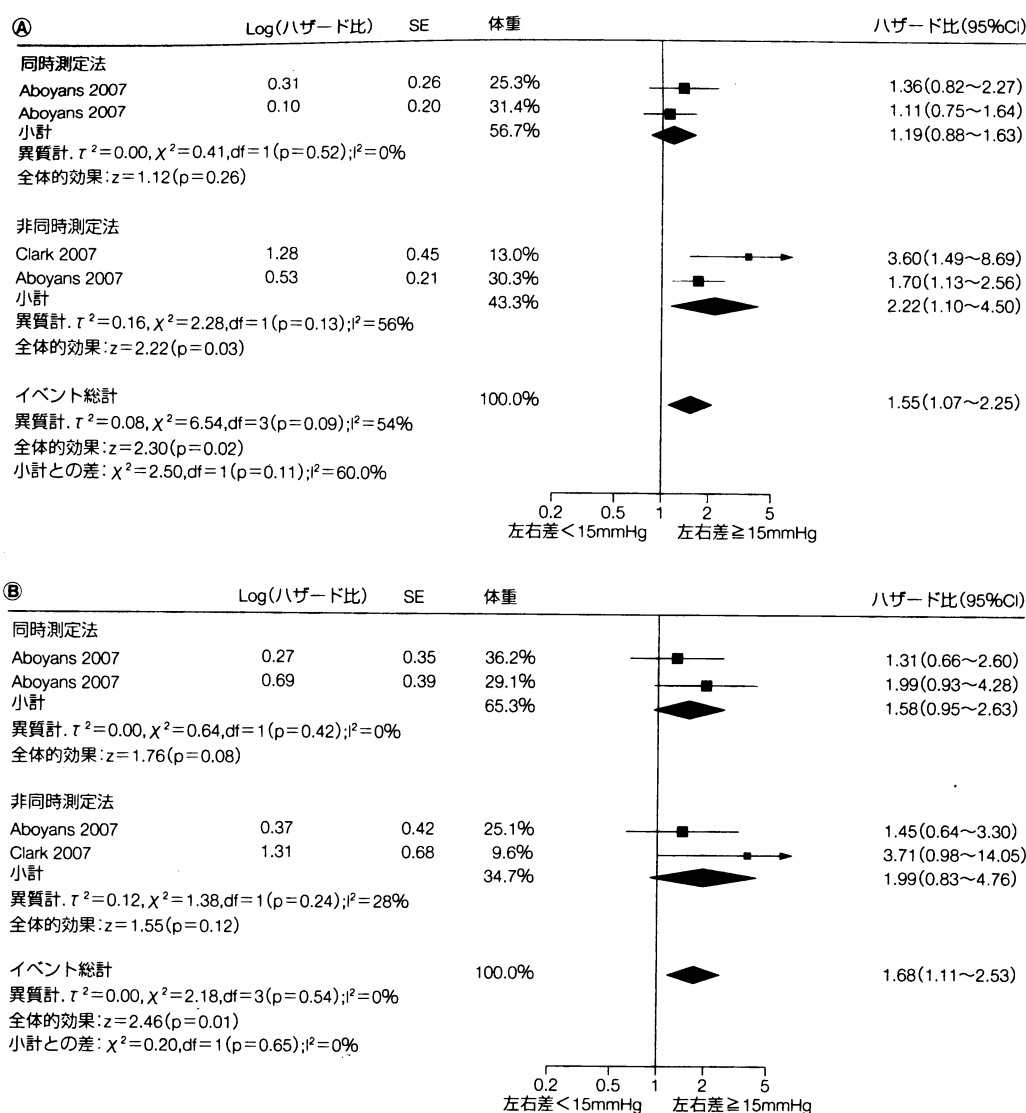


図 5. 収縮期血圧左右差 (15 mmHg 以上) と全死亡 (A), 心血管死亡 (B) との関連 (Clark CE *et al*, 2012<sup>9)</sup>より引用)

また最近の 16 のコホート研究のメタ解析結果によると、ABI と総死亡率の関係は逆 J 型関係を示し、ABI < 0.9 の男性における 10 年心血管死亡率は 18.7% (ABI: 1.11~1.40; 4.4%), HR は 4.2, 女性における 10 年心血管死亡率は 12.6% (ABI: 1.11~1.40; 4.1%), HR は 3.5 であった<sup>8)</sup>。さらに Framingham リスクスコアで調整した結果でも HR はそれぞれ 2.9, 3.0 と高く、ABI < 0.9 の 10 年総死亡率、心血管死亡率、主要冠動脈イベント率は、コントロールにくらべほぼ 2 倍であることが報告されている<sup>7)</sup>。

その他、平均 61 歳の 1,120 人の高血圧患者を対象と

して、心エコー上のパラメータと動脈硬化の指標との関連を検討した研究では、左室肥大の指標である LVMI (left ventricular mass index) および ABI < 0.9 と収縮期血圧左右差  $\geq 10$  mmHg とのあいだにそれぞれ有意な相関があったことが示されている<sup>9)</sup>。

末梢血管疾患、循環障害の治療の目的は、虚血症状の改善と同時に、将来的な脳・心血管イベントの発生を抑制することであり、ガイドラインでは厳格で適切な降圧療法をおこなうよう推奨されている<sup>2)</sup>。上記のように前向きコホート研究のメタ解析などから血圧の左右差や上下差と、末梢血管疾患、脳血管病変、心血管死亡、全死

亡などのあいだに有意な相関関係がみられることが示されており、血圧の左右差、上下差を考慮した診療、治療が望まれる。

## おわり

近年のさまざまなコホート研究から血圧の左右差や上下差は、心血管イベントや予後と強く相関することが示されている。日常診療において、血圧の左右差や足関節・上腕血圧比に注目することは動脈硬化性変化を把握するうえで重要であり、とくに両腕の血圧測定は簡単におこなえる手技であることから、高血圧診療においてルーチン化することが望まれる。



## 文献

- 1) 長谷部直幸：日本内科学会雑誌 100：343, 2011
- 2) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会：高血圧治療ガイドライン 2009, 日本高血圧学会, 東京, 2009
- 3) Grayson PC *et al* : *J Rheumatol* 39 : 303, 2012
- 4) Clark CE *et al* : *BMJ* 344 : e1327, 2012
- 5) Clark CE *et al* : *Lancet* 379 : 905, 2012
- 6) Zheng ZJ *et al* : *Atherosclerosis* 131 : 115, 1997
- 7) Cui R *et al* : *Atherosclerosis* 184 : 420, 2006
- 8) Ankle Brachial Index Collaboration : *JAMA* 300 : 197, 2008
- 9) Su HM *et al* : *PLoS One* 7 : e41173, 2012