

英文原著論文紹介 ② 高血圧

The influence of wave reflection on left ventricular hypertrophy in hypertensive patients is modified by age and gender.

Matsui Y, Ishikawa J, Eguchi K, Hoshide S, Miyashita H, Shimada K, Kario K.
Hypertens Res 2008; 31: 649-56. PMID: 18633176

高血圧患者において左室肥大に対する圧反射波の影響は年齢と性による影響を受ける

松井芳夫（自治医科大学循環器内科）
石川譲治／江口和男／星出 聡／宮下 洋／島田和幸／苅尾七臣

背景

Augmentation Index (AIx) は圧反射波の大きさの指標であり、左室に対する拍動性ストレスを反映している。実際に、AIx は正常血圧者、高血圧患者、末期腎不全患者において、上腕血圧値とは独立した左室心筋重量の有意な規定因子であることが報告されている。一方で、AIx は高齢者や女性においては臓器障害や心血管リスクを正確に反映しないという報告もなされている。

目的

高血圧患者における AIx と左室心筋重量の関連は、年齢・性によって異なるかどうか検討した。

方法・対象

少なくとも6ヵ月間、安定した降圧薬治療を受けている512人の本態性高血圧患者（男性222名、女性290名；平均年齢67.7歳）を対象とした。左室収縮機能障害や有意な弁膜症のある患者は除外した。form PWV/ABI（オムロンコーリン社製）により、AIx は左総頸動脈においてマルチトノメトリセンサーを用いて測定し、同時に上腕-足首間脈波伝播速度（baPWV）も測定した。心エコーのMモードで測定した項目を用いてDevereuxの式により左室心筋重量を計算した。

結果

全体を65歳と男女で4群に分けてそれぞれの群でAIxと左室心筋重量係数との関連を検討した（若年女性群、高齢女性群、若年男性群、高齢男性群）。**図1**に示すとおり、頸動脈AIxはすべての年代において女性のほうが高値であり、60歳代までは上昇す

るが、それ以降は女性においてはむしろ低下傾向であった。一方、baPWVは加齢とともに直線的に上昇がみられた。単回帰分析によれば、頸動脈AIxと左室心筋重量係数との関連は、若年女性（ $r = 0.25$, $p = 0.04$ ）と若年男性（ $r = 0.48$, $p < 0.001$ ）において有意な単相関を認めたと、高齢女性（ $r = 0.06$, $p = 0.36$ ）と高齢男性（ $r = 0.10$, $p = 0.28$ ）では有意な相関を認めなかった。**表1**に示すとおり、重回帰分析においては、若年男性群においてのみ頸動脈AIxは左室心筋重量係数の有意な規定因子となっていた。

考察

本研究では、高齢者群では頸動脈AIxは左室心筋重量係数と有意な関連を認めなかった。AIxは50歳代までは上昇傾向にあるが、それ以降はプラトーになるか下降していくという報告があり、一方、左室心筋重量は加齢とともに、高血圧歴が長くなるにつれて上昇すると報告されており、加齢に伴う両指標の解離が有意な関連を認めなかった原因である可能性がある。また、高齢高血圧患者における潜在的な左室収縮力の低下によりAIxが圧反射波の正確な指標になりにくいことも原因となっている可能性がある。

AIxは身長により影響を受けることが示されているが、実際に女性は男性よりも低身長でありAIxは高値を示していた。特に高齢女性においてはAIx値が加齢と低身長によりすでに飽和状態になっている可能性がある。このため、AIx値は他の因子に影響を受けにくくなるため、左室に対する正確な後負荷の指標になりえないことを意味していると考えられる。

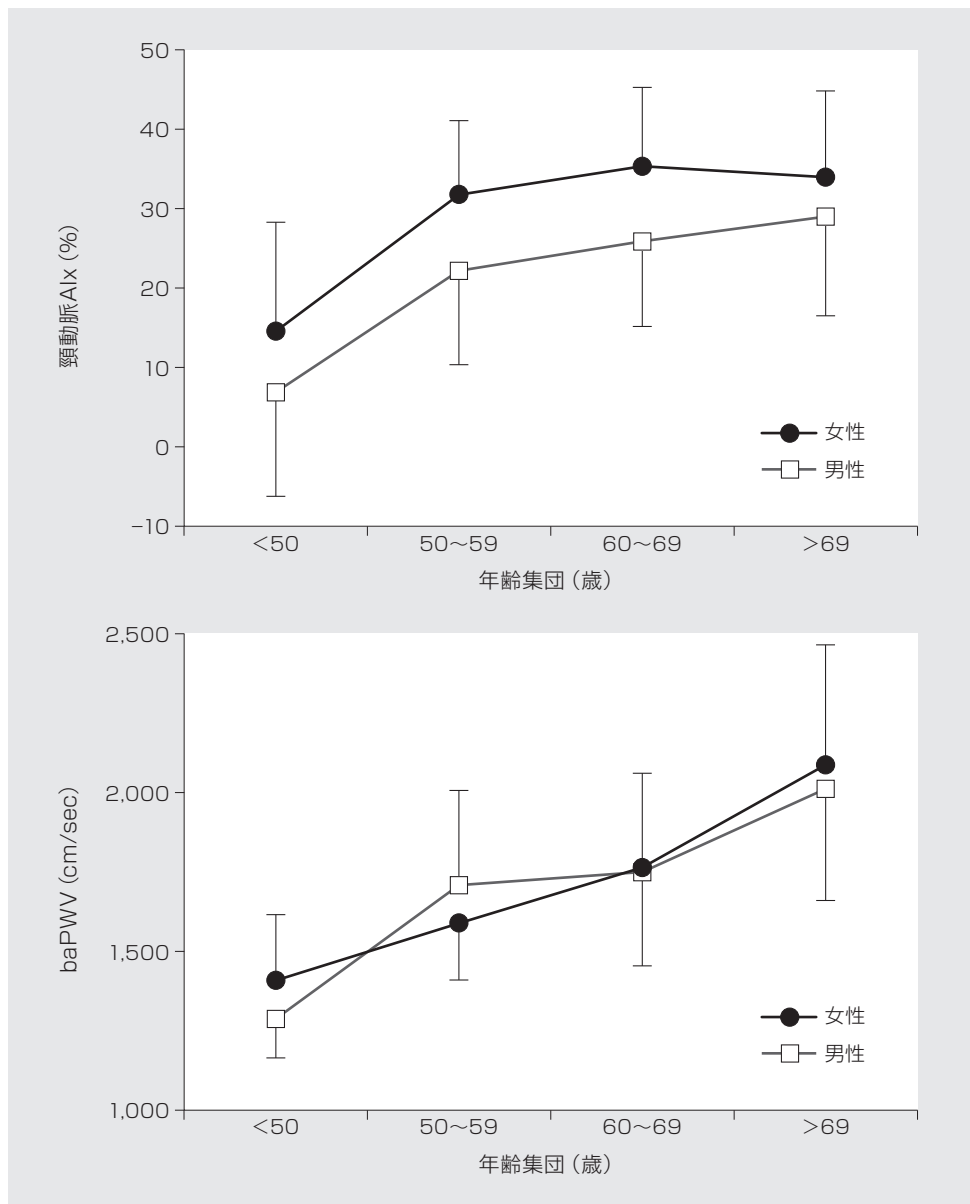
結論

頸動脈AIxは、若年男性群においてのみ、独立した左室心筋重量係数の規定因子となっていた。左心

室-大血管連関は年齢・性を含むさまざまな因子により修飾されるため、高血圧患者において頸動脈 AIx

を心臓に対するリスクの評価に用いる際には、これらの因子を考慮して行われるべきである。

図1 各年代の頸動脈 AIx、baPWV



値は平均値±SD。

表1 左室心筋重量係数を規定する因子: 重回帰分析

独立変数	女性				男性			
	<65歳 (n=63)		≥65歳 (n=227)		<65歳 (n=65)		≥65歳 (n=157)	
	β	p	β	p	β	p	β	p
年齢 (歳)	0.27	0.06	0.19	0.004	0.13	0.38	0.14	0.09
BMI (kg/m ²)	0.20	0.16	0.15	0.03	0.19	0.13	0.12	0.15
平均血圧 (mmHg)	0.12	0.36	0.15	0.02	0.15	0.28	0.12	0.17
頸動脈 AIx (%)	0.25	0.08	0.07	0.38	0.39	<0.001	0.11	0.20
	R ² =0.34		R ² =0.28		R ² =0.38		R ² =0.26	

β: 標準化回帰係数、R²: 決定係数。