

<sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチにて著明な集積低下を認めた  
体性神経症状を伴わない一次性起立性低血圧症の1例

長崎大学第二内科

松下哲朗 新里美和 矢加部和明 山口研児  
古川勝之 岩崎 格 宮原嘉之 河野 茂

**概要** 症例は84歳、男性。起立性低血圧症を認め、安静臥位時のノルアドレナリン値は正常で、起立時に有意な上昇はなかった。心血管反射をみる自律神経機能検査にて、交感神経節後線維の障害が証明された。他に体性神経症状を認めず、原因が明らかでないことより体性神経症状を伴わない一次性起立性低血圧症と診断した。<sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチを用い、心臓交感神経機能の評価を行ったところ、プラナー像、正面像にて、初期像、遅延像ともに心筋への著明な集積低下を認め、交感神経節後線維障害のみを来す疾患における心臓交感神経障害を画像的に示唆するものと思われた。

[日内会誌 86:843~845, 1997]

**Key words** : <sup>123</sup>I-metaiodobenzylguanidine (MIBG), 起立性低血圧症, 交感神経障害

はじめに

<sup>123</sup>I-metaiodobenzylguanidine (MIBG) は、心臓の交感神経機能の評価が可能なトレーサー<sup>1,2)</sup>として、虚血性心疾患や心筋症などに臨床応用されている。我々は、<sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチにて心筋への著明な集積低下を認めた体性神経症状を伴わない一次性起立性低血圧症患者を経験したので、報告する。

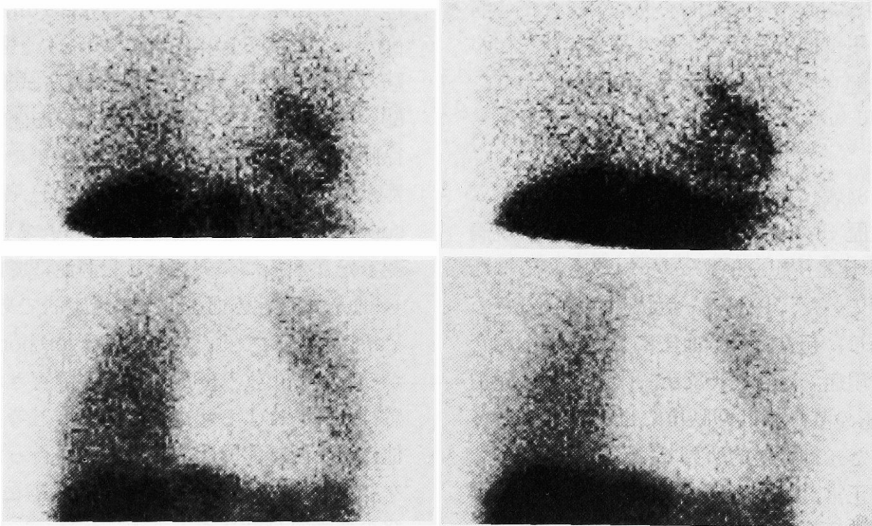
症 例

**患者**： 84歳、男性。主訴： 起立時のふらふら感。既往歴： 1987年、胃癌にて胃切除。現病歴： 若い頃より起立時のふらふら感があったが、放置していた。1996年、症状が増悪するため近医を受診し、起立時の低血圧にて、当科へ紹介となった。現症： 身長158cm、体重51kg、脈拍96/分、血圧の基礎値は仰臥位で112/64mmHgと正常であった。神経学的所見では、縮瞳はなく、対光反射は正常。四肢麻痺はなく、筋緊張、協調運動、深部腱反射も正常で、病的反射を認めず、感覚障害もなかった。検査所見および臨床経過：

血液検査では、 $\gamma$ -GTPの軽度上昇を認めるのみであった。耐糖能異常も認めなかった。起立時、血圧は112/64から84/54と低下を認めた。自律神経機能検査では、仰臥位時のノルアドレナリン値は410 pg/mlと正常で、起立5分後292pg/ml、10分後633 pg/mlと2倍以上の上昇はなかった。薬物負荷試験では、ノルアドレナリン点滴静注試験にて、120/60から、175/65と過度の血圧上昇を認め、反射性徐脈は欠如していた。イソプロテレノール点滴静注試験にて、血圧135/59から90/30と、denervation super sensitivity<sup>3)</sup>によると思われる血圧低下を認めた。さらにエチレフリン静注にて血圧は上昇し、血管障害性の血圧低下は否定的であった(表)。Valsalva試験では、第4相のovershootは認めなかった。以上より、節後線維が障害された末梢交感神経障害による起立性低血圧症と考えられた。他に、膀胱機能試験、瞳孔試験を行ったが、異常を認めなかった。頭部CT、脊髄MRIにて、中枢神経の変性等は認めなかった。なお、心エコー検査、心臓カテーテル検査にて、器質的心疾患は認めなかった。この症例に対し、<sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチを施行し、early image, delayed image共に、心臓

表. 入院時検査所見および自律神経機能検査

検血		起立試験	
WBC	4400 / $\mu$ l	BP 前	112/64 mmHg
RBC	$370 \times 10^4$ / $\mu$ l	後	84/54 mmHg ↓
Hb	12.1 g/ $\mu$ l	内分泌検査	
Ht	36.5 %	アドレナリン	62 pg/ml
Plt	$14.3 \times 10^4$ / $\mu$ l	ノルアドレナリン	
ESR	11/26	臥位	410 pg/ml
生化学検査		座位5分	292 pg/ml ↓
T-Bil	0.5 mg/dl	座位10分	633 pg/ml ↓
TTT	3.4 KU	ドーパミン	15 pg/ml
ZTT	7.8 KU	ノルアドレナリン点滴静注試験	
TP	6.0 g/dl	(3.0 $\mu$ g/mlまで増加)	
GOT	16 U/l	BP 前	120/60 mmHg
GPT	16 U/l	後	175/65 mmHg ↑
ALP	141 U/l	イソプロテレノール点滴静注試験	
LAP	52 U/l	(2.0 $\mu$ g/mlまで増加)	
$\gamma$ -GTP	65 U/l ↑	BP 前	135/59 mmHg
LDH	319 U/l	後	90/30 mmHg ↓
ChE	0.57	エチレフリン静注試験	
Amy	211 IU/l	(10 mg静注)	
BUN	13 mg/dl	BP 前	112/60 mmHg
Cr	1.1 mg/dl	後	194/76 mmHg ↑
Na	141 mEq/l		
K	4.1 mEq/l		
Cl	106 mEq/l		
血清学的検査			
CRP	0.13 mg/dl		

図.  $^{123}\text{I}$ -MIBG心筋シンチ所見

上段左：正常例早期像，上段右：正常例遅延像，下段左：本例早期像，下段右：本例遅延像

正常例と比較して，本例では著明な心臓の取り込み低下を認める。

への著明な集積低下を認めた(図)。

### 考 察

本症例の末梢交感神経障害の原因として、耐糖能異常、アルコール中毒、ビタミン欠乏等も認めず、これらによる神経障害は考えにくいと思われた。自律神経障害を主体とするアミロイドーシスやFabry病も、家族歴がないことや、自律神経以外の神経障害を認めないことより、また、多系統変性症は画像的に中枢神経の変性が明らかでないことより、否定的と思われた。また、起立性低血圧症以外の体性神経症状を認めず、原因が明らかでないことから特発性起立性低血圧症(IOH)が考えられた<sup>3-6)</sup>。しかし、起立によるノルアドレナリンの反応は悪いものの、基礎値が正常である点が、IOHに合致しない。起立性低血圧症におけるこの分野の位置づけが、未だに確定していないことから、本例を、体性神経症状を伴わない一次性起立性低血圧症と診断した。<sup>123</sup>I-MIBGは、心臓交感神経のトレーサーであり、その心筋への集積機序は、交感神経末端において、神経伝達物質であるノルアドレナリンと同様に取り込まれ、貯蔵、放出されるためといわれている。正常例では、プラナー像、正面において、肺・肝と比較して、心臓への取り込みは少ないものの、視覚的に左室を十分確認できる。本例においては、心臓への著明な集積低下を認め、1ピクセルあたりの心筋/縦隔比を算出したところ、早期像で1.49、遅延像で1.27と、正常の $2.68 \pm 0.45$ 、 $2.75 \pm 0.44$ <sup>7)</sup>と比較しても集積低下は明らかであった。近年、起立性低血圧症を来す疾患の心臓交感神経を、<sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチにて評価した報告が散見される<sup>2,8,9)</sup>。それによると、Shy-Drager症候群や純粹型進行性自律神経失調症において、<sup>123</sup>I-MIBGの心筋への集積低

下が認められ、その機序として交感神経節前線維におけるノルアドレナリンの取り込み障害が示唆されている。しかしながら、上記疾患の中には、交感神経節後線維の障害を認めるものもあり未だ結論はでていない。一方、IOH等、交感神経節後線維の障害による起立性低血圧症に関しては、その心臓交感神経機能を<sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチにて評価した報告は少ない。本例において<sup>123</sup>I-MIBGの集積低下を認めることから、交感神経節後線維障害のみを来す疾患においても、<sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチが有用であることが示唆された。

### 文 献

- 1) Sisson JC, et al: Metaiodobenzylguanidine as an index of the adrenergic nervous system integrity and function. *J Nucl Med* 28: 1620, 1987.
- 2) Sisson JC, et al: Metaiodobenzylguanidine to map scintigraphically the adrenergic nervous system in man. *J Nucl Med* 28: 1625, 1987.
- 3) Polinsky RJ, et al: Pharmacologic distinction of different orthostatic hypotension syndromes. *Neurology* 31: 1, 1981.
- 4) Benestad AM, et al: Idiopathic orthostatic hypotension. Clinical and laboratory studies with report of a case. *Acta Medica Scand* 150: 1, 1954.
- 5) Thomas JE, et al: Orthostatic hypotension. *Mayo Clin Proc* 56: 117, 1981.
- 6) 田村直俊, 他: 特発性起立性低血圧症. 2. 臨床的側面. *神経内科* 31: 93, 1989.
- 7) 志賀浩治, 他: 健康者の心筋における<sup>123</sup>I-MIBGの分布と動態について. *核医学* 30: 1359, 1993.
- 8) 白水重尚, 他: <sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチグラフィによる心臓交感神経機能の検討. *臨床神経* 34: 402, 1994.
- 9) 高野弘基, 他: <sup>123</sup>I-MIBG心筋シンチグラフィにて著明な心臓への集積低下を認めた純粹型進行性自律神経失調症の1例. *臨床神経* 33: 784, 1993.