

FDG-PET/CT が診断に有用であった大動脈炎症候群の1例

西井和也^{a*}, 重松照伸^a, 藤井総一郎^a, 宮下雄博^a,
岡崎守宏^a, 佐々木基史^b, 早川信彦^b岡山赤十字病院 総合内科^a, 糖尿病・内分泌内科^bFDG-PET/CT is useful in the diagnosis of early phase
Takayasu's arteritis : A case reportKazuya Nishii^{a*}, Terunobu Shigematsu^a, Soichiro Fujii^a, Katsuhiro Miyashita^a,
Morihiko Okazaki^a, Motofumi Sasaki^b, Nobuhiko Hayakawa^bDepartments of ^aGeneral Internal Medicine, ^bDiabetes Mellitus and Endocrinology,
Japanese Red Cross Okayama Hospital, Okayama 700-8607, Japan

A 60-year-old female patient was admitted to our hospital in April, 2010 because of low-grade fever and malaise for several months. Physical examination on admission revealed no abnormalities except for a body temperature of 37.2 °C. Blood examinations showed moderate anemia and a high erythrocyte sedimentation rate. There were no other specific abnormal findings. A systemic CT scan study disclosed diffuse thickening of the artery wall through the ascending, descending and abdominal aorta to the bilateral iliac arteries. In order to evaluate the quality of the vessel lesions, a FDG-PET/CT study was performed and revealed abnormal accumulation of 18F-FDG in the thickened wall, suggesting an inflammatory process in the lesion. Taking all these findings into consideration, we made the diagnosis of Takayasu's arteritis, and treated the patient with prednisolone. The treatment was effective and her symptoms improved. A later CT scan revealed that the artery wall became somewhat thinner. Takayasu's arteritis is a disease whose diagnosis is difficult to make because there are neither specific signs nor diagnostic laboratory findings in its early stage. We found that FDG-PET/CT was helpful in the diagnosis and evaluation of lesions in a patient with Takayasu's arteritis.

キーワード：FDG-PET/CT, 大動脈炎症候群 (arteritis syndrome), Takayasu's arteritis

はじめに

不明熱の原因として、まれに血管炎が鑑別診断にあげられる。早期の大動脈炎症候群の場合には、発熱、倦怠感や炎症反応亢進などの非特異的所見を呈することが多く、診断が困難である。今回、われわれはFDG-PET/CT検査により診断した大動脈炎症候群の早期例を経験したので報告する。

症 例

症例は60歳、女性。2009年12月頃より微熱及び全身倦怠感が持続するため、2010年3月近医を受診した。症状が持続するため、精査目的にて4月上旬当院を受診後、入院した。既往歴には特記事項なし。身体所見は身長164cm、体重

56kg、体温37.2°C、脈拍80回/分、血圧136/72mmHg、左右差なし。胸部、腹部、皮膚に異常所見はなし。側頭動脈の圧痛なく、神経学的異常所見も認めなかった。血液検査ではWBC 6,400/μl (Seg 66%, Mo 2%, Ly 30%, Eo 2%), RBC 349万/μl, Hb 8.3g/dl, Hct 30%と中等度の貧血とCRP 6.6mg/dl、血沈 143mm/1時間と炎症所見を認めた。免疫学的検査では、IgG 1,755mg/dl, IgA 197mg/dl, IgM 69mg/dl, C3 237mg/dl, C4 69mg/dlで、抗核抗体、P-ANCAやC-ANCAはいずれも陰性であった(表1)。画像検査では、全身CT検査で上行大動脈、下行大動脈、腹部大動脈、両側総腸骨動脈にびまん性の血管壁肥厚を認めた(図1)。血管壁肥厚は右腕頭動脈、左総頸動脈、鎖骨下動脈にも認められたが、大血管の狭窄や動脈瘤の形成は認めなかった。頸動脈超音波検査では左内頸動脈のIMTが1.3mmと軽度肥厚の所見があったが他に有意な所見は得られなかった。眼底検査では異常所見は認めなかった。MRI検査とGaシンチ検査を施行したが血管壁の性状に関して有意な所見は認めなかった。大動脈病変の評価を目的としてFDG-PET/

平成23年6月7日受理

*〒700-8607 岡山市北区青江2丁目1番1号

電話：086-222-8811 FAX：086-222-8841

E-mail：oka-rcgh@okayama-med.jrc.or.jp

表1 入院時検査所見

末梢血		LDH	108 IU/l	自己抗体	
RBC	396×10 ⁴ /μl	ALP	252 IU/l	抗核抗体	40倍
Hb	9.4 g/dl	BUN	13 mg/dl	RF	<1.0 U/ml
Ht	30%	Cr	0.6 mg/dl	抗ds-DNA抗体	<10倍
WBC	6,400/μl	UA	4.7 mg/dl	抗RNP抗体	(-)
Seg	66%	CK	32 U/l	抗SS-A抗体	(-)
Mo	2%	Na	137 mEq/dl	抗SS-B抗体	(-)
Ly	30%	K	4.4 mEq/dl	PR3-ANCA	<10倍
Eo	2%	Cl	99 mEq/dl	MPO-ANCA	<10倍
Plt	40×10 ⁴ /μl	CRP	5.2 mg/dl	補体価	
生化学		Fe	16 μg/dl	CH50	85.8 U/ml
TP	7.1 g/dl	Ferritin	359 ng/dl	C3	273 mg/dl
Alb	3.4 g/dl	凝固		C4	69 mg/dl
IgG	1,755 mg/dl	PT	104%	血沈	143 mm/hr
IgA	197 mg/dl	APTT	35.1秒	腫瘍マーカー	
IgM	69 mg/dl	感染症		CEA	0.5 ng/dl
T-Bil	0.3 mg/dl	HB s -Ag	陰性	sIL-2R	434 U/ml
AST	14 IU/l	HCV-Ab	陰性		
ALT	12 IU/l	TPHA	陰性		
		RPR	陰性		
		β-Dグルカン	陰性		

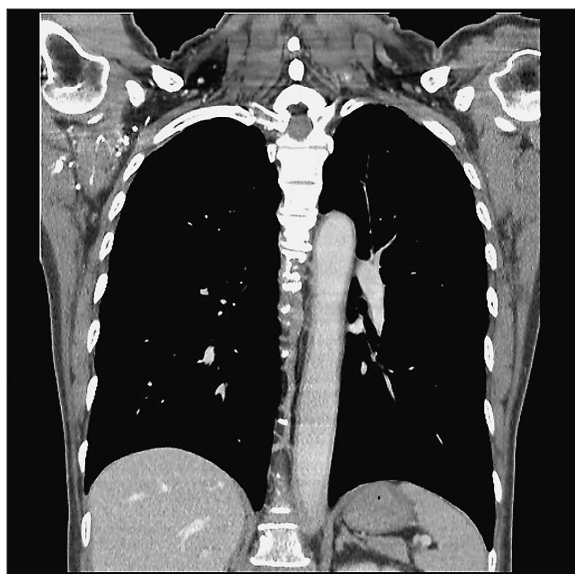


図1 胸部CT検査(冠状断)
下行大動脈のびまん性血管壁肥厚を認める。

CT検査を行ったところ、両側総頸動脈、両側鎖骨下動脈、上行大動脈、下行大動脈、腹部大動脈、両側総腸骨動脈にかけてびまん性に広範なFDGの異常集積を認めた(図2, 3)。全身症状、検査所見より鑑別疾患にあげられた、動脈硬化症、血管パーチェット病、梅毒性大動脈中膜炎、側頭動脈炎は否定的であり、さらに厚生労働省難治性血管炎に関する調査研究班の診断基準を満たしていたため、大動脈全体に病変を認める大動脈炎症候群、Ⅲ型と診断した。6月より prednisolone 一日40mgにて治療を開始したところ、

炎症所見は改善し発熱も消失したため、その後は投与量を減量した。治療開始3ヵ月後のCT検査では、血管壁肥厚の一部は軽減している。2011年4月現在、prednisolone 一日5mgを内服しているが、症状の増悪はない。

考 察

本例では、入院時の症状が微熱、倦怠感のみで、明らかな身体所見は認められなかった。入院当初は慢性感染症、悪性疾患、膠原病等の自己免疫疾患が鑑別にあげられた。血液検査によるスクリーニングにおいても、中等度の貧血所見と炎症所見を認めるのみで特異的な結果は得られなかった。悪性疾患の検索を目的として施行した全身CT検査にて、大動脈を中心に血管病変を認めたため、診断として大動脈炎症候群が考えられた。

大動脈炎症候群は大動脈および基幹動脈に病変を生じる血管炎である。男女比は1:9と女性に多く、初発年齢としては20歳前後が多いが、中高年で初発する場合もある。病態に関して詳細は不明であるが自己免疫的な機序が推定されている。組織学的には、病変の首座は大動脈の中膜から外膜側にあり、増生血管周囲の炎症細胞浸潤および中膜の平滑筋細胞の脱落と弾性線維の破壊、消失が特徴的である。内膜の病変は稀であることも特徴的である。病期の進行に伴い炎症を認める血管に内腔の狭窄や拡張を生じ、その後、大血管病変や大動脈弁閉鎖不全症などの心疾患を合併することがある¹⁾。大動脈炎症候群の診断は、厚生労働省難治性血管炎に関する調査研究班の診断基準²⁾に基づき、主に血管の狭窄または拡張性病変の画像診断と血流障

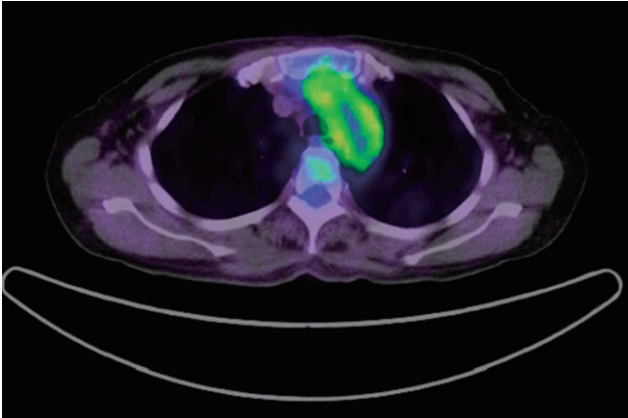


図2 FDG-PET/CT 検査（水平断）
大動脈弓部のびまん性血管壁肥厚ならびに同部位に一致してFDGの集積を認める。

害による虚血症状，及び急性期の場合は炎症反応により行われるが，特異的な検査所見や身体所見が乏しいため，早期例では診断が困難である³⁾。また，本邦においてはHLAクラスI分子-B⁵²⁰¹，B³⁹⁰²との有意な相関が知られている。

大動脈炎症候群の鑑別として，動脈硬化症，血管パーチェット病，梅毒性大動脈中膜炎や側頭動脈炎があげられる。大動脈炎症候群の進行例の場合には，動脈硬化を合併し血管壁肥厚を呈していることもあるため，血管壁肥厚だけの鑑別は困難で，身体所見，炎症所見や画像検査などから総合的な判断が必要である。両疾患の鑑別がFDG-PET/CTにて可能かどうかは今後の症例の蓄積を要する課題である。血管パーチェット病は，動脈病変としては動脈瘤を呈することが多いが，本症例は口腔粘膜の再発性アフタ性潰瘍，皮膚症状，眼症状，外陰部潰瘍等のパーチェット病を示唆する所見は認められず，否定的である。梅毒性大動脈中膜炎については血液検査より梅毒の感染が否定された。側頭動脈炎は50歳以上の高齢女性に好発し，側頭動脈の圧痛，頭痛などを高率に伴い，リウマチ性多発筋痛症を合併することもある。本症例では動脈生検は実施していないため，病理学的な根拠は得られていないが，頭痛，筋痛，側頭動脈の発赤および腫脹や視力障害は認められず，壁肥厚やFDG集積の分布が大動脈及びその分枝に局限している画像所見より側頭動脈炎は否定的であり，以上より大動脈炎症候群と診断した。

FDG-PET/CT 検査では悪性疾患や炎症病変の描出が可能であるが，血管炎においても炎症の活動性が強い場合には，病変にFDGが集積し高信号を呈する。FDG-PET/CT 検査は本稿掲載時において大動脈炎症候群に対する保険適応となっていないが，本例の場合，炎症の活動性の評価に

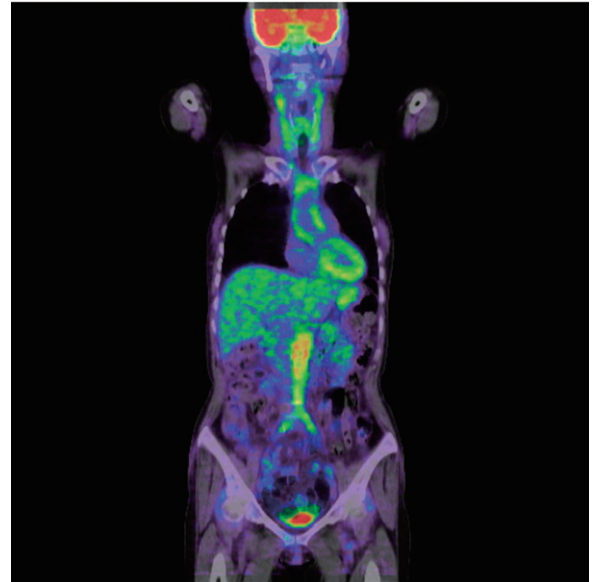


図3 FDG-PET/CT 検査（冠状断）
両側総頸動脈，上行大動脈，腹部大動脈，両側総腸骨動脈の血管壁肥厚部に一致してFDGの集積を認める。

有用であった。FDG-PET/CT 検査では，大動脈炎疾患の炎症の分布や活動性の評価が可能であり，さらに治療効果の判定にも利用できる可能性がある⁴⁻⁶⁾。

結 語

FDG-PET/CT 検査は，大動脈炎症候群の病変部位の同定やその活動性の評価が可能であり，特に治療を要する早期例において有効な検査法であると考えられた。

文 献

- 1) Numano F, Okawara M, Inomata H, Kobayashi Y : Takayasu's arteritis. Lancet (2000) 356, 1023-1025.
- 2) 尾崎承一：血管年症候群の治療ガイドライン. Circ J (2008) 72, 1253-1346.
- 3) Meave A, Soto ME, Rayes PA, Cruz P, Talayero JA, Sierra C, Alexanderson E : Pre-Pulseless Takayasu's Arteritis. Tex Heart Inst J (2007) 34, 466-469.
- 4) Andrews J, Mason JC : Takayasu's arteritis-recent advances in imaging offer promise. Rheumatology (2007) 46, 6-15.
- 5) Kobayashi Y, Ishii K, Oda K, Nariai T, Tanaka Y, Ishikawa K, Numano F : Aortic Wall Inflammation Due to Takayasu Arteritis Imaged with ¹⁸F-FDG PET Coregistered with Enhanced CT. J Nucl Med (2005) 46, 917-922.
- 6) Meller J, Strutz F, Siefker U, Scheel A, Sahlmann CO, Lehmann K, Conrad M, Vosschenrich R : Early diagnosis and follow-up of aortitis with [¹⁸F]FDG PET and MRI. Eur J Nucl Med Mol Imaging (2003) 30, 730-736.