

## 解離性大動脈瘤を疑わせた右側大動脈弓の1例

鈴木 悟<sup>1)</sup> 市川 和夫<sup>1)</sup> 橋爪 潔志<sup>1)</sup> 重松 理<sup>1)</sup>  
武田 貞二<sup>1)</sup> 城田 俊英<sup>1)</sup> 近藤 照貴<sup>2)</sup>  
平松 邦英<sup>1)</sup> 岩崎 勤<sup>1)</sup> 山田 隆司<sup>1)</sup>

- 1) 信州大学医学部老年医学教室  
2) 松本協立病院

### A Case with the Right Aortic Arch Resembling Dissecting Aneurysm of the Thoracic Aorta

Satoru SUZUKI<sup>1)</sup>, Kazuo ICHIKAWA<sup>1)</sup>, Kiyoshi HASHIZUME<sup>1)</sup>  
Satoshi SHIGEMATSU<sup>1)</sup>, Teiji TAKEDA<sup>1)</sup>, Toshihide SHIROTA<sup>1)</sup>  
Teruki KONDO<sup>2)</sup>, Kunihide HIRAMATSU<sup>1)</sup>  
Tutomu IWASAKI<sup>1)</sup> and Takashi YAMADA<sup>1)</sup>

- 1) *Department of Gerontology, Endocrinology and Metabolism, Shinshu University School of Medicine*  
2) *Matsumoto Kyoritsu Hospital*

A 68-year-old woman was referred to us to evaluate intermittent upper back pain. She had been asymptotically until March 1988. The patient suffered from severe pain without any foregoing symptoms suggestive of cardiac abnormalities. The pain continued for at least 3 hours. Physical examination revealed no findings except hypertension, and the blood pressure showed laterality, suggesting dissection in the layers of the aortic wall.

ECG showed left ventricular hypertrophy. An X-ray film of the chest disclosed a kinking of the aorta, and indentation of the esophagus was demonstrated in barium contrast X-ray examination. Computed tomography of the chest disclosed the right carotid artery in front of the trachea. Angiography showed the presence of the right aortic arch, and several additional abnormalities of the vascular system. 1) The first branch of the aorta was the left carotid artery. 2) The second branch was the right carotid artery. 3) The third was the right subclavian artery. 4) The fourth was the left subclavian artery with an "aortic diverticulum" at the root of the artery. However, angiography failed to demonstrate dissection, and we confirmed that there was no dissection of the aortic arch with magnetic resonance imaging.

In conclusion, we could not evaluate the cause of the severe chest pain in this patient. We discussed the differential diagnosis of protrusion of the upper right margin of the cardiac silhouette on the chest roentgenogram. *Shinshu Med. J.*, 37: 377-382, 1989

(Received for publication October 31, 1988)

---

**Key words:** right aortic arch, dissecting aortic aneurysm, chest pain  
右側大動脈弓, 解離性大動脈瘤, 胸痛

---

## はじめに

右側大動脈弓は、1924年に Assman により初めて X線学的に診断され<sup>1)</sup>、日本では昭和21年に益子ら<sup>2)</sup>により1例が報告されているが、これは発生学的に、正常大動脈弓である左第4鋤弓動脈のかわりに、右第4鋤弓動脈が遺残したものと考えられている<sup>3)</sup>。頻度は、0.1~0.14%とまれではない<sup>3)-6)</sup>。その診断は、血管造影でなされるが、胸部X線写真も重要である<sup>7)</sup>。今回胸痛症状と胸部X線所見により当初、解離性大動脈瘤が疑われたが、コンピューター断層撮影(CT)、核磁気共鳴イメージング(MRI)、血管造影により右側大動脈弓と判明した1例を経験したので報告し、解離性大動脈瘤の鑑別診断における右側大動脈弓の重要性について述べる。

## 症 例

患者：C. T. 68歳，女性。

主訴：上背部痛。

家族歴：祖母，兄，弟に高血圧。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：生来，呼吸困難，喘鳴，嚥下困難はなかった。1980年頃より高血圧と右膝関節痛を認めているが、特に胸痛の症状は認めていない。1988年3月頃より時々，安静時に上背部痛が出現するようになった。痛みは7~10分持続し臥位で軽快した。1988年4月27日6時30分頃より，右背部から上胸部にかけて電気の通る様なビリビリする激痛が3時間くらい続いたため，某院を受診した。受診時痛みは消失しており，心電図上特に心筋虚血を示す所見は認めず，血沈，白血球も正常であったが，胸部X線写真で胸部大動脈瘤を疑われたため直ちに，信州大学附属病院へ転送入院となった。

入院時現症：身長158cm，体重63.3kg，脈拍84/分，整。眼瞼結膜に貧血が認められた。眼球結膜に黄染は認めなかった。鼻粘膜，口腔粘膜，咽頭粘膜，扁桃に著変は認めなかった。表在リンパ節は触知せず，前頸部にやや硬い甲状腺が触知された。胸部の変形は認めず，心濁音界の拡大も認めなかった。心音や肺呼吸音に異常を認めなかった。腹部では肝が半横指触知され，辺縁は鈍，硬さは弾性硬であった。脾腎はともに触知されなかった。腹部血管雑音は聴取されなかった。足背動脈は両側左右差なく良く触れ，下腿に浮腫はなかった。腱反射には異常は認められなかった。血圧は右上肢で142/82mmHg，左上肢で156/86mmHgであ

り左右差が認められた。下肢は触診で，左164mmHg，右162mmHgであった。

入院時検査所見：血液では軽度の正球性正色素性貧血が認められた。尿には異常は認められなかった。血清化学検査では特に異常は認められなかった。心電図では左室肥大以外には特に異常所見は認められなかった。胸部X線正面写真(図1)で右第1弓の，右方への突出が認められ，右第2弓との間に縦隔陰影の突出が認められた。また，左第1弓および第4弓の突出が認められた。心胸郭比は62.5%であった。側面写真で気管支透亮像の前方移動および上行から下行にかけての大動脈陰影の拡大がみられたが，肺野には特に異常は認められなかった(図2)。

入院後検査所見：食道造影では，大動脈の蛇行による上部食道および下部食道の前方への圧迫がみられた(図3)。胸部CTで気管の後方を通過する拡大した大動脈弓，そして気管前方に左総頸動脈が認められた(図4)。大動脈造影では，図5に示したように，右側大動脈弓と大血管の分枝異常が認められた。大動脈弓部で分枝する血管の順番は，左総頸動脈，右総頸動脈，右鎖骨下動脈で，左鎖骨下動脈起始部では，大動脈憩室を形成していた。すなわち胸部X線の左第1弓の突出の原因は大動脈瘤ではなく，大動脈憩室であることが判明した。冠動脈造影は大動脈の蛇行が強く施行できなかった。MRIでは，大動脈弓の矢状断面そして横断面にて，解離の存在が否定された(図6)。

診断，治療，入院後経過：本症例は解離性大動脈瘤は存在せず，右側大動脈弓および左鎖骨下動脈分枝異常と診断された。背部痛に関しては，狭心痛が疑われたが，右膝関節痛のため運動荷荷が行えず，また冠動脈造影も行えず，確定診断には至らなかった。その後，背部痛出現時に心電図を施行することが重要であると考え経過観察をしたが，発作がおこらないため1988年6月8日退院させ，以後近医にて経過観察中である。

## 考 察

入院当初，解離性大動脈瘤が疑われたが，種々の検査により右側大動脈弓およびそれに伴う大動脈憩室であることが証明された1例を報告した。今回の症例では，典型的な解離性大動脈瘤の場合とは違い，痛みの移動や，多汗，悪心，嘔吐などの随伴症状<sup>8)</sup>は存在しなかったが，理学的所見で血圧が左上肢で右上肢より常に高かったため，大動脈解離を疑い，特に胸部X線所見との兼ね合いから De-Bakey I型の解離性大動

右側大動脈弓と解離性大動脈瘤

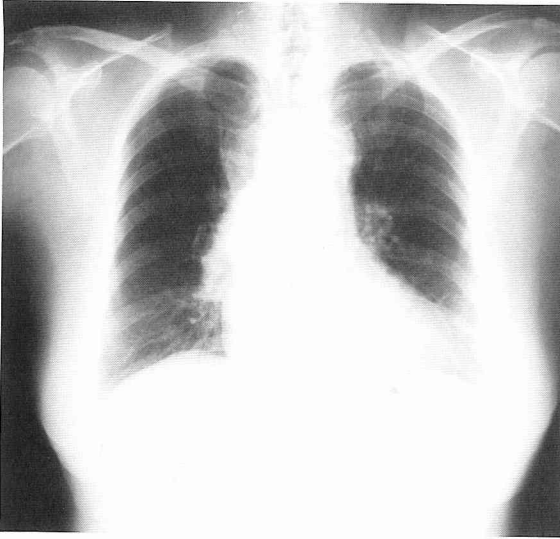


図1 入院時胸部X線（正面）

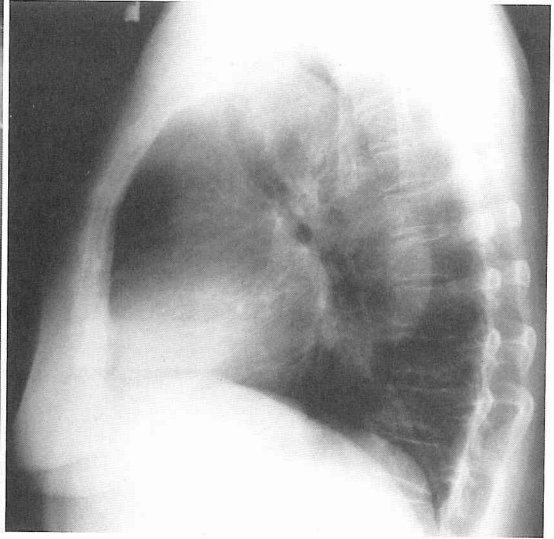


図2 入院時胸部X線（側面）

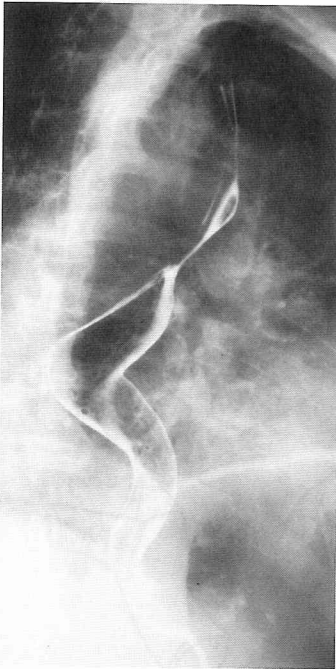


図3 食道造影（第1斜位）

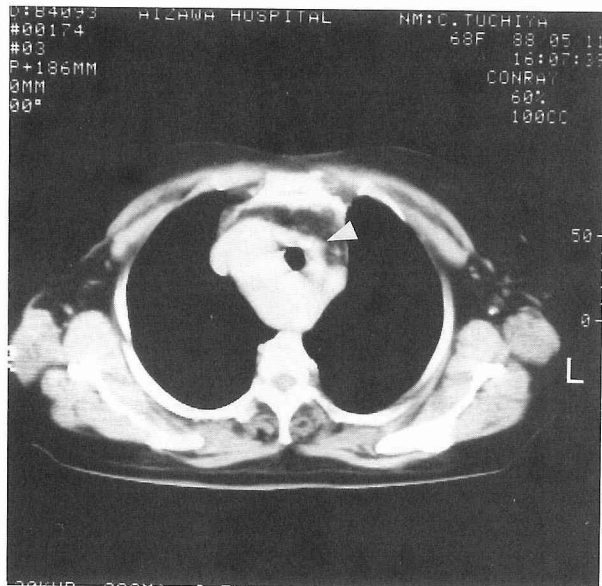


図4 大動脈弓CT像（造影後，矢印は左総頸動脈）

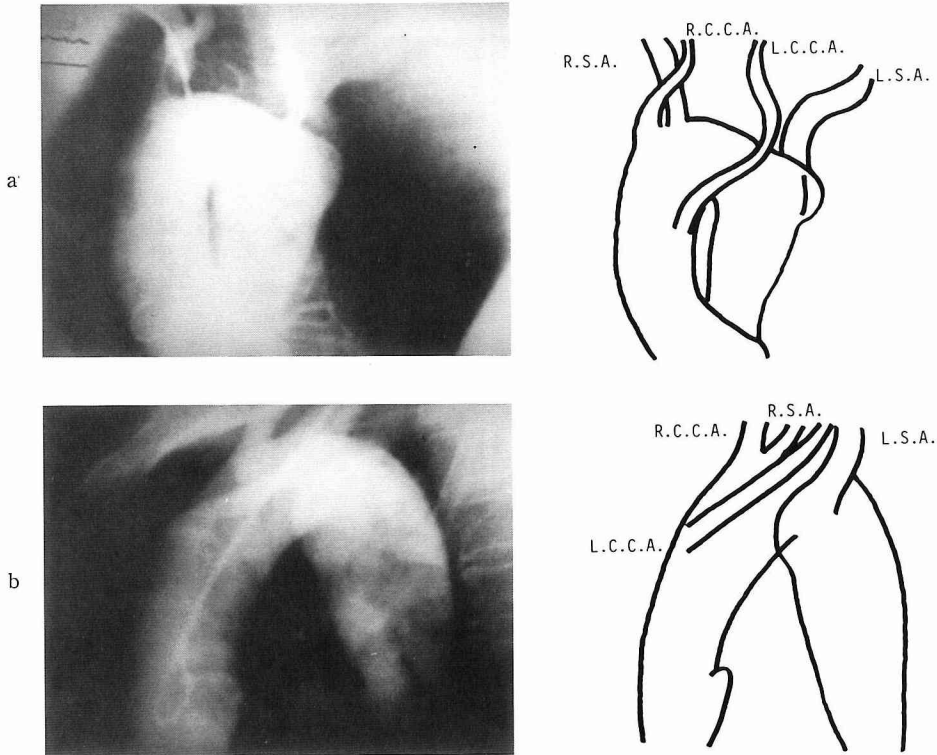


図5 大動脈造影 a:左前5° b:側面  
 R.S.A. 右鎖骨下動脈 R.C.C.A. 右総頸動脈  
 L.C.C.A. 左総頸動脈 L.S.A. 左鎖骨下動脈

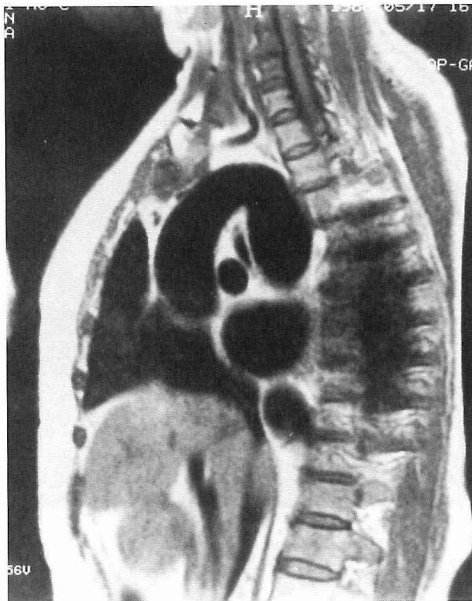


図6 上行大動脈～大動脈弓部 MRI 像  
 (矢状面より反時計方向に33°回転)

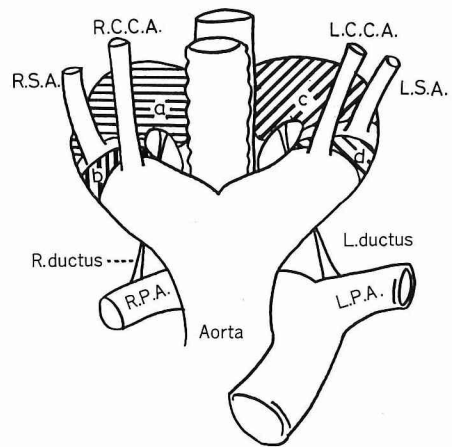


図7 第4 鯁弓動脈 (文献9 掲載図, 一部改変)

脈瘤の鑑別が重要と考えた。一方、胸部X線正面像で右第1弓および左第1弓が突出していたが、考えうる疾患としては、胸部大動脈瘤、大動脈弁輪拡張症、右側大動脈弓（下行大動脈の蛇行、あるいは右側偏位のため）などある。胸部X線正面像を注意深くみると、右第1弓の下方に縦隔陰影の突出が認められ、これは下行大動脈が椎体中央より右側へ移動している所見で、右側大動脈弓の症例に一致している<sup>7)</sup>。また胸部X線側面像からも右側大動脈弓の存在が疑われた。食道造影は右側大動脈弓の診断に有用である<sup>9)</sup>ため入院後施行されたが、大動脈による後方からの圧迫が、鮮明に撮影された。

解離性大動脈瘤の有無、そして血管の解剖学的位置関係について精査するために胸部CTを施行した。さらに上記2つの目的に加え、狭心症の有無を精査するために、大動脈造影および冠動脈造影を施行することにした。冠動脈造影は上記の理由で施行できなかったが、大動脈造影によって、血管の解剖学的位置関係は

明確になった。しかしながら、大動脈解離は完全には否定しきれなかった。そこで、大動脈についてMRIを施行することにした。

結局、胸部CT、大動脈造影、MRIにより動脈に関しては、奇形のみで、解離性大動脈瘤や、大動脈弁輪拡張症は存在しないことが判明した。

正常大動脈弓は、図7のような第4鰓弓動脈が胎生期に図8-aに示したように変化していくと考えられている。すなわち図7のaの部分が消失することによる。同様にbの部分が消失すれば右鎖骨下動脈が最終枝となる。さて、右側大動脈弓の場合、左側の場合と同様にc、d、の部分の消失が考えられる。FelsonとParayewはcの部分の消失による右側大動脈弓を、Type I、dの部分の消失をType IIと分けた<sup>10)</sup>。Type IIは図8-bのような変化をたどって最終的に“右側大動脈弓および左鎖骨下動脈起始異常”と呼ばれる走行異常となる。これらの走行異常には、さらに種々の亜型が存在する<sup>9)</sup>。Type IIでは、右側大動脈

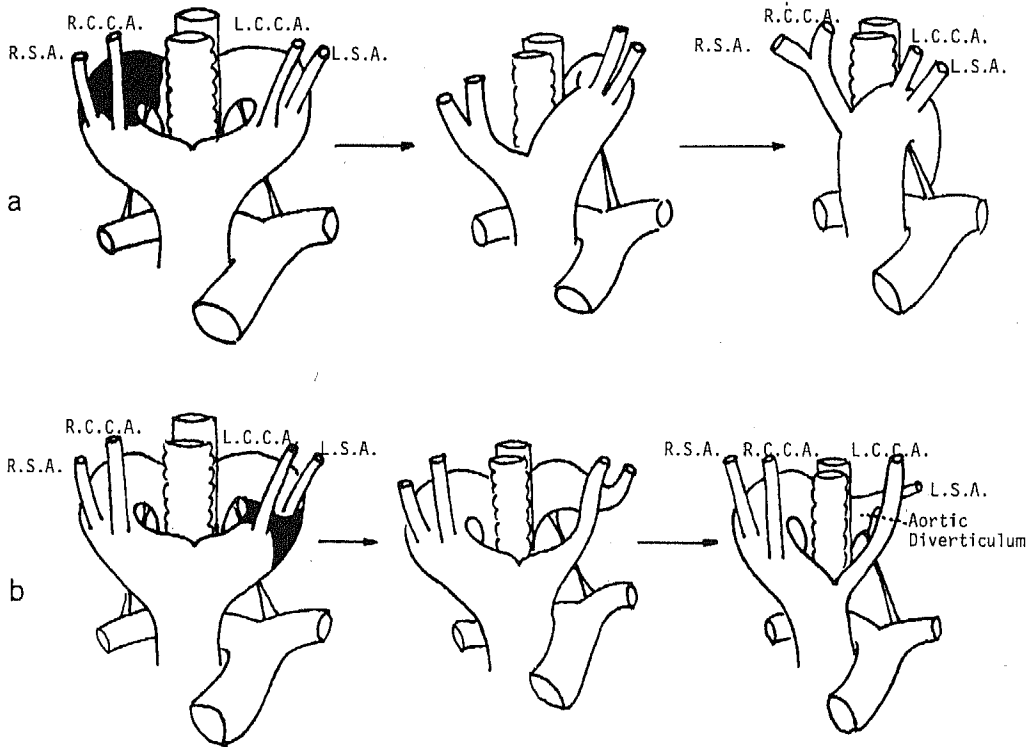


図8 a 正常大動脈弓の発生（文献9掲載図、一部改変）  
 b 右側大動脈弓および左鎖骨下動脈分枝異常の発生（文献9掲載図、一部改変）

弓部と下行大動脈との接合部分にサック状の膨隆を認めこれは本例にも認められたが“大動脈憩室”と呼ばれている<sup>11)</sup>。“大動脈憩室”は、FelsonとParayewによるとType IIの5例中3例に<sup>10)</sup>石川らによると29例中16例に認められている<sup>7)</sup>。

右側大動脈弓の症状としては、気管および食道の圧迫症状があることもあるが、偶発的に発見されることが多い<sup>12)</sup>。この症例も結果として、偶発的と考えられる背部痛の精査により明らかとなった。背部痛に関しては、直接右側大動脈弓の結果によるものか否かは、はっきりしなかった。

右側大動脈弓に解離性大動脈瘤を伴った例は、本邦では、調べた限りでは報告されていない。しかしなが

ら、欧米では何例か報告がある<sup>13)14)</sup>。すなわち右側大動脈弓と解離性大動脈弓の合併にも注意しなくてはならないと考える。

#### 結 語

胸部X線、CT、MRI、血管造影を中心に右側大動脈弓の1例を報告したが、解離性大動脈瘤を鑑別診断する場合には、今回の症例のような右側大動脈弓のことも常に念頭におかなければならないことが示された。

文献について御指導下さった、今井豊先生に深謝いたします。また、文章の構成につきまして御助言を頂きました勝山努助教授に感謝の意を表します。

#### 文 献

- 1) Assmann, H. : Die hohe Rechtslage der Aorta. In : Klinische röntgendiagnostik der inneren Erkrankungen. 3. Aufl. F. C. W. Vogel, Leipzig, 1924
- 2) 益子 博, 柴田良治, 谷 次郎 : 右側大動脈弓に就いて. 北野病院紀要, 1 : 132-149, 1956
- 3) 野崎秀英, 牧 徹 : 右側大動脈弓に就いて. 東京医事新誌, 67 : 5-15, 1950
- 4) 重康牧夫, 角 佳子, 立入節子 : 高位右側大動脈について. 倉敷中央病院年報, 2 : 120-127, 1953
- 5) 芦沢 昭, 村田雄三郎 : 右側高位大動脈の血管心臓造影について. 臨床放射線, 2 : 842-854, 1957
- 6) Biedermann, F. : Der rechtsseitige Aortenbogen in Rontgenbild. Fortschr Rontgenstr, 67 : 599-605, 1931
- 7) 石川 徹, 藤川光弘, 作山携子, 満田健一郎, 関 一郎, 大町正道 : 右側大動脈弓30例のX線学的考察. 臨床放射線, 15 : 30-43, 1968
- 8) Eagle, K. A. and de Sanctis, R. W. : Disease of the aorta. In : Braunwald, E. (ed.), Heart disease, pp. 1546-1576, Saunders, Philadelphia, 1988
- 9) Shuford, W. H., Sybers, R. G. and Edwards, F. K. : Three types of right aortic arch. Am J Roentgen, 109 : 67-74, 1970
- 10) Felson, B. and Parayew, M. J. : The two types of right aortic arch. Radiology, 81 : 745-759, 1963
- 11) Arkin, A. : Double aortic arch with total persistence of the right and isthmus stenosis of the left arch : A new clinical and x-ray picture. Report of 6 cases in adults. Am Heart J, 11 : 444-474, 1936
- 12) Neuhauser, E. B. D. : Roentgen diagnosis of double aortic arch and other anomalies of great vessels. Am J Roentgen, 56 : 1-12, 1946
- 13) Roan, P., Parish, S., Buja, L. M., Estrera, A., Mills, L., Atkins, J. and Willerson, J. : Dissecting aortic aneurysm involving a right-sided aortic arch. Am J Cardiol, 44 : 381-384, 1979
- 14) Daruwala, D. F., Desal, A. G., Sharma, S., Mashru, M. R. and Hansoti, R. C. : Ascending aorta aneurysm in isolated right aortic arch. Clin Cardiol, 9 : 581-582, 1986

(63.10.13 受稿)