

# 右心系感染性心内膜炎をきたした心室中隔欠損症の二例

垂水 政人 Masato TARUMI 小野 太祐 Taisuke ONO  
本居 昂 Kou MOTOI 夏井 宏征 Hiroyuki NATSUI  
徳原 教 Satoshi TOKUHARA 内藤 正一郎 Sei-ichirou NAITO  
齋藤 高彦 Takahiko SAITO

北見赤十字病院 循環器内科  
Department of Cardiology, Kitami Red Cross Hospital

**要旨：**【症例 1】35 歳女性。以前より心室中隔欠損症を指摘されていた。X-4 日、2 か月前から続く 39°C 前後の発熱で近医を受診し、精査のため X 日に当院を紹介受診した。来院時の全身 CT 検査では両肺野に多発する結節影を認められた。経胸壁心エコー検査を施行したところ、心室中隔欠損と、欠損孔を通過する左右シャントに加え、三尖弁弁尖に約 1 cm の可動性のある疣腫が認められ、感染性心内膜炎疑いで入院となった。入院後複数の血液培養からレンサ球菌が検出され、心室中隔欠損症に伴う感染性心内膜炎と診断した。その後抗生剤治療で病態の改善が得られず、X+15 日に三尖弁形成術、心室中隔欠損孔閉鎖術が行われた。【症例 2】33 歳女性。X-13 日から続く発熱のため当院内科紹介となり、X 日に原因精査目的で当院内科に入院となった。心室中隔欠損症の既往があり、全身 CT 検査では両肺に多発結節影が認められ、複数の血液培養から溶血性レンサ球菌が検出されたことから、感染性心内膜炎の疑いで当科に転科となった。当科で経食道心エコー検査を施行したところ、心室中隔膜性部の左右シャントと、右室壁に付着する可動性を伴った疣腫を認め、心室中隔欠損症に伴う感染性心内膜炎と診断した。その後抗生剤治療により炎症所見は改善し、エコー上も疣腫は消失した。

**キーワード：**感染性心内膜炎、心室中隔欠損症

## I. 序 論

感染性心内膜炎(IE)とは、弁膜や心内膜、大血管内膜に細菌集簇を含む疣腫(vegetation)を形成し、菌血症、血管塞栓、心障害など多彩な臨床症状を呈する全身性敗血症性疾患である<sup>1)</sup>。発症には、弁膜疾患や先天性心疾患に伴う異常血流や、人工弁置換術後の異物の影響で生じた非細菌性血栓性心内膜炎(NBTE)が重要であり、一過性の菌血症で、NBTE に菌が付着、増殖し、疣腫が形成されると考えられている<sup>1)</sup>。

IE の頻度は 100 万人に 10~50 人/年間であり、その中でも右心系 IE は全症例中の 10%程度と報告されている<sup>2)</sup>。今回、心室中隔欠損症を契機に右心系 IE を発症した 2 例を経験したため報告する。

## II. 症 例

【症例 1】35 歳 女性

主訴： 発熱

既往歴：心室中隔欠損症(VSD)

現病歴：2 か月前より 39°C 前後の発熱が続いていた。X-4 日に前医を受診し、持続する発熱の精査目的で X 日に当院内科へ紹介された。全身 CT 検査で両肺野に多発する結節影を認められ、基礎疾患として VSD が存在することから、IE が疑われた。経胸壁心エコー検査を施行され、三尖弁に疣腫を認められ、IE の疑いで当科に入院となった。

入院時現症：身長 156.1 cm, 体重 51.6 kg

入院時検査所見：<血算>WBC 11.2×10<sup>3</sup>/μl, Neut 79.2%, Lym 13.8%, Mono 3.8%, Eos 0.8%, Baso 0.3%, RBC 3.50×10<sup>6</sup>/μl, Hb 9.2 g/dl, Ht 29.9%, Plt 197×10<sup>3</sup>/μl. <生化学>AST 18 IU/L, ALT 18

IU/L, ALP 242 IU/L, LDH 182 IU/L, ChE 166 IU/L,  $\gamma$ -GTP 18 IU/L, CK 6 IU/L, Amy 31 IU/L, T-Bil 0.6 mg/dl, T-Cho 140 mg/dl, TP 7.7 g/dl, Alb 3.0 g/dl, BUN 7.2 mg/dl, Cr 0.49 mg/dl, UA 5.0 mg/dl, Na 138 mEq/L, K 3.8 mEq/L, Cl 102 mEq/L, プロカルシトニン 0.10 ng/ml, CRP 15.98 mg/dl. <凝固系>PT-INR 1.16, APTT 39.0 sec. 血液検査所見では炎症反応高値、軽度の貧血を認めた。入院時胸部単純 X 線写真では心拡大、左下肺野の結節影とその周囲に浸潤影を認めた (図 1)。12 誘導心電図では、洞調律で心拍数は 72 bpm、特記すべき異常所見は認めなかった。単純 CT では右肺 S1 野に結節影を認め、左肺外側区に約 2.5cm の結節影と周囲の浸潤影を認めた (図 2, 3)。経胸壁心エコーでは左室壁運動は良好であった。心室中隔膜性部に 8-9 mm の欠損孔と、欠損孔を左室から右室へ通過する短絡血流を認めた。三尖弁弁尖に 13×6 mm の可動性のある疣腫を認めた (図 4)。

入院後の経過：入院後、複数の血液培養からレンサ球菌を検出し、IE の診断を確定した。その後アンピシリンおよびゲンタマイシンの投与を開始したが、疣腫が大きく、早急に外科治療も受けることが可能な施設での治療継続が望ましいと判断し、他院心臓血管外科に X+3 日に転院となった。転院後、抗生剤治療で病態の改善が得られなかったため、X+15 日に三尖弁形成術、心室中隔欠損閉鎖術が施行された。術後も 1 か月間の抗生剤治療を行い、以降発熱の再燃を認めなかった。

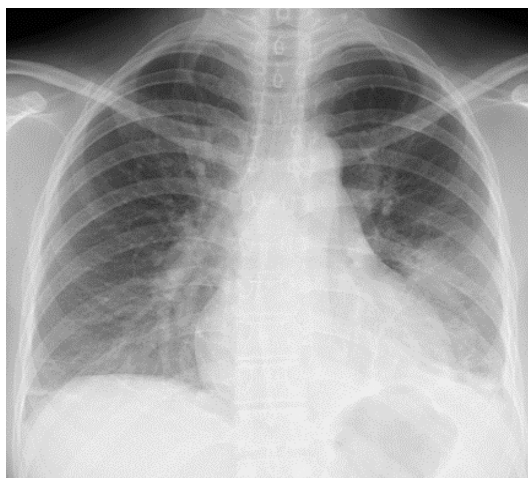


図 1. 胸部 X 線 (第 1 病日) : P→A, 立位. 心拡大、左下肺野に結節影とその周囲に浸潤影を認める。



図 2. 胸部単純 CT (第 1 病日) : 右肺 S1 野に結節影を認める。



図 3. 胸部単純 CT (第 1 病日) : 左肺外側区に約 2.5cm の結節影とその周囲に浸潤影を認める。

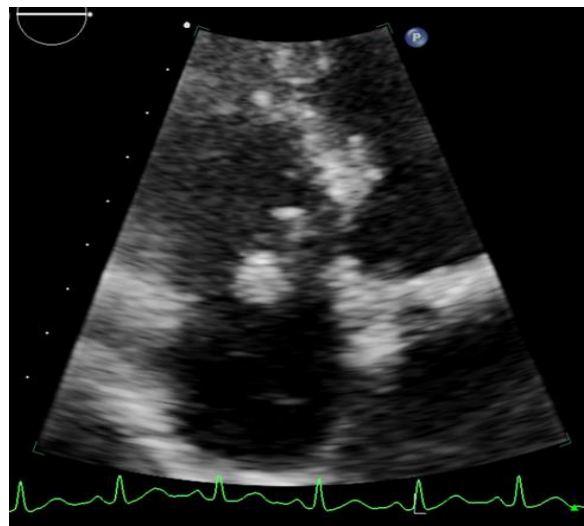


図 4. 経胸壁心エコー (第 1 病日) : 心室中隔膜性部の 8-9mm の欠損孔が認められる。三尖弁弁尖に付着する構造物が認められ、その構造物は欠損孔の直線上に位置することがわかる。

【症例 2】33 歳 女性

主訴：発熱

既往歴：VSD

現病歴：X-13 日から 39°C 前後の発熱を認めていた。持続する発熱のため X 日に当院内科を紹介受診し、精査加療目的で入院となった。基礎疾患として VSD が存在し、全身 CT 検査で両肺野に多発する結節影を認められ、複数の血液培養から溶血性レンサ球菌が検出されたため、IE が疑われ、当科に転科となった。

入院時現症：身長 156.0 cm, 体重 54.6 kg, 体温 37.6°C, 血圧 113/76 mmHg, 脈拍 92 /min, SpO2 99% (room air). 聴診上は、胸骨左縁第 4 肋間を最重点とする Levine II/VI の収縮期雑音を認める。

入院時検査所見：<血算>WBC  $7.72 \times 10^3 / \mu\text{l}$ , Neut 89.9%, Lym 5.4%, Mono 2.6%, Eos 0.7%, Baso 0.3%, RBC  $3.96 \times 10^6 / \mu\text{l}$ , Hb 10.8 g/dl, Ht 31.8%, Plt  $125 \times 10^3 / \mu\text{l}$ . <生化学>AST 43 IU/L, ALT 36 IU/L, ALP 492 IU/L, LDH 234 IU/L, ChE 96 IU/L,  $\gamma$ -GTP 116 IU/L, T-Bil 0.8 mg/dl, TP 5.5 g/dl, Alb 2.7 g/dl, BUN 7.1 mg/dl, Cr 0.74 mg/dl, UA 2.8 mg/dl, Na 126 mEq/L, K 3.5 mEq/L, Cl 91 mEq/L, プロカルシトニン 2.84 ng/ml, CRP 10.00 mg/dl.

<凝固系>PT-INR 1.54, APTT 34.8 sec. 血液検査所見では炎症反応高値であったが、その他に特記すべき異常所見は認めなかった。入院時胸部単純 X 線写真では心拡大なく、右下肺野に結節影を認めた (図 5)。12 誘導心電図では、洞調律で心拍数は 112 bpm、特記すべき異常所見は認めなかった。単純 CT では両肺に多発する結節影を認めた (図 6)。経胸壁心エコーでは心室中隔欠損や疣腫は認められなかった。経食道心エコーでは心室中隔膜性部に左室から右室に向かう短絡血流と、血流の先の右室壁に付着する可動性を伴った疣腫を認めた (図 7)。

入院後の経過：転科後、経食道心エコー検査にて右室壁に付着する疣腫を認められたため、IE の診断を確定した。本邦の感染性心内膜炎の予防と治療に関するガイドライン<sup>1)</sup>に則り、ペニシリン G およびゲンタマイシンの投与を開始したところ、X+18 日に施行した経胸壁心エコー検査では疣腫が消失していた。抗生剤はガイドラインに則し 4 週間投与し、以降発熱の再燃を認めなかった。

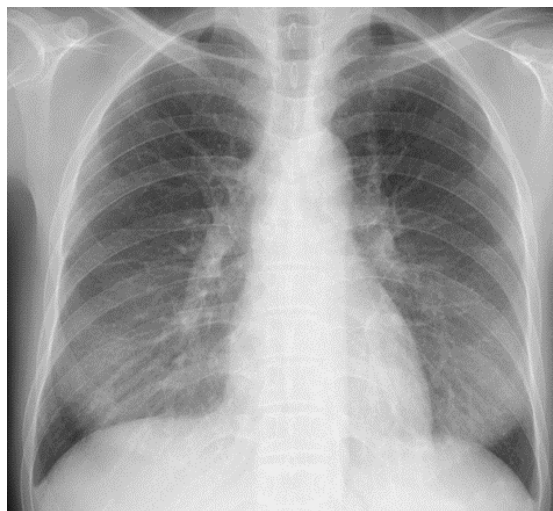


図 5. 胸部単純 X 線 (第 1 病日) : P→A, 立位. 心拡大なし、右下肺野に結節影を認める。

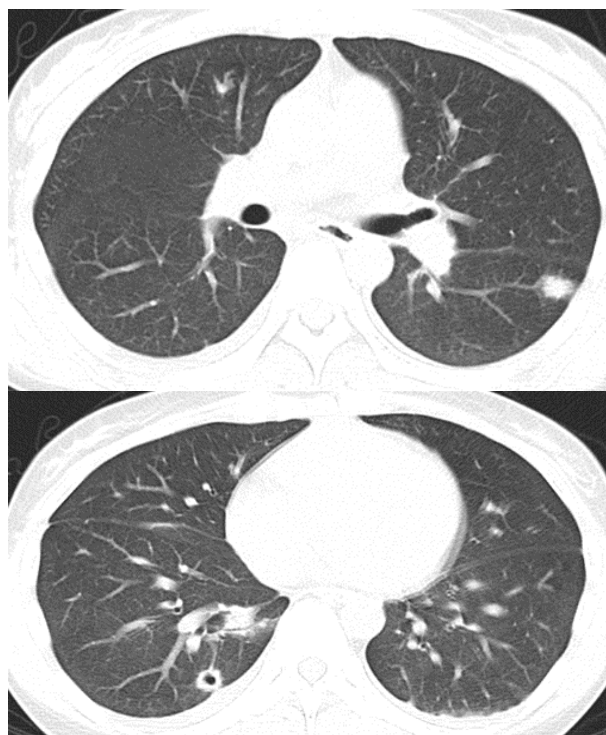


図 6. 胸部単純 CT (第 1 病日) : 両肺に多発する結節影を認める。

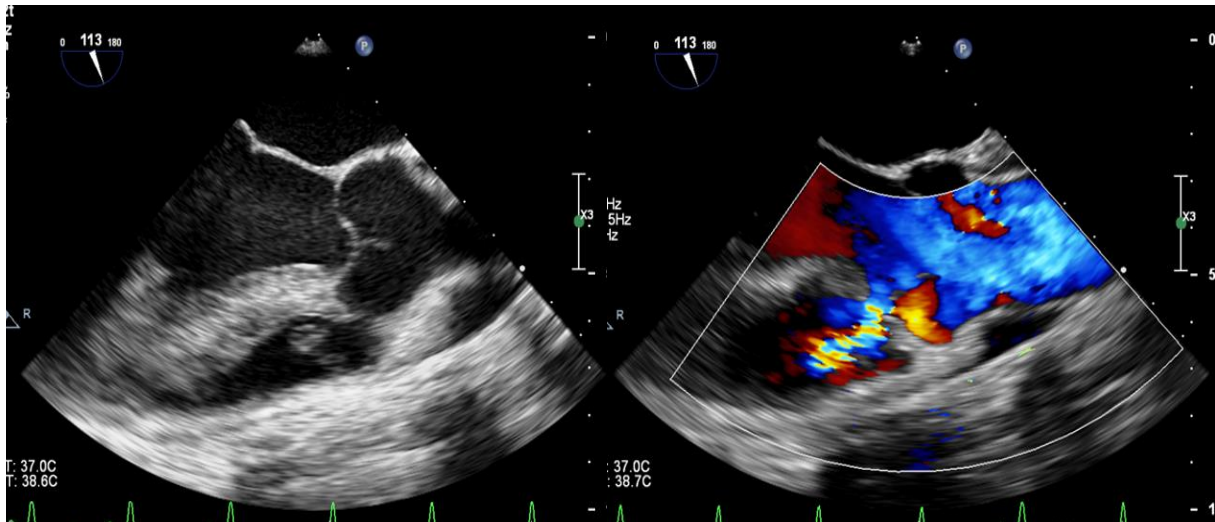


図 7. 経食道心エコー（第 2 病日）：左. 右室壁に付着する構造物を認める。右. 心室中隔膜性部の左室から右室に向かうの短絡血流を認め、血流の先に構造物があることがわかる。

### Ⅲ. 考 察

右心系 IE は、欧米では麻薬・アルコール常用者の発症が多いとされているが、本邦では先天性心奇形合併例が多いとされている<sup>2)</sup>。IE のハイリスクとなる先天性心疾患としては、動脈管開存症、心室中隔欠損症、大動脈縮窄症、一次口型心房中隔欠損症、大動脈二尖弁など<sup>1)</sup>が考えられるが、右心系 IE については、本邦では VSD 症例の合併例が最も多いと報告されている<sup>3)</sup>。

IE の合併症には、Roth 斑、Janeway 発疹、Osler 結節といった所見や、主要血管の塞栓症や敗血症性梗塞、感染性動脈瘤が一般的であるが、上記の症状は主に左心系 IE に合併する。その一方で、右心系 IE は敗血症性肺塞栓症や肺梗塞を合併する<sup>1)</sup>。右心系 IE に合併した敗血症性肺塞栓症が肺炎と診断されることで、右心系 IE の診断に遅れが出る例もある<sup>4)</sup>。菌種にもよるが、右心系 IE は左心系 IE と比較すると内科的治療の反応性が高いとの報告がある<sup>5)</sup>。生体防御機構により疣腫の細菌密度が低下する影響や<sup>6)</sup>、麻薬常用者では薬物による影響なども考えられており、成人の IE に関する AHA Scientific Statement<sup>7)</sup>では抗菌薬の投与について左心系、右心系それぞれに分けて記載されている。右心系 IE に対しての手術適応については、基本的には左心系 IE に準ずるとしているが、特に右心系 IE の場合、内科的治療が奏功せずに、重度の三尖弁閉鎖不全症が進行

し右心不全をきたす例や、真菌や高度耐性菌による疣腫を疑う例や、三尖弁に疣腫が 2cm 以上である例や、抗生剤治療にもかかわらず新規の肺塞栓症をきたす例に、外科治療が推奨されている。しかし、本邦のガイドラインでは左心系、右心系に分けた記載はなく、今後の検討すべき課題であると考えられる。また右心系 IE は三尖弁に付着した疣腫を認める例が多い<sup>8)</sup>が、肺動脈弁に発症する例<sup>9)</sup>も認められる。前述の 2 例と比較すると珍しいことではあるが、症例 2 のように右室内に疣腫を形成する例も認められる。左心系 IE を発症し、VSD を介して右心系 IE を併発した症例報告も散見される<sup>10)</sup>。右心系 IE の手術適応については三尖弁に関する記述が目立つが、実際にはその他の弁や右室内発症の例についても手術適応について議論するべきであろう。

IE における手術適応についてであるが、本邦での手術適応は、感染性心内膜炎の予防と治療に関するガイドライン<sup>1)</sup>に記載されている。症例 1 については、『適切かつ十分な抗生剤投与後も 7~10 日以上持続ないし再発する感染症状』が認められたため、ガイドライン通りに手術を施行され、同時に VSD に対しても閉鎖術が施行された。その一方で、症例 2 については、抗生剤治療のみで IE が治癒しており、残存した VSD を外科的に修復すべきかの議論が必要と思われた。本邦のガイドライン<sup>11)</sup>では、『再発性心内膜炎を認めた場合』を手術適応としており、残存する VSD は本邦のガイドライン上では手術適応と

なる要件を満たしてはなかった。しかし、成人の先天性心疾患に関する ACC/AHA Guideline<sup>12)</sup>では、『感染性心内膜炎の既往がある場合』としており、また短絡量の少ない成人心室中隔欠損症患者の 20 年間の追跡観察では、10%に感染性心内膜炎を認めたという報告もあり<sup>13)</sup>、再発率を考慮すると、本症例は寛解のうちに VSD の外科的修復を施行するという選択肢も考えられた。

#### IV. 結 語

右心系感染性心内膜炎を発症した心室中隔欠損症の 2 例を経験した。

#### V. 文 献

- 1) 宮武邦夫, 赤石誠, 中谷敏, 他: 感染性心内膜炎の予防と治療に関するガイドライン(2008 年改訂版)
- 2) Yoshifumi N, Mitsugu T, Yukiko M, et al. Pulmonary septic embolism with right side infectious endocarditis and ventricular septal defect: A case report. *J Cardiol* 2007 Dec; 50(6): 383-387
- 3) 谷口浩和, 藤坂志帆, 安保 斉, 宮沢秀樹, 能登啓文, 泉三郎: 心室中隔欠損症に合併した感染性心内膜炎により敗血症性肺塞栓症を起こした 1 例. *日呼吸会誌* 2006; 41: 666-670 (in Jpn with Eng abstr)
- 4) T Katangwe-Chirwa, E Molyneux, S Rylance, et al. Tricuspid endocarditis, in a 12 year old girl with a previously normal normal heart: *Malawi Med J* 2012 Dec; 24(4): 81-83
- 5) Chambers HF, Miller RT, Newman MD. Right-sided *Staphylococcus aureus* endocarditis in intravenous drug abusers: two-week combination therapy. *Ann Intern Med*. 1988; 109: 69-624.
- 6) Bayer AS, Cheng D, Yeaman MR, Corey GR, McClelland RS, Harrel LJ, Fowler VG Jr. In vitro resistance to thrombin-induced platlet antimicrobial protein among clinical bacteremic isolates of *Staphylococcus aureus* correlates with an endovascular infectious source. *Antimicrob Agents Chemther*. 1998; 42: 3169-3172.
- 7) Larry M. B, Walter R. W, Arnold S. B, Vance G. F, Imad M. T, Michael J. R, et al. AHA scientific statement: Infective endocarditis in adults: diagnosis, antimicrobial therapy, and management of complications. A scientific statement for healthcare professionals from the american heart association.
- 8) Mi-Rae L, Sung-A C, Soo-Hee C, Ga-Yeon L, Eun-Kyoung K, Kyong-Ran P, Seung W. P. Clinical features of right-sided infective endocarditis occurring in non-drug users. *J Korean Med Sci* 2014; 29: 776-781.
- 9) Hyo E. P, Goo-Yeong C, Hyung-Kwan K, Yong-Jin K, Dae-Won S. Pulmonary valve endocarditis with septic pulmonary thromboembolism in a patient with ventricular septal defect. *J Cardiovasc Ultrasound* 2009; 17(4): 138-140.
- 10) Morteza T. H, Cesare Q, Toufan B. Quadruple-valve infective endocarditis and ventricular septal defect. *Tex Heart Inst J*. 2013; 40(2): 209-210
- 11) 丹羽公一郎, 赤木禎治, 市川肇, 他: 成人先天性心疾患診療ガイドライン (2011 年改訂版)
- 12) Carole A. W, Roberta G, Thomas M. B, John S. C, Heidi M. C, Joseph A. D, et al. ACC/AHA 2008 guidelines for the management of adults with congenital heart disease: executive summary. A report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines. (Writing committee to develop guidelines for the management of adults with congenital heart disease.)
- 13) Otterstad JE, Erikssen J, Michelsen S, Nitter-Hauge S. Long-term follow-up in isolated ventricular septal defect considered too small to warrant operation. *J Intern Med* 1990; 228: 305-309

