

## 原著

# 先天性心疾患に関連した感染性心内膜炎の臨床像

—ガイドライン改訂にあたって\*—

齊藤 剛 克<sup>1)</sup> 中村 奈 美<sup>1)</sup> 太田 邦 雄<sup>1)</sup>  
新井 禎 彦<sup>2)</sup> 谷内江 昭 宏<sup>1)</sup>

**要旨** 当院で過去 13 年間に経験した感染性心内膜炎症例 10 例について、臨床像、特に誘因に着目し検討を行った。内訳は心室中隔欠損 5 例、ファロー四徴症術後 2 例、その他 3 例であった。心室中隔欠損全例で静脈血培養から *Streptococcus* 属が検出された。そのうち 3 例が齲歯に関連した症例であった。罹患時年齢は 18 歳以上の年長例が 8 例と多数を占めた。年長例、成人例の日常の口腔内衛生保持の重要性が再認識された。

## はじめに

2003 年にわが国における先天性心疾患に関連した感染性心内膜炎 (IE) の予防・治療に関する全国調査結果が発表され、1997 年から 5 年間の実態が明らかとなった<sup>1)</sup>。近年の感染性心内膜炎予防法の確立にもかかわらず罹病率に減少傾向がないことが示された<sup>2)</sup>。また 2007 年には 10 年ぶりに米国心臓協会 (AHA) の感染性心内膜炎予防に関するガイドライン<sup>3)</sup>が大幅に改訂され、予防対象が高リスク群<sup>4)</sup>に限定された (表 1)。日常われわれが、外来で感染性心内膜炎の予防を説明する際、主に歯科治療の際の抗生物質の予防投与の話が中心になる。今回のガイドライン改訂で、その対象の多くが予防不要となる。今後の外来患者指導では何に重点を置くべきか、われわれの施設で経験した感染性心内膜炎の症例を通して考察を行った。

表 1 高リスク群 (感染性心内膜炎罹患によって特に重篤な状態を起こしやすい心疾患) として感染性心内膜炎予防が必要な疾患

- ・人工弁置換患者
- ・感染性心内膜炎の既往を有する患者
- ・先天性心疾患患者のうち、以下に該当するもの  
チアノーゼ性先天性心疾患  
体肺動脈短絡術後  
人工物を用いた心内修復術後 6 ヶ月以内  
人工物を用いた心内修復術後で残存短絡を有するもの

(文献 3) より引用)

## I. 研究の対象と方法

### 1. 感染性心内膜炎症例の検討

対象は 1996 年 1 月 1 日～2008 年 12 月 31 日までの 13 年間に、われわれの施設に入院した先天性心疾患に関連した感染性心内膜炎の患者 10 例

\* Clinical image of infective endocarditis with congenital heart disease, on a guideline change

**Key words** : 感染性心内膜炎, 先天性心疾患, 抗生物質予防投与, 齲歯

1) 金沢大学附属病院小児科 Takekatsu Saito, Nami Nakamura, Kunio Ohta, Akihiro Yachie  
〔〒 920-8641 金沢市宝町 13-1〕

2) 金沢大学附属病院心肺・総合外科 (現 岡山大学病院心臓血管外科) Sadahiko Arai

表 2 アンケート対象疾患

・高リスク群	
体肺動脈短絡術後	3 例
人工弁置換術後	3 例
・中等度リスク群	
心室中隔欠損	18 例
大動脈弁狭窄兼閉鎖不全	4 例
フォンタン型手術術後	4 例
ファロー四徴症術後	3 例
その他	3 例

(男性 6 例, 女性 4 例). 診療記録から, 基礎疾患, 通院歴, 罹患年齢, 歯科治療の有無, 原因菌, 治療内容, 転帰につき後方的に検討した. 感染性心内膜炎の診断は, Duke の診断基準<sup>5)</sup>をもとに, 複数回の血液培養と心エコー所見などで行い, 矛盾のないもの (IE 確診例) とした.

## 2. 保護者に対するアンケート調査

対象はわれわれの施設の小児科循環器外来および関連病院の小児科循環器外来に通院中の先天性心疾患患者で, 感染性心内膜炎のリスクが中等度<sup>4)</sup>以上の患者 38 例 (対象疾患) (表 2). 外来受診時に, 過去に感染性心内膜炎の予防について説明を受けたかどうか, 歯科治療の際に適切な予防ができてきているかどうか, 齲歯に対する意識など 10 項目 (質問事項) (表 3) について無記名でアンケートを行った. 特に中学生以上の患者では本人からも回答を得た.

## II. 結 果

### 1. 感染性心内膜炎症例の検討 (表 4)

基礎疾患は心室中隔欠損 (VSD) が 5 例, ファロー四徴症 (TOF) 術後が 2 例, 心室中隔欠損術後, 不完全型心内膜床欠損, 大動脈弁狭窄各 1 例であった. 心室中隔欠損は 5 例全例膜様部の小欠損であった. 疣贅は 9 例 (右心系 6 例, 左心系 3 例) で同定された. 静脈血培養では全例で原因菌が同定され, その内訳は *Streptococcus* 属 7 例, *Staphylococcus* 属 3 例で, 前者 7 例のうち 5 例が齲歯の放置や歯科治療の際に抗生物質の予防投与を受けていない症例であった (図 1). 罹患時年齢は 5~54 歳 (中央値 20 歳) で 18 歳以上の成人例の占める割合が 8 例 (80%) と多数を占めた. そ

表 3 アンケート質問内容

感染性心内膜炎を知っているかどうか
① 感染性心内膜炎予防の説明を今までに受けたことがある.
② 感染性心内膜炎にかかる可能性があることを知っている.
③ 中学生以上の患児へ; 感染性心内膜炎について聞いたことがある.
④ 中学生以上の保護者へ; 感染性心内膜炎について話したことがある.
抗生物質を飲むべき処置を正しく知っているかどうか
⑤ 感染性心内膜炎の予防をしなければいけないのはどれか (3 択).
⑥ 以前に歯医者で予防のための抗生物質を飲んだことがある.
⑦ 以前に歯医者で歯を抜いたことがある.
虫歯に対する意識
⑧ 現在未治療の虫歯がある.
⑨ 虫歯になっても放置してしまう.
⑩ 虫歯にならないよう定期的に歯科でみてもらっている.

れら成人例の多くは定期通院をしていない, または感染性心内膜炎に罹患するまで先天性心疾患の診断がなされていない症例 (未診断例) であった. 感染性心内膜炎の診断後, 内科的治療のみで 2 例が軽快, 外科的治療が 8 例に行われ, 死亡例はなかった.

次に, 齲歯の放置や歯科治療の際に抗生物質の予防投与を受けていないことが誘因と考えられた症例を提示する.

### 1) 症例 3 (19 歳, 女性, 心室中隔欠損膜様部小欠損)

17 歳時に当科を定期受診し以後受診していなかった. 発熱数カ月前に左下永久歯の齲歯治療後の充填物が脱落したが放置していた. 繰り返す発熱があり感染性心内膜炎と診断された. 静脈血培養で *Streptococcus intermedius* が検出された.

### 2) 症例 4 (19 歳, 女性, 心室中隔欠損膜様部小欠損)

近医で不定期に受診していたが, 最近 2 年間は受診していなかった. 発熱前に左下永久歯の齲歯治療後の充填物が脱落したが放置していた. 繰り返す発熱があり感染性心内膜炎と診断された. 静脈血培養で *Streptococcus mitis* が検出された.

表 4 症例一覧

	年齢	基礎疾患	定期通院	起因菌	疣贅	治療
1	5y	VSD	あり	<i>Streptococcus</i> sp.	三尖弁	抗生物質投与
2	11y	TOF Rastelli 術後	あり	<i>Staphylococcus</i> (MRSA)	なし	右室流出路形成術
3	19y	VSD	なし	<i>Streptococcus intermedius</i>	三尖弁	抗生物質投与
4	19y	VSD	なし	<i>Streptococcus mitis</i>	三尖弁	VSD 閉鎖術
5	19y	v-AS	未診断	<i>Streptococcus</i> sp.	大動脈弁	大動脈弁置換術
6	20y	VSD	なし	<i>Streptococcus</i> sp.	三尖弁	VSD 閉鎖術
7	24y	TOF 術後	あり	<i>Staphylococcus</i> (MSSA)	VSD パッチ	VSD 閉鎖術再試行
8	47y	VSD	未診断	<i>Streptococcus</i> sp.	三尖弁 大動脈弁	VSD 閉鎖術 大動脈弁置換術
9	48y	VSD 術後	なし	<i>Streptococcus</i> sp.	大動脈弁	大動脈弁置換術
10	54y	AVSD	未診断	<i>Staphylococcus</i> (MSSA)	僧帽弁	心房中隔欠損閉鎖 僧帽弁置換術

VSD：心室中隔欠損，TOF：ファロー四徴症，v-AS：大動脈弁狭窄，AVSD：不完全型心内膜床欠損

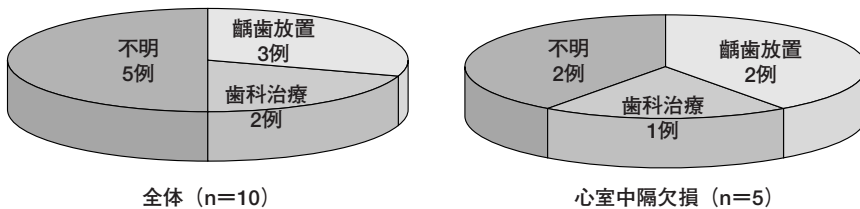


図 1 感染性心内膜炎の誘因

### 3) 症例 6 (20 歳，男性，心室中隔欠損膜様部小欠損)

12 歳時に当科を定期受診し以後受診していなかった。また，以前より多数の齲歯があったが放置していた。発熱数カ月前から左上歯肉顎膿瘍切除など，複数回にわたり歯科治療を受けたが，抗生物質の投与は受けていなかった。その後繰り返す発熱を認め感染性心内膜炎と診断された。静脈血培養で  $\alpha$  *Streptococcus* が検出された。

このように思春期以降の症例で定期受診をしていない，齲歯・歯周病を放置しているという共通点がみられた。これら口腔内衛生状態の悪化に関連した症例の原因菌は全例 *Streptococcus* 属であった。

### 2. 保護者に対するアンケート調査

当院および関連病院小児科循環器外来に通院中の患者および保護者に対するアンケートの結果を図 2 に示す。対象年齢は 1~38 歳 (中央値 11 歳) で，図に示すように小学生以下 21 例 (中央値 4 歳) と中学生以上 17 例 (中央値 20 歳) に分けて検討した。また対象疾患も表 2 のように高リスク群 (6 例)，心室中隔欠損 (18 例) に分類し検討した。さらに，質問内容 (表 3) ①~④を「感染性心内膜炎の認識の有無」，⑤~⑦を「抗生物質予防投与の知識の有無」，⑧~⑩を「齲歯に対する認識」として，結果をまとめて表記した。

まず，感染性心内膜炎に対する認識は中学生以上で低くなる傾向がみられた。以前よりパンフレッ

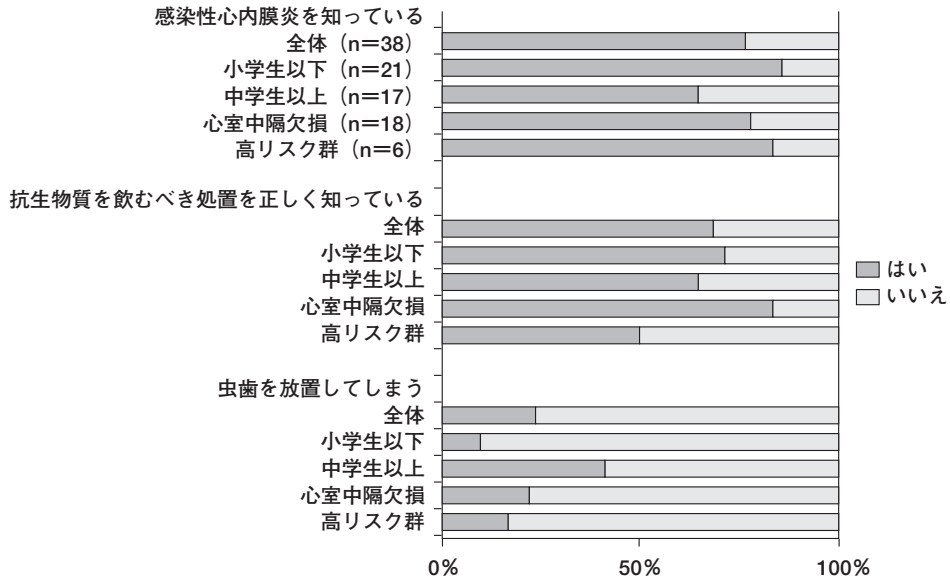


図 2 感染性心内膜炎予防に関するアンケート結果

トを用いた説明の効用が指摘されているため、われわれの外来でも口頭のみではなく、パンフレットを用いた説明を実施している。しかし、主に保護者への説明が中心となるためか、患者本人の理解へ結びついていないものと思われた。適切な抗生物質の予防投与については、高リスク群で理解が十分でなかった。これは、心室中隔欠損患者での理解の高さ(83%)と比べ、対照的であった。齲歯に対する認識については、中学生以上、特に成人で齲歯を放置し、未処置の齲歯があると答える患者が多かった。成人で定期的に歯科検診を受けている例は極少数であった。

### III. 考 察

最近公表された全国多施設アンケート<sup>1,2)</sup>で、近年の感染性心内膜炎予防法の確立にもかかわらず罹病率に減少傾向がないことが示された。今回の検討で、われわれの施設でも年代に関係なく一定の割合で感染性心内膜炎の患者が発生している状態が明らかになった。原因菌に関しては近年の傾向として *Staphylococcus* 属、特に MRSA による感染性心内膜炎の増加と重症化が特徴とされている<sup>6)</sup>が、われわれのような地方の一施設での傾向は、依然として *Streptococcus* 属の占める割合が大きい

ことが示された。さらにこのような口腔内常在菌を起因とする感染性心内膜炎は思春期以降の年長例に多くみられ、誘因として歯科治療だけではなく、齲歯および歯周病の放置が原因となっていた。アンケート調査でも年長例では齲歯を放置してしまう傾向がみられた。先天性心疾患に関連した感染性心内膜炎の発症が年長例に多くなることは、単施設の報告<sup>7)</sup>やわが国の多施設研究<sup>2)</sup>でも指摘されている。その理由として野村<sup>8)</sup>は成人患者絶対数の増加とともに、歯周病罹患率が成人に多いことを指摘している。図 3 に平成 17 (2005) 年厚生労働省の歯科疾患実態調査<sup>9)</sup>を示すが、未処置の齲歯を有する人の割合、および未処置歯、喪失歯、処置歯の合計を示す DMF 指数は思春期以降に増加する。また、思春期以降、就学期を過ぎると、定期的な歯科検診を受ける機会が減少することもあり、齲歯や歯周病の放置を助長すると考えられる。アンケートでも成人患者で定期的歯科検診を受けている患者はわずかであった。感染性心内膜炎の契機となる菌血症は歯科処置よりも日常生活動作のほうが起こりやすく<sup>10)</sup>、さらに歯周病があるほど菌血症が起こりやすいことが知られている<sup>11)</sup>。これら日常の口腔内環境の悪化の予防が、歯科処置の前の抗生物質予防投与よりも感染性心内膜炎

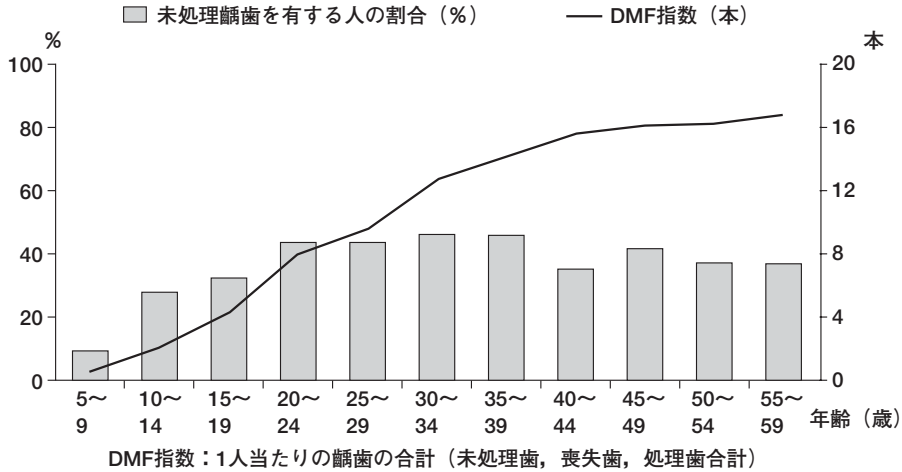


図 3 平成 17 (2005) 年厚生労働省歯科疾患実態調査 (文献 9) より引用

の予防として重要である、というのが 2007 年 AHA ガイドラインの強調点である。さらに抗生物質予防投与の科学的根拠がないこと、予防投与の効果よりも抗生物質投与による有害事象の発生が上回る可能性があることを根拠に、感染性心内膜炎に罹患した際、より重症化しやすい高リスク群に対する予防のみが推奨されることとなった。これに対し、わが国では、2008 年に「感染性心内膜炎の予防と治療に関するガイドライン」<sup>12)</sup>を一部変更したが、「抗生物質の予防投与を通じて、感染性心内膜炎に対する注意を喚起するという副次的な意味がある」としていわゆる中等度リスク群も Class IIa (歯科処置に際して抗生物質による感染性心内膜炎の予防を行ったほうがよいと考えられる患者)としている (表 5)。さらに、今回のガイドラインの一部変更に関して、「感染性心内膜炎の予防には単なる抗生物質予防のみでは不十分であるという従来の立場に変わらない」ことが強調されている。ここでわれわれの日常の診療を省みると、やはり予防教育は抗生物質の予防投与に傾倒しがちである。今回の検討では、齲歯・歯周病の放置に対する啓蒙が十分とはいえなかった。また、アンケートで明らかになったが、高リスク群への患者教育が不十分であった。疾患の重症度から疾患そのものへの対応に終始し、感染性心内膜炎の予防についての説明が足りないものと思われた。

今回の検討を踏まえて、今後患者教育で重点を

表 5 感染性心内膜炎予防のための抗生物質投与が必要な疾患

Class I	特に重篤な感染性心内膜炎を引き起こす可能性が高い心疾患で、予防すべき患者
	・生体弁、同種弁を含む人工弁置換患者
	・感染性心内膜炎の既往を有する患者
	・複雑性チアノーゼ性先天性心疾患
	・体肺動脈短絡術後患者
Class IIa	感染性心内膜炎を引き起こす可能性が高く予防したほうがよいと考えられる患者
	・ほとんどの先天性心疾患 (心房中隔欠損以外の未手術先天性心疾患、6 カ月以上経過した心室中隔欠損・動脈管開存・心房中隔欠損以外の術後心疾患)
	・後天性弁膜症
	・閉塞性肥大型心筋症

(文献 12) より引用、一部改変)

置くべきポイントについては、① 思春期以降の齲歯・歯周病の予防、② 齲歯・歯周病を放置しない、③ 一定以上の歯科処置では抗生物質の予防投与を行うという点があげられる。このなかで①、②については今回の AHA ガイドライン<sup>3)</sup>およびわが国のガイドライン<sup>12)</sup>でも強調されている点である。③について心室中隔欠損などの非高リスク群に対する予防投与は AHA のガイドラインで推奨されなくなったが、わが国のガイドラインでは推奨されているように患者への注意喚起を促す意味でも継続が必要と考える。これら重点を強調するには保



護者への説明のみでは不十分であり、患者本人にパンフレットなどを通して繰り返し説明する必要がある。

### おわりに

今回の検討を通して、先天性心疾患、特に頻度の多い心室中隔欠損患者での口腔内衛生保持の重要性が再認識された。患者本人への啓蒙を十分に行うためには成人先天性心疾患外来などを通して思春期以降も継続した介入が必要と思われる。

### 文 献

- 1) 中澤 誠, 他: 先天性心疾患における感染性心内膜炎の発生頻度, 予防, 治療に関する全国調査～第1報～. 日小循誌 19: 117-122, 2003
- 2) 中澤 誠, 他: 小児および成人先天性心疾患における感染性心内膜炎の予防, 治療に関する全国調査～第2報～. 日小循誌 20: 668-673, 2004
- 3) Wilson W, et al: Prevention of Infective Endocarditis, Guidelines from the American Heart Association. Circulation 116: 1736-1754, 2007
- 4) Dajani AS, et al: Prevention of Bacterial Endocarditis, Recommendations by the American Heart Association. Circulation 96: 358-366, 1997
- 5) Durack DT, et al: New criteria for diagnosis of infective endocarditis; utilization of specific echocardiographic findings. Am J Med 96: 200-209, 1994
- 6) Yoshinaga M, et al: Risk factors for in-hospital mortality during infective endocarditis in patients with congenital heart disease. Am J Cardiol 101: 114-118, 2008
- 7) 武田 紹, 他: 感染性心内膜炎の現状, 当施設における最近の経験. 日小循誌 17: 534-539, 2001
- 8) 野村裕一: 先天性心疾患における感染性心内膜炎は成人に多い. 日小循誌 17: 540-541, 2001
- 9) 厚生労働省: 平成 17 年歯科疾患実態調査 (<http://www.mhlw.go.jp/topics/2007/01/tp0129-1.html>)
- 10) Roberts JG: Dentists are innocent! "Everyday" bacteremia is the real culprit. Pediatr Cardiol 20: 317-325, 1999
- 11) Brennan MT, et al: The impact of oral disease and nonsurgical treatment on bacteremia in children. JADA 138: 80-85, 2007
- 12) 日本循環器学会: 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) ([http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2008\\_miyatake\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2008_miyatake_h.pdf))

(受付: 2009 年 1 月 21 日, 受理: 2009 年 2 月 23 日)

\* \* \*