

- rhythmia. *J Am Coll Cardiol*, **10**: 83~89, 1987.
- 23) **Furukawa, T., Rozanski, J.J., Nogami, A., et al.**: Time-dependent risk of and predictors for cardiac arrest recurrence in survivors of out-of-hospital cardiac arrest with chronic coronary artery disease. *Circulation*, **80**: 599~608, 1989.
- 24) **Buxton, A.E., Marchlinski, F.E., Doherty, J.U., et al.**: Repetitive monomorphic ventricular tachycardia: Clinical and electrophysiologic characteristics in patients with patients without organic heart disease. *Am J Cardiol*, **54**: 997~1002, 1984.
- 25) **Buxton, A.E., Waxman, H.L., Marchlinski,**

**F.E., et al.**: Right ventricular tachycardia: clinical and electrophysiologic characteristics. *Circulation*, **68**: 917~928, 1983.

司会 ありがとうございます。治療法があるかないかが大きな決め手になってくるということでした。また、蘇生例で最初の診断あるいはそれに対する治療が予後に大きく影響するというお話でした。フロアーの方からご発言をお願い致します。ないようですが、全体討議でも五十嵐先生にお話を伺いたいと思いますので、次に移ります。小児科領域における突然死につきまして、小児科の塚野先生よろしくお願い致します。

#### 4) 小児科領域における突然死

新潟大学医学部小児科学教室（主任：内山 聖教授）

塚野 真也

#### Sudden Death in Children

Shinya TSUKANO

*Department of Pediatrics,  
Niigata University School of Medicine  
(Director: Prof. Makoto UCHIYAMA)*

Sudden death in children were outlined. Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) occurs almost in early infants. The morbidity is 0.5 persons per 1000 live birth in Japan.

The cause of death is unknown and thought to have various factors. In primary school and junior and senior-high school students, 100 to 160 sudden deaths occur each year in Japan. Approximately 80% of them are caused by heart disease. Early diagnosis and appropriate restriction of exercise in Mass screening of schoolchildren for heart disease are expected to decrease the number of sudden death.

Key words: Sudden death, Sudden infant death syndrome Kawasaki disease, Cardiac death, Mass screening of schoolchildren for heart disease

突然死, 乳幼児突然死症候群, 川崎病, 心臓死, 学校心臓検診

Reprint requests to: Shinya TSUKANO,  
Department of Pediatrics, Niigata  
University School of Medicine,  
Niigata City, 951, JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町  
新潟大学医学部小児科学教室

塚野 真也

### 1. 突然死の定義

突然死とは、突然で予期できなかった病死を意味し、急激な症状出現から24時間以内の死亡と定義される。しかし、救命処置の発達した今日では、24時間以内に死亡に近い状態の場合には48時間以内の死亡を含めることもある。

### 2. 原因：小児における特徴

乳幼児では乳幼児突然死症候群が目ざされる。また、学童期では大国の都立監察医務院の剖検診断での報告<sup>1)</sup>によると、47例中、心疾患は36例で心臓性突然死が77%をしめている(表1)。しかし、成人と異なり、虚血性心疾患によるものは少ない。これは小児における冠動脈疾患は、先天性の冠動脈異常、川崎病による冠動脈病変などごく限られたものしかないためと考えられる。小児での代表的疾患である乳幼児突然死症候群と川崎病については後述する。

### 3. 疫学

幼稚園から高等学校までを含めて学校管理下での死亡は、日本体育・学校健康センターでまとめられている。1978年度から見舞金がおくられるようになったため、学校管理下での死亡はほぼ届けられていると考えられる。

年間約240~300件であるが、病死以外も含まれている。このうち突然死の占める割合は50~60%で年間100~160件である。小・中・高校別では、中・高校生が実数および発生率においても小学生より高い。図2は1978年度から1989年までの小・中・高校生の学校管理下での突然死数を示す。また、発生率においては地域差が認められる。1979年度から1989年度の11年間の学校管理下の突然死全国発生率の平均は、児童・生徒10万人に対して0.40であり、発生率の最も低い県は0.13、一方発生率の最も高い県は0.54であった。新潟県は0.48と発生率

表1 学童突然死47例の剖検診断 (都立監察医務院)

神経疾患 7 (15%)	心疾患 36 (77%)
てんかん 2	心筋炎 10
小脳出血 3	急性心機能不全 10
小脳腫瘍 1	不明の心肥大 5
硬膜下出血 1	冠動脈狭小 4
	冠動脈瘤 2
感染症 1 (2%)	ショック 1
流行性脳脊髄膜炎 1	心筋梗塞 1
大血管疾患 3 (6%)	大動脈閉鎖不全 1
動脈瘤破裂 3	大動脈弁狭窄 1
	僧帽弁閉鎖不全 1

文献<sup>1)</sup> から引用

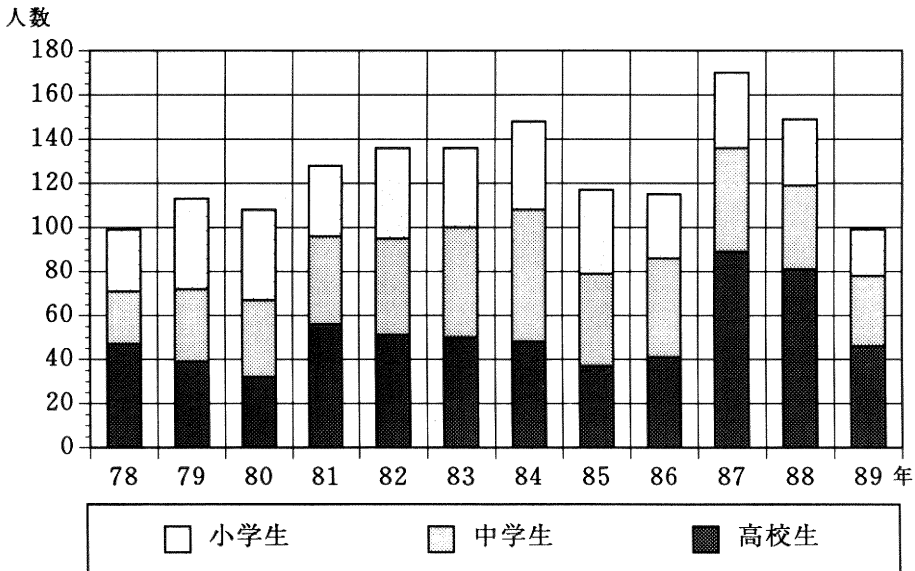


図1 学校管理下における突然死数 1978~1989年 (日本体育・学校健康センター)

が比較的高い県に属していた<sup>2)</sup>。

#### 4. 乳幼児突然死症候群

(SIDS: Sudden Infant Death Syndrome)

##### (1) 定義

厚生省の SIDS 研究班では、『それまでの健康状態および既往歴からまったく予測できず、しかも剖検によってもその原因が不詳である、乳幼児に突然の死をもたらした症候群』を狭義の SIDS とし、剖検のないものを広義の SIDS と定義している。

##### (2) 疫学

欧米諸国では出生 1000 に対して 1～5 と高い発生頻度の報告が多い。わが国では本症に関する認識が低かったり、剖検ができず、詳細な死因の検討ができない場合もあり、報告者により、発生頻度にバラツキがみられるが、欧米よりは少ないと思われる。渡辺ら<sup>3)</sup>によると、発生頻度は出生 1000 に 0.34 であった。また今年 2 月に開かれた第 1 回日本乳幼児突然死症候群研究会では、日本の頻度は出生 1000 に対して約 0.5 と報告された。一般的に本症は男女差はなく、発症年齢は 2～4 カ月が多く、5 カ月以内に約 80% が発症する。好発する季節は寒い季節という報告が多いが、季節に関係ないという報告もある。好発する時間は一定の傾向はないが、睡眠中に発生したと考えられる場合が多い。睡眠中の体位(うつ伏せ寝、仰向け)の因果関係はないといわれてきたが、うつ伏せ寝が本症の発症に関与しているという報告が多くなってきている。うつ伏せ寝を止めるキャンペーンを実施することで発生頻度が減少したとする報告<sup>4)</sup>もある。しかし、うつ伏せ寝が本症の発生にどう関与するのかは不明で今後の解明が必要である。

##### (3) 危険因子

母親側の因子<sup>5)</sup>として、若年であること、妊娠間隔が短いこと、妊娠中の喫煙歴があること、周産期の受診回数が少ないことなどが、また児側の因子<sup>6)</sup>として、双胎第 2 子、子宮内発育障害、新生児期に多呼吸、頻脈、チアノーゼ、嘔吐などみられること、また哺乳力低下や体重増加不良、異常に泣くとか、おとなしすぎるなど異常行動のあるもの、ヘルニア、母斑、憩室などの小さな奇形が多いことなどがあげられる。

##### (4) 予防

突然死であるため治療法はない。しかし、死亡するのではないかと観察者に思わせるような、無呼吸、チアノーゼ、顔面蒼白、筋緊張低下などがみられる状態 (ALTE: Apparent Life Threatening Event) を経験した児に

対しては、原因追及と共に、場合によっては、欧米で広く普及している家庭内モニタリングなども考慮する必要があると思われる。

#### 5. 川崎病における突然死

##### (1) 川崎病(小児急性熱性皮膚粘膜リンパ節症候群)とは

川崎病は 4 才以下の乳幼児に好発する全身の血管炎を主体とする症候群で、1967 年に川崎富作氏がアレルギー誌<sup>7)</sup>に発表したのをきっかけに広く認識されるようになった。主要症状として (1) 5 日以上続く発熱 (2) 四肢末端の変化 (3) 不定形発疹 (4) 眼球結膜の充血 (5) 口唇、口腔粘膜の発赤 (6) 急性期の非化膿性頸部リンパ節腫脹がみられる。これらは回復期にはすべて消失する。

##### (2) 合併症

川崎病は合併症による後遺症が問題となる。合併症は心血管病変の他、消化器症状、呼吸器症状、関節炎、眼・耳鼻科的疾患、神経疾患などがみられる。心血管病変では、心筋炎、心外膜炎、弁膜症、動脈瘤などがみられるが、その中で冠動脈瘤(拡大病変)が後遺症として最も重要である。アスピリン単独療法では、急性期に一過性拡大も含め、40～50% の拡大病変がみられたが、ガンマグロブリン大量療法を加えることによって出現頻度は減少し、急性期には 15～20%、30 病日まで残存するものは 10% 前後となった。この冠動脈瘤の予後は以下のようなものである。1) 冠動脈造影上、正常化または縮小する場合、2) 血栓性閉塞またはその再疎通、3) 狭窄性病変、2) および 3) においては心筋梗塞の発症によって、突然死の原因となりうる。

##### (3) 川崎病の突然死

川崎病の突然死は発症後 2 カ月以内が多く、死亡前の状況は症状がないことが多い。死亡原因は心筋梗塞の他、弁逆流による心不全、冠動脈瘤破裂、不整脈、心筋炎などがあげられる。

##### (4) 内科領域での問題点

川崎病は当初 self-limited で予後良好な疾患と考えられていたが、死亡例の検討から冠動脈瘤の合併が発見され、その後遺症が問題となった。現在は急性期に全例に心エコー法を施行し、冠動脈瘤を認めた症例にのみ冠動脈造影を施行するのが一般的となった。心エコー法導入以前で血管造影を施行されていない症例は、急性期の冠動脈病変の有無は不明である。現実中学生以上の中には急性期から心エコーを一回も受けたことがない症例

が極わずか存在する。さらには20才台以降の年齢層では、川崎病としての認識もない場合もあり、内科領域で若年者の虚血性心疾患で冠動脈瘤が発見され、小児期に川崎病類似の症状を認めた症例も報告<sup>8)-10)</sup>されている。

また動脈硬化に関連して、川崎病の遠隔期には脂質代謝異常はないと考えられている。しかし、冠動脈病変部においては内膜肥厚、石灰化などがみられ、さらに臨床的に病変を認めなかった冠動脈にも内膜肥厚などの変化がみられたとする報告<sup>11)</sup>もあり、冠動脈硬化症への関与が懸念される。

## 6. 突然死を起こしやすい心臓疾患

突然死を起こしやすい心臓疾患として、先天性心疾患では、大動脈弁狭窄、先天性冠動脈異常、アイゼンメンゲル症候群、心膜部分欠損、先天性心疾患重症例などがあり、その他の心疾患では、川崎病による冠動脈病変、心筋症、心筋炎、原発性肺高血圧症があげられる。不整脈では、QT延長症候群、完全房室ブロック、心室性頻拍、洞不全症候群などがあげられる。学童の心臓系突然死は運動中が約半数、運動後が10~20%にみられ、3分の2が運動に関係してみられる。

## 7. 症例呈示

ニアミスを含め症例を呈示する。

### (1) 9才9カ月 男児 肥大型心筋症

9才3カ月の時、自宅から走って公園についた途端、数分間の意識消失がみられた。9才7カ月の時、廊下を走っていて意識消失し、てんかんとして抗けいれん剤を投与された。このころから易疲労性あり、駅の階段を昇るだけで息切れがみられた。心電図でI、V3-V6にST低下がみられ、心エコーで心室中隔の非対称性肥大をみとめた。トレッドミル運動負荷試験では、胸痛とV5でST低下がみられた。

### (2) 14才4カ月 女児 特発性QT延長症候群

11才の時、水泳中にプールサイドに上がろうとして目の前が真白になり息が苦しくなってプールに転落した。1カ月後にも水泳中に意識消失した。今回は体育で100mを走り終わった直後に気持が悪くなり、意識消失した。安静時心電図ではQTcは0.50と延長し、トレッドミル運動負荷では最大0.607まで延長した。

### (3) 10才4カ月 男児 川崎病の既往、心筋梗塞

8才時、川崎病に罹患し、心エコー、心電図では異常がみられなかった。10才の時、軽度の胸痛が出現し、そ

のころの心電図でII、III aVFにQ波増高、陰性T波を認めた。冠動脈造影では右冠動脈の閉塞がみられた。

### (4) 12才9カ月 男児 先天性心疾患術後後遺症

4才の時、大動脈離断、大動脈肺動脈中隔欠損、動脈管開存、肺高血圧の手術を受けた。術後6年で心臓カテーテル検査で圧較差40mmHgの大動脈弁狭窄と2度の大動脈弁閉鎖不全がみられたため、運動制限(激しい運動、運動クラブは禁止)をし、経過観察していた。しかし中学で卓球部に入部し、練習前のランニングで200m走ったところで倒れ、心停止、蘇生の甲斐なく死亡した。

## 8. 最後 に

乳幼児突然死症候群のように、いまだ原因が不明で予防手段のないものもあるが、小児の突然死は心臓疾患が多い。その中でも運動に関係したものが多く、危険な心疾患の発見および心疾患患児への運動の適切な指導を行うことにより突然死を減らすことが可能と思われる。そのためには学校心臓検診のレベル向上とともに、突然死の知識や蘇生術の普及、地域の救急体制の充実なども必要と思われる。

## 参 考 文 献

- 1) 大国真彦, 他: 小児心疾患と突然死, 小児科, **14**: 1104~1110, 1973.
- 2) 大国真彦: 小児の突然死, 日本医師会誌, **106**: 1390~1394, 1991.
- 3) 渡辺 登, 坂上正道, 八代公夫, 門井伸暁, 四倉正博: 神奈川県における乳幼児突然死症候群(SIDS)の発生状況—県下医療機関へのアンケート調査から, 日本小児科学会雑誌, **96**: 1219~1224, 1992.
- 4) Longe G.A., de Engelberts, A.C.: Cot deaths and sleeping position. Lancet, **2**: 1149~1150, 1989.
- 5) Engelberts, A.C., de Jonge, G.A.: Choice of sleeping position for infants: possible association with cot death. Arch Dis Child, **65**: 462~467.
- 6) Valdes-Dapena M.: Sudden infant death syndrome. Morphology update for forensic pathologists—1985. For Sci Intern, **30**: 177~186.
- 7) 川崎富作: 指趾の特異的落屑を伴う小児の急性熱性皮膚リンパ腺症候群—自験例50例の臨床的観察. アレルギー, **16**: 178~222, 1967.

- 8) 平岡久豊, 数井誠司, 斉藤宗晴, 他: 狭心症で発見された川崎病後遺症と思われる1成人例. Prog. Med. 7: 95~100, 1987.
- 9) 山田昌樹, 竹内靖夫, 城間賢二: 川崎病類似の冠動脈病変を認めた39歳男性の1例, 日獨医報, 32: 228~228, 1987.
- 10) 吉川佐和子, 大久保信一, 山田博美, 他: 川崎病後遺症によると思われる成人狭心症の1例. 呼吸と循環, 36: 569~572, 1988.
- 11) 高橋 啓, 渋谷宏行, 跡部俊彦, 他: 他の原因にて死亡した川崎病既往児の病理組織学的検討, Prog. Med. 7: 21~25, 1987.

司会 ありがとうございます。乳幼児突然死症候群の話題、川崎病の話題、さらに自験例についてご発表いただきました。なお、乳幼児突然死症候群については先程演者も申しましたが、うつ伏せに寝ることと関連があるのではないかとということで、アメリカ小児科学会は1992年に「健康な乳児には側臥位か背臥位の睡眠を勧める」という勧告を出しました。しかし、いろいろな要因が考えられますので、うつ伏せ寝だけでは説明がつかないようです。また、川崎病の話題も提供されましたが、演者が申しましたように昭和50年代前半まで、心臓エコー検査はルーチンの検査ではありませんでした。したがって、現在20歳代から30歳代の人達は心臓エコー検査からもれている可能性があるわけですが、第一内科の五十嵐先生、そのような症例のご経験はありますか。

五十嵐 川崎病だと思われる若年者の冠動脈瘤を伴っている例も伴っていない例もそうなのですが、まだ経験は一例もございません。この前ですかね、11月ですかね、たまたま、市民病院でDCAのライブになっていたのですが、その時に飛び込みで来た人が25歳くらいの女性の人で、冠動脈の急性心筋梗塞だったのですが、その例はその人がずっと、川崎病でフォローされていた人でして、私の身の周りで経験したのはその一例だけでございます。

司会 内科的には、問題になる症例は少ないということですね。

五十嵐 そうですね、まだあまり経験はございません。

司会 わかりました。他にございませんでしょうか。林先生、どうぞ。

林 私は市内で実は循環器の内科も診ているのですが、その時学校の管理区分の運動の管理区分の問題があるのですね。記入するようになるというものがくるわけですが、

非常に判断に困るものがあるのですね。だいたい心電図でひっかかってきますのは脚ブロックや軽いSTの変化とかで、ひっかかってきますとこの人の運動区分はどうしたらいいとか、常についてまわるわけです。結局運動負荷試験をしても脚ブロックがあると判定不可能な場合が多いわけですし、実際上記入するときにはどのように、要するに禁止するためにはよほど相当の裏付けができなくてはならないのですが、その辺りをどのように考えたらよろしいのでしょうか。

五十嵐 一般にガイドラインがありますので、そちらを参考にしてやるということになるのですが、右脚ブロックに関しては、ほとんど器質的な心疾患もありませんし、特に一般的な検査を行いまして、異常のない場合には3E可といえますけれども、クラブ活動までは良いと、ただし定期的な心電図の検査はやりましょうと、そのようなことになっております。実際には運動制限をするということとはそれほど少ないです。

林 実際にガイドラインがあることはわかっているのですが、実際にそれがどのくらいの信頼のあるデータなのか教えていただきたいのですが、あのガイドラインとはおそらく欧米の所見などを持ってきてやられているのだと思うのですが、実際上先生が経験された中で、そのガイドラインとはどのくらい精度が高いものなのか、全く無視してもよいのではないのでしょうかという意見の人もいるのですが、どうなのでしょう。

五十嵐 実際には器質的な心疾患があるかないかが大事なことになると思うのですが、あとは運動に関してのことなので、トレッドミルなどをやりまして、判断することになるかと思えます。実際にはどの程度かということには私にも経験がないことですので、例えばI度のAVブロックとみていた子が数年でプログレッシブなIII度のAVブロックになったという子も最近経験しましたので、そのようなことを考えると定期的なフォローも必要だと感じるのですが、有用性に関しては経験ありませんのであれですが。

林 その辺をまとめられたら是非教えていただきたいのですが、それから私たちは65歳以下の突然死、心筋梗塞をまとめつつあるのですが、どうも20歳代の突然死とか30歳代の心筋梗塞というのめだいぶ集まっているようでこれが今後増えてくるのかどうか今後調べなければいけないことなのですが、そのようなわけで川崎病と関係しているのかなという気がしました。

五十嵐 川崎病に関してはほとんどの冠動脈瘤ができなくて終わるのですが、将来的に炎症のおきた冠動脈で

例え冠動脈が一過性に膨れて治ったとしても、内膜の肥厚ということが残ってしまっていて、これが将来的に動脈硬化にどれくらい影響を及ぼすかとかそのようなことに関してはまだわかっておりませんので、やはりそのような面でフォローは必要なのではないかと思えます。

司会 どうもありがとうございました。それでは時間の都合もありますので、本日最後の演題に移りたいと思います。心臓外科領域における突然死につきまして、第二外科の林先生、よろしくお願い致します。

## 5) 心臓外科領域に於ける突然死

新潟大学第二外科 林 純一

Sudden Cardiac Death After  
Valvular Heart Surgery

Jun-ichi HAYASHI

*Second Department of Surgery,  
Niigata University School of Medicine*

In the present communication, clinical features and pathological findings of patients died suddenly after valvular heart surgery were reviewed and risk factors and possible mechanism for sudden cardiac death were discussed. Subject was 39 patients who had undergone prosthetic valve replacement at Niigata University Hospital between 1966 and 1993, and died suddenly between 5 months and 20 years after the surgery without any definite causes. The patient population was 19 males and 20 females, age at the surgery ranged between 15 and 58 years, and including 23 patients with New York Heart Association functional grading of I or II. Statistical analysis revealed that the year, valve position and kind of prosthetic valve affected the occurrence of sudden death. In the autopsy, only moderate hypertrophy and multiple tiny scars were found in the left ventricle in 6 sudden death patients. On the other hand, in the sudden death patients, more depressed left ventricular function and more frequent ventricular arrhythmia were observed before the death. The results suggests that we might determine high risk group for sudden death, and some possible prevention might be found.

---

Key words: Sudden death, Valve replacement, Left ventricular hypertrophy  
突然死, 代用弁置換, 左心室肥大

---

Reprint requests to: Jun-ichi HAYASHI,  
Second Department of Surgery,  
Niigata University School of Medicine,  
1-757 Asahimachi-dori, Niigata City, 951,  
JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1-757  
新潟大学第二外科 林 純一