

# AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

心臓 (2010.06) 42巻6号:807～812.

冠攣縮により心室細動をきたし家人による心肺蘇生、救急隊による自動体外除細動器により救命できた1例

名取俊介, 小川晋平, 野村智昭, 芳賀智顕, 羽根田俊, ターリブ・アリー, 坂本 央, 竹内利治, 長谷部直幸

症例

# 冠攣縮により心室細動をきたし家人による心肺蘇生、救急隊による自動体外除細動器により救命できた1例

A rescued case from ventricular fibrillation due to coronary spastic angina by bystander's cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator by emergency medical service

名取俊介<sup>1)</sup> 小川晋平<sup>1)</sup> 野村智昭<sup>1)</sup> 芳賀智顕<sup>1)</sup> 羽根田 俊<sup>1)</sup>  
ターリアブリー<sup>2)</sup> 坂本 央<sup>2)</sup> 竹内利治<sup>2)</sup> 長谷部直幸<sup>2)</sup>

1) 北海道社会事業協会富良野病院循環器内科, 2) 旭川医科大学内科学講座循環呼吸神経病態内科学分野

## 《Abstract》

症例は63歳、男性。高血圧、高尿酸血症にて近医通院中だったが内服中のカルシウム拮抗薬を数日間自己中断していた。2009年3月上旬、12時30分ころから前胸部痛が出現し近医を受診した。13時ころ心電図記録中にST上昇とともに心肺停止状態となり、そばに付き添っていた元看護師の妻が心臓マッサージを開始、救急隊到着時の意識状態はJCS III-300、自発呼吸はなかった。自動体外除細動器で心室細動を確認しDC360J×1回で除細動され心拍再開後、前医に搬送された。13時20分、前医到着時は意識清明、自発呼吸も回復しており、心電図のST上昇も消失していた。冠攣縮性狭心症、致死性不整脈疑いで当院に再搬送された。硝酸薬の点滴、カルシウム拮抗薬再開で入院経過中に胸痛発作はなく不整脈も出現しなかった。内服継続下での冠動脈造影、アセチルコリン負荷試験、心室頻拍誘発試験はいずれも陰性であり、植込み型除細動器の植え込みは見送った。冠攣縮自然発作の心電図記録直後に心肺停止となり、bystander(救急現場に居合わせた人)による心肺蘇生と、救急隊による除細動の連携により合併症なく、心室細動から蘇生した稀な症例である。

Shunsuke Natori<sup>1)</sup>, Shinpei Ogawa<sup>1)</sup>,  
Tomoaki Nomura<sup>1)</sup>, Tomoaki Haga<sup>1)</sup>,  
Takashi Haneda<sup>1)</sup>, Ali Tariq<sup>2)</sup>,  
Naka Sakamoto<sup>2)</sup>, Toshiharu Takeuchi<sup>2)</sup>,  
Naoyuki Hasebe<sup>2)</sup>

1) Cardiovascular Division, Furano Hospital, Hokkaido Social Work Association, 2) Cardiovascular, Respiratory and Neurology Division, Department of Internal Medicine, Asahikawa Medical College

## Key words

- 冠攣縮性狭心症
- 心室細動
- 自動体外除細動器
- 心肺蘇生

(2009.9.24 原稿受領; 2009.10.29 採用)

(日本循環器学会第101回  
北海道地方会 推薦演題)

## はじめに

2000年にアメリカ心臓協会、ヨーロッパ蘇生協議会が中心となり国際蘇生ガイドラインが発表され、わが国においても、このガイドラインに則った一時救命処置の講習会が各地で行われてきた。さらに2004年7月に一般市民による自動体外除細動器(automated

external defibrillator; AED)の使用が認められ、AED使用による心肺停止の救命例が日本循環器学会、日本救急医学会など関連学会での報告をはじめ、各都市の消防本部でもweb上で救命例を提示するなどその数は年々増加してきている<sup>1)~7)</sup>。今回、われわれは冠攣縮自然発作時、12誘導心電図記録直後に心室細動(ventricular fibrillation; Vf)に進展したが、付

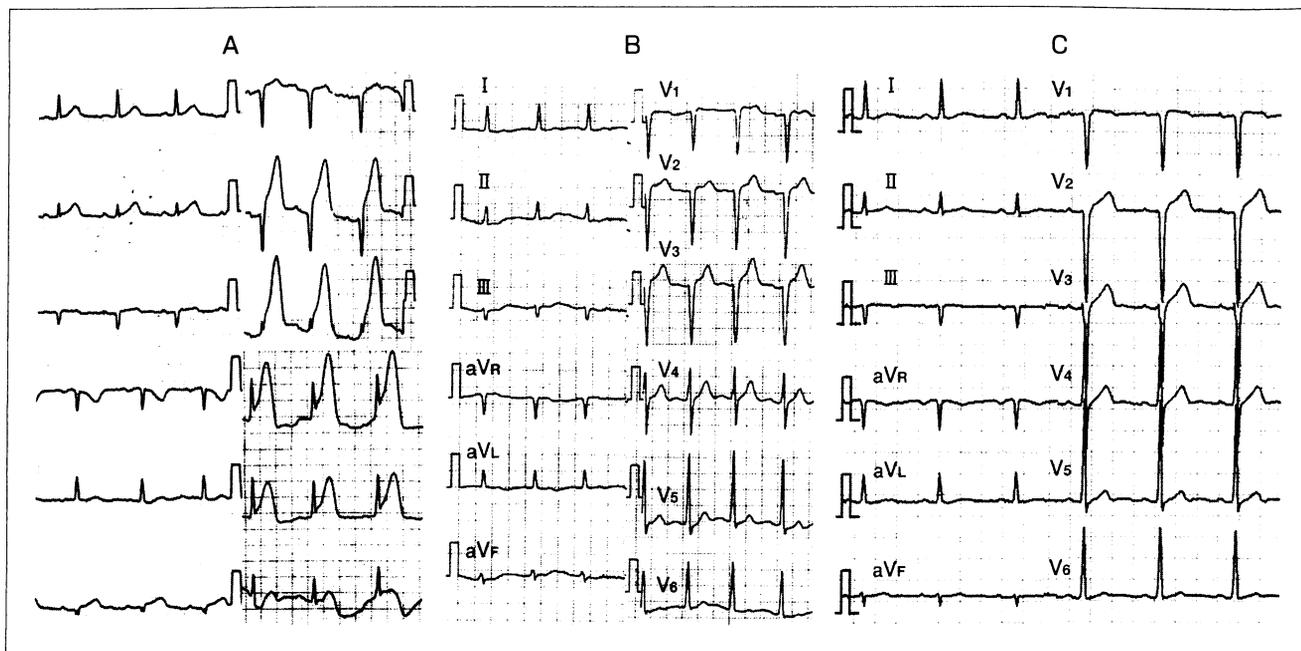


図1 心電図経過

A: 近医受診時, B: 前医受診時, C: 当院受診時

き添っていた妻による心肺蘇生術 (cardiopulmonary resuscitation; CPR), 救急隊による AED 使用により救命できた症例を経験した。

## ○ 症例

患者: 63歳, 男性.

主訴: 胸痛.

家族歴: 特になし.

既往歴: 特になし.

冠危険因子: 高血圧, 脂質異常症, 境界型糖尿病, 喫煙, 高尿酸血症.

現病歴: 50歳ころに検診で高血圧を指摘され加療中であった. 2~3年前より仕事が忙しかったりイライラしたりすると, 主に午後に数10秒の胸部不快感が出現していたが増悪傾向はなく放置していた.

これまでにも何度か内服薬が切れることがあったが, 2009年2月にも内服中のカルシウム拮抗薬が切れていた. 2009年3月初めに自宅でテレビを見ていて午前10時過ぎに胸痛があり近医受診, 心電図を取ったときには症状は消失しており, 心電図に異常所見

はなかった. 数日後, 昼食後12時30分過ぎに激しい胸痛があり3回嘔吐し, 再度近医受診. 12時50分過ぎ, 心電図記録直後に眼球上転, 意識消失をきたした(図1A). 傍らに付き添っていた妻(元看護師)が速やかに心臓マッサージを開始, 同時に救急隊要請. 13時09分に救急隊が到着し, AEDを装着したところVfを確認, 360Jで除細動され洞調律に復帰した(図2). その後, 前医に搬送された際には意識清明, ST上昇も改善していた(図1B). 冠攣縮性狭心症, 致死性不整脈で当院に紹介され入院した.

入院時現症: 身長152cm, 体重56.5kg, 血圧114/60 mmHg, 脈拍69/分整, 酸素飽和度96%, 胸腹部に異常所見なく神経学的所見も問題なし.

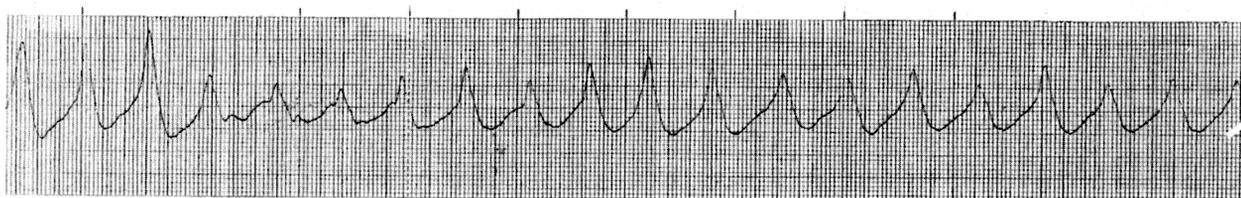
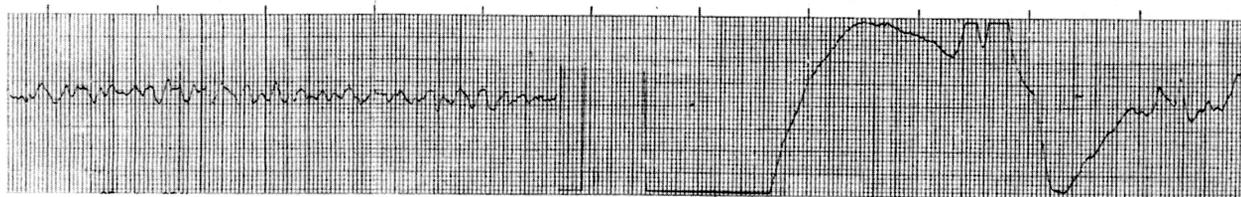
入院時一般検査所見: 白血球数が $12,900 \mu\text{L}$ と上昇し, 心筋逸脱酵素も上昇していた(表).

胸部X線写真: 心胸比60%, 肺うっ血なし.

胸痛時心電図所見: 近医での心電図は心拍数80/分の正常洞調律で, II, III, aVF, V2~5で著明なST上昇を認めた. 前医到着時, 当院到着時の心電図ではST上昇所見は改善していた(図1C). なお, V1~2は

1クール後傷病者観察(13:09)

波形 Vf



搬送中傷病者観察(13:15)

波形 洞調律

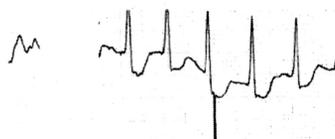


図2 自動体外除細動器使用時モニター

表 当院入院時血液検査所見

末梢血		生化学	
WBC	12,900/ $\mu$ L	GOT	106 IU/L
RBC	$494 \times 10^4$ / $\mu$ L	GPT	74 IU/L
Hb	15.6g/dL	LDH	266 IU/L
Ht	45.5%	CPK	328 IU/L
Pl	$10 \times 10^4$ / $\mu$ L	H-FABP	(+)
		Trop I	0.51
		BNP	3.9ng/dL
		BUN	16.6mg/dL
		Cre	0.94mg/dL
		LDL-C	121mg/dL
		HDL-C	57mg/dL
		BS	219mg/dL
		A1c	5.9%

QS型を呈していたが、3月初めに近医受診した際の心電図でも同所見は認められていた。

臨床経過：前医より亜硝酸薬の持続点滴が行われ

ていたが、胸部違和感が持続していた。胸部症状や心筋逸脱酵素の上昇は除細動や心臓マッサージの影響と考えられたが、念のため入院後ニコランジルの持続点滴も行った。心エコーでは壁運動は良好で asynergy はなかった。同日施行した冠動脈CTでは冠動脈に石灰化を認めるものの有意狭窄はなかった。後日施行した心臓MRIでも、T2強調画像で高信号領域は認めず、また遅延造影も陰性であった。

これらの結果より冠攣縮性狭心症と診断し、亜硝酸薬、ニコランジルの点滴をカルシウム拮抗薬とニコランジルの内服に切り替えた。内服薬に変更後も胸痛発作は1度もなく、冠攣縮に対する薬物効果は十分あると考えられたが、初回胸痛発作でVfを起しているため植込み型除細動器(implantable cardioverter defibrillator; ICD)の適応の有無を判断する必要があると考え、旭川医科大学に紹介した。内服継続下でのアセチルコリン(acetylcholine; Ach)負荷

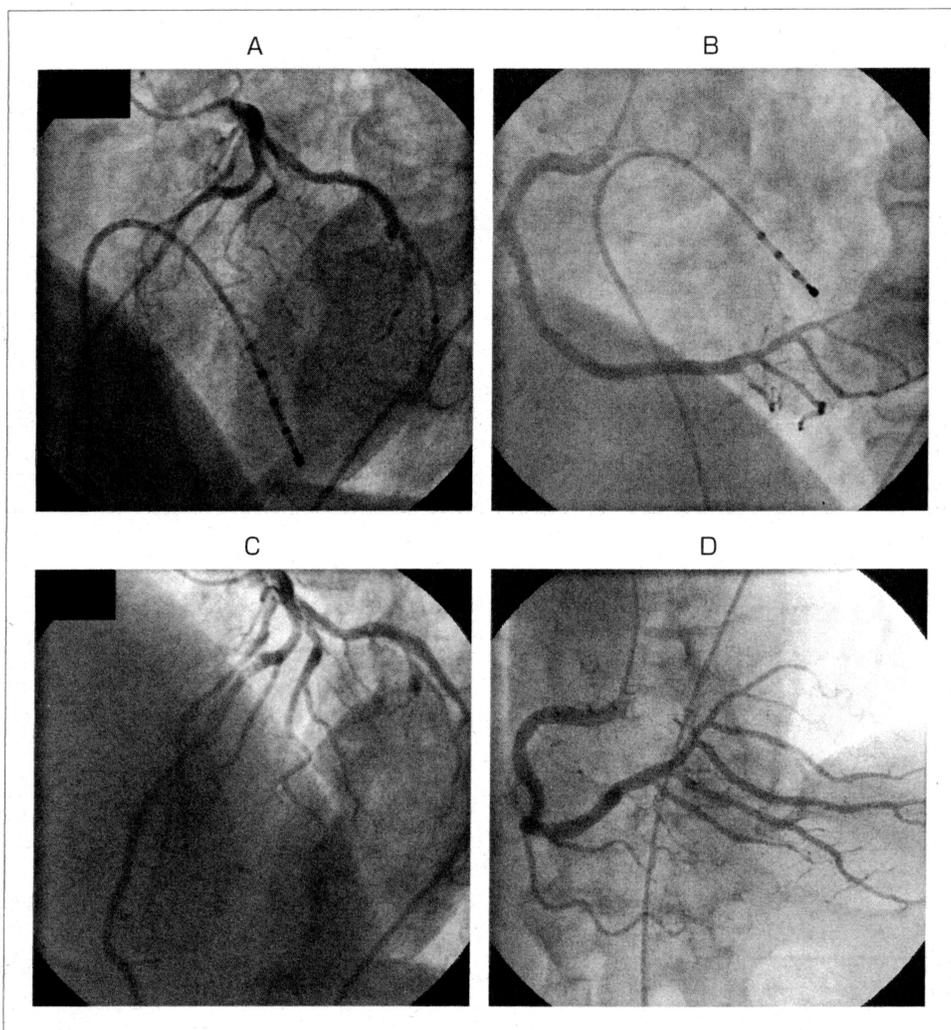


図 3  
心臓カテーテル検査  
冠動脈造影所見：アセリルコリン  
負荷時(A；左冠動脈，B；右冠動  
脈)  
冠動脈造影所見：ニトログリセリ  
ン投与後(C；左冠動脈，D；右冠  
動脈)

試験では左右冠動脈ともに攣縮は誘発されず(図3)，引き続き行った右室心尖部と右室流出路での期外刺激と頻回刺激による不整脈誘発試験も陰性であった。現段階では内服治療により冠攣縮は十分コントロールされていると思えたが，この症例の過去における薬剤の服用状況を考えるとICD植え込みも検討すべきと考えられた。この点について家族も含めて内服継続の重要性，内服中断時の危険性を詳しく説明しご理解を得たうえで，本人の希望として，今回はICDの植え込みは見送ることとなった。今後は，患者への内服薬継続の徹底化を含め，厳格な外来管理が必要であると考えられた。

### ○ 考察

突然死の主原因である心臓突然死(sudden cardiac death；SCD)は米国では年間に45万件もあり，その対策として救急現場でのCPRとAEDの普及が試みられている。日本での突然死は年間8万人程度，SCDは約半数の4万から5万人程度，1日に約100～130件と推定されている。総務省消防庁の報告<sup>8)</sup>によれば2007年に医療施設外で発生し，搬送された心肺停止例は10万9,461例あり，その半数が心原性で5万9,001例あった。市民による救命の対象となる可能性のある目撃例は，その3分の1に当たる1万9,707例であるが，実際に市民らによるAED使用頻度は1万9,707

例中、287例とわずか1.5%に過ぎなかった。目撃された心原性心停止例のうちAEDが使用されなかった1万9,420例の1カ月後生存率は9.7%であったが、AEDが使用された287例では、42.5%と4倍以上であり、AED使用により生存率が著しく改善することが明らかである。この報告からも救命におけるAEDの有用性は明白であり、特に非医療従事者によるAED使用の啓発が今後も必要と思われる。また、SCDの原因の80%がVf、ないし心室頻拍(ventricular tachycardia; VT)によるとされており、その治療として従来の薬物療法に加え、ICDによる治療も積極的に行われている。

一方、冠攣縮性狭心症の合併症としてのVT、Vfの存在もIzumiらの報告<sup>9)</sup>で明らかにされ、実際に日常臨床上経験することも稀ではない<sup>10)~13)</sup>。さらに、最近ではAEDの普及により、救命できた心肺停止症例で冠攣縮が証明された症例の報告も増えている<sup>3)14)~16)</sup>。多くの場合は標準的な治療薬であるカルシウム拮抗薬や亜硝酸薬などで狭心症発作はコントロール可能であるが、中には薬剤抵抗性で致死性不整脈の再発により心事故を起こす例もある。このような症例に対してICD植え込みが効果的であったとする報告もある<sup>17)18)</sup>が、無効な症例もみられ<sup>19)~21)</sup>議論の多いところである<sup>22)</sup>。Takagiらは院外心停止連続12例にAch負荷試験とVf誘発試験を行い全例でICD植え込みを行い、誘発試験の有用性について報告している<sup>23)</sup>。しかしながら、いまだ冠攣縮性狭心症に合併する致死性不整脈に対するICDの適応については、ガイドライン<sup>24)</sup>にも記載はなく、臨床現場での判断に任されているのが現状であり、今後、症例を重ねて解決していかなければならない課題である。

今回の症例は、カルシウム拮抗薬による高血圧治療中、同薬剤の中断期間に冠攣縮とそれに続く致死性不整脈を発症している。冠攣縮性狭心症の治療中におけるカルシウム拮抗薬の突然の中断は、狭心症の不安定化や心筋梗塞の発症、突然死などの心事故をまねく危険性があることとして知られている<sup>25)~28)</sup>。しかし、高血圧治療中のカルシウム拮抗薬中断と冠

攣縮の因果関係については、われわれの検索した限り明らかなものはなかった。高血圧を始め複数の冠危険因子を持つこの症例の背景や、欧米白人に比し、日本人に冠攣縮性狭心症が非常に多く見られることを考えると、高血圧治療期間中に無症候性の冠攣縮が存在していた可能性は十分あると思われる。

これまでに胸痛発作のはっきりしたエピソードはなく、ほとんど初回の発作で心肺停止をきたし、元看護師の妻が速やかにCPRを施行し、引き続き救急隊による適切なAED使用が行われたため、心拍再開が得られた。ICDの植え込みについては議論があるところであるが、薬物内服下でのAch負荷試験で冠攣縮は誘発されず、また不整脈も誘発されなかったため、今回はICD適応なしと判断した。薬物の中断については、その危険性を繰り返し説明し理解を得られているが、今後、外来通院においても厳格な経過観察が必要であると考えられた。

## 文 献

- 1) 浅井健次, 岩 亨, 加藤 勲, ほか: AEDにより心室細動から蘇生された冠攣縮性狭心症の一例. *Circ J* 2006; 70(Suppl. II): 1045
- 2) 永井啓行, 藤田鉄平, 佐々木康浩, ほか: 冠攣縮性狭心症により心室細動を来しICDの植え込みを行った1例. *Circ J* 2007; 71(Suppl. II): 879
- 3) 塚川絵理, 清水知彦, 森井誠士, ほか: 自動体外除細動器(AED)にて心臓突然死を回避できた3症例. *Circ J* 2009; 73(Suppl. II): 1007
- 4) HIGE: HIGEさんのスポーツ救急法. <http://www2.tbbt.com.ne.jp/hige/AED/hige-tokuhou-AEDkyuumei.htm> 2008: cited2010Apr15
- 5) 東京消防庁: バイスタンダー応急手当救命事例. [http://www.tfd.metro.tokyo.jp/lfe/kyuu-adv/fa\\_exa03.htm](http://www.tfd.metro.tokyo.jp/lfe/kyuu-adv/fa_exa03.htm) 2008: cited2010Apr15
- 6) web消防・救急出張所. バイスタンダーによる救命事例 <http://plaza.rakuten.co.jp/take78/diary/200903210000/> 2009: cited2010Apr16
- 7) 室蘭市役所ホームページ: 救命事例紹介. <http://www.city.muroran.lg.jp/main/org8800/jirei.html> 2009: cited2010Apr15
- 8) 総務省消防局: 心肺機能停止傷病者の救命率等の状況. [http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/2101/210122-1houdou\\_p.pdf](http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/2101/210122-1houdou_p.pdf). 2009: cited2010Apr15
- 9) Izumi K, Ito T, Ohta S: Ventricular reciprocal rhythm occurring in succession in a patient with a variant angina

pectoris. *J Electrocardiol* 1976 ; 9 : 265-271

- 10) 伊藤亜抄子, 大宮 孝, 北川喜己, ほか: 冠動脈の攣縮が示唆された心臓性突然死の1例. *日救急医東海会誌* 2002 ; 6 : 39
- 11) 若月大輔, 井出 肇, 柳澤史子, ほか: 冠攣縮性狭心症が原因と考えられる心室細動から救命し得た一例. *Circ J* 2004 ; 68(Suppl II) : 776
- 12) 蓑島暁帆, 竹中 孝, 井上仁喜, ほか: 冠攣縮による心停止・心室細動5症例の検討. *J Cardiol* 2004 ; 44(Suppl. I) : 405
- 13) 末澤知聡, 森田千穂, 豊永慎二, ほか: ホルター心電図装着中に異型狭心症発作から心室細動をきたし突然死した一例. *Circ J* 2002 ; 66(Suppl II) : 961
- 14) 中村 淳, 高橋宗一郎, 阿部 信, ほか: 冠攣縮性狭心症による心室細動の救命し得た1例. *Circ J* 2009 ; 73(Suppl. II) : 929
- 15) 宗像 亮, 小谷英太郎, 西城由之, ほか: 治療抵抗性心室細動から救命し得た若年者冠攣縮性狭心症の1例. *心臓* 2008 ; 40 : 1113-1118
- 16) 中根登喜子, 坂本宗久, 石井 総, ほか: 心室細動をきたしバイスタンダーCPRにより完全社会復帰し得た冠攣縮性狭心症の1例. *心臓* 2008 ; 40 : 1132-1136
- 17) 宮田和幸, 近藤浩晃, 鈴木 裕, ほか: 冠動脈攣縮による心臓性突然死蘇生例に対してICDを植え込んだ1経験例. *Circ J* 2003 ; 67(Suppl. III) : 958
- 18) 勝野哲也, 深水誠二, 土井妃代, ほか: 心室細動で発症しICDを植え込んだ冠攣縮狭心症の1症例. *Circ J* 2003 ; 67(Suppl. III) : 919
- 19) Mascioli G, Bontempi L, Racheli M, et al : Coronary artery spasm as a cause of ST elevation and inappropriate implantable cardioverter defibrillator intervention. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2007 ; 8 : 1055-1057
- 20) 小船達也, 中井俊子, 芦野園子, ほか: ICDが作動したが, 心室細動を繰り返し死亡した症例. *日心臓病会誌* 2008 ; 2(Suppl. I) : 484
- 21) 榎本光信, 今井 忍, 山路聡志, ほか: 冠攣縮に起因すると思われるT波増高により植込み型除細動器(ICD)の不適切作動を生じた1例. *心電図* 2007 ; 27 : 536
- 22) Meisel SR, Mazur A, Chetboun I, et al : Usefulness of implantable cardioverter-defibrillators in refractory variant angina pectoris complicated by ventricular fibrillation in patients with angiographically normal coronary arteries. *Am J Cardiol* 2002 ; 89 : 1114-1116
- 23) Takagi Y, Yasuda S, Takahashi J, et al : Importance of dual induction tests for coronary vasospasm and ventricular fibrillation in patients surviving out-of-hospital cardiac arrest. *Circ J* 2009 ; 73 : 767-769
- 24) 小川久雄, 赤阪隆史, 奥村 謙, ほか: 循環器病の診断と治療に関するガイドライン(2006-2007年度合同研究班報告) 冠攣縮性狭心症の診断と治療に関するガイドライン. *Circ J* [http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2008\\_ogawah\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2008_ogawah_h.pdf) 2008 ; 72(Suppl. IV) : 1195-1252 : cited2010Apr16
- 25) Yasue H, Takizawa A, Nagao M, et al : Long-term prognosis for patients with variant angina and influential factors. *Circulation* 1988 ; 78 : 1-9
- 26) MacAlpin RN : Cardiac arrest and sudden unexpected death in variant angina : complications of coronary spasm that can occur in the absence of severe organic coronary stenosis. *Am Heart J* 1993 ; 125 : 1011-1017
- 27) Tsurukawa T, Kawabata K, Miyahara K, et al : Sudden death during Holter electrocardiogram monitoring in a patient with variant angina. *Intern Med* 1996 ; 35 : 966-969
- 28) 小川久雄: 長期に狭心発作のない冠攣縮性狭心症に対する薬物療法を中止できるか? 薬物療法は中止不可能である. *Ther Res* 2005 ; 26 : 1441-1442