

## Arctic Sun ① 68M

VF-CPA

Amiodarone



上部消化管出血をきたし、Mild hypothermiaからAvoid hyperthermiaに変更。

## Arctic Sun ② 18F



## Arctic Sun ② 18F



18歳女性、本当にVFだったの？



## Arctic Sun ② 18F



Sサイズでも大きかった。

2007/5/5	
12:22	VF-CPA, witness(+)
12:28	Bystander CPR start
12:31	AED①
12:35	AED② → ROSC
12:54	当院着
14:00	ICU入室
14:30	Arctic Sun装着
16:00	34°C 到達
34°C到達時間: 3時間38分	



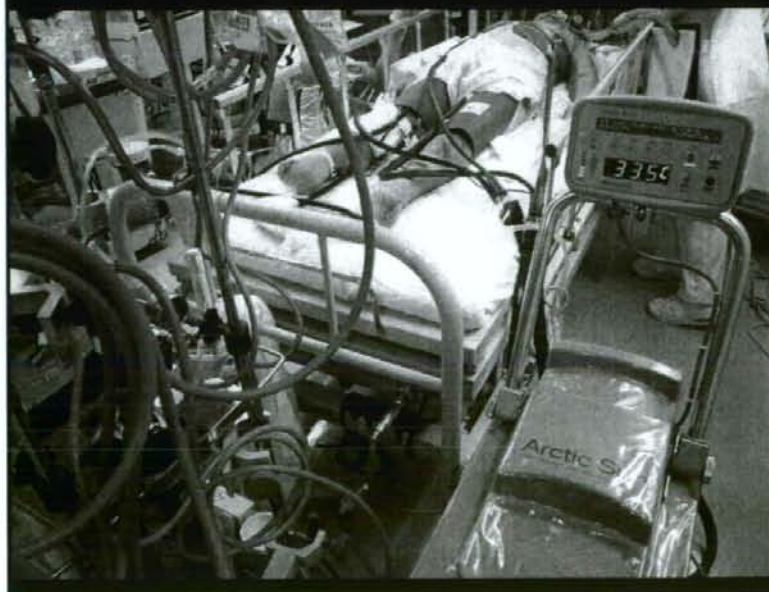
## Arctic Sun ③ 61M

蘇生後血圧低く、Dopamine使用下でのICU入室



装着・開始後に血圧低下

## Arctic Sun ④ 69F

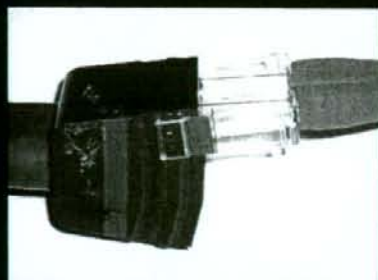


交通外傷

病棟で  
肺塞栓による  
CPA

頭蓋内出血  
により死亡

## Arctic Sun ⑤ 56M



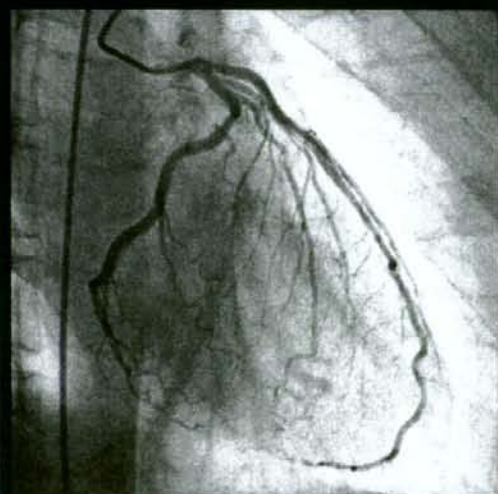
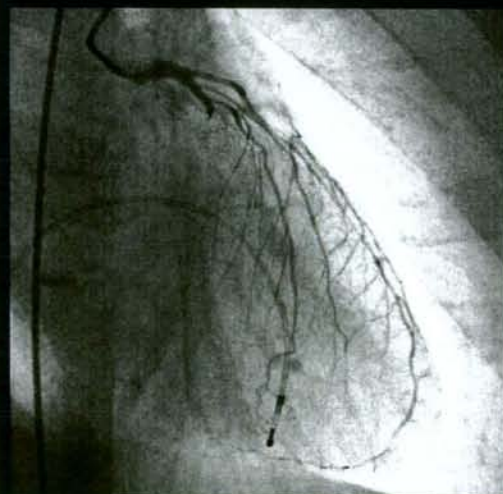
Amiodarone

### VF-CPA

- ①ツメ:こわれやすい
- ②移動性:バッテリーがない
- ③フィット性:冷却に時間がかかる
- ④大腿部分の粘着パッドは、IABP, PCPS固定時に邪魔になる。  
→体幹のみ使用

## Arctic Sun ⑤ 56M

LCA





# Arctic Sun ⑥ 54M

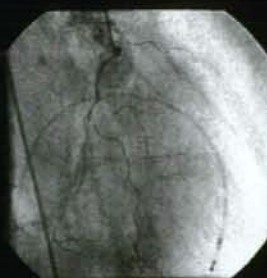
2007/12/2 AM 9:13	VF-CPA, Witness(+)
9:15	119通報, CPR開始
9:18	ポンプ隊現着
9:27	現発 AED計6回使用
9:34	当院着。VF
9:36	DC 360J
9:38	ROSC
9:41	VF→DC 360J
9:44	アミオダロン 300mg静注
9:48	DC 360J
9:53	DC 360J
9:55	ROSC
10:01	ヘパリン4000単位静注
10:10	ICU入室
10:30	Arctic Sun装着
11:10	34°C 到達
34°C到達時間: 1時間57分	

Amiodarone

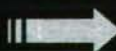
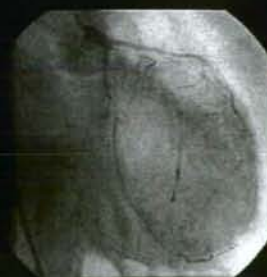


# Arctic Sun ⑥ 54M

RCA



LCA



## Arctic Sun ⑦ 66F



- PEA
- CLBBB
- 心不全
- 蘇生後6時間以内に34°Cに到達できなかった。
- 39°C→34°C:5時間
- アークティックサン装着判断までに時間を要した。

## Arctic Sun ⑧ 53M

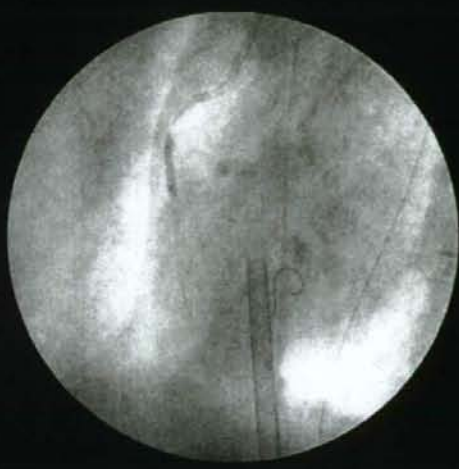
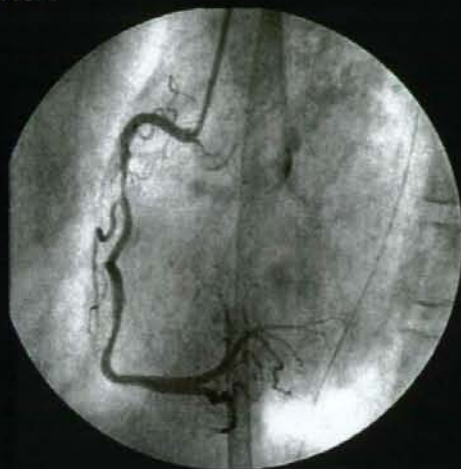
尿道バルーン14Frのみしかなく、尿道出血をきたした。

- VF-CPA
- Doctor Car
- Amiodarone
- PCPS
- PCI
- IABP
- Arctic Sun

Sサイズ。体幹のみでも安定した体温管理。

## Arctic Sun ⑧ 53M

RCA



## Arctic Sun ⑨ 71M



- 窒息CPA蘇生後
- もちによる窒息
- 非心原性心停止  
症例への使用



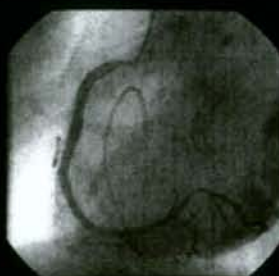
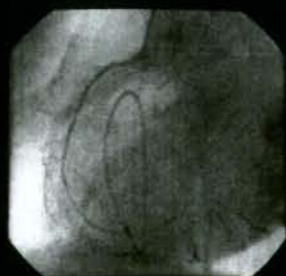
## Arctic Sun ⑩ 60M



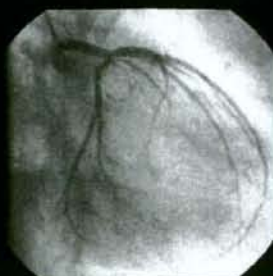
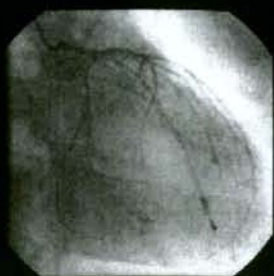
- VF-CPA蘇生後
- 2008/5/23 AM6時CPA
- 同日13時に34°Cに到達
- アークティクサン使用例が他にいたため36°C到達時間が遅れた。

## Arctic Sun ⑩ 60M

RCA



LCA



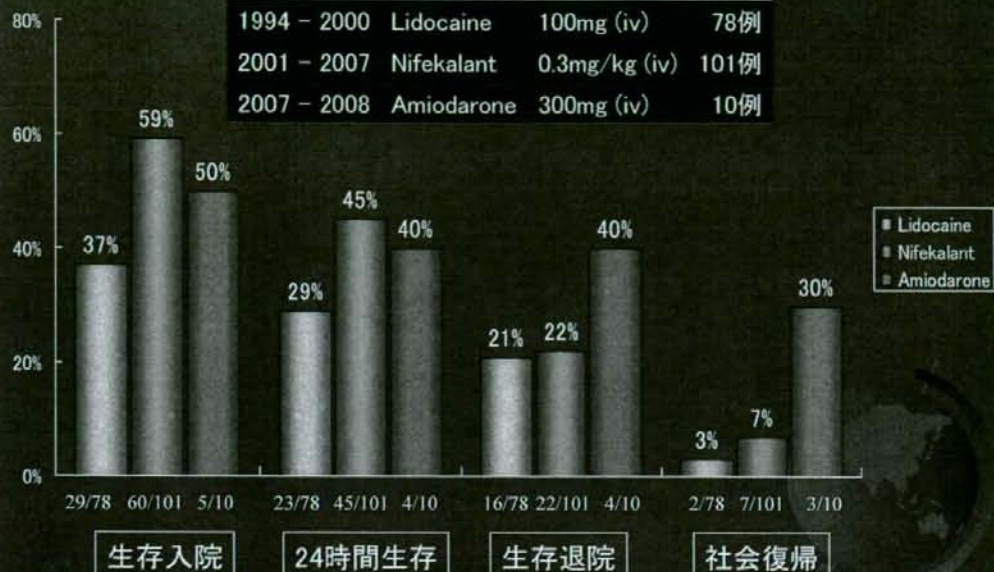


## Arctic Sun 2007～

No.	Date	Age	Sex	VF	Outcome	治療内容
1	2007/4/3	68	M	○	Vegetative State	Amiodarone
2	2007/5/5	18	F	○	Good Recovery	
3	2007/5/15	61	M	×	Dead	
4	2007/11/13	69	F	×	Dead	PCPS
5	2007/11/19	56	M	○	Good Recovery	Amiodarone, PCPS, ICD
6	2007/12/2	54	M	○	Good Recovery	Amiodarone, ICD
7	2007/12/19	66	F	×	Dead	
8	2008/4/28	53	M	○	Good Recovery	Amiodarone, PCPS, PCI
9	2008/5/19	71	M	×	Vegetative State	
10	2008/5/23	60	M	○	Good Recovery	ICD

# Shock Refractory VF

年代	薬剤	使用量	例数
1994 - 2000	Lidocaine	100mg (iv)	78例
2001 - 2007	Nifekalant	0.3mg/kg (iv)	101例
2007 - 2008	Amiodarone	300mg (iv)	10例



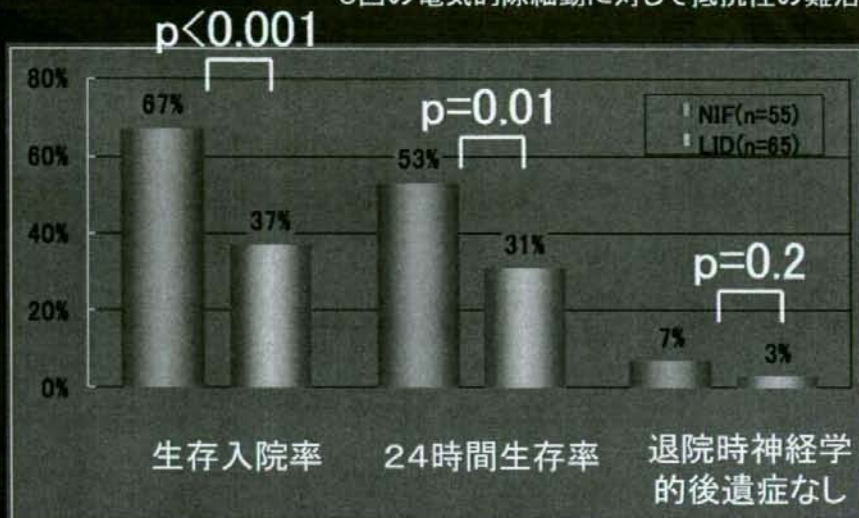
Yokohama City University Medical Center





## 院外心肺停止例：リドカイン(1997~2001前) vs ニフェカレント(2001後~2004)後ろ向き研究

3回の電氣的除細動に対して抵抗性の難治性VF



(Cir J. 2006; 70:442-6)

## 目的

院外心肺停止症例を対象に電氣的除細動 (DC) の補助手段としてのⅢ群抗不整脈薬ニフェカレント (NIF) 静注の有効性と安全性について、使用実態を調査すること。

J-PULSE II

## 対象

④ 3回の電氣的除細動（DC）もしくはエピネフリン静注後にもDCに抵抗を示す院外心停止症例。

④ 生存例については患者自身より同意を得られた場合（家族等の代諾者からの文書同意でも可）

J-PULSE II

## 方法

④ 2006年2月～2007年2月にかけて登録

④ 他施設共同レジストリ研究

- 大阪大学高度救命救急センター
- 千里救命センター
- 三島救命救急センター
- 国立循環器病センター



④ 主要評価項目： 生存入院

J-PULSE II



## 観察項目

- ① 年齢・性別・目撃者の有無・By-stander CPRの有無・覚知時刻・現着時刻・初期心電図波形・初回DC時刻・救急外来搬送時刻・Dr. car使用の有無
- ② NIF使用時刻と使用量・NIF使用前後のDC数・併用薬剤の有無と使用量・PCPS併用の有無と開始時刻
- ③ 自己心拍再開の成否とその時刻・心拍再開時のQT時間・有害事象の有無

J-PULSE II

## 患者背景

2006年2月～2007年2月

仮登録 23例 (男 21/女 2、年齢 66±12歳)

同意拒否 2例

本登録 21例

除外 3例

解析対象 18例 (男 16/女 2、年齢 67±11歳)



## 解析対象例の背景 (n=18)

- ◎ 初期心電図波形： VF 13例、心静止 3例、その他 2例
- ◎ By-stander CPR： 8例 (44.4%)
- ◎ Dr.car使用例： 12例 (66.7%)
- ◎ エピネフリン投与例： 15例 (83.3%)
- ◎ エピネフリン投与量： 4mg (2-15mg)
- ◎ リドカイン投与例： 4例 (22%)
- ◎ PCPS使用例： 13例 (72%)

UPULSE II

## 時間経過 (n=18)



UPULSE II

## 生存入院 症例の割合



死亡  
(n=5)

生存

72%  
(n=13)

◎ NIF投与量

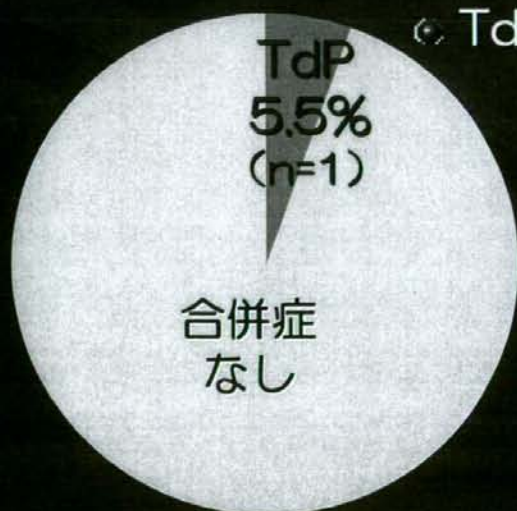
25.5mg  
(15-550mg)

◎ NIF投与後DC

2回  
(0-10回)

J-PULSE T

## TdP (Torsade de pointes) 発生率



TdP  
5.5%  
(n=1)

合併症  
なし

◎ TdP症例のNIF投与量

28mg

J-PULSE T



## TdP合併症例

◎ 76歳 男性

◎ 2007年11月10日10時25分に意識消失にて、救急搬送。初期心電図波形は洞性頻脈であったが、救急車内で10時50分にVFが出現。10時51分にDCを施行するが除細動されなかった。

◎ 病院到着後、エピネフリン計7mgの投与（内2mgは気管内投与）、計10回のDCを行うが、自己心拍の再開は得られなかった。

◎ 11時6分にPDSを挿入し、11時8分に自己心拍が再開するも再びVFが出現。DCによる除細動が困難であり、NIF 28mgを静注後、5回のDCで洞調律へ復帰した。

←PULSE IT

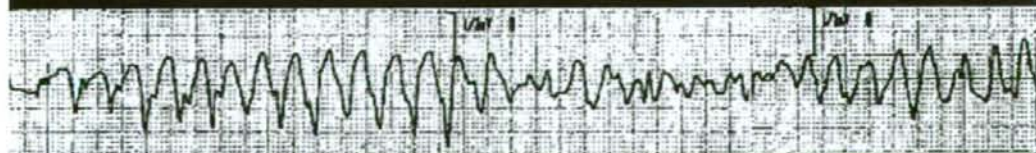
◎ NIF投与前は、 $QT_c=380\text{msec}$



◎ NIF投与後2.5時間後は、 $QT_c=650\text{msec}$



◎ NIF投与3時間後に、VFが出現



←PULSE IT



## 生存入院症例と死亡症例の比較 (1)

生存入院 (n=13)      死亡 (n=5)

年齢*	65.7±8.4歳	71.8±15.8歳	N.S.
性別	男12、女1	男5、女1	N.S.
初期ECG	VF12 (92%)	VF3例 (60%)	N.S.
By-stander CPR	5例 (39%)	3例 (60%)	N.S.
Dr. car	8例 (62%)	4例 (80%)	N.S.

\* Mean±SD

←PULSE T

## 生存入院症例と死亡症例の比較 (2)

生存入院 (n=13)      死亡 (n=5)

### エピネフリン

使用例	10例 (77%)	5例 (100%)	N.S.
投与量	4mg (2-8mg)	3mg (3-15mg)	N.S.
PCPS	10例 (77%)	3例 (60%)	N.S.
NIF投与量	28mg (15-150mg)	21mg (15-59mg)	N.S.

←PULSE T

## 生存入院症例と死亡症例の比較 (3)



## 総括

- ◎ 院外心停止例に対するニフェカラントの静注後のQT延長・TdPの合併は少数であった。
- ◎ 今回の他施設共同レジストリ研究では、ニフェカラント投与はDCの有望な補助手段である可能性が示唆された。

J-PULSE II



## 謝 辞

- 千里救命センター
  - 澤野宏隆
- 三島救命センター
  - 筈井寛
- 大阪大学高度救命センター
  - 鶴飼勲
- 国立循環器病センター
  - 嘉田晃子
  - 横山広行
  - 野々木宏
- 東北大学
  - 大橋潤子
- 順天堂大学臨床薬理
  - 佐瀬一洋