

大黒 香<sup>1)</sup> 加藤 道久<sup>2)</sup> 當別當庸子<sup>1)</sup> 箕田 直治<sup>1)</sup> 若松 成知<sup>2)</sup>  
 山中 明美<sup>2)</sup> 酒井 陽子<sup>2)</sup> 福田 靖<sup>2)</sup> 郷 律子<sup>1)</sup> 神山 有史<sup>2)</sup>

1) 徳島赤十字病院 麻酔科  
 2) 徳島赤十字病院 救急部

## 要 旨

当院は、平成18年5月に新病院に移転した。一般病棟は多床室がなくなり、個室と2床室のみとなった。院内の急変対応に関しては、コードブルー体制が運用されているが、新病院移転後の発生状況を検討し、問題点や今後の課題について検討した。平成17年から19年の3年間のコードブルー症例について診療録および看護記録からそれぞれ発生状況などの調査を行った。3年間の症例数はそれぞれ11、27、6例であり、平成18年の病院移転前後での発生が増加していた。平成18年では、発生場所は外来および中央診療部（透析室、CT室、内視鏡室）が10例、病棟17例であった。時間外が15例であった。心停止になりCPRを施行したものが18例（67%）あり、そのうちVFが3例あった。自己心拍再開率は39%（7/18）であり、心停止をきたした18例中で社会復帰症例は1例のみであった。新病院に移転した平成18年に、コードブルー件数が増加したことがわかった。病院移転や新しいシステム導入時には患者対応の遅れが危惧される。個々の症例について発生状況やその対応について十分検証していく必要がある。

キーワード：院内急変対応，院内心停止，コードブルー

## はじめに

当院は、平成18年5月に新病院に移転した。一般病棟は多床室がなくなり、個室と2床室のみとなった。電子カルテが導入され病棟編成もかわった。院内の急変対応に関しては、コードブルー体制が運用されている。院内救急の現状（頻度、転帰、特徴など）を分析し、問題点や今後の課題について報告する。

## 対象および方法

当院の院内救急対応体制は、院内で発生した心肺停止や意識消失などが対象である。対象事例を発見した職員が内線9をダイヤルし電話交換に全館放送を依頼し、1次救命処置を行う。対応可能な医師は発生場所へ急行し、現場で必要な処置を実施し病状に応じた担当科がひきつぐこととなっている。

平成17年から19年の3年間のコードブルー症例について診療録および看護記録からそれぞれ発生状況などの調査を行った。平成18年、19年については、件数、

性別、年齢、発生場所、発生原因、予後について検討を行った。

## 結 果

平成17年から19年の3年間の症例数は図1のように、それぞれ11、27、6例であり、平成18年の病院移転前後での発生が増加していた。

性差は、図2に示すように18年は男性20例、女性7

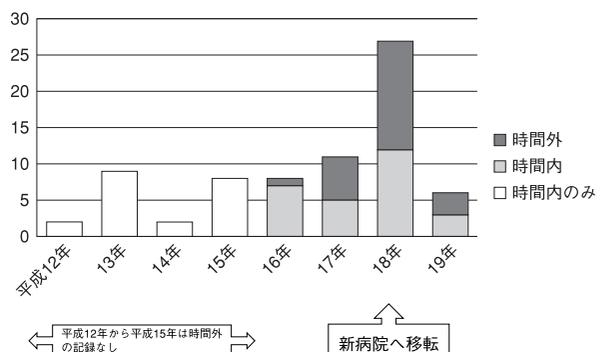


図1 コードブルー症例（年別）

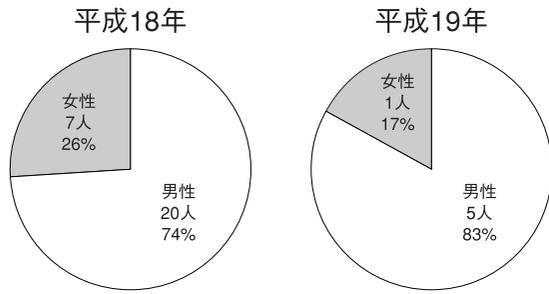


図2 コードブルー症例（性別）

例で、男性での発生が多くなっており19年も同様に男性での発生が多かった。年齢別では、18年は70歳以上の高齢者で半数を占めていたが、19年は高齢者の割合は低かった（図3）。発生場所は2年とも一般病棟が1番多く次に外来だった（図4）。内視鏡室、CT室、救急外来での発生もみられた。

発生原因は心肺停止が約半数を占め、ショック、意

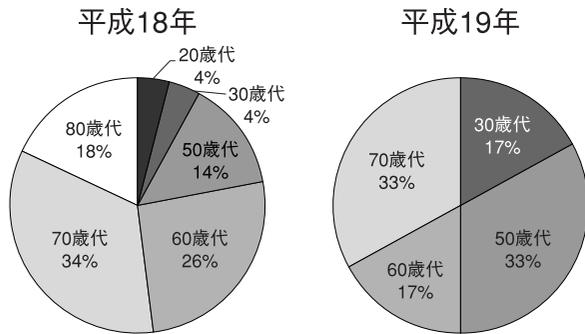
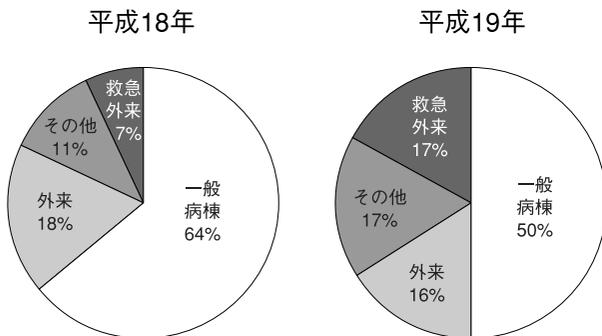


図3 コードブルー症例（年齢別）



その他：CT室、透析室、内視鏡室など

図4 コードブルー症例（発生場所）

識消失と続いた。18年は呼吸不全、けいれんがあったが19年にはなかった（図5）。図6にコードブルー症例の予後を示す。18年は初期から心肺停止だった14例のうち軽快し社会復帰できた症例が1例あったが他の13例は死亡した。ショック6例のうち軽快は2例、心肺停止をきたした4例は死亡した。意識消失・けいれんでは死亡例は見られなかった。呼吸不全は悪性新生物末期の1例が死亡、1例は軽快した。19年はCPAの3例は死亡し、ショック・意識消失の3例はともに軽快した。

18年は27例中18例でCPRを施行し、コードブルー全体の67%であった。7例で心拍が再開し自己心拍再開率は39%だった。社会復帰できたものは1例のみだった。18例のうちVF/VTが3例あり1例で自己心拍が再開した。心静止・PEAは15例で、6例に心拍

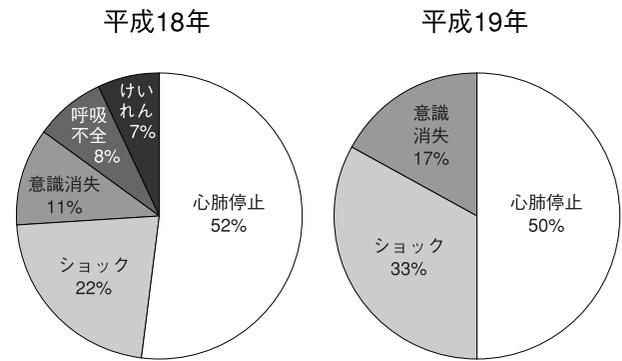


図5 コードブルー症例（発生原因）

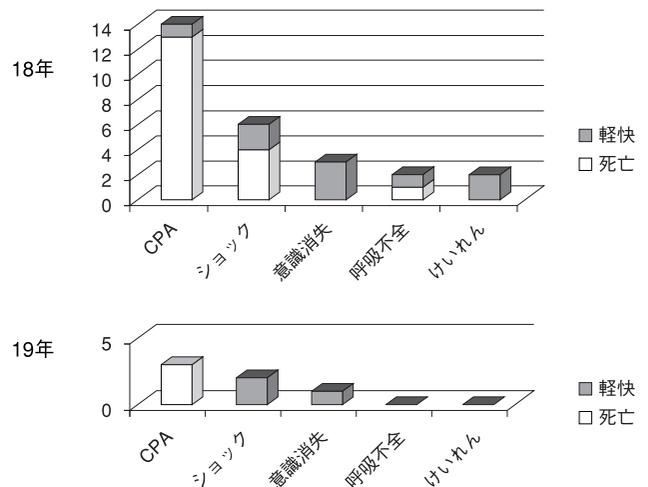


図6 コードブルー症例の予後

再開がみられた。19年は6例中3例でCPRが施行され、全体の50%だった。2例で心拍が再開した(図7)。

時間別では2年間で深夜から明け方に4回全館放送されていることがわかった。コードブルー発生は9時から17時までの日中に多かった(図8)。

症例の多かった18年は、コードブルー発生は、入院3日以内が少なく、原疾患の増悪の割合が53%と多くなっていた。予測不可能と考えられた症例は17%だった(表1)。

## 考 察

病院の規模や入院患者の組成により単純には比較できないが、最近の文献では院内CPA例における生存退院率は6.9~21%、心拍再開率は40.3~44%との報告がある<sup>1)~3)</sup>。当院の2年間の症例では心拍再開率

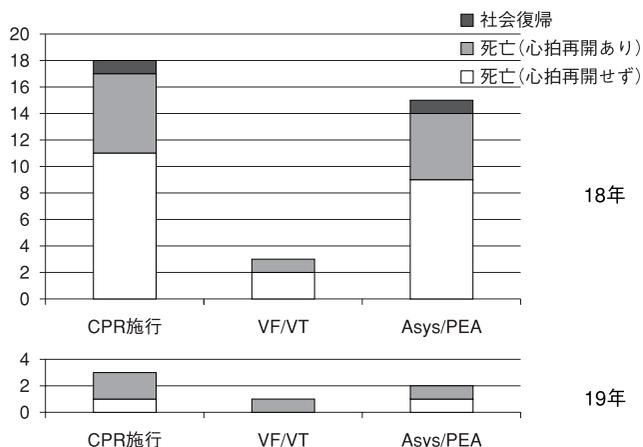


図7 CPR施行例の予後

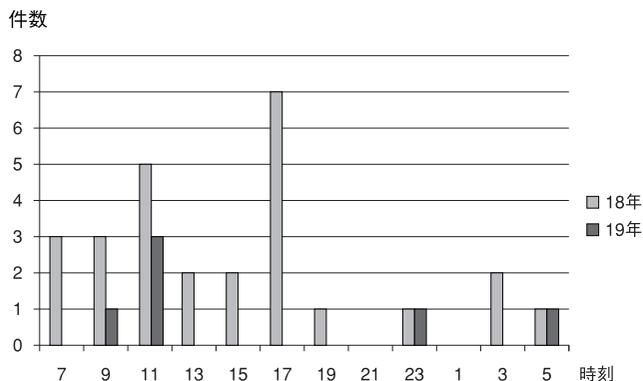


図8 時間別コードブルー件数

表1 コードブルー発生の予測

・入院患者

	入院3日以内	原疾患の増悪	注意必要	予測不可能
18年(17例)	4例(24%)	9例(53%)	5例(30%)	3例(17%)
19年(3例)	2例(67%)	1例(33%)	1例(33%)	1例(33%)

・外来患者

		原疾患の増悪	注意必要	予測不可能
18年(10例)		2例(20%)	5例(50%)	3例(30%)
19年(3例)		1例(33%)	0例	2例(66%)

は43%でほぼ同等であることがわかった。院内CPAは院外CPAと比較すると心拍再開率が圧倒的に高いが、機能的予後はそれほど良好ではない。当院でも社会復帰は1例のみであった。これが院内CPAの特徴といえ、機能予後の悪さは入院根拠となった原疾患や心停止の原因病態の重症度が深く関連している。

コードブルー症例の多かった平成18年の年間入院数は12,577名、年間死亡数は372名であった。院内CPA症例は18例であり、これは入院死亡例の4.8%、入院患者全体の0.1%に該当する。平成18年は原疾患の増悪によりコードブルーとなった割合が53%と多かったためこれよりも頻度は少ない可能性は高いが、入院患者にはある程度の頻度で予期せぬ突然の心肺停止が起こることを予測しておく必要がある。

平成18年にコードブルー症例が増加した理由としては、病状や予後の把握や対応不足、急変時の対応の決定ができていなかったことがその要因としてあげられる。今回の調査で、18年のコードブルーの発生症例のうち、入院患者では予測不可能と考えられた症例はわずか17%と少なく、現疾患の増悪などの病状の予測や、急変の可能性を考えた対応など注意が必要な症例が多かったと考えられる。電子カルテの導入や、新病院への移転など新しい環境に十分対応ができていなかったことが要因の1つになっているのかもしれない。当院に限らず新システムに移行する場合は院内の急変が増加しやすいことを念頭に置く必要があると思われる。

当院において移転前後でのインシデント・アクシデントの発生頻度を比較すると、チューブトラブル件数でみると、病院移転後に145%に増加していた。その期間の入院患者延数に占める80歳以上の高齢者の割合は減少しており、多床室から個室・2床室になっ

たことでプライバシーが確保される反面、患者の情報が減っていく危険性がうかがわれた。手順の統一や夜間看護師等の増員などの対策が必要と考えられた。

院内救急体制の整備としては、コードブルー手順の確認、各病棟へのAEDの配備、救急カートの統一、ICLSコースを含めた想定シミュレーション訓練、事後検証等、ハード面のみならずソフト面での充実が必要と考えられた<sup>4),5)</sup>。

### まとめ

新病院に移転した平成18年にコードブルーが増加したことがわかった。病院移転や新しいシステム導入時には患者対応の遅れが危惧された。個々の症例については発生状況やその対応について十分検証していく必要性がある。

### 文 献

- 1) 根本 学：院内急変対応の現状. 救急医学 29：631-637, 2005
- 2) 上山昌史：社会保険中京病院における院内急変対応の実際. 救急医学 29：660-664, 2005
- 3) 不動寺純明：ウツタイン様式による院内心停止の検討. 日救急医学会誌 19：139-49, 2008
- 4) 榊井良裕, 箕輪良行：院内救急体制の整備 コードブルーの発動/シミュレーション. 救急医学 31：185-190, 2007
- 5) 山畑佳篤：院内救急体制の整備 AEDの設置, 救急カートの統一. 救急医学 31：191-195, 2007

---

## Code Blue : Emergency response system to critical events for in-hospital patients

Kaori DAIKOKU<sup>1)</sup>, Michihisa KATO<sup>2)</sup>, Yoko TOBETTO<sup>1)</sup>, Naoji MITA<sup>1)</sup>, Narutomo WAKAMATSU<sup>2)</sup>, Akemi YAMANAKA<sup>2)</sup>, Yoko SAKAI<sup>2)</sup>, Yasushi FUKUTA<sup>2)</sup>, Ritsuko GO<sup>1)</sup>, Arifumi KOYAMA<sup>2)</sup>

1) Division of Anesthesiology, Tokushima Red Cross Hospital

2) Division of Emergency and Critical Care Medicine, Tokushima Red Cross Hospital

Our hospital moved to a new hospital in May, 2006. There were not the multi-bed rooms, but only the private room and two-bed rooms in general ward of the new hospital. We investigated the incidence of Code Blue from 2005 to 2007, and reviewed cases from clinical records. The numbers of Code Blue for three years were 11, 27, and 6 respectively. The incidence of Code Blue increased just after moving to a new hospital in 2006. In 2006, ten cases occurred in outpatient clinic and central medical care department (dialysis, CT scan, endoscope room), and 17 cases in the general ward. Fifteens case occurred during evening/night hours (5 pm to 8 am). Eighteen cases (67%) showed cardiac arrest and underwent cardiopulmonary resuscitation. Three patients presented ventricular fibrillation as the first monitored rhythm. The rate of return of spontaneous circulation was 39% (7/18). Only one of eighteen patients survived to discharge. The incidence of Code Blue, such as sudden cardiac arrest, may increased by multiple variables, i.e., ineffective communication and unfamiliar environment after moving to a new hospital. We should investigate further to evaluate the effectiveness of Code Blue.

Key words: Emergency response system, cardiac arrest, Code Blue

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 14:34-37, 2009

---