

# 心停止・心拍再開後の成人患者におけるTTM(体温管理療法)フロー

## 導入・冷却

“病院到着後122分以内にTTMを導入することは、生存率の改善につながった”<sup>1)</sup>

### ガイドライン<sup>2)</sup>

TTMは、気道確保、循環確認と一緒に実施されることが推奨されている

### エビデンス

- ・冷却の導入が1時間遅れるごとに死亡のリスクは20%上昇する<sup>3)</sup>
- ・TTM開始が5分遅れる毎に8%の神経学的転帰の悪化が認められた  
目標体温到達まで30分遅くなる毎に、17%の神経学的転帰の悪化が認められた<sup>4)</sup>
- ・目標体温に早期に到達することは、低酸素性脳損傷を減らすこと、また、心停止後の良好な神経学的転帰につながる<sup>5)</sup>

## 維持

“密着性の高いジェルパッドはより効果的に体温を維持する”<sup>6)</sup>

### ガイドライン<sup>2,7)</sup>

- ・体温コントロールを実施している患者において32-36°Cの目標体温を一定期間維持する(強い推奨、中程度のエビデンス)
- ・TTMが実施されている場合、少なくとも24時間以上維持することが推奨されている(2件の大規模RCTにおいて<sup>8,9)</sup>(弱い推奨、低いエビデンス)

### エビデンス

目標体温を33°Cから36°Cに変更後、体温コントロールにおいて目標体温の順守率低下や、より高い割合での発熱が起り、患者の転帰において悪化傾向にあることが報告されている<sup>10)</sup>

## 復温

“TTMを受けている患者において、復温のコントロールを考慮することを提案する”<sup>11)</sup>

### ガイドライン<sup>2)</sup>

復温はゆっくり実施されるべきである

### エビデンス

リバウンドフィーバー(高体温)を防ぐために設計されたデバイスにより、深部温が37°Cに達するまで復温が行われた<sup>3)</sup>

## 正常体温

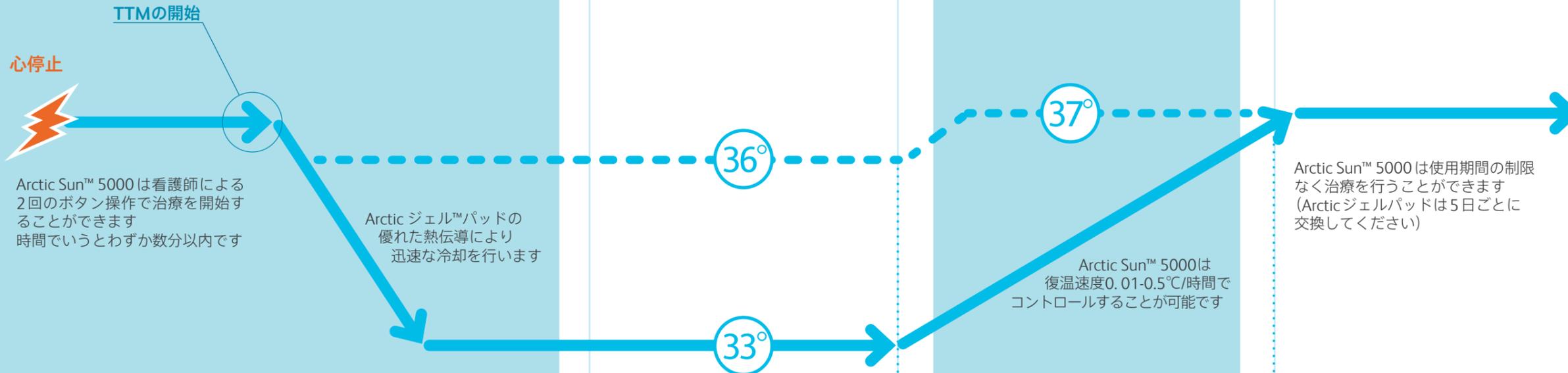
“正常体温に到達後の治療の目標は、高体温を避け37°Cを維持することである  
心停止後の発熱は特に有害で、不良な神経学的転帰に関連している”<sup>12)</sup>

### ガイドライン<sup>7)</sup>

32-36°CのTTM終了後も昏睡状態が遷延している成人では、発熱を防止し治療することを提案する(弱い推奨、非常に低いエビデンス)

### エビデンス

36時間後には強制的な鎮静を徐々に減らすまたは中止した  
介入期間終了後は昏睡状態の患者の体温を、心停止後72時間まで37.5°C以下に維持した  
体温コントロールはそれぞれの施設の裁量で実施した<sup>8)</sup>



## Arctic Sun™ 5000 体温管理システム

販売名: Arctic Sun 5000 体温管理システム  
承認番号: 22700BZX00278000  
販売名: Arctic ジェルパッド  
認証番号: 226ADBZX00175000

### <参考文献>

1. Door-to-Targeted Temperature Management Initiation Time and Outcomes in Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Insights From the Continuous Chest Compressions Trial 2019 May 7;8(9):e012001. doi: 10.1161/JAHA.119.012001. Dylan Stanger et al.
2. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines for Post-resuscitation Care 2015 Section 5 of the European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015; Nolan J. et al: Resuscitation 95 (2015) 202-222.
3. Therapeutic Hypothermia After Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Evaluation of a regional system to increase access to cooling; Circulation. 2011;124:206-214; Mooney et al.
4. Effects of variation in temperature management on cerebral performance category scores in patients who received therapeutic hypothermia post cardiac arrest. Resuscitation. 2012;83:829-834.
5. Early achievement of mild therapeutic hypothermia and the neurologic outcome after cardiac arrest; Int J Cardiol. 2009 Apr 3;133(2):223-8; Wolff et al.
6. Efficacy of different cooling technologies for therapeutic temperature management: a prospective intervention study; Resuscitation 124 (2018) 14-20; Polderman et al.
7. JRC 蘇生ガイドライン 2015 オンライン版 - 第2章 成人の二次救命処置 (ALS)
8. Targeted temperature management at 33°C versus 36°C after cardiac arrest N Engl J Med, 369 (23) (2013), pp. 2197-2206
9. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. N Engl J Med. 2002; 346: 549-556
10. Changing target temperature from 33°C to 36°C in the ICU management of out-of-hospital cardiac arrest: A before and after study; Resuscitation. 2017 Apr;113:39-43; Bernard et al.
11. Targeted temperature management in the ICU: guidelines from a French expert panel; Ann. Intensive Care; (2017) 7:70; Cariou et al.
12. Therapeutic Hypothermia after Cardiac Arrest; Circulation; 2013; 127:244-250; Scirica.