

# 左顔面強打による心肺停止に至った2症例—空手道競技中に惹起した若年者の心肺停止—

Two cases of cardiopulmonary arrest caused by a sharp blow on the left side of the face

—Cardiopulmonary arrest in young athletes during a KARATE match—

今井俊一\*

キー・ワード：karate, sharp blow on the face, brain stem  
空手道, 顔面強打, 脳幹部

〔要旨〕 空手道競技中に、相手の右足が左顔面に強打したことにより生じた心肺停止の2症例を経験した。1例は右足蹴りが、左顔面に強打後、意識消失、心肺停止確認後、AEDによる除細動にて覚醒。2例目は右足蹴りが、左顔面に強打後、意識消失、無呼吸確認するも心拍異常なく、気道確保後、覚醒。左顔面に強打後、心肺停止が惹起される場合があるが、その機転は、左顔面強打による脳幹部への衝撃にて惹起したことが示唆された。

## はじめに

18歳以下のスポーツ中に起こる心肺停止は、「心臓振盪」と呼ばれる心室細動が知られており、その多くは、野球のボールが胸にあたること、またコンタクトスポーツ中に胸に相手の肩・肘・足があたることで惹起されることが知られている<sup>1-6)</sup>。今回、空手道競技中(組手)に、相手の右足が左顔面に強打した(蹴り)ことにより惹起された心肺停止の2症例を経験したので報告する。なお、空手道競技の組手(図1)は、非コンタクトスポーツ(いわゆる寸止め)で、対戦相手と突きや蹴りにて技を競い合い、勝敗を決する(全日本空手道連盟)。

## 症例提示

症例1 16歳男性、2013年5月、1.5分フルタイムの空手道競技組手試合中およそ1分経過後、相

手選手の右足蹴りが、本人の左顔面に強打後、意識消失。審判が問いかけるも意識なし。速やかに医師(筆者)が診察した。心肺停止確認し、救急車を依頼し、胸骨圧迫しつつAEDを取り寄せる。AEDによる電気ショック施行。心拍確認1分後意識回復し、その後救急車にて搬送となる(AEDによる経時的心電図提示)。一泊入院となる。入院時頭部CT、胸部レ線、採血に異常なし。3週間後空手道練習に復帰した。AEDによる心電図(図2)では、心室細動による心停止の所見が見て取れる。AEDによる電気ショック後、自己心拍再開し、2分後には正常の心拍に回復していた。

症例2 17歳男性、2012年10月、1.5分フルタイムの空手道競技組手試合中およそ30秒経過後、相手選手の右足蹴りが、本人の左顔面に強打後、意識喪失。審判が問いかけるも意識なし。速やかに医師(筆者)が診察し無呼吸確認、心拍(頻拍であるが)異常なし。救急車を依頼し、気道確保しつつAEDを取り寄せる。AEDでの応答は電気ショックの必要はなしであった。気道確保後(有志提供のライター使用にて開口)30秒ほどで覚

\* 総合病院南生協病院関節リウマチセンター(愛知県空手道連盟ドクター)

## 症例報告

醒. その後救急車にて搬送(AEDによる経時的心電図提示不可). 一泊入院となる. 入院時頭部CT, 胸部レ線, 採血に異常なし. 3週間後空手道練習に復帰した.

## 考 察

若年者の突然死は辛いものであるが, 幼小児期



図1 空手道競技中(組手)の実際  
左選手の右足蹴りが右選手の左顔面に直撃する寸前で, 右選手が左手で左顔面を防いでいる.

の原因不明の突然死については, 剖検についてのガイドライン<sup>7)</sup>が存在するものの, 一般的には, 指針となるものは見当たらない.

そのような状況の中で, 若年者の突然死について考察してみると, 若年者のスポーツ中の突然死の1つに, 前胸部に衝撃を受けた直後に突然死する心臓振盪(commotio cordis)がある. 心臓振盪は, 最初, Maron ら<sup>1)</sup>が報告して以降, 広く認識されるようになった. 更に, Maron ら<sup>2,3)</sup>は心臓振盪の主な原因は心室細動であったことを報告している.

また, 日本では, 堀<sup>4)</sup>が commotio cordis: スポーツ中の胸部打撲による突然死を概説し, 我が国でも認知されるようになった. 次いで, 與水<sup>5)</sup>が国内例も含め心臓振盪を啓発し, 更に, 心臓振盪が心停止の原因と考えられる25例を集積し, うち心電図が確認された16症例中, 14例が心室細動であることを報告している<sup>6)</sup>. ただし, いずれも前胸部への衝撃が原因であった.

今回, 空手道競技の組手中に遭遇した心肺停止2例は, 相手の右足が左顔面に強打したことにより惹起されたが, これまでに報告されたような前胸部への衝撃ではなかった. 左顔面強打により, 症例1は急速な心停止・呼吸停止で, 症例2が急速な呼吸停止であることを考慮すると, 左顔面強

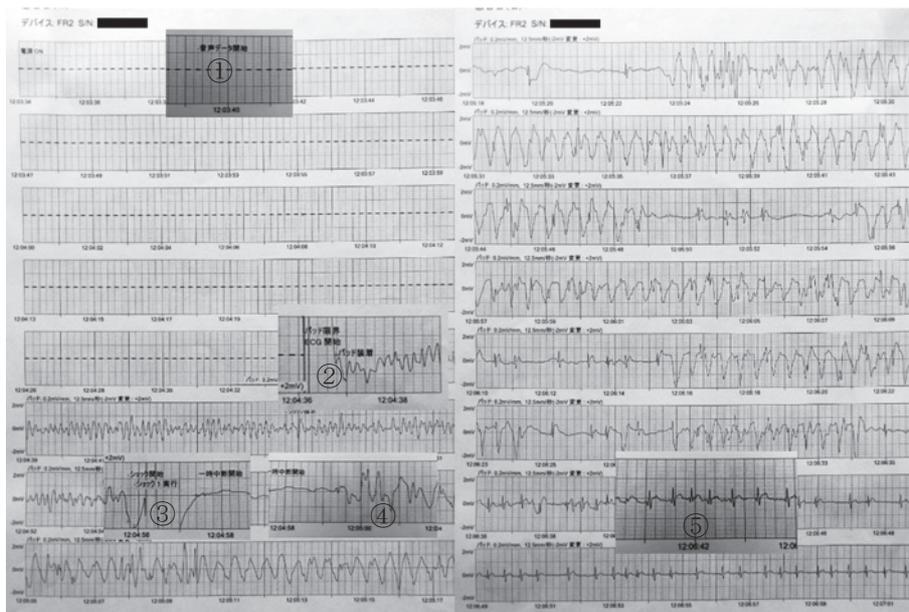


図2 症例1: AEDの心電図 ①, ②, ③, ④, ⑤は部分拡大図  
①で音声データ開始, 1分2秒経過後②でパッド装着, この間胸骨圧迫中, 1分21秒経過後③でショック開始, ④で自己心拍再開, ⑤で通常心拍に回復(ショック開始後約2分経過).

打により、循環中枢・呼吸中枢を支配している脳幹部への衝撃により、急速な心停止・呼吸停止が惹起されたことが示唆された。症例1の急速な心停止・呼吸停止と症例2の急速な呼吸停止の差異は、衝撃力の違いと判断される。

頭頸部への衝撃による突然死の詳細な報告は少なく、13歳少女のハードル競争中の転倒直後に生じた突然死例<sup>8)</sup>、小弾丸(pellet)による左眼まなじり直下に貫通直後の突然死例<sup>9)</sup>が報告されていた。

前者は、目撃者がただ一人で詳細な受傷機転は不明であるが、突然死の原因を、強烈な脳震盪に求めている。ただし、脳震盪は、頭部打撲後、主に一過性の意識喪失・記憶喪失・眩暈などのことであり、自験例のような急速な心停止・呼吸停止は惹起されないと判断される。後者は、剖検の結果、脳底動脈(basilar artery)損傷による少量のクモ膜下出血のみの所見とのことであったが、橋(pons)への衝撃が示唆されていた<sup>9)</sup>。

また、Singlaら<sup>10)</sup>は、100症例の頭部外傷(cranio-cerebral injuries)の心電図変化を検討しているが、頭部外傷と心電図の直接的な関連は存在しなかったと報告しており、心電図から頭部外傷の可能性を示唆することは、困難を伴う。

スポーツ試合中の意識喪失・心肺停止に遭遇した医師及び医療従事者は、若年者の命を救うべく、AEDを活用した迅速かつ適切な判断と処置が求められる。また、空手道競技組手用の頭部保護具は、この20年間改良を重ねてきたが、更なる改良の必要性和正確な装着の重要性が示唆された。

## 結 語

1. 空手道競技中に、相手の右足が左顔面に強打したことにより惹起された心肺停止の2症例を報告した。

2. 受傷機転より前胸部への衝撃でなく、脳幹部への衝撃により心肺停止が惹起されたことが示唆された。

## 謝 辞

名古屋市守山消防署第1課救急係関谷光治氏から貴重な資料をご提供いただきましたことに、心より感謝申し上げます。また、総合病院南生協病院循環器内科水野裕元先

生にご助言を頂きましたことに心より感謝申し上げます。

## 利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

## 文 献

- 1) Maron, BJ, Poliac, LG, Kaplan, JA, Mueller, FO. Blunt impact to the chest leading to sudden death from cardiac arrest during sports activities. *N Engl J Med.* 1995; 333: 337-342.
- 2) Maron, BJ, Gohman, TE, Kyle, SB, Ester, NA 3rd, Link, MS. Clinical profile and spectrum of commotion cordis. *JAMA.* 2002; 287: 1142-1146.
- 3) Maron, BJ. Sudden death in young athletes. *N Engl J Med.* 2003; 349: 1064-1075.
- 4) 堀 進悟. Commotio cordis: スポーツ中の胸部打撲による突然死. *臨床スポーツ医学.* 2008; 19: 891-897.
- 5) 與水健治. 心臓振盪. *臨床スポーツ医学.* 2008; 25: 358-364.
- 6) 與水健治. 若年者の突然死 心臓振盪. *蘇生.* 2009; 28: 87-94.
- 7) Gilliland, MG, Levin, AV, Enzenauer, RW, Smith, C, Parsons, MA, Rorke-Adams, LB, Lauridson, JR, Roche, GR, Christmann, LM, Mian, M, Jentzen, J, Simons, KB, Morad, Y, Alexander, R, Jenny, C, Wygnanski-Jaffe, T. Guidelines for postmortem protocol for ocular investigation of sudden unexplained infant death and suspected physical child abuse. *Am J Forensic Med Pathol.* 2007; 28: 325-329.
- 8) Davis, GG, Glass, JM. Case report of sudden death after a blow to the back of the neck. *Am J Forensic Med Pathol.* 2001; 22: 13-18.
- 9) Tokdemir, M, Türkçüoğlu, P, Kafadar, H, Türkoğlu, A. Sudden death following periorbital pellet injury. *Brain Injury.* 2007; 21: 997-999.
- 10) Singla, SL, Garg, P, Mehta, RK. Electrocardiographic changes in craniocerebral trauma—Could they serve as prognostic indicators? *J Indian Med Assoc.* 2002; 100: 188-190.

(受付: 2017年3月6日, 受理: 2017年8月28日)

**Two cases of cardiopulmonary arrest caused by a sharp blow  
on the left side of the face  
—Cardiopulmonary arrest in young athletes during a KARATE match—**

Imai, S\*

\* Rheumatoid Arthritis Center Minami Medical Health Cooperation

**Key words:** karate, sharp blow on the face, brain stem

**[Abstract]** The author experienced 2 cases of cardiopulmonary arrest caused by a sharp kick made by the right foot of a karate player on the left side of the opponent's face during a KARATE match. In one case, the player lost consciousness after a right foot kick from his opponent caught him on the left side of his face, which led to cardiopulmonary arrest. Fortunately, defibrillation using an automated external defibrillator allowed the player to successfully regain consciousness. In the other case, loss of consciousness also occurred after receiving a sharp right-foot kick on the left side of the face. Although apnea was confirmed, the player's heartbeat was normal. Arousal was also possible after securing an airway. Cardiopulmonary arrest can be caused by a sharp blow to the left side of the face. The two present cases suggest that an impact to the brain stem caused by a sharp blow to the left side of the face can result in cardiopulmonary arrest.