

# 中部大学教育研究

(抜刷 : pp.177-181)

## Journal of Chubu University Education

No.17

2017

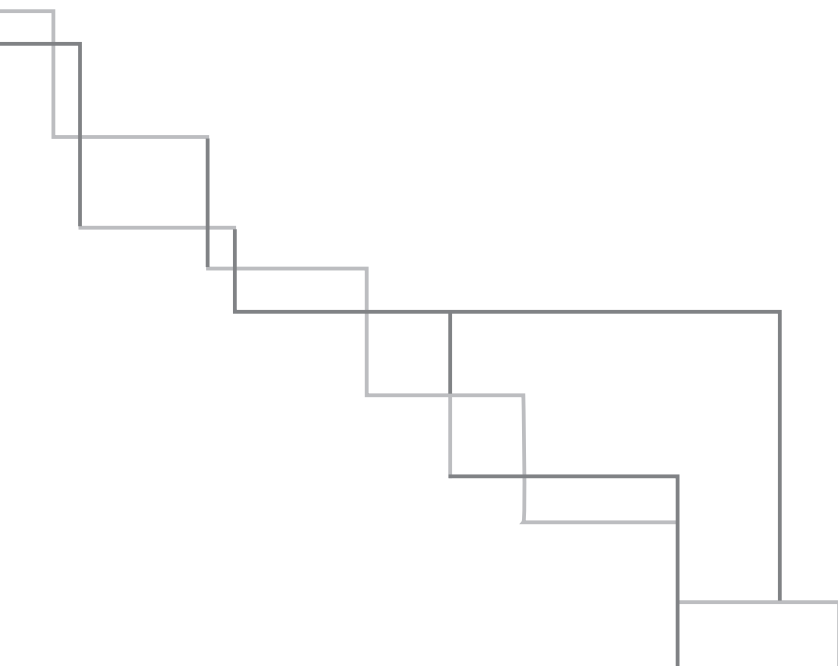
### 【教育スケッチ】

《提 言》

救急救命士におけるスポーツ医学の意義 ..... 飯尾洋子・尾方寿好  
馬場礼三・横江清司

### 【Educational Essays】

The Meaning of Sports Medicine in Paramedics ..... IIO Yoko, OGATA Hisayoshi  
BABA Reizo and YOKOE Kiyoshi





## 救急救命士におけるスポーツ医学の意義

飯尾 洋子<sup>\*1</sup>・尾方 寿好<sup>\*2</sup>・馬場 礼三<sup>\*3</sup>・横江 清司<sup>\*3</sup>

## 1 はじめに

全国には、スポーツ医学を中核とするスポーツ医学系の学科が複数ある。スポーツ医学は総合医学であり、医学領域における種々の学問により成立する<sup>1)</sup>(表1)。身体運動により生体に生ずる変化を解明する基礎的領域と、その知見に基づいて、心身の健康や体力・競技能力の向上、疾病や傷害の予防・治療・リハビリテーションに活用する実地的領域に大別される<sup>2)</sup>(表2)。スポーツ医学は、スポーツ活動に関与する人間の医学的諸問題、例えば、スポーツ障害への対応、健康の維持・増進等、競技力向上に寄与する学問<sup>1)</sup>、究極的に健康を迫及する学問<sup>2)</sup>である。スポーツ指導者には必須の学問である。

全国のスポーツ医学系の学科の中には、スポーツ指導者の養成のみならず、救急救命士の養成コースが含まれる学科が存在する<sup>3)</sup>。著者ら<sup>3)</sup>は、スポーツ指導者と救急救命士は「医学的知識」「体力」「コミュニケーション能力」「倫理観」「協調性」の5つの素養が共通して求められることを指摘している。医学的知識について言えば、表1に示すように、スポーツ医学が対象とする諸学問と救急救命士法に基づく厚生労働大臣の指定する医学系学問とでは多くの部分が共通している。このような共通点を踏まえて、スポーツ指導者と救急救命士に通じる工夫された教育を行うことができれば、視野の広い実行力のある人材を養成することが可能になると尾方<sup>3)</sup>は提言している。この提言を基に、本論では、スポーツ指導者に必須のスポーツ医学が救急救命士の養成上で果たす意義を議論する。なお、本論で

は、消防官である「救急隊員」を「救急救命士」と同義に扱うこととする。この理由は、現在の日本では、救急救命士としての仕事は、消防官としての救急隊員にほぼ限定されているためである。

## 2 スポーツ救急医学

平成23年の社会生活基礎調査によると、10歳以上人口の63%が1年間に何らかのスポーツ・運動を実施している。スポーツは“許された危険”の行為であり<sup>4)</sup>、外傷・疾病などが生じる危険性が高い行為である。

スポーツに関連した外傷・疾病には、「突然死」「心臓震盪」「熱中症」「低体温・凍傷」「頭部外傷」「脊椎・脊髄外傷」「顔面外傷」「胸部・腹部外傷」「骨盤・四肢外傷」「自然毒（ハチ、毒ヘビなど）」「減圧障害（潜水病）」「高山病」「溺水」「ぜんそく・アレルギー」「インフルエンザ」等がある<sup>5)</sup>。また、このような外傷・疾病対策として、医学的知識はもとより、「創傷処置」「心肺蘇生法」「除細動」の知識・技術が求められる<sup>5)</sup>。これらの内容は、スポーツ医学で取り扱う範疇であるが、特に急性期の外傷・疾病を扱うスポーツ医学は「スポーツ救急医学」と呼ばれる<sup>5)</sup>。スポーツ救急医学で扱う内容は、救急救命士が扱う内容そのものである。

スポーツ救急医学は、今後の日本社会における救急救命士の活動を支える重要な学問になろう。これは、2015年にスポーツ庁が発足し、スポーツを通じた地域振興と国際交流や、2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けた選手強化が推進されていることが

表1 スポーツ医学を構成する学問領域と救急救命士が必要とする学問領域の比較<sup>1)</sup>

| スポーツ医学を構成する諸学問                                                                          | 救急救命士法第34条第3号の規定に基づく厚生労働大臣の指定する医学系の学問                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 解剖学①、生化学②、生理学③、病理学④、整形外科学⑤、内科学⑥、産婦人科学⑦、脳外科学⑧、精神医学⑨、小児科学⑩、<br>生体力学、心理学、皮膚科学、耳鼻科学、眼科学、歯科学 | 解剖学①、生化学②、生理学③、病理学④、整形外科学⑤、内科学⑥、産婦人科学⑦、脳外科学⑧、精神医学⑨、小児科学⑩、<br>公衆衛生学、薬理学、微生物学、外科学、放射線医学 |

\*1 生命健康科学部 スポーツ保健医療学科 講師

\*2 生命健康科学部 スポーツ保健医療学科 准教授

\*3 生命健康科学部 スポーツ保健医療学科 教授

表2 スポーツ医学が対象とするテーマ<sup>2)</sup>

| 基礎的領域                                                                                              | 実地的領域                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. スポーツの科学分析<br>2. スポーツ活動による生体の急性・慢性変化の解明<br>3. 上記2の変化に対する、性、年齢、健康状態、体力水準、栄養、薬物、環境条件、その他の影響についての解明 | 1. 体力・競技能力の向上<br>2. 健康の維持・増進<br>3. 疾病や傷害の予防・治療・リハビリテーション |

理由の1つである。スタジアムやオープンスペースで開催されるスポーツイベントでの救護体制において、救急救命士（消防官）がその役割を担う<sup>6,7)</sup>。また、超高齢社会を迎えてスポーツを通じた高齢者の健康づくりの重要性が高まっていることも、スポーツ救急医学が重要視される理由の1つである。スポーツ時に生じる生体応答に対する加齢の影響は、スポーツ医学の主要なテーマである（表2）。総務省消防庁の「平成28年版救急救助の現況」によると、救急搬送人員が近年は増加傾向にあり、平成27年度の救急搬送人員については65歳以上の高齢者が約57%を占めている。高齢者が如何なる理由で搬送されたのかについての詳細は記されていないが、救急搬送の事故種別の中に運動競技があることから、スポーツ活動と関連した高齢者の救急搬送も当然含まれていると考えられる。高齢者を対象とするスポーツ（救急）医学の知識は、救急救命士の円滑な活動の助けになると考えられる。

### 3 救急活動におけるスポーツ医学の活用

救急隊員に多発する労働上の健康問題として以下のものが存在する。1つは「腰痛」である。安田<sup>8)</sup>は、救急隊員の約96%（190/210名）が救急活動中に腰部への負担を感じており、ストレッチャーの上げ下げ、階段搬送、救急車内での心肺蘇生などが負担を感じる活動であると報告している。熊倉ら<sup>9)</sup>も、過去に腰痛を経験したと回答した救急隊員が約58%（45/77名）に上ることを報告している。このため、筋力強化や疲労ストレス解消などの腰痛対策の実践が推奨されている<sup>9)</sup>。身体への負担を軽減するためには、ボディメカニクスと呼ばれる力学的原理を考慮した傷病者の搬送方法が有効であるが、ボディメカニクスの力学的原理を知っている救急隊員は少ない<sup>8)</sup>。救急隊員のもう1つの主要な健康問題に「心理的ストレス」がある。神山らは、男性消防職員を対象として、救急隊、消防隊、救助隊のストレス、勤務状況等の比較を行っている。救急隊の特徴として、イライラ感や疲労感などのストレス反応が高い、心理的な仕事の負担感が大きい、出場時間・出場関係の仕事時間が長い、食事・休憩・仮眠時間が短い、仕事の裁量度が低いなどが抽出されて

いる<sup>10)</sup>。高いストレス反応は、心理的な仕事の負担感の大きさに起因し、この負担感は、激務かつ裁量度の低い仕事内容によるとされている。一般男性との比較においても、救急隊員は高いストレス反応を示すことが報告されている<sup>10)</sup>。また、谷垣<sup>11)</sup>によると、救急隊員の中で、睡眠時間が少ない者は慢性疲労を訴える率が高くなることも明らかになっている。ストレス反応の軽減には、睡眠時間を十分に確保することが必要である。

労働に伴い生じる症状は、単に労働そのものに起因するではなく、生活要因（食事、運動、嗜好）も関連し、家庭生活や余暇を含めたライフスタイルの中で捉える必要があると考えられている<sup>12)</sup>。スポーツ活動は余暇活動の1つである。Ogata et al.<sup>13)</sup>は、スポーツ習慣のある大学生は、胸骨圧迫を楽に実践できることを報告している。これを、救急隊員に当てはめると、生活要因としてのスポーツ習慣がある者は、職務上行う心肺蘇生による負担感を軽減できる可能性がある。ただし、Ogata et al.<sup>13)</sup>によると、胸骨圧迫は上半身を主体とした運動であることから、上半身のトレーニングをする必要があること、さらに筋力や筋量を増やすトレーニングよりも、胸骨圧迫と同じような律動的な運動で発揮できるパワーを錬成するトレーニングが必要であるとされている。また、救急救命士の睡眠時間の問題については、睡眠前の適度な運動は入眠や睡眠時間に影響を及ぼさないが、激しい運動を行った場合には入眠が遅くなり、睡眠時間が短くなるという研究結果があることから<sup>14)</sup>、睡眠時間を確保し疲労感をとるために入眠前の激しいスポーツは避けるべきである。このような、体力向上やスポーツによる身体への影響（表2）、さらには上述したボディメカニクスのような力学的原理（表1）はスポーツ医学の範疇である。スポーツ医学の学習を通して生活要因としてのスポーツの在り方が変わり、結果的に救急活動における各種症状の予防・解消につながる事が考えられる。

斉藤<sup>15)</sup>は、米国のパラメディック（高等救急救命士）研修を通して、パラメディックには救急活動に必要な知識・技術だけではなく、パラメディックとしての

“自覚”が必要であることを述べている。この自覚の1つは、パラメディック自身が救急活動の基本であり、患者に最高の治療を行うために自分自身の精神面や健康の管理が十分でなければならないというものである<sup>15)</sup>。スポーツ医学の知識を生活の中に活かすことは、救急活動の基本である自分自身の確立に必要不可欠であると言える。また、スポーツ医学は健康を迫及する学問である。この理念は、救急救命士の使命に通ずるものがある。すなわち、健康のための行動は生命を守る行動である。救急救命士の救急活動も生命を守る行動である。救急救命士の救急活動は事後対応であり、スポーツによる健康行動は予防的な事前対応であるという違いはあるものの、スポーツ医学を基盤とする健康行動と救急救命士の活動は同一線上の事象として捉えることができる。救急救命士がスポーツ医学を学ぶことは、生命を守ることに對するより深い洞察を得る契機になり、より一層洗練された救急救命士の確立を可能にすると考えられる。

#### 4 米国における救急救命とスポーツ医学の関係

前節において米国のパラメディックについて触れたが、ここで、スポーツ医学先進国といわれる米国におけるスポーツ医学と救急救命士の状況に目を向けてみたい。

米国におけるスポーツ医学は、スポーツ活動に起因する傷害・疾病の予防・認知・治療・リハビリテーションや健康の保持増進、競技力向上のために提供される医学及び科学技術に関する領域であるとされている<sup>16)</sup>。実際のスポーツ現場では、競技指導者、チームドクター、さらにアスレティック・トレーナーからなる『スポーツ医学チーム』によって、スポーツ医学がスポーツ競技者に対して効果的に発揮されるとしている。この『スポーツ医学チーム』の周辺に存在し、必要に応じてチームに加わるべき専門家として、整形外科医・理学療法士・足病医・栄養士などに並んで救急救命士が挙げられている<sup>17)</sup>。

また、スポーツ現場で競技者に対して直接スポーツ医学の提供を行うのは、先に挙げた『スポーツ医学チーム』のうち、アスレティック・トレーナーである<sup>18)</sup>。米国ではプロスポーツだけでなく大学の部活動においても全米アスレティック・トレーナー協会（NATA）公認のアスレティック・トレーナー（NATA-ATC）の帯同を義務付けており<sup>19)</sup>、準医療従事者として専門知識を有する彼らが中心となり、スポーツ競技者への医療ケアを行っている。

ではこのNATA-ATCはいかなる医学的知識・技術を有しているのか。米国全体のアスレティック・トレー

ナーを統括する団体であるNATAはATCが果たすべき責務として5つの領域を挙げており、そこには「スポーツ傷害予防」「傷害評価」「治療・リハビリテーション」とともに「救急救命および応急処置」がある<sup>20)</sup>。また、同様にNATAはATCが持つべき最低限の知識と技術として以下の12領域を挙げている。「傷害及び疾病に対する救急処置」「測定評価」「基本的病状と障害」「健康管理」「傷害と疾病に関する栄養学」「傷害と疾病の病理学」「傷害と疾病の薬理学」「専門家としての責任」「心理学的介入および紹介」「リスク管理と傷害予防」「運動療法」「物理療法」である<sup>18)</sup>。

スポーツ現場で発生する傷害・疾病はほとんどが生命の危機に直結するものではないが、ひとたび重篤な事象が発生すれば選手の生命や選手生命の危機につながる。「脳震盪」「脳損傷」「熱中症」「ショック」や「糖尿病性昏睡」「てんかん」など意識喪失や心肺停止を引き起こすもの、「大量出血」や「頸椎損傷」などである<sup>18)</sup>。これら重篤な事象には救急車を要請し、地域の救急救命士や病院と協力して対処にあたるが、救急救命士の到着より前に対応するのがNATA-ATCであり、相応の知識と技術が求められる。

NATA-ATCはアメリカ赤十字社または全米心臓協会認定の心肺蘇生法、AEDおよびファーストエイドの資格保有を義務付けられており<sup>18)</sup>、2年ごとに更新されるATC資格保有期間に救急救命に関する資格の期限が切れることがあってはならないとしている<sup>19)</sup>。筆者の知るところでは、実際に多くのNATA-ATCが救急救命士と同等の資格を有し、パラメディックとしてパートタイムで救急車に乗っているATCもいるほどである。また、NATA-ATCの資格取得を目指す学生が学生レーナー（ATS）としてスポーツ現場で研修を行う際、上述した救急救命の資格取得が必須であり、少なくとも救急対応は行える状態で現場に立つことが求められる。

米国と日本では法規制や制度の違いもあり、一概に比較することはできないが、スポーツ医学における救急救命が重要視されており、救急救命士が有する専門知識や技術がスポーツ医学に求められているといえる。

#### 5 まとめ

救急救命士養成コースのあるスポーツ医療系学科においては、別物のコースであるかのように「救急救命」と「スポーツ医学」が分けて考えられがちである。しかしながら、現代社会において、スポーツ救急医学という分野が重要になっていること、スポーツ医学から得られる知識が実際の救急活動に活用できること、スポーツ医学を学ぶことで生命を守ることに對する深い洞察を得る契機を得ることから、スポーツ医学は、救

急救救命士が学ぶことが望まれる学問であり、急救救命士養成コースのあるスポーツ医学系学科の特徴ある教育課程を構成する重要な要素となる。また、米国の例をみても急救救命はスポーツ医学の中でも最重要視されるべき課題であり、「スポーツ医学」「急救救命」双方の知識・技術を持つ人材育成はこのような学科が果たすべき役割である。

## 引用文献

- 1) 横江 清司 著.『スポーツ医学』HIME企画 2015
- 2) 黒田 善雄. スポーツ医学概論『スポーツ医学研究ハンドブック 基礎科目』文光堂 2-8; 2011
- 3) 尾方 寿好. スポーツ指導者と急救救命士の共通点と接点『中部大学教育研究』13: 91-96; 2013
- 4) 伊藤 堯, 佐藤 孝司 著.『体育・スポーツ事故判例の研究』道和書院 1995
- 5) 輿水 健治 著.『スポーツ救急医学』ベースボール・マガジン社 2009
- 6) 高崎 耕平, 森村 尚登. スタジアムにおける救護体制『救急医学』36: 1026-1029; 2012
- 7) 田中 秀治, 喜熨斗 智也, 白川 透. オープンスペースイベントにおける救護体制『救急医学』36: 1030-1035; 2012
- 8) 安田 康晴, 加藤 義則, 杉本 勝彦, 熊川 大介, 田中 重陽, 角田 直也. 救急活動時の筋活動に関する研究『国士舘大学体育研究所報』27: 105-113; 2008
- 9) 熊倉 孝行, 松本 あや子, 渡邊 美穂, 飯田 稔, 伊藤 昌夫. 救急活動における腰部にかかる負担の研究『消防科学研究所報』38: 121-133; 2001
- 10) 神山 麻由子, 岡本 博照, 細田 武伸, 和田 貴子. 都市部救急隊員の日常業務のストレス: 消防隊員および救助隊員との比較『日本臨床救急医学会雑誌』16: 557-564; 2013
- 11) 谷垣 静子, 宮階 ひとみ, 細田 武伸, 原口 由紀子, 仁科 祐子, 黒沢 洋一, 能勢 隆之. 鳥取県西部地区における救急隊員の健康習慣と疲労の関係『産業衛生学雑誌』47: 761; 2005
- 12) 野村 茂 著『産業医学100話－働く人の件康と病気－』(財) 労働科学研究所出版部 2006
- 13) Ogata H, Fujimaru I, Kondo T. Degree of exercise intensity during continuous chest compression in upper-body-trained individuals.『J Physiol Anthropol』34: 43; 2015
- 14) Oda S, Shirakawa K. Sleep onset is disrupted following pre-sleep exercise that causes large physiological excitement at bedtime.『Eur J Appl Physiol』114: 1789-99; 2014
- 15) 斉藤こずえ. パラメディックの生涯教育から学んだこと『来た見た乗った－米国パラメディック視察研修』澤田 祐介 監修, 荘道社 106-108; 1997
- 16) Smith DM. The preparticipation physical evaluation. In: Team Physician's Handbook. Edited by Mellion MB, Walsh M, Shelton GL. Philadelphia: Hanly & Belfus, 1997.
- 17) Anderson, Marcia K., Hall Susan J., Martin, Malissa (2000) Sports Injury Management 2<sup>nd</sup> ed, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- 18) Arnheim, Daniel D., Prentice, William E., (2000) *Principal of Athletic Training 10<sup>th</sup> ed.*, Boston, MA; The McGraw-Hill Companies, Inc.
- 19) Klossner, David. (2013) *NCAA Sports Medicine Handbook 24<sup>th</sup> ed.*, Indianapolis, IL: The National Collegiate Athletic Association.
- 20) National Athletic Trainers` Association  
<https://www.nata.org/career-education/education/online-ceu-opportunities> (2017/8/28 アクセス)

## The Meaning of Sports Medicine in Paramedics

IIO Yoko<sup>\*1</sup>, OGATA Hisayoshi<sup>\*2</sup>, BABA Reizo<sup>\*3</sup> and YOKOE Kiyoshi<sup>\*3</sup>

- \*1 Lecturer, Department of Lifelong Sports and Health Sciences, College of Life and Health Sciences, Chubu University
- \*2 Associate Professor, Department of Lifelong Sports and Health Sciences, College of Life and Health Sciences, Chubu University
- \*3 Professor, Department of Lifelong Sports and Health Sciences, College of Life and Health Sciences, Chubu University