

なぜ、東京マラソンで心停止になった 11 人全員を救えたのか？

長距離走でも突然死ゼロは不可能じゃない！

紀元前 490 年、ギリシャの都市マラトンで劣勢だったアテネ軍が数的に勝るペルシャ遠征軍を敗走させた「マラトンの戦い」。勝利を知らせにアテネまで走って届けたのがマラソンの語源とされる。ところがその兵士は、「われら勝てり」と伝えると同時にその場に倒れ絶命してしまった。以後も長距離レース中に稀ながら心停止が起こってはそのまま息を引き取る「事故」が繰り返されてきた。それが AED の出現によって一変することとなる。日本で AED が一般解禁されたのは 2004 年 7 月のことだが、その 7 ヶ月後の 2005 年 2 月に開催された泉州国際市民マラソンで心停止から救命された男性が日本における AED 成功の第 1 号となった。そして 2007 年に始まった東京マラソンでは今日に至るまで、合計 11 人のランナーが心停止に陥ったものの、なんとその全例が救命されている。42.195km のコース上のどこで誰が倒れるかもわからない中で、この突然死ゼロを達成し続けてきたことは驚異といっても過言でない。大会の舞台裏で救護に関わっている人々の中で、指導的な役割を果たしてきた喜熨斗智也さんに三田村秀雄理事長がその努力と秘策を聞いた。

喜熨斗 智也 (きのし ともや) 国土舘大学体育学部スポーツ医科学科 准教授 日本 AED 財団実行委員

「社会のために役立つ人材を養成する」という教育方針具現化のため、救急救命士の養成を 4 年制大学として最初に始めた国土舘大学で教鞭をとる。救急救命士の養成に力を入れると共に、学生に現場を経験させるという教育的な視点から、大学としてマラソンやスポーツイベントの救護活動を行っており、東京マラソンには開催当初の 2007 年から関わっている。2018 年には長距離レースにおける自転車 AED 隊の有効性を世界的に権威のある学術誌 New England Journal of Medicine に発表した。



東京マラソンではどのくらい心停止事故が発生しているのか？

M 三田村(M) 東京マラソンは 2007 年からほぼ毎年開催されていますけど、1 回の大会に何人くらい参加しているのですか？

K 喜熨斗(K) コロナ前だと毎年 38,000 人くらいです。

M そんなにいますか。そのうちこれまで心停止を起こしたランナーが 11 人と聞きましたが、そうするとどのくらいの確率で心停止が発生していることになりますか？

K 東京マラソンでは過去大会全体で約 43,700 人に 1 人の割合で心停止になっています。ある年は 0 人で、ある年は 2 人ということもあります。

M 心停止で倒れた人は何歳くらいの方が多くですか？

K 30 歳代から 60 歳代まで幅広いですけど、平均は 52 歳でした。そのあたりの年代で走っている人が多いというもあります。

M 想像ですが倒れた人達は、普段あまり練習していない、ということはありませんか？

K 決して普段練習をしていないといった人達ではありません。心停止で倒れるランナーの多くは時速 10 km 位、フルマラソンだと 4 時間位のスピードで走っていたという統計があるのですが、練習なしでそこまでの速さで走ることはできません。

M かなり練習はしている。その人達の健康に問題のないことは参加前にわかっているのですか？

K 誓約書のようなものを書いてもらっています。「健康診断を受けてください」、「体調が悪ければ参加を辞退してください」とは言いますが、なかなか強制力をもって参加を止めさせる大会は多くないです。

M 基本的には自己申告なのでですね。

よくマラソンでは後半に事故が起こると言われますけど、それは本当ですか？

K レース中の心停止についての統計では、42.195 km を 4 分割すると、最後の 1/4 で起こる確率が 75% 位、一番多いのはフィニッシュ(ゴール)直後というデータがあります。

M 力を出し切って、という感じですか？

K あるフルマラソンでフィニッシュ直後に心停止になった方の映像を見たことがあります。僕のイメージではフィニッシュして走り終えた直後にバツッと倒れるかと思っていたのですが、そうではなく、1分位ストレッチをして寄りかかった時に崩れるように倒れたので、フィニッシュで走り終えた直後だけ見て大丈夫と思ってはいけないうちだと思いました。

M サッカー選手の松田直樹さんが心筋梗塞で心停止したときも、練習でランニングをした後、ストレッチをしていた時でした。

K 2009年に東京マラソン中に心筋梗塞で倒れ、AEDで救命されたランナーもそうだったようです。苦しいそうな雰囲気はまずあって、立ち止まってガードレールの脇でストレッチをしている最中にバツッと倒れた。

M 走っている最中とは限らないわけですね。確かに突然死の原因として多い急性心筋梗塞の場合は、まず胸痛を自覚することが多いので、いきなり心室細動で倒れるとは限りません。でもマラソンの場合、心臓発作じゃなくても、疲れ切ったフィニッシュで倒れる人ってすごく多いじゃないですか。その時、この人は心臓に異変があって倒れたのか、ただ疲れ切った倒れたのか、すぐにわかりますか？

K ほとんどは足の痛みとか筋肉痛があるので、まずは話しかけて反応をみるのが最初です。そういう方には立ち止まらないよう伝えて、どンドン歩いて行ってもらっています。

M 循環器専門医の立場から見ると、クーリングダウンという言葉があるように、フィニッシュ後もそこに立ち止まらないで、少しゆっくり歩き続けた方が自律神経の急激な変化を避けられるので心臓にとってもいいだろうと思います。

レース中の心停止を救うために、救護スタッフやAEDをどう配置するか？

M 東京マラソンのような大規模の市民マラソンとなると、その準備もかなり大変だろうと思いますが、具体的にはどのくらい前から、どういう準備をしていくのですか？

K 東京マラソンですと医療救護委員会という専門の組織があって、そのミーティングが始まるのが半年前位です。まずはコースを見て救護所をどういった配置にするか、救護所との連携等についても確認しています。心停止の場合はすぐに救急車ですが、そうじゃないケースもたくさんあって、そんなときに救急車を何台も呼ぶと本当に必要なときに来なくなりますので、軽症な人達をどう救護所まで連れて行くか手段

を考えたりもします。

M 緊急度を判断して対応の優先度を定めるトリアージの考え方はここでも重要ですね。コースは大会の主催者が決めるとして、そのコースに対して喜熨斗さん達がアドバイスするというのもあるのですか？

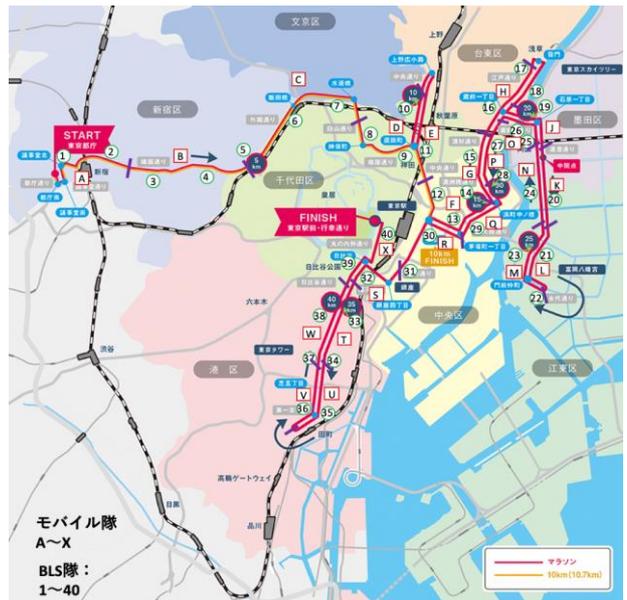
K 例えば、中央分離帯のある道路を走る大会だと、コースをまたいで救急車が移動できないので、片側からしかアクセスできないのは時間がかかるかもしれません、というような助言をすることはあります。

M 救護所をどのくらいの間隔でつくといい決まりはあるのでしょうか？

K 東京マラソンではコース前半は約5km毎、後半は2~3km毎に救護所を設置しています。

M 後半の方がリスクが高い分、手厚くということですね。

K 東京マラソンだとコース上の救護所だけでも13か所ありますので、人員を集めたりするのが大変です。



M 救護所というのは基本的に心停止を想定した救護所ではなくて、それよりも軽い熱中症とか気分が悪いとかの場合に備えての救護ですね。心停止のときにも救護所から駆けつけることはありますか？

K あります。これまでの東京マラソンでも2~3例は救護所の近くで倒れ、救護所の医師や看護師が現場に駆けつけて蘇生活動をしました。

M でも実際には救護所から離れた場所での心停止の方が多いでしょうから、それに備えた体制となるとスタッフの数、それからAEDの数や配置がさらに必要になってきますよね。

K 東京マラソンでは幸いボランティアとして協力いただいている方も多く、またAEDメーカーの日本光電工業(株)の協

力もあって 500m毎に AED を 1 台定点配置しています。そこに国士舘大学の救命を学んでいる学生達と、メーカー社員が交互につきます(BLS〔Basic Life Support 一次救命処置〕隊)。みんな AED が使えて、心肺蘇生ができる人たちです。それに加えて自転車で巡回するチーム（モバイル隊）が AED を背負って走っています。

自転車隊をどう活用するか？

K 東京マラソンでは 2 人 1 組の自転車チームを作っています。これまでのデータによると、コース上を自転車で巡回するチームを配置した時に、1.5 km毎に 1 組のチームを置くとおよそ 3 分で AED が届きます。東京マラソンに限ると最初の心肺蘇生開始までが 1 分、AED による電気ショックは平均 3.4 分でした。

M これはすごいことですね。この 1.5km をカバーする自転車隊が高い救命率につながったわけですね。

2 人 1 組の自転車隊にしたのはなぜですか？

K AED を使うことだけ考えれば 1 人でも可能ですが、実際にはそこで 119 番通報をしたり、救護本部に連絡をしたり、その間に心肺蘇生を継続したりすることを考えて、2 人で 1 組としています。

M 1.5 kmをカバーするということは、1.5 km走ったらその区間をまた戻ってくるんですか？

K 状況によると思いますが、その区間をカバーして巡回しています。ただ定点に待機していて駆けつける、というやり方でも構わないと思います。

M 基本的にはその 1.5 km区間をカバーしていれば、もし何かあった時におよそ 3 分で電気ショックをかけられるということですね。これはすごく大事なメッセージだと思いました。

42.195 kmコースの中で、同じ自転車チームはずっと同じ 1.5 km区間に最初から最後までいるのでしょうか？



K あるチームが救護処置対応中には隣の区域のチームが

応援に来るといこともあります。反対に一定時間を過ぎたら持ち場を移動する、ということもあります。例えば、最初のスタートから 1.5 kmを担当しているチームというのは、マラソンが始まって 30 分くらいで後半に移動して、元々配置されている 1 チームに加わり、そのエリアを 2 チームでより重点的にカバーするような仕組みです。

あるいは、最初は後半を空けておき、前半のチームが移動して後半をカバーするというやり方の大会もあります。前半で事故が発生しにくいとすると、前半の場所にいたチームは移動できる可能性は高いといえます。

M 賢いやり方ですね。東京マラソンは一般の人が参加するから、トップと最終ランナーとの差がかなり開くのでは？

K トップは 2 時間ちよつとでフィニッシュして、大会の制限時間は 7 時間ですので、トップと最終で 5 時間位の差があります。でもトップ集団の方たちが心停止になる確率はそこまで高くなくて、逆に最後尾の人達も心停止の状況になることは少ないんです。ランナーの収容車が大会にいますので、制限時間を過ぎた場合は自動的にリタイアになります。

M 運営側から考えると、ある程度のところで止めてもらった方が安全だし、管理もしやすいですね。

あと本部の方では今、どの自転車隊がどこを走っているかわかるのですか？

K 全部把握しています。最新の取り組みでは、ヘルメットにリアルタイムで本部と通信できる GPS 付のカメラを付けて、救護事案があった時にボタンをダブルクリックすると本部のパソコンの画面に SOS が出る仕組みがあります。実際に現場の映像と音声で通信されて、どんな状況が見られるようになるもので、試験的に実施しています。



M それはいいですね。それだけのヘルメット、AED、自転車、スタッフを全て用意するというのは大変だと思いますが。

K もっとつけ加えると自転車隊は AED だけでなく、熱中症や足の痛み、擦り傷などに対応できるような道具を持っています。経口補水液や叩くと冷たくなるアイスパック、絆創膏、



保温するもの、布製の担架等です。

緊急時の連絡はどうするのか？

M いつも気になっているのですが、倒れるのを発見した人がどうやってそのことをスタッフ等に知らせるのですか？

K 例えばボランティアの方やコースの審判員達が発見した場合には、救護に関する統一の電話番号にスマホで電話することになっています。後続のランナーが発見した場合も、すぐに周りのボランティアの人に伝えてもらうようにアナウンスをしています。

M コース上にいるボランティアも含めたスタッフは全員救護用の番号を知っている、これは大事な事ですね。その番号は大会本部に繋がるのですか？

K フィニッシュの近くに救護指示センターという医療救護を担当する本部に繋がります。東京マラソンの例で言いますと、本部で電話を受ける人達がいて、その周りに救護所を管轄する医師、モバイル隊を管轄する医師、AEDを管轄する医師、役割毎に複数の医療者がいます。事故発生の際情報が共有されて、それぞれが一番近いスタッフを向かわせます。

M 救護番号が話し中でつながらないことはないのですか？

K 規模によりますが、今のところは同じ番号で5回線くらい用意してあります。

M 119番は本部からするのですか？

K 原則は現場からです。本部から119番しても、現場との電話でのやりとりだと正確な場所の特定ができないので。

M 119番への発生場所の伝え方ですが、事前に消防署にマラソンコースの詳細は伝えていますか？



©東京マラソン財団

K 地元の消防署は今日何時からここでやっているというのは当然把握しています。大きな大会ですと消防の方が実際に本部の中に入ったり、場合によっては救急車を置いてくれたりもしますが、マラソン専用ではないので119番がかかると出動してしまいます。消防の方とコースや大会概要の情報

共有はとても大事だと思います。

M そうですね。マラソンのように道路上で人が倒れたときに119番して正確な場所を伝えるというのは難しいと思うのですが、どのようにしているのですか？

K それはなかなか難しいと思います。東京マラソンでは、約100mごとに地図を区切ってマップを作っているんです。100m毎に番号がふってあって、ボランティアたちは自分の配置がどこか、あらかじめわかっています。そこで例えば新宿の何番って伝えたと、本部のマップでその頁を開けばすぐに場所がわかるようになっています。その本部のマップには番号毎の住所が書かれていて、事故があった時はその住所を消防に伝えることもできます。これが自転車の巡回チームになると難しいのですが。

M でもそれは素晴らしいですね。

K あと地方で畑の間を走っていくような大会も難しいのですが、そういう時はだいたい何km地点と何km地点の間です、というやり取りをするしかありません。

M 119番をかけてきたスマホのGPS位置情報は消防ではわからないのですか？

K どこまで正確かがわからないのです。GPSが電波の基地局を拾うこともあるようで、参考程度にしかならないと聞いています。

M 実際には沿道で応援している人が119番することもあるわけですよね。住民であれば住所は知っているでしょうけど、もし複数の人が一斉に119番すると、消防は混乱しないのですか？

K そうですね、そこは消防の方の判断にまかせています。119番通報が入ったという情報は大会にも共有されますので、東京マラソンの救護スタッフも現場に駆けつけます。

M マラソンでは熱中症とか、脱水という状況もあって混乱しそうな気がしますが、その辺はどう対応するのですか？

K 一般の方から本部へ救護要請の電話がかかってきた時のほとんどは、「倒れてます」というものです。実際に行くと、座って休んでる、ということがありますから、「話ができるか」ここがまず一番重要かと思います。話ができれば少しゆとりがある。ただ、実際に意識がなく熱中症で倒れているのかわからないときは、近くにAEDがあれば使ってください、というオーバートリアージ（より重く判断）はしています。

M 暑い日に、同時多発的に熱中症患者が発生するとスタッフはどちらに行ったらいいのか迷ったり、手薄になったりすることはありませんか？



K あります。過去の反省で言うと、東京マラソン以外も含めて私たちが対応した心停止は 42 例あるのですが、そのうち救命できたのが 39 例です。助からなかったうちの 2 例が、他で対応している最中に近くで倒れた事案でした。その反省を活かし、ひとつの事案にスタッフを集中させず、最初に駆け付けた隊が必要な人員を判断して人手を集中させないようにしています。

M 専門的な判断になるので難しいですね。

K 熱中症で倒れた時には、他にも体調が悪くなる方が増える時間帯でもあるので、その時は注意が必要だということではメッセージとしてあると思います。

小規模のマラソン大会ではどう工夫するか？

M 東京マラソンはある意味で救護体制の理想モデルになっているかと思うのですが、そこには贅沢なほどの AED と人員が動員されていて、うらやましい限りです。それでも救命率 100%というのは画期的な成果に違いありませんが、では他の市民マラソン大会、学校のマラソン大会でも同じ成果を出せるかとなると、いろいろと制約とか言い訳があって簡単でなさそうです。いかにコストを抑えながら救命効率を上げるか、という命題に突き当たります。

K 人の確保という意味では専門スタッフだけでなく、地域住民をもっと活用することかと思えます。地域の消防や医師会の応援が得られれば心強いですけど、学校なら先生だけでなく、保護者にも手伝ってもらおう。沿道の観衆にも協力してもらえよう前もって指導しておくことです。

M 確かに草の根的に救命サポーターになってもらえると素晴らしいですね。マラソンランナーの中に医療従事者をあえて含めるということはしていますか？

K 東京マラソンでは枠を設けていることはありませんが、アンケート結果によると 4 パーセントくらいの医療者が参加しているようです。心肺蘇生を最初にランナーが始める、ということも実際あります。

M 仲間内で倒れた人がいたら、自分はレースを棄権してでも立ち止まって手を差し伸べるという心意気は大事ですね。あと AED の準備ですが、とにかく何とか 3 分以内、遅くても 5 分以内には電気ショックをかけたいわけです。前もってコース近くのどこに AED があるか下調べはしていないのですか？

K 東京マラソンでは詳細に調査していませんが、一般の市民マラソンでは既存の AED も活用すべきで、そんなとき AEDN@VI が役立つと思います。これまでも近くの地下鉄

の駅とか図書館、旅館などに沿道の観客が駆け込んで AED を使ったこともありました。

M AED の設置方法でいうと、定点だけでは限界があるし、可動式にしてカバーリングするというのは賛成ですが、それをさらに効率化するにはどんな工夫があるでしょうか。

K 救命法にある程度自信がある人がいれば自転車隊は 2 人でなく 1 人でも良いかと思えます。また東京マラソンでは自転車隊を置いています、小規模のマラソン大会で安全が確保されているときには、バイク（オートバイ）で移動すれば時間を短縮できるかもしれません。

M より幅広い距離をカバーできるということですね。3 分以内の電気ショックを目指すために自転車では 1.5 km をカバーしたわけですけど、バイクだとどのくらいの範囲が可能になりますか？

K 自転車の平均時速が約 20 km という計算なので、バイクであれば 2 倍の 3 km くらいいけるかもしれません。

M そうすると人数や台数を相当減らせますね。ただバイクの場合、中央分離帯があると巡回が難しくなります。

K あとスタッフや AED の数が限られるのであれば、ハーフマラソンにすることも検討すべきかもしれません。さらにはコースを見直す、コースを工夫する、という考え方も有用です。例えば一方向、片道だけのコースではなく、同じ道を行って折り返して帰ってくれば、まさに半分のスタッフや AED 数で済みます。学校みたいに規模が小さい大会では、同じコースを何周もまわるとか、湖のまわりを周回するようなコースというのが管理しやすいと思います。遠くから目が届くコースということも安心ですね。

M 身の丈に合ったコースにする、という発想は大事ですね。まずコースありき、じゃなくて救護体制あつてのコース、こっちですね。

K あとは事案が発生した時の連絡体制をあらかじめ決めておくことがとても重要だと思います。

M それは大事ですね。住所を言えるようにしておくこととか、熱中症も含めていろいろな場面を想像してそのシミュレーションをしておくことも大事ですね。それと消防や病院とのコミュニケーションも密にしておくこと。

ほかに一般論として参加者に対して知っておいてほしい心構えや、スタート前に伝えておきたいことはありますか？

K 誰も自分が心停止になるとは思いません。しかも自分がお金を払って参加した大会なので、できるだけ走りたいと思うのですが、体調が悪くなる方のほとんどは寝不足だったり風



邪気味だったり、体調不良の中で参加してしまった方が多いので、無理しないでほしいというのがひとつです。そして後半に多いのは、無理して走ってしまうパターンもあります。あとちょっと頑張ればタイムがきれいとなると頑張るのでしょうか、水分を摂って、自分のペースでと伝えたいですね。

M 大分前にあった事例ですけど、京都の福知山マラソンの 37.8 km地点で倒れて亡くなった方がいます。58 歳の男性でたばこも吸わず健康診断も異常なし、マラソン歴は 20 年で、週 2 回走っていたという方でした。普段から練習していて元気な人なんだろうが、詳しく流れを聞くと、前日の夕方 5 時半に仕事から帰って、夜 9 時に車で出発し、当日未明 2 時に現地到着後 4 時間の仮眠をとって、朝 6 時からウォーミングアップをして、10 時半にスタートした方だったのです。このように普段以上に無理をしても頑張ってしまう方が本番の大会では結構いるでしょうね。

K 土曜日のマラソン大会はそういう方が多いようです。これ

は運営側も気を付けなければいけないところです。前日に地元に来てもらうといった工夫をしているところもあります。

M 運営側と参加者側と双方の協力が大事ですね。

K いろいろな工夫がほかにもあると思いますが、例えば AED 財団のホームページにも載っているスポーツ現場での緊急時対応計画 EAP(Emergency Action Plan : <https://aed-zaidan.jp/download.html>)を参考にし、いざという時に行動ができるよう備えていただきたいと思います。

M そうなるとやはり大会のかなり前から時間をかけて準備を進めていくことが必要ですね。地域の皆が智慧を寄せ合い、それを共有して準備して欲しいですね。これはマラソンだけでなく他のスポーツにも、さらにはいろいろなイベントなどにも応用できるのではとも思いました。いろいろとためになることを教えていただきありがとうございました。

有森 裕子 AED 大使からのメッセージ

オリンピック女子マラソン 2 大会連続メダリスト、日本陸上競技連盟副会長



私自身も心停止現場に遭遇したことがあります。岡山の市民マラソン大会で走っていたときでしたが、ちょうど橋の上で人が倒れていました。ランナーの中にたまたまドクターが 2 人いたのは良かったのですが、2 人の間で AED が必要かどうかという議論が始まってしまい、それがかみ合うまで時間のロスがあったのは残念でした。結局は誰かがコンビニかどこかに駆け込んで AED を持ってきたので何とか助けられたのですが。

医療関係者には救急対応をしっかりお願いしたいと思いましたが、本当は参加ランナー全員にも最低限の対処法を知ってほしいですね。どの大会においても開会式とか皆が集まっているスタート地点とかで、AED がどこにあって、何かあったら必ず、というアナウンスを規定として、義務としてやってほしいです。日本人の行動に繋げるにはこの「マスト」というのがすごく大事だと思っています。

教育の徹底はマラソン大会に限りません。私はこれまでキッズキャンプを開催してきましたが、初日に親と一緒に AED と胸骨圧迫の練習用キット（あっぱくんライト）で教えていました。そういう「いのちの教室」みたいなものを体験し、知るきっかけを作るのは、これからもっと低年齢化しても良いと思いますし、日常的になってもいいと感じています。よく小学生が入学するときに絵具とかの入ったお道具セットみたいなものなどを購入すると思いますが、その中にこの練習用キットを入れてもらえるといいですね。

自分が助かりますよ、人が助かりますよ、ということを知ってもらい、その手法を身につけることを「マスト」にして広げてほしいと期待しています。

