

### 3. 障がいを持つヒトのスポーツ医学

田島文博\*1, 中村 健\*1, 陶山哲夫\*2, 飛松好子\*3  
草野修輔\*4, 伊藤倫之\*5, 河崎 敬\*5, 三井利仁\*5

平成23年スポーツ基本法が成立し、「障害者が自主的かつ積極的にスポーツを行うことができるよう、障害の種類及び程度に応じ必要な配慮をしつつ推進されなければならない」と明記された。このように、障がい者スポーツ推進が法的な根拠を持つまでには関係者各位の並々ならぬ努力があった。歴史的に、障がい者スポーツはリハビリテーションの一環として誕生し、1948年にルードウィヒ・グットマン卿が開催した脊髄損傷対麻痺者のスポーツ大会が起源とされている。日本では社会福祉法人太陽の家創設者の中村裕先生が普及に努め、当時の厚生省や大分県などと協力し、1961年大分県身体障害者体育大会、1975年極東・南太平洋身体障害者スポーツ大会、そして1981年大分国際車いすマラソン大会の開催に尽力し、日本の障がい者スポーツの基礎を築いた。

しかし、法に明記されている「障害の種類及び程度に応じ必要な配慮をしつつ」という観点からすると、手つかずに近い状態である。すべての障がい者が安全に適切にスポーツ参加するための医科学的検討課題は山積しているにもかかわらず、その研究機関も研究費も不十分である。そのため、障がい者における医科学研究が行われず、障害毎の適切な運動・スポーツも不明である。また、障がい者スポーツでは車いすや義足と言った機具が必要な競技が多いため、医工学的な検討も欠かせない。さらに、「障がい者スポーツは、競技者と

競技の医学的特殊性」の面から競技者の健康管理のための健常者スポーツとは全く異なるメディカルチェックも必要である。

具体例を挙げる。下肢切断者では義足を使用し、競技をするため、競技者の筋力を効率的に伝達する義足の開発が重要である。その一方、義足と切断端を結ぶソケット部に潰瘍を作りやすい。そのため、力の効率的な伝達とともに、断端を保護するための力学的な検討が欠かせない。さらに、手足はその表面積が多いため、運動時にはラジエーターとして機能し、運動時高体温を防ぐ役割を負っている。それが失われている切断アスリートは発汗が非常に多く、体液を保持する肢が欠け、脱水になりやすい。体温調節の面からも運動・環境生理学的な検討が欠かせない。

メディカルチェックの重要性についても具体例を挙げる。例えば、麻痺のある障がい者アスリートでは、麻痺部が骨折しても褥瘡をつくっても本人にはわからない<sup>1)</sup>。もちろん、糖尿病や高血圧症などを発症しても検査をしなければわからない。そのため、障害に精通した医師によるメディカルチェックが必要である。現在、日本障がい者スポーツ協会医学委員会委員長陶山哲夫先生のもと、各競技団体チームドクターが選手のメディカルチェックを行い、草野修輔先生とわたくしで最終チェックを行っている。しかし、状況は改善しているものの、すべての選手が健康に無事に競技を終えるところまでは来ていない。

異なる側面からメディカルチェックの重要性が言える。日本のメダル獲得数は、2004年のアテネパラリンピックまでは10位前後であったが、2008年の北京パラリンピックで17位に後退した。我々は1996年のアトランタパラリンピックの前に

\*1 和歌山県立医科大学リハビリテーション医学講座スポーツ・温泉医学研究所

\*2 日本リハビリテーション専門学校

\*3 国立障害者リハビリテーションセンター

\*4 国際医療福祉大学三田病院リハビリテーション科

\*5 和歌山県立医科大学みらい医療推進学講座

個々の陸上競技トラック種目の選手のフォーム解析と医学的特徴を研究し、個別に指導を行い、メダル獲得に寄与した<sup>2)</sup>。しかし、そのような研究は、その後、わが国では進んでいない。現在、スイス、英国、米国、中国、韓国などでは積極的に行われている。英国ラフバラ大学では数億円の研究費を投じて、体温調節関連研究を行い頸髄損傷者の競技力を改善しようとしている。障がい者スポーツでは広義のメディカルチェックがメダル獲得に直結するのである。

また、障がい者スポーツには、健常者スポーツにはないクラス分けという特有の制度がある。障害毎に公平さを保つように、同じ障害区分（クラス）に選手を分け、そのクラスの中でメダルを争うのである。自国の選手が少しでも有利なクラスに入り、相対的な優位を獲得するための駆け引きもある。努力しているが、残念ながら日本人の国際クラス分け委員は少なく、英語力の改善と国際クラス分け委員の育成は急務である。日本障がい者スポーツ協会医学委員会では飛松好子先生が中心となり、その取り組みを推進している。

このように紹介していくと、障がい者スポーツの推進は障がい者のためのものと言うような印象となってしまう。しかし、我々は障がい者スポーツ医学的研究はすべてのヒトに貢献する事を強調したい。例えば、障がい者の運動増進体力医学的研究として就労障がい者を医学的に調査した結果、スポーツ参加のない障がい者は驚くほど低い最大酸素摂取量を示し、週2回程度でも何らかのスポーツを行っている障がい者では有意に高い値を示す。さらに、20年以上の追跡調査の結果、脊髄損傷者の最大酸素摂取量は車いすフルマラソンを続けていれば上昇し、ハーフマラソンの場合維持、全くやめてしまうと半分に低下する<sup>3)</sup>。すなわち、脊損者にとって、運動・スポーツは健常者以上に有用であるといえる。このような重度障害者でもスポーツは健康増進に欠かせない。つまり、スポーツをしない理由に年齢や障害を挙げることは出来ない。われわれは、このような重度障害者のデータを元に、疾病や障害を発症したあらゆる方に、たとえ高齢であっても急性期から運動負荷

をかけている。手術を予定された患者に対しては術前から高強度長時間の運動を負荷し、心肺機能と筋力を向上させておく。すると、手術侵襲による機能低下を最小限にできる。たとえICUの患者に対してもこれを実践している。これは、障がい者スポーツから学んだ知見を臨床応用した結果といえる。

まだまだ、すべての障がい者が安全に適切にスポーツ参加するための医学的な課題は山積している。先にも述べたが、障がい者における医科学研究が不十分なため、障害毎の適切な運動負荷量さえも不明である。障がい者スポーツでは車いすや義足と言った機具が必要な競技が多いため、その開発費に費用がかかる。スポーツ種目においても障がい者毎に最適な競技の開発もこれから進むであろう。

障がい者スポーツの医学的研究は単に障がい者のための研究という範疇に留まらない<sup>4)</sup>。その研究成果は、健常者、たとえば高齢な患者、重症な患者に対する運動療法の改善に役立つ。したがって、東京パラリンピックを視野に入れ、障がい者スポーツの医学的研究と全選手の高度なメディカルチェックを早急に導入する必要がある。

#### 文 献

- 1) Kanno, N, Nakamura, T, Tajima, F et al.: Low-echoic lesions underneath the skin in subjects with spinal-cord injury. *Spinal Cord*. 47(3): 225-229, 2009.
- 2) Okawa, H, Tajima, F, Ogata, H et al.: Kinetic factors determining wheelchair propulsion in marathon racers with paraplegia. *Spinal Cord*. 37(8): 542-547, 1999.
- 3) Shiba, S, Okawa, H, Tajima, F et al.: Longitudinal changes in physical capacity over 20 years in athletes with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 91: 1262-1266, 2010.
- 4) Nakamura, T, Furusawa, K, Tajima, F et al.: Disabled sports and physiological specificity in persons with spinal cord injury. *J Phys Fitness Sports Med* 3(3): 335-339, 2014.