

PT Practice ～ボッチャで語る障がい者スポーツ～

片岡 正教

1) 大阪府立大学大学院 総合リハビリテーション学研究所

キーワード:ボッチャ・障がい者スポーツ・重度障がい者

障がい者スポーツ分野における理学療法士の役割

障がい者スポーツにおける理学療法士の支援には様々なものがある。例えば、トレーナー活動、クラス分け、情報提供、選手強化などが挙げられる。一般的にスポーツの分野における理学療法士の関わりは、メディカルスタッフとしての技術を選手に提供することがその大きな役割となっている。これは障がい者スポーツの分野においても同じである。様々な競技の競技会場でコンディショニングブースが設置されていたり、競技団体にトレーナーとして理学療法士が所属していることも増えてきている。一方で、障がい者スポーツ特有のものとして、障がいの重さによる競技の不公平さが生じないよう、「クラス分け」というルールが存在する。このクラス分けには医師または理学療法士が関わるのが規定されている競技が多い。競技によってその方法は異なるが、関節可動域・筋力・筋緊張の評価、競技動作の観察などを行うため、理学療法士としての専門的な知識や技術を活かすことができる役割である。理学療法士がクラス分けを理解することは、目の前にいる障がい者の競技への参加の適性を判断できることから、障がい者への情報提供や社会参加の促進、新たな選手発掘につながる役割を果たすことができると考える。

1982年の国連障害者世界行動計画において、リハビリテーションは「各個人が自らの人生を変革していくための手段を提供していくことをめざし、かつ時間を限定したプロセスである」と謳われている。スポーツは障がい者の社会参加のための一つのツールと捉えることができ、理学療法士法において「身体に障害のある者」を対象とする我々理学療法士がスポーツに関する情報を提供することは、障がい者の社会参加を支援することにつながっていると考えられる。スポーツをやるかどうかを選択するのは本人であるが、その人が自らの人生を大きく変える可能性を提供することにもなり得る。

ボッチャにおける理学療法士の関わり

ボッチャは脳性麻痺に代表される、四肢・体幹に重度の機能障がいがある人を対象にしたパラリンピック競技である。赤と青のカラーボールを投げたり転がしたりして、ジャック

と呼ばれる白の的球にいかにか多く近づけるかを競う。自身で投球ができない選手も、ランプと呼ばれる勾配具を用い、アシスタントに指示してボールを転がすことで、競技に参加できる。いくつもあるパラリンピック競技の中でも、特に重度の障がい者が参加できる競技である。ボッチャは、競技のことはもちろん、競技以外にも生活介助やリスク管理など、障がいに関する知識が必要になるという点から、一般社団法人日本ボッチャ協会の強化スタッフには多くの理学療法士が関わっている。また、審判、クラス分け、普及、大会運営といった幅広い分野で理学療法士が関わっているのも特徴の一つである。喜ばしいことに、ボッチャでは、広く障がい者の社会参加を支援するという役割を担っている理学療法士が多い。

我々は、選手強化の面において、2012年のロンドンパラリンピック以降、医科学的なサポートを行いながら選手強化に取り組んできた。障がい者スポーツの多くの競技では選手強化のためのエビデンスはまだ不十分であり、これはボッチャにおいても例外ではない。対象が重度障がい者であるボッチャでは、他の競技以上に選手のリスク管理や障がいに関する知識が必要とされ、理学療法士として果たす役割が大きいと考えている。我々は選手の評価、トレーニングプログラムの立案等を、様々な手段を用いながら多面的に実施してきた。これらの成果が、2016年のリオパラリンピックでの成績に大きく貢献したと考えている。

ボッチャトレーニング（ボチトレ）

ボッチャはターゲットスポーツであるが、我々の研究で、遠投能力の高い選手が強いという結果が出ている¹⁾。最近では規定の範囲内で柔らかいボールを使用する選手も多くなっており、相手のボールを弾いたり動かそうとする際に、より強いボールを投げることができる選手が有利であることは言うまでもなく、ボッチャ選手はこれまで以上にパワーをつけることを必要とされるようになった。

脳性麻痺者に対するトレーニングは、1990年代ごろより積極的に行うことで歩行機能を改善させることが報告されている^{2,3)}。しかしながら、脳性麻痺リハビリテーションガイドラ

インにおいて、GMFCS IV～Vの重度脳性麻痺者に対するトレーニング効果については「不明」とされている。一方で、健常者を対象とした研究で、軽負荷もしくは無負荷の場合の運動速度が筋力トレーニング以上にパフォーマンスの向上に効果がある⁴⁾ことや、体幹や上肢の運動速度が速い高齢者の方が歩行能力が高い^{5,6)}ことが報告されている。これらを参考に、大きい負荷をかけてのトレーニングが容易でない重度脳性麻痺のボッチャ選手に対する身体機能向上のための新たな取り組みとして、マット上での基本動作の反復、無負荷で高速度の上肢の反復運動など、選手が遂行可能な動作を抽出し、スピードや反復回数で負荷をかけて行うボッチャトレーニング（ボチトレ）を考案し、実施してきた。

当初はパワーアップを目的として取り組んできたボチトレであったが、最近では運動時の心拍数を確認しながら、フィットネス効果を目的としたトレーニングとしても実施している。アーチェリーやゴルフのパティンギングなどに代表されるターゲットスポーツでは、ターゲットを狙う瞬間の交感神経活動が抑制されていることで、そのパフォーマンスが発揮されやすいという報告がある^{7,8)}。また、心拍数を上昇させるようなトレーニングが、副交感神経活動を促進させることを報告している研究もある⁹⁾。これらのことから、ターゲットスポーツに分類されるボッチャにおいても、選手の心拍数を上昇させるような取り組みを積極的に実施している。

現在はこれらのトレーニング効果を検証しながら進めているところであるが、これまでに筋緊張の増悪や疼痛の発生などのネガティブな結果は見られておらず、積極的にボチトレに参加している選手は世界ランキングも上がってきているため、ボチトレの効果が現れてきたと実感している。

ボッチャから考える障がい者の「可能性」

日常的に電動車椅子を使用し、日常生活の中で多くのことに支援を必要とする重度の障がい者が、アスリートとしてトレーニングに励み、世界で活躍する姿は、我々に「人の可能性」を感じさせてくれる。「健常者」と「障がい者」の間には、やはり少なからず強者・弱者の関係が生じてしまうことがあるように感じるが、これを覆してくれるのがボッチャであると考えている。ボッチャは重度障がい者のために考案されたスポーツであり、近年では健常者も地域の大会などに参加する機会も増えてきてはいるが、パラリンピック特有の競技であることは間違いない。日本を代表する選手にボッチャで勝負を挑んでも、そう簡単に勝たせてはくれない。そこには、目の前の重度障がい者を一人のアスリートとして尊敬するとういう、ある意味立場が逆転するようなことが起こる。これは、ボッチャが障がいの有無や性別、年齢に関係なく一緒にできる競技であるからこそ起こることであると考える。また、選

手自身も、トレーニングをしたり、試合で勝つ経験をすることで自らの「可能性」を見出すことができる。このようにボッチャがもたらす波及効果は非常に大きいと考えている。

障がい者スポーツにおける理学療法士の関わりでは、目の前の対象者にちょっとした情報提供をすることで、その方の人生が大きく変わる可能性を秘めている。また、多くの活躍の場面が用意されている。理学療法士には、障がい者スポーツにもっと積極的に関わってもらい、一人でも多くにその魅力を感じてもらい、障がい者の社会参加を支援するプロであるからこそ、対象者のあらゆる可能性を引き出してほしいと考えている。

文 献

- 1) 奥田邦晴, 他: ボッチャ選手の競技力と投球距離の関係, 第34回医療体育研究会/ 第17回日本アダプテッド体育・スポーツ学会 第15回合同大会抄録集 17-18, 2013
- 2) Damiano DL, et al. :Effects of quadriceps femoris muscle strengthening on crouch gait in children with spastic diplegia. *Physical Therapy* 75: 658-667, 1995
- 3) Andersson C, et al. :Adults with cerebral palsy: Walking ability after progressive strength training. *Developmental Medicine & Child Neurology* 45: 220-228, 2003
- 4) Van Roie E, et al. :Force-Velocity characteristics of the knee extensors: An indication of the risk for physical frailty in elderly women. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 92: 1827-1832, 2011
- 5) Iwata A, et al. :Quickness of trunk movements in a seated position, regardless of the direction, is more important to determine the mobility in the elderly than the range of the trunk movement. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 59: 107-112, 2014
- 6) Iwata A, et al. :Maximum movement velocity of the upper limbs reflects maximum gait speed in community-dwelling adults aged older than 60 years. *Geriatrics and Gerontology International* 14: 886-891, 2014
- 7) Jyotsna A, et al. :Effects of autonomic control on performance of archers: A comparative study on novice and experienced archers. *International Journal of Biomedical Research* 8: 182-186, 2017
- 8) Neumann DL, et al. :The relationship between skill level and pattern in cardiac and respiratory activity during golf putting. *International Journal of Psychophysiology* 72: 276-282, 2009
- 9) Robinson RV, et al. :Effect of moderate versus high-intensity interval exercise training on heart rate variability parameters in inactive Latin-American adults: A randomized clinical trial. *Journal of Conditioning and Research* [open access], 2017