

図 5-2 B2/3 クラス (上: 元日本代表, 下: クラブチーム所属)

C. 総合考察

今回、視覚障害者スポーツであるブラインドサッカー選手における実態調査として、アンケート調査、メディカルチェック、運動機能測定、動作解析、フィールドテストを行った。アンケート調査では、競技環境に関して、練習時間が少なかった。これは、特に B1 クラスでは視覚障害のため、一人で練習することが困難であり、衝突などの危険防止のために声掛けなどのコーチやガイドを必要とするためである。スポーツ傷害に関して、ブラインドサッカーは、サッカーに類似した競技であるため下肢が多かったが、B1 クラスにおいて頭部・顔面部、手指部の割合も高かった。スポーツ傷害が慢性化する割合も高く、競技人口が少なく、チームに専属の医師やトレーナーがないためスポーツ傷害を受傷しても十分な治療、リハビリテーションが行われていない可能性がある。

メディカルチェックの結果、重篤な疾病や検査異常を認める競技者はなく、大部分の選手で視力障害の原因である眼疾患以外は健常であるという特徴を示した。しかしながら、軽度の肝機能異常、高脂血症、高尿酸血症なども認められたため、再検査や食事指導などにより、経過観察を行う必要がある。

運動機能検査に関しては、日本代表歴のある選手が少なかったことから、筋力や有酸素運動能力はアスリートとしては十分ではなく、また、関節可動域の低下も見られ、正しいセルフケアやトレーニング方法を指導する必要がある。

キック動作解析やフィールドテストについては、被験者が少なく、十分な解析が困難であったが、運動能力を客観的なデータで測定することは競技力の向上に寄与する可能性があり、より効率の良い測定方法の開発を含め、継続して測定することが必要と考えられた。

今回、調査対象となったのは、大部分がクラブチームに所属する選手で、日本代表歴のある選手は、B1 クラスは 3 名であり、B2/3 クラスは 1 名であった。日本ブラインドサッカー協会では、これまで、今回の様な測定を実施したことがなく、B1 クラス、B2/3 クラスの日本代表選手など競技レベルの高い選手における調査・測定を行い、クラブチームレベルの選手との比較をする必要がある。

今回のアンケート調査の自由記述において、2 名の選手から今回の様な実態調査を定期的に開催して欲しいとの要望があったことから、視覚障害者スポーツ選手の傷害予防や競技環境の改善に対する関心が高まっている状況を踏まえ、今後も同様な調査を継続し、また、ブラインドサッカー以外の視覚障害者スポーツにも調査対象を拡大する必要があると考えられた。

視覚障害者スポーツ選手は、その障害の特性から大半が医療関係者（ヘルスキーパー、鍼灸師、理学療法士、保健学科等の大学生など）であるため、人体や健康に関する知識が、他のスポーツ選手に比べて高い。そのため、傷害を予防したり、回避したりする方法を適切に指導すれば、傷害の発生を減らしたり、もし傷

害が発生したとしてもその慢性化を防ぐことは可能である。また、現在どの所属チームにも専属の医師やトレーナーはいないが、チーム内の誰かがその役目を代替できるよう、日本ブラインドサッカー協会の医事部がブラインドサッカー特有の傷害に関して指導し育成することにより、傷害を減らしていくことは可能である。

ブラインドサッカーにおけるスポーツ傷害に関する調査では、頭頸部の傷害発生割合が高いという報告があり、本調査でもスポーツ傷害部位で16例中3例が頭部・顔面部の外傷であった。スポーツ傷害により、視覚障害の悪化、重篤な後遺症、競技力の低下を来す可能性があるため、今後、脳振盪など頭部外傷時の健常者における評価テストを視覚障害者に適用できるかについて検討する必要がある。

競技における安全性を確保することは特に重要であるが、安全性の確保が過剰に強調されると競技力の低下を来す可能性がある。日本では、頭頸部の外傷を予防するためにヘッドギアを装着してプレーすることが勧められているが、パラリンピックやブラインドサッカー世界選手権などにおいて、ブラジル、スペイン、イングランド、アルゼンチンといった強豪国の選手達はヘッドギアを装着せずにプレーしていた。競技力が向上して、相手を上手にかわすことにより、選手間の接触による頭部外傷を来す可能性が低くなり、ヘッドギアの装着が不要となると考えられた。一方、今回のアンケート調

査においても下肢のスポーツ傷害が多かったが、その他の身体部位におけるスポーツ傷害予防のための用具の改良・開発も考慮に入れる必要がある。

ブラインドサッカーにおいて、選手間の接触を減らすためには、監督、コーチ、ゴールキーパーからの指示や選手間の「ボイ！」などの声掛けが非常に重要である。しかしながら、視覚障害者に競技指導をする場合、視覚情報が限定されるため、指導内容や研究成果などの情報を正確に伝えることが困難である。B1クラスにおいては、音声や触覚で全体像を呈示する障害補償技術を活用したり、B2/3クラスにおいては、ビデオ等を導入し、視覚だけに頼らず俯瞰で捉える感覚を育成したりするような視覚障害や競技特性に配慮した支援を行うことにより、傷害を回避する能力を高めることも重要である。今後、どのような方法が効果的であるのかについて検討が必要である。

視覚障害者スポーツ、特にB1クラスでは、衝突などの危険防止や競技動作のフィードバックのための声掛けを行って視覚障害を補償するコーチやガイドを必要とする。このため、一人で練習することが困難であり、また、健常者のスポーツと比べ、練習や試合に際しては、競技者を支える多くのスタッフやガイドを要する。しかしながら、日本においては、競技団体の財政的基盤が弱く、多くのボランティアに依存しているのが現状である。

ブラインドサッカーは、アテネ・パラリンピックから正式競技となったが、これまで日本代表チームは、1度もパラリ

ンピック・アジア予選を突破出来ず、パラリンピック本大会の出場を果たしていない。国際的競技力が低い、あるいは、出場経験がないブラインドサッカーのような競技団体に対しては、障害者スポーツを統括する日本パラリンピック委員会等からの助成が少なく、タレント発掘、選手育成、日本代表チームなどの強化、競技環境などの整備が困難である。このため、国際競技力を高めることができず、次の国際競技大会への出場ができないという悪循環に陥っている。このような悪循環を断ち切るためには、競技者や競技団体に適切な助成を行い、競技環境を整備し、競技を行う平等な機会を保障する必要がある。イギリスでは、Talented Athlete Scholarship Scheme (TASS) という制度によって、才能のある選手に奨学金によって助成し、環境の整った大学でトレーニングと学業を行い、アスリートとしてのキャリアを終えた後は就業できるように高等教育の機会を与え（デュアルキャリア）、競技を行う平等な機会を保障している。

今後、スポーツ基本法に示されているように障害者スポーツにおける競技力向上を医・科学的に支援し、国際競争力を高めるためには、日本においても、障害者スポーツ政策のあり方について検討する必要があると考えられた。

D. 結論

視覚障害者スポーツ選手に対して、アンケート調査、メディカルチェック、運動機能、動作解析、フィールドテストに

関する測定を実施した。対象としたブラインドサッカー選手 14 名については、スポーツ競技歴が短く、競技環境が不十分であり、メディカルサポートも十分に行われておらず、健常者と比べ、運動能力が低いことが示唆された。このため、スポーツ傷害予防や運動能力の向上のため、安全確保や競技力向上のための支援が必要であると考えられた。

E. 謝辞

本調査にご協力を頂いた日本ブラインドサッカー協会関係者、選手の皆様、筑波技術大学保健科学部の教職員・学生ボランティアに深謝致します。

F. 参考文献

- 1) 李俊哉：障害者のスポーツ参加への条件（視覚障害者）．臨床スポーツ医学 25：631-634，2008.
- 2) 木下裕光ほか：視覚障害者サッカーにおけるスポーツ傷害発生（1年間の前向き調査）．日本障害者スポーツ学会誌 21：25-28，2012.
- 3) 坂井田稔：視覚障害ランナーのアンケート調査．関西臨床スポーツ医・科学研究会誌 16：13-16，2006.
- 4) 宮森 隆ほか：大学サッカー選手のポジション別体力特性に関する研究：試合中の移動距離・移動スピードからみた生理学的特徴との関連性について．理学療法科学 23(2)：189-195，2008.
- 5) 滝川正和ほか：整形外科メディカルチェックからみた大学サッカー選手の身

- 体特性—股関節・骨盤を中心として—
体力科学, 50 : 211-218, 2011.
- 6) Agel, J. et al. : Descriptive epidemiology of collegiate men`s soccer injuries. National Collegiate Athletic Association injury surveillance system 1988-1989 through 2002-2003. Journal of Athletic Training 42 : 270-277, 2007.
- 7) Witvrouw, E. et al. : Muscle flexibility as a risk factor for developing muscle injuries in male professional soccer players. The American Journal of Sports Medicine 31: 41-46, 2003.
- 8) 厚生労働省 : 健康づくりのための運動基準 2006
- 9) Helgerud, J. et al. : Aerobic Endurance Training Improves Soccer Performance. Medicine and science in sports and exercise 33: 1925-31, 2001.
- 10) Reilly, T. : An Ergonomics Model of the Soccer Training Process. Journal of sports sciences 23: 561-72, 2005.
- 11) 大宮一人 : 心肺運動負荷テストと運動療法. 南江堂 (東京) , 2004.
- 12) 阿江通良 : 日本人幼少年およびアスリートの身体部分慣性係数. Japanese J Sport Sci, 15 : 155 - 162, 1996.
- 13) Giagazolou, P. et al. : Difference in soccer kick kinematics between blind players and control. Adapted physical activity quarterly 28 : 251-266, 2011.
- 14) 金子公宥ほか : バイオメカニクス 身体運動の科学的基礎. 杏林書院 (東京) , 2004.
- 15) 阿江通良ほか : スポーツバイオメカニクス 20 講. 朝倉書店 (東京) , 2002
- 16) TASS office : <https://www.tass.gov.uk/>

II-3 障害者スポーツ選手（肢体不自由・視覚障害）におけるスポーツ傷害と予防の実態調査

研究分担者 徳井亜加根（国立障害者リハビリテーションセンター研究所）
研究協力者 梅崎 多美（国立障害者リハビリテーションセンター学院）
北村 弥生（国立障害者リハビリテーションセンター研究所）

研究要旨

障害者スポーツのトップアスリートに対し、スポーツ傷害の発生頻度や発生状況等について質問紙法による調査を実施した。オリンピック選手群に比べ、パラリンピック選手群、本調査の回答者群のほうが有意に年齢は高く、幅広い年齢層の選手で構成されていることが明らかになった。また、スポーツ傷害の受傷原因として「オーバーワークまたはオーバーユース」を挙げる選手が有意に多かったが、オーバーワーク予防の1つの指標である体力評価について「受けたことがない」と答える選手が6割以上を占めた。障害者スポーツにおけるスポーツ傷害を予防するためには、関節可動域や内科的疾患などの障害特性に応じた身体状況の把握が重要であり、身体に過負荷をかけないような練習内容、練習量の設定が必要であると考えられる。また、トップアスリートであるにも関わらず、スポーツ傷害の予防策を講じている選手は5割強、スポーツ傷害発生時の応急処置実施率は約6割にとどまっており、スポーツ傷害に対する意識の低さをうかがうことができた。これらの問題を解決するためには、選手に対する体力評価やメディカルチェックの実施とそれらの結果を踏まえた指導、選手とスタッフに対するスポーツ傷害の予防及び応急処置についての講習会の実施が必要であると考えられる。

A. 研究目的

競技スポーツとしての障害者スポーツ（肢体不自由・視覚障害）においては、選手の障害特性に加え、車いすやアイシェード等を使用することによって発生する転倒、接触などスポーツ傷害の発生頻度は高いと推測されるが、報告は見当たらない。

本研究では、一定レベルの競技力を有する障害者スポーツ選手（肢体不自由・視覚障害）について、スポーツ傷害の発生頻度と発生状況、トレーニング環境等についての実態調査を行い、スポーツ傷害が発生する原因を明らかにし、具体的予防策を検討

するための基礎データを作成することを目的とした。

ここでは、スポーツ傷害をスポーツ外傷およびスポーツによる慢性障害の総称とする。

B. 対象と方法

調査対象は、ロンドンパラリンピック出場選手を中心に、世界選手権出場レベルの実力を持ち、各所属競技団体から協力を得られたトップアスリート14団体155名（男性106名、女性49名）とし、質問紙法による調査を実施した。

表 1 質問紙配布方法と回収率

	協力競技団体	回収率	配布数	回収数	配布方法(カッコ内は回収数)		
					郵送	手渡し	メール
1	日本ゴールボール協会	100.0%	14	14		8 (8)	6 (6)
2	日本脳性麻痺7人制サッカー協会	71.4%	14	10	14 (10)		
3	日本車椅子バスケットボール連盟	66.7%	21	14	20 (14)		1
3	日本ディスエイブルパワーリフティング連盟	66.7%	9	6			9 (6)
5	日本身体障害者アーチェリー連盟	60.0%	5	3		5 (3)	
6	日本ウィルチェアーラグビー連盟	58.3%	12	7	12 (2)		(5)
7	日本肢体不自由者卓球協会	50.0%	2	1	2 (1)		
8	日本身体障害者水泳連盟	38.5%	13	5	8 (5)		5
9	NPO法人日本盲人マラソン協会	36.4%	11	4			11 (4)
10	日本身体障害者陸上競技連盟	30.0%	30	9	29 (8)	1 (1)	
10	一般社団法人日本パラサイクリング連盟	25.0%	4	1	4 (1)		
12	NPO法人日本視覚障害者柔道連盟	25.0%	8	2			8 (2)
13	日本車いすテニス協会	11.1%	9	1	9		
14	一般社団法人日本障害者乗馬協会	0.0%	3	0	3		
		49.7%	155	77	101 (41)	14 (12)	40 (23)

調査項目は、競技の種類、障害別クラス、練習頻度、スポーツ傷害歴、スポーツ傷害予防策等についてであった。

質問紙は、今後の介入研究につなげるために記名式とし、平成24年10月に郵送(101名)、手渡し(14名)、メール(40名)のいずれかの方法で配布した。視覚障害をもつすべての選手に対しては、各競技団体からの「メールで送付して欲しい」との要望もあり、音声読み上げソフトで内容を確認した後、テキスト形式のファイルをメールで送付した。手渡しで質問紙を配布した選手のうち、競技団体から面接調査の要請があった選手(7名)に対しては面接調査を行った。質問紙への回答をもって調査協力への同意とし、約6週間で回収した。

調査の実施に先立ち、国立障害者リハビリテーションセンターで練習をしていた女子車椅子バスケットボール選手10名を対象に予備的に質問紙調査を実施した。

予備調査後、無効回答数が多かった「スポーツ傷害の既往歴」を問う質問項目に対しては、選択肢の数を減らし、用語を平易

にした。

回答はSPSS(IBM)で集計するとともに、検定が可能なものについてはノンパラメトリック手法による検定を行った。

C. 結果と考察

1. 回答者の属性(表1)

77名(男性50名、女性27名)から質問紙を回収した(回収率49.7%)。回答者の競技別内訳は、アーチェリー3名、陸上競技13名、自転車1名、ゴールボール14名、柔道2名、パワーリフティング6名、水泳5名、卓球1名、車椅子バスケットボール14名、ウィルチェアーラグビー7名、車いすテニス1名、脳性麻痺者7人制サッカー10名であった。

2. 単純集計

各質問の結果を以下に示した。本稿では結果の概要および障害や競技の違いによる特徴を報告する。

2.1. 年齢(図1-4)

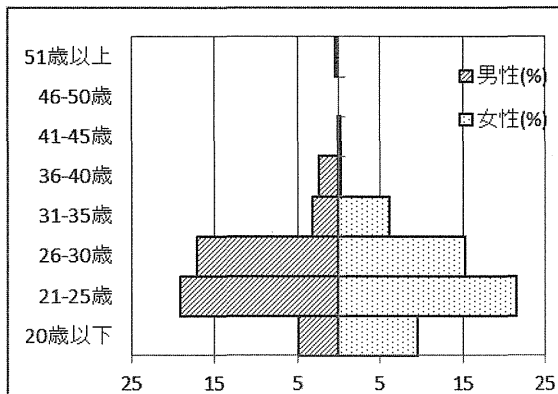


図 1 オリンピック選手群の年齢構成比

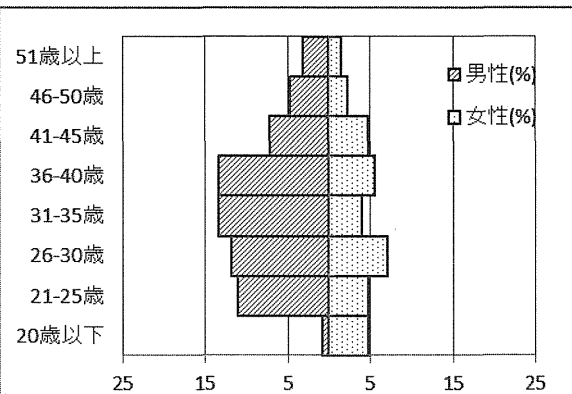


図 2 パラリンピック選手群の年齢構成比

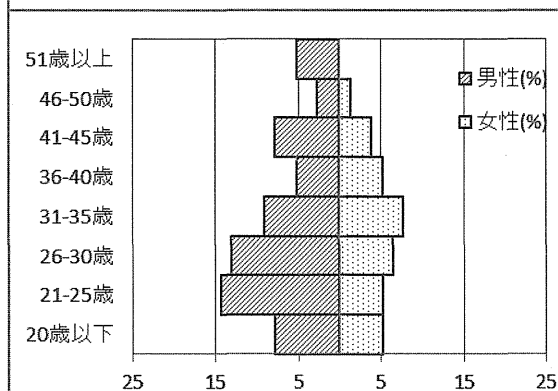


図 3 回答者群の年齢構成比

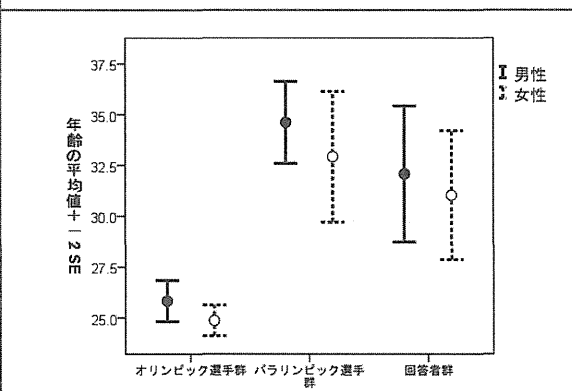


図 4 各群別平均年齢

回答者の年齢別内訳は、20歳以下 10名 (13.0%)、21-30歳 30名 (39.0%)、31-40歳 21名 (27.3%)、41-50歳 12名 (15.6%)、51歳以上 4名 (5.2%)で、最年少は16歳、最高齢は65歳であった。また、平均年齢は31.7±10.7歳 (男性32.1±11.9歳、女性31.0±8.2歳)であった。

ロンドンパラリンピック選手 (肢体不自由・視覚障害) 127名の平均年齢は34.0±9.7歳 (男性34.6±9.2歳、女性33.0±10.7歳)、ロンドンオリンピック出場選手の平均年齢は25.3±5.3歳 (男性25.8±5.9歳、女性24.9±4.7歳)であり、Mann-whitneyのU検定をおこなったところ、オリンピック選手群に比べパラリンピック選手および回答者群の方が有意に高齢であった

($P < 0.01$)。また、男女比についても Fisherの正確確率検定を行ったところ、オリンピック選手群とパラリンピック選手群および回答者群で有意差が認められた ($P < 0.01$)。平均年齢の高さや年齢層の幅広さ、および女性競技者の割合の低さは障害者スポーツにおけるトップアスリートの特徴のひとつであると思われる。

2.2. 障害種別と競技種別 (表2、図5)

障害種別の内訳は切断10名 (13.0%)、上肢1名、下肢9名)、脊髄損傷 (頸髄損傷含む) 22名 (28.6%)、脳性麻痺13名 (16.9%)、視覚障害21名 (27.3%)、その他11名 (14.3%)であり、競技種別の内訳は、義足競技3名 (3.9%)、車いす競技27名 (35.1%)、視覚障

表 2 障害種別と競技種別

	障害種別	障害種別					合計
		切断	脊髄損傷	視覚障害	脳性麻痺	その他	
競技種別	義足	3	0	0	0	0	3
	車いす	2	19	0	0	6	27
	視覚障害	0	0	21	0	0	21
	その他	5	3	0	13	5	26
合計		10	22	21	13	11	77

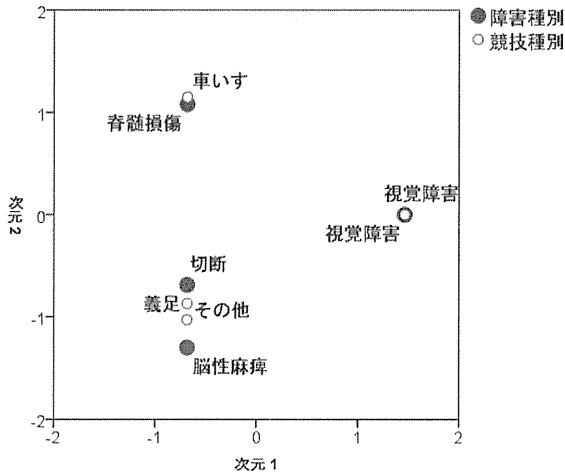


図 5 コレスポネンス分析 (障害種別と競技種別)

害者競技 21 名 (27.3%)、その他競技 26 名 (33.8%)であった。また、障害種別と競技種別とをコレスポネンス分析したところ、切断群と義足競技群、脊髄損傷群と車いす競技群、視覚障害者群と視覚障害者競技群、脳性麻痺群とその他競技群で関連傾向がみられた。

障害者スポーツにおいては、障害種別と競技種別とで関連傾向がみられるため、例えば車いす競技の指導者であれば脊髄損傷者の障害特性についての理解を深めることにより、スポーツ傷害の多くを効率的に予防することができるのではないかと考える。

2.3. 経験年数と競技との関連 (表 3-4)

競技経験年数について、10 年以下群と 11 年以上群に分け、競技種目および競技種別

表 3 競技種目と経験年数

競技種目	経験年数		合計
	10年以下	11年以上	
陸上	7	6	13
水泳	2	3	5
パワーリフティング	5	1	6
ゴールボール	10	4	14
車椅子バスケットボール	7	7	14
7人制サッカー	10	0	10
ウィルチェアラグビー	5	2	7
合計	46	23	69

表 4 障害種別と経験年数

競技種別(人)	経験年数		合計
	10年以下	11年以上	
義足	3	0	3
車いす	12	15	27
視覚障害	14	7	21
その他	19	7	26
合計	48	29	77

との関連について Fisher の正確確率検定を行った。結果、有意差は認められなかったものの、競技種目では脳性麻痺者 7 人制サッカーが選手全員について経験年数が 10 年以下であり、競技種別では、車いす競技に 11 年以上群が多い傾向がみられた。なお、回答者の数が 5 人未満の種目については対象から除外した。

脳性麻痺者 7 人制サッカーに関しては、日本脳性麻痺 7 人制サッカー協会の設立が 2001 年 4 月であり、障害者スポーツとしての歴史が浅いために選手の競技経験年数も浅いものと考えられる。また、車いす競技

表 5 競技種目と練習頻度

競技種目	練習頻度			合計
	週3日程度	週1日程度	週1日未満	
ゴールボール	7	5	2	14
車椅子バスケットボール	10	2	1	13
7人制サッカー	2	2	5	9
ウィルチェアーラグビー	0	5	2	7
合計	19	14	10	43

に関しては、競技用車いすの操作技術を要するためにトップアスリートになるまでには長い競技経験年数が必要になるものと考えられる。

2.4. 団体種目のチーム練習頻度 (表 5)

団体種目のチーム練習頻度について、週3日程度、週1日程度、週1日未満の3段階で回答してもらったところ、車椅子バスケットボールでは週3日程度、ウィルチェアーラグビーでは週1日程度、脳性麻痺者7人制サッカーでは週1日未満が多かった。

2.5. 個人練習時間 (図 6)

1日当たりの個人練習時間について、2時間程度、3-4時間程度、5-6時間程度、7-8時間程度、9時間以上の5段階で評価してもらったところ、2時間程度が最も多く、67.5%を占めた。

2.6. 体力評価経験の有無と今後の希望 (表 6-7)

体力評価を受けたかどうかの質問に対し、「受けた」は25名(32.5%)、「受けていない」は51名(66.2%)であった。このうち、女子ゴールボールチームは全選手が体力評価を「受けた」と回答し、このような結果は他の競技にはみられなかった。ロンドンパラリンピックで女子ゴールボールチーム

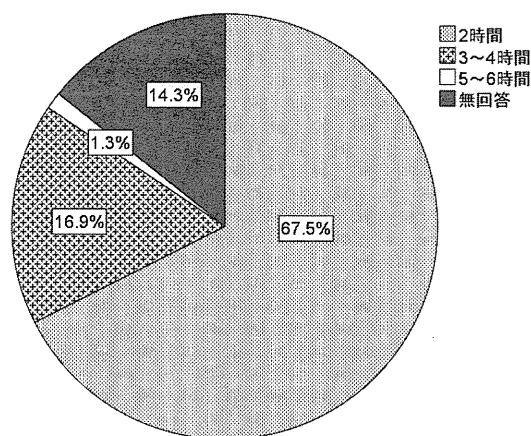


図 6 個人練習時間

は金メダルを獲得しており、体力評価が成果に何らかの影響を及ぼした可能性が示唆される。

また、「受けていない」群に今後の体力評価希望の有無を聞いたところ、「今後受けてみたい」24名(47.1%)、「どちらとも言えない」19名(37.3%)、「受けたくない」4名(7.8%)、「無回答」4名(7.8%)となった。パワーリフティングや、脳性麻痺者7人制サッカーの選手は全選手が体力評価を「受けていない」と答え、「今後受けてみたい」と答えた選手の割合が他の競技よりも多くみられた。これら2つの競技選手は本調査に対する質問紙回収率がゴールボールに次いで高かった。この2つの競技は障害者スポーツの中でも注目度が低く、これまで調査研究の対象になりづらかったために、本調

表 6 体力評価経験の有無

種目名	体力評価		合計
	受けた	受けていない	
陸上	4	9	13
水泳	2	3	5
卓球	0	1	1
車いすテニス	1	0	1
柔道	0	2	2
パワーリフティング	0	6	6
自転車	0	1	1
アーチェリー	0	3	3
ゴールボール	9	5	14
車椅子バスケットボール	6	8	14
7人制サッカー	0	10	10
ウィルチェアラグビー	3	3	6
合計	25	51	76

表 7 今後の体力評価希望

種目名	体力評価			合計
	受けてみたい	どちらとも	受けたくない	
陸上	3	1	2	6
水泳	2	0	1	3
卓球	0	1	0	1
柔道	1	1	0	2
パワーリフティング	4	2	0	6
自転車	0	1	0	1
アーチェリー	1	1	1	3
ゴールボール	3	2	0	5
車椅子バスケットボール	3	4	0	7
7人制サッカー	6	4	0	10
ウィルチェアラグビー	1	2	0	3
合計	24	19	4	47

査や体力評価について積極的であったと推測する。競技による注目度の区別なしにトップアスリートとして体力評価等を受ける機会が確保されることが望まれる。

2.7. 専属医師の有無(表 8)

「専属医師がいる」と答えたのは 16 名(20.8%)であった。競技種目別にみると、パワーリフティング、ゴールボール、脳性麻痺者 7 人制サッカーが多かった。

表 8 専属医師の有無

種目名	専属医師		合計
	いる	いない	
陸上	1	12	13
水泳	0	5	5
卓球	0	1	1
車いすテニス	1	0	1
柔道	2	0	2
パワーリフティング	4	2	6
自転車	0	1	1
アーチェリー	0	3	3
ゴールボール	5	9	14
車椅子バスケットボール	0	14	14
7人制サッカー	3	7	10
ウィルチェアラグビー	0	7	7
合計	16	61	77

2.8. 専属コーチの有無(表 9)

「専属コーチがいる」と答えたのは 46 名(59.7%)で、競技種目別にみるとゴールボールと車椅子バスケットボールが多かった。

2.9. 専属トレーナーの有無(表 10)

「専属トレーナーがいる」と答えたのは、コーチがトレーナーを兼務している場合も含め 30 名(39.0%)であった。

表 9 専属コーチの有無

種目名	専属コーチ		合計
	いる	いない	
陸上	7	6	13
水泳	3	2	5
卓球	0	1	1
車いすテニス	1	0	1
柔道	1	1	2
パワーリフティング	4	2	6
自転車	0	1	1
アーチェリー	2	1	3
ゴールボール	12	2	14
車椅子バスケットボール	11	3	14
7人制サッカー	4	6	10
ウィルチェアラグビー	1	6	7
合計	46	31	77

2.10. 専属義肢装具士の有無

「専属義肢装具士がいる」と答えたのは義肢装具を使用している選手 27 名中 4 名(14.8%)であり、競技種目別にみると陸上 3

名、脳性麻痺者 7 人制サッカー 1 名であった。また、陸上選手 3 名についてはいずれも義肢装着者であった。

2.11. スポーツ傷害経験者数と発生件数

北京パラリンピック以降におけるスポーツ傷害経験の有無について質問したところ、42名(54.5%)が「ある」と答えた。個人種目選手では32名中15名(46.9%)、団体種目選手では45名中27名(60%)と有意差は認められなかったものの、団体種目選手の方がスポーツ傷害経験者数の割合は多かった。

また、スポーツ傷害の延べ発生件数は64件であり、うち個人種目での発生件数は23件、団体種目での発生件数は41件であった。これを選手1人当たりの発生件数として換算すると、個人種目選手0.7件、団体種目選手0.9件となり、こちらも有意差は認められなかったものの、団体種目選手の方が発生件数の割合は多かった。

団体種目は個人種目に比べ障害発生件数が多かった理由は、ボールによる受傷が多いこと、相手チームや自チーム内での接触による転倒など受傷原因となる要素が多く含まれているためと考えられる。

2.12. 傷害の部位別発生数(図7-10)

スポーツ傷害が発生する部位を「頭頸部」「体幹」「上肢」「下肢」「その他」に分けたところ、「上肢」が最も多く30件(46.9%)、次いで「下肢」19件(29.7%)、「体幹」8件(12.5%)、「頭頸部」2件(3.1%)となった。上肢のうち「手指部」は18件(28.1%)を占める。

健常者のスポーツ傷害について、「スポーツ等活動中の傷害調査18(財団法人スポーツ安全協会,2004)」によると、部位別発生数は下肢が49.5%を占め、次いで上肢37.0%、

表10 専属トレーナーの有無

種目名	専属トレーナー			合計
	コーチが兼務	いる	いない	
陸上	1	3	8	12
水泳	0	2	3	5
卓球	0	0	1	1
車いすテニス	0	1	0	1
柔道	0	1	1	2
パワーリフティング	2	0	4	6
自転車	0	0	1	1
アーチェリー	0	0	3	3
ゴールボール	4	3	7	14
車椅子バスケットボール	1	5	8	14
7人制サッカー	0	4	5	9
ウィルチェアラグビー	1	2	4	7
合計	9	21	45	75

頭頸部8.3%、躯幹4.2%となっており、上肢のうち手指部は19.8%を占めている。

全体的に見れば、障害者と健常者では全く異なる傾向がみられるが、障害者スポーツを競技種別ごとに見てみると、車いす競技、視覚障害競技は健常者と異なり上肢の障害発生率が高いものの、その他競技では下肢の障害発生率が高く、健常者と同様の傾向であった。

2.12.1. 傷害の種類と部位

「骨折」では手指部が63.6%、「脱臼」は上肢が100%を占めた。「靭帯損傷」では上腕・前腕が50%、手指部が37.5%となり、上肢だけで87.5%を占める結果となった。一方、「捻挫」では下肢が62.5%、「筋・腱損傷」については下肢が50.0%、上肢が30%を占めた。健常者においても「骨折」は上肢に多く発生し、「捻挫」は下肢に多く発生していることから、傷害の種類と部位の関連については、障害者と健常者とで違いはみられなかった。

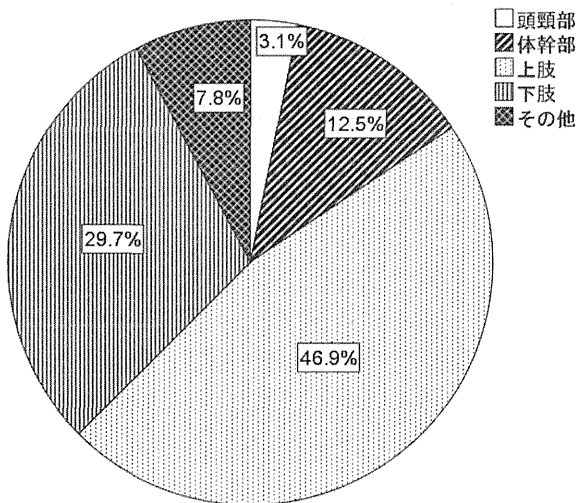


図 7 傷害の部位別発生割合 (全競技)

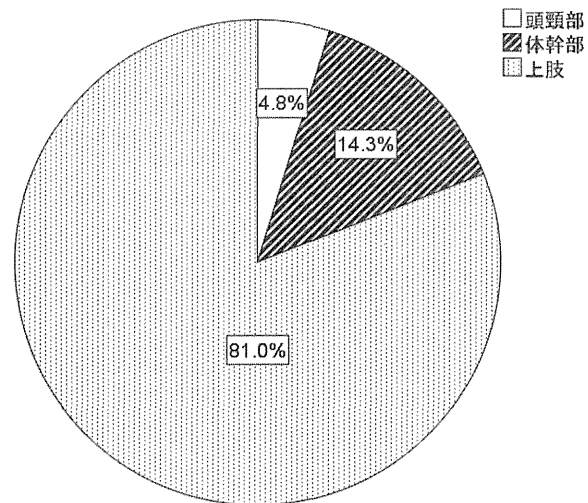


図 8 傷害の部位別発生割合 (車いす競技)

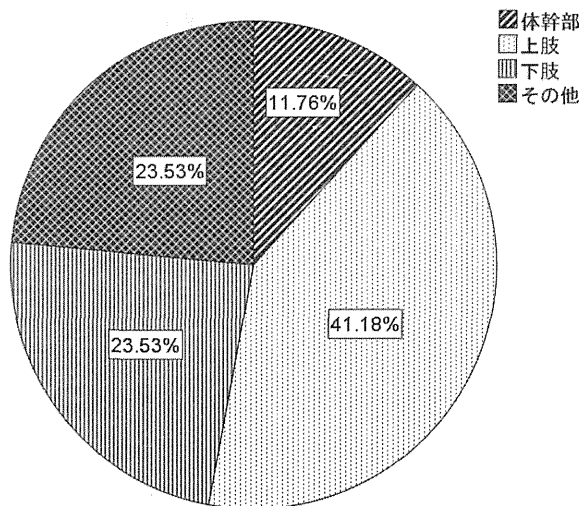


図 9 傷害の部位別発生割合 (視覚障害競技)

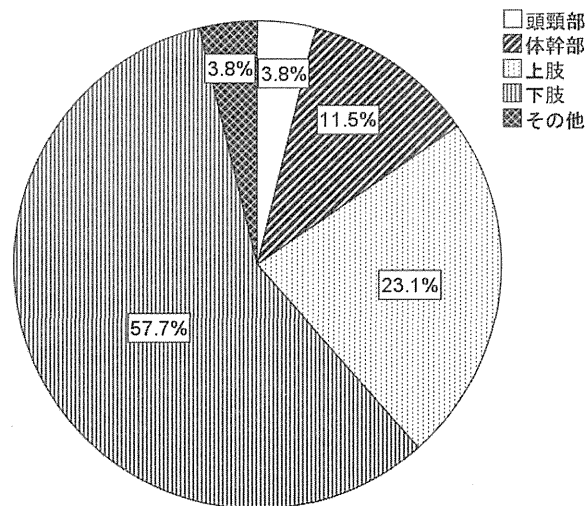


図 10 傷害の部位別発生割合 (その他競技)

表 11 競技種別と傷害の部位

競技種別	傷害部位					合計
	頭頸部	体幹部	上肢	下肢	その他	
車いす	1	3	17	0	0	21
視覚障害	0	2	7	4	4	17
その他	1	3	6	15	1	26
合計	2	8	30	19	5	64

表 12 競技種目と傷害の部位

種目名	スポーツ傷害部位					合計
	頭頸部	体幹部	上肢	下肢	その他	
陸上	1	3	1	9	0	14
ゴールボール	0	1	6	0	3	10
車椅子バスケットボール	1	2	13	0	0	16
7人制サッカー	0	1	3	8	0	12
合計	2	7	23	17	3	52

2.12.2. 競技種目と傷害の部位(表 12)

スポーツ傷害が延べ 10 件以上に達した車椅子バスケットボール、陸上、脳性麻痺者 7 人制サッカー、ゴールボールにおける傷害の部位との関連について χ^2 検定および Fisher の正確確率検定を行った。

上肢傷害 23 件中 13 件(56.5%)が車椅子バスケットボールで発生しており、有意差が認められた(P<0.01)。また、その他の傷害部位では競技種目別に有意差を認めなかったものの、下肢傷害が発生した競技種目は陸上と脳性麻痺者 7 人制サッカーのみで、ゴールボールや車椅子バスケットボールで下肢傷害は発生していなかった。同様に、有意差はみられなかったものの、ゴールボールでの傷害件数 10 件中 6 件が上肢に発生しており、球技種目で上肢傷害の発生件数が高くなった。

2.13. 受傷原因別発生数(図 11)

受傷原因として最も多く回答があったのは「オーバーワークまたはオーバーユース」で 26 件(40.6%)、次いで「接触」8 件(12.5%)、「転倒」7 件(10.9%)、「筋力不足」6 件(9.4%)と続いた。「オーバーワークまたはオーバーユース」の詳細については、今回の調査では明らかにすることはできなかった。

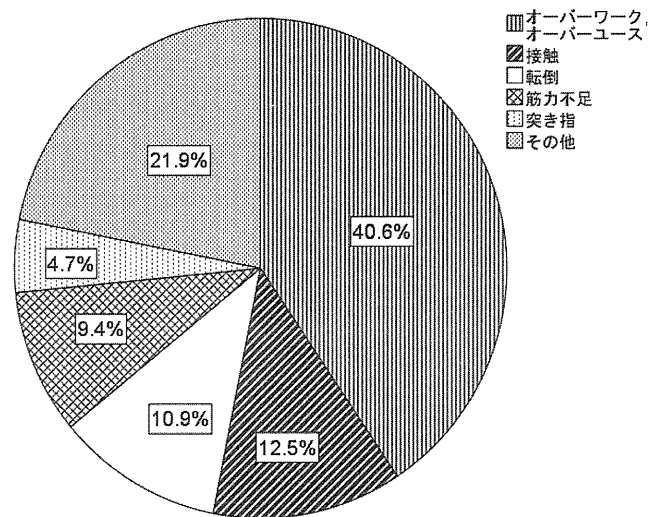


図 11 受傷原因別発生割合

2.13.1. 傷害の種類と受傷原因(表 13)

骨折の原因としては、「接触」36.4%が最も多く、次に「転倒」27.3%が多くみられた。

靭帯損傷、捻挫、筋・腱損傷の原因には「オーバーワークまたはオーバーユース」という回答が多かった。

2.13.2. 競技種目と受傷原因(表 14)

車椅子バスケットボール、陸上、脳性麻痺者 7 人制サッカー、ゴールボールともに受傷原因は「オーバーワークまたはオーバーユース」が最も多かった。車椅子バスケットボールでは「転倒」、「接触」も多かった。

表 13 傷害種類と受傷原因

	傷害種類								合計	
	骨折	脱臼	靭帯損傷	捻挫	筋・腱損傷	関節炎	突き指	その他		
受傷原因										
オーバーワーク, オーバーユース	3	0	3	3	5	1	1	10	26	
接触	4	1	2	0	0	0	0	1	8	
転倒	3	1	1	1	0	0	1	0	7	
筋力不足	0	0	2	1	1	1	0	1	6	
突き指	1	0	0	0	0	0	1	1	3	
その他	0	1	0	3	4	2	0	4	14	
合計	11	3	8	8	10	4	3	17	64	

表 14 競技種目と受傷原因

	受傷原因						合計
	オーバーワーク オーバーユース	接触	転倒	筋力不足	突き指	その他	
種目名							
陸上	7	0	1	2	0	4	14
ゴールボール	5	2	0	1	2	0	10
車椅子バスケットボール	6	4	4	1	0	1	16
7人制サッカー	4	1	2	1	1	3	12
合計	22	7	7	5	3	8	52

競技種目に関わりなく「オーバーワークまたはオーバーユース」が受傷原因の1位であり、選手の身体に過負荷をかけないような練習内容や練習量の設定が必要であると考えられる。

表 15 競技経験年数とスポーツ傷害

	経験年数		合計
	10年以下	11年以上	
スポーツ傷害			
ある	32	10	42
ない	16	19	35
合計	48	29	77

2.14. 経験年数別・年齢別スポーツ傷害経験者数(表 15-16)

競技経験年数 10 年以下群と 11 年以上群に分け、2008 年開催の北京パラリンピック以降に経験したスポーツ傷害の有無について Mann-whitney の U 検定を行ったところ、10 年以下群では「スポーツ傷害がある」と答えた選手が有意に多く、逆に 11 年以上群では「スポーツ傷害はない」と答えた選手が有意に多かった (P<0.01)。また年齢別に 35 歳以下群と

表 16 年齢とスポーツ傷害

	年齢		合計
	35歳以下	36歳以上	
スポーツ傷害			
ある	32	10	42
なし	21	14	35
合計	53	24	77

表 17 相関係数

			経験年数別	満年齢
Spearman	経験年数別	相関係数	1.000	.570**
		有意確率(両側)	.	.000
		N	77	77
	満年齢	相関係数	.570**	1.000
		有意確率(両側)	.000	.
		N	77	77

** .相関係数は 1% 水準で有意(両側)です。

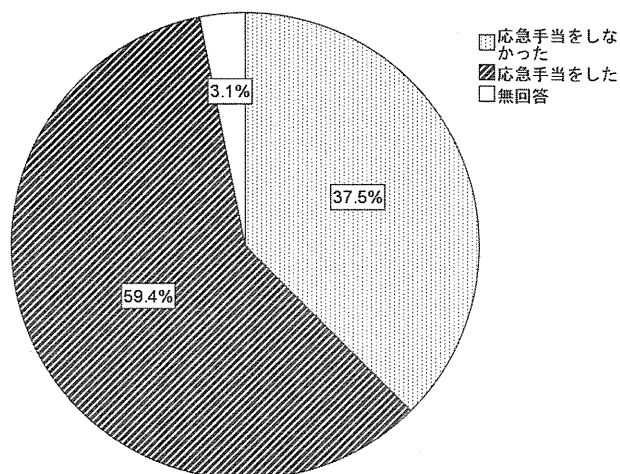


図 12 応急手当の有無

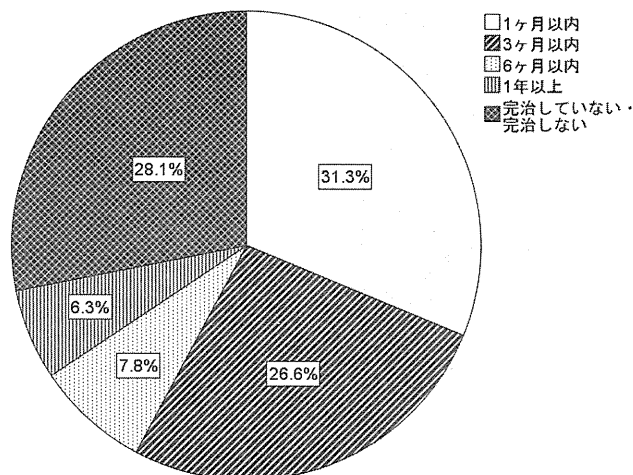


図 13 完治までの期間

36歳以上群に分け、同様の検定を行ったところ、有意差は認められなかったが、36歳以上群の方がスポーツ傷害を経験した割合は低く、35歳以下群の方がスポーツ傷害を経験した割合は高いという傾向がみられた。また、競技経験年数と年齢との相関について検定した結果、有意に相関が認められ ($P < 0.01$)、Spearman の相関係数は $r = 0.57$ で強い相関がみられた(表 17)。

障害者スポーツは歴史が浅い競技もあり、一概には言えないが、高年齢で経験年数が長いほうがスポーツ傷害発生件数は少ないことが明らかになった。

高年齢で競技経験年数が長くなれば選手が自らの障害特性を知り、適切な練習内容や練習量などのコンディショニングを実践する技術も身につくため、スポーツ傷害の発生件数が少なくなったのだと考える。

2.15. 応急手当の有無(図 12)

応急手当の有無に関して、「手当をした」は 59.4%、「手当をしなかった」は 37.5%であった。

障害者スポーツのトップアスリートでさえこの結果であることから、障害者スポーツでは応急手当が非常に軽視されていることは注目される。スポーツ傷害の予防や応急手当について意識を高めるための講習会の実施等が必要であると考えられる。

2.16. 完治までの期間(図 13)

受傷後 3 か月以内に完治したと答えたのは 57.9%であったが、一方で「完治していない・完治しない」も 28.1%であった。スポーツ傷害を抱えながら競技を行っている選手が約 3 割あった。スポーツ傷害の予防と同時に、現在抱えているスポーツ傷害を重症化させない練習方法なども合わせて考えることが必要である。

2.17. 予防の可能性(図 14)

予防の可能性について、スポーツ傷害発生 64 件中「予防できたと思う」18.8%、「予防できなかったと思う」43.8%、「どちらとも言えない」37.5%であった。

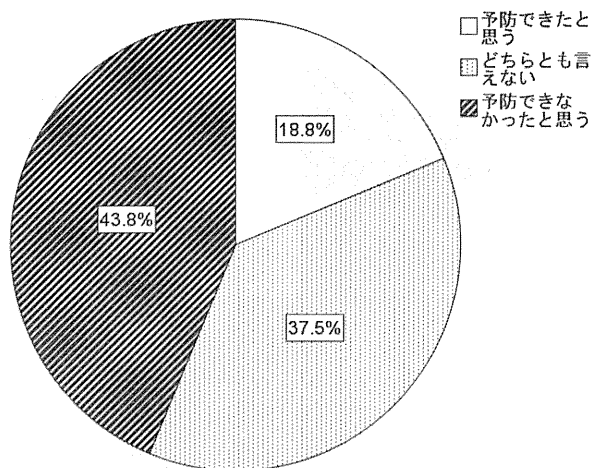


図 14 予防可能性

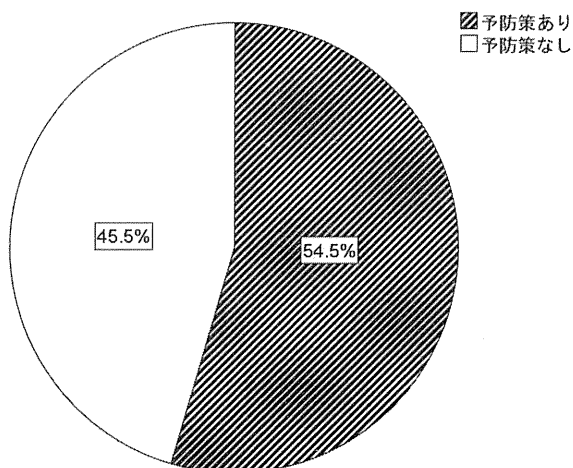


図 15 予防策の有無

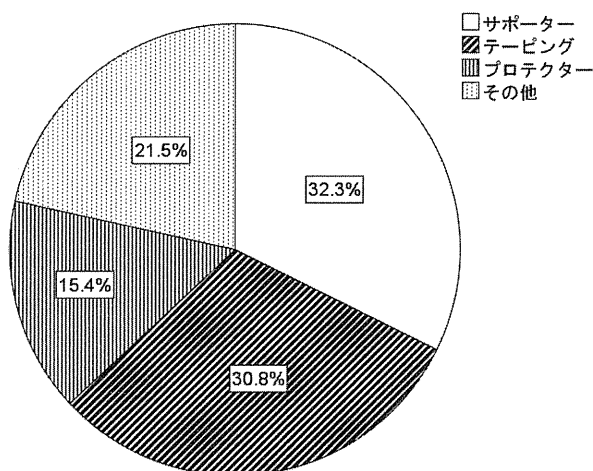


図 16 具体的予防策

2. 18. 講じている予防策(図 15-16)

全回答者 77 名中、「予防策を講じていない」と答えたのは 35 名(45.5%)であった。予防策を講じている選手に具体的な予防策を「サポーター」、「テーピング」、「プロテクター」、「その他」の 4 種類で質問したところ(複数回答可)、「サポーター」32.3%、「テーピング」30.8%、「プロテクター」15.4%、「その他」21.5%となった。「その他」の予防策としては、筋力トレーニング、マッサージ、ストレッチ、アイシングなどが挙げられていた。

競技種目別で見ると、ゴールボールは 14 名中 13 名(92.9%)の選手が予防策を講じており、次いで陸上 13 名中 7 名(53.8%)、車椅子バスケットボール 14 名中 7 名(50.0%)、パワーリフティング 6 名中 3 名(50.0%)と続いた。ゴールボール選手が予防策を講じている割合が高いのは、ルール上、試合中でもサポーターやプロテクターの使用が認められており、サポーターやプロテクターを装着して競技することが一般的であるためと考えられる。また、海外では一般的であるスポーツ傷害予防用装具の存在については「知っている」が 35 名(45.5%)にとどまった。

2. 19. 身体障害者等級(図 17)

障害等級については、1 級 34 名(44.2%)、2 級 20 名(26.0%)、3 級 11 名(14.3%)、4 級 6 名(7.8%)、5 級 3 名(3.9%)、6 級 2 名(2.6%)、無回答 1 名(1.3%)であった。

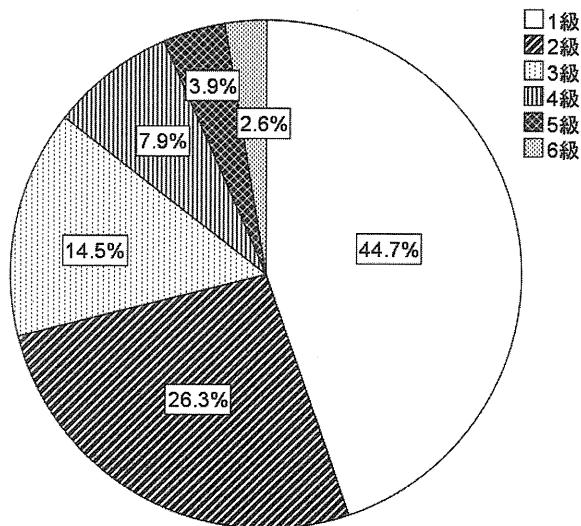


図 17 障害等級

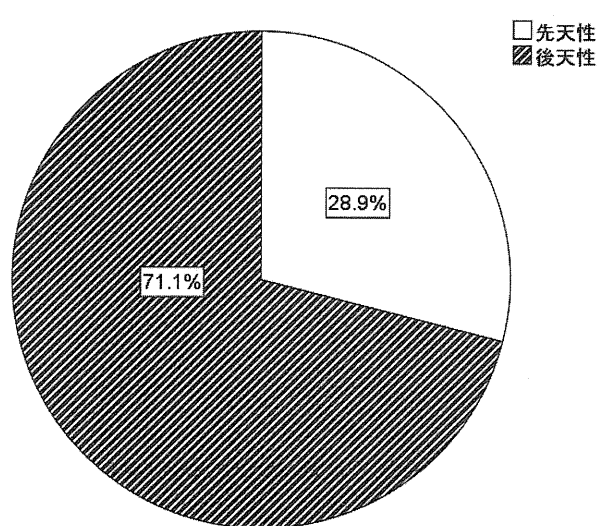


図 18 先天性・後天性別

障害等級が重度の選手が多い結果となったが、これは障害者スポーツが特に団体競技の場合、選手の障害を点数化し、その合計点の範囲内でチームを編成しなければならないことが原因として挙げられる。障害等級が軽度の選手であっても競技を楽しめるようなクラス分けも今後の課題であると考えられる。

2.20. 身体障害発生時期(図 18)

身体障害発生時期について、「先天性」は 22 名(28.6%)、「後天性」は 54 名(70.1%)、「無回答」1 名(1.3%)であった。後天性の身体障害発生年齢については 0 歳から 40 歳までで、平均障害発生年齢は 17 歳であった。

2.21. 身体障害発生前のスポーツ経験(図 19)

身体障害が後天性である 54 名について、身体障害発生前のスポーツ経験の有無について質問したところ、「経験あり」は 39 名(72.2%)、「経験なし」は 15 名(27.8%)であった。

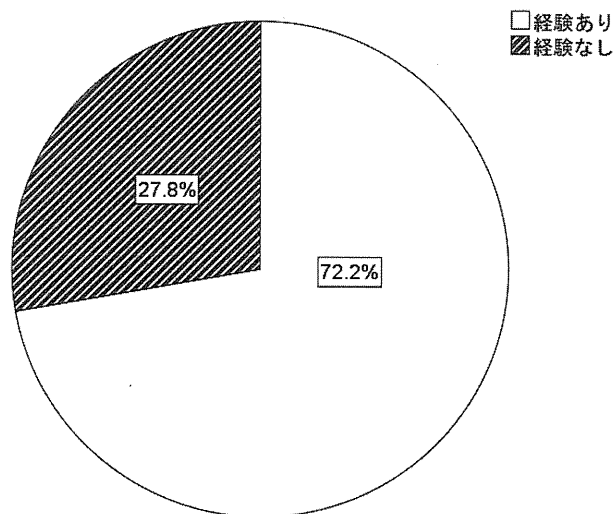


図 19 身体障害発生前のスポーツ経験

D. 総合考察

1. 障害者スポーツ選手の特徴

障害者スポーツ選手は後天性の障害であることが多く、平均年齢も健常者であるオリンピック選手群より有意に高齢であることが明らかになった。しかし、障害者スポーツでは年齢が高いことが不利に働くのではなく、年齢が高く、競技経験年数の長い選手の方がスポーツ傷害経験は少ないこと

が明らかになった。これは、自らの身体障害特性を理解し、練習内容や練習時間を自らに適したものにすることで時間を経済的にするためであると考えられる。また、障害者スポーツは義足走行技術、車いす操作技術など、健常者スポーツでは存在しない技術が要求される種目も多く、競技経験年数の長い熟練した選手の方が高い技術を体得していることも一因であると考えられる。

2. スポーツ傷害における特徴

競技種目の種類に関わらず、障害者スポーツでは「オーバーワークまたはオーバーユース」が受傷原因の1位であった。本調査では「オーバーワークまたはオーバーユース」の詳細な内容まで把握することはできなかったが、選手の主観的評価としては、身体への過負荷によりスポーツ傷害が発生する、と考えられていることが明らかになった。身体への過負荷が発生する原因としては、選手が自らの身体障害特性の把握ができていないこと、練習量や練習内容が選手の身体能力と合致していないことが考えられる。まずは、障害特性も含めた身体の状態を把握することが大切であり、体力評価やメディカルチェックなども積極的に取り入れていく必要がある。

また、スポーツ傷害発生後の応急処置では「手当をしなかった」が37.5%であった。選手やスタッフのスポーツ傷害に対する意識の低さを示すと考えられる。

3. スポーツ傷害予防の実態

2008年北京パラリンピック以降にスポーツ傷害を経験した選手は半数以上であり、そのうち「完治していない・完治しない」

スポーツ傷害である割合は約3割であった。にもかかわらず、スポーツ傷害の予防策を講じていない選手が45.5%いることが明らかになった。予防策として用いられているサポーター、プロテクターなどは競技ルールによって装着が制約されていることもあるが、テーピングと比べると装着も容易であることから、練習中の装着率を上げることで、試合までの期間に受傷することを予防し、試合中に高いパフォーマンスを発揮することが必要ではないかと考える。

4. 今後の課題

障害者スポーツでは選手自らが身体障害特性などの身体状態の把握に努めることが、「オーバーワークまたはオーバーユース」の予防に必要であるという意見はすでに述べたが、身体状態の指標の一つである体力評価の実施については競技種目によってばらつきがあることが明らかになった。注目度の高さに関わらず、すべての競技種目において平等に体力評価やメディカルチェックを実施し、選手自らが身体状態についての意識を高め、スポーツ傷害の予防につなげていくことが必要である。また、スポーツ傷害への意識を高めるために、選手やスタッフを対象とした講習会の実施などにも取り組むべきであると考えられる。

E. 結論

障害者スポーツにおけるトップアスリートに対し、選手の特長やスポーツ傷害の実態について質問紙法による調査を実施した。本調査は回答者の主観的評価を基にしており、実際の原因や症状が特定できないなどの限界があるが、年齢層や男女比などは、

健常者スポーツとは異なる特性がみられ、身体への過負荷がスポーツ傷害の原因であると考えている選手が多くみられた。また、スポーツ傷害の予防については、外傷予防用装具(prophylactic brace)の認知度や装着率の低さも含め、十分であるとは言い難く、今後改善していく必要がある。

最後に、本調査にご協力いただいた各競技団体の皆様、選手の皆様に心からお礼申し上げます、この報告書を締めくくるとしてたい。

参考文献等

- 1) 公益財団法人日本障害者スポーツ協会.
障害者スポーツ情報誌 JSAD SPORTS.
2012, vol. 50, p. 13-14.
- 2) 公益財団法人日本オリンピック委員会.
“第30回オリンピック競技大会(2012/ロンドン)日本代表選手団.” 2012-07-10.
<http://www.joc.or.jp/games/olympic/london/japan/>, (参照 2013-02-12).
- 3) 財団法人スポーツ安全協会. スポーツ等活動中の傷害調査 18. 2004.