

## スポーツ少年団に所属するこどものスポーツ関連外傷 (亀岡市における全クラブを対象にした調査結果)

木村 みさか<sup>1)</sup>、吉中 康子<sup>2)</sup>、田中 秀門<sup>3)</sup>、中川 秀和<sup>3)</sup>

1) 京都学園大学健康医療学部

2) 京都学園大学経済経営学部

3) 亀岡市市役所

### Sports-related injuries in children belonging to youth sports associations (Results of a survey of all associations in Kameoka City)

Misaka Kimura<sup>1)</sup>, Yasuko Yoshinaka<sup>2)</sup>, Hidekado Tanaka<sup>3)</sup>, Hidekazu Nakagawa<sup>3)</sup>

1) Faculty of Health and Medical Sciences

2) Faculty of Economics and Business Administration

3) Kameoka City Office

#### 要約

こどものスポーツ活動に関連した外傷の実態とその背景を探ることを目的として、京都府亀岡市のスポーツ少年団に所属する小学校1年生から中学3年生の全クラブ員(610名)を対象に、スポーツ活動の状況、生活状況、過去1年間に負った外傷の状況を、質問紙法によって後ろ向きに調査し、有効回答として得られた438名(回答率72%)について分析を行った。

1年間に何らかの外傷を負った者の割合は、全体では20.5%であり、学年群による差が認められ、中学生群では34.7%であった。この外傷者率にはスポーツ種目による差があり、外傷者率の最も高かったのはドッジボール、次いでバレーボール、野球、サッカーの順であった。受傷者は非受傷者に比べ、スポーツ少年団の週当たり総活動時間、および少年団以外のスポーツ活動を加えた週当たり総運動時間が長かった。また、生活背景との関連では、受傷者は非受傷者に比べ、起床時刻が遅く、いつもよく眠れる者の割合が少なかった。

以上より、スポーツ活動時間が長いほど外傷発生リスクが高まるということは、特に外傷の発生率の高い種目では、練習頻度や時間の配慮が必要なことを示唆しており、よく眠れない者に受傷率が高いということは、睡眠状況把握がスポーツ外傷の予防に役立つ可能性を示唆している。

キーワード：こども、スポーツ活動、外傷

受付日：2015年6月8日 再受付日：2015年8月6日 受理日：2015年8月8日

#### Abstract

To investigate actual state and background of sports-related injuries in children, the circumstances of sports activities, daily living, and injuries that occurred during the past years were studied retrospectively by the questionnaire in 610 children of 1st to 9th grade belonging to any youth sports association in Kameoka City, Kyoto Prefecture. Valid responses from 438 children (response rate: 72%) were analyzed.

The incidence of any sports-related injury during this period was 20.5% in all children, but it varied among school grades and was 34.7% in the 7th to 9th graders. It also varied among sorts of sports and was highest in dodgeball, followed by volleyball, baseball, and soccer. In children who sustained injuries, the total weekly practice hours at the associations that they belonged to and total exercise time including hours spent on other sports activities were longer, wake-up time was later, and percentage of those who could always sleep well was lower, than in those who did not sustain injuries.

Correlation of the injury risk and the duration of sports activities suggested necessity to control the frequency and duration of practice, particularly, in sports with high incidence of injuries. Also, as the injury rate was higher in those who could not sleep well, monitoring the quality and quantity of sleep can be useful for the prevention of sport-related injuries.

Key words : children, sports activities, injury

## I. はじめに

こどもの健やかな成長・発達にとって、適切な身体活動やスポーツ活動は必要不可欠である<sup>1)-2)</sup>。また、こども時代の運動や食事などの生活習慣、およびそれらによってもたらされる肥満は、その後の人生（青年期から成人期）へトラッキングすることが、近年の研究によって明らかにされている<sup>2)-3)</sup>。わが国においては、長年にわたる児童・生徒の体力低下などもあって、こどもに対するスポーツ活動の啓発・推進への関心は高い。

一方、スポーツ活動にともなう外傷は、一定期間の活動の制限や中断を余儀なくされる。死亡例はまれであっても、障害が残ったり、こどもにおいては正常な成長発育を阻害する重篤な外傷もある<sup>4)-8)</sup>。そのため、スポーツ活動では、外傷の予防、特に重篤な事故や外傷を予防する視点（安全性）が常に求められている。

競技スポーツの外傷については、欧米では、これを分析し原因を確定することにより外傷予防につなげる疫学的研究が活発である<sup>9)-10)</sup>。国際サッカー協会FIFAでは、Medical Assessment and Research Centre (F-MARC)を1994年に創設し、ワールドカップをはじめ全世界的なサッカーの試合での外傷統計を集積し、その分析を積極的に行っている<sup>11)-12)</sup>。また、国際オリンピック委員会IOCにおいても、Medical and Scientific Departmentが中心になって、近年は、ドーピングコントロールのみではなく、出場選手の外傷の予防と健康維持に重点を置いている<sup>13)</sup>。スポーツ選手の外傷予防についての国際会議“World Congress on Sports Injury Prevention”は、オスロ外傷研究センターが主催するかたちで2005年に第1回会議を行った<sup>14)-15)</sup>。2008年にも同センターが主催するかたちで第2回会議を持ち、56カ国から700名の参加があった。この成功を受けて、IOCが会議の開催責任を引き継ぎ、2011年には、IOC Medical and Scientific Departmentが主催する国際会議“World Conference on Prevention of Injury and Illness in Sport”がモナコで開催された<sup>15)</sup>。会議名に反映されているように、この国際会議の範囲は、外傷ばかりでなくスポーツ参加に伴う健康問題全般である。2011年の会議では、予防のための情報を学術的なエビデンスに基づいて提供すると共通理解のもと、オリンピック選手の外傷・疾病予防に力を入れていくことが宣言された。なお、北京オリンピック（2008年）以降、冬期オリンピックも含め、全ての競技種目の外傷統計調査が世界統一基準で実施されている<sup>15)</sup>。同一コンセンサスのもとに、外傷の発生要因と発生頻度を明らかにしていくことは、スポーツ外傷予防のためにはきわめて意義深い。

このような動向の中、わが国においては、2011年から3年間、日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会による「日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築」を目的とした調査研究が実施された<sup>16)-18)</sup>。

わが国のスポーツ外傷資料としては、スポーツ安全協会による「スポーツ活動中の傷害調査」<sup>19)</sup>と日本スポーツ振興センター発刊の「学校管理下の災害」<sup>20)</sup>がある。前者は、全国で1000万人が加盟するスポーツ安全保険の調査を基にした報告書である。一方、後者は、保育園・幼稚園から高等学校までの約1,707万人（平成25年度）<sup>8)</sup>が加盟している学校や正規授業、部活などの外傷や疾病についての災害共済給付請求書システムをまとめたものである。両者ともに、医師、特に整形外科医が統計集計に関与していないため、医学的資料としては、欧米先進国の統計資料に対してきわめて遅れているとの指摘がある<sup>11)</sup>。前述の日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会の調査研究では、全国的なスポーツ外傷統計として、平成21～23年度の学校管理下およびスポーツ安全保険における外傷発生調査データを専門家の視点で再分析している<sup>21)-28)</sup>。しかしながら、「スポーツ活動中の傷害調査」「学校管理下の災害」とも保険支払いの実績に基づくものである<sup>19)-20)</sup>ことより、このような保険に加入していないで発生した外傷や、保険支払いに至らなかった外傷は含まれていない。いずれにしても、特に小学生を含むこどもを対象としたスポーツ活動にともなう外傷データはまだまだ少なく、十分な解析が行われているとはいえない。

亀岡市（京都府）は2008年に日本初のWHO認定セーフコミュニティの認証を受けた。認証にあたって実施した外傷発生動向調査（2007年）では、全1,014件の外傷のうち、余暇スポーツ中が25%、そのうちの43%はこどもの受傷であった。この調査結果を受け、具体的な対策を講じるための課題として、こどものスポーツ活動時外傷データの不足に加え、指導者の安全意識の把握や取り組みに対する評価の不十分さなどが浮上した。そのため、われわれは、まずは、こどもの運動・スポーツ活動中の外傷実態を明らかにすること、外傷発生の背景を探ることを目的に、亀岡市スポーツ少年団に加盟するサッカークラブチームを対象にした調査を行なった<sup>2)</sup>。

今回は、この調査を踏まえて、対象者を亀岡市のスポーツ少年団の全クラブ（9種目25団体）に広げ、より広範囲なデータから、スポーツ少年団に所属するこどもの外傷の発生と練習状況や生活状況の実態を把握すること、および外傷の発生と練習状況、生活状況との関連を検討することを目的とした。

## II. 方法

### 1. 対象者

一般に、スポーツ少年団は、学校単位の枠にとらわれない広い地域のこどもたちで構成されている。現在、亀岡スポーツ少年団には、剣道（7団体）、サッカー（4団体）、バスケットボール（5団体）、ドッジボール（1団体）、バレーボール（2団体）、野球（2団体）、空手（2団体）、少林寺拳法（1団体）、陸上（1団体）の9種目25団

体が加盟している。本調査では、2011年の亀岡市スポーツ少年団に所属する小学校1年生から中学3年生の全クラブ員610名を対象にした。このうち、以下の調査への回答者は445名（回収率73.0%）であった。

## 2. 調査項目

本研究では、無記名で、全員を対象とした共通項目（スポーツ外傷の有無も含む）と、外傷を負った者については外傷に関する項目を調査した。

### （1）共通項目

#### ①対象者の基本的属性

性別、学年、年齢、身長、体重

#### ②スポーツの取り組み状況

スポーツ少年団と少年団以外のスポーツの実施状況（種目、練習強度、週当たり練習頻度、1回の練習時間、試合数、練習場所）、運動を続けている理由、運動の楽しさ、継続希望、移動手段

#### ③日常生活について

食生活、睡眠状況、普段の生活の活発性、悩みごとや心配ごとの有無、相談相手

### （2）過去1年間に負ったスポーツ外傷

#### ①過去1年間のスポーツ外傷（質問紙では“怪我”の有無

この項目は全員に調査した。調査にあたっては、対象がこどもであるため、“外傷”という言葉は使用していない。そのため本研究では、「怪我によって病院に行く、練習を休む、別メニューで練習するなどの場合を“怪我”にとらえる」と調査票に明記したものを外傷の定義とした。

#### ②外傷の状況

過去1年間に外傷を負った者については、外傷1件ごとに1枚の調査用紙を用いて、以下の項目を調査した。

受傷部位、受傷の内容、発生時期、発生時間、発生場所、受診状況（医療機関での治療の有無）、治療期間、発生環境（場合、場所）、受傷理由（原因として考えられること）

## 3. 調査方法

今回のこどものスポーツ外傷調査については、亀岡市に専門委員会を立ち上げて、数回の会議を持ち、アンケートの内容、説明の方法を協議し、全体計画を設計した。そして、スポーツ少年団が一堂に会する機会に、この調査の意義と概要を説明し、調査への協力を依頼した。また、亀岡市スポーツ少年団のスタッフに対しては、具体的な方法についての説明会を持った。調査用紙は、一部ずつ封筒に入れ、各団体の代表者によってクラブ員に配布し、回収も封筒で行なった。各団体の代表者は、調査用紙を回収した後、それらを亀岡市に提出した。

調査用紙への記入は、中学生の場合は本人が、小学生の場合は本人が記入可能な内容については本人が、難

しい内容については保護者に記入を依頼した。なお、今回のスポーツ外傷調査用紙（質問紙）は、「学校管理下の災害」の調査方法や笹川スポーツ財団の「青少年のスポーツライフに関する調査（10代のスポーツライフに関する調査）」等を参考に、サッカークラブで調査<sup>2)</sup>を行った後に、低学年・高学年ともに利用できるものとして作成した。

## 4. 調査日時

亀岡市から各スポーツ少年団への調査用紙の配付は2011年12月上旬、各スポーツ少年団から亀岡市への提出は2012年1月であった。

## 5. 分析方法

データは、まず、全対象者および性別、学年群別（小学低学年群：小1～3年、小学高学年群：小4～6年、中学生群の3区分）による整理を行なった。連続変量については、平均値と標準偏差を求め、平均値の差の検定には、2群の場合はMann-WhitneyのU検定、3群以上の場合はKruskal-Wallisの検定を用いた。カテゴリカル変量については、出現頻度と出現率を求め、比率の差についてはカイ二乗検定を用いた。この場合、セルの度数が5以下の場合はFisherの直接確率計算法を適用した。統計解析にはSPSS（Ver20.0）を用い、統計的な有意水準は $p < 0.05$ とした。なお、本稿では、調査回答者445名のうち、性別や学年が不明な7名を除いた438名を解析の対象とした。

## Ⅲ. 結果

### 1. 共通項目

#### （1）男女別学年別種目別内訳

表1には、学年群別種目別の対象者の内訳を示した。

対象者438名の性別は、301名（68.7%）が男子、137名（31.3%）が女子であった。学年群別で見ると、小学高学年群226名（男子128名、女子98名）が最も多く、次が小学低学年群117名（男子87名、女子30名）、中学生群95名（男子86名、女子9名）であった。学年群と男女の割合には統計的な差が認められた。種目別に見ると、全体では、サッカー161名が最も多く、次がバスケットボール89名、剣道78名、野球48名、空手20名、バレーボールとドッジボール各17名、少林寺拳法7名、陸上1名で、所属クラブには、男女差、学年群差が認められた。男子ではサッカー158名（52.5%）が最も多く、以下剣道46名（15.3%）、野球45名（15.0%）で、他の種目は極端に少なかった。女子については、バスケットボール65名（47.4%）、剣道32名（23.4%）、バレーボール17名（12.4%）で、他の種目が極端に少ないのは男子と同様であった。学年群別に見ると、男子では、サッカーはいずれの学年群とも多いが、中学生群は野球が多かった。女子について、小学低学年群では剣道が、小学高学年群で

はドッジボールが多かった。とりわけ女子の中学生群の場合、対象者が9名と少なく、種目も剣道6名、空手2名、少林寺拳法1名に限られた。

（2）体格およびスポーツの実施状況、起床・睡眠状況  
表2には、対象者の体格、スポーツの実施状況、起床・睡眠状況について、男女別学年群別の平均値と標準

偏差（SD）で示した。

身長、体重、Body Mass Index（BMI）で示された体格は、男女ともに学年群差が認められたが、性差は示されなかった。

スポーツ少年団としての活動状況は、週あたり実施頻度、1回の実施時間、1週間総活動時間（週あたり実施

表1 男女別学年群別種目別の対象者数

種目	全体										男子					女子														
	小1～小3		小4～小6		中学生		合計		割合(%)		小1～小3		小4～小6		中学生		合計		割合(%)		小1～小3		小4～小6		中学生		合計		割合(%)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)		
サッカー	57	69	35	161	36.8	54	69	35	158	52.5	3	0	0	3	2.2	4	13	0	17	3.9	2	6	0	8	2.7	2	7	0	9	6.6
ドッジボール	13	76	0	89	20.3	7	17	0	24	8.0	6	59	0	65	47.4	1	16	0	17	3.9	0	0	0	0	0.0	1	16	0	17	12.4
バスケットボール	5	8	7	20	4.6	4	5	5	14	4.7	1	3	2	6	4.4	31	30	17	78	17.8	15	20	11	46	15.3	16	10	6	32	23.4
バレーボール	2	4	1	7	1.6	2	3	0	5	1.7	0	1	1	2	1.5	4	10	34	48	11.0	3	8	34	45	15.0	1	2	0	3	2.2
空手	0	0	1	1	0.2	0	0	1	1	0.3	0	0	0	0	0.0	0	0	1	1	0.2	0	0	1	1	0.3	0	0	0	0.0	
剣道	2	4	1	7	1.6	2	3	0	5	1.7	0	1	1	2	1.5	4	10	34	48	11.0	3	8	34	45	15.0	1	2	0	3	2.2
少林寺拳法	4	10	34	48	11.0	3	8	34	45	15.0	1	2	0	3	2.2	0	0	1	1	0.2	0	0	1	1	0.3	0	0	0	0.0	
野球	0	0	1	1	0.2	0	0	1	1	0.3	0	0	0	0	0.0	0	0	1	1	0.2	0	0	1	1	0.3	0	0	0	0.0	
陸上	0	0	1	1	0.2	0	0	1	1	0.3	0	0	0	0	0.0	0	0	1	1	0.2	0	0	1	1	0.3	0	0	0	0.0	
合計	117	226	95	438	100.0	87	128	86	301	100.0	30	98	9	137	100.0	26.7	51.6	21.7	100		28.9	42.5	28.6	100		21.9	71.5	6.57	100	
年齢群比(%)	26.7	51.6	21.7	100		28.9	42.5	28.6	100		21.9	71.5	6.57	100		25.6	43.4	9.5	31.3		74.4	56.6	90.5	68.7		25.6	43.4	9.5	31.3	
男女比(%)																														

表中の数値は n（合計欄には%を併記） 学年差： $\chi^2=73.969$   $p<0.001$ ，性差  $\chi^2=150.923$   $p<0.001$

表2 対象者の男女別学年群別の体格、スポーツ実施状況、就寝・起床・睡眠時間

		男子					女子					男女差
		小1～小3	小4～小6	中学生	男子全体	学年差	小1～小3	小4～小6	中学生	女子全体	学年差	
対象者数		122	128	51	301		30	98	9	137		
体格記入者数		120	111	49	280		29	96	9	134		
起床・睡眠記入者		51	88	66	205		23	81	7	111		
体格												
身長	cm	124.7	140.3	158.3	140.8	$p<0.001$	127.1	143.4	157.0	140.8	$p<0.001$	0.962
体重	kg	6.9	8.0	8.3	15.2	$p<0.001$	9.7	9.0	4.0	11.9	$p<0.001$	0.186
BMI		24.7	33.4	46.6	34.7	$p<0.001$	25.6	34.6	46.9	33.4	$p<0.001$	0.117
		4.8	6.3	8.7	10.8		6.5	6.8	3.7	8.3		
		15.9	16.9	18.3	17.0	$p<0.001$	15.6	16.8	19.1	16.7	$p<0.001$	0.117
		2.1	1.9	2.0	2.2		1.6	1.9	1.4	1.9		
スポーツ実施状況												
普段の練習実施頻度	回/週	1.90	2.96	3.14	2.70	0.005	2.82	3.92	2.56	3.59	$p<0.001$	$p<0.001$
(スポーツ少年団)		1.12	1.00	1.82	1.41		1.49	1.27	0.73	1.39		
実施時間	時間/回	2.03	2.63	4.28	2.94	$p<0.001$	2.18	2.75	2.06	2.56	0.011	0.040
1週間総実施時間	時間/週	0.97	1.12	2.81	1.97		0.85	1.11	0.53	1.05		
		4.3	7.6	10.0	7.4	0.019	6.3	10.8	5.4	9.3	$p<0.001$	0.001
試合数	回/月	3.6	3.2	4.5	4.3		4.0	5.8	2.8	5.7		
		1.09	2.40	3.02	2.36	0.047	1.25	2.26	1.20	2.07	0.005	0.084
他のスポーツ実施頻度	回/週	1.03	1.52	1.45	1.56	$p<0.001$	0.87	1.19	0.84	1.20	$p<0.001$	0.329
実施時間	時間/回	0.83	1.05	1.99	1.38		0.71	0.67	0.58	2.11		
1週間総実施時間	時間/週	1.21	1.75	1.89	1.55	0.019	1.17	1.53	2.33	1.49	0.023	0.715
		0.47	1.30	0.71	0.98		0.35	0.74	0.58	0.67		
総運動時間(スポーツ少年団+他のスポーツ)	時間/週	1.63	2.56	5.71	2.73	$p<0.001$	1.72	2.03	15.67	3.94	$p<0.001$	0.182
		1.24	3.12	3.53	2.95		1.64	1.76	4.73	5.50		
総運動時間(スポーツ少年団+他のスポーツ)	時間/週	4.81	8.43	11.12	8.22	$p<0.001$	6.71	11.16	13.25	10.17	0.001	0.003
		3.69	3.45	4.07	4.41		3.99	5.83	10.42	6.17		
就寝・起床・睡眠時間												
就寝時刻	時：分	21:28	21:53	22:56	22:07	$p<0.001$	21:36	22:16	23:12	22:11	$p<0.001$	0.298
		0:34	0:40	0:43	0:53		0:42	0:46	0:34	0:50		
起床時刻	時：分	6:40	6:39	6:51	6:43	$p<0.001$	6:39	6:46	6:29	6:43	0.147	0.626
		0:19	0:26	0:28	0:25		0:22	0:24	0:41	0:25		
睡眠時間	時間：分	9:11	8:44	7:54	8:35	$p<0.001$	9:02	8:30	7:16	8:32	$p<0.001$	0.253
		0:29	0:44	0:43	0:50		0:38	0:47	1:08	0:52		

男女差：独立サンプルの t 検

両側検定 (Leveneの検定) で等分散が仮定された変数、身長、体重、時間、普段の練習 (スポーツ少年団) の実施時間・試合数、他のスポーツの実施頻度・実施時間・1週間総実施時間

頻度×1回の実施時間）に学年群差と性差が認められた。総活動時間についてみると、男子は学年が進むほど増えたが、女子は中学生群が小学生の2群より少なく、また、女子の平均は男子より約2時間多かった。クラブの活動状況は、実施種目の影響を受け、バレーボール、バスケット、野球のスポーツ少年団活動の総活動時間の平均は、10時間を越えていた（表3）。また、所属のスポーツ少年団以外のスポーツを実施している者は117名（うち実施状況を記載している者99名）あったが、これも、所属するスポーツ少年団に関係し、空手や少林寺拳法、剣道、サッカーのような週あたりの実施頻度が少ないクラブに少年団以外のスポーツの実施者が多かった。スポーツ少年団と少年団以外のスポーツを合計した週あたり総運動時間は平均で8.8時間であった。

対象者の就寝時刻、起床時刻、睡眠時間については、性差は認められず、学年群差は男子では3変量に、女子では就寝、睡眠時間に認められた。男子では中学生の起床時刻が他の学年群より遅かったが、男女とも共通しているのは、学年が進むほど、就寝時刻が遅くなり、睡眠時間が短くなることであった。

（3）練習に対する気持ち、生活習慣、悩み

表4には、スポーツ少年団の普段の練習に対する気持ちや個人の生活習慣や悩みについての回答結果を男女別に示した。

練習の強さについては、約7割が“普通”、約2割が“きつい”と回答していたが、学年群で差が認められ、男子は中学生群で、女子は小学生の2群で、“きつい”が多くなって“きつくない”が減った（小学低学年群・小学高学年群・中学生群における“きつい”との回答は、男子それぞれ11.5%・19.2%・20.0%、女子それぞれ26.9%・23.9%・11.1%）。また、約9割は練習が“楽しい”とし、今後も“続けたい”“長く続けたい”、あるいは“数年は続けたい”と回答していた。ただし、長く続けたいとするのは女子より男子に多く、この項目には性差が認められた。

生活習慣について、特に食生活では、朝食、昼食、夕食ともにほぼ全員が“毎日必ず食べる”であった。ただ

し、好き嫌いには性差が認められ、好き嫌いのある者は、女子37.8%が男子24.8%より高率であった。また、約半数が毎日間食を摂っており、この割合は、男子の場合は、学年が低い程高く、学年群差が有意であった（“間食を毎日摂る”と回答したのは、男子で、小学低学年群・小学高学年群・中学生群それぞれ68.6%・55.6%・54.4%）。一方、生活全般の活動状況には性差、学年群差が認められ、外で遊ぶとする者の割合は、男子61.0%が女子48.9%より高く、男女ともに学年があがるに従って低下した（“外で遊ぶ”と回答したのは、男子で、小学低学年群・小学高学年群・中学生群それぞれ68.3%・65.1%・47.6%、女子で、それぞれ66.7%・46.8%・11.1%）。よく眠れるか否かについては、“いつもよく眠れる”が66.7%、“まあまあ”が30.2%であったが、男女ともに学年群差があって、学年があがるほど、いつもよく眠れる者の割合が低下した（“いつもよく眠れる”と回答したのは、男子で、それぞれ81.4%・70.4%・50.6%、女子で、それぞれ86.7%・57.9%・55.6%）。

また、悩み事がある者の割合は、小学低学年群・小学高学年群・中学生群でみると、男子では、それぞれ3.5%・10.7%・18.1%、女子では、6.7%・16.7%・33.3%となっており、学年が進むほど高率だが、学年群差が認められたのは男子のみで、性差は示されなかった。なお、本調査では相談相手についての調査も行っているが、悩みごとがある52名のうち、50名（無回答2名）は、両親、祖父母、友人など、誰かしら相談する相手があると回答していた。

2. 過去1年間のスポーツ外傷

（1）受傷者の状況

受傷者の状況について、受傷者数と受傷者率（受傷者数/対象者数×100）、およびスポーツ活動時間と対象者数を考慮した2つの外傷発生率の指標を、表5には男女別学年群別に示し、表6には種目別に示した。外傷発生率指標の一つは、受傷者数を週あたりスポーツ少年団の活動時間の総和（平均値×対象者数）で除した値、他は、受傷者数を少年団活動時間に少年団以外のスポーツ活動

表3 種目群別スポーツ実施状況

	スポーツ少年団 (1)						他のスポーツ (2)				(1)+(2)	
	実施頻度 (回/週)		実施時間 (時間/回)		総実施時間 (時間/週)		試合数 (回/月)		実施時間 (時間/週)		週あたり総運動時間 (時間/週)	
	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD
サッカー	2.7	1.3	2.3	0.8	6.8	4.4	2.7	1.7	2.0	1.8	7.5	4.4
ドッジボール	3.0	0.0	2.8	0.7	8.3	2.0	3.1	0.5	1.8	1.2	9.1	2.0
バスケットボール	4.3	1.1	2.5	0.5	10.5	3.8	2.0	1.1	1.2	0.6	10.4	3.8
バレーボール	4.6	0.6	3.9	1.0	18.1	6.3	2.3	1.5	1.0	.	18.1	6.3
空手	2.1	1.3	1.5	0.0	3.2	1.9	3.2	1.8	7.9	7.2	7.6	6.5
剣道	2.6	1.0	2.2	0.5	5.8	2.8	1.4	0.8	5.2	6.6	7.1	4.4
少林寺拳法	2.0	0.0	1.5	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.7	3.4	0.8
野球	2.1	1.8	7.0	2.1	11.0	3.8	2.6	1.3	2.1	1.5	11.4	3.8
全体 (8種目)	3.0	1.5	2.8	1.7	8.0	4.8	2.3	1.5	3.1	4.2	8.8	5.0
有効回答数	434		396		396		288		99		396	
種目群間差	p<0.001		p<0.001		p<0.001		p<0.001		p<0.001		p<0.001	

表4 練習に対する気持ちおよび生活習慣

		男子		女子	全体	%	学年差		性差
		n	n	n	n		男子	女子	
練習に対する 気持ち等	練習のつよさ	きつい	48	30	78	19.3	0.001	0.044	0.105
		普通	203	91	294	72.6			
		きつくない	27	6	33	8.1			
		有効回答数	278	127	405	100.0			
楽しいか		楽しい	274	116	390	89.7	0.505	0.263	0.230
		楽しくない	4	3	7	1.6			
		どちらとも言えない	22	16	38	8.7			
		有効回答数	300	135	435	100.0			
続けたいか		長く続けたい	215	70	285	66.0	0.629	0.705	p<0.001
		数年は続けたい	50	40	90	20.8			
		続けたくない	9	13	22	5.1			
		わからない	23	12	35	8.1			
他にスポーツ		なし	202	104	306	72.3	0.001	0.007	0.019
		あり	91	26	117	27.7			
		有効回答数	293	130	423	100.0			
生活習慣等	食事全般	好き嫌いなし	221	84	305	71.1	0.567	0.794	0.008
		好き嫌い有り	73	51	124	28.9			
		有効回答数	294	135	429	100.0			
	朝食	毎日必ず食べる	276	126	402	93.5	0.079	0.86	0.278
		ときどき抜く	20	7	27	6.3			
		よく抜く	0	1	1	0.2			
	昼食	毎日必ず食べる	294	135	429	99.1	0.517	0.817	1.000
		ときどき抜く	3	1	4	0.9			
		有効回答数	297	136	433	100.0			
	夕食	毎日必ず食べる	296	132	428	98.8	0.506	0.437	0.036
		ときどき抜く	1	4	5	1.2			
		有効回答数	297	136	433	100.0			
	間食	毎日食べる	161	65	226	52.4	0.003	0.076	0.490
		時々食べる	117	62	179	41.5			
		めったに食べない	16	6	22	5.1			
		全く食べない	2	2	4	0.9			
	普段の活動	外で遊ぶ	178	65	243	57.2	0.009	0.012	0.001
		TV・携帯ゲーム	60	22	82	19.3			
		塾などの習い事	43	29	72	16.9			
		その他	11	17	28	6.6			
		有効回答数	292	133	425	100.0			
	良く寝れる	いつもよく眠れる	201	86	287	66.7	p<0.001	0.054	0.730
		まあまあ	86	44	130	30.2			
		あまりよく眠れない	9	4	13	3.0			
悩みごと	有効回答数	296	134	430	100.0				
	ある	31	21	52	12.2	0.030	0.268	0.220	
	ない	226	95	321	75.5				
	わからない	33	19	52	12.2				
		有効回答数	290	135	425	100.0			

表中の数値は n（合計欄には%を併記）

表5 男女別学年群別受傷状況

		合計	受傷なし	受傷あり	受傷者率	スポーツ少年団 活動時の発症率	他のスポーツを加えた 活動時の発症率
		n	n	n	% <sup>(注1)</sup>	比率 <sup>(注2)</sup>	比率 <sup>(注3)</sup>
全体	小1～小3	117	104	13	11.1	0.023	0.021
	小4～小6	226	182	44	19.5	0.022	0.020
	中学生	95	62	33	34.7	0.036	0.031
	合計	438	348	90	20.5	0.026	0.023
男子	小1～小3	87	76	11	12.6	0.029	0.026
	小4～小6	128	106	22	17.2	0.023	0.020
	中学生	86	56	30	34.9	0.035	0.031
	計	301	238	63	20.9	0.028	0.025
女子	小1～小3	30	28	2	6.7	0.011	0.010
	小4～小6	98	76	22	22.4	0.021	0.020
	中学生	9	6	3	33.3	0.061	0.025
	計	137	110	27	19.7	0.021	0.019

注1) “受傷者数/対象者数×100” で計算 学年差： $\chi^2=18.258$  p<0.001

注2) “受傷者数/スポーツ少年団の週あたり活動時間の総和” で計算

注3) “受傷者数/少年団以外のスポーツ活動を加えた週あたり運動時間の総和” で計算

表6 種目群別受傷状況

	合計	受傷なし	受傷あり	受傷者率	スポーツ少年団活動時の発症率	他のスポーツを加えた活動時の発症率
	n	n	n	% <sup>(注1)</sup>	比率 <sup>(注2)</sup>	比率 <sup>(注3)</sup>
サッカー	161	128	33	20.5	0.030	0.027
ドッジボール	17	8	9	52.9	0.064	0.058
バスケットボール	89	74	15	16.9	0.016	0.016
バレーボール	17	12	5	29.4	0.016	0.016
空手	20	20	0	0.0	0.000	0.000
剣道	78	64	14	17.9	0.031	0.025
少林寺拳法	7	7	0	0.0	0.000	0.000
野球	48	36	12	25.0	0.023	0.022
参考（陸上）	1	0	1	100.0		
全体	438	349	89	20.3	0.026	0.023

注1) “受傷者数/対象者数×100”で計算  
 注2) “受傷者数/スポーツ少年団の週あたり活動時間の総和”で計算  
 注3) “受傷者数/少年団以外のスポーツ活動を加えた週あたり運動時間の総和”で計算

陸上は1名のために参考値

種目差： $\chi^2=24.432$  p=0.002

をプラスした総運動時間の総和（平均値×対象者数）で除した値である。

過去1年間に外傷を負ったのは90名（男子63名、女子27名）であり、全対象者438名の20.5%に該当した。この受傷者率には、男女差は示されなかったが、学年群差が認められ、学年があがるにしたがって増加し、中学生群では3割を越える者が受傷していた。また、受傷状況は種目によって異なり、受傷者率が最も高いのは、ドッジボール52.9%、続いてバレーボール29.4%、野球25.0%、サッカー20.5%、剣道17.9%、バスケットボール16.9%の順で、空手と少林寺拳法は誰も受傷をしていなかった。

また、スポーツ少年団の活動時間や、他のスポーツをプラスした総運動時間に対する2つの外傷発生率指標は、男女ともに中学生群が高値を示した。この2指標は、女子では学年があがるにしたがって増加したが、男子では、小学低学年群が高学年群より高い値であった。両指標を種目別にみると、最も高い値を示すのがドッジボール、次がサッカー、そして剣道、野球、バスケットボール・バレーボールと続いた。ドッジボールが第1位であるのは受傷者率と一致したが、他の種目は受傷者率とは異なる順位を示した。

表7には、受傷者90名の1年間の受傷回数について、その分布状況を示した。

男子の45名（71.4%）、女子の17名（63.0%）が1回のみを受傷であったが、約2割が2回、中には少数ではあるが5回、6回を受傷も見られた。

表7 受傷回数

		男子	女子	合計	%
		n	n	n	
受傷の回数	1回	45	17	62	68.9
	2回	14	6	20	22.2
	3回	2	3	5	5.6
	5回	1	1	2	2.2
	6回	1	0	1	1.1
合計		63	27	90	100.0

表中の数値はn（合計欄には%を併記）

(2) 外傷の状況

外傷の部位と種類、治療期間について、表8には、1回目の外傷と2回目の外傷を加えた種目別の件数を示した（3回目以降の外傷では有効回答数が極端に少なかったため1回目と2回目を合計した数を用いた）。また、表9には、外傷の内容（種類）に対する部位と治療期間とのクロス集計結果を、表10には、受傷した月、時間帯、場所、場合、理由について、出現頻度と有効回答数に対する割合を示した。

受傷部位には、サッカーは膝、ドッジボールは手の指、剣道は足の指のような種目特性が見られるが、全体では、足首20.8%が最も多く、以下その他17.9%、膝16.0%、手の指11.3%の順であった。同様、外傷の種類にも種目特性があるが、全体では、骨折（ひびも含む）22.9%が最も多く、捻挫、打ち身・打撲が各18.1%、その他16.2%、切り傷・擦り傷12.4%の順であった。なお、部位と外傷の種類との関連をみると、足首では捻挫が多く、膝では切り傷・すり傷や打ち身・打撲が、手や手の指、足の指では骨折（ひびも含む）が多かった。

また、治療期間は、全体では1週間未満26.2%が多く、以下1週間以上2週間未満23.3%、2週間以上1ヶ月未満23.3%、1ヶ月以上3ヶ月未満17.5%のように、長期にわたる治療期間は順次低率になっていた。ただし、約1割は3ヶ月以上で、うち3名（2.9%）は1年以上と回答していた。治療期間は外傷の種類と関連し、すり傷や打撲に比べ骨折、肉離れ、捻挫などは治療期間が長かった。

外傷発生は、月別にみると、5月17.4%が最も多く、以下8月と10月が14.0%、7月9.3%であり、時間としては、午後3時から6時37.5%が多く、次が正午から午後3時まで22.9%、場所は、グラウンド44.0%と体育館42.0%がほぼ同程度であり、場合としては、練習中58.0%が試合中26.0%の約2倍であった。本人が考えている受傷理由としては、体力・技術の未熟60.7%が最も多く、次が相手の不注意16.7%、本人の不注意11.9%であった。

表8 種目群別の受傷の部位・内容・治療期間

		サッカー	ドッジ ボール	バスケッ トボール	バレー ボール	空手	剣道	少林寺 拳法	野球	陸上	合計 (%)
部位	頭	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3 2.8
	顔	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 0.9
	腕	4	1	2	0	0	1	0	0	0	8 7.5
	手首	1	1	1	0	0	1	0	0	0	4 3.8
	手	1	1	4	1	0	0	0	1	0	8 7.5
	手の指	4	3	2	1	0	2	0	0	0	12 11.3
	腰	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2 1.9
	もも	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2 1.9
	膝	11	1	1	2	0	0	0	2	0	17 16.0
	ふくらはぎ	1	0	0	0	0	2	0	0	0	3 2.8
	足首	6	3	3	3	0	3	0	4	0	22 20.8
	足の指	0	0	0	0	0	4	0	1	0	5 4.7
	その他	5	1	3	0	0	3	0	6	1	19 17.9
合計		38	13	17	7	0	16	0	14	1	106 100.0
内容 (種類)	炎症	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3 2.9
	靭帯損傷	1	0	2	0	0	0	0	1	0	4 3.8
	切り傷・すり傷	8	1	1	0	0	2	0	1	0	13 12.4
	捻挫	8	2	2	3	0	3	0	1	0	19 18.1
	打ち身・打撲	5	3	3	3	0	1	0	4	0	19 18.1
	肉離れ	2	0	0	0	0	1	0	0	0	3 2.9
	骨折 (ひびも含む)	6	5	7	1	0	4	0	1	0	24 22.9
	腰痛	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3 2.9
	熱中症	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 1.0
	その他	6	1	3	0	0	2	0	4	1	17 16.2
	合計		39	13	17	7	0	16	0	12	1
治療期間	1週間以内	12	4	4	2	0	2	0	3	0	27 26.2
	1週間以上2週間未満	5	2	5	1	0	7	0	3	1	24 23.3
	2週間以上1ヶ月未満	10	0	6	3	0	3	0	2	0	24 23.3
	1ヶ月以上3ヶ月未満	7	3	3	1	0	2	0	2	0	18 17.5
	3ヶ月以上半年未満	0	4	0	0	0	0	0	1	0	5 4.9
	半年以上1年未満	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2 1.9
	1年以上	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3 2.9
合計		37	13	18	7	0	15	0	12	1	103 100.0

表中の数値は n (合計欄には%を併記：nは1回目と2回目の受傷を加えた数値)

表9 外傷の種類と部位・治療期間

		炎症	靭帯 損傷	切り傷・ すり傷	捻挫	打ち身・ 打撲	肉離れ	骨折 (ひび)	腰痛	その他	合計
部位	頭	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	顔	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	腕	0	0	2	0	2	0	3	0	0	7
	手首	1	0	0	0	1	0	2	0	0	4
	手	0	0	0	0	1	0	4	0	1	6
	手の指	0	1	0	2	0	0	4	0	1	8
	腰	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	もも	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
	膝	0	1	5	0	5	0	0	0	3	14
	ふくらはぎ	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
	足首	1	1	0	10	1	0	1	0	0	14
	足の指	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
	その他	1	0	1	1	2	0	3	0	9	17
合計		3	3	11	13	13	3	20	1	15	82
治療期間	1週間以内	1	1	4	1	9	0	1	0	3	20
	1週間以上2週間未満	0	2	5	4	0	0	2	1	4	18
	2週間以上1ヶ月未満	0	0	1	4	4	2	6	0	3	20
	1ヶ月以上3ヶ月未満	2	0	1	2	0	0	8	0	1	14
	3ヶ月以上半年未満	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4
	半年以上1年未満	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
	1年以上	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3
合計		3	3	11	12	13	3	20	1	15	81

表中の数値は n 外傷の種類\*部位  $\chi^2=268.226$   $p<0.001$  外傷の種類\*治療期間  $\chi^2=78.039$   $p=0.007$

表10 受傷した月、時間帯、場所、場合、理由

		n	%
受傷月	1月	2	2.3
	2月	2	2.3
	3月	5	5.8
	4月	2	2.3
	5月	15	17.4
	6月	6	7.0
	7月	8	9.3
	8月	12	14.0
	9月	9	10.5
	10月	12	14.0
	11月	5	5.8
	12月	8	9.3
有効回答数		86	100.0
時間帯	午前中	15	15.6
	正午～午後3時	22	22.9
	午後3時～午後6時	36	37.5
	午後6時～午後9時	17	17.7
	その他	6	6.3
	有効回答数	96	100.0
場所	体育館	42	42.0
	グラウンド	44	44.0
	その他	14	14.0
	有効回答数	100	100.0
場合	試合中	26	26.0
	練習中	58	58.0
	行き帰り	4	4.0
	その他	12	12.0
	有効回答数	100	100.0
受傷理由	本人の不注意	10	11.9
	相手の不注意	14	16.7
	体力・技術の未熟	51	60.7
	オーバーユース	2	2.4
	環境	2	2.4
	その他	5	6.0
	有効回答数	84	100.0

注：nは1回目と2回目の受傷を加えた数値

### 3. 外傷の発生に関係する要因分析

外傷の発生に関係する要因として、今回調査した項目のうち、表11には、連続変数であるスポーツ少年団の活動状況、所属するスポーツ少年団以外のスポーツの活動状況、両者を合わせた週当たり総運動時間、および就寝・起床時刻、睡眠時間について、受傷の有無別の平均値・標準偏差を示し、平均値の差の検定は、Mann-WhitneyのU検定に加え、性と年齢を共変量にした共分散分析を行なったので、その結果も併記した。

平均値の差が有意だったのは、スポーツ少年団の週当たりの練習頻度と1回あたり時間、1週間の総練習時間、および他のスポーツ活動を加えた週当たり総運動時間、起床時刻であった。受傷者は非受傷者に比べ、スポーツ少年団の週当たり練習頻度、1回あたり練習時間が多く、当然、週当たり総練習時間が長かった。同様に、スポーツ少年団の活動に少年団以外のスポーツ活動を加えた週当たり総運動時間も受傷者が未受傷者より長かった。なお、起床時刻は受傷者が未受傷者より遅かった。

なお、本研究では、練習に対する気持ちや生活習慣変数などのカテゴリカル変数と受傷の有無との関連を検討したが、有意な関連が認められたのは睡眠状況のみであった。受傷者は未受傷者に比べいつもよく眠れる者の割合（54.0% vs 70.0%）が少なかった。

### IV. 考察

本調査は、亀岡市の全スポーツ少年団を対象に、スポーツ少年団に所属するこどもの外傷の発生と練習状況

表11 過去1年間の受傷の有無別スポーツ実施状況および睡眠の状況

		受傷の有無	n	平均値	標準偏差	群間差1	群間差2	
スポーツ少年団の活動 (1)	練習頻度	なし	348	2.85	1.42	0.003	0.004	
		あり	87	3.49	1.49			
	練習時間	なし	318	2.73	1.71	0.016	p<0.001	
		あり	79	3.20	1.83			
	総練習時間	なし	318	7.38	4.51	p<0.001	p<0.001	
		あり	79	10.35	5.43			
少年団以外のスポーツ活動 (2)	練習頻度	なし	89	1.78	1.49	0.931	0.517	
		あり	21	2.14	1.82			
	練習時間	なし	81	3.03	4.41	0.200	0.199	
		あり	19	3.46	3.58			
	(1)+(2)	総運動時間	なし	292	8.16	4.79	p<0.001	p<0.001
		あり	76	11.27	5.36			
睡眠状況	就寝時刻	なし	252	22:05	00:53	0.050	0.944	
		あり	64	22:22	00:45			
	起床時刻	なし	251	06:41	00:25	0.035	0.048	
		あり	64	06:50	00:25			
	睡眠時間	なし	251	8.58	0.86	0.598	0.206	
		あり	64	8.46	0.78			

群間差1：Mann-WhitneyのU検定

群間差2：性と学年を共変量とした共分散分析

や生活状況の実態を把握すること、および外傷の発生と練習状況、生活状況との関連を検討することを目的とした。

## 1. スポーツ少年団に所属するこどもの体格および練習時間、生活状況の特徴（児童生徒のサーベイランス事業報告書<sup>29)</sup>と比較して)

こどもは日々成長しており、身長・体重などの値を同学年のこどもで比較する場合は、生年月日による補正が必要である。また、身長がよく伸びる時期もあれば、体重が重くなる時期もあって、成人の肥満・痩身の判定に用いられるBMIは、こどもにおいては全くあてにならないことがよく知られている。ただし、今回は、生年月日の調査は行っていないことより、体格は、身長、体重ではなくBMI値について、平成24年度児童生徒のサーベイランス事業報告書<sup>29)</sup>（以下サーベイランス調査とする）と比較してみた。本対象者の各学年群（小学低学年群・小学高学年群・中学生群）におけるBMI平均値はそれぞれ、男子16.0・16.9・18.3、女子15.6・16.8・19.1であり、サーベイランス調査の同年代値（男子16.1・17.6・19.3、女子16.1・17.3・19.6：標本数と平均値から本研究の学年群にあわせて再計算した値）に比べ男女ともに低値を示した。体組成としてみると、体脂肪量は少なく筋肉量が多いものと推察される。怪我をしないからだづくりの観点からは、今後は体組成を考慮した検討が必要と考える。

生活状況の一側面として、本調査では、普段の就床・起床時刻と、両者の差を計算した睡眠時間を調査した。サーベイランス調査では、調査前日の就床時刻と調査日の起床時刻および調査前日の睡眠時間を調べている。男女ともに学年が進むにつれて、就床時刻が遅くなり睡眠時間が短くなっている結果は、サーベイランス調査と一致する。また、サーベイランス調査の「最近、睡眠不足を感じている」への回答は、学年と共に増加し、中学生で男子の47.8%、女子の60.3%に達している。これと全く同じ質問ではないが、本調査でも「いつもよく眠れる」とははっきり回答できない者は、学年とともに増加し、中学生で男子の48.8%、女子の58.3%となり、この年代のスポーツ実施者においても睡眠状況は考慮すべき生活要因であることが示された。

その他、食生活では、好き嫌い欠食について調査した。欠食に注目すると、本対象者では、サーベイランス調査をはじめ各種調査に比べ、毎日必ず食べる者が非常に高率であった。ただし、本対象者においても、朝食で数%、昼食・夕食で1%程度に、時々抜く者があることは、スポーツ指導者として留意すべき点である。また、悩みと相談相手の有無では、12.2%が「悩みごとあり」と回答したが、そのほとんどは、両親、祖父母、友人など、相談相手があり、これも本対象者の特徴と言える。

本調査では、対象者のスポーツ実施状況を、所属するスポーツ少年団の種目および少年団以外で実施している

種目について、それぞれ週あたり実施頻度、1回の実施時間、1週間総活動時間（週あたり実施頻度×1回の実施時間）で評価した。これらには、学年群差、性差が認められる変数が多かったが、最も大きな差は種目間の差であった。サーベイランス調査では、「日頃、部活や自由時間に体を動かす遊びをしているか」の問いに対し、体を動かすと回答した男子77.2%、女子58.7%における「1週間の強い運動をする時間」を報告している。平成24年度報告書の小学生（小1～小2・小3～小4・小5～小6）と中学生の平均値は、それぞれ、男子で、2時間34分・4時間17分・3時間54分・5時間34分、女子で、1時間50分・3時間20分・2時間47分・5時間30分である。本研究対象者をこの学年群区分で再計算すると、スポーツ少年団と所属少年団以外のスポーツをあわせた1週間総運動時間の平均値は、男子で、それぞれ、3時間25分・6時間55分・8時間58分・11時間06分、女子で4時間37分・8時間50分・11時間29分・13時間15分となり、全国的な調査よりかなり長いことが明らかになった。とりわけ、バレーボール、バスケットボールは実施頻度も1回あたり練習時間も長く、次がサッカー、ドッジボールであった。また、野球は、週に約2回、7時間程度であったが、これは土日に活動している場合が多いからと推察される。

## 2. スポーツ少年団の外傷の発生状況

本研究対象となった亀岡市のスポーツ少年団においては、平均で20.5%の者が過去1年間に外傷を負っていた。性差は示されなかったが学年群差が認められ、学年が上がる程、受傷者率が高くなり、中学生群での受傷者率は34.7%であった。高学年ほど受傷者率が高いのは、危険なプレーに暴露される機会が低学年より多くなるからと考えられる。

最近の管理されたスポーツ外傷サーベイランスでは、外傷件数と総暴露時間exposure time（部員数×スポーツ活動時間）から1000活動人・時間あたり（/1000player-hours）の発生率を求めるのが一般的である<sup>9,10)</sup>。それには、毎回の練習時間と試合時間およびその参加選手の人数を記載する必要がある。わが国の場合、スポーツ活動の現場でこのような系統的な方法を採用できているのはごく一握りである。日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会の「日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築」を目的とした3年間のプロジェクト研究<sup>16)~18)</sup>においては、バスケットボール日本女子リーグ機構、ジャパンラグビートップリーグ、アメリカンフットボールの社会人および大学リーグ、サッカーのJリーグ・なでしこリーグ・Fリーグ、テニス国内主要大会における1000活動人・時間あたり外傷の発生状況が調査されている。これらは、日本におけるスポーツ外傷サーベイランスの先駆的事業とも言える。なお、同専門委員会の報告書では、全国調査である「学校管理下の災害」の中学生・高校生の体育的部活データに対しては、部員10万人あた

りの1年間の発生件数（/10万人/年）を発生頻度とし、部員数は、他の資料（中学校体育連盟、高等学校体育連盟、高等学校野球連盟）から抜粋している<sup>21)23) - 24)26)</sup>。

本調査では、男子は対象者の71.4%、女子の93.4%が小学生であるが、小学生を対象にしたスポーツ外傷の資料は、まだまだ少ない。本調査をセーフコミュニティのスポーツ外傷サーベイランスと位置づけ、それを活用・評価するためには、今後、国際的な比較のできる簡便な方法論の検討が必要であろう。その試みとして、今回は、受傷者率に加え、総暴露時間exposure time（部員数×スポーツ活動時間）を考慮した2つの指標、すなわち、一つは受傷者数をスポーツ少年団の週あたりの活動時間の総和で除した値、他は受傷者数を少年団以外のスポーツ活動を加えた総運動時間の総和で除した値を求めてみた。これら数値を7/365倍すると、年1人あたり1時間あたりの受傷確率（外傷発症率）となる。

これら指標と受傷者率を比較すると、学年群差は縮小し、女子は男子の1.31倍となる。ただし、本研究は、過去1年間の外傷を後ろ向き（retrospective）に調査したものである。FIFA Medical Assessment and Research Centre (F-Marc) は、サッカーでは、外傷および関連愁訴を後ろ向きに評価すると、全負傷件数の半数以上が失念、または無視されていたことを報告している<sup>30)</sup>。本調査でも、過去1年間に何らかの外傷を負ったと回答しているものの、原因の記載がなかったり、あるいは、特に外傷の回数が多い選手においては、その都度の詳細な記録のない場合も見受けられた。本調査をスポーツ外傷サーベイランスとして位置づけるならば、今後は、外傷を記録する方法の検討が必要である。

いずれの指標を用いても、本対象者で特徴的だったのは、外傷の発生状況が種目によって異なっていた点である。空手と少林寺拳法では誰も受傷をしていなかったが、ドッジボールではクラブ員の約半数が1年間に何らかの外傷を負っていた。外傷者率でみた場合、バレーボールではクラブ員の約3分の1、野球はクラブ員の4分の1、サッカーはクラブ員の5分の1が外傷を負っていた。ドッジボールやバスケットボールでは手・手指部（突き指・骨折）、サッカーでは膝、剣道では足・足指部の受傷が多かったが、同様な結果は、学校管理下<sup>8)19) - 20)22)25) - 26)</sup>、あるいはスポーツ安全保険の調査<sup>18)21)24)27)</sup>でも指摘されている。なお、空手や少林寺拳法における外傷の発生率を比較できる資料は見当たらないが、種目特有の指導法の中に外傷予防の観点があるのかもしれない。こどもに空手を教える指導者から、指導にあたっては、①ノンコンタクトを厳しく指導する、②指導者の目で稽古させる、③外傷をしやすい自由組手を始めるまでに、約束組手で稽古をつける、などのコメントがあったことを付記する。

外傷の発生月は5月が最も多かったが、これはスポーツ活動が本格化する時期に一致する。次に8月、10月、7

月と続くが、10月は試合シーズンであり、8月、7月は夏休みで練習時間が長くなることに関係していると推察される。このような発生月の傾向は、スポーツ安全保険調査の結果<sup>22)25)28)</sup>とも一致する。外傷の重症度を治療期間でみると、2週間未満が全体の半数、半数がそれ以上であった。2週間以上の場合、治療期間が長くなると該当者数が順次少なくなっていたが、中には1年以上（3名：2.9%）との回答も見られた。また、受傷した男子の約3割、女子の約4割は複数回受傷をしており、中には5回、6回の受傷を報告していた。重症度の高い外傷への対応や、複数回受傷者への対応は、スポーツ外傷予防においては特に重要な視点と考える。本対象者で具体的に考えるならば、治療期間の長くなる骨折（ひびも含む）や捻挫、肉離れなどへの外傷予防対策は必須課題である。

### 3. 外傷の発生要因

スポーツ活動との関連では、受傷者は非受傷者に比べ、週当たり総練習時間、他のスポーツ活動を加えた週当たり総運動時間も長かった。このような結果は、スポーツ活動時間が長いほど外傷発生リスクが高まることを示すものであり、特に外傷の発生率の高い種目では、練習頻度や時間の検討も必要と考える。

また、受傷者は未受傷者に比べ、起床時刻が遅く、いつもよく眠れる者の割合が少なかった。睡眠については、こどもだけでなく成人・高齢者も含めた日本人全体で、時間の短縮と質の低下が指摘されている。積極的にスポーツ活動に取り組んでいる本対象者においても少数（約3%）よく眠れない者が存在し、それが外傷のリスクになっていることは、指導上考慮すべき点である。オーバーワークが睡眠不足になることも指摘されている<sup>30)</sup>。起床時間は、おそらく床についてもよく眠れないため、遅くなっていると推察される。練習では、先ず、夕べはよく眠れているか否かを確認してから始めるような工夫も必要と考える。なお、受傷理由としては、体力・技術の未熟60.7%、相手の不注意16.7%、本人の不注意11.9%で、オーバーワークはなかったが、これらの理由は本人の主観的判断であり、客観的に判断された理由ではない。

### 4. セーフコミュニティへの展開と今後の課題

スポーツにおける外傷予防プログラムを考える場合、外傷サーベイランスは必須である。しかしながら、後ろ向き調査では、FIFAの調査<sup>30)</sup>で指摘されているように記憶のもれ（失念や無視）がある。そのため、今後は、日記形式の1週間ごとの記録が有効と考える。記録用紙には、毎日の練習時間と内容、外傷発生時の状況と内因・外因を、簡単にチェックできるような内容を検討する必要がある。そして、次の課題は、このような記録をもとに外傷予防プログラムを作成・検証することである。

一方、介入プログラム作成・展開にあたっては、選手、コーチ、審判員、家族など、スポーツ少年団に関わ

る全ての方と情報共有することも必要と考える。FIFAは、競技における反則はスポーツ外傷に結びつきやすいことを報告し、競技規則を確認・遵守させ、フェアプレーの精神を浸透させる審判員の視点の重要性を指摘している<sup>30)</sup>。こどもにおけるスポーツは、健全な発育発達を促し、将来にわたる健康維持に重要な役割を果たしている。スポーツ活動を長期に離脱したり、再び競技に復帰できないような重傷外傷は絶対に防がなければならない。

## V. まとめ

こどものスポーツ活動時の外傷の実態とその背景を探ることを目的として、亀岡市内のスポーツ少年団に所属する小学校1年生から中学3年生の全クラブ員610名を対象に、運動・スポーツの実施状況、生活状況、過去1年間に受傷した外傷に関する調査を行い、有効回答438名を分析した。

その結果、対象者の20.5%が外傷を負っていた。受傷者率には性差がなく、学年群間の差が認められ、中学生群の受傷者率は34.7%であった。また、受傷状況は種目によって異なり、受傷者率が最も高いのはドッジボールで52.9%、続いてバレーボール29.4%、野球25.0%、サッカー20.5%の順で、空手と少林寺拳法は誰も外傷を負っていなかった。また、男子の71.4%、女子の63.0%が1回のみでの受傷であったが、約2割が2回、中には5回、6回の受傷も見られた。ドッジボールやバスケットボールでは手・手指部（突き指・骨折）、サッカーでは膝、剣道では足・足指部の受傷が多かった。治療期間は2週間未満が全体の半数、半数がそれ以上で、3名は1年以上であった。外傷との関係が有意だったのは、スポーツ活動状況と起床時間と睡眠状況で、受傷者は非受傷者に比べ、スポーツ少年団の週当たり活動時間、他のスポーツ活動を加えた週当たり総運動時間も長く、起床時刻が遅く、いつもよく眠れる者の割合が少なかった。

以上のように、スポーツ活動時間が長いほど外傷発生リスクが高まることより、特に外傷の発生率の高い種目では、練習頻度や時間の検討が必要なが示唆された。また、ライススタイルの中ではよく眠れない者に受傷率が高いことより、睡眠状況把握の必要性が示唆された。今後の課題は、もれのない外傷記録法を検討すること、そのような記録に基づく外傷予防プログラムを作成・検証することである。

## 謝辞

本調査をするにあたり、スポーツ少年団の皆様およびセーフコミュニティを推進する関係各位には、多大のご協力ご支援を頂きました。厚くお礼を申し上げます。

なお、本研究は、スミセイ・コミュニティスポーツ推進助成プログラム助成金の一部補助を得て行いました。

## 引用文献

- 1) 文部科学省：体づくり運動（授業の考え方と進め方）改訂版、1-146、東洋館出版、2012.
- 2) 木村みさか、吉中康子、松本崇寛ほか. スポーツ少年団に所属するこどもの外傷（怪我）調査（サッカークラブ所属者の場合）. 日本セーフティプロモーション学会誌2011；4：31-40.
- 3) Wintaker RC, Wright JA, Pepe MS, et al.: Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England Journal of Medicine* (N Engl J Med.), 1997；337：869-873.
- 4) 独立行政法人日本スポーツ振興センター. 学校管理下における歯・口の怪我防止必携. 東京：独立行政法人日本スポーツ振興センター, 2008；1-184.
- 5) 独立行政法人日本スポーツ振興センター. 学校における突然死必携（改訂版）. 東京：独立行政法人日本スポーツ振興センター, 2011；1-99.
- 6) 独立行政法人日本スポーツ振興センター. 学校管理下の死亡・傷害事例と事故防止の留意点（平成21年度版）, 平成20年度給付対象事例, 特集学校保健安全法. 東京：独立行政法人日本スポーツ振興センター, 2010；1-184.
- 7) 独立行政法人日本スポーツ振興センター. 学校管理下の死亡・傷害事例と事故防止の留意点（平成22年度版）, 平成21年度給付対象事例, 特集熱中症予防. 東京：独立行政法人日本スポーツ振興センター, 2011；1-177.
- 8) 独立行政法人日本スポーツ振興センター. 学校管理下の災害（平成26年度版）, 平成25年度給付対象事例, 東京：独立行政法人日本スポーツ振興センター, 2014；1-244.
- 9) Sarah BK, Stephen WM, Kevin MG. Issues in estimating risks and rates in sports injury research. *Journal of Athletic Training* 2006；41：207-215.
- 10) Klügl M, Shrier I, McBain K, et al. The prevention of sport injury: An analysis of 12 000 published manuscripts. *Clinical Journal of Sport Medicine* (Clin J Sport Med) 2010；20：407-412.
- 11) 福林徹. 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築. 平成22年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第1報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2012；3.
- 12) <http://www.fifa.com/development/medical/about-us/f-marc/index.html>, Accessed May 31, 2015.
- 13) <http://www.ioc-preventionconference.org/2014/>, Accessed May 31, 2015.
- 14) Finch C: A new framework for research leading to sports injury prevention. *Journal of Science and*

- Medicine in Sport (J Sci Med Sport.) 2006 May ; 9 (1-2) : 3-9.
- 15) <http://www.klokavskade.no/no/First-page-Congress/>, Accessed May 31, 2015.
  - 16) 公益財団法人日本体育協会スポーツ医・科学専門員会. 平成22年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第1報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2011 ; 1-68.
  - 17) 公益財団法人日本体育協会スポーツ医・科学専門員会. 平成23年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第2報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2012 ; 1-67.
  - 18) 公益財団法人日本体育協会スポーツ医・科学専門員会. 平成24年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第3報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2013 ; 1-97.
  - 19) 公益財団法人スポーツ安全協会. スポーツ安全保険. <http://www.sportsanzen.org/hoken/hoken1.html>. Accessed May 31, 2015.
  - 20) 独立行政法人日本スポーツ振興センター. 学校安全Web, 災害共済給付. <http://www.jpnsport.go.jp/anzen/saigai/tabid/56/Default.aspx>. Accessed May 31, 2015.
  - 21) 奥脇徹. 全国的なスポーツ外傷統計, 学校管理下におけるスポーツ外傷発生調査について. 平成22年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第1報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2012 ; 3-11.
  - 22) 福林徹. スポーツ安全保険におけるスポーツ外傷発生調査. 平成22年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第1報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2011 ; 12-26.
  - 23) 奥脇透. 全国的なスポーツ外傷統計, 学校管理下におけるスポーツ外傷発生調査, 中高生の部活動におけるスポーツ外傷発生調査. 平成23年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第2報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2012 ; 4-12.
  - 24) 奥脇透. 柔道・剣道の事故, 武道の負傷事例にみる授業と部活の相違点, 平成20年度~22年度集計. 平成23年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第2報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2012 ; 13-16.
  - 25) 福林徹. スポーツ安全保険におけるスポーツ外傷発生事故. 平成23年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅱ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第2報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2012 ; 17-32.
  - 26) 奥脇透. 全国的なスポーツ外傷統計, 学校管理下(中高生の部活)におけるスポーツ外傷発生調査, 平成23年度統計報告. 平成24年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第3報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2013 ; 3-9.
  - 27) 奥脇透. 平成21~23年度における3年間のまとめ. 特定種目, 特定疾患に関する調査. 平成24年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第3報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2013 ; 10-33.
  - 28) 福林徹. スポーツ安全保険におけるスポーツ外傷発生事故, 平成23年度統計報告. 平成21~23年度における3年間のまとめ. 平成24年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ, 日本におけるスポーツ外傷サーベイランスシステムの構築—第3報—. 東京, 財団法人日本体育協会, 2013 ; 34-53.
  - 29) 公益財団法人日本学校保健会. 平成24年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書. 東京: 財団法人日本学校保健会, 2014 ; 1-126.
  - 30) 大島襄 (監訳), 青木治人, 河野照茂, 土肥美智子 (訳). FIFA医学評価研究センター (F-MARC) サッカー医学マニュアル. 東京: 財団法人日本サッカー協会, 2006 ; 1-271. [http://www.jfa.jp/football\\_family/pdf/medical/F-MARC\\_Football\\_Medicine\\_Manual.pdf](http://www.jfa.jp/football_family/pdf/medical/F-MARC_Football_Medicine_Manual.pdf), Accessed May 31, 2015.

