

高校クラブ活動におけるスポーツ外傷・障害の検討

神内 伸晃^{*1)}, 岩井 直躬²⁾, 泉 晶子³⁾,
吉田 行宏⁴⁾, 片山 憲史⁴⁾

¹⁾ 明治国際医療大学スポーツ科学講座, ²⁾ 明治国際医療大学外科学 (学長),

³⁾ 明治国際医療大学臨床柔道整復学講座, ⁴⁾ 明治国際医療大学保健・老年鍼灸学講座

要 旨 高校クラブ活動時のスポーツ外傷・障害について計 694 名に本人直接のアンケート調査を行った。屋外スポーツで多い外傷・障害部位は野球で肘関節, ラグビー・サッカーで足関節, 陸上競技で大腿および下腿であった。外傷・障害名で最も多いのは捻挫, 次いで骨折, 筋挫傷, シンスプリントの順であった。屋内スポーツで多い外傷・障害部位はバスケットで足関節および膝関節, バドミントンおよびバレーボールで足関節, 柔道で膝関節が多かった。外傷・障害名では, 捻挫が最も多く, 次いで骨折, 脱臼, 腰痛であった。応急処置はアイシング 81.6%, 安静 40.2%, 圧迫・固定 29.8%であった。熱中症が疑われたのは 526 名中 141 名 (26.8%) で, 重症例は認めなかった。外傷・障害の予防には筋力や柔軟性のトレーニングやコンディショニングを行うこと, またバスケットやバドミントンでは筋損傷の予防が大切である。4 人に 1 人は熱中症の症状を経験し, 予防対策の取り組みが重要であった。とくに選手および指導員 (教職員) は対策および処置について学ぶ必要があると考えられた。

Key words スポーツ外傷・障害 sports injury, 熱中症 heat stroke, クラブ活動 club activity, 応急処置 first aid, アンケート調査 a questionnaire survey

Received December 27, 2016; Accepted June 27, 2017

I. はじめに

高校生のスポーツ活動には教科体育とクラブ活動とがある。木村らの報告¹⁾によると学校管理下の被災件数の約 6 割が部活動によるものであり, これらのうち全治 3 カ月以上を要した重症例の 8 割以上がクラブ活動であった。

そこで, 本研究の目的は, 高校生のスポーツクラブ活動を支援するためにクラブ活動におけるスポーツ外傷・障害の実態を把握することである。今回は報告資料からの検討ではなく, クラブ活動をしている本人から直接アンケート調査を行うことで選手が自分で把握しているスポーツ外傷・障害の病歴の実態をより明らかにし, また, 屋内, 屋外における競技によってスポーツ外傷・障害の特徴を調査するこ

とを目的とした。また, 応急処置の方法として一般的に知られている RICE (安静: Rest, 冷却: Icing, 圧迫: Compression, 挙上: Elevation) 処置の実施や夏場に発症しやすい熱中症についても調査を加え, クラブ活動がより安全に安心して行えるよう予防についても検討を加えた。

II. 方法

1. 対象

高大連携事業の一環として明治国際医療大学は高校生を対象に「スポーツ医療講座」を行ってきた。平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月までの 1 年間に京都府および滋賀県内の高校でスポーツクラブに所属し, 同講座に参加した計 694 名 (男子 531 名, 女子 163 名) にアンケート調査を施行した。対象を屋外でのスポーツ種目別に分類すると表 1 のごとく, 野球 135 名, ラグビー 44 名, サッカー 30 名, テニス

* 連絡先: 〒 629-0392 京都府南丹市日吉町
明治国際医療大学保健医療学部柔道整復学科
E-mail: n_jinnai@meiji-u.ac.jp

41名, 陸上ホッケー16名, 陸上競技86名, およびソフトボール16名であった。屋内スポーツとしてバスケットボール91名, バドミントン48名, 卓球16名, バレーボール14名, 柔道126名, 剣道11名, アイスホッケー14名, 水泳6名であった。

2. アンケート調査

参加者に「スポーツ医療講座」終了時にアンケート調査用紙を配布し無記名で回答してもらい, 694名全員にアンケート調査を施行した。

アンケート調査の内容は1) スポーツによる外傷・障害の有無および部位(複数回答式), 2) 外傷・障害名(複数回答式), 3) 応急処置の有無および内容(複数回答式), 4) 熱中症の症状の有無および内容(複数回答式)について質問した。なお, アンケート項目は外傷・障害の経験歴として記入してもらうように口頭で説明を行った。熱中症に関する項目は熱中症を疑う症状として, 筋肉の痙攣(こむら返り), 嘔気・嘔吐, 脱力感, 高体温, 熱による失神とした。またこれらの症状を2つ以上示す例を熱中症が強く疑われる例とした。熱中症の重症度分類については日本神経救急学会の新分類(分類I度, II度, III度)を用いた²⁾。熱中症の項目は屋外, 屋内について熱中症の有無について差があるか単純クロス集計を実施した後, カイ二乗検定を行った。有意水準は5%未満とした。

なお調査には, 「スポーツ医療講座」実施の各高校代表教諭に本実施の意義・方法について説明し, 署名

により同意を得た。また, 本研究は明治国際医療大学研究倫理委員会の承認(承認番号25-53)を得て行った。

III. 結果

1. 各競技でのスポーツ外傷・障害の経験歴の有無について(表1)

スポーツ外傷・障害の経験の有無について「有る」と答えた全体人数は694名中398名であり, 57.3%であった。各競技でのスポーツ外傷・障害の経験の有無について「有る」と答えた人数は野球135名中59名(43.7%), ラグビー44名中25名(56.8%), サッカー30名中13名(43.3%), テニス41名中19名(46.3%), 陸上ホッケー16名中8名(50.0%), 陸上競技86名中60名(69.8%), ソフトボール16名中10名(62.5%), バスケットボール91名中55名(60.4%), バドミントン48名中20名(41.7%), 卓球16名中7名(43.8%), バレーボール14名中8名(57.1%), 柔道126名中96名(76.2%), 剣道11名中7名(63.6%), アイスホッケー14名中8名(57.1%), 水泳6名中3名(50.0%)であった。

2. 屋外スポーツでの外傷・障害(表2, 表3)

屋外スポーツで最も多い外傷・障害部位は, 足関節45例, 次いで腰部31例, 膝関節30例, 肘関節28例, 大腿部27例, 肩関節・鎖骨と下腿部が各々26例の順であった。

外傷・障害名で最も多いのは捻挫, 次いで骨折,

表1 調査対象種目と調査人数

スポーツの場所	種目	総数	性別		スポーツ外傷・障害 経験歴の有無		経験歴の割合 (%)
			男子	女子	有	無	
屋外	野球	135	132	3	59	76	43.7
	ラグビー	44	44	-	25	19	56.8
	サッカー	30	30	-	13	17	43.3
	テニス(ソフトテニス含む)	41	34	7	19	22	46.3
	陸上ホッケー	16	10	6	8	8	50.0
	陸上競技	86	42	44	60	26	69.8
	ソフトボール	16	-	16	10	6	62.5
屋内	バスケットボール	91	63	28	55	36	60.4
	バドミントン	48	35	13	20	28	41.7
	卓球	16	9	7	7	9	43.8
	バレーボール	14	8	6	8	6	57.1
	柔道	126	97	29	96	30	76.2
	剣道	11	7	4	7	4	63.6
	アイスホッケー	14	14	-	8	6	57.1
	水泳	6	6	-	3	3	50.0
	計(人)	694	531	163	398	296	57.3

表はアンケート調査を行った運動系クラブ活動の高校生の屋外, 屋内における種目別人数, 性別による調査人数, およびスポーツ外傷・障害の経験歴の有無と割合を示す。

筋損傷, シンスプリント, 野球肘の順であった。種目別に検討すると野球で捻挫, 骨折, および野球肘が多かった。ラグビー, サッカー, およびソフトボールでは, 骨折, 捻挫が多かった。陸上競技では捻挫, 筋損傷, シンスプリントが多くみられた。

3. 屋内スポーツでの外傷・障害 (表4, 表5)

屋内スポーツで最も多い外傷・障害部位は足関節79例で, 次いで膝関節41例, 腰部25例, 肩関節・鎖骨24例, 肘関節21例, 手関節20例であった。また, 全種目にわたり共通してみられる外傷・障害部位はなかった。

種目別に検討すると, バasketボールで足関節および膝関節が多く, バドミントンでは足関節および肘関節が多かった。また, バレーボールでも足関節が多かった。柔道では膝関節が最も多く, 次いで肩関節・鎖骨, 肘関節, 手関節, 足関節, 腰部の順であった。

外傷・障害名では, 捻挫が最も多く, 次いで骨折, 脱臼, 腰痛が多かった。種目別では, Basketボールを始めとする全種目で, 捻挫, 骨折が圧倒的に多かった。また, 柔道およびBasketボールで腰痛が各々3例, 5例であったのが特徴的であった。

表2 屋外スポーツにおけるスポーツ外傷・障害部位

部位	野球	ラグビー	サッカー	テニス	陸上ホッケー	陸上競技	ソフトボール	計(人)
上肢	肘関節	24	0	2	1	0	0	29
	手関節	4	0	2	6	0	1	13
	手指	4	3	2	2	2	2	18
	上腕	0	0	1	0	0	1	2
	前腕	1	1	0	0	0	0	2
								0
下肢	股関節	2	2	0		0	2	6
	膝関節	10	4	3	5	1	11	35
	足関節	12	12	4	7	3	9	52
	足指	0	1	0	0	0	7	8
	大腿部	8	5	0	0	0	14	27
	下腿部	9	0	0	0	0	15	26
	足底部	0	0	0	0	0	4	4
体幹	腰部	10	4	1	1	3	11	32
	肩関節・鎖骨	14	7	1	2	0	1	28
	顔面部・頸部	1	2	0	0	2	1	6

表はアンケート調査を行った運動系クラブ活動の高校生の屋外種目における外傷・障害の部位別人数を示す。なお, 回答は複数回答可とした。

表3 屋外スポーツにおけるスポーツ外傷・障害名

外傷・障害名	野球	ラグビー	サッカー	テニス	陸上ホッケー	陸上競技	ソフトボール	計(人)
骨折	17	11	7	6	2	6	3	52
脱臼	0	4	0	0	0	1	0	5
捻挫(靭帯損傷含む)	18	9	6	7	3	21	4	68
筋損傷	9	4	0	1	0	18	3	35
打撲	1	2	1	0	2	4	0	10
シンスプリント	8	0	0	0	0	10	2	20
オスグット	2	0	0	1	0	2	0	5
関節遊離体	2	0	0	1	0	0	1	4
腰痛(ヘルニア含む)	5	1	0	0	2	3	0	11
半月板損傷	1	2	0	0	0	0	1	4
爪の裂離	0	1	0	0	0	0	0	1
網膜剥離	0	1	0	2	0	0	0	3
関節水腫	0	0	1	0	0	0	0	1
種子骨障害	0	0	0	0	0	0	0	0
ジャンパー膝	1	1	0	0	0	1	0	3
野球肘	13	0	0	0	0	0	0	13
骨膜炎	1	0	0	0	0	1	0	2
有痛性外脛骨	0	0	0	0	0	1	0	1
病名不明	21	5	1	6	2	11	4	50

表はアンケート調査を行った運動系クラブ活動の高校生の屋外種目における外傷・障害名の各人数を示す。なお, 回答は複数回答可とした。

4. 応急処置 (表6)

「ケガをした時に自分で応急処置をしているか」という質問に「はい」と答えたのは694名中517名(74.5%)であった。応急処置の内容はアイシング422名(81.6%)、次いで安静208名(40.2%) 圧迫・固定154名(29.8%)であった(表6)。その他は、14名(2.7%)であった。その内訳は、湿布が7名、ストレッチ3名、挙上1名、不明3名であった。

5. 熱中症 (表7)

熱中症について調査し得たのは694名中526名で、熱中症が強く疑われたのはこれら526名中141名

(26.8%)であった。一方、症状を認めなかったのは526名中385名(73.2%)であった(表7)。屋内・外別にみると、屋外スポーツで238名中73名(31.6%)、屋内スポーツで288名中68名(23.6%)と屋内での発症頻度は屋外に比しやや低値を示したが、有意差は認めなかった(p=0.07)。発症率の高い競技種目は、屋外ではソフトボール(44.0%)、野球(36.8%)、サッカー(36.7%)であった。屋内では柔道(27.8%)、剣道(27.3%)、バスケットボール(26.9%)であった。

さらに熱中症が疑われた141名の重症度分類を行うと軽症であるI度は53名(37.6%)、中等度であ

表4 屋内スポーツにおけるスポーツ外傷・障害部位

部位	バスケットボール	バドミントン	卓球	バレーボール	柔道	剣道	アイスホッケー	水泳	
上肢	肘関節	0	6	0	0	15	0	0	21
	手関節	0	4	0	1	15	0	0	20
	手指	2	0	1	0	5	1	0	9
	上腕	0	1	0	0	0	0	0	1
下肢	股関節	1	0	0	0	2	0	2	5
	膝関節	15	5	0	1	18	0	2	41
	足関節	43	6	3	6	13	3	4	79
	足指	0	0	2	0	7	0	0	10
	大腿部	1	3	0	1	1	0	0	6
	下腿部	1	2	0	0	0	0	0	4
体幹	胸・背部	0	0	0	0	6	0	0	6
	腰部	7	3	0	1	13	0	1	25
	肩・鎖骨	1	5	0	0	17	0	0	24
	顔面部・頸部	2	0	0	0	3	0	0	5
	頭部	0	0	0	0	1	0	0	1

表はアンケート調査を行った運動系クラブ活動の高校生の屋外種目における外傷・障害の部位別人数を示す。なお、回答は複数回答可とした。

表5 屋内スポーツにおけるスポーツ外傷・障害名

外傷・障害名	バスケットボール	バドミントン	卓球	バレーボール	柔道	剣道	アイスホッケー	水泳	計(人)
骨折	19	8	1	1	37	0	3	0	69
脱臼	0	1	0	1	9	0	0	0	11
捻挫(靭帯損傷含む)	36	5	3	5	56	2	3	1	111
筋損傷	2	4	0	1	2	0	0	0	9
打撲	3	1	0	0	0	1	0	1	6
シンスプリント	1	2	0	1	0	0	0	0	4
オスグット	0	3	0	1	0	0	1	0	5
関節遊離体	0	0	0	0	1	0	1	0	2
腰痛(ヘルニア含む)	3	1	0	0	5	0	1	0	10
半月板損傷	1	1	0	0	2	0	0	0	4
爪の裂離	0	0	2	0	1	0	0	1	4
種子骨障害	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ジャンパー膝	1	0	0	0	0	0	0	0	1
タナ障害	1	0	0	0	0	0	0	0	1
脳震盪	0	0	0	0	1	0	0	0	1
野球肘	0	3	0	0	0	0	0	0	3
有痛性分裂膝蓋骨	2	0	0	0	0	0	0	0	2
病名不明	3	6	0	0	2	1	1	1	14

表はアンケート調査を行った運動系クラブ活動の高校生の屋内種目における外傷・障害名の各人数を示す。なお、回答は複数回答可とした。

るII度は88名(62.4%)であった。また、重症であるIII度は全く認めなかった。

IV. 考察

各競技でのスポーツ外傷・障害の経験歴の有無については、全体では約6割の者が「有る」と回答している(表1)。本調査で人数が少ない競技種目もあるため一概には検討することが難しいが、スポーツ外傷・障害の経験歴のある競技で6割以上が「有る」と回答した競技は陸上競技、ソフトボール、バスケットボール、柔道、剣道であった。また、奥脇が報告した中学校・高等学校の体育的部活動中の事故として届出のあった「スポーツ外傷」の結果では、スポーツ外傷の発生頻度の高い競技種目としてラグビーが最も多く、次いで柔道、バスケットボールの順であったと報告している³⁾。本調査では外傷のみでなくスポーツ障害を含んでいるため、同様の結果

に至っていないが、バスケットボール、柔道は本調査でも経験歴の割合が高いことからスポーツ外傷・障害の予防を重視する競技と考えられる。

高校生のクラブ活動において屋外競技で外傷をきたしやすい部位は、野球を除く他の種目では足関節、膝関節を始め下肢に集中していた(表2)。この結果は、木村ら¹⁾が学校管理下の災害共済給付者から検討した結果と一致していた。大倉らが行った高校野球選手に対する傷害調査において、痛みの部位では、肘の痛みを訴える選手が最も多く、次いで肩、腰の順であったと報告している⁴⁾。我々の今回の調査結果からも野球で肘関節の障害が最も多かった。近年、中学・高校生の野球教室開催時に肘の検診を行うなど肘障害予防の取り組みが行われている⁵⁾。肘関節を始めとする関節障害の検診はスポーツ障害を予防することができると考えられる。また陸上競技では大腿部、下腿部も好発部位であった。これらの予防には十分なウォーミングアップ、筋力や柔軟性の左右差を少なくするトレーニングやコンディショニングを行うことが必要であると言われている⁶⁾。

外傷・障害名で最も多いのは、捻挫、次いで骨折が多い結果も木村ら¹⁾の結果と同じであった(表3)。しかし、陸上競技では、捻挫や骨折以外に下肢の筋損傷や下腿部に違和感や疼痛を訴えるシンスプリントが特徴的にみられた。高校生陸上競技選手におけるスポーツ外傷・障害調査を行った青木らの報告では⁷⁾、陸上競技の全種目で下腿部の外傷・障害件数

表6 スポーツ外傷・障害時の応急処置方法の調査結果

応急処置	症例数	(%)
安静	208	40.2
アイシング	422	81.6
圧迫・固定	154	29.8
その他	14	2.7

表は応急処置の有無について「はい」と答えた517名に対して複数回答可として行ったアンケート調査の結果を示す。

表7 各種目別での熱中症が疑われた例

スポーツの場所	種目	熱中症疑い例(%)	症状を認めない例(%)	計
屋外	野球	25 (36.8)	43 (63.2)	68
	サッカー	11 (36.7)	19 (63.3)	30
	テニス	6 (27.3)	16 (72.7)	22
	ソフトボール	7 (44.0)	9 (56.0)	16
	陸上ホッケー	5 (31.3)	11 (68.7)	16
	陸上競技	19 (22.1)	67 (77.9)	86
	小計	73 (31.6)	165 (68.4)	238
屋内	バスケットボール	18 (26.9)	49 (73.1)	67
	バドミントン	4 (8.3)	44 (91.7)	48
	卓球	5 (31.2)	11 (68.8)	16
	バレーボール	1 (7.1)	13 (92.9)	14
	柔道	35 (27.8)	91 (72.2)	126
	剣道	3 (27.3)	8 (72.7)	11
	水泳	2 (33.3)	4 (66.7)	6
小計	68 (23.6)	220 (76.4)	288	
総計	141 (26.8)	385 (73.2)	526	

表は各種目において熱中症の疑いがある例数または熱中症の症状を認めない例数として分けた結果を示す(未記入者を除いて有効な回答が得られた526名に対しての結果)。熱中症の症状有無および内容(複数回答式)について質問し熱中症を疑う症状として筋肉の痙攣(こむら返り)、嘔気・嘔吐、脱力感、高体温、熱による失神とした。またこれらの症状を2つ以上示す例を熱中症が強く疑われる例とした。なお、ラグビー部、アイスホッケー部に所属する選手からのアンケート結果から有効回答が得られていないため表から除している。

が最も多いと報告しており、本調査でも同様であった。この点については木村らの学校管理下におけるケガの申請報告ではみられず、今回のようにクラブ活動者本人に直接アンケート調査を行って初めて陸上競技者の外傷・障害実態をより明らかにすることができた。

屋内における外傷・障害については、屋外競技と同様に足関節および膝関節の外傷・障害が多かった。種目別では、バスケットボール、バドミントンは、膝や足関節に無理な力がかかりやすいので足関節および膝関節の外傷・障害が多かった(表4, 表5)。バスケットボールでは、基本的に身体接触を避ける必要があるため、木村ら¹⁾の報告でもあるように膝の外傷が多く、非接触型による膝の靭帯損傷が多いことが一般的に知られている。膝の靭帯損傷の発生機序としてはジャンプの着地後に急激な膝外反と内旋を生じる複合的な膝外反回旋運動が原因であるという報告がされている⁸⁾。また膝の外傷発生は男子より女性に多いことが報告され⁹⁾、バランスを崩して片脚での着地、急なストップ動作に因ることが多い。バドミントン競技では、スマッシュ後に反転するターン動作や急な踏込動作を行うことからバスケット動作同様の発生機序を起こす可能性がある。これら膝損傷予防については、FIFA (Fédération Internationale de Football Association) と F-MARC (FIFA Medical Assessment and Research Center) が開発したウォーミングアッププログラム「FIFA11+」を行うことでパフォーマンスの向上、膝前十字靭帯損傷の予防効果を高めることが報告されている¹⁰⁾。これらの方法を高校生に指導をする体制作りも重要である。

足関節の外傷・障害は本調査結果で示されたように屋外、屋内問わず最も多く発生している。特に足関節捻挫はスポーツ外傷の15%を占めるとされ¹¹⁾、再受傷頻度が高いことも報告されている¹²⁾。そのため、足関節捻挫の既往者はスポーツ復帰時に再発予防としてテーピングやサポーターを装着することが重要である。また、足関節捻挫によって足関節周囲筋の神経筋機能の低下、筋力低下が生じることが報告され、スポーツ復帰の前に、神経筋機能の改善や足関節周囲の筋力向上を目的としたトレーニングが必要であるため、高校生に足関節捻挫の再発防止のためにこれらトレーニングを指導する必要があると思われた。

腰痛は、柔道、バスケットおよびバドミントンで多くみられた。柔道では腰部を打撲することはもちろん、投げ技や寝技の際に腰椎を捻る、反るなどの動作が求められるのも腰痛の成因となる。またバスケットやバドミントンでは、ジャンプによる着地で

腰部に重力負荷が加わり、さらに同部のオーバユースによる損傷が腰痛の成因と考えられる。高校生の腰痛においても体幹筋トレーニングを行うことで改善がみられると報告されている¹³⁾。そのため、高校生における腰痛においても腰部だけのトレーニングだけでなく、股関節や体幹を同時にトレーニングすることが腰痛の予防に重要である。

外傷時の応急処置について、対象とした高校生の74.5%が行っていると回答した(表6)。そのうち81.6%がアイシングを行ったと回答している。これらの結果から、外傷時の応急処置について患部を冷やすことが必要であると認知されていた。しかし日本体育協会公認スポーツドクター山口県協議会の報告¹⁴⁾では、運動部に所属する高校生のうち、「アイシング」42.9%、「安静」54.5%、「圧迫」15.8%、「挙上」4.3%であったと報告している。本調査でも「アイシング」以外の処置である「安静」、「固定・圧迫」を行うことは50%以下であったため、「アイシング」以外の処置方法についても高校生に伝え、どのように包帯や伸縮性のバンドで「圧迫・固定」を行うか指導する必要があると考えられた。応急処置としてのRICE処置はスポーツ外傷に携わる者に一般的な知識として知られている。RICE処置はスポーツ外傷の予後や競技復帰に影響を及ぼす可能性があり、先ずRICE処置をクラブ活動者に習得させること、その結果、関係者にもこの処置が認知されていくと考えられる。これらの処置はあくまでも応急処置であり、腫脹や疼痛がひどい場合は専門医の診断が必要である。

「日本スポーツ振興センター(以下、JSC)」の平成2年から平成24年までの調査データでは、学校管理下の熱中症死亡事故は高校生に最も多く、体育活動中が92.5%と報告¹⁵⁾している。このことから高校生のスポーツ活動中の熱中症予防はクラブ活動を安全に行う上で極めて重要な課題である。本調査で熱中症が疑われたクラブ活動者は26.8%であり、4人に1人は熱中症の症状を経験していた。また、熱中症の重症例に相当するIII度の該当者はなかったが、脱水症状等の治療を要するII度の該当者が62.4%であったことから、熱中症への対応や予防対策の取り組みが重要であると示唆された。また、熱中症のII度となる症状を部活動中に経験した者が6割以上であることは注目すべき点であり、指導者・関係者は夏場の運動時には必ず、運動する時間の環境を事前に把握することが必要となる。熱中症発症の環境要因として高温、多湿が挙げられる。したがって、季節的には高温となる夏場に多く発症し、特に梅雨明けの多湿時に注意が必要である。クラブ活動者の

身体的要因としては体調不良や睡眠不足も挙げられる¹⁶⁾。今回の調査結果では、屋外スポーツでの発症率は屋内よりやや高いが有意差はなく、屋内でのスポーツ、特に柔道や剣道で発症率は27%と高かった(表7)。これは、屋内では湿度が高く、長袖や重ね着など着衣の因子が加わったことによると考えられた。発症率の高い競技種目は、ソフトボール、野球、サッカーであり40%に近い発症率であった。JSCの報告でも体育活動中の熱中症死亡事故に多い競技として野球、サッカー、ラグビー、陸上、剣道を挙げている。これらの競技種目のうち剣道以外は、練習や試合が日中の炎天下で行われることが多く、体温上昇をきたし易いことが挙げられる。以上の発症要因に対処することが熱中症予防につながる。すなわち、熱中症の初期対応は、直射日光の当たらない涼しい場所に移動させ、先ず脱水症に対する処置(水分、電解質の補給)を行うことである。クラブ活動者、指導者(教職員)、およびマネージャーなどの関係者はこれらの対策・処置を学んでおく必要がある。また、暑熱順化として暑さに慣れるまで一日の運動量を段階的に上げていくこと。熱中症による死亡者は高校1年生に多いことから、特に新入生は運動に慣れていないため注意を要する。暑熱環境下でのランニングやダッシュなどは、時間帯に関係なく熱中症を発症しやすい¹⁵⁾。Cheungら¹⁷⁾は暑熱順化に対する適応改善として有酸素能が高い者で改善されやすいと報告している。したがって、夏場において上級生と同様のトレーニングは熱中症の発生率を高くしやすく、指導者は無理な計画を立てないように考慮することが重要である。

V. 結語

高校クラブ活動時のスポーツ外傷・障害についてアンケート調査を行い、屋内、屋外における競技でのスポーツ外傷・障害および応急処置方法、熱中症の発症について調査した。その結果、屋内と屋外問わず、部位では足関節の外傷・障害が多く、外傷・障害名では捻挫が最も多く発生していた。そのため、足関節の外傷・障害予防の取り組みとして予防トレーニングを指導する必要があると考えられた。高校生が行う応急処置方法ではアイシングが最も多く行われていた。熱中症の発症が疑われた者の多くは中等度であったことから夏季における高校生のクラブ活動において熱中症の予防対策について啓蒙することが重要だと考えられた。

文献

1. 木村みさか, 山口貴子, 榎本妙子: 京都府内高等学校における平成19年学校管理下の災害(第2報: 体育・スポーツ活動時の被災および重症度の高い被災). 日本セーフティプロモーション学会誌, 5(1): 39-49, 2012.
2. 安岡正蔵, 赤居正美, 有賀徹ら: 熱中症(暑熱障害)I~III度分類の提案(熱中症新分類の臨床的意義). 救急医学, 23(9): 1119-1123, 1999.
3. 奥脇透: 中高生の部活動におけるスポーツ外傷発生調査: 日本体育委員会, スポーツ科学委員会: 2011年度日本体育協会スポーツ科学研究報告集, 公益財団法人日本体育協会, 東京, pp 4-12, 2012.
4. 大倉俊之, 園田典生, 黒木龍二ら: 宮崎県高校選手に対する障害調査. 整形外科と災害, 52(2): 287-289, 2003.
5. 桜井健司, 砂子俊晴, 佐藤夏実ら: 中学3年生の野球肘検診における調査結果. 東海スポーツ傷害研究会会誌, 32: 15-16, 2014.
6. 鳥居俊: 陸上短距離における大腿部肉離れ. 臨床スポーツ医学編集委員会: 学校スポーツにおける外傷・障害診療ガイド, 文光堂, 東京, pp 294-297, 2012.
7. 青木謙介, 松原裕一, 向井直樹ら: 高校生陸上競技選手におけるスポーツ外傷・障害と下腿内側痛に関する調査. ランニング学研究, 24(2): 9-18, 2013.
8. Koga H, Nakamae A, Shima Y, et al.: Mechanisms for noncontact anterior cruciate ligament injuries: Knee Joint Kinematics in 10 Injury Situations From Female Team Handball and Basketball. Am J Sports Med, 38(11): 2218-2225, 2010.
9. 井原秀俊, 高山正伸, 福本貴彦: 非接触型ACL損傷における性差・左右差. 整形外科と災害, 54: 241-246, 2005.
10. Soligard T, Myklebust G, Steffen K, et al.: Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. BMJ online, 337: a2469, 2008.
11. Hootman JM, Dick R, Agel J: Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. J Athl Train, 42(2): 311-319, 2007.
12. Yeung MS, Chan KM, So CH, et al.: An epidemiological survey on ankle sprain. Br J Sports Med, 28(2): 112-116, 1994.

13. 井上直人, 橋本雅至, 田頭悟志: 高校サッカー選手における体幹筋トレーニングが腰痛発生予防へ与える効果. 日本臨床スポーツ医学会誌, 18(3): 504-510, 2010.
14. 日本体育協会公認スポーツドクター山口県協議会: 山口県下高校運動部員のスポーツ外傷・障害に関する調査研究—その2: 救急処置・医療, 復帰状況など—. 臨床スポーツ医学, 17(5): 617-623, 2000.
15. 独立行政法人日本スポーツ振興センター学校安全支援課: 体育活動における熱中症予防. 調査研究報告書: 8-37, 2014.
16. 中井誠一: 熱中症. 臨床スポーツ医学編集委員会 学校スポーツにおける外傷・障害診療ガイド, 文光堂, 東京, pp 368-375, 2012.
17. Cheung SS, McLellan TM: Heat acclimation, aerobic fitness, and hydration effects on tolerance during uncompensable heat stress. J Appl Physiol, 84(5): 1731-1739, 1998.

A questionnaire survey on sports injuries of high school students during club activities

Nobuaki Jinnai¹⁾, Naomi Iwai²⁾, Akiko Izumi³⁾,
Yukihiro Yoshida⁴⁾, Kenji Katayama⁴⁾

¹⁾Meiji University of Integrative Medicine, Department of Sports Science

²⁾Meiji University of Integrative Medicine, Department of Surgery

³⁾Meiji University of Integrative Medicine, Department of Clinical Judo Therapy

⁴⁾Meiji University of Integrative Medicine, Department of Health Promoting and Geriatric Acupuncture and Moxibustion

Abstract

Purpose: The aim of this study was to investigate sports injuries from club activities in high school students.

Method: A questionnaire survey on sports injuries during club activities was performed on 694 high school students.

Results: The most commonly injured areas during outdoor sports were the elbow joint in baseball, the ankle joint in rugby football or soccer, and the thigh or the lower extremities in athletic games. The most common injuries were torsion, fracture, dislocation, and lumbar pain, successively. Icing was done in 81.6%, rest in 40.2%, and compression · fixation in 29.8%, as an emergent treatment. Heat stroke was suspected in 141 of the 526 students (26.8%), although no severe case was found.

Conclusion: These results indicated that training or conditioning of the muscles was important for the prevention of sports injuries. Club activists and supervisors should learn strategies and emergent treatments for the prevention of heat stroke.