高校硬式野球部 1 年生における肘・肩障害と肘障害経験率の調査

飯島　裕生[1]　笹沼　秀幸[1]　福島　崇[1]　齊藤　寿大[1]
亀田　正裕[2]　矢野雄一郎[2]　伊澤　一彦[3]　竹下　克志[1]
[1] 自治医科大学整形外科　[2] 獨協医科大学整形外科
[3] 薬師寺運動器クリニック

Relationship between Present Elbow or Shoulder Injury and Experience of Elbow Pain at Freshman Year in High School Baseball Club

Yuki Iijima[1]　Hideyuki Sasanuma[1]　Takashi Fukushima[1]　Toshihiro Saito[1]
Masahiro Kameda[2]　Yuichiro Yano[2]　Kazuhiko Izawa[3]　Katsushi Takeshita[1]
[1]Department of Orthopaedic Surgery, Jichi Medical University
[2]Department of Orthopaedic Surgery, Dokkyou Medical University
[3]Yakushiji Musculoskeletal Clinic

目的：栃木県内高校硬式野球部 1 年生における肩肘障害と過去の肘障害の関連を調査することである．

対象と方法：対象は高校硬式野球部 43 校の 1 年生 192 名である．検診内容はアンケート調査，身体所見検査，肘関節エコー検査とした．評価項目は肘障害，肩障害の発生率，各障害群における過去の肘障害の経験率とし，健常群と比較した．

結果：肘障害は 68 名（35%），肩障害は 42 名（20%），肘・肩障害は 17 名（9%）であった．肘障害群において過去に肘障害があった率は 62%，健常群では 35% であった（$P<0.001$）．また，肩障害群で過去に肘障害があったのは 50%，健常群は 30% であった（$P=0.04$）．

考察：今研究では肘と肩いずれの障害も「投球を休むような肘痛」を以前に経験した選手が半数以上と高率であった．小中学生時に野球肘を予防することが高校時代の野球肘，野球肩の予防となる可能性が示唆された．

【緒　　言】

全国的に野球検診，メディカルチェックが広く普及してきている[1,2]．栃木県においても 2013 年度より医師，メディカルスタッフが中心となり，「野球医療サポート栃木」を立ち上げ，野球障害予防活動を行っている．われわれは，以前に新人高校生硬式野球選手 55 名に行なった肘・肩検診の結果より，肘障害の危険因子として「過去の肘痛の既往」，肩障害の危険因子として「過去の肩痛の既往」があったと報告した[3]．今研究では，対象を栃木県内 43 高校の硬式野球部 1 年生 192 名として，現在の肘・肩障害と過去の肘障害経験率を調査したので報告する．

【対象および方法】

対象は 2014 年 5 月から 2015 年 2 月までに栃木県高校野球連盟の協力で行われた肘・肩障害検診に参加した高校硬式野球部 43 校の 1 年生 192 名である．参加高校の地区内訳は県央 11 校，県南 18 校，県北 14 校であった．各高校からは秋季大会のメンバー登録候補となる選手を選抜してもらった．参加選手の平均身長は 170.6±6.0cm，平均体重は 64.9±8.9kg，平均野球開始年齢は 8.9±1.4 歳であった．また，ポジションの内訳は，投手 128 名，捕手 10 名，内野手 28 名，外野手 26 名であった．平均練習日数（日 / 週）は 6.4±0.4 日，平均練習時間は平日 3.4±0.8 時間，休日 6.8±1.7 時間であった．検診内容は選手への事前アンケート調査，身体所見検査，肘関節エコー検査とした．アンケートでは，過去の肘・肩痛の既往歴を調査するために「小中学生時代に 2 週間以上投球を休むような肘肩痛と肩肘痛を経験したことがあるか？」という質問を行った．肘障害の定義はアンケートで投球時に肘痛があるもの，圧痛（内側上顆，肘頭，腕橈関節），肘外反ストレステストで陽性のもの，上腕骨小頭のエコー検査で離断性骨軟骨炎（OCD）の変化があったものとした．さらに，肘障害の中で肘内側上顆に圧痛のあるもの，肘外反ストレステストで陽性のものを内側障害ありとした．肩障害の定義は，アンケートで投球時に肩痛があるもの，圧痛（肩前面，三角筋粗面周囲）があるもの，

Key words : baseball shoulder（野球肩），baseball elbow（野球肘）high school baseball player（高校生野球選手）
Address for reprints : Yuki Iijima, Department of Orthopaedic Surgery, Jichi Medical University, 3311-1 Yakushiji , Shimotsuke-shi, Tochigi 329-0498 Japan

maximum external rotation（MER）で疼痛があるものとした．評価項目は肘障害，肩障害の発生率とし，肘障害群と肩障害群において各項目を健常群とそれぞれ比較した．

統計学的検討は，t 検定，χ2 検定を用いて，有意水準は 5% とした．

【結　　果】

肘障害群と健常群の間で，身長，体重，野球開始年齢，投手の割合，練習日数，平日練習時間，休日練習時間に関して統計学的に有意差はなかった（表 1）．また，肩障害群と健常群の間で，身長，体重，野球開始年齢，投手の割合，練習日数，平日練習時間に関して統計学的有意差はなかったが，休日練習時間で有意差があった（P=0.047）（表 1）．

全 192 名中で肘障害は 68 名（35.4%），肩障害は 42 名（20.1%），肘・肩障害は 17 名（8.9%）あった（図 1）．小頭 OCD は 11 名（6.4%）であり，その中で 4 名は手術歴があった（3 名が骨軟骨柱移植術，1 名が鏡視下病巣掻爬術）．肘障害の中で内側障害は 43 名（63.2%）であった．肘障害群において過去に肘障害があった率は 62%，健常群では 35% であった（P < 0.001）（図 2a）．また，肩障害群で過去に肘障害があったのは 50%，健常群は 30% であった（P=0.04）（図 2b）．一方，肘障害群における過去の肩障害は 48%，健常群では 48% であった（P =0.82）（図 3a）．肩障害群において過去の肩障害は 33%，健常群では 24% であった（P =0.68）（図 3b）．

表 1　野球肘障害・野球肩障害の比較

	肘障害群 (n= 68)	健常群 (n=124)	P 値	肩障害群 (n=42)	健常群 (n=150)	P 値
身長 (cm)	170.6±5.8	170.7±6.1	0.97	170.9±5.9	170.7±6.0	0.87
体重 (kg)	64.4±9.3	65.1±8.8	0.66	65.5±7.9	64.5±9.4	0.47
野球開始年齢 (歳)	8.8±1.4	9.0±1.3	0.13	8.7±1.4	9.0±1.4	0.19
投手の割合（%）	62.8	68.2	0.21	66.6	70.6	0.34
練習日数（日 / 週）	6.4±0.5	6.4±0.5	0.47	6.5±0.5	6.3±0.5	0.89
平日練習時間（時）	3.3±0.7	3.4±0.8	0.15	3.4±0.7	3.3±0.8	0.64
休日練習時間（時）	7.1±1.5	6.7±1.7	0.17	7.3±1.4	6.7±1.7	0.047

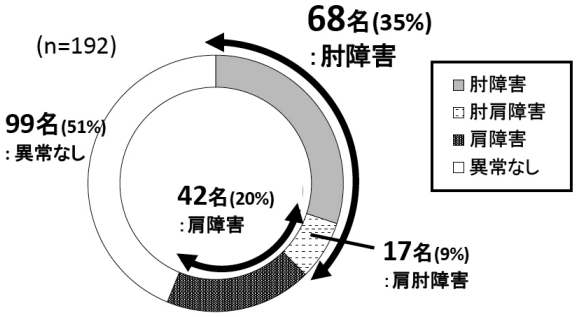

図 1　野球肘障害・野球肩障害の割合
全 192 名中で肘障害は 68 名，肩障害は 42 名，肘肩障害は 17 名であった .

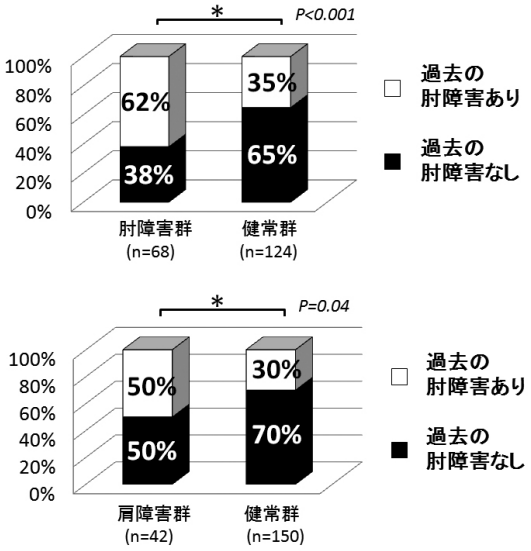

図 2　a：野球肘障害における過去の肘障害の割合
肘障害群は健常群と比較して有意に過去に肘障害が多かった .
b：野球肩障害における過去の肘障害の割合
肩障害群は健常群と比較して有意に過去に肘障害が多かった .

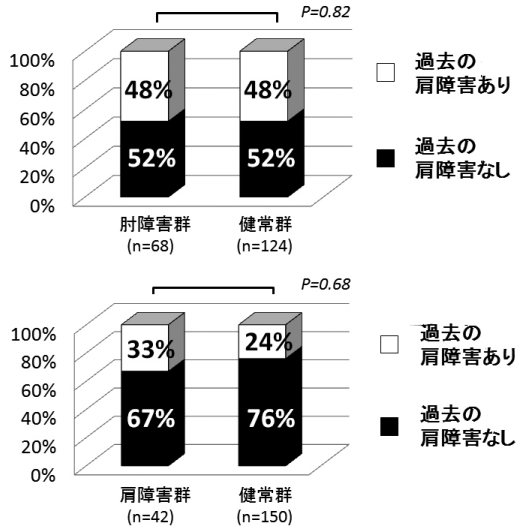

図 3　a：野球肘障害における過去の肩障害の割合
肘障害群と健常群では過去の肩障害に関して差はなかった．
b：野球肩障害における過去の肩障害の割合
肩障害群と健常群では過去の肩障害に関して差はなかった．

【考　　察】

前田らは高校野球選手 699 名中，191 名（27%）に投球時の肩肘痛を自覚したと報告している[4]．また，森原らは高校野球選手 272 名で肩痛と肘痛の自覚はそれぞれ 23% と 21% と報告している[5]．今研究では，肘障害の割合は，35.4% とこれまでの報告と比較してやや高値であった．これは検診対象者が，チーム内で比較的レベルの高い選手であったことや投手が多かったこと，肘障害の定義がアンケート結果のみではなく，身体所見での陽性例も含まれるためと推察された．一方で，高校生野球選手の肘肩障害の既往に関する報告では，森原らは 272 名中で過去の肘痛と肩痛の既往はそれぞれ，71%，60% にみられたと報告しており[5]，長谷川らは 122 名の高校野球選手で 45% に過去の肘障害の既往歴があったとしている[6]．今回の結果では，全体での過去の肘痛の既往は 44%，肩痛の既往は 34% であった．われわれは過去の肘肩障害の定義を「投球を 2 週間以上休むほどの痛み」とした．これまでの報告では，肘肩障害の既往の有無のみを問診する報告が多かったが，それよりも重症度の高い既往を答えてもらうようにしたため，他報告と比較して過去の肘肩障害の率が少なかった可能性が考えられた．

肩障害に関しては，石井らが高校野球選手に対する前向き研究で肩障害の既往のある選手は 17.6 倍も肩障害が発症しやすいと報告している[6]．われわれの結果では，現在肩障害のある選手では肩障害の既往の率が高い傾向であったが有意差はなかった．一方で，現在肘障害のある選手では，肘障害のない選手と比較して有意に過去の肘障害の経験率が高かった．これらの結果より，高校 1 年時の野球肩，野球肘を予防するためには，小学，中学時代に肘障害を起こさないことが重要であると考えられた．

今研究の限界は，対象選手が各高校監督の判断で選抜してもらったため，高校 1 年の野球選手を代表するデータと多少異なると考えられる．また，県央，県南，県北と 3 か所で検診を行なったデータであるが，検診の時期がそれぞれ異なるため，選手のコンディションの状況が一律でない点が挙げられる．

今回の調査では，過去の肘，肩障害に対する治療の介入に関しては詳細不明である．さらに，対象は高校 1 年であり，学年が進んだ時にどのような結果となるか縦断的な評価が必要となってくる．また，過去に肘障害の既往のある選手で現在投球障害のない選手の特徴を解析し，障害の起こりにくい身体的特徴，練習環境などを検討することも重要と思われる．

【結　　語】

- 高校硬式野球部 1 年生の肘障害・肩障害と過去の肘障害の経験率を調査した．
- 肘障害・肩障害のいずれも健常群と比較して，過去の肘障害経験率が有意に高かった．
- 高校 1 年時の肘障害･肩障害を予防するためには，小中学時代に野球肘障害を起こさないことが重要であると考えられた．

【文　　献】

1) 帖佐悦男：野球肘検診の普及―産官学連携の役割とその取り組み―．臨スポーツ医．2015；32：608-12.
2) 宮武和馬，柏口新二：少年野球肘検診においてなぜ野球肘検診が必要か．関節外科．2014；33：9-23.
3) 笹沼秀幸，飯島裕生，伊澤一彦ほか：栃木県における新人高校生投手の肩・肘障害の特徴．臨スポーツ医．2015；23：538-41.
4) 前田周吾，津田英一，佐々木規博ほか：高校野球メディカルチェックにおける原テストと投球障害の関連．肩関節．2013；37：839-42.
5) 森原　徹，木田圭重，岩田圭生ほか：京都府高等学校硬式野球選手に対する肩・肘障害予防の取り組みコンディショニング指導を含めたメディカルチェック．臨スポーツ医．2014；22：309-17.
6) 石井壮郎，森慎太郎，向井直樹ほか：高校野球選手においてメディカルチェックから投球肩障害の発症を予測できるか．臨スポーツ医．2010；18：448-54.