

学会等報告

平成 27 年度 仙台大学川平アスレティックトレーニングルーム年次報告
～明成高校特定研究指定部活動における傷害傾向～

白坂 広子 小野 勇太 山口 貴久

Hiroko Shirasaka, Yuta Ono and Takahisa Yamaguchi: Sendai University Kawadaira Athletic Training Room Annual Report, a year of 2015 -Injury Pattern of Meisei High School Athletics: Bulletin of Sendai University, 48 (2) : 99-107, March, 2017.

Key words: high school athletics, athletic training, sport related injuries, injury prevention
キーワード: 高校部活動, アスレティックトレーニング, スポーツ傷害, 傷害予防

I. はじめに

スポーツ傷害の危険因子は2つのカテゴリーに分類され、内的要因と外的要因がある¹⁾。内的要因は年齢、性別、体組成、健康状態、身体適性、人体構造、スキルレベルとされ、外的要因は周囲の人間、スポーツ装具、スポーツ用具、周囲環境である。多くの場合スポーツ傷害はこれら内的要因と外的要因のいくつかの危険因子が相互作用して発生する²⁾。

文部科学省は「運動部活動は学校教育活動の一環としてスポーツに興味と関心を持つ同好の児童生徒が教員等の指導の下に自発的・自主的にスポーツを行うものであり、より高い水準の技能や記録に挑戦する中でスポーツの楽しさや喜びを味わい、学校生活に豊かさをもたらす意義を有している⁷⁾」としていて、多くの高校生に運動部活動に所属するよう促している。公益財団法人全国高等学校体育連盟は平成 27 年度 8 月時点で運動部活動参加人数を男子生徒 806,873 人、女子生徒 447,832 人、合計 1,253,705 人であることを発表した⁶⁾。このように、高校生は運動部活動を通して健康的な生活の習性を

身につけ、自尊心を高め、さらにはチームワーク精神を育むことができるが、しかし同時に多くの高校生がスポーツ傷害教育を受けないままに運動部活動に所属し、傷害のリスクを負っていると考えられる。

仙台大学川平分室アスレティックトレーニングルーム（以下、川平 ATR）では平成 26 年 4 月より明成高校特定研究指定部活動を対象にアスレティックトレーニング（以下、AT）活動を行っている。その主な内容は①傷害予防活動 ②スポーツ傷害応急手当 ③アスレティックリハビリテーション ④スポーツ傷害教育となり、スポーツ傷害に対して多方面からアプローチをかけ、その減少を図っている。ここに平成 27 年度の明成高校特定研究指定部活動に発生したスポーツ傷害の傾向を報告する。その目的はこの調査から傷害傾向を分析し、AT 活動をその傾向に即した傷害予防活動にアップグレードしていくことでさらに傷害発生を減少させることにある。

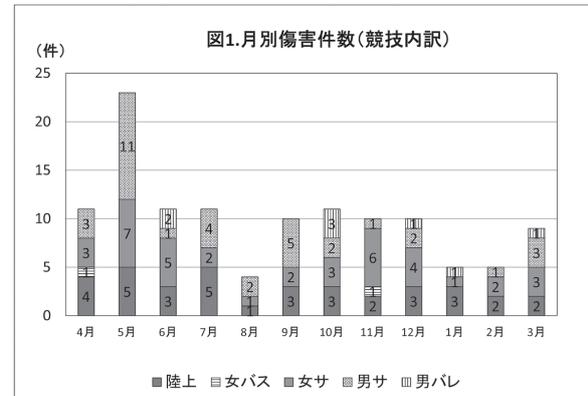
II. 傷害調査報告

1. 調査方法

平成 27 年度に特定研究指定部活動（陸上競技部、女子バスケットボール部、女子サッカー部、男子サッカー部、男子バレーボール部の 5 つ）で対応したスポーツ傷害相談 176 件の『問診票』と『SOAP ノート』を学年、部活動、受傷日、受傷状況、受傷部位、傷害の種類、受傷原因、傷害の分類、そして重症度（復帰までの日数で分類）に整理した。受傷状況は『練習中（練習後を含む）』もしくは『試合中（試合後、練習試合を含む）』と分けた。受傷部位は国際ラグビー評議会（IRB）による身体部位の分類を使用し、19 の身体部位（①頭部・顔面 ②頸部・頸椎 ③肩関節・鎖骨 ④上腕 ⑤肘関節 ⑥前腕 ⑦手関節 ⑧手部 ⑨胸骨・肋骨・上背部 ⑩腹部 ⑪背部 ⑫腰部・骨盤・仙骨 ⑬股関節・鼠径部 ⑭大腿部 ⑮膝関節 ⑯下腿部・アキレス腱 ⑰足関節 ⑱足部 ⑲内科的疾患）に分けた。受傷原因は『接触』と『非接触』に分け、傷害の分類は『急性』『慢性』『再受傷』とした。『再受傷』とは傷害から選手が完全復帰した後再度同じ傷害を同じ部位に被ることであるが、それを更に『Early Recurrence（2ヶ月以内の再受傷）』『Late Recurrence（2ヶ月以降12ヶ月以内の再受傷）』『Delayed Recurrence（1年以降の再受傷）』と分けた。重症度も IRB の分類を使用し、『重症度 Slight（離脱期間 0～1日）』『重症度 Minimal（離脱期間 2～3日）』『重症度 Mild（離脱期間 4～7日）』『重症度 Moderate（離脱期間 8～28日）』『重症度 Severe（離脱期間 28日以上）』『重症度 Career Ending（引退）』とした。そしてスポーツ傷害相談件数の合計 176 件のうち、医師の診断あるいは AT 評価にてスポーツ傷害と判断された 120 件を調査対象とした。

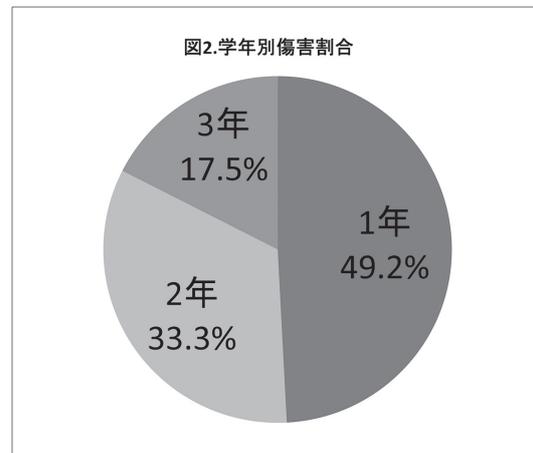
2. 調査結果：受傷月別

多発した順に 5 月 23 件（19.2%）、4 月 11 件（9.2%）、6 月 11 件（9.2%）、7 月 11 件（9.2%）、10 月 11 件（9.2%）、9 月 10 件（8.3%）、11 月 10 件（8.3%）、12 月 10 件（8.3%）、3 月 9 件（7.5%）、1 月 5 件（4.2%）、2 月 5 件（4.2%）、8 月 4 件（3.3%）となり、5 月に特に多くのスポーツ傷害が発生したことがわかった。そして 4 月から 7 月の 4 ヶ月間で合計 56 件（年間合計の 46.6%）が発生し、年間を通して春から夏にかけての時期に傷害発生が多かった。



3. 調査結果：学年別

学年別の傷害発生件数では、1 年生が 59 件（49.2%）、2 年生が 40 件（33.3%）、3 年生が 21 件（17.5%）と続き、1 年生のスポーツ傷害件数が全体のおおよそ半分を占め、上級生になるに連れて減少していた。



4. 調査結果：競技別

①陸上競技部（長距離・中距離・短距離・投てき）

36 件のスポーツ傷害があった。内訳は筋損傷・筋痙攣 8 件（主に足底筋膜炎，大腿筋損傷，下腿三頭筋損傷），腱損傷・腱障害 6 件（主にアキレス腱炎と腸脛靭帯炎），骨膜炎（シンスプリント）6 件，炎症 1 件（股関節），疲労骨折 2 件（脛骨，中足骨），筋疲労 2 件，靭帯損傷 2 件，神経障害 1 件，内科的疾患を含むその他が 6 件となった。これは種類別にすると慢性障害 17 件（47.2%），再受傷 11 件（30.6%），急性外傷 7 件（19.4%）という結果であり，慢性障害が多くを占めた。

②女子バスケットボール部

2 件の傷害があり，2 件とも靭帯損傷（前十字靭帯損傷）だった。女子バスケットボール部は外部委託している専属トレーナーがいるため，他の部活動と比較して川平 ATR にて対応する傷害件数が少ないことを明記しておく。

③女子サッカー部

40 件のスポーツ傷害があり，靭帯損傷 11 件（足関節 9 件，膝関節 2 件），筋損傷・筋痙攣 8 件（大腿部 4 件，下腿部 2 件，鼠径部 2 件），挫傷・打撲 4 件，骨折と骨障害 6 件，腱損傷・腱障害 1 件，その他が 10 件という内訳だった。種類別では急性外傷が 18 件（45.0%），再受傷が 16 件（40.0%），慢性障害が 5 件（12.5%）となり，急性外傷と再受傷が高い割合で発生したことがわかった。

④男子サッカー部

35 件のスポーツ傷害が発生し，その内訳は靭帯損傷 10 件（足関節 9 件，膝関節 1 件），挫傷・打撲 6 件，筋損傷・筋痙攣 6 件，腱損傷・腱障害 3 件，炎症 5 件，骨折 1 件，脳震盪 2 件，その他 2 件となった。種類別では急性外傷が 21 件（60.0%），再受傷が 10 件（28.6%），慢性障害が 4 件（11.4%）となり，急性外傷

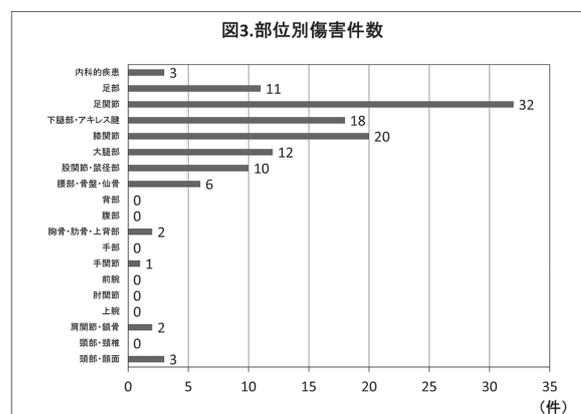
が多くを占める結果となった。

⑤男子バレーボール部

合計 8 件のスポーツ傷害があり，靭帯損傷 6 件（全て足関節），腱損傷・腱障害が 2 件という結果となった。これらは急性外傷が 4 件，慢性障害が 2 件，再受傷が 2 件という結果であった。

5. 調査結果：部位別

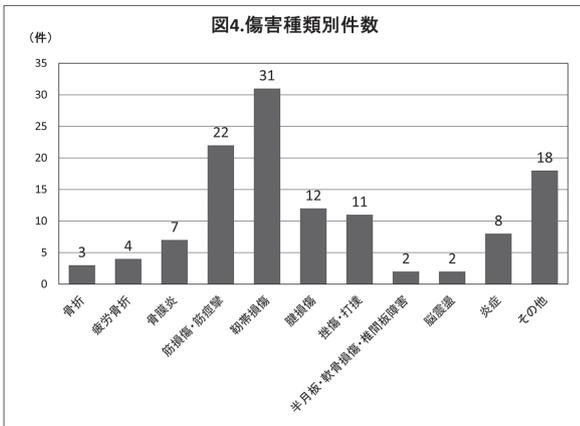
頭部・顔面 3 件（2.5%），上肢 3 件（2.5%），体幹部 8 件（6.7%），下肢 103 件（85.3%），内科的疾患 3 件（2.5%）となり，下肢傷害が圧倒的に多発したことがわかった。多発した下肢部位は足関節 32 件（31.1%），膝関節 20 件（19.4%），下腿部・アキレス腱 18 件（17.5%），大腿部 12 件（11.7%），足部 11 件（10.7%），股関節・鼠径部 10 件（9.7%）という結果になり，足関節への傷害が圧倒的に多かった。



6. 調査結果：傷害の種類別

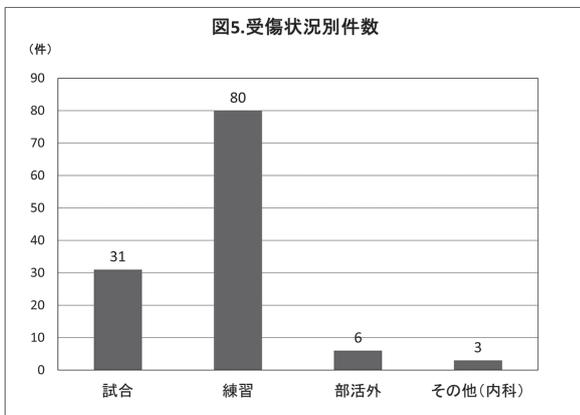
靭帯損傷 31 件（25.8%，靭帯 I 度損傷 15 件，靭帯部分断裂 13 件，靭帯完全断裂 3 件），筋損傷・筋痙攣 22 件（18.3%），腱損傷・腱障害 12 件（10.0%），挫傷・打撲 11 件（9.2%），炎症 8 件（6.7%），骨膜炎 7 件（5.8%），疲労骨折 4 件（3.3%），骨折 3 件（2.5%），脳震盪 2 件（1.6%），半月板・軟骨・椎間板損傷 2 件（1.6%），その他の傷害と内科的疾患は合計で 18 件だった。靭帯損傷が最も多く，次に筋損傷・筋痙攣，そ

して腱損傷・腱障害となった。



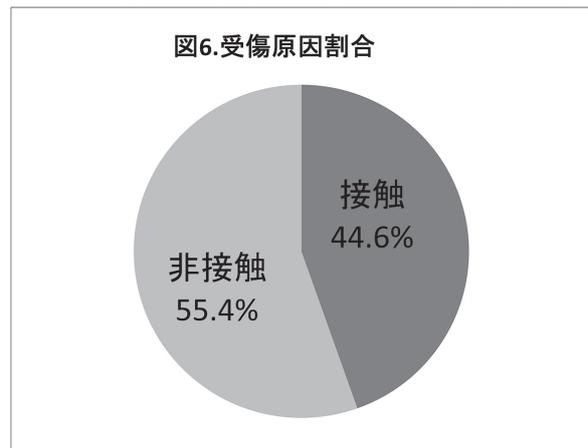
7. 調査結果：受傷状況別

練習中に発生した傷害，もしくは練習中は気にならなかったが帰宅後に気がついた痛みは80件（66.7%），試合中・練習試合中，もしくは試合後に気がついた痛みは31件（25.8%），その他（部活外，内科的疾患）が9件（7.5%）となった。



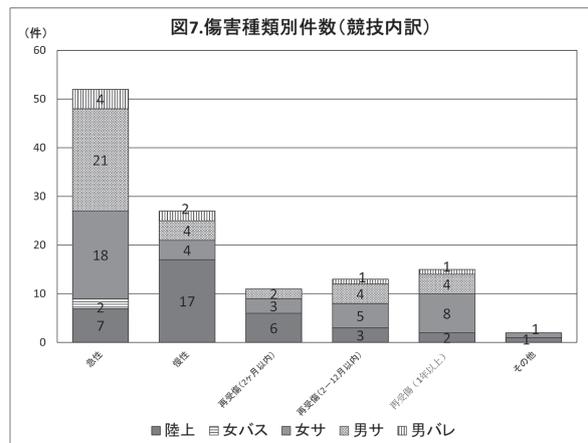
8. 調査結果：受傷原因別

接触プレーのない陸上競技で発生したスポーツ傷害を除く83件でみると，接触プレーでの傷害が37件（44.6%），非接触プレーでの傷害が46件（55.4%）となり，発生したスポーツ傷害の半数以上が非接触プレーが原因であることがわかった。



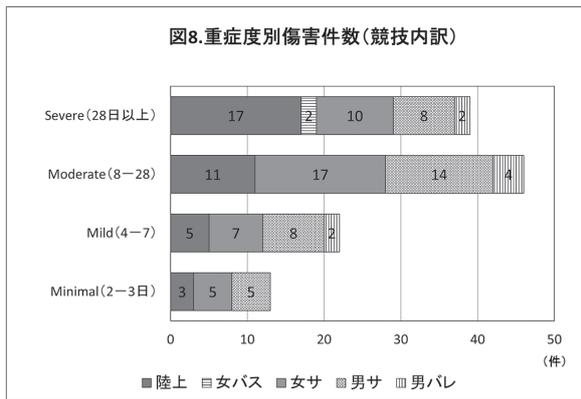
9. 調査結果：傷害の分類別

急性傷害が52件（43.3%），再受傷が39件（32.5%），慢性障害が27件（22.5%），その他（内科的疾患）が2件（1.7%）となり，急性傷害が多くを占めたが再受傷が比較的に多いことも同時にわかった。



10. 調査結果：重症度別

Minimal が13件（10.8%），Mild が22件（18.3%），Moderate が46件（38.3%），Severe が39件（32.5%）となり『重症度 Moderate（離脱期間8～28日）』に分類される傷害の件数が最も多かった。



Ⅲ. 傷害傾向とその予防策

以下に特に重視すべき傾向を取り上げ、これらの傾向の背景とその予防策についてまとめた。

① 5月に傷害が多発している

傷害は年間を通して5月に傷害が最も多く発生し、また、4月から7月の4ヶ月間に56件(頻度)発生したことから、年度始めである春から夏にかけて多発していることがわかった。その内訳は筋損傷・筋痙攣14件(25.0%)、靭帯損傷9件(16.1%)、炎症6件(10.7%)、骨膜炎4件(7.1%)、挫傷・打撲6件(10.7%)、腱損傷・腱障害3件(5.4%)、疲労骨折3件(5.4%)、骨折1件(1.8%)、半月板・軟骨・椎間板損傷1件(1.8%)、脳震盪1件(1.8%)、その他8件となり、筋損傷・筋痙攣が特に多いことがわかった。これを傷害の種類別にすると急性外傷が25件(44.6%)、再受傷が18件(32.1%)、慢性障害が12件(21.4%)だった。これらを学年別にみると1年生16件(69.6%)、2年生3件(13.0%)、3年生4件(7.1%)となり、特に1年生の傷害が多い傾向が見えた。

明成高校の傷害件数が5月に多いことが考えられる背景は、一つ目に1年生が上級生と同じ練習メニューを行うことにある。1年生にとって中学校とは違う環境(練習量、練習スタイル、競技レベルなど)で部活動を始めるのだが、入学後まだ身体や精神がその変化

に順応する前に上級生と同じことをこなす質が求められている現状がどの部活動にもある。二つ目に、6月に高校総合体育大会が開催されるため5月の練習が厳しさを増す(練習時間が増える、練習強度が上がるなど)ことにある。三つ目に、練習時間と比較して体力作り(トレーニング・コンディショニング)の時間が圧倒的に少ないことにある。試合に向けて練習量が増えることにより身体への負担も同時に増え、疲労が蓄積されることで傷害発生の原因となりうる。5月に増える練習量に順応していくためには新年度4月からすぐに体力作りの時間を計画的に設けていくことが重要であると考ええる。

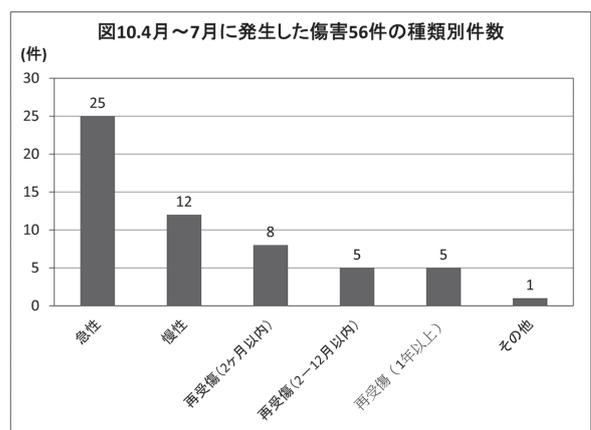
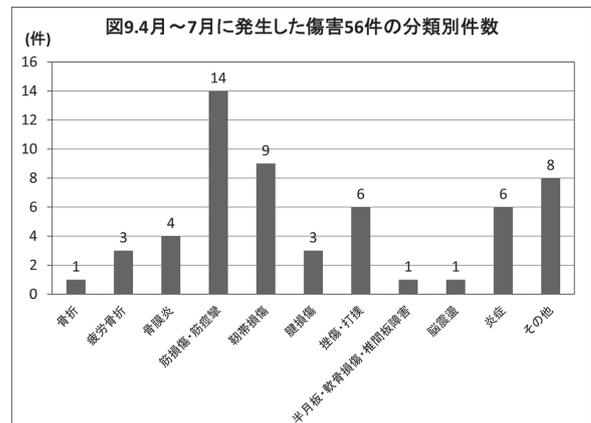
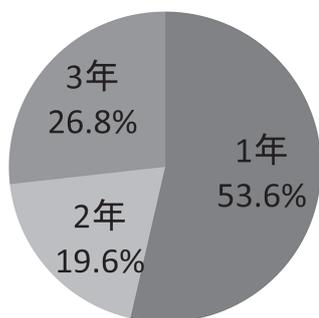


図11.4月～7月に発生した56件の学年別割合



② 1年生の傷害が重症化する

1年生に発生した59件のスポーツ傷害を詳しくみていくと急性外傷が30件(50.8%),再受傷が16件(27.1%),慢性障害が13件(22.0%)という結果になった。これらの内訳は靭帯損傷が16件(全体の27.1%,うち13件が足関節),筋損傷・筋痙攣が11件(18.6%),炎症7件(11.9%),挫傷・打撲6件(10.2%),腱損傷・腱障害が5件(8.5%),骨膜炎5件(8.5%),骨折・疲労骨折3件(5.1%)であった。このことから,1年生の傷害傾向は急性的に発生する靭帯損傷が多いことがわかった。また傷害の種類や傷害内容に関わらず,1年生に発生する傷害は『重症度 Moderate(離脱期間8~28日)』が73.2%であり,『重症度 Severe(離脱期間28日以上)』が35.7%と高い割合であることがわかった。これは1年生の傷害は重症度の高い傷害に繋がりやすいということを意味する。先にも述べたが,1年生はトレーニングのセッションが少なく,特に身体的体力が高校生の競技レベルに届いていない中で上級生と同じ練習をこなしていることが多い。そのような状況下では傷害を起しやすだけでなく,さらに重症度の高い傷害になりやすいと考えられる。個々のケースを見ると,靭帯損傷は方向転換時,相手との接触,ジャンプからの着地,スライディングなどで発生していた。筋損傷・筋痙攣は走り,ジャンプ,疲労,水分・塩分不足などが理由として多かった。これらの予防にはコン

ディショニング,アジリティトレーニング,ファンクショナルトレーニング,筋神経トレーニング,接近プレーでの体の使い方の習得,スキル練習,十分なウォームアップ・クールダウン,適切な体のケアなどといった対策が必要となってくる。1年生時に大きな傷害をして長期離脱が免れないとなると,3年間という短い時間で高みを目指す高校生にとってとても惜しいことである。このような点から1年生のスポーツ傷害予防は重要課題のひとつと考える。

図12.1年生に発生した傷害59件の種類別件数

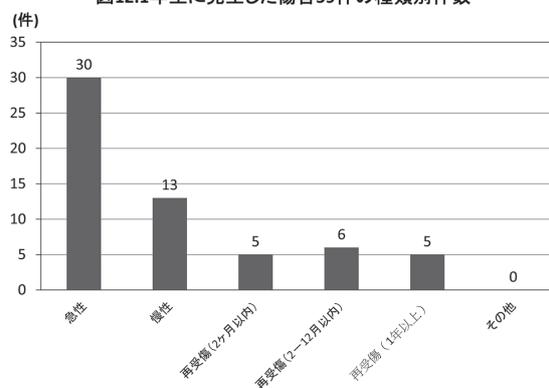
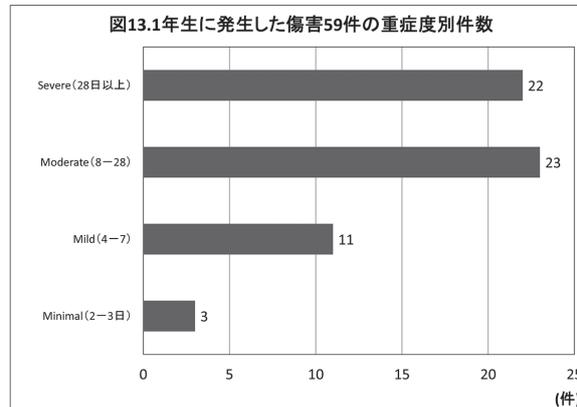


図13.1年生に発生した傷害59件の重症度別件数



③ 下肢に発生した靭帯損傷・筋損傷が多い

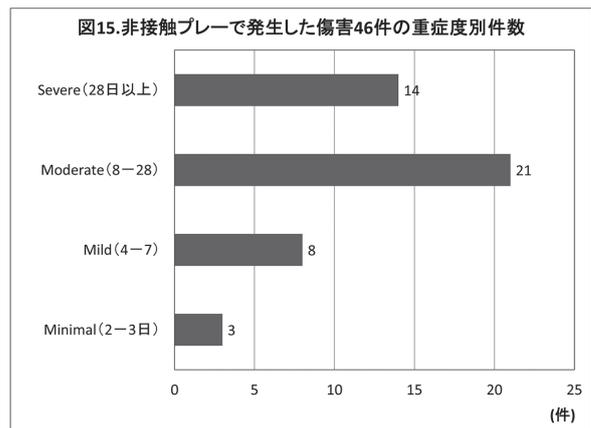
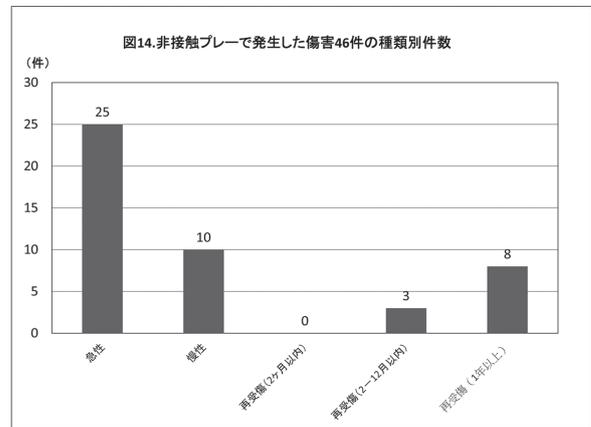
明成高校で最も多かった傷害の種類は靭帯損傷31件(25.8%)であり,そのうち足関節捻挫が25件(80.6%),膝関節捻挫が5件(16.1%),足部捻挫が1件(3.2%)となり,圧倒的に足関節捻挫が多かった。(靭帯I度

損傷 15 件, 靭帯部分断裂 13 件, 靭帯完全断裂 3 件). 次に多く発生した傷害の種類は筋損傷・筋痙攣 22 件 (18.3%) であり, 内訳は大腿部 8 件 (36.4%), 下腿部・アキレス腱 5 件 (22.7%), 股関節 4 件 (18.2%), 膝関節 2 件 (9.1%), 腰部 2 件 (9.1%), 足部 1 件 (4.5%) となった. 明成高校特定研究指定部活動には野球, ソフトボール, ラグビー, レスリング, 柔道など上肢に傷害が比較的多く発生するスポーツはないため, 下肢傷害の割合が大部分を占めた結果となったとも考えられるが, 下肢の靭帯損傷と筋損傷が多発する原因はほとんどのスポーツが「走る」, 「飛ぶ」, 「方向転換」などの動きが要求されるためであると考えられる. このことから次年度以降対象部活動の増加があっても, 下肢の傷害予防には特に取り組む必要があることがわかった. (図 3 参照)

④ 非接触プレーで起きたスポーツ傷害が多い

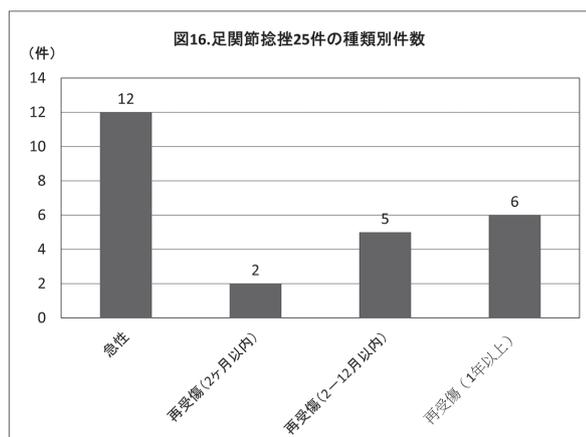
非接触プレーの傷害内訳は靭帯損傷 11 件, 筋損傷・筋痙攣 9 件, 炎症 5 件, 腱損傷・腱障害 5 件, 挫傷・打撲 3 件, 疲労骨折 2 件, その他 11 件だった. 25 件 (54.3%) が急性外傷, 10 件 (21.7%) が慢性障害, 11 件 (23.9%) が再受傷であった. これらを重症度別でみると Moderate 21 件 (45.7%), Severe 14 件 (30.4%), Mild 6 件 (13.0%), Minimal 3 件 (6.5%) である. 相手と接触することなく, 言わば自滅的に受傷し 8 日以上回復期間を要する傷害が 76.1% に及び, その内容は靭帯損傷, 筋損傷がほとんどを占めた. さらに 28 日以上回復期間を要する傷害が 30.4% に及び, これらは靭帯断裂, 疲労骨折, 肉離れが主であった. 非接触プレーで発生する靭帯損傷や筋損傷には体組成, 健康状態, 身体適性, 人体構造, スキルレベルなどの内的要因の危険因子がより強く影響を与えるとされており, 身体的コンディションの不良によりこのような傷害が発生したと考えられる. このような傾向に関しては筋力トレーニング, 筋神経トレーニング, コンディショニングにて体

を強化することが最も重要な対応策であり, また, フィジカルチェックにて関節弛緩性テストを行うことも予防に繋がると考える.



⑤ 足関節捻挫の再受傷について

足関節捻挫は 25 件あったが, そのうち 13 件は再受傷であり, 52.0% の足関節捻挫が再受傷という傾向がわかった. アスレティックトレーナーが携わっているにも関わらず, 発生した足関節捻挫の半数以上が再受傷であるという結果は望ましくない結果であり, 解決しなければならない大きな課題であると考えられる. 再受傷の原因を明らかにしていくためケースごとの受傷メカニズム, 損傷程度, リハビリ内容, リハビリ期間を見直すとともに, 新 1 年生に足関節捻挫の既往歴があるかを確認できるようなフィジカルチェックを行うことが必要であり, これは急務であると考えられる.



IV. 調査方法の反省

本調査の限界として一つ目に調査対象とした全てのスポーツ傷害に医師の診断があった訳ではないことがある。二つ目に復帰日の決定については受傷者、その保護者、医師、アスレティックトレーナー、顧問、チームスケジュール、学校スケジュールなど多くの要因が関係していて、不必要に復帰日を延期するなどのようなことはなかったが個々のケースによって多少のずれが生じている現状がある。これら離脱期間と復帰の点に関しては傷害の定義や復帰日の決定方法などを明確にし、今後整理をしなければならぬと感じている。

V. 今後の活動の方向性

今年度以降の活動で傷害件数を減少させるための追加対策を以下にまとめる。

1. 足関節周囲の筋強化、サポーター・テーピングの着用を普及
2. 春に筋力トレーニング・コンディショニングを実施
3. 試合期に合わせた練習内容、時間、スケジュールの見直しを顧問と検討
4. 再受傷減少のため、靭帯損傷後のリハビリの見直しと復帰時期の見直し

春の筋力トレーニング・コンディショニングに関して、昨年度12月から今年2月にかけて

陸上競技部を対象に『走る』という競技特性に即したダイナミックウォームアップ(動き作り)プログラムを指導・実施した。約20分のプログラムで、練習前に行うことを必須としている。練習後に行う補強プログラムも3パターン提供した。これらは下肢の柔軟性向上と基礎筋力向上をメインとした内容である。3月には女子サッカー部を対象に『下肢傷害予防プログラム』として約20分のウォームアッププログラムを指導・実施した。これは下肢のダイナミックストレッチ、股関節可動域の向上、下肢関節の自己受容感覚を高める筋神経トレーニング、方向転換を意識したアジリティトレーニングという内容になり、練習前に行うことを指示している。4月には男子バレーボール部に『下肢傷害予防ウォームアッププログラム』と『クールダウンプログラム』を指導し、練習前後に行うことを必須としている。今後は男子サッカー部へ傷害予防プログラムを提供する計画もある。上記に挙げた他の活動も随時追加していくことで、年間を通して更なる減少を図りたいと考えている。

VI. おわりに

独立行政法人日本スポーツ振興センターによる平成22年度の事故調査によると、高等学校の体育授業及び運動部活動中の負傷・疾病に係る事故は195,525件で、そのうちの131,967件(67.5%)が課外指導で発生している。言うまでもないが、傷害予防の目的は傷害を減らすことにある。しかしどんなに傷害予防に力を入れても残念ながらスポーツに傷害はつきものである。慢性障害は特にこの部類で、ある程度の練習量がある程度の強度で一定期間行えば「痛み」は発生しておかしくはない。だからこそ傷害予防プログラムは『急性外傷』と『再受傷』の減少という課題に集中しなくてはならない。練習回数は試合数より当然多いため練習で発生する急性外傷は多い。また、試合で発生する急性外傷は相手と身体の接触があるスポーツであればなおさら避けられない部分もある。それゆえに練習中の急性外傷を減らすことを現場に

携わるアスレティックトレーナーとして課題とし、再受傷の予防も課題としなければならない。それはフィールドや床の安全性、スポーツ用具の安全性、生徒たちの身体や精神の準備度などの確認が何よりも先行して管理されることである。そして競技特性にあった筋神経トレーニングやコンディショニングなどの要素で構成された傷害予防プログラムを実施することが急性外傷を減らし、受傷直後の管理やその後の最適なりハビリテーションが再受傷を最小限にする。急性外傷であっても慢性障害であってもほとんどのスポーツ傷害はスポーツに復帰することができることは事実であるので、アスレティックトレーナーにとって「如何に傷害を防ぐか」と「如何に最適な状態で復帰させるか」が重要課題であると考えられる。

先にスポーツ傷害の危険因子である内的要因と外的要因について述べたが、この傷害調査を行い、明成高校特定研究指定部活動の傷害傾向は「内的要因」が比較的強く働いているケースが多いことがわかった。つまり、多くの受傷ケースはそれぞれの競技に身体がまだ順応していない、健康状態が悪い、スキルレベルが達していないなどといったことが原因と考えられる。この点に関しては各部活動の顧問とコミュニケーションを図るべきところであり、傷害の減少をはかるうえで最も重要なことである。部活動にとって傷害の減少は質の良い練習に繋がり、質の良い練習は生徒個人のスキルアップや精神的強さに繋がり、やがてそれらはチーム力となり、そして「勝つ」という目標に向かえるのである。それを土台から支えるためこれからも活動を続けていく所存である。

文献

- 1) R Bahr, I Holme. Risk factors for sports injuries-a methodological approach. (2003). Journal of Sports Medicine; 2003. 37:384-392
- 2) Will G. Hopkins, PhD, Stephen W. Marshall, PhD, Kenneth L. Quarrie, and Patria A. Hume, PhD (2007). Risk factors for sports injuries-a methodological approach. Clinical Journal of Sport Medicine. Volume17, Number3, May2007
- 3) 公益財団法人日本体育協会指導者育成専門委員会. 学校運動部活動指導者の実態に関する調査報告書 (2014)
- 4) 独立行政法人日本スポーツ振興センター 学校災害防止調査研究委員会. 「学校の管理下における体育活動中の事故の傾向と事故防止に関する調査研究」- 体育活動における頭頸部外傷の傾向と事故防止の留意点- 調査報告書 (2014)
- 5) 独立行政法人日本スポーツ振興センター 学校災害防止調査研究委員会第一部会. 「課外指導における事故防止対策」- 体育的活動における事故の現状と事故防止のための管理と指導- 調査研究報告書 (2010)
- 6) 公益財団法人全国高等学校体育連盟統計資料 Available at <http://www.zen-koutairen.com/pdf/reg-27nen.pdf> [Accessed on May 24, 2016]
- 7) 文部科学省ホームページ 第1部心と体の健康とスポーツ 第3章生涯にわたるスポーツライフの実現のために 第2節 生涯にわたるスポーツライフの基礎としての学校教育
3. 運動部活動の充実 Available at http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpad199801/hpad1998012_051.html [Accessed on May 26, 2016]

(2016年11月29日受付)
(2017年2月1日受理)

