

平成26年度 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告  
No. I ジュニア期におけるスポーツ外傷・障害予防への取り組み  
—第2報—

研究班長 福林 徹<sup>1)</sup>  
研究班員 奥脇 透<sup>2)</sup> 加藤 晴康<sup>3)</sup> 佐保 泰明<sup>4)</sup>  
竹村 雅裕<sup>5)</sup> 谷 諭<sup>6)</sup> 津田 清美<sup>7)</sup>  
中田 研<sup>8)</sup> 古谷 正博<sup>9)</sup> 三木 英之<sup>10)</sup>  
宮崎 誠司<sup>11)</sup>  
担当研究員 青野 博<sup>12)</sup>

目 次

1. 緒言	2
2. 各競技におけるスポーツ外傷・障害予防プログラムの検証	
2-1. サッカー	4
2-2. 女子バスケットボール	13
2-3. 柔道	27
2-4. ラグビー	49
3. 頭頸部外傷に関する基礎研究	
サッカーのヘディングにおける頭部衝撃のシミュレーション解析	64

---

1) 早稲田大学、2) 国立スポーツ科学センター、3) 立教大学、4) 帝京大学、5) 筑波大学  
6) 東京慈恵会医科大学、7) 日本バスケットボール協会、8) 大阪大学大学院、9) 古谷整形外科  
10) とつか西口整形外科、11) 東海大学、12) 日本体育協会

# 1. 緒言

研究班長：福林 徹<sup>1)</sup>

2020年のオリンピックが日本で開催されることになり、また今年はスポーツ庁の発足も確約され、国をあげてのスポーツブームが訪れようとしている今日この頃である。このスポーツブームを確かなものとするためには、各競技における選手の競技力向上とともに、スポーツにより発生する外傷・障害を減少させなければならない。特に2020年を目前に控えて、その候補になるであろう、若年層の育成・保護のポイントからもスポーツによる外傷・障害は重要な問題であるといえる。

それではスポーツの外傷・障害をおさえるためにはいかにすればよいか。それはJiri Dvorak先生、Lars Engebretsen先生らが言われるように、効果ある予防策を見だし、それをグローバルに推し進めることである。世界的にはFIFAやIOCが中心となり予防への大きな動きが欧米を中心になされている。そこにおいては有効なスポーツ外傷・障害を防ぐ手段として通常4段階の手続きとされる。第1段階は外傷・障害の実態を把握するためのサーベイランスシステムの構築であり、第2段階はその外傷・障害の原因の把握である。第3段階としてはその外傷・障害に対する予防の為のアイデア(トレーニング法etc)の構築であり、第4段階としてはその実践である。そしてその予防法(トレーニング)を実践した結果どの程度外傷・障害がおさえられたかを、また第1段階に戻ってサーベイランスすることである。FIFAではすでに全世界的にFIFA 11+をジュニア期サッカー選手に対して行うことを強く推奨しており、日本サッカー協会もそれに従っている。

しかるに日本の現状を見ると、スポーツ外傷・障害のサーベイランスは全国的にはここ十年来変化がなく、スポーツ安全協会による「スポーツ安全保険の加入者及び各種事故の統計データ」と日本スポーツ振興センターによる「学校の管理下の

災害」のみであり、そのデータは個別に公表され両者間に連携がみられないばかりか、アスリートに対する有用なフィードバックがなされていない。

このような状態ではスポーツ外傷・障害の防止には歯止めがかからないとの危惧のもと、日本体育協会は平成22年度からスポーツ医・科学研究として「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3年間にわたり行い、医学的に深みのある全競技を統一基準でおくサーベイランスシステムを構築した。

それに引き続き、平成25年度からは「ジュニア期におけるスポーツ外傷・障害予防への取り組み」と称して平成22年度から行っているスポーツ外傷サーベイランスシステムを使った効果を検証する作業に入った。初年度はサッカー、女子バスケットボール、柔道、ラグビー、そして頭頸部外傷に関してのガイドラインが出された。本年度も初年度と同一の競技団体からその進捗状況が報告された。以下に各競技におけるその概要を記載する。

サッカーでは、前年度に引き続き、U13-U18の男女および大学女子選手に対してサッカーの外傷予防トレーニング法であるFIFA11+の実施と、傷害調査、フィジカル測定を行った。また女子選手の一部に対してはドロップジャンプテスト(DVJ)を実施し、FIFA11+により前十字靭帯損傷の危険率が減少するかを検討した。フィジカル測定については、育成年代女子では40mスプリントにおいてプレシーズンと比較してポストシーズンで有意に速くなったものの、10m×5シャトルランでは速度が低下してしまう結果となった。膝前十字靭帯損傷危険率について、一般的に育成年代女子選手では発育に伴い膝外反運動が増加するためとされているが、本研究ではFIFA 11+の実施により膝外反運動の増加を抑制できる可能性が示唆された。また、大学女子選手ではコントロール群を設定して介入群と比較したが、介入群で膝

1) 早稲田大学

外反運動が有意に減少し、膝前十字靭帯損傷の危険率が減少することが示された。以上によりFIFA11+の有用性が立証された。

女子バスケットボールでは、高校生で週5回以上バスケットボールを行っている選手205名を対象として研究を行った。4週以上の治療を要した膝靭帯損傷群12名とコントロール群36名で比較検討した。課題としてドロップジャンプテストを行わせ膝前十字靭帯損傷危険率の予測指標を算出した。結果として膝前十字靭帯損傷危険率は外傷群がコントロール群より高かったが有意差はなかった。一方、膝内側変位量と膝外傷発生の間には有意差が認められた。

柔道では、平成26年3月「柔道きほん運動」を作成したのに続き、頭頸部外傷の予防にはこの基本動作が重要であることのキャンペーンを行った。また、高等学校柔道部23校に対して頭頸部外傷発生状況の調査を行った。その結果、頭部外傷の受傷機転は後方への技をかけられた時であることが多いことが判明した。本年度の調査結果では必ずしも頭頸部外傷の発生頻度は減少していなかった。しかし意識障害以外での脳振盪症状有りとする例が増え、脳振盪への理解が広まったとも

いえた。

ラグビーでは、若年ラグビー選手に対して、脳振盪に関するアンケートによる知識調査を、全国高校ラグビーフットボール大会(1,255名)、全国中学ラグビー大会(178名)の参加選手に対して行った。質問は11項目からなり、脳振盪の病態と受傷後のケアに関する質問であった。結果として、脳振盪の知識を問う質問に関しての正答率は低く、特に発症後の復帰に関する正答率は著しく低い結果であった。本結果より、日本ラグビー協会が現在行っている「脳振盪の知識と発症後の対応」の啓発活動はまだ不十分であることが判明した。

この他、頭頸部外傷に関する基礎的研究としては、「サッカーのヘディングにおける頭部衝撃のシミュレーション解析」が報告され、頭部損傷基準値(HIC)と衝突時の応力分布が経時的にシミュレーションされた。

次年度は最終年度となるため、このようなスポーツ外傷・障害予防に関する調査研究の成果がきちんとフィードバックされ、スポーツの現場に生かされる研究になることを願いたい。