

別紙 4

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

主 論 文 の 要 旨

論文題目	小学生ジュニアスポーツにおける傷害実態の解明と傷害予防プログラムの研究
氏 名	葛原 憲治

論 文 内 容 の 要 旨

本研究の目的は、小学生ジュニアスポーツにおいて、国際的に用いられている傷害発生率の指標による研究が全く行われていないため傷害の実態は不明であることから、子どもたちが安全に楽しみながら継続できるスポーツ環境を提供するために、1) 国際指標である 1000 Athlete-Hours (以下 AHs) 当たりの傷害発生率 (Injury Rate、以下 IR) を用いて、早期専門化が進む我が国のジュニアスポーツの傷害実態を明らかにすること、2) ジュニアスポーツにおける指導環境の違いを明らかにすること、3) 機能的動作 (Functional Movement Screen、以下 FMS) テストとの関連からジュニアスポーツの指導方法の改善につなげること、4) ジュニアスポーツの指導方法や練習環境の問題を抽出し、指導方法および練習環境を改善するための傷害予防対策および傷害予防プログラムを検討すること、以上4点について研究することである。

日本において競技人口が多い小学生ジュニアスポーツであるミニバスケットボールとジュニアサッカーを対象として、国際指標である 1000AHs 当たりの IR を用いて傷害発生実態を明らかにすることである。本研究の学術的独創性は、我が国のジュニアスポーツの早期専門化と傷害実態の解明に焦点を当てたことである。通常、プロスポーツなど競技レベルの高いチームでは、チーム専属のアスレティックトレーナーやチームドクターが雇用されており、年間を通した傷害データを得ることは可能であるが、ジュニアスポーツ、特に小学生においては、年間を通した傷害データを集積すること自体がほとんど行われていないため傷害実態は把握されていない。早期専門化の傾向が強くなっている現在、我が国におけるジュニアスポーツの傷害実態を明らかにすることは、子どもの健全な発育発達にとって重要な課題と位置づけることができる。また、本研究では、国際的に用いられている 1000AHs 当たりの IR を指標として傷害分析を行うことも特色の一つである。この指標を用いることで、チーム内の選手数や練習回数が異なる場合

でも競技スポーツ間や国際間の比較が可能となり、他国の傷害データと客観的に照らし合わせることで日本のジュニアスポーツの問題点をより鮮明に抽出することができる点に学術的な特色がある。

まず序章において、課題設定、調査の概要、本論文の構成について論じた。課題設定について、子どもの主な身体活動が「遊び」であった時代から「競技スポーツ」へとその姿を変えていること、それによって特定のスポーツに関わらせる早期専門化の傾向が強まっているという背景を踏まえて、早期専門化による問題点について先行研究を用いて検討した。調査の概要について、調査対象は、日本において競技人口が多いスポーツであるミニバスケットボールおよびジュニアサッカーの地域クラブチームとし、ジュニアスポーツの指導者が簡単に記入できる傷害調査シートを用いて、年間を通した傷害調査の概要を論じた。そして、本論文の構成について、序章・終章を含め全7章から構成されていること、そして第1章から第5章のそれぞれの概要を含めて論じた。

第1章では、地域の小学生ミニバスケットボール選手における傷害発生実態を1000AHs当たりのIRを用いて明らかにすることを目的とした。調査対象は、ミニバスケットボールの地域クラブチームとした。傷害記録は、傷害調査シート（チーム日誌、傷害記録シート、傷害履歴問診表）を用いて行い、医療機関を受診後、傷害の発生状況（Contact/No Contact）、傷害タイプおよび傷害部位を記録した。毎回の練習記録については、チーム専属の指導者や保護者に年間を通して記録してもらった。これらの傷害データを分析し、ミニバスケットボールの傷害実態を明らかにした。本研究は、国際指標である1000AHsを用いて小学生年代のミニバスケットボール選手に関して年間を通した傷害分析を行った最初の傷害研究である。本研究では、ミニバスケットボール選手における全体の傷害発生に関して、試合時の傷害発生率は練習時の傷害発生率より高いことが明らかとなった。特徴的な研究結果として、日本のミニバスケットボール選手の練習時の傷害発生率（PIR）が、米国の高校バスケットボール選手より高かったことである。また、試合時には、頭部・首の傷害発生率（IR）が最も高く、練習時には上肢のIRが最も高かった。さらに、最も多発した傷害タイプは捻挫と打撲であり、傷害発生状況としては、試合時では身体接触時に多く、練習時はボールや床など、その他の接触時に傷害が多く発生した。以上のように小学生ミニバスケットボール選手の傷害実態を明らかにした。

第2章では、地域の小学生ジュニアサッカー選手の傷害発生実態を1000AHs当たりのIRを用いて明らかにすることを目的とした。調査対象は、ジュニアサッカーの地域クラブチームとした。傷害記録は、ミニバスケットボールと同様の調査方法を用いて傷害調査を実施した。これらの傷害データを分析し、ジュニアサッカーの傷害実態を明らかにした。小学生ジュニアサッカーにおいて、年間を通して傷害調査を行った数少ない研究の一つである。本研究では、ジュニアサッカー選手にお

いて試合時および練習時を含めた全体の傷害発生率が先行研究に比べ低く、特に **PIR** が低値を示し、適切な練習強度によってコントロールされた練習環境にあると推察できた。この年齢カテゴリーにおいても練習時より試合時の傷害発生率が高く、また、試合時および練習時ともに下肢傷害が最も多く、打撲が最も多発した傷害タイプであった。したがって、この年齢カテゴリーにおける試合時の傷害発生率 (**GIR**) の低減が重要な課題であると考えられた。以上のように小学生ジュニアサッカー選手の傷害実態を明らかにした。

第3章では、ジュニアスポーツの違いによる傷害の特徴について、先行研究を用いて検討した。そして、ミニバスケットボールとジュニアサッカー間の傷害発生率の違いについて、国際指標を用いて比較検討した結果、ミニバスケットボール選手の方が、ジュニアサッカー選手より傷害発生率が高いことが明らかとなった。このことは、ミニバスケットボールにおける練習および試合環境に何らかの問題があることが示唆された。小学生年代の選手において、同じ年齢の選手の中でも発育発達の個人差はかなり見られることから、練習方法や試合の運営方法に対する問題点を論じた。最後に、ミニバスケットボールとジュニアサッカー間の指導環境の違いを検討し、傷害予防の観点から資質の高い指導者の育成の必要性を論じた。

第4章では、個人の身体状況調査として、先行研究で検証されている **FMS** テスト (7種目のテストを含む) を用いて、ミニバスケットボール選手における **FMS** スコアの基礎的データを確立することを第1の研究目的とした。2つ目の目的は、**FMS** スコアと年齢、最大身長成長速度 (**Peak height velocity**、以下 **PHV**)、体格指標 (**Body Mass Index**、以下 **BMI**) との関連、そして、**FMS** スコアの男女差および傷害既往歴の有無の関連を検討した。本研究は、小学生年代のミニバスケットボール選手における **FMS** スコアを評価した初めての研究である。本研究の特徴は、この年齢カテゴリーにおける **FMS** スコアの標準的データを確立したことである。また、全体の **FMS** スコアは年齢と正の、**BMI** と負の関連を示した。性差や傷害既往歴の有無による差は認められなかったが、個別の **FMS** テストでは性差が観察された。以上のことからこの年齢カテゴリーの選手を指導するための評価方法を論じた。最後に、小学生年代の集団における発育発達と **FMS** スコアの関連を詳細に研究するための今後の課題を論じた。

第5章では、小学生以外の他の年齢カテゴリーにおける傷害の実態、傷害の発生要因とメカニズム、そして、傷害予防対策および傷害予防プログラムについて論じた。本研究では、内的因子のうち変更可能な因子の改善を目的に傷害予防エクササイズを提案した。特に、足関節捻挫予防、膝関節傷害予防、下肢における筋挫傷および慢性障害予防について先行研究を踏まえて論じた。また、傷害予防をするために、ジュニア選手にとって、導入可能な体幹エクササイズ、自体重エクササイズ、バランスエクササイズ、アジリティエクササイズ、プライオメトリックエクササイ

ズ的具体例を提示しながら、傷害予防プログラム導入例を提案した。結語として、ジュニア選手の傷害予防には、傷害予防プログラムの5つの共通要素（ウォームアップのランニング、ストレッチング、自体重による下肢筋群や体幹筋群の強化、バランスやプライオメトリックス、競技特性を含めたアジリティランニング）を含む20～25分程度のチームトレーニングやウォーミングアッププログラムとして構築することを提案した。その際に、傷害予防プログラムに必要な用具をチームとして準備する必要性を論じ、また、チームの経費負担が困難な場合には、これらの用具を必要としないエクササイズを選択する方法などの代替案を検討する必要性を論じた。そして、チームの日常的な練習ルーティンにスムーズに導入できるような工夫やジュニア選手が飽きることなく継続できるような提案について論じた。

終章では、第1章から第5章で得られた知見を整理するとともに、日本のジュニアスポーツの課題および本研究の限界と今後の展望を論じた。日本のジュニアスポーツの課題として、日本のジュニアスポーツにおける傷害予防のキーポイントは、指導者の資質を向上させるための教育および育成が最重要課題であることを論じた。本研究の限界として、ジュニアスポーツの現場環境に海外のようなメディカルスタッフが不在であることや、スポーツ傷害データを収集および蓄積できる全国規模のスポーツ傷害報告システム(NAIRS)がないことから、傷害調査の信頼性を担保するために我々研究者が定期的に訪問できるチーム数が限られたことを論じた。また、今後の展望として、ジュニアあるいはユースレベルの選手たちの安全なスポーツ環境を整備するためには、複数年にわたる疫学的研究が必要であること、また、FMSスコアと傷害発生率の関係をさらに検討するために縦断的かつ前向き研究を導入する必要があることを提起した。