

高校野球における外傷・障害発生のタイミングと危険因子の探索研究

スポーツ医科学研究領域

5022A069-1 平瀬 尚貴

研究指導教員: 広瀬 統一 教授

【緒言】

近年、高校生を含む成長期野球選手の肩・肘の酷使からくるスポーツ傷害の発生が問題視されている。一方で、本邦の高校生野球選手を対象とした傷害調査に関する論文は少なく、また全身的な傷害調査報告は極めて少ない。加えて、高校生野球選手の傷害発症に影響する内的危険因子として、これまでは身体資源に加えて健康状態に影響し得る睡眠時間や技術レベルに影響し得るチームの競技レベルや個々の専門競技開始年齢、成熟度に関連する生まれ月、既往歴などが、それぞれ単独で分析されている。しかしこれらの因子は複合的に影響し得るものであることから、包括的に調査を行うことが望まれる。

以上を背景として本研究の目的は多様な地域や競技レベルを対象とした高校生野球選手を対象に全身的な傷害発症の特徴を明らかにすることとした。そして睡眠時間、専門競技開始年齢、生まれ月、既往歴についても同時に検討することで包括的に傷害発症の要因を探索することを目指した。そこで本研究では、全国の高校野球選手の外傷・障害発生率に関する調査(検討1)と高校野球選手の外傷・障害に関する危険因子の探索(検討2)を検討するにあたり、全国大会レベル群と県大会レベル群で比較を行なった。

【方法】

トレーナーが帯同している8校(全国大会レベル3校、県大会レベル高校5校)の高校硬式野球部(210名)を対象に、google フォームを用いたWEBアンケート調査を実施した。対象者には対象者の活動に不利益が生じないことを説明し、保護者の同意を得て回答を提出することにより研究参加の同意を得たものとした。

検討1では2022年8月18日～2023年7月28日にOSTRC-H2を用いて週に1度、選手の入力による身体上の問題の報告を受けた。選手による入力情報に誤りがないよう、全ての記録は筆者と各チームのトレーナーによって確認された上で「外傷・障害の発生」と認めた。集計対象には試合・練習の離脱を要した外傷・障害であるTime-Loss傷害(TL傷害)と試合・練習の離脱を要さない外傷・障害であるNon-Time-Loss傷害(NTL傷害)を含めた。

1選手が1回の練習あるいは試合に参加することを1Athlete Exposure (AE)、1選手が1時間の練習あるいは試合に参加した単位を1Athlete Hour (AH)とし、得られた外傷・傷害発生件数と練習・試合の参加回数または時間から外傷・傷害発生率を算出した。

検討2の調査では、睡眠時間、専門競技開始年齢、生まれ月、既往歴について質問用紙を用いて尋ね、それらと外傷・傷害発生率の関係性について検討した。

統計処理は、検討1ではクロス集計と χ^2 検定を行った。検討2では検討1で発生したTL傷害の有無を目的変数とし、睡眠時間、専門競技開始年齢、生まれ月、既往歴についての項目を説明変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。いずれの解析も有意水準は5%未満とした。

【結果】

検討1について全国大会レベル群では総外傷・障害発生率(全国大会レベル群9.00/1000AEs、県大会レベル群4.33/1000AEs[全国大会レベル群6.08/1000AHs、県大会レベル群2.79/1000AHs])、NTL傷害発生率(全国大会レベル群5.84/1000AEs、県大会レベル群3.16/1000AEs)が県大会レベル群と比較し

て高かった。練習時の外傷・障害発生率が試合時よりも高く(試合時 10.80/1,000AEs、練習時 17.49/1,000AEs)、外傷・障害発症の割合、障害発生割合が県大会レベル群と比較して有意に高かった($p<0.01$)。

一方で県大会レベル群は試合時の外傷・障害発生率が練習時よりも高く(試合時 8.63/1,000AEs、練習時 7.53/1,000AEs)、外傷の発生割合が全国大会レベル群と比較して有意に高い($p<0.01$)という競技レベル異なる結果が確認された。一方で、両群ともに NTL 傷害の外傷・障害発生率が TL 傷害よりも高く、部位では肘、肩、腰、足首、大腿の順で多く、ポジションでは投手における外傷・障害発生率が高かった。

検討 2 について、目的変数(TL 外傷・障害の有無)に対する説明変数(競技レベル、睡眠時間、専門競技開始年齢、生まれ月、既往歴)のオッズ比 (OR) を分析した結果、競技レベルのみが OR の有意な上昇 ($p<0.01$)を示した。全国大会レベル群と県大会レベル群において、対象者の生まれ月、試験時の睡眠時間、専門競技開始年齢、競技専門化年齢、既往歴の重症度に有意な偏りがみられたが($p<0.05$)、OR の有意な上昇・低下を示した項目はなかった。($p>0.05$)。そのため、高校硬式野球部員における睡眠時間、専門競技開始年齢、生まれ月、既往歴が検討 1 で発生した TL 外傷・障害の有無に与える影響は不明であった。

【考察】

本研究では高校硬式野球部において競技レベルにより外傷・障害発生のタイミングや分類等の発生状況が異なることが明らかとなり、TL 傷害発生の危険因子には競技レベルの高いチームへの所属が関連することが示唆された。

まず、全国大会レベル群において総外傷・障害発生率を 1000AEs あたり および 1000Ahs あたりで算出しても高いことは、

練習時間や暴露数による絶対値としての外傷・障害発症数増加以外にも、運動強度などの因子が関連している可能性がある。

また、本研究結果においてアメリカの高校野球選手よりも NTL 傷害の発生が高いことは本邦の高校野球選手は身体上の問題を抱えていても競技を継続する可能性があることを示しており、競技レベルの高い高校ではその傾向が強まる可能性がある。

検討 2 では発生した TL 外傷・障害の危険因子は競技レベルが高いチームに属していることが主であり、検討 2 においても練習や試合の強度が強い外傷・障害の危険因子になりえることが示された。

【結論】

本研究結果から、全国大会レベル群は総外傷・障害発生率、練習時の外傷・障害発生率が高く、障害発生割合が県大会レベル群と比較して有意に高い一方で、県大会レベル群は試合時の外傷・障害発生率が高く、外傷の発生割合が全国大会レベル群と比較して有意に高いという、競技レベルによって外傷・傷害発症状況が異なることが確認された。一方で、両群ともに NTL 傷害の発生率が高く、部位では肘、肩、腰、足首、大腿の順で多い。これらのことは、有症状でありながら競技を続けている高校野球選手が極めて多いことを示している。また、発生した TL 傷害の危険因子として、高い競技レベルが明らかとなり、練習や試合の強度が強いことが、外傷・障害の危険因子になりえることが示された。これらのことから、今後、高校生野球選手の傷害予防のためには、適切なケアプログラムの導入、専門家による健康管理が必要になると考えられた。