

高校野球甲子園大会における傷害予防

大阪電気通信大学医療福祉工学部 理学療法学科

小柳磨毅

豊中渡辺病院 リハビリテーション科

山野仁志・中江徳彦

大阪大学医学部附属病院 医療リハビリ部門

井上 悟

関西労災病院スポーツ整形外科

鳥塚之嘉

経緯

1993年夏の高校野球甲子園大会において、主催者である日本高等学校野球連盟と朝日新聞社が大阪大学医学部整形外科学教室と協力し、投手として出場する可能性のある選手130人を対象に、整形外科医師による肩および肘の関節機能検診を実施した。その結果、肩および肘に強い炎症所見を認めた選手はそれぞれ19名ずつみられ、さらに故障歴がある選手は91名で全体の7割を占めており、傷害予防の必要性が再認識された^{2, 3)}。この結果を踏まえ、1994年春より整形外科医師による「投手肩・肘関節機能検診」が開始された⁴⁾。1995年春からは、主催者より委託された理学療法士が球場内に待機し、急性外傷や慢性障害に対する処置などのサポートを開始した。同年にはスポーツ傷害の治療に関心をもつ20名程度の理学療法士が「スポーツ傷害理学療法研究会」(現:アスリートケア研究会)を設立し、甲子園大会のメディカルサポートの実践と学術および技術交流に努め、これまでに全国の

会員数が450名を超えるに至っている。近年は1日6-7名の理学療法士が球場内に待機し、全試合の多岐にわたるメディカルサポートを実施している⁵⁾。

主催者はこれまでに後述する投球禁止規定の設置をはじめ、複数投手制の奨励や準々決勝の分割、クーリングダウンを積極的に導入するなどの対応を実施し、高校球児のスポーツ傷害予防に成果を挙げている。

表 メディカルサポートの経緯

1993年	夏	投手関節機能予備検診(整形外科医師による)
1994年	春	投手関節機能検診開始 阪神甲子園球場レントゲン設備設置
1995年	春	理学療法士が投手関節機能検診に参加 理学療法士1名による大会中のメディカルサポート開始 夏 大会後半より理学療法士複数体制によるメディカルサポート開始
1996年	春	全試合のメディカルサポート開始
1996年	夏	クーリングダウン(アイシング、ストレッチング)の開始
1997年	夏	試合以外でのコンディショニング開始
1999年	春	クーリングダウンとして試合後のキャッチボール導入 夏 熱中症対策として補水環境整備(スポーツドリンクの準備)
2001年	春	投手と野手を分けてクーリングダウン実施
2004年	春	大会前検診時の結果を基にトレーニング等の指導開始

内容

- 1) 投手肩肘関節機能検診
地方大会で登板した投手全員と任意受診

希望選手を対象に、整形外科医師とともに大会前に肩・肘関節機能検診を行う。2005年8月に開催された第87回全国高等学校野球選手権大会（87回大会）では、7月31日から8月3日までの4日間で141名の登板予定投手の検診を実施した。検診項目はレントゲン検査、理学的検査、関節可動域、肩筋力の4項目であり、理学療法士は関節可動域と筋力を担当している。また、大会中にも準々決勝、準決勝の登板投手を対象にレントゲン検査以外の項目を同様に実施している。大会の開催要項には、「大会前、ならびに大会中の投手の関節機能検査（レントゲン検査を含む）の結果、肩、肘に重大な障害（肩の腱板断裂および肘の剥離骨折を伴う靭帯断裂の直後）が発生していると判明した場合、検査担当医師の報告を受け、大会での投球を禁止する」と明記されている⁵⁾⁷⁾。検診結果は医師から選手自身と監督や部長などの指導者に説明が行われ、理学療法士はこれに基づいてストレッチングや筋力トレーニングなどの指導を行っている（図1、2）

図1 肩・肘関節機能検診



(a) レントゲン撮影



(b) 医師による理学的検査



(c) 関節可動域測定



(d) 肩筋力測定

図2 コンディショニングの指導

検診結果をもとに理学療法士が指導



(a) ストレッチング



(b) 筋力トレーニング

2) 試合に関わる処置

試合前にチームからの要請によりウォーミングアップやテーピングを実施している。試合中はベンチ裏に待機し、嘱託医師の指示のもと、クロスプレーやデッドボールによる打撲などの急性外傷に対する応急処置を施行している。必要に応じて試合終了後にも再処置を行う。87回大会での実施件数は128(試合前40, 試合中36, 試合後47)件であり、部位では肩、処置内容ではアイシングが多かった。また、熱中症予防のためにベンチ内での飲水環境の整備、呼びかけなども併せて実施している(図3)。

図3：試合に関わる処置



(a) テーピングによる試合前の処置



(b) ウォーミングアップの指導



(c) 試合中のデッドボールに対する応急処置

3) 試合後のクールダウン

登板投手は試合終了後に軽いキャッチボールを行い、その後肩・肘のアイシングを施行する。マスコミによる取材終了後、甲子園球場内の通路を遮蔽し、チームごとに投手と野手に分かれストレッチングを実施する（図4）。

図4：試合後のクールダウン



(d) 試合後の足関節捻挫に対する再処置



(e) 試合後の足関節捻挫に対する再処置



(f) ベンチ内での飲水環境の整備



(a) 登板後のキャッチボール



(b) 肩・肘のアイシング



(c) 投手に対するストレッチング



(d) 野手に対するストレッチング

4) コンディショニング

試合後や試合のない日にも希望に応じてコンディショニングを行う。球場内のロッカールームにコンディショニング用のスペースを設け、温熱療法や電気療法などの物理療法機器を配備し、ストレッチングやマッサージなどを実施する（図5）。また、各選手にセルフケアやトレーニングの方法の具体的な指導も併せて行っている。87回大会での実施件数は42件であり、腰背部へのストレッチングをはじめとする徒手療法の実施が多かった。

図5：コンディショニング



疲労回復を目的とした電気刺激 (a)



ストレッチング (b)

運営

検診と大会中は前述の研究会会員である理学療法士が、日毎に交代で業務に当たっている。シフトは大会参加の経験回数や実技講習受講の有無を参考にして決定している。87回大会はのべで170名の理学療法士の参加によってメディカルサポートが行われた。多人数での日替わりの運営となるために、選手の個人情報についての守秘義務を遵守することを徹底しつつ、主催者と翌日以降のスタッフへの確実な情報伝達が行われる様に配慮している。

展望

高校野球の甲子園大会は国民的行事であり、傷害予防を目的とした活動がもたらす影響と責務も大きい。こうした大会における横断的な支援活動が、年少者や日常的なクラブ活動に対する縦断的な支援活動を活性化させると考えられる。加盟校すべてを日常的に理学療法士が支援し、その延長線上にすべての大会における健康管理が実践されるのが理想であると考えている。

稿を終えるにあたり我々の活動に多大なるご協力を頂いている（財）日本高等学校野球連盟ならびに毎日新聞社、朝日新聞社と、メディカルサポートを支えているアスリートケア研究会の会員諸氏に深謝致します。

参考文献

- 1) 小柳磨毅, 山野仁志 ほか：高校野球甲子園大会における理学療法士のメディカルサポート. 理学療法ジャーナル 40 (6) 449-456, 2006.
- 2) 岡本典子, 小室透 ほか：高校野球全国大会におけるメディカルサポートの取り組み. スポーツ傷害 4 : 21-23, 1999.
- 3) 中川滋人, 富田哲也 ほか：全国高校野球甲子園大会における投手肩・肘関節機能検診の結果. 関西臨床スポーツ医・科学研究会誌 4: 1-3, 1994.
- 4) 正富 隆, 他：成長期の投球傷害の実態と予防. 日整会誌 69 : S 47, 1994.
- 5) 中川滋人, 越智隆弘：高校野球のメディカルサポート. 臨床スポーツ医学 12 : 365-371, 1995.
- 6) 佐藤睦美, 山野仁志 ほか：野球選手に対するスポーツ理学療法. 理学療法 18 : 1135-1145, 2001.
- 7) 越智隆弘, 島岡康則 ほか：高校野球甲子園大会で投球禁止規定新設される. 臨床スポーツ医学 11 : 851-853, 1994.
- 8) 淵岡 聡, 小柳磨毅 ほか：高校野球選手の傷害予防に関する理学療法士の取り組み. 大阪府立看護大学医療技術短期大学部紀要 2 : 61-66, 1996.
- 9) 鳥塚之嘉, 中川滋人 ほか：甲子園大会出場投手の肩関節外転筋力, 握力, 上肢関節可動域の測定結果とその経時的変化. 臨床スポーツ医学 15 : 233-240, 1998.
- 10) 淵岡聡, 岩田晃 ほか：高校野球甲子園大会における投手の肩関節可動域特性について. 理学療法学 29suppl:25, 2002.
- 11) 野谷優, 鳥淵佳寿 ほか：高校野球投手の肩関節外旋および内旋筋力. 理学療法学 29suppl:26, 2002.
- 12) 山野仁志, 中江徳彦 ほか：全国高校野球大会における投手の球速変化と疲労 (第3報). 体力科学 50 : 1005, 2001.
- 13) 上野隆司, 小柳磨毅 ほか：野球選手における肩甲上腕リズムの特異性. 理学療法 29suppl:239, 2002.