

## 学童女子野球選手の関節可動域の特徴

愛知医科大学病院 リハビリテーション部  
尾関圭子 飯田博己 岩本 賢 中路隼人 三浦祐揮  
愛知医科大学 整形外科科学講座  
梶田幸宏 村松由崇 岩堀裕介  
愛知医科大学 リハビリテーション科  
木村伸也

### 【はじめに】

近年、女子野球の選手人口は年々増加傾向にあり、平成25年より学童女子野球の全国大会が開催されるようになった。しかし、学童女子のみで構成された軟式野球クラブチームの数は、地域に偏りがあるものの、全国的に見ると、非常に少ないのが現状である。実際、学童女子は男子を主体としたチームに所属しており、女子の大会に合わせて地域・学区毎で女子選抜チームを組織し参加することが多い。

そのため、過去の学童野球の選手に関する報告は、対象が男子に限られ、女子を対象とした報告は極めて少ない。最近、我々は、学童女子野球選手を対象に、メディカルチェックを行う貴重な機会を得た。

そこで本研究では、学童女子野球選手の肩関節可動域の特徴について男子との比較を交えて検討する。

### 【対象】

女子は、2014及び2015年度、愛知県下の学童軟式野球チームに所属し、セレクションで選出されたガールズベースボールトーナメント愛知県代表選手、小学6年生の各15名、合計30名である。なお、両年度で重複している選手はいなかった。

男子は、2015年度、名古屋小学生軟式野球選手の野球検診で、当院での検診に参加した小学6年生67名である。

また、本研究への参加について、選手及び保護者に同意を得た。

### 【方法】

女子は、各年度ともに全国大会2か月前の6月に検診を行った。男子は、大規模検診に参加しやすい

オフシーズンに当たる1月に検診を行った。

問診にて、対象の年齢・野球歴を聴取し、身長・体重を測定した。次に、投球側・非投球側の肩関節可動域を、神中式角度計を用いて測定した。測定項目は肩関節外転90°外旋(以下、2<sup>nd</sup>外旋)、肩関節外転90°内旋(以下、2<sup>nd</sup>内旋)、肩関節屈曲90°内旋(以下、3<sup>rd</sup>内旋)、水平屈曲とし、2<sup>nd</sup>外旋と2<sup>nd</sup>内旋の総和としてTotal Arcを求めた。固定と計測を2名の検者で分担し、被験者に背臥位をとらせ、肩甲骨を徒手的に固定し他動的に計測した。

計測値を用いて、女子・男子各々の投球側と非投球側の肩関節可動域および男女の肩関節可動域の比較を行った。

統計処理はマン・ホイットニーU検定を用い、有意水準は5%未満とした。

### 【結果】

対象の背景を比較したところ、年齢に男女で有意差を認めなかったが、体格・野球歴には差を認めなかった(表1)。

投球側と非投球側の肩関節可動域の比較では女子・男子ともに、非投球側に比べて投球側の2<sup>nd</sup>外旋が有意に増大しており、2<sup>nd</sup>内旋・3<sup>rd</sup>内旋・水平屈曲が有意に減少していた(図1)。男女の肩関節可動域の比較では投球側・非投球側ともに、2<sup>nd</sup>内旋・Total Arc・水平屈曲で、女子の方が男子よりも有意に大きかった。また、投球側の3<sup>rd</sup>内旋は、女子の方が有意に小さかった(図1)。

	女子(N=30)		男子(N=67)		U-test
	平均	± SD	平均	± SD	
年齢(歳)	11.3	± 0.4	11.9	± 0.4	p<0.01
身長(cm)	150.4	± 7.7	152.6	± 6.7	n.s
体重(kg)	42.9	± 7.5	43.4	± 7.5	
野球歴(年)	3.6	± 1.0	3.7	± 1.8	

表 1: 対象の背景の比較

	平均	2nd外旋		2nd内旋		Total Arc		水平屈曲		3rd内旋	
		投	非	投	非	投	非	投	非	投	非 (°)
女子	119	110	38	48	157	158	101	107	0	13	
	SD	9	7	8	11	10	13	6	6	7	7
男子	117	107	26	38	143	145	92	102	4	16	
	SD	10	10	12	11	15	14	6	9	11	11

※ 投=投球側 非=非投球側

表 2: 肩関節可動域の平均値

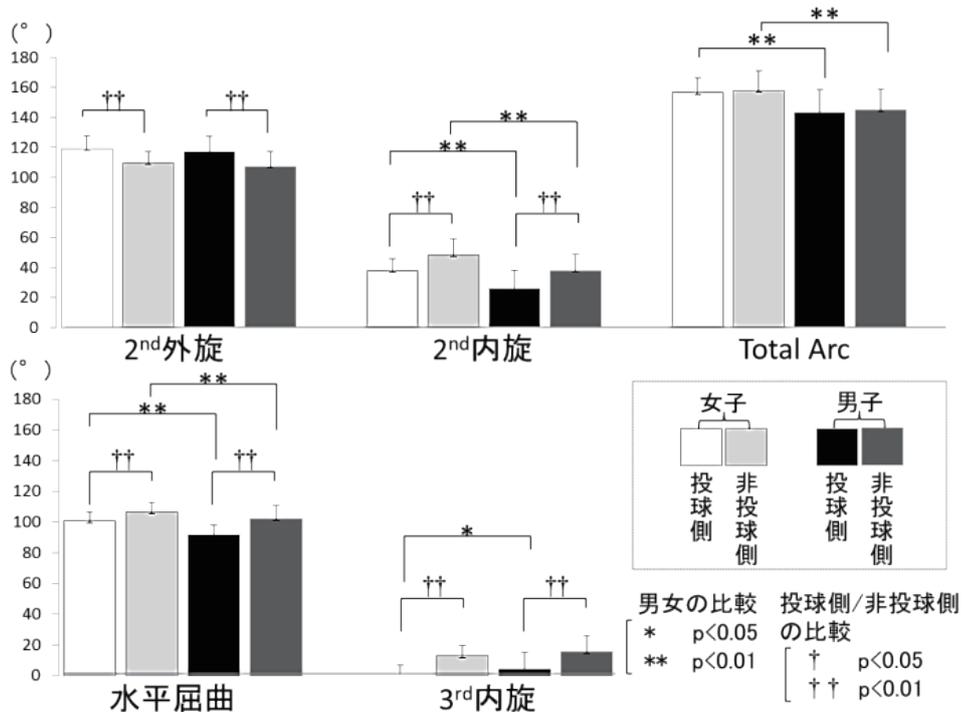


図 1: 肩関節可動域の計測結果

## 【考察】

### 1) 投球側と非投球側の比較

本研究では、男女ともに投球側の2<sup>nd</sup>内旋・水平屈曲・3<sup>rd</sup>内旋が有意に減少し、2<sup>nd</sup>外旋が有意に増大していた。

佐藤ら<sup>2)</sup>など多くの先行研究<sup>3~5)</sup>において、野球選手における投球側の2<sup>nd</sup>内旋・水平屈曲・3<sup>rd</sup>内旋は、非投球側に比べ有意に減少していることが報告されている。

本研究の学童女子選手も、男子と同様、投球側の後方タイトネスが増大している可能性が示唆された。

### 2) 男女の比較

本研究では2<sup>nd</sup>内旋・Total Arc・水平屈曲は、投球側・非投球側ともに女子の方が男子より有意に大きい値となった。岡部ら<sup>1)</sup>は、10～15歳未満の男女の2<sup>nd</sup>外旋・2<sup>nd</sup>内旋・水平屈曲に有意差はないと報告している。本研究と異なる結果であった理由として、先行研究の測定値はかなり大きく(ex. 2<sup>nd</sup>内旋平均角度: 男子85° 女子91°)、肩甲骨の固定の有無など測定方法の違いが結果に影響したと推察される。

本研究では、非投球側でも女子の方が有意に大きな値となっていた。このことは、女子の方が男子よりも、もともとの肩後方の柔軟性が高いことを示唆している。

以上より、学童女子野球選手は、もともと肩後方の柔軟性は高いが、男子選手と同等に肩後方タイトネスを生じていると考えられる。従って、一見柔軟性に富んでいるように見える女子選手も、肩関節可動域の評価の際は、過去の男子を対象とした報告同様に、同じ選手の左右差をもって確認するなど、留意が必要であると考えられる。

本研究の問題点として、女子の対象数が少ないこと、検診時期が女子はオンシーズン、男子はオフシーズンと違いがあったこと、関節弛緩性や上腕骨頭の後捻角を測定しておらず肩後方タイトネスを来す要因を特定するに至らないことが挙げられ、今後の課題としたい。

## 【まとめ】

- ・学童女子野球選手を対象に肩関節可動域を測定し、同学年の学童男子選手と比較した。
- ・女子は男子と同様に、投球側の2<sup>nd</sup>内旋・水平屈曲・3<sup>rd</sup>内旋が有意に減少していた。
- ・2<sup>nd</sup>内旋・Total Arc・水平屈曲は、投球側・非投球側ともに、女子の方が有意に大きかった。
- ・女子も男子と同様に、投球側の肩後方タイトネスに留意する必要がある。

## 【文献】

- 1) 岡部とし子, 渡辺英夫, 天野敏夫. 各年代における健康人の関節可動域について. 総合リハ8: 41-56, 1980.
- 2) 佐藤英樹, 石橋恭之, 佐々木和広, 他. : 少年野球選手における肩関節可動域に関する検討, 青森スポ研誌 11(2) : 31-34, 2002.
- 3) 岩堀裕介, 加藤真, 佐藤啓二, 他. : 少年野球選手の肩関節内旋可動域の減少. 肩関節 27: 415-419, 2003.
- 4) 岩本賢, 飯田博己, 岩堀裕介, 他. : 少年野球選手における肩関節内旋可動域の変化—メディカルチェックおよびフィードバックの効果—, 私立大 学理学療法学会誌 21: 61-63, 2003.
- 5) 三原研一, 筒井廣明, 鈴木一秀, 他. 少年野球選手の肩関節内旋可動域に関する検討, 肩関節 30: 341-344, 2006.