

中学生長身バレーボール選手の視力と視力矯正率

Visual Acuity of Tall Junior High School Volleyball Players and the Rate of Players with Corrected Visual Acuity

石垣尚男[†] 高梨泰彦^{††}

Hisao ISHIGAKI Yasuhiko TAKANASHI

Abstract

We studied the visual acuity of tall junior high school volleyball players, consisting of 85 males and 93 females, and the number of players with corrected visual acuity. The average heights of the subjects were 182.8 cm for male players and 173.7 cm for female players. The average heights of second-year junior high school students, used as control groups, were 159.6 cm for males and 155.0 cm for females. The differences between the subject groups and the control groups were approx. 23 cm for males and 19 cm for females. The main results are as follows:

1. The rate of male volleyball players with corrected visual acuity was 40.0%, which was significantly higher than the rate (22.3%) for the control group. The rate for female volleyball players was 38.7%, not much different from the rate (33.9%) for the control group.
2. The high rate of corrected vision among male volleyball players may be related to increased incidence of myopia accompanying rapid growth of heights. As for female players, the difference in average height from the control group was not as great as the male players probably because for females increase in myopia accompanying rapid growth of heights occurs during the elementary school period.
3. Approx. 20 % of the players did not have adequate visual acuity for playing volleyball.
4. Most of the players with corrected vision used contact lenses. Half of them used 1-day disposable lenses and the other half used 2-week disposable lenses.
5. Instructors need to correctly assess players' visual acuity.

1. はじめに

平成22年度より(公財)日本バレーボール協会強化事業本部一貫指導委員会の主催、(公財)日本中体連バレーボール競技部の

主管で、「全国中学生長身選手発掘育成合宿」が行われている。この合宿の目的の1つは「全国からバレーボールプレーヤーとして身体的に恵まれた将来性のある選手(オリンピック有望選手)を発掘し、将来の強い日本チームを担う人材を多く獲得する」ことにある。参加条件は以下である。

[†] 愛知工業大学(豊田市)

^{††} 中京大学(豊田市)

男子

次の身長・最高到達点のどちらかを満たしている選手

1 年生 身長 170cm 以上・最高到達点 3m10cm 以上

2 年生 身長 180cm 以上・最高到達点 3m15cm 以上

女子

身長 170cm 以上・最高到達点 2m80cm 以上

セッター

男子 180cm 以上・女子 170cm 以上

参加人数は男女各 50 名程度であり, 全国各都道府県から選抜されたおおむね男女 1 名づつの長身選手が参加する合宿である。平成 22 年, 23 年度の合宿における体力・スキル測定において視力測定を担当した。2 年間の測定の結果, 長身選手の視力矯正率が男子で高く, この理由として急速な高身長化により近視化が進行したものと考えられた。中学生長身バレーボール選手の視力と視力矯正率について報告する。

2. 対象

対象者は平成 23 年男子 43 名, 女子 49 名, 平成 24 年男子 46 名, 女子 49 名であった。このうち 2 年続けて参加した選手がいたため, これらの選手は 2 年生次のデータを使用した。その結果, 分析対象は男子 85 名, 女子 93 名であった。

3. 視力測定

東京スポーツ文化会館の体育館で, 視力計 AS-4C (KOWA) 2 台を使用して視力測定に習熟した検者 2 名が, 両眼矯正視力を測定した。視力矯正の有無, 矯正手段, バレーボールのときの矯正の有無, 矯正開始学年は聞き取りで記録した。

4. 身長

同合宿時における体力測定結果を使用した。

5. 視力矯正率

表 1 視力矯正率

	男子	女子
長身バレーボール選手	40.0%	38.7%
一般中学生 (1・2 年生統合)	22.3%	33.9%

表 1 は長身バレーボール選手 (以下, バレーボール選手) と一般中学生 (以下, 一般) の視力矯正率の比較である。一般の矯正率の公式データはない。毎年の学校保健統計調査 (文部科学省) のデータは裸眼視力の割合である。平成 24 年度から同学校保健統計調査では視力非矯正者と矯正者の裸眼視力を公表しているが, 矯正率についてのデータはない。毎年の東京都学校保健統計書では裸眼視力, 矯正視力別, 男女別, 学年別に公表されている。このため平成 22 年, 23 年度のこのデータをもとに矯正率を推計した。各学年, 約 38,000 人が対象のため信頼度が

高いと思われる。

男子バレーボール選手の矯正率は 40% であり, 一般と約 18% の大きな差がある。女子も約 39% であり, 一般と比べて 5% 高いが男子ほどではない。

男子の矯正率が高い理由として急速な高身長化による近視の進行が考えられる。視力は屈折力 (正視, 近視, 遠視, 乱視) と密接な関係がある。古田らの中学 1 年～高校 1 年の生徒約 1200 名の視力と屈折力の関係の研究¹⁾では, 例えば視力 D 判定 (0.3 未満) の 26% が弱度近視, 51% が中等度近視, 21% が強度近視である。今回の調査では屈折は測定していないため視力との関係は不明であるが, 矯正が必要となる選手の場合, そのほとんどが近視と思われる。

急速な高身長化が近視を進行させる可能性が指摘される。古田ら¹⁾は中学 1 年～高校 1 年の生徒の 2 年間の近視の進行度と身長, 体重, 自宅での勉強時間, テレビ視聴時間, ゲームやあそび時間, 睡眠時間の関係について調査している。

その結果, 男子において近視進行度と最も強い関係を示したのは 2 年間の身長の伸びであった。2 年間で 10cm 以上伸びた群は, 2cm 未満の群に比べて約 2.8 倍のリスクを示している。とくに中学 1 年生において近視がもっとも進行し, この時期の身長の伸びが著しいとしている。

さらに自宅での勉強時間が 1 日平均 120 分以上の群が, 60 分未満の群より約 2.4 倍のリスクであった。しかし, 他のゲーム時間, 睡眠時間などは近視の進行度と関連がなかったとしている。一方, 女子の場合には身長の伸びとの間には有意な関連性はなかったとしている。古田らは小学 2 年～6 年生男女の 1 年間の屈折の変化と身長の伸びとの関係を調べている²⁾。これによれば女子において身長の伸びが学年平均を越える群では, 越えない群より近視化が進行しており, とくに小学 4 年生で近視化する生徒が多かったとしている。しかし, 男子では身長の伸びと近視の進行に関連性を認めていない。

また, 高校に入学した生徒 352 名を対象としてそれぞれの生徒の小学 1 年～中学 3 年まで身長と視力の関係を調べた研究³⁾でも小, 中学生の視力低下は身長の伸びと関係することを報告している。

身長の伸びが近視の進行と関係する理由は身長が伸びるとき, 骨格系があらゆる方向に伸びていると考えられ, 眼軸長 (角膜と網膜までの距離) も伸びていると推測される。眼軸が伸びすぎると焦点は網膜の前で結ぶことになり, そのため網膜にはボヤけた像が結ぶという説である。眼軸の延長が近視の要因の 1 つ⁴⁾であることに異論はない。上記のことから以下にまとめることができる。

1) 矯正している男子選手のほとんどは近視であり, 高い矯正率は急速な高身長化により同年齢の一般生徒より近視化が進行したためと考えられる。

2) 女子選手での矯正率に一般生徒と差がないのは小学生のときに急速な高身長化により近視化がすでに進行しており、中学生では近視化の進行がゆるやかになっているためと考えられる。

3) 他の近視化の要因として自宅での勉強時間が考えられるが、これについては不明である。

6. 視力分布

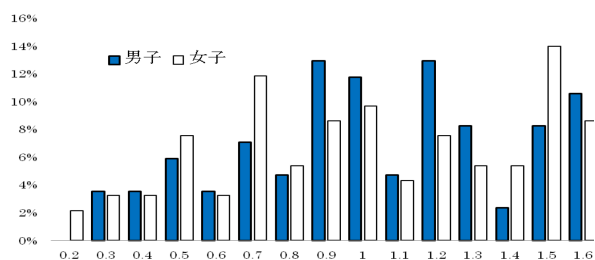


図1 矯正両眼視力

図1は矯正両眼視力である。視力は0.2から1.6に分布していた。1.6は使用した視力計の最高視力である。視力1.0未満は男子で約40%、女子で45%であった。バレーボール時にベストパフォーマンスを発揮するためには、どの程度の視力が必要かの研究はないが、テニス、卓球、サッカー、野球では視力1.2でのプレーを100%のパフォーマンスとしたときに、視力0.7ではパフォーマンスは80%程度に低下する⁵⁾ことから、飛来するボールを対象とするバレーボールでも0.7以上が必要ではないかと考えられる。したがって0.7以上を必要とするとした場合、約20%は必要な視力を有しないでバレーボールをしていると考えられる。

平成24年度の平均年齢19.7歳のスポーツ選手、2472名、うちバレーボール選手281名を対象とした「スポーツと視力に関するアンケート調査」⁶⁾では視力不足のときのミスについて聞いているがバレーボールにおける代表的な回答は、ボールがぼやけボールとの距離感がわからない、レセプションで距離感がつかめない、相手の表情が見えない、スパイクでの空振りなどである。ベストなパフォーマンスの発揮には両眼視力1.2以上が望ましいと考えられ、視力不足の場合には適正な矯正が必要である。

7. 矯正方法

図2は矯正方法である、メガネでの矯正が男子4名、女子8名いたがバレーボールのときには使用していなかった。バレーボールのときの矯正はほとんどがDisposable CL(通称、使い捨てコンタクトレンズ)で内訳は1日使い捨てと2週間使い捨てが半々であった。中学生バレーボール選手の視力矯正はそのほとんどがコンタクトレンズであり、コンタクトレンズはDisposable CLを使用していることが明らかとなった。日常、

メガネを使用している選手はバレーボールでは使用しないため、視力不足でプレーすることになりベストパフォーマンスの発揮が期待できない。CL等で適正な矯正が必要である。

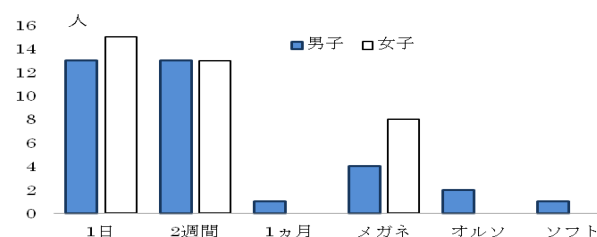


図2 矯正方法

8. まとめ

今回、男子85名、女子93名の中学生身長バレーボール選手の視力を測定し、以下の知見を得た。

- 1) 男子の矯正率は40%であり、同年齢の生徒と比較して矯正率が高い。女子では大きな差がなかった。
- 2) この理由として男子では急速な身長の加速化により、近視が進行し、その結果、視力低下が促進するためと考えられる。女子でその傾向がなかったのは小学生の頃に身長の加速化により近視が進行するため、中学では進行がゆるやかになるためと考えられる。
- 3) 矯正両眼視力は0.2~1.6に分布していた。視力1.0未満は男子で約40%、女子で45%であった。バレーボールにおいて0.7以上の視力を必要とするとした場合、約20%は視力不足であった。
- 4) 矯正方法はほとんどがDisposable CL(使い捨てコンタクトレンズ)を使用していた。1日使い捨てと、2週間使い捨てが半々であった。

参考文献

- 1) 古田 真司, 古田 加代子, 宮尾 克「中・高校生の近視の進行に関する縦断的研究」, 学校保健研究 42(4), 292-303, 2000.
- 2) 古田真司, 古田加代子, 奥村陽子, 堀田法子「小学生の眼の屈折力と視力に関する基礎的検討」, 愛知教育大学研究報告, 芸術・保健体育・家政・技術科学・創作No. 50. 1-6, 2001.
- 3) 神谷貞義, 西信元嗣, 魚里 博, 浅井輝夫, 野村 健, 斎藤美智子, 岡田繁美, 青野静枝「新しい視点から見た学校近視の解析 その1. 児童、生徒の身長伸びと視力についての統計学的観察」, 眼紀 36, 887-896, 1985.
- 4) 所敬「近視の進行」, 眼科MOOK (34), 近視, 43-55, 金原出版社, 東京, 1987.
- 5) 石垣尚男「ボールが止まって見える -スポーツビジョンレベルアップ講座-」, 43-46, スキージャーナル社, 東京, 1996.
- 6) 未発表

(受理 平成25年3月19日)