

【課題番号：EE02520】

チェストパスのパス速度とベンチプレスの挙上時の加速度との関係

田村杏未¹⁾*、梅崎泰侑¹⁾、川村大地¹⁾、賣井坂健太¹⁾、高橋咲樹¹⁾、
森拓海¹⁾、篠原博^{1,2)}

1) 青森県立保健大学大学院、2) 青森県立保健大学健康科学部

Key Words ①チェストパス速度②ベンチプレス挙上加速度③パフォーマンス向上

I. はじめに

バスケットボールは攻守の切り替えが速いスポーツであり、パスはドリブルよりも速くボールを前に運ぶことができ、チームのオフENSEを円滑に進めるための根幹的な技術である。パスの中でも特にチェストパスは試合中の使用頻度が一番高く、最も基本的な技術として位置づけられている。そのため、チェストパスのパス速度を高めることは、シュート機会を生み出すことにつながり、チームの攻撃力向上に貢献すると考えられる。女子大学生のバスケットボールの試合の分析を行った研究において、勝利したチームの方が選手の平均移動速度が速く、ボールの移動速度も速かったことが報告されており(大場渉ら, 2007)、速いボールムーブメントは得点につながる重要な要素であることが報告されている。このことから、試合中に多く使用されるチェストパスのパス速度を高めることはチーム全体のパフォーマンスを向上つなぐと考えられる。

パス動作に関する先行研究において、熟練者は下肢からの力を体幹、上肢へと伝える運動連鎖が円滑に行われていたことが報告されている(高橋朋子ら, 2008)。運動連鎖の最終出力を担うのは上肢であり、上肢の筋力がボールを加速させるために重要となる。実際に、プロのハンドボール選手を対象に上肢の筋力トレーニングとして広く用いられているベンチプレス挙上時の最大発揮筋力(1RM)と投球速度の関係について調査した研究では、ベンチプレス挙上時の最大発揮筋力(1RM)と投球速度の間に有意な相関が認められたと報告している(Mario C. Marques, 2007)。これらの先行研究を踏まえると、パス速度を高めるためには全身の運動連鎖や上肢の最大発揮筋力が重要であることが分かる。従来、上肢の最大発揮筋力を評価する指標の一つとして、ベンチプレスの最大挙上重量が用いられてきた。しかし、チェストパスのように極めて短時間で行われる動作では最大発揮筋力(1RM)のように低速度での力発揮よりも、いかに速く大きな力を発揮できるかを表す指標である筋パワーがパフォーマンスにより密接に関係していると考えられる。しかし、バスケットボール選手を対象としてチェストパスのパス速度とベンチプレスの挙上速度との直接的な関係について調査している研究は見られていない。また、先行研究の多くが男子選手を対象としており、女子バスケットボール選手におけるデータは限られている。このような学術的背景を考慮し、本研究では女子バスケットボール選手を対象としてチェストパスのパス速度とベンチプレスの挙上時の加速度を測定することで、パス速度に影響を与える要素について新たな知見を得ることができると考えた。また、本研究の結果は、スポーツ現場や臨

* 連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: 2581009@ms.auhw.ac.jp

床での科学的根拠に基づいたトレーニング立案・指導の根拠や選手のパフォーマンス向上および受傷予防という観点においても重要な知見を得ることができると考える。本研究結果を選手にフィードバックすることで、自身の能力を客観的に評価することが可能であり、選手の能力に応じたトレーニング立案・指導につながることでスポーツ障害の発生要因の一つであるオーバユースを防ぎ、受傷予防にも貢献することが予想される。

II. 目的

本研究の目的は、女子バスケットボール選手のチェストパスのパス速度とベンチプレス挙上時の加速度との関係を明らかにすることであり、その結果を踏まえた適切なトレーニングメニューの立案やパフォーマンス向上、スポーツ障害の予防に資する知見を得ることが期待できる。

III. 研究方法

1. 対象

対象者は青森山田高等学校の女子バスケットボール部および青森県立保健大学のバスケットボールサークルに所属する女子学生 20 名とする。外傷の発生に伴い、安静時および歩行時痛、直近の整形外科疾患の既往がある対象者については対象者から除外する。

2. 測定方法

1) ベンチプレス挙上時の加速度

重量は 10 kg で測定を行う。挙上時の加速度はベンチプレスのバーに加速度計を取り付け(図 1)、3 試行の平均値を算出する。対象者の胸の上にバーを置いた状態を開始姿勢とし、合図した直後に出来る限り速くバーを挙上するように指示する。対象者の腰部および殿部が浮いてしまった試行や肘関節の完全伸展が見られなかった試行に関しては解析の対象から除外する。安全面を考慮して、実施時は対象者の近くに複数人の介助者を配置する。疲労による影響を考慮し、各試行の間は十分な休息を設ける。

2) チェストパスのパス速度

対象者と受け手の間隔は 4m で配置し、測定者は受け手の後方でスピードガンを構え、パス速度の測定を行う(図 2)。チェストパスを出す際のステップは 1 歩までとし、踏み出した後の足がラインから出ないように説明を行う。対象者は、測定者の合図の後、受け手に向かって最大限の速度で水平にパスを行う。測定は 3 回実施し、平均値を算出する。

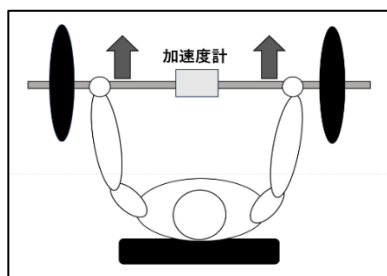


図 1. ベンチプレス測定方法

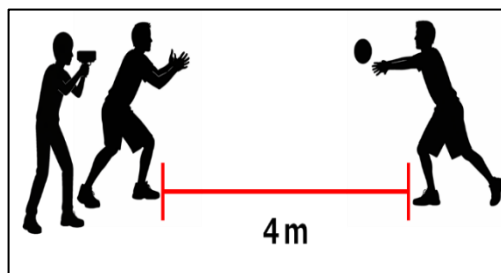


図 2. パス速度測定方法

3. 研究の経過と今後の計画について

1) 研究の経過

対象が未成年者であるため、対象施設の学校長および顧問の先生に実施許可を得ることや円滑に測定を実施するための予備実験を行う必要がありましたが、私自身のスケジュール管理不足により、本研究は現段階において実際のデータ測定には至っておりません。

今後の研究計画として、スケジュールを見直し、迅速に測定を進めていく予定である。具体的には、3月中に対象施設の学校長および顧問の先生に本研究の実施許可を得る手続きを進め、許可が得られた後、選手および保護者への同意を得てから順次測定を実施していく。また、部活動の前の測定を予定しているため、本測定を実施する前に予備実験を行い、ベンチプレス挙上時の加速度を測定する際の安全性の確保および選手の身体的負担や時間的拘束を最小限に抑えるよう、測定手順、環境調整等に配慮しながら測定を実施する予定である。

2) 今後の研究スケジュール

・2026年3月：対象施設への説明および正式な実施許可の取得

→対象施設の学校長および顧問の先生へ本研究の説明を実施し、実施の承諾を得る。その後、選手および保護者へ説明を行い、同意を得る

・2026年4月：測定手順の精査および予備実験の実施

→測定の効率化と安全性の確認を目的とし、予備実験を行い、選手への身体的な負担や疲労、拘束時間を軽減するための調整を行う。

・2026年4月：本測定の実施

→同意が得られた対象者に対し、部活動のスケジュールに配慮し、チェストパスのパス速度およびベンチプレス挙上時の加速度の測定を順次実施する。

・2026年測定終了～5月：データ解析および考察

VI. 文献

- 1 [大場 渉](#)、[奥田 知靖](#)、バスケットボールゲームにおける選手及びボールの移動距離と移動速度に関する研究、スポーツ方法学研究第20巻第1号、2007
- 2 高橋 朋子ら、技能水準の異なる女子バスケットボール選手のロングチェストパスにおける下肢および体幹動作に関する研究、スポーツ方法学研究第22巻、第1号、2008
- 3 [Mario C Marques](#) et al, Relationship between throwing velocity, muscle power, and bar velocity during bench press in elite handball players, Int J Sports Physiol Perform. 2007 Dec;2(4):414-22.
- 4 [三浦 健](#)、[図子 浩二](#)ら、バスケットボールにおけるチェストパス能力を高める上肢のプライオメトリックス手段に関する研究、体育学研究47巻(2002)2号
- 5 坂井 和明、白井 敦子、バスケットボール競技における3ポイントシュート成功率と重心変位との関係:大学女子プレーヤーを対象として、健康運動科学(2011), 9~2
- 6 坂井智明、ハンドボール競技におけるシュート速度と筋量および等速性筋力の関係, 教育医学, 第59巻, 第3号 193~200頁(2014年2月)
- 7 関口愛子、若吉浩二ら、レジスタンストレーニングにおける挙上重量と反復回数, 動作速度の関係, 研究紀要, 巻号4-6:2006-2009
- 8 高松 直樹, バスケットボールにおけるパスの評価方法-得点の期待値に着目して journal article, 2021年9月, p50