

新体力テストを用いた北方圏ジュニアバドミントン選手における 運動パフォーマンスに関する報告

Difference in Exercise Capacity of Northern Region Junior Badminton Players Evaluated by Physical Fitness Test

北村 優明¹⁾ 門口 智泰²⁾ 沖田 孝一³⁾

Masaaki KITAMURA¹⁾ Tomoyasu KADOGUCHI²⁾ Koichi OKITA³⁾

I. はじめに

これまで我々は、北方圏ジュニアバドミントン選手の競技力向上を目的とし、新体力テストを用いた運動能力の評価を継続的に実施、北方圏ジュニア選手の運動能力の特徴を明らかにしてきた¹⁾。しかしながら、これまでの検討は各年度内での比較のみであり、他年度の参加選手との間に違いがあるのかどうかなど、一定した見解が得られていない。したがって、今回、平成23年度と平成26年度において評価した中学および高校生男女ジュニアバドミントン選手の運動能力データを再検討し、その結果を報告することとした。

II. 対象と方法

1. 対象者

北方圏ジュニア選手は、ジュニア選手権大会出場経験者、北海道中体連、北海道選手権にて上位に位置する選手および強化委員が推薦する選手とした。内訳としては、平成23年度においては中学生男子9名、女子11名、高校生男子15名、女子27名、平成26年度においては、中学生男子11名、女子10名、高校生男子21名、女子14名を対象とした。

2. 測定方法

運動能力測定は、平成23年および26年12月に北方圏生涯スポーツ研究センター スポルホールにて実施した。同測定は、文部科学省が推奨する新体力テスト(12～

19歳用)に準拠し実施した。測定項目は、握力(利き腕)、上体起こし、反復横とび、立ち幅とび、20mシャトルランとした。シャトルランの回数により走行距離および最高酸素摂取量(VO₂)を算出した。またメディシンボール投げを追加項目として行った。同種目は、両手でボールをしっかり掴み、身体前方よりアンダースローで投げることにより評価した。シャトルランを除き、他の測定項目は1回目を練習、2回目を本番とした。なお各年度の参加者は同一ではなく全て異なっている。

3. 統計

各群間の値の解析は、unpaired t-testにて行った。なお有意水準は5%未満とした。また記述データは平均±標準誤差で表した。

III. 結果

1. 中学生男子および女子における運動能力の比較検討

北方圏ジュニア選手男女の運動能力の結果を表1および2に示す。中学生男子において、メディシンボール投げ、反復横とびおよび握力の値は、平成23年度参加選手に比較し平成26年度選手に比較し有意に高かった($p<0.05$)。女子においては、反復横跳びにおいてのみ平成23年度参加選手に比較し平成26年度選手で有意に高かった($p<0.05$)。

2. 高校生男子および女子における運動能力の比較検討

高校生男子において、メディシンボール投げは平成23年度参加選手に比較し平成26年度選手に比較し有意に

1) 北翔大学 生涯スポーツ学部 スポーツ教育学科

2) 順天堂大学大学院医学研究科 スポーツロジックセンター・循環器内科学

3) 北翔大学大学院 生涯スポーツ学研究科

表1 北方圏ジュニアバドミントン選手の運動能力データ 異なる年度での比較 (中学生男子)

	平成23年度	平成26年度
N	9	11
推定走行距離 (m)	2433.3 ± 90.3	2415.6 ± 59.2
推定最高酸素摂取量 (ml/kg/min)	53.4 ± 1.0	53.2 ± 0.7
メディシンボール投げ (cm)	537.8 ± 22.8	648.2 ± 32.1*
反復横跳び (回)	57.0 ± 2.0	62.8 ± 1.1*
立幅跳び (cm)	203.9 ± 3.0	226.5 ± 4.5
上体起こし (回)	34.0 ± 1.1	36.9 ± 1.2
握力 (kg)	34.0 ± 1.6	41.5 ± 1.5*

平均±標準偏差. *p < 0.05 vs. 平成23年度.

表2 北方圏ジュニアバドミントン選手の運動能力データ 異なる年度での比較 (中学生女子)

	平成23年度	平成26年度
N	11	10
推定走行距離 (m)	1827.3 ± 82.2	1960.0 ± 81.6
推定最高酸素摂取量 (ml/kg/min)	46.6 ± 0.9	48.0 ± 0.9
メディシンボール投げ (cm)	470.0 ± 24.3	526.0 ± 28.3
反復横跳び (回)	48.9 ± 1.2	58.7 ± 0.9*
立幅跳び (cm)	179.1 ± 4.2	193.8 ± 4.1
上体起こし (回)	30.1 ± 1.1	28.6 ± 1.6
握力 (kg)	26.1 ± 1.9	24.6 ± 1.5

平均±標準偏差. *p < 0.05 vs. 平成23年度.

表3 北方圏ジュニアバドミントン選手の運動能力データ 異なる年度での比較 (高校生男子)

	平成23年度	平成26年度
N	15	21
推定走行距離 (m)	2725.3 ± 82.3	2642.0 ± 62.0
推定最高酸素摂取量 (ml/kg/min)	56.6 ± 0.9	55.4 ± 0.6
メディシンボール投げ (cm)	658.0 ± 25.2	758.1 ± 30.3*
反復横跳び (回)	63.2 ± 1.8	66.2 ± 0.9
立幅跳び (cm)	237.7 ± 3.2	240.5 ± 4.2
上体起こし (回)	38.3 ± 1.6	34.2 ± 0.8*
握力 (kg)	45.1 ± 1.9	44.4 ± 1.1

平均±標準偏差. *p < 0.05 vs. 平成23年度.

表4 北方圏ジュニアバドミントン選手の運動能力データ 異なる年度での比較 (高校生女子)

	平成23年度	平成26年度
N	27	14
推定走行距離 (m)	1914.0 ± 53.5	1980.9 ± 42.3
推定最高酸素摂取量 (ml/kg/min)	47.6 ± 0.6	48.4 ± 0.5
メディシンボール投げ (cm)	506.0 ± 20.7	566.4 ± 17.0*
反復横跳び (回)	48.5 ± 0.9	60.0 ± 0.6*
立幅跳び (cm)	187.5 ± 3.2	197.5 ± 3.1
上体起こし (回)	32.0 ± 1.3	28.8 ± 0.6
握力 (kg)	31.4 ± 35.1	26.3 ± 0.9*

平均±標準偏差. *p < 0.05 vs. 平成23年度.

高かった ($p<0.05$)。一方上体起こしに関しては平成26年度参加者において有意に低かった ($p<0.05$)。また女子においては、メディシンボール投げおよび反復横跳びの値は平成23年度参加選手に比較し平成26年度選手で有意に高かった ($p<0.05$)。一方、握力に関しては平成23年度参加選手に比較し平成26年度選手で有意に低かった ($p<0.05$)。

Ⅳ. まとめ

今回、平成23年度および平成26年度における北方圏ジュニア選手の運動能力を比較検討した。男子においては、中学および高校生いずれも平成26年度参加者で高い結果であった。一方女子においては、握力を除き平成26年度参加者で高い結果であった。運動能力の側面から考慮すると、平成26年度の参加者の運動能力が高かったことから、全国レベルの大会における競技成績も良好であった可能性が考えられる。しかしながら、競技成績の情報が欠損していたため、そのデータを含めた検討ができなかった。今後はそれらの情報を含めた再検討を行う必要があるかもしれない。以前、ナショナルジュニア選手との運動能力の比較を行ったが、メディシンボール投げ、反復横跳び、立幅跳び、上体起こしおよび握力といった指標において、一貫して北方圏ジュニア選手で有意に低かった¹⁾。この結果は、全身の筋力、敏捷性、協調性など安定したプレーに必須な能力が明らかに劣っていることを示している。実際、平成26年度参加選手の運動能力を、当時報告したナショナルジュニア選手の運動能力のデータと比較したところ、劣っていたことがわかった。平成23年度参加選手に比較し26年度参加選手の運動能力が一部高いとは言え、北方圏ジュニア選手の能力が他年度においても低いことが示された。

例えば、メディシンボール投げを例として考えてみる。同種目は上肢、体幹、下肢筋力といった各部位の筋力の高低のみならず、ボールコントロールのための全身の筋の協調性が必要となってくる種目である。バドミントンにおいて、この能力の高さはフットワークの安定性のみならず、プレー中に決定打あるいはその布石となり得るスマッシュの威力向上につながる事が考えられる。スマッシュは、プレー中の攻撃場面において重要な要素であることは言うまでもない。下肢、体幹、上腕、前腕および手首というように筋、関節の協調性が維持されることで身体が連動し、力の伝導が効率よく行われた場合により威力を発揮することができる。したがって、動作様式は異なるものの、身体の連動、筋の協調性という点を考慮すると、メディシンボール投げにより評価される能力はバドミントンにおいて非常に重要となってくると考

えられる。今後も、これまで評価してきた項目を指標とし、引き続きデータを採取していき、運動能力の向上については全国大会レベルでの競技成績の向上を目指したトレーニングや練習プログラムを考案する必要があると考える。

付 記

本研究は、平成28年度北翔大学生涯スポーツ研究センター選定事業の認定をうけた。

申告すべき利益相反なし。

謝 辞

本報告は、平成28年度北方圏生涯スポーツ研究センター・センター選定事業として実施された。対象となった中学生および高校性ならびに多くのスタッフの方々の支援により実施された。関係各位に心より感謝の意を表す。本報告に関して、開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 北村優明, 沖田孝一, 門口智泰: 北海道ジュニアおよびジュニアナショナルバドミントン選手における運動能力に関する報告. 北翔大学生涯スポーツ学部研究紀要, 3: 71-76, 2012.