

『スマッシュの速度と筋力の関係性』

3年6組 15番 寺田 貴昭 19番 西林 政樹 39番 森本 咲綺

1 はじめに

添上高校バドミントン部は、数々の結果を残してきた歴史のあるクラブである。

本年度の実績は、インターハイ予選において、男子団体優勝。ダブルス準優勝・ベスト4。シングルス優勝・準優勝・ベスト8。女子団体ベスト4。シングルス優勝と県内においては、かなりの好成績を残している。しかし、全国大会に出場するとかなり劣っていると感じ、特に攻撃力(スマッシュ)に差があると感じる。そのため、どうしたらスマッシュ力が上がるのかを調べたい。

スマッシュの速さは体格(体の大きさ)で判断されがちであるが、実際は小柄な選手でもスマッシュの速度が速い選手もいる。

よって、体格の差だけでは判断できない。

このことから、どんな「力」がスマッシュの速度に関係しているのかという疑問を解きたい。

2 実験方法／研究方法／研究内容

- ① スマッシュの速度を測定する。
- ② スマッシュに関係すると思われる柔軟性と筋力をスポーツテストし、点数化する。
- ③ スマッシュの速度とスポーツテストの結果を比較し、速いスマッシュを打つのに必要とされる柔軟性や筋力を調べる。

スポーツテストの内容は、腹筋・背筋・胸筋・握力・メディシンボール投げ・垂直飛び・スクワット・肩の柔軟性・長座体前屈の9つである。

スマッシュの速度の測り方

スマッシュを打つ打点の高さ、スマッシュを打った位置から羽がコートに落ちるまでの距離と時間から、スマッシュ速度を計算する。この工程を3回繰り返しスマッシュ速度の平均を計算する。ただし、多少の誤差は生じるものとする。

3 仮説／結果予測

1. スマッシュが速い選手は、胸筋が強い。体が鞭のように柔らかい。背筋力に特化している。握力が強い。と考えたので、胸筋・肩や前屈の柔軟性・背筋・握力の項目が優れていると予測した。

2. スマッシュが遅い選手は、足の筋力がないと予測した。

4 結果

	A	B	c	D	E	F	G	H	I	J	k	L
腹筋	47	40	34	37	38	33	30	23	34	35	31	27
胸筋	70	50	50	47.5	45	50	40	60	32.5	35	35	22.5
背筋	135	90	90	80	90	85	75	90	60	75	55	60
握力	58kg	43kg	45kg	32kg	42kg	33kg	23kg	35kg	32kg	30kg	26kg	23kg
スクワット	135	100	110	110	110	100	100	90	90	100	65	70
垂直飛び	70	60	55	53	50	45	45	45	45	45	48	38
メディシン	11.1m	10.9m	7.9m	9m	8.1m	8m	7.3m	8m	7.8m	8.8m	5.5m	5.6m
肩	80	80	90	80	50	80	70		30	80	70	60
前屈	58cm	57cm	51cm	53cm	47cm	44cm	27cm	25cm	65cm	52cm	50cm	43cm

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
腹筋	10	8	6	7	7	6	5	2	9	10	8	7
胸筋	9	5	5	4	4	5	3	7	10	10	10	3
背筋	10	4	4	2	4	3	1	4	3	10	1	3
握力	10	7	7	4	6	5	3	5	8	8	6	5
スクワット	10	3	5	5	5	3	3	1	10	10	1	2
垂直飛び	10	8	6	5	3	1	1	1	8	8	10	1
メディシン	10	9	3	6	4	4	2	4	10	10	2	3
肩	6	6	4	6	10	6	9	1	10	1	3	5
前屈	9	7	6	7	5	5	2	1	10	6	6	4
合計	84	57	46	46	48	38	29	26	78	73	47	33
速度	92.31	75.53	66.42	59.24	67.39	51.32	48.53	47.89	62.04	56.23	45.36	49.52

仮説で挙げた項目1において見てみると、男子においては、スマッシュが速い選手Aは全体的な筋力も高い。胸筋はスマッシュ速度が遅い選手でも強い。柔軟性(肩・前屈)はスマッシュが速いから体が柔らかいとは言い難い。背筋力が高いからと言っ

てスマッシュが速いとは限らない。スマッシュが速い選手は握力もある。

女子においては、スマッシュが速い選手Ⅰは筋力では2番目である。胸筋はスマッシュが速い選手も一番遅い選手も同じ点数である。スマッシュ速度が一番速い選手Ⅰは柔軟性も優れている。スマッシュが一番早い選手Ⅰの背筋力と3番目に早い選手Ⅱの背筋力が同じであることから、スマッシュ速度と背筋力の関係性は薄い。男子同様にスマッシュが速い選手は握力もある。

項目2においては、男子においてスマッシュの速度が遅い選手の足の筋力は低い。

女子においては、足の筋力の点数化から、スマッシュの速度が遅い選手ほど点数の合計が低い。

5 考察

男子においては、筋力を点数化した合計点数が高い選手ほどスマッシュ速度が速いということが言える。しかし、スマッシュ速度が3番以降の選手においては各項目の筋力の点数が逆転している例もある。よってスマッシュ速度に関係しない筋力や柔軟性の項目はない。

女子においては、筋力も必要なのだが、柔軟性がスマッシュ速度に深く関係しているということが結果からわかる。

ただし、ラケット競技経験年数が3年以上の選手ほどスマッシュが速いと言える。筋力が高くても3年未満の経験年数者はスマッシュが遅いという結果が出た。

6 まとめ／結論

スマッシュの速度と筋力の関係性においては密接な関わりがあることが分かった。しかし、一概に筋力があるからと言ってスマッシュが速いとも言えない。そこには、男子も女子も柔軟性が深く関係していることが分かる。

男子と女子との競技性の違いから、男子においては、スピードも速く、筋力も比例して必要になってくる。女子においては、ラリー型の性質が強く、1発でラリーを切ること（＝筋力が必要）には特化しない。

7 おわりに

この研究を通して、スマッシュの速度と筋力の関係だけでなく、本校バドミントン部の部員のほかの課題も発見することが出来た。この研究の結果をそれぞれが生かし、これからの競技能力向上に役立つ

ことを期待する。

最後になりましたが、この研究に協力して下さったバドミントン部員、顧問の森田先生、ご協力ありがとうございました。

※参考文献