

異なる2種類のパンチによる威力と動作の違いに ついてのバイオメカニクス的研究

疋田 真五 (競技スポーツ学科 スポーツ情報戦略コース)
指導教員 高橋 佳三

キーワード：古武術，ボクシング，パンチの威力，パンチの感覚の違い，筋電図

1. 緒言

本研究では、古武術の感覚を取り入れたパンチ動作と一般的なパンチ動作による威力の大小とその動作の違いを比較することによって、古武術のイメージがパンチ動作に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

被験者はスポーツ経験のある成人 10 名であった。試技は、指導前の通常パンチと古武術的な感覚を4つ（腕をひかない、サンドバッグに当たるときに手を握る、サンドバッグの奥にあるものを取るイメージでたたき、下半身はその場で捻る）伝え、10 分間の練習時間をもうけた後の古武術パンチの2種類のパンチであった。これらをハイスピードカメラで撮影し、3次元動作分析を行い、同時に筋電図、地面反力も測定した。

3. 結果

被験者の1/2が古武術パンチで威力が向上した(図1)。10名中9名で、全身重心移動距離が有意に小さかった。また、インパクト時の重心位置と古武術パンチでの威力の間に負の相関がみられた($r=-0.74$)。前方への左足地面反力において、最大値およびインパクト時の値が10名中9名は古武術パンチの方が大きかった。また、後方への右足地面反力において、最大値が10名中8名は古武術パンチの方が小さかった。さらに、10名中6名が古武術パンチでのインパクト時の両足の鉛直方向への地面反力が体重より小さ

かった。筋電図では、全ての筋で古武術パンチの方が平均の筋活動量が増加した。

4. 考察

本研究の結果、古武術のイメージをパンチ動作に取り入れることにより、全ての筋の筋活動が活性化され、さらに下肢では前方への力発揮が大きくなることで重心移動が小さくなり、安定を保つことができるようになった。そしてこれらの結果、上肢の力をサンドバッグに効率よく伝えることができ威力が向上したと考えられる。また、従来強いパンチ動作は右足から順番に拳へと力を伝えていくことが求められてきたが(尾下, 2010)、本研究の結果左足の力を利用した方が威力が大きくなる可能性が示された。さらに、両足の鉛直方向への地面反力の結果より、体を上方向に浮きあがらせる力が、パンチの威力が大きいと起こると言われているサンドバッグの縦揺れに関係しているのではないかと推測され、今後さらに研究を進めることで、より威力の大きなパンチ動作を生み出すことができるかもしれない。

参考・引用文献

尾下正伸 (2010) : 「最強パンチ理論」. STUDIO TAC CREATIVE

表1 算出項目ごとの結果

	通常	有意差	古武術
威力(N)	2551 ±449.75	n. s	2833.50 ±896.98
重心移動距離(m)	0.21 ±0.05	>	0.13 ±0.03
前方への左足地面反力(N)	25.15 ±47.20	<	62.83 ±55.67
後方への右足地面反力(N)	-230.28 ±81.49	>	-144.69 ±75.06