実戦的面打ちを習得するために基本打ちの練習は必要か？(17pt)

坂井伸之 (15pt)　山口大学大学院創成科学研究科（理学系）nsakai@yamaguchi-u.ac.jp (10.5pt)

井上あみ，竹田隆一　山形大学地域教育文化学部

柴田一浩　流通経済大学スポーツ健康科学部

Is it necessary to practice basic men-uchi to master practical men-uchi? (Times 18pt)

Nobuyuki SAKAI (Times 16pt)　Yamaguchi University (Times 12pt)

Ami INOUE, Ryuichi TAKEDA　Yamagata University

Kazuhiro SHIBATA　Ryutsu Keizai University

概要(12pt)

剣道では、初級者から上級者までの大部分の競技者は、竹刀を頭上に振り上げて大きく打つ「基本打ち」の練習を繰り返し行う。しかし、実際の試合では、熟練者は振りかぶらずコンパクトに打つ「実戦打ち」をする。実践打ちを習得するために基本打ちの練習は本当に必要なのだろうか。我々はこの基本的問題に取り組んだ。まず、1つの棒モデルの力学を理論的に再検討し、左右の手で逆方向に力を加えることは竹刀の先端を加速するさせる上で効率悪いことを示した。この結果は、竹刀の効果的な運動が、並進運動・2段階ブレーキ運動・軸なしシーソー運動の３つの過程から構成されることを示す。各過程について慎重に検討した結果、実戦打ちを習得するために基本打ち練習をすることの利点を幾つか発見した。例えば、実戦打ちにおいて並進運動及び軸なしシーソー運動をうまく実行するためには、肘や手首ではなく肩を力強く動かすことが重要である。大きな振りを繰り返すことは、初心者が肩の動きを習得するために適した練習になる。ただし、基本打ちだけを練習することは十分ではない。と言うのは、実際長年練習しても実戦打ちの習得に苦労する競技者がいるからである。そこで我々は、初級者から実戦打ちの訓練をすることを提案する。本研究結果に基づいた指導法を構築することが急務であり、進行中である。（10.5pt)

1　目的と方法(14pt)

剣道では，大きく振りかぶって打つ「基本打ち」の練習を，初心者から熟練者まで繰り返し行う (図1(a))。一方，実戦の面打ちを観察すると，振りかぶりがなくコンパクトで，基本打ちとは全く異なる (図1(b))。この「実戦打ち」を習得する目的において，基本打ちは本当に意味があるのだろうか。あるとすればその理由は何か。本研究では，基本打ちと実戦打ちを力学的に見たときの共通点と相違点を明らかにし，その結果を踏まえ，実践上の留意点や練習方法について議論する。（10.5pt)

なお，面打ち技術の物理的に評価可能な基準は「始動から打突までの時間」及び「打突時の竹刀先端の速度（終速度）」と考えられる。本研究では，勝負のために「時間」を優先した打ち方が実戦打ちであると仮定し，それぞれの打ち方においていかに「終速度」を大きくするかという観点で議論する。

棒モデルの理論的分析から出発したのは以下の理由による。竹刀のみならず人体各部位は近似的に剛体棒と見ることができるので，全体を剛体連結系としてモデル化することができる。ただし，人体の構造に近い複雑なモデルでは力学変数の数が多過ぎ，そのままで逆動力学計算やシミュレーションをしても現象

（中略）

謝辞(14pt)

日本女子体育大の牧琢弥氏には，本論文草稿に対して助言を頂いたことに感謝する。本研究は科学研究費挑戦的萌芽研究（No. 22654043）によって実施された．。(10.5pt)

参考文献(14pt)

1. デカルト (谷川多佳子訳)　方法序説，岩波書店, 1997(10.5pt)
2. 坂井伸之・竹田隆一　武道・スポーツにおける科学的方法に対する誤解と理論研究の重要性，武道学研究 48(1), 35-41, 2015
3. 坂井伸之・牧琢弥・竹田隆一　武道・スポーツの基礎となる棒の力学：特に慣性力の重要性，武道学研究 49(1), 1-13, 2016
4. 竹田隆一・坂井伸之　剣道における「面打ち」運動の力学的研究，ゼミナール剣道 18, 25-36, 2016
5. 坂井伸之・竹田隆一　棒の力学に基づく「押し手引き手」「手の内」の考察，武道学研究 49(別), 89, 2016

連絡先　E-mail：nsakai@yamaguchi-u.ac.jp(10.5pt)