

剣道における竹刀の持ち方に関する考察
(特に先端の微細振動について)

大矢 稔・入江友生・小沢治夫

深野 明・川畑栄一

(筑波大学附属駒場中・高等学校)

坪井 三郎

(筑波大学)

剣道における竹刀の持ち方に関する考察

(特に先端の微細振動について)

大矢 稔・入江友生・小沢治夫

深野 明・川畑栄一・坪井三郎

1. はじめに

剣道において竹刀の持ち方は、構え、相互の竹刀操作による攻防、又最終的な段階である有効打突などにかかわる基本的な事項であるが、実践の場では竹刀の持ち方は従来から経験的に教えられているにすぎない。さらに学校体育の限られた授業時数の範囲内で学習効果をあげる為には生徒がより理解しやすく、かつそれを体得しやすいような資料にもとづき指導される必要があると考えられる。そこでこれ等のことをふまえて、竹刀の持ち方の研究の手はじめとして竹刀の持ち方の相違によって、その先端がどのように微細振動しているのかを知る為に、中段の構えで静止、中段の構えから送り足で一步前、一步後という移動する条件を加えた後での静止という3つの動作を対象に、本校の剣道クラブ員、正課体育で剣道を経験している者をもとにして調べたところ2・3の興味ある結果を得たので報告する。

2. 方 法

(1) 被 検 者

① 本校高校1年剣道部員でクラブ活動で連日稽古をしている者。剣道経験年数5～6年。2段の男子名とした。(これを以後クラブ群と呼ぶ)

② 本校高校1年で正課体育で16時間の授業を受けた者。無段の男子5名とした。(これを以後授業群と呼ぶ)

(2) 対象動作

① 中段に構えて20秒間静止(これを以後静止と呼ぶ)

② 中段の構えから送り足で一步前、その後20秒間静止(これを以後一步前静止と呼ぶ)

③ 中段の構えから送り足で一步後、その後20秒間静止(これを以後一步後静止と呼ぶ)

図1は、竹刀の断面と竹刀を持つ方向を表わした図である。図のような箇所印をつけた竹刀を上からと横から持たせ、各動作についてそれぞれ3回ずつ行わせた。竹刀先の高さは被検者自身の咽喉部とし、先端はできるだけ動かさないように指示した。又一步前、一步後の移動する距離は規定しないで被検者自身に任せた。

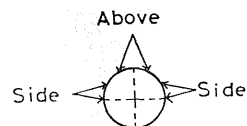


Fig. 1 Handle

なおこの3つの動作は意識的に払う、おさえる、はじく、たたく等のいわば競技的な竹刀操作は

行わないものとした。

(3) 測定箇所

竹刀先端に豆電球によるターゲット取り付けこれを測定点とした。なお豆電球と竹刀との間にブレのないよう強く固定した。

(4) 測定方法

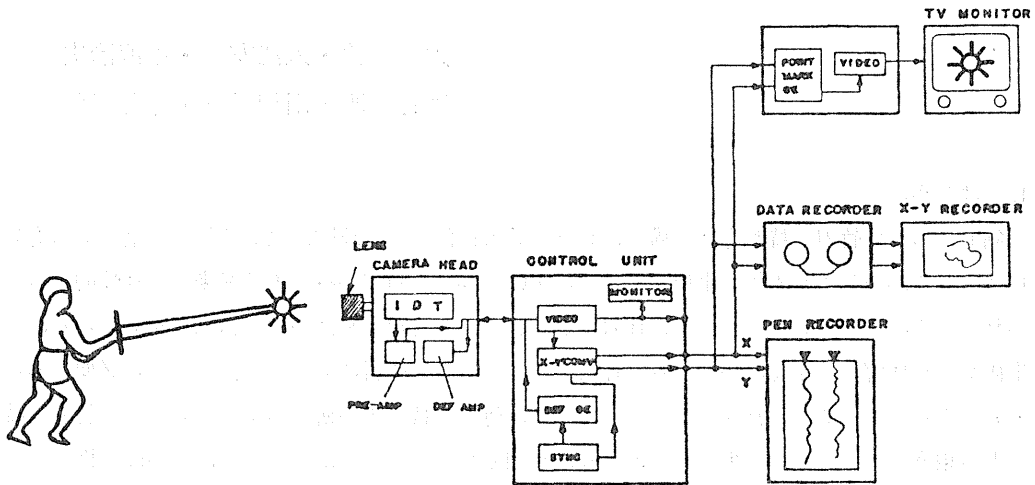


Fig. 2 Block Diagram

図2は、実験装置の系統を表わした図である。このように竹刀先端の豆電球による光を石川の開発したオクロトラッカーによりとらえ、そのアナログ信号をオンラインにてxyレコーダーに記録した。このオクロトラッカーは撮像管を利用してある一定の動きをトラッキングするものであり、5m先の計測点に許される限界速度は700m/secと極めて高速度の計測も可能なものであるが、ここでは30mm~40mm以上の振動をキャッチし、竹刀の持ち方と関連させた。

(5) 分析方法

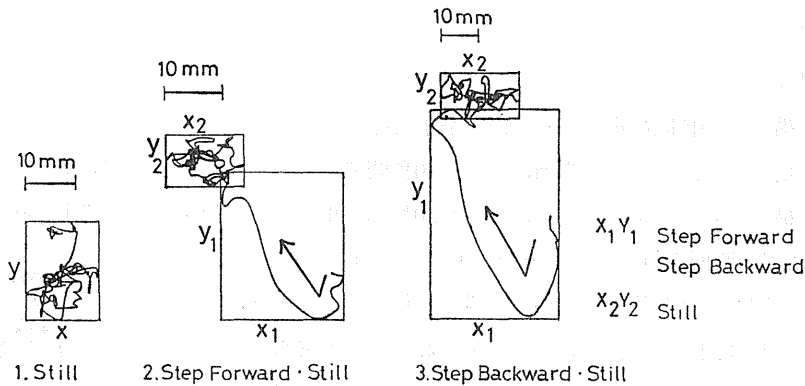


Fig. 3 Recording and Method of Analysis

図3は、微細振動の記録図と分析方法を表わした図である。1は静止、2は一步前静止、3は一步

後静止の記録図で、各々の x は左右振動、 y は上下振動を示す。なお 2 の一步前静止、3 の一步後静止の $x_1 y_1$ は移動過程、 $x_2 y_2$ はその後の静止を示す。このように xy レコーダーに記録された動きの二次元的記録図から xy 軸に平行な直線で囲まれた四角形の面積の方向の各々の長さ求め、これをパラメーターの一つとして定量的に評価した。

3. 結果

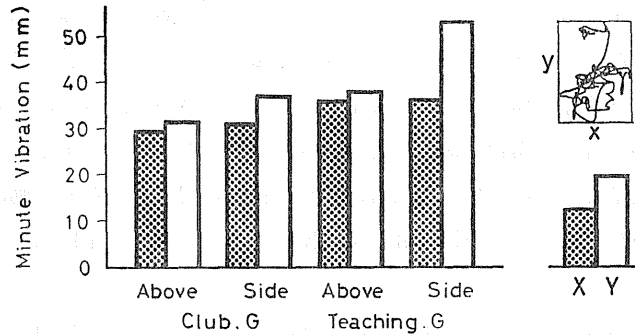


Fig. 4 Still

図4は、静止の微細振動を表わしたグラフである。縦軸は微細振動の平均値を示しmmを単位とする。横軸は左からクラブ群の上から持った場合、横から持った場合、次に授業群の上から持った場合、横から持った場合を示す。なお各々の左が左右振動、右が上下振動を示す。(これ等は以後同様である。)

- (1) クラブ群、授業群を通じて上から持った場合、横から持った場合とも左右振動より上下振動が多い傾向にあったが、特に授業群の横から持った場合にその傾向が顕著である。
- (2) クラブ群の上から持った場合と授業群の上から持った場合、又クラブ群の横から持った場合

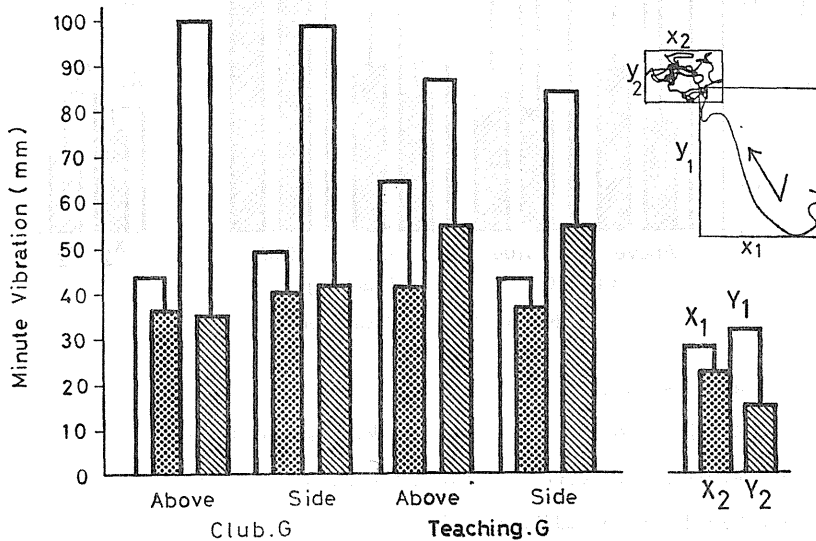


Fig. 5 Step Forward Still

と授業群の横から持った場合を各々比較してみるとクラブ群の方がいずれも振動が少ない傾向にあった。

(3) クラブ群の上から持った場合には左右振動・上下振動とも他にくらべ一番少なくなっているが、逆に授業群の横から持った場合には左右振動・上下振動とも一番多くなっており、特に横から持った場合に上下振動が多いということが特徴的である。

図5は、一歩前静止の微細振動を表わしたグラフである。 $x_1 y_1$ は一歩前の移動過程、 $x_2 y_2$ はその後の静止を示す。なお一歩前も一歩後も移動する距離は規定しないで被検者に任せたので、ここでは移動するという条件を加えた後での静止、すなわち $x_2 y_2$ を中心に述べる。

(1) クラブ群は上から持った場合、横から持った場合ともに左右振動・上下振動はほとんど同じ傾向にあったが、授業群は上から持った場合、横から持った場合とも左右振動にくらべ上下振動の方が多くなっていた。さらにこの授業群の上下振動はクラブ群の上下振動より多い値を示している。

(2) クラブ群の上から持った場合の上下振動は、他にくらべ一番少ない傾向にあった。

(3) 静止にくらべ一歩前静止では、クラブ群、授業群ともに全体的に振動がやや多い傾向にあり、特に授業群の上から持った場合の上下振動ではその傾向が顕著である。

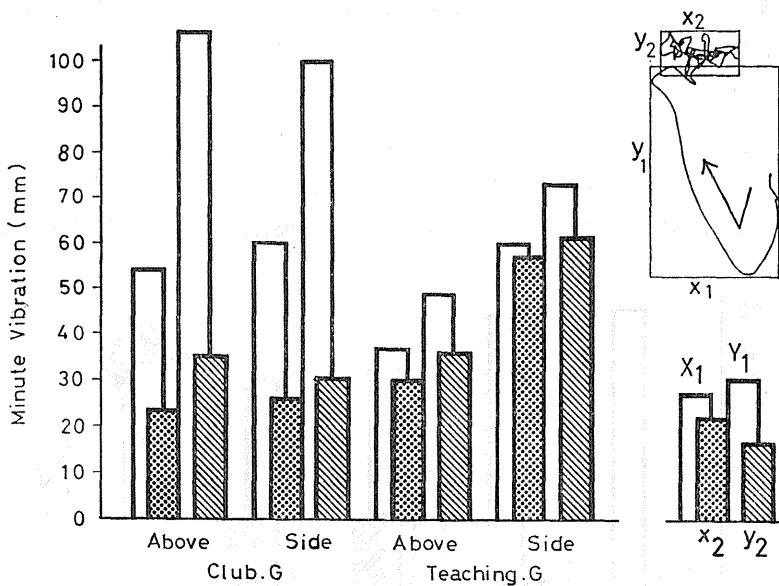


Fig. 6 Step Backward Still

図6は、一歩後静止の微細振動を表わしたグラフである。

(1) クラブ群の上から持った場合の左右振動が一番少ない傾向にあった。

(2) 逆に授業群の横から持った場合には左右振動・上下振動とも一番多く、クラブ群の上から持った場合の左右振動・上下振動の約2倍前後になっている。

(3) 静止にくらべ一歩後静止は、全体に振動が少ない傾向にあったが、授業群の横から持った場

合はむしろ左右振動・上下振動とも多くなっている。

4. まとめ

以上の結果をまとめて考察してみると、静止でも移動するという条件を加えた後での静止でも、授業群の横から持った場合には左右振動が一番多い傾向にあった。又静止でも移動するという条件を加えた後での静止でも、クラブ群の上から持った場合には、上下振動が一番少ない傾向にあった。

授業群の横から持った場合に見られるように、左右に多く振動するということは、竹刀先が相手の「正中線」からはずれてしまい、「構え」に「隙」ができやすくなるのではないかと考えられる。逆にクラブ群の上から持った場合に見られるように上下に少なく振動するということは、竹刀先が相手の「正中線」に近いところを上下しているので、授業群の横から持った場合のように「正中線」をはずれて左右振動するよりは「構え」に「隙」ができにくいのではないかと考えられる。クラブ群の上から持った場合のように、相手の「正中線」に近いところを上下に少なく振動するということは、自分から打突して行く場合や、相手の攻撃に應ずる場合等の序動でもあると考えられる。剣道では従来から竹刀を相手の「正中線」につけているのが良いと言われているが、今回の微細振動という観点からとらえた場合には、横から持つというよりも上から持った方がより「正中線」を上下していると言えよう。

実践の場で従来言われて来ている竹刀を上から持つということを我々は今回の実験結果から実証することができた。剣道の練習をある程度積み重ねて来た者にとっては「竹刀を上から持つ」ということは体得できるものであろうが、体育の授業を通してのみ剣道を経験するようないわば「剣道初心者」を対象とするような現場では、今回の実験結果から得られたデータをもとにして指導して行きたい。