



Tokyo Gakugei University Repository

東京学芸大学リポジトリ

<http://ir.u-gakugei.ac.jp/>

Title	剣道の胴打突部における生理解剖学的研究
Author(s)	柳本, 昭人
Citation	東京学芸大学紀要 . 第 5 部門 , 芸術・体育, 41: 255-261
Issue Date	1989-10
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2309/12161">http://hdl.handle.net/2309/12161</a>
Publisher	
Rights	

## 剣道の胴打突部における 生理解剖学的研究

柳 本 昭 人

保健体育学\*

(1989年6月10日受理)

### 1. 緒 言

著者は前報<sup>1)</sup>, 前々報<sup>2)</sup>において, スポーツ化された剣道競技といえども, 未だ竹刀が刀であったとしたらという考えのもとに競技が行なわれているということを述べた。竹刀の弦の反対側が刀でいえば刃にあたり, 弦の反対側で打たなければ有効打突とならないこと, 又, 剣先に近い部分で打たなければ刀でいえば切れ味が悪く, そのためつばに近い部分で打っても有効打突とならないことなどがその理由としてあげられた。しかしながら剣道競技の現実にはスポーツ化されており, 無理な体当たりや, 足がらみで相手を倒すことなど, 本来相手を切ることは有利に働くであろうことがらであるにもかかわらず, 乱暴な行為として反則事項と決められている。即ち, 切るという行為と相手に対してのフェアプレイというルールとが混在しているのが現在の剣道競技の特徴とも言える。

切るという概念が存在しているにもかかわらず, 剣道に関する生理解剖学的分野での研究で, 切られる部位の研究は皆無の状態である。著者は前々報において打突部のひとつである「小手」について, 又, 前報においては「突」について各々生理解剖学的な研究を行なってきた。今回は「胴」打突部位についても調査を行なってみた。

「胴」打突部位は防具のうち前腹部, 側腹部をおおう部分が打突部位となっている。胴の正中線から右側を右胴, 左側を左胴と定めている。

巽<sup>4)</sup>は剣道試合時の有効打突とその判定について調べ, 胴打ちが他の面, 小手, 突と比較して最も審判員の判定に差異が見られたと報告している。即ち3人の審判員のうち, ひとりが有効打突と認めた胴打ちを他の2人は認めないという例がたいへん多かったと述べている。このことは胴打ちについての有効打突の条件がたいへんに難しいものであるということが言えよう。条件の最も難しいものに刃すじとよばれるものがある。これは前述したように竹刀の弦の反対側が刀の刃に相当する部分であり, 胴を打った瞬間に弦が打った方向と逆の向きになければならないという原則によるものである。打った時の弦の向きがどちらに向いていたかは, それが瞬間的であるが故に確認が難しく, そのため審判員の判定に大きな差異が生じるのだと考えられる。三橋<sup>5)</sup>, 小沢<sup>6)</sup>, 高野<sup>7)</sup>, 坪井<sup>8)</sup>, 高野<sup>9)</sup>らは胴打ちの時に刃すじを正しくすることを述べているが, 特に三橋<sup>5)</sup>は両手の間から相手の胴が見える程度に竹刀を振りあげて, 手を返しながらかの反対側(刃の部)で相手の右胴を打つというように刃すじを正しくするためには

\* 東京学芸大学 (184 小金井市貫井北町4-1-1)

具体的に手のひねりが必要であることを強調している。それではその竹刀が刀であったとしたならば、刃すじを正しくして胴を打った場合にどの程度の損傷を相手に与えることができるだろうかということになると、胴打突部位の生理解剖学的な検討を要することになる。打突部位の場所が異なる場合に身体に与えるダメージも異なるのであろうか。損傷の深さと致命度との関係はどの程度のものであろうかなどについて調べてみた。

## 2. 方 法

胴の打突部位は前述したように右胴、左胴と決められているが、左胴を打つことはさほど多くはない。その理由は、刀を差していた時代において左の胴には小刀が存在し、また大刀の鞘があたりして切っても切れなかったので左胴打ちはあまり練習をしなかったとされている。現在はスポーツ剣道として左胴が認められているにもかかわらず、昔からの名残りで、左胴を打つ練習をあまりしていないことが左胴打ちの少ない原因であろうと考えられる。右胴と左胴との境界、即ち正中線を含む前腹面を打突することがしばしば行なわれている。相手が自分に対し、竹刀を大きく振りかぶって面を打ってきたような時に、右斜め前に出てその面打ちをかわしながら、相手の右胴を打つ技がある。この技は面抜き胴と名づけられているが、この技の場合、相手の突進と自分との位置関係において前腹面を打つことが多い。即ち、剣道競技の実際において、打つ胴の部位は右側腹面を打つ右胴か、前腹面を打つ右胴かの2種類がその中心と考えられる。研究を進めるにあたり、側腹面、前腹面の各々を刀で切った場合に損傷を受ける筋、血管、神経、内臓などについて生理解剖学的分析を行ない<sup>10),11),12),13),14)</sup>その致命度を推し測ろうとするものである。

## 3. 結果及び考察

写真1, 2は各々、側腹面の胴打ちと前腹面の胴打ちを示したものである。その時に切断される内容を体表から深部にかけて示したものが図1から図4までである。矢印は各々、刀の進行方向を示している。

### 3.1 側腹面の打突

図1に示される如く、側腹面を刀が切断していく時に皮膚の下にあって切られる筋は外腹斜筋、内腹斜筋、腹横筋の3種類の筋があげられる。この3種の筋のうち最も表層にある筋が外腹斜筋であり、背部にある強靱な胸腰筋膜から続く筋線維は後上方から前下方に向って走っている。厚さはさほど厚くない筋で、前方は腹直筋をつつむ筋膜である腹直筋鞘につながっている。外腹斜筋より深部にある筋が内腹斜筋であり、外腹斜筋の筋線維とは走行が直角に交わっている。腹横筋は内腹斜筋の更に深部に存在し、筋線維は横に走っている。これら筋線維の走行の異なる3層の筋が側腹部の壁をつくりあげている。これらの筋の働きは腹圧を高めたり、体を前屈させたりという働きはあるものの、主働筋とよばれる程重要な働きをしているとは言い難い。むしろ弾力性のある体壁をつくりあげ、腹腔内に存在する内臓を保護するために存在しているようである。筋の壁の中には特に太い血管も走っておらず、この筋を切断する段階では致命的な損傷を与えたとは言い難い。しかし3層の筋を合わせても厚さはさほど厚いものではなく、容易に腹腔内に刃が入り込んでいけるものと考えられる。



写真1 側腹面を切る

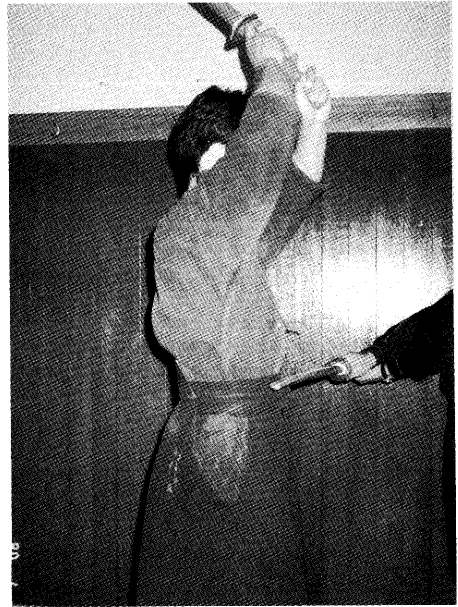


写真2 前腹面を切る

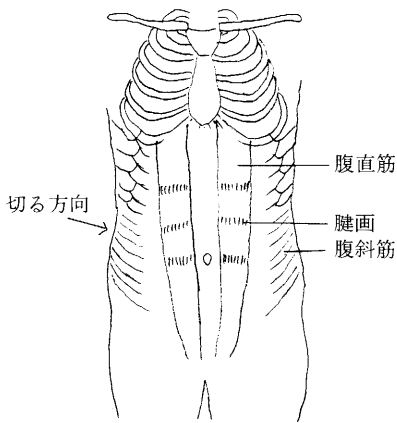


図1 側腹面より切る(腹部の筋)

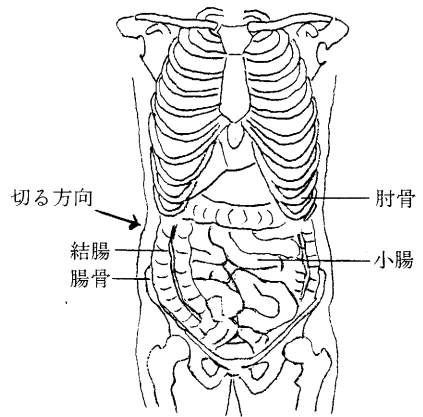


図2 側腹面より切る(腹部内臓)

筋によって守られた腹腔内には図2に見られるように空腸、回腸などの小腸や結腸などの腸管が存在している。これらの腸管を切断することが直ちに致命的とは言いがたいが、腸管内の内容物が腹腔内に流れ出た場合には早晩に生命の危機に遇することは前報<sup>1)</sup>に述べた通りである。更に刃が正中面に近く切り込んだ場合には背部にある固有背筋なども切り、脊椎骨を刃が切断する位の深い損傷の場合には、間もなく死を迎える程の影響を与えることとなる。ここに到達する迄に切断される内臓は腸管を主とする消化器系器官であるが、泌尿器系の器官である

尿管なども切断することになる。

側腹部を切るということは肋骨と骨盤との間を切るということになるが、もし刃が、肋骨や骨盤の方にまで範囲を広げた場合にはどのような損傷となるのかを調べてみると、肋間の方に刃の先が行った場合には呼吸筋である肋間筋を切断し、その内部にある肺をも切断できそうな気がするが、肋骨は背面の脊柱から前面の胸骨までの間に大きく弯曲をして存在している。そのため肋間腔の一部を刃が切断することがあっても、肺にまで届く程内部に入り込むことは不可能であろうと考えられる。刃が斜め下に切りおろされるような形となった場合には刃の先が骨盤腔の中に入り込むことが可能となる。骨盤腔の中には消化器系の器官である直腸や泌尿器系器官の膀胱、さらに生殖器系器官に属する子宮などが存在してはいるが、これらの臓器はすべて脊柱の岬角から弓状線に沿って恥骨結合に至る骨盤上口よりも下部に存在している。刃が斜めに切りおろされたとしても、骨によってつくられる弓状線にじゃまされ、これらの臓器に刃が到達することは難しいと考えられる。即ち側腹部を切断することは、肋骨と骨盤との間に限って刃が入りやすいということになる。

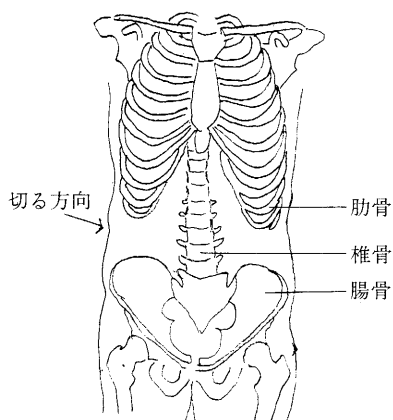


図3 側腹面より切る(骨格)

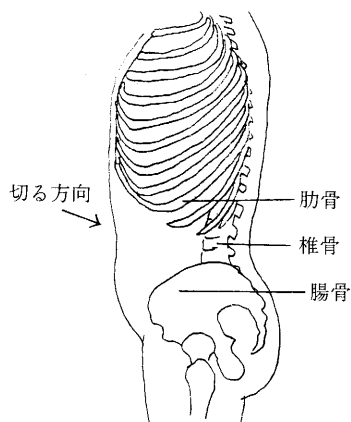


図4 前腹面より切る(骨格)

### 3.2 前腹面の打突

図4のごとくに前腹面を切った場合に、まず皮下に存在する腹直筋を切断することになる。腹直筋は下部肋骨から恥骨結節まで続く筋であり、骨のない前腹部を唯一保護している筋である。この筋は扁平な腹筋腱膜でつくられた腹直筋鞘とよばれる鞘の中につつまれており、その筋腹はいくつかの腱画によって区切られ、短い筋線維のつながる筋となって比較的力強い筋につくりあげられている。

この腹直筋を切断すれば刃は直ちに腹腔内に入り込むことができる。腹腔内には図2に見られるような腸管が腹腔内容の大部分を占めている。腸にゆく動脈が腹大動脈より上腸間膜動脈、下腸間膜動脈として分岐し、更に細かく枝分かれして8m前後もの長さになる腸全体に血液を供給している。写真2のように切ると前腹部をほぼ右上腹から左下腹にかけて切断することとなる。腸は腹腔後壁からのびている腸間膜とよばれる膜によって腹腔後壁にぶらさがったような形でつながっている。この膜のつけ根、即ち腸間膜根は左上後壁から右下後壁にのびている。

刃が右上腹部から左下腹部にかけて腹部を切断したとすると、丁度、この腸間膜根を直角に切るようになる。上、下の腸間膜動脈が腸間膜の中を通路として腸に分布しているため、腸間膜根が直角に近い状態で切断されるということは間違いなく上、下の腸間膜動脈が切断されることになる。封建社会における武士の切腹のやり方がこれに近いのも、腹腔内の太い血管を切って確実に死に至らしめる方法として認識されていたのかも知れない。

更により深く切断がすすむと刃は腹腔後壁に沿って上下に走る腹大動脈を切断することになる。腹大動脈は心臓から出た大動脈の一部であり、人体で最も太い動脈のひとつといえる。その腹大動脈が切断されれば瞬時にして大量の出血が起り、血圧が急激に低下して即死に結びつくことが確実である。腹大動脈の後側に脊柱が存在している。この脊柱を切断する程深く刃が入れば即死は当然としても、その手前の腹大動脈が切断されることで致命傷としては充分といえる。

#### 4. 考察のまとめ

剣道の競技では自らが相手のところにとび込んで胴を打ったような時に右胴打ちの形をとることが多い。三橋<sup>5)</sup>が述べているように、ふりかぶった竹刀を当ての右胴めがけてふりおろす時に手首を返す、即ち右手首を回内させるようにして弦が左の方を向くようにすることが必要な条件となっている。右胴に当たった瞬間に左右の手は柄を各々内側にしぼるようにして竹刀を固定する。刀でいえば刃がしっかりと固定された状態で側腹部を切ることができるということになる。

前述したように刃が腸骨や肋骨に当たった場合には、致命傷となるような大きな損傷を与えることは難しいと思われる。そのため大きな衝撃を与えるためには肋骨と腸骨との間の部分に正確に刃が当たらなければならないことになる。剣道の防具としての胴は大きめにつくられ、上は肋骨に、下は腸骨にかかる程である。胴の打突部位のうち、あまりに上部やあまりに下部を打突した場合には、それが刀であったとしても肋骨や腸骨に刃が当たってしまうことになり、実際には致命傷とはなり得ないものと考えられる。以上のように右胴打ちでの重要な要素は当たった瞬間の刃の向き、即ち刃すじが大切な要点であるということと、竹刀が防具の胴部位のうち、その中央部に正確に打突するということが、右胴打ちで大切なことがらであろう。

前腹面を打つ胴打ちの場合には、前述した面抜き胴とよばれるような技によって打たれることが多い。考察で既に述べたように、もし竹刀が刀だとしたら、前腹面を切ることは、切られた相手にとってはたいへんな致命傷となりやすい。致命傷に結びつきやすい血管の損傷は、その切断する深さが増せば増すほど太い血管を切ることができた。しかし我々が剣道競技を行なっている時に、それらの点を生かしているとは言い難い。前腹面を打つ胴打ちは軽い打ちになりやすいことがしばしば指摘されている。前腹面を打った直後に竹刀を握っている左手を右手に引きつけて手の返りを楽にするという方法がしばしばとられている。柄を握っている両手の間隔を縮めた場合には、打撃した瞬間の竹刀の固定は弱くならざるを得ないと思われる。剣道競技中に左手を柄から離し、右手だけで抜き胴を打つ者も見受けられる。右手1本だけであるので刃を強く固定するというのもむずかしく、ただ物理的に胴に当たった強さで切ろうとしているのだと思われる。高野<sup>7)</sup>はその著書の中でこう述べている。「右手だけで抜き胴を打つ人もあるが、必ず両手でしっかりと打つことが望ましい。竹刀試合では当たりさえすれば1本になる傾向があるから片手抜き胴をやる人もあるが、剣道の本則から見て感心できない。何といっても両手が一番確実である。」と述べている。この技は相手が面を打ってきた時に右斜め前に出

ながら自分は相手の胴を打つということから、物理的に当たった時の衝撃力はさほど弱くはないと考えられるが、日本の刀は中国の刀剣のように重く作られてはいない。即ち、重い刀剣が当たった時のその衝撃力で切断するというのは日本刀の本筋ではないと考えられる。刀が当たった瞬間の両手の握りの締めで刀を固定し、切れ味を良くすることこそ望ましいのであろう。手の返りを良くするために両手を近づけて打つことによる竹刀の固定が弱まることを補う必要がある。例えば、当たる寸前に腰を回転し、その力によって竹刀を強く動かして打撃力を強くするなどの方法もしばしば見ることができる。勿論、刃すじを正しくしなければならないことは側腹面を切る時と全く同じ理由で重要なことであるが、強く打撃することもこの前腹面を打つ時の重要なポイントになる筈である。

このように「切る」という観点から胴打ちを見てきた時に、最も重要なものに刃すじというものがあり、そして胴を打った瞬間に刃すじが正確であるかどうかということをはっきりと確認することが難しいということも考えた時に、剣道競技の指導者は初心者への指導をする時には胴打ちの時の刃すじについての充分なる説明と刃すじの正確な打ちを練習させるように努力させなければならないと思うものである。

## 5. 総 括

著者は剣道の打突部のひとつである「胴」について生理解剖学的方法を用い、その部位を刀で切った時の損傷の程度を予測し、次のような結果を得た。

1. 右胴打ちは刃すじを正しく、かつ右胴を正確に打った場合に致命的となる。
2. 前腹部の胴打ちは刃すじを正しく、かつ強く打突した場合に致命的となる。
3. 胴打ちを練習する時には、特に刃すじを正しくすることが重要である。

## 引用・参考文献

- 1) 柳本昭人：剣道の突部における生理解剖学的研究 東京学芸大学紀要, 5部門, 40, P. 263~269, 1988.
- 2) 柳本昭人：剣道の小手打突部における生理解剖学的研究 東京学芸大学紀要, 5部門, 35, P. 237~243, 1983.
- 3) 村上貞次他：剣道, P.32, 大修館書店, 1966.
- 4) 巽 申直：剣道試合時の有効打突とその判定について, 武道学研究, 17, p.18, 1985.
- 5) 三橋秀三：剣道, p.98, 大修館書店, 1972.
- 6) 小沢愛次郎：剣道指南, P.104~118, 文武書院, 1927.
- 7) 高野弘正：剣道読本, P.136~146, 読売新聞社, 1973.
- 8) 坪井三郎：現代剣道講座, 第2巻, P.44~45, 百泉書房, 1971.
- 9) 高野佐三郎：剣道, P.75~76, 剣道発行所, 1914.
- 10) 金子丑之助：日本人体解剖学, 南山堂, 1975.
- 11) 藤田恒太郎：生体観察, 南山堂, 1977.
- 12) 岡嶋敬治：岡嶋解剖学, 南山堂, 1975.
- 13) 幡井 勉他：動的表面解剖学, 犀書房, 1976.
- 14) PERNKOPF：臨床応用局所解剖図譜(II), 医学書院, 1966.

## Physiological and Anatomical Study of “Dou”, one of the Strike Part of Kendo Athletic.

Akihito YANAGIMOTO

*Department of Health and Physical Education*

This is the study of “Dou”, one of the strike part of Kendo athletic by physiological and anatomical method. Supposing that “Dou” part is cut by sword to various part, it is expected the various damage

The results are as follows:

- (1) Strike the right “Dou” is expected hard damage by suitable edge and by exactly strike.
- (2) Strike the frontal “Dou” is expected hard damage by suitable edge and by hard power.
- (3) The suitable edge is very important in exercise of strike the “Dou”.



