

6 柔道当身技の研究 (1)

東京教育大学 浅見高明
松本芳三

柔道の当身技を分析する場合に、施技者側と被施技者側の両方の問題を取りあげなくてはならないが、今回は施技者側の「突き」「打つ」動作を筋肉活動の分析という観点からとらえてみた。

被検者は「突き」「打つ」ことに熟練したM・T四段(昭和43年度、第7回全日本空手道選手権大会優勝者)と空手をはじめて3ヶ月のM・I五級の二人である。

施技は基本的な「突き」「打つ」動作に限定し、左手による正拳直突き、逆突き、縦突き、正面突き、貫手突き、鍵突き、手刀打ちの7種類を取りあげた。

被検筋はあらかじめ動作を観察した結果から相当にはげしく活動するとみなされた指伸筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋、三角筋、大胸筋、大円筋、広背筋、僧帽筋、腹直筋のいずれも体の左側をえらび、表面電極誘導法によって筋電図を記録した。また左右の関係をみるために上腕二頭筋(左右)、上腕三頭筋(左右)、三角筋(左右)、大円筋(左右)をとって比較検討した。

実験成績

M・T四段もM・I五級も左手にて突きを行ない肘関節の角度変化をエレクトロゴニオメーターを装着して記録し動作分析上の助けとした。

(1) 正拳直突き

M・T四段の施技時(突いて押す動作)における筋電図の放電パターンを観察すると、「構え」の姿勢では大円筋と僧帽筋がわずかに緊張し、肘関節の角度変化があらわれる直前に上腕二頭筋と大胸筋の筋放電の斉射がみられる。これらの筋群が動作の始動的役割をしていることがわかる。その時に大円筋と僧帽筋の筋放電が休止しているのがみられるがこれは拮抗筋の働きによる相反的な放電休止と考えられる。ついで肘関節の角度変化と同期して指伸筋、上腕三頭筋、三角筋の活動がはじまり、完全に

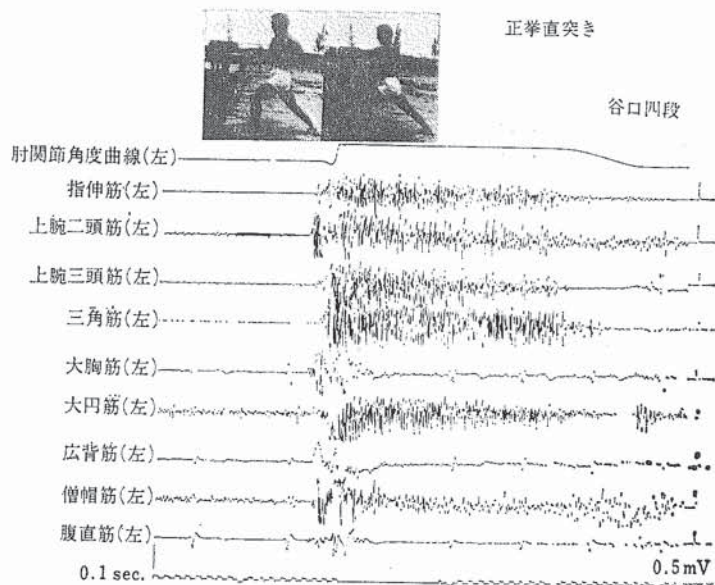


図1 正拳直突き

腕がのびて拳が目標物に当たると上腕二頭筋、大胸筋、大円筋の放電が加わる。最も放電電位の高いのは三角筋であった。

(2) 逆突き

前記の正拳直突きと突き方はほとんど同じであるが、足の構えが右足を前に出したものである。

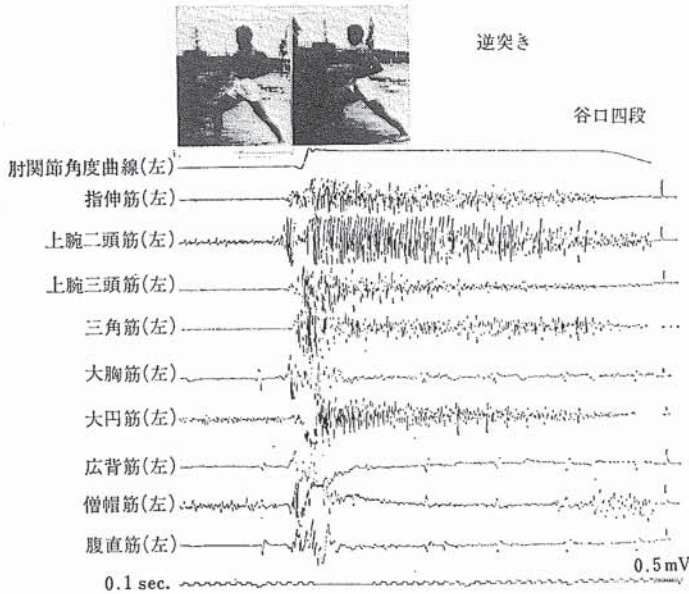


図2 逆 突 き

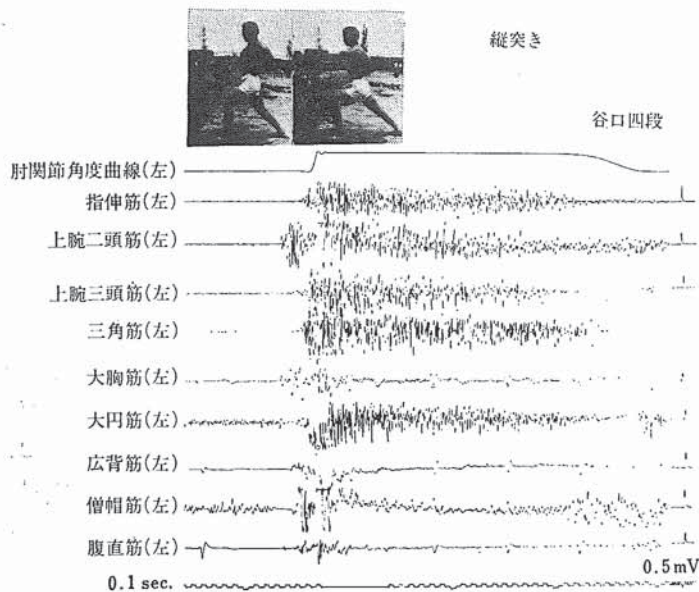


図3 縦 突 き

筋放電のパターンもほぼ類似しているが筋放電電位の最も大きいのは上腕二頭筋になっている。

(3) 縦突き

動作としては(1)とまったく同じであり、ただ拇指を上にして突く。即ち手掌を上にした構えの姿勢から90度腕をひねって(内転して)突くことになる。筋放電パターンは(1)と同じである。

(4) 正面突き

これは構えの姿勢から手の甲を上にして握りそのまま突くものである。つまり途中で腕のひねりを伴わない。筋放電のパターンは(1)(3)と同じで特別な変化は認められない。

(5) 貫手突き

これも突く動作としては同じであるが、手指をのばして突く。従って指伸筋が「構え」の時から相当に働き、突きにおける放電電位も他の突きの時よりも大きい。

(6) 鍵突き

構えは右足前であり、突く動作はこれまでのものと幾分異なり、肘をまげて肩の高さにあげ、突きにおいても幾分肘は曲っている。従って肘をあげたままなので腕の挙上筋である僧帽筋の放電が著しい。

(7) 手刀打ち

これは突くのちがって打ちおろす動作なので筋活動の様式は幾分異なる。手指をのばし腕を後方にひいて構えるので指伸筋と僧帽筋が緊張する。動作の始動筋は僧帽筋であり打った姿勢では上腕二頭筋の放電が最も著しい。

次に「突いてすぐ引き戻す動作」をやらせてみると8図、9図に示すように上腕二頭筋と大胸筋は動作の始動のために、上腕三頭筋と三角筋は腕をのばすために、ついで上腕二頭筋、大胸筋、大円筋、広背筋は腕をひきもどすために働くと、いう筋活動の機能分化が明瞭に認められる。

左右差を「突いて押す場合」についてみると図10に示すように肘関節の角度変化が起る直前に左上腕二頭筋が放電し、腕がのばされるのと一致して右の上腕二頭筋と上腕三頭筋が放電する。つまり右腕をひきもどす動作と一致する。三角筋では右側よりも左側の放電が著しく、大円筋では逆に左側よりも右側の放電が著しい。即ち引くという動作に大円筋が主役を演じていることがわかる。これをM・T四段(熟練者)とM・I五級(初心者)について比較してみると図11のようにM・T四段では突いて押す動作を通じて上腕二頭筋と上腕三頭筋の放電電位に左右差がみられず「突く腕に三分、引く腕に七分の力を入れて突け」という古くからの指導のコツを裏づけているように思われる。こ

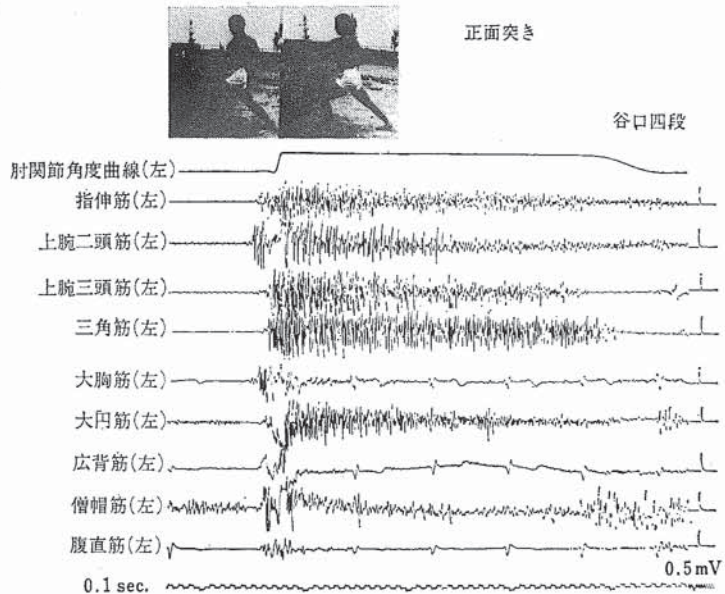


図4 正面突き

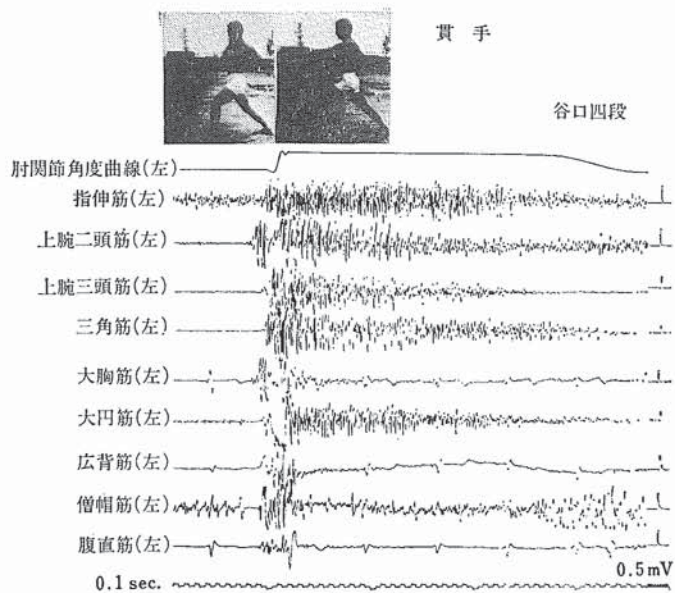


図5 貫手突き

れに対してM・I五級では左右差がはっきりみられ、突く方の腕にのみ力が入って他方の腕が十分に生かされていないことがわかる。

まとめ

(1) 正拳直突き、逆突き、縦突き、正面突き、貫手突き、鍵突きなどの基本的「突き」動作にお

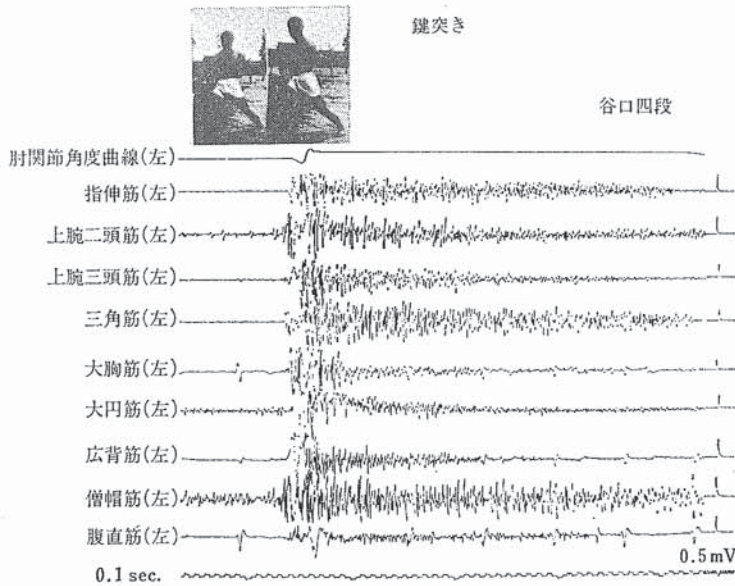


図6 鍵 突 き

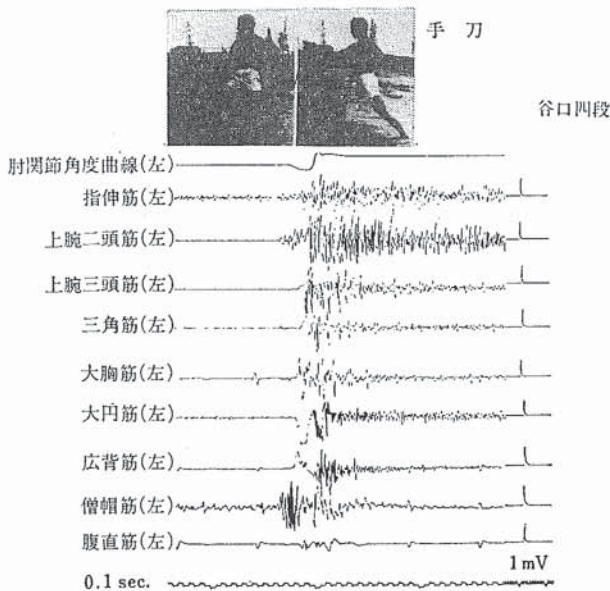


図7 手 刀 打 ち

ける主動筋は、動作の始動期には上腕二頭筋、大胸筋であり、腕を伸ばす時期には上腕三頭筋と三角筋に移りかわり、腕を引きもどす時期には上腕二頭筋、大胸筋、それに大円筋が加って働く。手刀打ちでは始動時は僧帽筋であった。

(2) 左右の腕の働きを熟練者と初心者とを比較してみると熟練者では上腕二頭筋、上腕三頭筋の放電に左右差がみられないが、初心者では突く腕にのみ力が入り他方の腕の引きが十分に生かされていない。

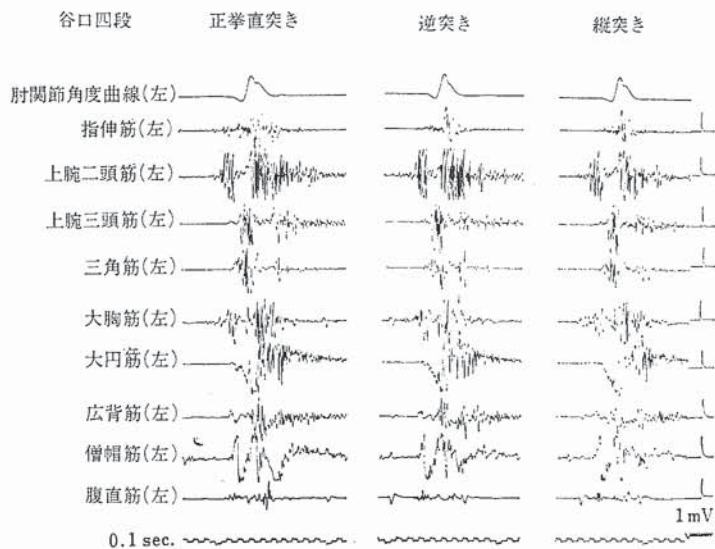


図 8

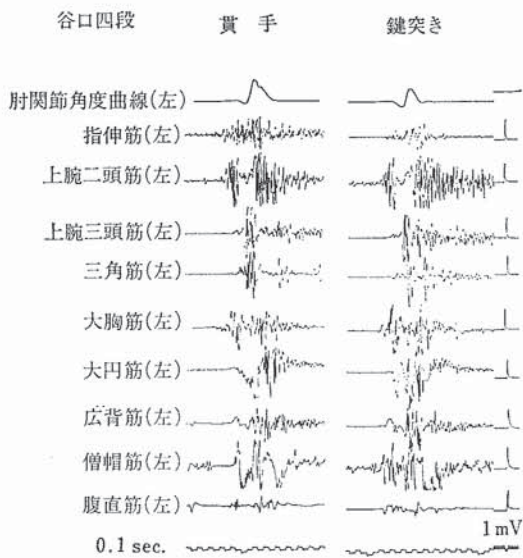


図 9

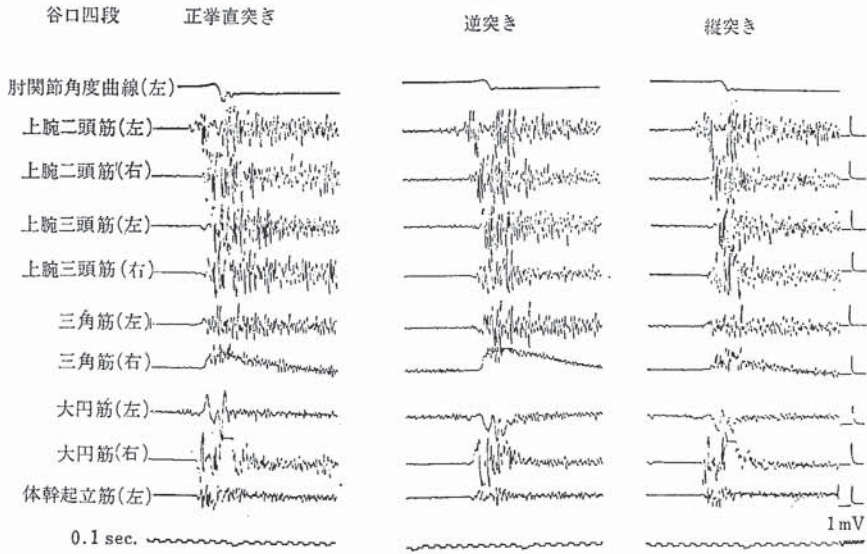


図10 「突き」における左右の筋放電

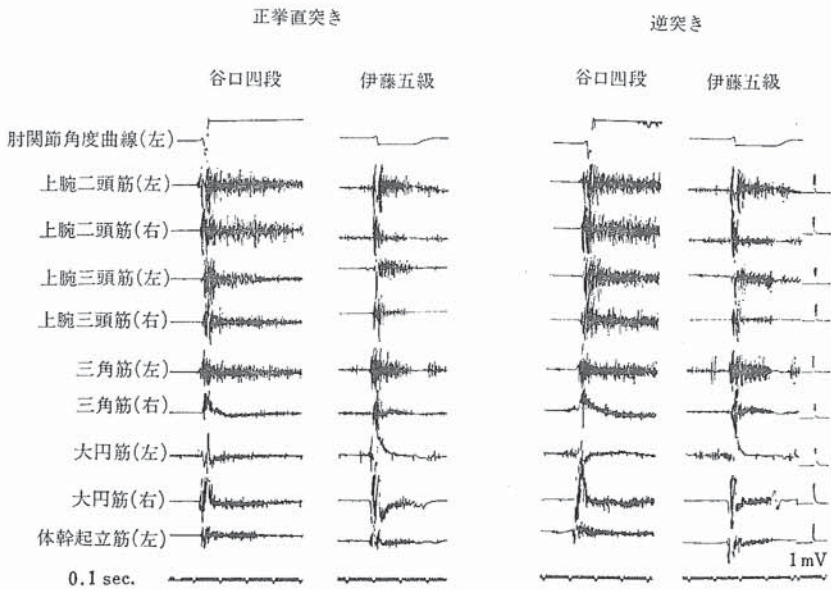


図11 熟練者と初心者の比較