

# 柔道投技における「引き手」の位置の研究

松永 郁男・平沼 正治\*

(1983年10月15日 受理)

## A Study of the Hand Positions that pull out an Opponent in Judō: Throwing Technique

Ikuo MATSUNAGA, Masaharu HIRANUMA

### I. はじめに

柔道投技の合理性を検討し、それを適切に指導するために、16 mm 連続写真<sup>5-9) 13,14) 21-23) 25) 27-29) 36) 38) 39)</sup>、筋電図<sup>4) 7) 30) 37)</sup>、筋力発揮等<sup>1) 2) 10) 11) 15-21) 24) 26) 31) 33) 34) 35)</sup>の面から技術の分析がなされている。

平沼・松永らは筋力発揮の面から、「大外刈」の「刈る」位置<sup>16,24)</sup>、「足払い<sup>15)</sup>」の「払い」の位置、「前回り捌き」を伴う「技」の引く位置<sup>18,19)</sup>の適切な指導ポイントを検討してきた。

「引き手」の筋力発揮については真柄ら<sup>26)</sup>の研究がみられるが、今回は「引き手」の位置と筋力発揮値の関係から適切な「引き手」の指導ポイントを見出したいと考え、「図・1」の「1」・「2」・「3」にみるように体の前面からみて3箇所ポイントを設定し、まず体幹と「引き手」の位置関係は考慮せず、静止した状態と動的状态（前回り捌きを伴った「引き手」の筋力発揮）について測定した。

この3点の位置を設定したのは「図・1」の「1」の位置で引くということが相手に最も遠い間合から相手を引き出すことになるし、「3」の位置で引くということは相手に最も近い間合から相手を引き出すことになる。また「2」の位置は「1」と「3」の間合から相手を引き出すことになると思ったからである。

更に、「技」によっては体幹と引き手の位置が問題になるので、そこで先の「1」・「2」・「3」のポイントに体幹と「引き手」の間に「a」・「b」・「c」の3ポイントを加えて「引き手」の種々の指導の際の目安となるように測定を行った。但し、この場合は動的状态（前回り捌きを伴った筋力発揮）は測定するときに実験条件に合致させるのが難しいので、静止した状態での筋力発揮についてのみ測定を行った。

### II. 実験方法

- 1) 被験者：鹿児島大学柔道部員（段位は初段～参段）
- 2) 「1」・「2」・「3」のポイントの設定（「図・1」を参照）
  - 「1」のポイントは引く位置が自分の右脇前（左利きの左腕の測定の場合の測定）

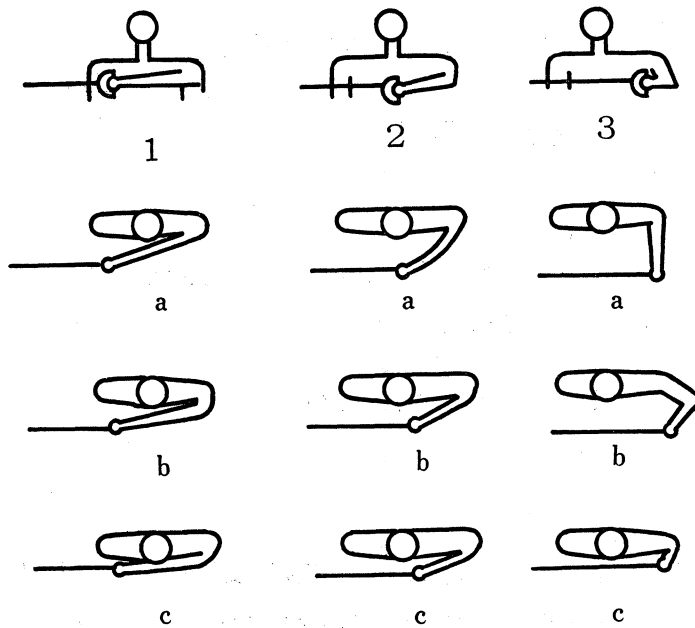


図1 各側定ポイント

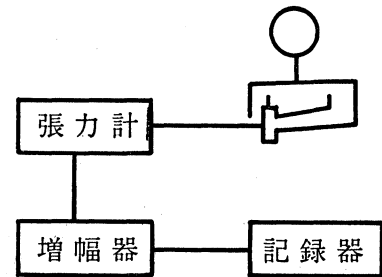


図2 測定方法

- 「2」のポイントは引く位置が自分の胸骨の前（左利きの左腕の測定の場合の測定）
- 「3」のポイントは引く位置が自分の左脇前（左利きの左腕の測定の場合の測定）
- 3) 「a」・「b」・「c」のポイントの設定（「図・1」を参照）
  - 「a」のポイントは腕を完全に伸ばした状態（体幹より最も遠い位置）
  - 「b」のポイントは「a」のポイントと体幹の中間の位置
  - 「c」のポイントは体幹に最も近く引ける位置
- 4) 測定方法は「図・2」のような方法で行った。
- 5) 測定は同じ箇所でも3回行い平均値をとった。ただ3回の値の差が大きい場合は棄却した。
- 6) 測定中は被験者が体の捻り等を行わないようにし、前方と側方に験者を置き、監視を行った。

### III. 結 果

#### 1) 「引き手」と体幹との関係を考慮せず行った静止した状態での筋力発揮について

##### イ. 各ポイント間の平均値について

各ポイント間の平均値を「表・1」よりみると静的状態では「1」のポイント（最も間合を遠くにとった位置）が最も大きい値を示した。次いで「2」から「3」のポイントの順の大きさになった。

##### ロ. 個々の傾向について

被験者「T・U」・「H・Y」・「H・Ne」を除き「1」→「2」→「3」のポイント順に大きな値を示した。「T・U」は「1」→「3」→「2」, 「H・Y」は「3」→「1」・「2」, 「H・Na」は「1」→「2」→「3」のポイント順に大きな値を示した。

表 1. 各ポイントにおける測定値

Point Subj	静 的			動 的		
	1	2	3	1	2	3
S・T	37.5	25.0	21.2	66.7	70.0	110.0
U・U	40.0	38.7	27.5	53.3	105.0	126.6
Y・H	43.8	31.3	26.3	58.3	55.0	58.3
S・Ka	37.5	25.0	23.8	75.5	73.3	76.6
H・Na	31.3	30.0	20.0	44.3	25.7	42.5
N・S	30.0	27.5	27.0	68.7	50.5	61.7
K・F	31.5	22.5	20.0	53.3	53.3	43.3
S・Ko	36.3	30.5	30.3	51.7	58.7	52.3
T・U	25.0	20.0	22.5	53.5	54.2	46.7
H・Y	30.0	30.0	36.6	30.0	50.0	73.0
H・Ne	45.0	45.0	40.0	53.3	63.3	62.2
A・O	33.3	27.3	25.0	59.2	65.0	42.5
$\bar{X}$	35.1	29.4	26.68	55.65	60.33	56.83
S・D	5.74	6.57	6.04	11.3	17.8	22.7

以上のことにより静止した状態での筋力発揮は「1」のポイントで最高の値を示す者が多く、相手より遠めの間合の順に筋力が発揮される傾向がみられるが、各ポイント間について  $t$ -検定を行い、その結果を「表・2」でみると5%の有意水準では「1」と「2」, 「1」と「3」に有意の差

がみられ、「1」のポイントがどのポイントより引きの最大筋力発揮位置と判断できる。故に、引きの力をより大きく発揮するためには相手より、より遠めの間合が有効であろうと推察される。

## 2) 前回り捌きを伴った動的状態の引きの筋力発揮について

### イ. 各ポイント間の平均値について

各ポイント間の平均値の大小についてみると「2」→「3」→「1」のポイント順の大きさで、静的状態とは異なる傾向を示した。

また、各ポイント間における  $t$ -検定を行ったが、「表・2」にみるように5%の有意水準で有意の差はみられなかった。

### ロ. 個々の傾向について

個々の傾向についてみると「3」→「2」→「1」のポイント順で大きい値を示すのが「S・T」, 「U・U」, 「H・Y」, の3名, 「2」→「1」→「3」のポイント順で大きい値を示すのが「T・U」「A・O」の2名, 「1」→「3」→「2」のポイント順で大きい値を示すのが「H・Na」, 「N・S」の2名,

表 2. 各ポイント間の  $t$ -検定

静 的 状 態		
1 と 2	1 と 3	1 と 2
2.63*	3.35*	1.01
動 的 状 態		
1 と 2	1 と 3	1 と 2
0.73	0.16	0.42
$t_{0.05} \quad 2.10 < *$		

「2」→「3」→「1」のポイント順で大きい値を示すのが「S・Ko」, 「H・Ne」の2名であった。残る3名の値もそれぞれに異なり、一般的傾向は見られなかった。

以上のことから、前回り捌きを伴った動的状態における筋力発揮には各人がそれぞれに身につけた技術的な特異性が大きく関与しているものと考えられる。

又、静的な筋力値については全柔道強化委員会科学研究部<sup>39)</sup>の出した国際強化選手の78 kg以上のクラスの牽引力値<sup>39)</sup>と真柄ら<sup>26)</sup>の値とほぼ似通った値を示すが、前回り捌きを伴った動的筋力発揮値は真柄ら<sup>26)</sup>の値を大きく上回るものであった。これは真柄ら<sup>26)</sup>の実験が肘関節の角度の条件をもって測定したためと考えられる。それと国際強化選手の牽引力値<sup>39)</sup>がどれ位の「引き」の力に換算されるかはわからないが、かなり近い値が出ると考えると、「引き」の面では余り一流選手も地方の大学柔道部員にもそれ程差はないものとする。

### 3) 体幹と引き手の間に「a」, 「b」, 「c」の3点を設定した結果について

#### イ. 各ポイント間の平均値について

平均値の大きい順にポイントを見ると「1」の「c」→「2」の「c」→「1」の「b」→「3」の「c」→「2」の「b」→「3」の「b」→「1」の「a」→「2」の「a」→「3」の「a」の順であった。一般的に「1」と「2」に高い値を示す場合が多かった。

また、「a」, 「b」, 「c」の各ポイントを「1」, 「2」, 「3」のポイント間で比較しても「1」の「a」→「2」の「a」→「3」の「a」, 「1」の「b」→「2」の「b」→「3」の「b」, 「1」の「c」→「2」の「c」→「3」の「c」の順で大きい値を示した。これらの傾向は先の

表 3. 各ポイントにおける測定値

No.	Point Subj	1			2			3			$\bar{X}$	S・D
		a	b	c	a	b	c	a	b	c		
1	H・Y	24.0	42.0	48.1	18.2	32.6	39.6	17.6	28.2	31.4	31.3	9.9
2	A・Y	16.8	22.2	25.2	14.4	19.2	21.0	16.2	22.2	22.8	20.0	3.4
3	K・F	12.0	15.0	20.2	11.4	14.0	20.6	10.8	18.0	21.0	15.9	3.9
4	T・U	16.7	19.8	24.2	15.8	18.6	21.0	13.6	17.8	20.0	18.6	2.9
5	N・S	13.2	16.8	16.8	10.8	14.8	16.8	12.2	16.6	19.4	15.2	2.6
6	K・N	19.4	24.0	25.2	16.7	21.8	23.0	15.0	19.0	21.0	20.6	3.2
7	S・N	18.4	21.2	29.8	16.2	20.4	25.2	14.4	17.2	27.0	21.0	4.9
8	S・T	21.6	24.6	30.0	15.6	24.0	31.2	14.0	22.2	23.4	23.0	5.4
9	A・O	13.2	16.2	16.4	16.6	21.8	21.8	18.2	18.6	17.0	17.8	2.6
10	M・K	13.2	17.8	21.6	13.1	24.6	28.2	12.0	16.8	19.8	18.6	5.2
11	T・N	25.2	23.8	23.8	16.8	20.2	20.4	13.8	19.1	25.4	20.9	3.8
12	K・T	20.4	19.2	23.4	19.2	19.4	22.9	12.6	16.3	20.4	19.3	3.1
13	T・H	34.2	37.3	36.0	24.6	31.2	33.6	19.2	27.8	22.6	29.6	6.0
14	T・I	15.6	27.4	30.0	14.4	18.0	25.8	14.4	16.8	20.4	20.3	5.6
15	Ta・N	13.8	16.8	21.0	10.8	15.6	17.4	8.4	16.2	17.0	15.2	3.5
16	T・K	24.2	26.3	27.8	14.4	23.4	25.2	13.2	22.8	26.4	22.6	5.0
	$\bar{X}$	18.9	23.2	26.2	15.6	21.2	24.6	14.1	19.7	22.2		
	S・D	5.8	7.3	7.5	3.4	5.0	5.9	2.7	3.8	3.7		

表 4. ポイント間のt-検定

1 ポ イ ン ト			2 ポ イ ン ト			3 ポ イ ン ト		
aとb	aとc	bとc	aとb	aとc	bとc	aとb	aとc	bとc
1.79	2.98**	1.11	3.59**	5.12**	1.70	4.67**	6.85**	1.83
a ポ イ ン ト			b ポ イ ン ト			c ポ イ ン ト		
1と2	1と3	2と3	1と2	1と3	2と3	1と2	1と3	2と3
1.90	2.91**	1.34	0.88	1.65	0.93	0.65	1.85	1.33

t 0.05 2.04<\* t 0.01 2.75<\*\*

体幹と「引き手」の位置を考慮せずに行った傾向と同じであるが、値は先の結果をかなり下回ることがわかった。これらのことは先の前回り捌きを伴う動的な筋力発揮の際と同様に真柄ら<sup>26)</sup>の値が肘の角度を条件として行うために値が低かったと考察を行ったが、それと方法は異なっても体幹と「引き手」の間に更に3箇所の測定位置を設けるとかなり規制された形になって、値が低かったものと考えられ、筋力発揮の実験条件の設定の際に考慮しなければならない問題であろう。

また、「a」、「b」、「c」のポイント間の関係について「表・4」をみると、「1」と「2」のポイントにおいては「a」と「b」、「a」と「c」に、また「3」のポイントでは「a」と「c」に1%以下の有意水準で有意の差がみとめられた。このことから「1」、「2」、「3」のいずれの位置でも共通に「a」と「c」に1%以下で有意の差がみられたことは腕を完全に伸ばした状態では大きな筋力発揮は期待できないと断定される。この結果からは体幹に「引き手」の位置が近くなる程、大きい値を得るといえる。

#### ロ. 個々の傾向について

個々の最大値を発揮した位置は「1」のポイントで16名中10名みられた。その他は「2」と「3」のポイントを最大を示し、それぞれ3名ずつであったが、他のポイントの差は「1」のポイントで最大を示すのとは異なり、その差は極めて小さかった。

また、「1」、「2」、「3」のポイントで個々が最大を示すのはそれぞれ「c」のポイントに多く見られ、「1」と「3」のポイントで16名中14名、「2」のポイントでは16名中全員であった。

先の体幹と「引き手」の位置を考慮しない場合と同様な傾向がみられ、相手との間合は遠めの方が筋力発揮が大きく、体幹と「引き手」の位置は体幹に近い程、大きな値が得られると考えられるが、技によっては「引き手」の位置が体幹より、やや離れて引く「体落とし」等においては特別に「引き手」の引きの力を養成する必要があると考えられる。

## IV. 総 括

- 1) 静的な筋力発揮においては、「1」のポイントで最大値を示す傾向が強く、このことから相手との間合はやや遠めの間合が筋力発揮の面からは望しいと考察された。

- 2) 前回り捌きを伴った筋力発揮の場合、一定の傾向が見られず、各人の技術的特異性が大きく関与するものと考えられた。
- 3) 体幹と「引き手」の位置関係は体幹より遠くなる程、筋力発揮値は低くなり、近くなる程、高くなる傾向がみられた。
- 4) 静止した状態での筋力発揮は一般的な傾向が得られ易いが、動作を伴った場合の筋力発揮は一定の傾向はみられにくかった。

(尚、この研究の要旨は日本体育学会 33 回大会と 34 回大会で口頭で発表したものである)

#### 参 考 文 献

- 1) 江崎利昭：柔道児童の体力について。柔道，50巻4号，p. 54-59，1979
- 2) 芳賀脩光：腕パワーからみた柔道選手の体重別の体力分析。柔道，44巻1号，p. 56-60，1973
- 3) 猪熊 真，川村禎三，浅見高明，竹内善徳，播本定彦：小学生柔道練習者の技術研究。柔道，51巻11号，p. 66-70，1980
- 4) 金芳保之，荻原郡次，吉田浩重：筋電図と高速度写真による柔道抑技の動作分析。武道学研究，7巻2号，p. 13-19，1975
- 5) 金芳保之他：柔道投技の構造特性に関する研究。武道学研究，7巻1号，p. 68-69，1974
- 6) 金芳保之：柔道投技の運動経過に関する研究。柔道，44巻10号，p. 59-64，1973
- 7) 金芳保之：筋電図と高速度写真による柔道捨身技の構造分析。柔道，47巻1号，p. 48-56，1976
- 8) 金芳保之：柔道投技の運動経過に関する研究。45巻10号，p. 59-64，1974
- 9) 金芳保之：柔道投技の運動経過に関する研究。柔道，45巻6号，p. 54-60，1974
- 10) 強化委員会科学研究部：柔道選手の体力標準値。柔道，52巻1号，p. 54-57，1981
- 11) 北嶋久雄，浅見高明：大学柔道選手の無氣的パワーについて。柔道，47巻4号，p. 55-60，1976
- 12) 講道館柔道科学研究会：柔道選手の体型と姿勢の分析。柔道，52巻12号，p. 56-63，1981
- 13) 松永郁男，平沼正治，川村自行，北本 拓：足底圧からみた柔道投技の分析。鹿児島大学教育学部研究紀要（人文・社会科学編），第34巻，p. 115-127，1983。
- 14) 松永郁男，平沼正治，北本 拓，川村自行：柔道投技の練習法の一考察。武道学研究，13巻2号，p. 121-122，1981
- 15) 松永郁男，平沼正治，増永正幸：「足払い」における「払い」の一考察。日本体育学会 第30回記念大会号，p. 533，1979
- 16) 松永郁男，平沼正治，北本 拓，増永正幸：大外刈の“刈り”の一考察。日本体育学会第31回大会号，p. 665，1980。
- 17) 松永郁男，吉田健一，平沼正治，北本 拓，川村自行，大森俊夫，増永正幸：大外刈の軸足の一考察。日本体育学会第32回大会号，p. 670，1981
- 18) 松永郁男，平沼正治：柔道の引き手の研究。日本体育学会第33回大会号，p. 661，1982。
- 19) 松永郁男，平沼正治：柔道選手の引き手の位置の研究。日本体育学会第34回大会号，p. 560，1983
- 20) 松永郁男，平沼正治，北本 拓，川村自行：大外刈りの軸足の研究。武道学研究，15巻2号，p. 126-128，1982
- 21) 松永郁男，平沼正治，川村自行：握力よりみた柔道投技の運動構造について。柔道，48巻5号，p. 56-63，1977。
- 22) 松永郁男，平沼正治，川村自行，北本 拓：柔道投技の運動力学的研究。柔道，50巻6号，p. 64-69，1979
- 23) 松永郁男，平沼正治：柔道の“組み方”・“構え”と投技の運動構造について。武道学研究，12巻1号，p. 77-79，1980
- 24) 松永郁男，平沼正治，北本 拓：大外刈の“刈り”の一考察。埼玉大学教養部紀要（体育学篇），第16

巻, 1982

- 25) 松本芳三, 竹内善徳, 中村良三: 柔道投技における崩しの分析. 柔道, 44巻7号, p. 52-59, 1973
- 26) 真柄浩, 小林一敏, 小俣幸嗣: 身体部分からみた柔道の引き手. 柔道, 50巻7号, p. 54-58, 1979
- 27) 三浦修史, 長谷川優, 竹内外夫: 背負投の研究. 柔道, 47巻2号, p. 45-52, 1976
- 28) 三浦修史: 大外刈の作用足に関する研究. 柔道, 53巻9号, p. 49-55, 1982
- 29) 三浦修史, 竹内外夫: 柔道投技の研究. 武道学研究, 15巻2号, p. 124-125, 1982  
三浦修史, 高橋那郎, 長谷川優, 竹内外夫: 大外刈の分析. 柔道, 45巻11号, p. 48-54, 1974
- 30) 岡田修一, 金芳保之, 猪熊 真, 播本定彦, 吉田浩重, 栗原崇志: 筋電位による柔道技術の定量的分析. 武道学研究, 15巻2号, p. 122-123, 1982
- 31) 佐藤直践, 古谷嘉那, 白瀬英春: 柔道選手の握りに関する研究. 柔道, 48巻11号, p. 55-63, 1977
- 32) 菅波盛雄, 川村禎三, 小俣幸嗣, 青柳 領, 猪熊 真: 柔道投技における上体のひねりについて. 柔道, 50巻5号, p. 56-60, 1979
- 33) 杉山允宏, タニ・ゴー: 柔道部学生の体力に関する研究. 柔道, 48巻12号, p. 54-60, 1977
- 34) 杉山允宏: 柔道部学生の体力に関する研究. 柔道, 51巻7号, p. 55-56, 1980
- 35) 杉山允宏, タニ・ゴー: 柔道部学生の体力に関する研究. 柔道, 48巻1号, p. 52-62, 1977
- 36) 杉山允宏: 柔道の動作分析. 武道学研究, 8巻3号, p. 20-32, 1976
- 37) 島 義考, 徳山 広, 金芳保之: 背負投の筋電図学的研究. 柔道, 51巻1号, p. 58-64, 1980
- 38) 竹内外夫, 三浦修史: 柔道投技の研究. 柔道, 54巻4号, p. 55-61, 1983
- 39) 全柔連強化委員会科学研究部: 柔道国際強化選手の体格と体力. 柔道, 52巻5号, p. 54-61, 1981