

# 柔道の基礎的研究Ⅱ

藤岡正春\*

Masaharu FUJIOKA

## A Fundamental Study on the judo II

### 1. はじめに

武道の修行は「形より入り、形に抜ける」と言われているようにスポーツ化した現代の柔道の修行に於いても、まず技の「形作り」より始め、それぞれの個性に合った形を修得して初めて使える技となる。この技の形を作る上に最も重要な役割を持つものが頭位と思われる。そこで、技の崩し・作り・掛け・投げという一連の過程で、身体動作と頭位(反射)がどのような関わりをもつか、熟練者、未熟練者の技を16mmフィルムで分析することにより解明し、効果的な技術指導に結びつけようとするものである。

### 2. 研究方法

#### △撮影日時・場所

昭和52年3月20日, 天理大学柔道場

昭和52年3月26日, 島根大学柔道場

#### △被験者

柔道経験7年以上の者6名に背負技・体落・内股・払腰(全員右技)を施技させた。この内、熟練者は、全国大会等で活躍し一流の得意技を有する者3名(天理大 H・I M選手, 京都府警 M選手)とし、未熟練者は、全国大会等の経験はあるも未だ得意技が一流の域に達せず、熟練者の技を目標に修行中の者3名(島根大 G・N・I T選手)とした。

#### △方法

- 被験者の施技を2方向(真後12mより25mmレンズ, 真横25mより50mmレンズ, 高さ1.5m)より, 16mm撮映機で同時撮影(48コマ/秒)したものをモーションアナライダーにより分析した。
- 頭位は, 取りの真後より見た方向を0度とし, 回転頭0度~30度-A, 30度~60度-B, 60度~90度-C, 90度~180度-Dとし, その間の動作や時間等を記録して分析した。又体形と姿勢反射が技にどのような関わりを持つかも分析した。
- 技の崩し・作り・掛け・投げの区別は, 崩しを取の

左足が畳から離れ最も後方に移動した時まで。作りは, 左足が畳に着くまで。掛けは, 受けの片足が浮く時まで。投げは, 受身をして右足裏が完全に畳に着いた時とした。

- 時間はコマ数より割りだした。

### 3. 結果と考察

#### 1) 頭位と動作及び所要時間より見た技について

表1より, 各施技に於いて共通して言えるもののみにつき考察する。項目1~6について見ると, 崩しの頭位A, 作りB-C, 掛けC-Dとなっている。これは, 崩しから作りの前半は頭部の回転を少なくし, 作りの後半から掛け・投げにかけて頭部の回転を早くすることにより, 身体の回転, 特に腰の回転(きれ)を鋭くし, 力を集中して力強い掛け・投げにしている。次に, 崩し・作りの所要時間を見ると, 熟練者が0.28秒~0.34秒に対し, 未熟練者は0.23秒~0.44秒と大きな巾を持っており, 頭部回転が早過ぎたり遅すぎる事が大きな原因である。次に, 項目7~9の鼻先き方向と引手の握りが一致した時を見ると, 熟練者は, 頭位Bと早い時期に一致させ, その所要時間も0.17秒~0.25秒と長く, 時期も崩し・作りに一致させ, 掛け・投げに先行させているのに対し, 未熟練者は, 一致した時の頭位Cと遅く, 所要時間も0.02秒~0.10秒と短く, 時期も作りから作り, 掛けから掛けと同時期に先行させている。このことは, 熟練者が身体と引手の動作を一致させることにより無理なく強い力で長く引いて崩し・作っているのに対し, 未熟練者は, 引手と身体動作が個々に働いているため部分的な力となり, 十分な崩し・作りとならず, 時には力みになる。次に, 項目10~13の掛けを基準にして引手の動作を見ると, 熟・未熟練者ともに引手の下がり始め, 又急に下がりはじめた時に掛けがほぼ一致しており, 引手による上体の引き下す動作と脚のバネを使つての跳ね上げる動作が一致している事を示す。しかし, 受けの出す足がついて掛けるまでの時間を見ると, 熟練者0.19秒~0.27秒で頭部と引手の握りの一致している時間とはほぼ一致すること

\* 島根大学教育学部保健体育研究室

表1 動作 頭位 並 時 間

技・選手名 調査項目・所要時間, 頭位		背負投 H選手		背負投 G選手		体落 IM選手		体落 N選手		払腰 M選手		内股 IT選手	
		時 間	頭位	時 間	頭位	時 間	頭位	時 間	頭位	時 間	頭位	時 間	頭位
1	予備動作	0.74秒	A	0.77秒	A-B	—	—	0.08秒	A	0.38秒	A	0.68秒	A
2	崩し	0.11秒	A	0.15秒	B-C	0.22秒	A	0.25秒	A	0.23秒	A-B	0.23秒	A
3	作り	0.17秒	B-C	0.08秒	C	0.12秒	B	0.19秒	B	0.06秒	B	0.21秒	A-B
4	掛け	0.21秒	C-D	0.25秒	D	0.25秒	B-C	0.27秒	B-D	0.19秒	C-D	0.15秒	B-D
5	投げ	0.54秒	D	0.46秒	D	0.61秒	D	0.58秒	D	0.67秒	D	0.73秒	D
6	崩し・作りの所要時間	0.28秒	A-C	0.23秒	B-C	0.34秒	A-B	0.42秒	A-B	0.29秒	A-B	0.44秒	A-B
7	鼻先き方向と引手の握りが一致した時	0.85秒	B	0.94秒	C	0.27秒	B	0.60秒	C (90度)	0.56秒	B	1.15秒	C
8	一致している時間	0.17秒	—	0.02秒	—	0.25秒	—	0.02秒	—	0.23秒	—	0.10秒	—
9	一致している時期	作り-投げ	B-C	作り-作り	C-C	作り-掛け	B-C	掛け-掛け	C-D	崩し-掛け	B-D	掛け-掛け	C-D
10	受けの出足がついて掛けるまでの時間	0.27秒	—	-0.08秒	—	—	—	—	—	0.19秒	—	0.46秒	—
11	引手の最も高い時	0.94秒	B	0.98秒	C	0.33秒	B	0.48秒	B	0.69秒	C	0.94秒	A
12	引手が下がり始めた時 (掛けの時を基準)	0.96秒 (-0.06秒)	—	1.04秒 (0.02秒)	—	0.35秒 (0)	—	0.50秒 (-0.02秒)	—	0.71秒 (0.02秒)	—	1.02秒 (-0.11秒)	—
13	引手が急に下がり始めた時 (掛けの時を基準)	0.88秒 (-0.04秒)	—	1.04秒 (0.02秒)	—	0.42秒 (0.07秒)	—	0.50秒 (-0.02秒)	—	0.75秒 (0.06秒)	—	1.13秒 (0)	—
14	取りの右腰が出始めた時	—	—	1.00秒作り	C	—	—	—	—	—	—	1.00秒作り	A

から、受けの動きをうまくとらえて実質崩し・作って掛けており、基本通りの掛け方と言える。これに対し、未熟練者は-0.08秒~0.46秒と崩し始めより掛けが早過ぎたり動作が遅過ぎたりして全く受けの動きをとらえず timing の合わない掛け方をしていることを示す。

## 2) 技を掛ける過程に於ける動作と姿勢反射について

### ① 背負投

図表1の上段、熟練者H選手の技を見ると、頭位30度までは、予備動作と崩しである。この間の動作は、まず、柔道の自然体に組んだ姿勢が基本的動的姿勢に近いものと言える。これは、「身体の関節を軽度屈曲前傾した姿勢をいい、全ての骨格筋は中等度に緊張して身体のバランスは最も良く保たれ、全ての方向へ早く力強く反応出来る動的な姿勢」であり、コマ数25は、この姿勢を崩しながらコマ数35の最も引手を引き下げた時の姿勢につないでいる。この姿勢を見ると、腰を引いて曲げながら少し回転させ、下肢に対し上体は右側に傾けている。この体形から右下肢は伸展緊張し左下肢は屈曲する腰椎反射 (lumbar reflex) を見る事が出来る。又コマ数37~40~43では、頭部は常に正常位に返り重心線に合致しようとする立直り反射 (righting reflex) により上体を起こすことになる。即ち、上体を起こして引こうとする意志による筋力と立直り反射が合致することにより最大の筋力を無理なく出すことになる。又右下肢は伸展位に働いているため、腰を受けに近づけない形コマ数44の受けにぶら下った形となる。この体形(作りの段階)は、頭部をほぼ重心線上に返し45度を少し回ったところに残している。このことは、回転頭位に於ける鼻先きの向いた側の上下肢(右)は伸展緊張、後頭側肢の上下肢(左)は屈曲する緊張性頸反射 (tonic neck reflex) に合致した体形であり、定慶の力士の像に酷似した体形である。この体形が瞬時でも形作られるかどうかは技の良否を決する。コマ数45~48までの0.06秒は両足が畳から離れ宙に浮いた状態である。コマ数49(足先きのついた瞬間、頭位C)に見られるように頸をわずかに引いた体形から緊張性迷路反射 (tinic labyrinthine reflex) により四肢は屈曲位を取る。又コマ数47より頭部の回転が早くなり、コマ数58(頭位D)で最も低い姿勢となる。この間、足の着く瞬間から更に低い姿勢になっているが、下肢は頭部背屈による頸反射、拇趾背屈による Babinski 反射(下肢と同時に背筋を伸ばす)等により伸展緊張をしているために低い姿勢を保つ事が出来ると同時に投げによる上体の前屈から起こる腰椎反射による下肢の伸展、頭部回転(180度以上)による頸反射から来る左下肢の伸展へと繋がり、見事な技を完成させている。

従って、崩しでは、右下肢の伸展と上体を起こす働き

を合力させて受けを引きだし、作りの前半は、頸反射と動作(引手の握りと鼻先き方向を一致)を合致させ、後半、空中での迷路反射につなぎ、掛けでの頸反射、Babinski 反射から投げの腰・頸反射へとつないでいる。即ち、身体動作と生得的な本来の機能を合致させることにより、理想的な体形から無意識の内に最大の筋力を発揮させ、力強い技を作り上げている。

これに対し、下段の未熟練者G選手の技を見ると、技を掛ける timing の悪さと同時に全く崩し・作りのない(時間的には0.23秒ある)技となっている。これは頭部回転が早過ぎることが最大の原因と思われる。即ち、崩し・作りに於ける体形の悪さ(頭部回転が早いこと)が、本来の機能と各動作に於ける筋力とが合致しない動き方となって弱いために、受けの体勢を十分に崩し・作らずに早く掛けてしまうことに繋がり、基本に欠ける技となっている。

### ② 体落

図2の上段、熟練者IM選手の技を見ると、頭位60度までの動作は、前傾した頭部を正常頭位に立直らせながら受けを崩し・作った状態にして掛け始めているのが、コマ数17である。この体形も完全に頸反射と筋力を合致させ有効に身体を使っている。即ち、体落は手技の中でも「はずみ技」と言われる程受けを十分に崩し・作らなければ良い技は決まらなと言われ、特に釣手(右手)の使い方が技の良否を決定する。従って、回転頭位方向に於ける伸展緊張を十分に生かした右手の釣りがコマ数20~28に良く現われている。又コマ数28は完全に掛け終わった時点での体形であるが、ここで注目すべき事は、取りの右足先きである。掛ける時、かかとを着かないで外側に押しだすようにせよと言われる。このことは、次の投げの段階での脚のパネにつながら。即ち、拇趾背屈(30度~45度)によって起こる babinski 反射が Stutzreaktion を誘発させ伸展緊張を強める。従って、投げでは、Babinski 反射とともに頸反射、腰反射等の総合されたものが意志による骨格筋の働きとうまく合致して初めて力強い技を形作ることが出来る。

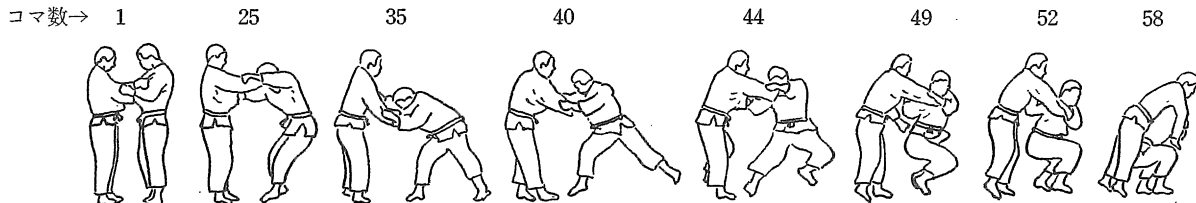
下段の未熟練者N選手の技を見ると、IM選手の普通の掛け方に対し、小さい者が大きい者に対して有効な掛け方(体を大きく回転させる)をしている。一見仲々良い技のように見えるが、熟練者の技が受けを十分に崩しているのに対し、崩しの不十分な技と言える。この原因はコマ数12~17に見る事が出来る。即ち、第一歩目の右足の外側(小指側)をついているため、足のつき方が悪く、拇趾背屈によって起こる反射を誘発出来ないことが、十分な崩し・作りに繋がらない大きな原因と言える。

### ③ 払腰・内股

図表3の上段、熟練者M選手の払腰の技を見ると、予備動作の段階では出来るだけ四肢を使わず、腰をわずか

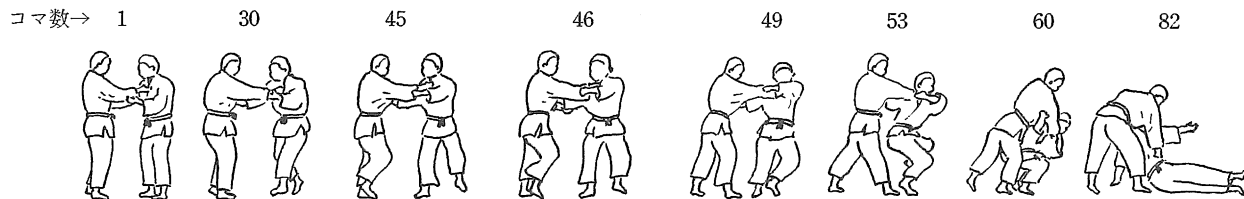
図表1 背負投

上 H選手, 下 G選手



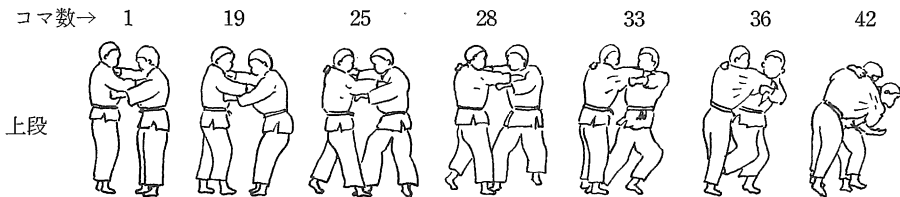
コマ数	予備動作							崩し			作り					掛け			投げ				
	8	12	16	17	24	25	26	35	36	37	40	41	43	44	45	46	47	49	52	58	59	60	84
時間(秒)	0.17	0.25	0.33	0.35	0.50	0.52	0.54	0.73	0.75	0.77	0.83	0.85	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	1.02	1.08	1.21	1.23	1.25	1.75
身体動作	引手を引き始める	足が動き始める	右足の肘が上がり始める	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる	引手が急になる
回転頭位	0度~30度							30度~60度					60度~90度			90度~180度			180度以上				

身体動作	腰動き始める	右足の肘が上がり始める	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる	右足が急になる
時間(秒)	0.08	0.75	0.77	0.79	0.88	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04	1.08	1.10	1.25	1.27	1.71							
コマ数	4	36	37	38	42	45	46	47	48	49	50	52	53	60	61	82							
	予備動作			崩し			作り			作り			掛け			投げ							



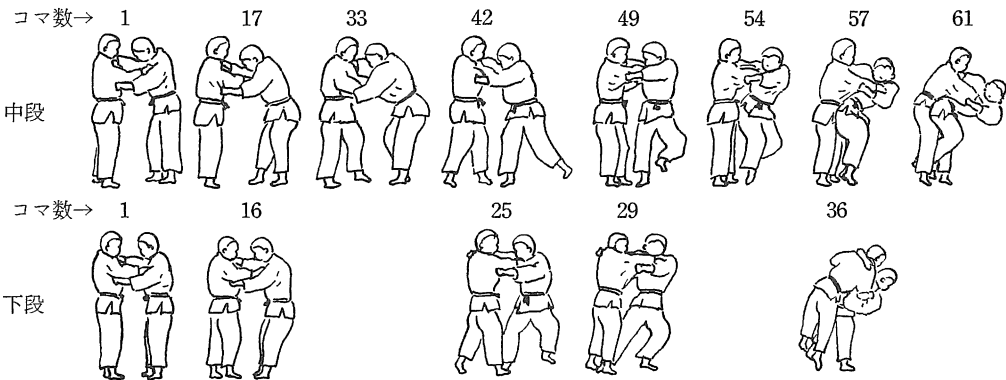


図表3 払 腰・内 股  
 払腰 上 M選手, 内股 中 IT選手, 下 M選手



コマ数	予備動作			崩		し		作り		掛		け		投げ			
	4	8	16	19	21	24	25	29	30	33	34	36	37	42	49	57	73
時間(秒)	0.08	0.17	0.33	0.40	0.44	0.50	0.52	0.60	0.63	0.63	0.71	0.75	0.77	0.88	1.02	1.19	1.52
身体動作	両足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす
回転角度	0度~30度						30度~60度			60度~90度			90度~180度		180度以上		

身体動作	腰が押えられ引き手	左足を浮かす	左足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす	右足を浮かす
時間(秒)	0.08	0.13	0.35	0.40	0.54	0.56	0.67	0.69	0.71	0.90	0.92	0.94	1.20	1.02	1.13	1.19	1.21
コマ数	4	6	17	19	14	27	32	33	34	43	44	45	48	49	54	57	58
	予備動作							崩し		作り		掛け				投げ	



に後方に移動させる事により受けを前方に引きだし、その動きに合わせて上体を起こす反射と筋力を合わせて自然に引きだしコマ数28~33の安定した体勢を形作っている。背負投のコマ数44、体落のコマ数17・20と全く酷似の体形であり、同様に頸反射による緊張と意志による筋力を合致させ得る体形を作っている。次に、投げの段階では、内股・払腰・跳腰等に共通して言える動作、即ち、体操に於ける片足での垂平バランスに酷似の体形を取る事である。これは、畳に対して頭部を正常頭位にしようとする反射(迷路)により、頭位は背屈する。従って、背屈頭位に対する頸反射は四肢を強く伸展させることから来る跳ね上げる力、更に頭部を180度以上回転させる事により左脚の伸展緊張によるバネをきかせ、最後につま先立ちによる拇趾背屈から来る伸展により、強い跳ね上げとなり、見事な技を完成させている。

これに対し、中段の未熟練者 I T 選手の内股の技を見ると、コマ数17~33までの上体の使い方は熟練者 H 選手の背負投げによく似ている。しかし、コマ数34から押えた引手を引き上げ(コマ数42)始める動作に合わせて立直り反射をうまく利用した上体の動きであれば申し分ないが、コマ数49のように、重心を頭部と右足を結ぶ線上に返しているため(腰を動かし、受けに近づける)に強い引手とならず、崩しが不十分となっている。このことがコマ数49~54に見られるような、腰が曲がって出始める基となり、この体形から起こる腰椎反射は右足の伸展となり、頭部は立直り反射により右肩に傾くため(頭部の回転を悪くする原因)右手は伸展緊張となり、引きつ

ける筋力と相反する働きをすることになる。この結果をコマ数57に見る事が出来る。即ち、胸が離れ、受けと密着しない時点で技を掛けるため、左足の伸展が早く、受けに当たった時は伸び切り腰の高い崩しのない技となっている。

## ま と め

柔道の技術は、我々の日常生活のごくありふれた動作の中に多々見る事が出来る。走る・飛ぶ・投げる等に共通する腰の形(張り)は、柔道の投げ技の過程に一瞬見られる腰の形に共通する。図表1・2・3の熟練者の背負投コマ数44(他、体落、内股、払腰)等に見られる体形であり、定慶の力士の像に全く酷似している。即ち、柔道技術(形)の要は、この体形を一瞬形作る事であり、この体形が取れる動き方をすることである。そのためには、意志による動作(筋力)と姿勢反射を合致させることであり、このことが上手な良い動きを生み、同時に無意識の内に最大の筋力を発揮することに繋がり、柔能剛制する技(形)を作る基となる。

## 参 考 文 献

1. 福田精, 運動と平衡の反射生理, 医学書院  
1957. 4. 15
2. 福田精, 身体運動と姿勢反射 新体育, Vol. 47,  
No. 2 [77. 02]

※ 基本的動的姿勢……引用