
相撲競技における体格と勝敗および勝負時間との関連

服部祐兒¹ 村松成司² 服部洋兒³

¹ 東海学園大学 ² 千葉大学 ³ 愛知工業大学

The relationship between the constitution and the performance as well as the time of the match in Sumo competition

Yuji HATTORI¹ Shigegi MURAMATSU² Yoji HATTORI³

¹ Tokai Gakuen University ² Chiba University ³ Aichi Institute of Technology

Abstract

The performance of the Sumo match is affected by constitutional parameters. We examined 866 matches of Makuuti wrestlers in Grand Sumo Tournaments in January and March and September 1997.

The results were as follows;

1. On the relations between age and performance, the victorious rate of younger wrestlers is high. There was a significant difference ($p < 0.01$) when over 10 ages difference.
2. On the relations between height and performance, the victorious rate of taller wrestlers is high. There was a significant difference ($p < 0.01$) when over 16 cm difference.
3. On the relations between weight and performance, the victorious rate of heavier wrestlers is high. There was a significant difference ($p < 0.01$) when over 41 kg difference. However, the victorious rate of light wrestlers is higher than that of heavier wrestlers when from 11 kg to 40 kg difference, there was a significant difference ($p < 0.05$) when from 21kg to 30kg difference.
4. The time of match between heavier wrestlers is shorter than that between lighter wrestlers. There was a significant difference ($p < 0.05$) when under 4.9seconds in time of match. These results suggested that the extreme difference of height and weight have a influence on performance, however, technique and proficiency of Makuuti wrestlers can make up for constitutional difference to some extent, and the time of match between heavier wrestlers is short.

1. 緒言

相撲というスポーツは、裸体で行われる対人的競技であり、直径4 m55cmの土俵という円形の狭く限られたスペースで行われ、相手を押す、投げるなどして勝負を決する競技である。このため、互いにバランスを崩しあいながら技の攻防をする技術が必要とされる。もちろん、相撲には「心・

技・体」という言葉に代表されるように外面的な技術のみが必要とされるのではなく、技術を支える体力と内面的な精神のありようが重要な要素であり、これらをバランスよく兼ね備えることが競技者に求められる。

これまでの相撲に関する研究はあまり認められず、塔尾ら¹⁾松本ら²⁾桑森ら³⁾⁴⁾近藤ら⁵⁾⁶⁾の報告が

みられるのみである。これらの研究はいずれもアマチュア選手を対象にしており、プロの大相撲力士を対象にしたものはあまりみられない。このため、アマチュアのみでなくプロの面からも相撲競技をとらえ検討していくことが、相撲競技発展のために望まれる。

近年、相撲競技においては選手の大型化、肥満化がすすみ⁷⁾、相撲内容に大きな変化が生じてきている。粘りのない一方的な相撲が増加し、息詰まる攻防という要素が失われつつある。このため、相撲の醍醐味を取り戻し、選手の指導のためには、これまであまり検討されていない勝負の内容分析も必要になってきている。

本研究では、勝負内容と体格的な条件の関係について、実際の大相撲の幕内力士の本場所における取組から検討することを目的とした。

表1 各場所における幕内力士40人の年齢、身長、体重の平均値および標準偏差

	1月場所	5月場所	9月場所	合計
年齢(歳)	27.38±3.48	27.23±3.46	27.43±3.68	27.34±3.51
身長(cm)	185.23±6.12	184.71±6.15	184.48±6.13	184.84±6.09
体重(kg)	159.57±29.28	155.73±30.38	156.05±31.40	157.18±30.16

II. 研究方法

研究対象は1997年1月場所40名・5月場所39名・9月場所38名の相撲幕内力士によるこの3場所における対戦、866取組とした。

各場所の幕内力士の身体特性(表1)については、各本場所前に実施された日本相撲協会による身体測定結果⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾より抽出した。取組時間は行司による「はっけよい」の掛け声の瞬間から勝負が決するまでとし、本場所をVTR保存し、866取組すべてについて測定した。この3回の本場所では異なる力士が優勝を果たしており、横綱、大関陣に極端な調子の波は認められなかった。

本研究における調査内容は以下の通りである。

1. 決まり手の内容および頻度と割合
2. 取組の勝敗と年齢差との関係
3. 取組の勝敗と身長差との関係
4. 取組の勝敗と体重差との関係
5. 勝負時間と体重との関係

統計処理には χ^2 検定を用い、危険率5%以下を有意差ありの基準とした。

表2 各場所および3場所合計の決まり手の内容

決まり手	1月	5月	9月	合計(%)
寄り切り	81	74	65	220(25.4)
押し出し	40	50	42	132(15.2)
叩き込み	27	30	24	81(9.4)
上手投げ	23	19	30	72(8.3)
引き落とし	19	14	17	50(5.8)
突き落とし	15	9	15	39(4.5)
送り出し	13	15	11	39(4.5)
下手投げ	16	6	8	30(3.5)
押し倒し	17	5	7	29(3.3)
寄り倒し	6	12	9	27(3.1)
突き出し	6	8	10	24(2.8)
すくい投げ	6	10	4	20(2.3)
小手投げ	3	5	8	16(1.8)
肩透かし	4	6	5	15(1.7)
上手出し投げ	4	1	5	10(1.2)
送り倒し	3	3	1	7(0.8)
切り返し	4	2	1	7(0.8)
突き倒し	3	3	0	6(0.7)
内無双	1	3	2	6(0.7)
きめ出し	1	2	2	5(0.6)
吊り出し	0	3	1	4(0.5)
下手ひねり	0	1	3	4(0.5)
とったり	2	1	1	4(0.5)
浴びせ倒し	2	1	0	3(0.3)
足取り	1	0	2	3(0.3)
巻き落とし	1	2	0	3(0.3)
下手出し投げ	0	1	1	2(0.2)
上手ひねり	2	0	0	2(0.2)
割り出し	0	1	0	1(0.1)
首投げ	0	1	0	1(0.1)
渡しこみ	0	1	0	1(0.1)
外無双	1	0	0	1(0.1)
外掛け	1	0	0	1(0.1)
かわず掛け	0	0	1	1(0.1)
合計	302	289	275	866(100.0)

III. 結果および考察

1. 決まり手の内容および頻度と割合

各場所および3場所全体の決まり手の内容を表2に示した。当時の相撲の決まり手70手(平成13年1月場所に78手に改正)のうち、3場所全体でみられた決まり手はわずか34手にすぎなかった。三宅¹¹⁾によれば、昭和26年5月場所での決まり手は1場所で49手もみられたが、この3場所での決まり手の数は激減していた。また、その内容に関しては、「寄り切り・押し出し」が昭和26年5月場

表3 年齢差と勝敗との関係

項目 年齢差(歳)	上位者の勝ち				下位者の勝ち				合計	χ^2 検定
	1月	5月	9月	小計(%)	1月	5月	9月	小計(%)		
10~	6	5	2	13(23.2)	16	11	16	43(76.8)	56	※※
7~9	23	13	16	52(46.4)	21	19	20	60(53.6)	112	N. S.
4~6	46	33	36	115(46.7)	44	47	40	131(53.3)	246	N. S.
1~3	57	63	65	185(48.8)	64	71	59	194(51.2)	379	N. S.
合計	132	114	119	365(46.0)	145	148	135	428(54.0)	793	

※※: $P < 0.01$ N. S.: Not Significant

所から昭和28年5月場所では28.2%だった¹¹⁾のに対し、この3場所では全体の40.6%を占め、「叩き込み・引き落とし・突き落とし」が昭和26年5月場所から昭和28年5月場所では合わせても7.0%だった¹¹⁾のに対し、この3場所ではそれぞれ9.4%・5.8%・4.5%であり、合計すると19.7%と急増するなど、決まり手に大きな変化が見られた。さらに、「寄り倒し・吊り出し・外掛け・うっちゃり」は昭和26年5月場所から昭和28年5月場所までそれぞれ11.5%・5.9%・4.4%・3.2%だった¹¹⁾のに対し、この3場所ではそれぞれ3.1%・0.5%・0.1%・0%であり、合計しても3.7%と激減していた。これらの変化は、限られた大きさの土俵にもかかわらず力士の大型化・肥満化がすすんだため、反り技がある程度減少するのは致し方ないが、引き技の増加は力と力による熱戦を避け、早く勝負をつけようと安易な技にはしっていると考えられ、相撲本来の攻防という醍醐味を失わせることにつながりかねないことが危惧される。また土俵際の攻防の末の決まり手である「寄り倒し・うっちゃり」の激減は、怪我に対する体力面の不安と勝負に対する執着心の薄れが影響していると考えられる。

2. 年齢差と勝敗との関係

同じ年齢同士の対戦73取組を除外した、年齢差のあった793取組の各場所における年齢差と勝敗との関係を表3に示した。3場所全体としては、下位者の勝つ割合は793取組中428取組と54.0%を

示し上位者の勝つ割合を上回った。個々にみると、年齢差が1~3歳、4~6歳、7~9歳においては、下位者の勝つ取組がそれぞれ379取組中194取組(51.2%)、246取組中131取組(53.3%)、112取組中60取組(53.6%)といずれも50%を若干上回ったが、上位者との間に大きな差はなく、有意な差はみられなかった。10歳以上の年齢差においては、下位者が勝つ割合は56取組中43取組と76.8%を示し上位者が勝つ割合を大きく上回り、1%水準で有意な差がみられた。

竹内ら¹²⁾は、全日本女子柔道選手権における勝敗の分析的研究を行い、年齢上位者の勝率が65.7%に及ぶという、今回の結果とは若干異なる報告をしている。この違いについては、競技の特性やルール等の違いが考えられるが、最大の要因は本研究対象がプロの大相撲幕内力士であったことが考えられる。アマチュアの場合、どの競技においてもピークを過ぎて結果を出せなくなった場合、多くの選手が直ちに現役を退くが、プロの場合、力の衰えを感じつつも現役を直ちに退くことはない。大相撲においても横綱や大関という特別な権威をもった地位についている力士以外、大半の力士が年齢を重ね、若い力士達に破れて幕内を陥落するまで相撲を取り続けるため、このような結果が生じたと考えられる。

3. 身長差と勝敗との関係

同じ身長同士の対戦48取組を除外した、身長差のあった818取組の各場所における身長差と勝敗

表4 身長差と勝敗との関係

項目 身長差(cm)	上位者の勝ち				下位者の勝ち				合計	χ^2 検定
	1月	5月	9月	小計(%)	1月	5月	9月	小計(%)		
16~	17	22	17	56(68.3)	8	10	8	26(31.7)	82	※※
11~15	27	19	17	63(51.2)	23	17	20	60(48.8)	123	N. S.
6~10	47	48	33	128(54.0)	44	32	33	109(46.0)	237	N. S.
1~5	64	66	69	199(52.9)	55	60	62	177(47.1)	376	N. S.
合計	155	155	136	446(54.5)	130	119	121	372(45.5)	818	

※※: P<0.01 N. S.: Not Significant

表5 体重差と勝敗との関係

項目 体重差(kg)	上位者の勝ち				下位者の勝ち				合計	χ^2 検定
	1月	5月	9月	小計(%)	1月	5月	9月	小計(%)		
41~	47	47	42	136(61.0)	28	25	34	87(39.0)	223	※※
31~40	16	13	13	42(49.4)	12	17	14	43(50.6)	85	N. S.
21~30	25	18	18	61(44.9)	27	21	27	75(55.1)	136	※
11~20	29	29	24	82(48.8)	32	29	25	86(51.2)	168	N. S.
1~10	45	49	41	135(54.0)	38	40	37	115(46.0)	250	N. S.
合計	162	156	138	456(52.9)	137	132	137	406(47.1)	862	

※※: P<0.01 ※: P<0.05 N. S.: Not Significant

との関係を表4に示した。身長差が1~5cm, 6~10cm, 11~15cmにおいては, 上位者の勝つ割合がそれぞれ376取組中199取組(52.9%), 237取組中128取組(54.0%), 123取組中63取組(51.2%)といずれも50%を若干上回ったが, 下位者との間に有意な差はみられなかった。16cm以上の身長差においては, 上位者が勝つ割合は82取組中56取組と68.3%を示し, 下位者の勝つ割合を大きく上回り, 1%水準で有意な差がみられた。全体としては上位者の勝つ割合が818取組中446取組と54.5%を示し, 下位者の勝つ割合を上回った。

松井ら¹³⁾は, 男子の全日本柔道選手権大会出場

者の体格差が勝敗に及ぼす影響として, 身長差は勝敗を決定する絶対的な要因ではないが, 6~10cmの差がある範囲では5%水準で有意な差が認められ, 長身者が有利な結果であると報告しており, また, 竹内ら¹²⁾は, 女子の全日本柔道選手権大会出場者にも, 6cm以上の身長差がある場合, 5%水準で有意な差が認められ, 長身者に有利な結果であるという同様の結果が得られたと報告している。本研究の大相撲幕内力士においても16cm以上の身長差がある範囲では1%水準で有意な差が認められ, 柔道競技と同じ傾向がみられたが, 16cm以上という著しい身長差の範囲のみに限られた。

柔道競技ほど身長差が勝敗に大きく影響しなかったことについては、相撲競技は相手のバランスを崩し合う競技であり、一般的には重心の低いほうが有利とされるためと考えられる。これらの結果は相撲競技においては、筋力や瞬発力を鍛えて合理的な技術を身につけることによって、柔道以上に身長差を補うことが可能であることを示すとともに、身長差克服にもある程度の限界があることを示唆している。

4. 体重差と勝敗との関係

同じ体重同士の対戦4取組を除外した、体重差のあった862取組の各場所における体重差と勝敗との関係を表5に示した。体重差1~10kgと41kg以上においては、上位者の勝つ割合がそれぞれ250取組中135取組(54.0%)、223取組中136取組(61.0%)と50%を上回り、体重差11~20kg, 21~30kg, 31~40kgにおいては、下位者の勝つ割合がそれぞれ168取組中86取組(51.2%)、136取組中75取組

(55.1%)、85取組中43取組(50.6%)と50%を上回った。体重差41kg以上においては上位者に1%水準で、体重差21~30kgにおいては下位者に5%水準で有意な差がみられたが、それ以外の範囲においては有意な差はみられなかった。全体としては上位者の勝つ割合が862取組中456取組と52.9%を示し、下位者の勝つ割合を上回った。

松井ら¹²⁾は、男子の全日本柔道選手権大会出場者の場合、体重差が20kg未満では勝ち数、勝ち内容に差はなく、20~40kgでは有意ではないが、重量者の有利な傾向がみられ、40kgを超えた場合では有意な差が認められ、著しく重量者が有利となると報告しており、また、竹内ら¹³⁾は、女子の全日本柔道選手権大会出場者においても、全体的に重量者が有利であり、体重差が31kgを超えた場合、有意な差が認められ重量者が有利となると報告している。体重無差別で行われる柔道の全日本選手権と同様の結果が予想された相撲の本研究でも、表5に示されるように、体重差41kg以上に関しては全く同様の結果が得られた。これらは軽量者が如何に大きな筋力や瞬発力や持久力を獲得し、さらに高度な技術を身につけても、身長差同様、

重差を補うことのできる限界があることを示唆している。一方、体重差11~40kg以下の範囲については、柔道競技と異なり体重差の優位は勝敗に全く影響を及ぼしていない。佐藤¹⁴⁾は、相撲競技に必要なとされる体力要素として特に筋力、瞬発力が必要とし、さらに俊敏性や柔軟性も必要と報告している。これらの結果は、大相撲幕内力士については敏捷性で重量者に上回る軽量者が、技術面や精神面の向上をはかる事により、体重差のある程度までならば克服できることを示している。

表6-1 体重と勝負(取組)時間の関係

取組時間(秒)	下位群対下位群(%)	上位群対上位群(%)	上位群対下位群(%)	合計(%)
10~	80(41.9)	92(36.2)	147(34.9)	319(36.8)
5~9.9	57(29.8)	63(24.8)	114(27.1)	234(27.0)
~4.9	54(28.3)	99(39.0)	160(38.0)	313(36.1)
合計	191	254	421	866

5. 体重と勝負(取組)時間との関係

相撲の醍醐味である技の攻防が有るか無いかをみるために勝負時間を取りあげた。各場所それぞれの体重値により幕内力士を上位群と下位群に同数に分け、上位群対上位群の勝負時間、下位群対下位群の勝負時間、上位群対下位群の勝負時間を測定し、3場所全体での体重と勝負時間との関係を表6-1に示した。下位群対下位群の取組では、勝負時間10秒以上の取組が191取組中80取組と全体の41.9%を示したのに対し、上位群対上位群の取組では、勝負時間4.9秒以下の取組が254取組中99取組と全体の39.0%を示した。体重の上位群と下位群という体重区分による違いが勝負時間に与える影響を検討するため、上位群対上位群の取組と下位群対下位群の取組を体重差のない集団とし、上位群対下位群の取組を体重差のある集団として比較検討した。その結果、どの勝負時間にも体重区分による有意な差はみられなかった(表6-2)。さらに、体重差のない集団の中で、上位群対上位群の取組と下位群対下位群の取組における勝負時間を検討してみると、勝負時間4.9秒以下の取組で

表6-2 体重差の有無による勝負（取組）時間の割合

取組時間(秒)	体重差の有る異なる体重群の取組 (%)	体重差の無い同じ体重群の取組 (%)	合計	χ^2 検定
10~	147(46.1)	172(53.9)	319	N. S
5~9.9	114(48.7)	120(51.3)	234	N. S
~4.9	160(51.1)	153(48.9)	313	N. S
合計	445(51.4)	421(48.6)	866	

※: N. S. : Not Significant

表6-3 体重差の無い上位群対上位群, 下位群対下位群の勝負（取組）時間の割合

取組時間(秒)	上位群対上位群 (%)	下位群対下位群 (%)	合計	χ^2 検定
10~	92(53.2)	80(46.8)	172	N. S.
5~9.9	63(52.5)	57(47.5)	120	N. S.
~4.9	99(64.7)	54(35.3)	153	※
合計	254(57.1)	191(42.9)	445	

※: $P < 0.05$ N. S. : Not Significant

5%水準で有意差がみられ、上位群対上位群の取組の割合が下位群対下位群の取組に比べ大きいことが認められた(表6-3)。

桑森ら³⁾⁴⁾は、相撲の勝負に大きな影響を及ぼす立合の強さや「出足」のパワーについて、体重の重いことや体重増加が有効に働くと述べている。体重差の有無のみられた上位群対下位群の取組において、体重差の影響で勝負時間が短くなると推察されたが、勝負時間の短い4.9秒以下の取組の結果にその影響はみられなかった。一方、体重差が無いにもかかわらず、上位群対上位群の取組には技の攻防があまりみられず、立合の一瞬に勝負が決まっている4.9秒以下の取組の割合が大きかった。これは、上位群同士の取組では立合の強さや「出足」のパワーが勝敗決定の大きな要素を占め、立合の成否により勝負が大きく左右されることを示している。さらに、立合には素早いスピードと体重により大きなパワーが生じることから、上位群力士達が体重を武器にしていることが伺える。また、立合の一瞬の勝負が多くなった背景には、勝負にこだわる立合の乱れもあると考えられる。近年、自分有利に取組を運ぶために相手との呼吸を合わせず、自分勝手な立合を行う力士が増えて

いる。このため、日本相撲協会では盛んに立合の正常化を提唱し、手つきの徹底などの改善に務めているが、立合には対戦者同士が呼吸を合わせようという自覚が不可欠であり、十分な効果は発揮していない。もちろん、これは力士全体にかかわることであるが、超重量力士の中には更に大きな問題を抱えている力士もいる。過度の大型化・肥満化により正常な立合の基本となる仕切りの動作がしづらい力士が出てきている。上田ら¹⁵⁾は、脂肪増量による体重増加により下肢の障害や内科系疾患などが生ずる危険性が高まることを指摘しており、早急な対策が望まれるところである。

IV. 要約

相撲競技のほとんどが体重無差別で行われるため、相手との体格的な条件の違いが勝敗の決定に大きな影響を及ぼすことが考えられる。そこで本研究では、大相撲1997年1月場所、5月場所、9月場所の3場所における全幕内の取組866取組の成績をもとに、その勝負内容を年齢、身長、体重差から分析を行い、さらに体重と勝負時間との関係を分析した。得られた結果は以下の通りである。

- 1) この3場所全体の決まり手の数は、昭和26年5月場所1場所の決まり手と比較すると、49手から34手へと激減し、その内容にも大きな変化がみられた。
- 2) 年齢差と勝敗との関係は、全範囲で若い力士の勝つ割合が高く、年齢差10歳以上の範囲では1%水準で有意な差が認められた。
- 3) 身長差と勝敗との関係は、全範囲で長身者の勝つ割合が高く、身長差16cm以上の範囲では1%水準で有意な差が認められた。
- 4) 体重差と勝敗との関係は、全体では重量者の勝つ割合が高かったが、体重差11~40kgの範囲では軽量者の勝つ割合が高かった。体重差21~30kgの範囲では5%水準で軽量者に、体重差41kg以上の範囲では1%水準で重量者に有意な差が認められた。
- 5) 勝負時間と体重との関係は、重量者同士の取組の勝負時間は、軽量者同士の取組の勝負時間よ

り短い割合が高く、勝負時間4.9秒以下の範囲では5%水準で有意な差が認められた。

これらの結果から、競技力の高い選手（幕内力士）においては、極端な身長差、体重差は勝敗を決定する要因になるが、ある程度までの体格差は勝敗を決定する絶対的な要因でないことが示された。また、重量者同士ほど勝負時間が短いという傾向が示された。

V. 参考文献

- 1) 塔尾武夫ほか：相撲の試合における勝敗の分析研究（その1）、武道学研究, 7(2), 82-84, 1974
- 2) 松本茂ほか：相撲の試合における勝敗の分析的研究（その2）、武道学研究, 8(2), 84-85, 1976
- 3) 桑森真介ほか：相撲選手の「立ち合い」におけるパワーおよび「当たり」の強さに関する研究、武道学研究, 20(1), 24-32, 1987
- 4) 桑森真介ほか：相撲競技者における身体への荷重装置が「出足」のパワーに及ぼす影響—脂肪増量をシミュレートして— 武道学研究, 30(3), 1-9, 1998
- 5) 近藤正勝：相撲競技の立ち合い時における反動動作の有無と立ち合い速度の関係、経済集志, 51(別号-2), 135-144, 1981
- 6) 近藤正勝ほか：相撲の立ち合いにおける衝突分析の試み、バイオメカニクス研究, 2(3), 162-163, 1998
- 7) 真石博之：「うっちゃり」はなぜ消えたのか、日本経済新聞社, 47-62, 2000
- 8) 池田郁雄ほか：平成9年初場所東西幕内・十両全力士略歴一覧表、相撲、ベースボールマガジン社, 146-147, 1997
- 9) 池田郁雄ほか：平成9年夏場所東西幕内・十両全力士略歴一覧表、相撲、ベースボールマガジン社, 80-81, 1997
- 10) 池田郁雄ほか：平成9年秋場所東西幕内・十両全力士略歴一覧表、相撲、ベースボールマガジン社, 156-157, 1997
- 11) 三宅 充：当節「相撲技」事情—かつてのあの技はどこへ—97年版大相撲観戦ガイド、日本スポーツ出版社, 104-109, 1997
- 12) 竹内外夫ほか：柔道競技の勝負に関する研究—全日本女子柔道選手権大会昭和61年から平成7年までの試合成績の分析—、武道学研究31(1), 10-21, 1998
- 13) 松井紳一郎ほか：体格差が勝敗に及ぼす影響—全日本柔道選手権大会昭和55年から平成元年までの試合結果の分析—、武道学研究23(3), 55-61, 1991
- 14) 佐藤 佑：種目別にみた必要とされる体力要素、運動生理学 建帛社, 286, 1989
- 15) 上田英雄ほか：力士の健康管理について、臨床スポーツ医学2(5), 491-508, 1985