

運動競技の勝敗に関する研究*

剣道・柔道選手の体格の大小，経験年数の多少，段位の高低と勝敗との関係について

笹原 六郎

I 研究目的および意義

運動競技における勝敗は選手の技能，経験，体格，試合時におけるコンディション等種々の要因がからみあって影響しているものと考えられている。運動競技のうち，体格が勝敗に大きな影響を及ぼす種目（例えばボクシング，レスリング，重量挙げなど）では，体格を考慮したウェイト制によって試合がおこなわれている。一般に運動競技をおこなう場合，身長または体重の大なるもの，あるいは経験年数の多いもの，または段位の高いものはその劣っているものに比較して有利であると考えられているが，果してそれは事実なのであろうか。本研究では剣道・柔道の2種目を選び，試合において勝敗に関係があると思われるこれら要素のうち，体格の大小，経験年数の多少および段位の高低が勝敗にどのように関係しているかを明らかにしようとするものである。

戦後，武道としての剣道・柔道からスポーツとしての剣道・柔道に考え方が変ってきた。したがって剣道・柔道の試合において，もしも勝敗が体格等の支配を大きくうけることが事実であるとすれば，体育の指導管理の立場から現在の試合制度について，何等かの修正考慮を要するものと考えられる。剣道・柔道の試合において，これらの問題についての研究には，次のようなものがある。

1. 勝敗は体格や体力の影響を多くうけている。^{1) 2)}
2. 勝敗の要因には技能，練習量，練習方法，性格，心理的要素などがある。^{3) 4) 5) 6)}
3. 柔道試合における体重制についての研究。^{7) 8) 9) 10)}

* ROKURO SASAHARA: Some Differences in Physical Constitution between the Winners and Losers in Athletic Sports

本研究は，これらの問題点を一層くわしく追求した。

II 研究方法

1. 研究対象については，第1表に示したように，昭和33～36年度における全日本選手権大会および全国高校大会に出場した剣道・柔道選手を対象とし，試合方式は全日本の場合は剣道・柔道とも個人選手権，高校は1チーム5名よりなる団体戦であり，予選リーグ(1グループ3校)により16チームを選抜し，決勝トーナメントにより優勝決定をおこなったものである。

2. 全日本および全国高校大会に参加した選手の延人員は3,598名(全日本剣道167名，高校剣道1,933名；全日本柔道112名，高校柔道1,386名)であり，延試合数は3,126試合(全日本剣道164試合，高校剣道1,579試合；全日本柔道115試合，高校柔道1,268試合)であった。この人員および試合数は，全被検者のうち体格同等のもの，同一経験者および同段位者同志の間でおこなわれた試合および引分けを除外したものである。これらを研究の対象から除外した理由は体格の大小，経験年数の多少，段位の高低が勝敗にどのように影響しているかをみるためである。

3. 結果の処理については体格，経験，段位をそれぞれ3段階に区分したが，その詳細は第2表に示した通りである。体格(身長および体重の2項目をとった)区分の基礎は，一般の成人および青年では身長1cmに対する体重増加の割合は，およそ0.5～0.6kgであるので身長は5cm，体重は3kgを基準とした。

4. 本研究では，剣道および柔道選手の各大会における全試合を通して，個々の対戦成績を体格差によるグループ別，経験年数別および段位別に分類し，各差毎にその傾向を明らかにし，独立性

第1表 被検者および試合方式

項目	選手別 人員・試合数 被検者・試合方式 年度	剣道選手				柔道選手				
		全日本		高校		全日本		高校		
		人員	試合数	人員	試合数	人員	試合数	人員	試合数	
〔1〕 体格の大関係と	昭和33~35年度	被検者	167	164	725	960	112	115	710	930
	試合方式	トーナメント (1回戦~決勝の6段階)		予選リーグ および 決勝トーナメント		昭和33~34年度 トーナメント (1回戦~決勝の5段階) 昭和35年度 (予選リーグおよび決勝 トーナメント)		予選リーグ および 決勝トーナメント		
〔2〕 経験年数の多寡と勝敗	昭和36年度	被検者	/		686	343	/		346	173
	試合方式	同上			同上					
〔3〕 段位の低関係と高敗	昭和36年度	被検者	/		522	276	/		330	165
	試合方式	同上			同上					

(注) 本表に示した人員および試合数は、各出場選手の延人員および試合数である。

の検定 (χ^2 検定) によりその大小と勝敗の関係について考察した。

III 研究の結果と考察

〔1〕 体格の大小と勝敗との関係

本研究の対象となった選手の体格は、第1図 (a) (b) に示したように、高校17才男子全国平均 (身長 164.5 cm, 体重 55.9 kg : 文部省昭和34年度調査による)¹¹⁾ および一般24才男子全国平均 (身長 162.6 cm, 体重 56.0 kg : 厚生省昭和34年度調査による)¹²⁾ に比較しいずれも優れており、全日本選手権剣道選手では身長において 5.9 cm, 体重は 11.8 kg, 柔道選手では身長 12.2 cm, 体重 29.9 kg 大きく、また高校剣道選手の場合

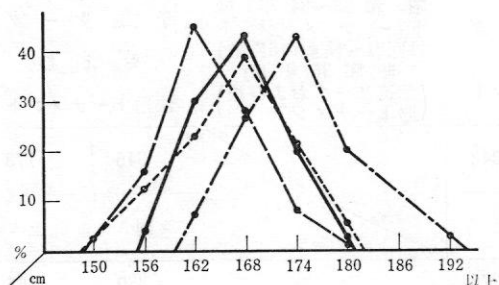
第2表 結果の処理に用いた諸分類基準について

選手別 分類基準	剣道選手		柔道選手	
	全日本	高校	全日本	高校
〔1〕 身長について	身	小差	4.9 cm 以内のもの	
		中差	5 ~ 9.9 cm 間のもの	
		大差	10 cm 以上のもの	
	体	小差	2.9 kg 以内のもの	
		中差	3 ~ 5.9 kg 間のもの	
		大差	6 kg 以上のもの	
〔2〕 経験年数の多寡について	A	高校に入ってから練習を始めたもの (経験 2年 4か月以内のもの)	高校に入ってから練習を始めたもの (経験 2年 4か月以内のもの)	
	B	中学校時代から練習していたもの (経験 2年 5か月 ~ 5年 4か月間のもの)	中学校時代から練習していたもの (経験 2年 5か月 ~ 5年 4か月間のもの)	
	C	小学校時代から練習していたもの (経験 5年 5か月以上のもの)	小学校時代から練習していたもの (経験 5年 5か月以上のもの)	
〔3〕 段位について	初段	初段の段位をもっているもの		初段の段位をもっているもの
	2段	2段の段位をもっているもの		2段の段位をもっているもの
	3段	3段の段位をもっているもの		3段の段位をもっているもの

(注) 剣道選手で段位をもたない 8 選手については、本研究の対象から除外した

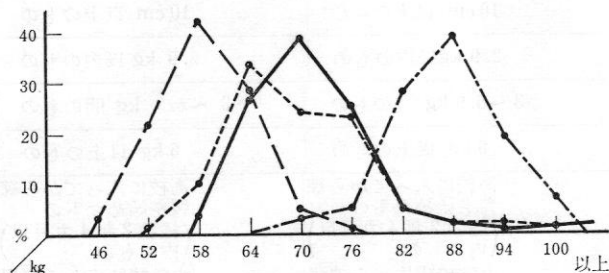
も身長において 0.5 cm, 体重は 1.3 kg, 柔道選手では身長 4.2 cm, 体重 13.8 kg 大きく、いずれも全国の標準よりも優れている。

全日本選手権選手と全国高校選手の体格差別にみた試合数の割合は、第2図に示したように剣道・柔道とも概ね小差, 中差, 大差グループの順に試合数は減少の傾向が認められた。



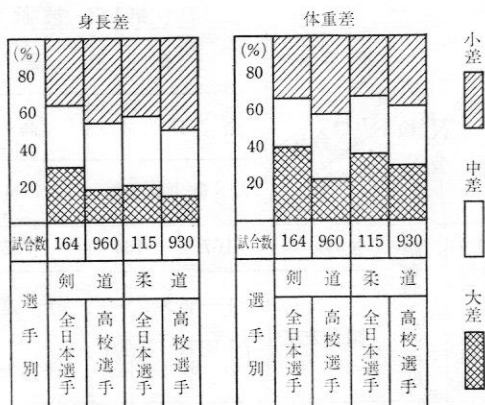
選手別		人員	平均値 cm
全日本剣道	-----	167	168.5
高校剣道	-----	725	165.0
全日本柔道	—•—	112	174.8
高校柔道	————	710	168.7

第1図(a) 身長の数値分布 (昭和33~35年度合計における)



選手別		人員	平均値 kg
全日本剣道	-----	167	67.8
高校剣道	-----	725	57.2
全日本柔道	—•—	112	85.9
高校柔道	————	710	69.7

第1図(b) 体重の数値分布 (昭和33~35年度合計における)



第2図 体格差別試合数 (昭和33~35年度3カ年間合計における)

身長および体重と勝敗との関係を第3表に示す。

1. 身長と勝敗との関係について

(1) 剣道選手の場合

① 全日本選手権選手の場合は、中差グループにおいてのみ身長と勝敗との間に1%以下の危険率で有意の差が認められたが、その内容をさらにくわしくみると、小差グループでは23勝23敗で互角、大差グループでは21勝27敗で逆の関係にあり、身長の大小が勝敗に影響を与えているとは必ずしもいえない。

② 高校選手の場合は、小差グループでは224勝191敗、中差グループでは172勝164敗、大差グループでは102勝62敗といずれも身長の大なるものが勝敗に有利である傾向がみられた。 χ^2 検定の結果は小差グループで5%、大差グループでは1%以下の危険率で有意であった。

(2) 柔道選手の場合

① 全日本選手権選手の場合は、小差グループでは23勝18敗、中差グループでは27勝16敗、大差グループでは17勝7敗でいずれも身長の大なるものが、勝敗に有利である傾向がみられた。 χ^2 検定によると中差グループで5%、大差グループでは1%以下の危険率で有意の差が認められた。

第3表 体格の大小と体格差毎の勝敗との関係 (χ^2 検定)
(全日本・高校選手別の昭和33~35年度3カ年間合計における)

選手別	種別		剣道						柔道					
	体格差別	勝敗の割合 χ^2	身長			体重			身長			体重		
			勝	敗	計	勝	敗	計	勝	敗	計	勝	敗	計
全日本選手	小差	大	23	23	46	10	8	18	23	18	41	10	11	21
		χ^2	0.00			0.44			1.22			0.09		
	中差	大	35	21	56	25	17	42	27	16	43	10	18	28
		χ^2	7.00 ※			3.05			5.63 ※			4.57* ※		
	大差	大	21	27	48	50	48	98	17	7	24	42	22	64
		χ^2	1.50			0.02			8.33 ※			12.49 ※		
高校選手	小差	大	224	191	415	120	119	239	154	135	289	65	56	121
		χ^2	5.25 ※			0.01			2.50			1.34		
	中差	大	172	164	336	132	106	238	157	90	247	96	75	171
		χ^2	0.39			5.68 ※			33.63 ※			5.16 ※		
	大差	大	102	61	113	258	163	421	77	19	96	269	79	348
		χ^2	20.63 ※			42.88 ※			70.83 ※			207.47 ※		

(注) *印は小勝の場合を示す。

② 高校選手の場合は、小差グループでは154勝135敗、中差グループでは157勝90敗、大差グループでは77勝19敗で全日本選手権選手の場合と同様に、いずれも身長の大なるものが勝敗に有利である傾向がみられた。 χ^2 検定の結果は中差および大差グループでそれぞれ1%以下の危険率で有意であった。

2. 体重と勝敗との関係について

(1) 剣道選手の場合

① 全日本選手権選手の場合は、小差、中差、大差グループにおいて、それぞれ体重の大なるものが勝敗に有利である傾向がみられたが、 χ^2 検定によるとどのグループ間にも有意差は認められなかった。

② 高校選手の場合も、全日本選手権選手の場合と同じく体重の大なるものが勝敗に有利である傾向がみられ、 χ^2 検定の結果では、中差グループにおいて5%、大差グループでは1%以下の危険率でそれぞれ有意の差が認められた。

(2) 柔道選手の場合

① 全日本選手権選手の場合は、大差グループでは42勝22敗で体重の大なるものの勝数が多かったが、小差、中差グループでは反対の傾向がみられた。 χ^2 検定をおこなった結果、中差グループでは小勝(体重の小なるものの勝数)で5%、大差グループでは1%以下の危険率で体重の大小は、それぞれ勝敗に有意差のあることが認められた。

② 高校選手の場合は、各グループとも体重の大なるものが勝敗に有利である傾向がみられ、 χ^2 検定の結果は中差グループにおいて5%、大差グループでは1%以下の危険率でそれぞれ

有意の差が認められた。

以上の結果から

A 全日本選手権大会のように、国内における最優秀選手によっておこなわれる試合では、剣道選手の場合は体格の大小によって勝敗が有利になるという傾向はそれほど顕著でないが、柔道選手の場合は体格差の大なる試合では、体格の大なるものと勝敗との間には明らかに有意の差が認められた。

B 全国高校大会に出場した各都道府県代表の選手の場合は、剣道・柔道ともに体格の大なるものと勝敗との間には有意の差がみられ、体格差が大きくなる程、その影響が大きくなることが認められた。

C 全日本選手権大会における剣道選手の場合は、体格によって勝敗が決定することがすくないので、体格についてはとくに考慮を払う必要は認められないが、柔道選手の場合は身長差が5~10cm以上、体重差が3~6kg以上の体格差でおこ

なわれる試合では、とくに選手の身長および体重の大小について考慮を要するものと考えられる。

D 全国高校大会における選手の場合は、剣道と柔道選手とは必ずしも同一ではないが、身長差が10 cm以上、体重差が3~6 kg以上の体格差でおこなわれる試合では、全日本選手権柔道選手のように選手の身長および体重の大小について考慮を要するものと考えられる。

すなわち、体格の大小と勝敗との関係は、全日本選手権大会における剣道・柔道選手の場合は必ずしもあるとはいきれないが、全国高校大会における剣道・柔道選手の場合は体格差が大になる程、体格の大なるものの勝数が多くなっている。技術的に未熟な高校生程度ではとくに体格の影響が大であるが、技術では最高のレベルにあると思われる全日本級の選手では、体格の大小は技術によってかなりカバーされているものと考えられる。

〔2〕 経験年数の多少と勝敗との関係

本研究における全国高校大会選手の経験年数は、第4表に示したようにその平均値において、剣道選手は4.71年、柔道選手は4.79年でほぼおなじであり、いずれも中学校時代から練習を始めている。

上記、体格の大小と勝敗との関係の場合と同様の方法により、剣道および柔道選手の経験年数の多少と勝敗との関係については第5表に示したように、

1. 剣道選手の場合

AとB、BとCおよびAとCの各試合を通じ、いずれも経験年数の多いものが勝敗に有利である傾向がみられた。 χ^2 検定をおこなってみるとAとCの試合でのみ1%以下の危険率で有意の差が認められた。

2. 柔道選手の場合

AとBおよびBとCの試合では、経験年数の多いものが勝敗に有利である傾向がみられたが、AとCの試合では勝数は互角であった。 χ^2 検定の結果、BとCの試合では1%以下の危険率で有意の差が認められ、その他の試合ではその関係は認め

られなかった。

第4表 全国高校大会剣道・柔道選手の経験年数 (昭和35~36年度における剣道・柔道選手の場合)

選手別	年数										計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
剣道選手	0	24	122	50	79	101	38	7	8	1	N=430 M=4.71年 S·D=1.72
柔道選手	0	12	100	47	97	114	22	6	4	1	N=403 M=4.79年 S·D=1.48

第5表 経験年数の多少と勝敗の関係 (χ^2 検定) (昭和35~36年度における全国高校大会剣道・柔道選手の場合)

選手別	試合別		Aの試合				Bの試合				Cの試合			
	勝数	敗数	Aの勝数	Bの勝数	試合数	χ^2 の値	Bの勝数	Cの勝数	試合数	χ^2 の値	Aの勝数	Cの勝数	試合数	χ^2 の値
			剣道選手	77	84	161	0.40	55	70	125	2.05	16	41	57
柔道選手	39	51	90	1.88	16	41	57	※※	11.86	13	13	26	0.04	

以上の結果から

A 全国高校大会における剣道選手の場合は、経験年数差の比較的少ない試合(例:AとB、BとCの試合)においては、経験年数の多少と勝敗との間に有意の関係は認められなかったが、その差が増大するにつれて経験年数の多いものが多く勝利を占めており(例:AとCの試合)、経験年数の多少は勝敗に影響をもつものと考えられる。

B 全国高校大会における柔道選手の場合は、剣道選手の場合と異なる結果すなわち、比較的経験年数差の少ない試合(例:BとCの試合)において、経験年数の多少は勝敗に有意の関係が認められ、AとCの試合では勝数は互角であり、その間に有意差が認められなかったことは、経験年数よりは他の要素が影響しているものと思われた。

〔3〕 段位の高低と勝敗との関係

本研究における全国高校大会選手の段位は、第6表に示したようにその平均値において剣道選手は1.79段、柔道選手は1.56段であり、剣道の8選手を除いては全員が有段者であった。

上記、経験年数の多少と勝敗との関係の場合と

同様の方法により、剣道および柔道選手の段位の高低と勝敗との関係については第7表に示したように、

1. 剣道選手の場合

初段と2段の試合および初段と3段の試合においては、段位の高いものが勝敗に有利である傾向がみられ、2段と3段の試合では勝数は互角であった。 χ^2 検定をおこなった結果、初段と2段の試合では1%、初段と3段の試合では5%以下の危険率で段位の高低と勝敗との間に有意の差が認められた。

第6表 全国高校大会剣道・柔道選手の段位 (昭和35~36年度における剣道・柔道選手の場合)

段位 選手別	無 段	初 段	2 段	3 段	計
剣 道 選 手	8	140	232	50	N=430 M=1.79段 S·D=0.64
柔 道 選 手	0	183	215	5	N=403 M=1.56段 S·D=0.51

第7表 段位の高低と勝敗の関係 (χ^2 検定) (昭和35~36年度における全国高校大会剣道・柔道選手の場合)

選 手 別	初段と2段の試合		2段と3段の試合		初段と3段の試合	
	初段の勝数	2段の勝数	2段の勝数	3段の勝数	初段の勝数	3段の勝数
剣 道 選 手	56	116	30	30	14	30
柔 道 選 手	69	89	1	2	1	3
	172	21.63	60	0.17	44	6.57
	158	2.79	3	1.33	4	2.25

2. 柔道選手の場合

各試合とも段位の高いものが勝敗に有利である傾向がみられたが、 χ^2 検定の結果はいずれの試合間にもとくに有意差は認められなかった。

以上の結果から、

A 全国高校大会における剣道選手の場合は、段位の低いものよりは段位の高いものが多く勝利を占め、段位の高低は勝敗に影響している。

B 全国高校大会における柔道選手の場合は、剣道選手と異なり、段位と勝敗との関係は明らかでない。

IV 要 約

全日本選手権および全国高校大会における剣道・柔道選手について、体格の大小、経験年数の多少、段位の高低と勝敗との関係を調べ、これを χ^2 によって検定した結果、次のことが明らかとなった。

〔1〕 体格の大小と勝敗との関係

剣道選手においては、全日本選手権大会のように技術のレベルの高い試合では体格が勝敗に与える影響はすくないが、全国高校大会のように技術的に未熟な場合には体格は勝敗に大きな影響を与えている。

柔道選手では、全日本選手権大会、全国高校大会ともにいずれも体格が勝敗に大きな影響を与えている。

〔2〕 経験年数の多少と勝敗との関係

経験年数の多少もまた勝敗を左右する1つの要素であるといえる。

〔3〕 段位の高低と勝敗との関係

段位の高いものがその低いものに比較して有利であるという傾向がみられ、段位の高低もまた勝敗を左右する1つの要素であるものと思われる。

以上の結果から、体格の大小、経験年数の多少、段位の高低の3要素を考慮して公平妥当な試合をおこなうことの必要を認めた。

最後に本研究にあたり、貴重な資料を提供してくださった全日本剣道連盟・講道館・全日本柔道連盟および全国高体連ならびに本大会に出場された剣道・柔道の選手各位に、また終始懇切に指導して下さった東京大学水野忠文・加藤橋夫両教授に対し、深甚の謝意を表する。

文 献

- 1) 館野進：体力と柔道の勝敗について，体育学研究 3, 1, 169 (1957)
- 2) 両角千明外4氏：柔道選手の身体適性について，体育学研究 6, 1, 176 (1960)
- 3) 五十嵐敬一外2氏：柔道に関する考察 (第2報) 柔道の技術に関する一考察，体育学研究 4, 1, 40 (1958)
- 4) 松本芳三外3氏：柔道の技の体量配分からみた研

- 究(第1報), 体育学研究 5, 1, 135 (1959)
- 5) 伊藤金得外4氏: 剣道における実験的研究(第1報), 体育学研究 5, 1, 174 (1959)
 - 6) 森田善次郎: 剣道のスポーツ医学的研究(後編), p. 30
 - 7) 梶山彦三郎: 柔道の体重別試合について(第1報), 体育学研究 5, 1, 230(1959)
 - 8) 五十嵐敬一外2氏: 柔道の重量別試合の一考察, 体育学研究, 3, 1, 193 (1957)
 - 9) 進藤大了外5氏: 柔道試合における体重制についての研究, 研究調査報告(全国高体連柔道部)昭和34・8, 6~14 (1959)
 - 10) 進藤大了外5氏: 柔道試合における体重制についての研究, 研究調査報告(全国高体連柔道部)昭和35・8, 8~21 (1960)
 - 11) 文部省: 昭和34年度学校衛生統計報告書, 昭和35年(1960)
 - 12) 厚生省: 昭和34年度国民栄養調査報告書, 昭和35年(1960)

SOME DIFFERENCES IN PHYSICAL CONSTITUTION BETWEEN THE WINNERS AND LOSERS IN ATHLETIC SPORTS

by

ROKURO SASAHARA

This study has come out of an investigation of 3598 competitors at the All Japan Kendo and Judo Championship Tournament and the All Japan Highschool Kendo and Judo Tournament in an attempt to find out, if any, the correlations between the results of the tournaments and the physical constitutions of the competitors. For this purpose we studied the following factors: differences in constitution, their years experienced and class-differences, and the results of our investigation were as follows:

1. The Relation between Physical Constitution and the Results of the Tournaments

In case of the Kendo champions in the All Japan Championship Tournament, which is of a high level, difference in constitution is not always a decisive factor for victory. On the other hand, in the Highschool tournament, differences in constitution apparently affect

the results probably because the skill of the competitors is not very high.

In case of Judo champions men of good constitution often tend to win the game or at least have advantages over the others.

2. The relation between the Years Experienced and the Results of the Tournaments.

It has been found out that the years experienced is also one of the elements that influence victory or defeat.

3. The Difference of Classes

Competitors of high classes apparently have advantage over those of lower classes. Classdifference therefore is one of the elements that influence victory or defeat.

4. The Result

It is to be concluded from these results that the three factors mentioned above should be considered to hold an impartial game.