

1 柔道選手の標準体力テストによる 体力の追跡的研究〔第I報〕

東京教育大学 松本芳三, 小川新吉
浅見高明
順天堂大学 石河利寛
東京学芸大学 川村禎三
体力医学研究所 増田 允

柔道科学研究会トレーニング小委員会では、かねてから柔道選手の基礎体力の向上と、それに必要とするトレーニング処方のため、「柔道選手の標準体力テスト」を作成し、その測定手引については、「柔道」第38巻10号, 11号⁽¹⁾⁽²⁾(昭和42年10月号, 11月号)に発表してきた。また「標準体力テストの評価法」については⁽³⁾「柔道」第39巻1号(昭和43年1月号)に発表しておいた。

今回は、その標準体力テストおよびその評価法に基づき、柔道選手の年間トレーニングの結果を測定し、体力の年間推移の比較検討を試みた。さらにその結果から、トレーニング小委員会が最終目的とする柔道選手の体力トレーニング処方作成のための科学的な資料を提出することになった。

1. 体力測定について

測定項目は表1に示すごとく、昭和42年に発表した柔道選手の標準体力テストに基づいたものである⁽¹⁾⁽²⁾。形態的項目は15種目、機能的項目13種目、合計28種目である。

(表1)		測定種目	
A	形態的な測定種目	15 種目	} 計 28 種目
B	機能的な測定種目	13 種目	
A 形態			
1	体重	6 胸囲	11 手頭囲(右左)
2	身長	7 腰囲	12 大腿囲(右左)
3	上肢長(右左)	8 臀囲	13 下腿囲(右左)
4	下肢長(右左)	9 上腕囲(右左)	14 皮下脂肪厚
5	頸囲	10 前腕囲(右左)	15 *写真(正面, 側面, 背面)
B 機能			
1	握力(右左)	7 サイド・ステップ	} 敏捷性のテスト
2	背筋力	8 *反応時間	
3	*牽引力	9 垂直とび	瞬発力のテスト
4	立位体前屈	10 上体おこし	} 筋持久力のテスト
5	*足関節可動性(右左)	11 腕立伏臥腕屈伸	
6	体捻転度(右左)	12 ハーバード・ステップテスト	} 全身持久力のテスト
		13 肺活量	
*測定器具が十分に揃わない場合には行なわなくてもよい。			

項目	握力 (kg)	背筋力 (kg)	牽引力 (kg)	立位体前性 (cm)	関節可動性 (度)	体位転度 (度)	サイトス ティング (回)	反応時間 (msec)	垂直とび (cm)	上体おこし (回)	跪立て伏臥 (回)	H.S.T. (点)	肺活量 (cc)
1	36 ~ 以下	120 ~ 以下	51 ~ 以下	1 ~ 以下	20 ~ 以下	50 ~ 以下	37 ~ 以下	240 ~ 以上	50 ~ 以下	25 ~ 以下	20 ~ 以下	70 ~ 以下	3600 ~ 以下
2	36.5 ~ 40.0	121 ~ 130	52 ~ 57	2 ~ 4	21 ~ 25	51 ~ 56	38	230 ~ 230	51 ~ 52	26 ~ 45	21 ~ 30	71 ~ 76	3610 ~ 3900
3	40.5 ~ 44.0	131 ~ 140	58 ~ 63	5 ~ 7	26 ~ 30	57 ~ 62	39	229 ~ 220	53 ~ 54	46 ~ 60	31 ~ 40	77 ~ 82	3910 ~ 4200
4	44.5 ~ 48.0	141 ~ 150	64 ~ 69	8 ~ 10	31 ~ 35	63 ~ 68	40	219 ~ 210	55 ~ 56	61 ~ 75	41 ~ 50	83 ~ 88	4210 ~ 4500
5	48.5 ~ 52.0	151 ~ 160	70 ~ 75	11 ~ 13	36 ~ 40	69 ~ 74	41 ~ 42	209 ~ 200	57 ~ 58	76 ~ 90	51 ~ 60	89 ~ 94	4510 ~ 4800
6	52.5 ~ 56.0	161 ~ 170	76 ~ 81	14 ~ 16	41 ~ 45	75 ~ 80	43 ~ 44	199 ~ 190	59 ~ 60	91 ~ 100	61 ~ 70	95 ~ 100	4810 ~ 5100
7	56.5 ~ 60.0	171 ~ 180	82 ~ 87	17 ~ 19	46 ~ 50	81 ~ 86	45	189 ~ 180	61 ~ 62	100 ~ 120	71 ~ 80	101 ~ 106	5110 ~ 5400
8	60.5 ~ 64.4	181 ~ 190	88 ~ 93	20 ~ 22	51 ~ 55	87 ~ 92	46	179 ~ 170	63 ~ 64	121 ~ 135	81 ~ 90	107 ~ 112	5410 ~ 5700
9	64.5 ~ 68.0	191 ~ 200	94 ~ 99	23 ~ 25	56 ~ 60	93 ~ 98	47	169 ~ 160	65 ~ 66	136 ~ 150	91 ~ 100	113 ~ 118	5710 ~ 6000
10	68.5 ~ 以上	201 ~ 以上	100 ~ 以上	26 ~ 以上	61 ~ 以上	99 ~ 以上	48 ~ 以上	159 ~ 以下	67 ~ 以上	151 ~ 以上	101 ~ 以上	119 ~ 以上	6010 ~ 以上

(表2) 柔道標準体力テスト得点表

42年10月

評価法は表2に示すごとく⁽³⁾、昭和43年に発表した柔道選手標準体力テストの評価法に基づき、各種目ごとに10段階法をとった。しかし、形態的な種目については、トレーニングにより、あまり大きな変動値を示さないで実数値で比較することとし、機能的な種目のみ評価を実施した。(表1)

第1回の測定は昭和42年7月に実施し、第2回目は、昭和43年6月実施している。また体重の増大により、各級別の所属が変わっている場合が多数認められ、これらを級別に比較しても、各級の構成母体が異っては意味がない。そこで、昭和43年6月の時点における各級別の構成メンバーを主軸とするため、昭和42年度時の級別は無視し、昭和43年度の各級別の構成メンバーに組み変えた。つまり、昭和43年度の軽・中・重量級の選手たちが過去一年間の練習・トレーニングにより、どのような体力の推移を示したかを比較した訳である。

本研究の測定対象となったのは、東京教育大学柔道部員および東京学芸大学柔道部員38名である。そのうち軽量級は12名、中量級は18名、重量級は8名である。

2. 体力はどのような変化を示したか

(1) 形態の年間推移について

昭和43年度における各級別の選手が、この1年間、形態的にどのような発育的達を示したか、その推移について詳細に検討を行なってみよう。(表3)

表3は軽量級12名の平均を示したものである。体重は平均2.1kgの増加を示している。そしてこの体重の増加が形態的には体のどの部位に現われているかを調べてみると、頸囲1.4cm、腰囲2.2cm、臀囲1cm、大腿囲は左1.6cm、右1.7cm、皮脂厚に1.6mmの増加がみられる。また、増加が殆んどみられなかった部位としては、胸囲、上腕囲、前腕囲、手頸囲、下腿囲となっている。このことは、増加した体重の大部分が腰部・臀部・大腿部に入っていることを示している。(表3)

表4は中量級一八名の平均を示したものである。体重は平均2.6kgの増加を示し、各級中最も大きい。そして頸囲1.3cm、胸囲0.9cm、腰囲1.3cm、臀囲1.1cm、上腕囲右0.7cm、左0.8cm、前腕囲右0.4cm、左0.6cm、手頸囲右0.5cm、左0.3cm、大腿囲右2.1cm、左2.1cm、下腿囲右1.0cm、左0.4cm、皮脂厚1.5mmと増加している。これをみると、大腿部および下腿部に比較的目立った発達を示しているものの、身体全般的に平均

表3 昭和43年度大学柔道部軽量級選手の体格の年間推移と同級一流選手の比較

※42年43年とも同一選手12名の平均

項目	年度	体重 kg	身長 cm		上肢長 cm		下肢長 cm		頸围 cm	胸围 cm	腰围 cm	臀围 cm	上腕围 cm		前腕围 cm	手頸围 cm	大腿围 cm	下腿围 cm		皮厚 mm	
			右	左	右	左	右	左					右	左				右	左		
42年7月	65.5	167.7	71.4	71.4	94.9	94.8	36.9	93.8	73.3	90.5	30.9	30.4	27.7	27.4	17.5	17.5	52.9	52.8	37.4	37.1	5.0
43年6月	67.6	167.2	70.8	70.8	94.3	94.3	38.9	93.6	75.5	91.5	31.1	30.8	28.3	27.7	17.9	17.9	54.5	54.5	37.4	37.8	6.7
42年度 n=11 世界選手権 候補選手	67.6	165.5	73.1	72.9	93.3	93.2	38.6	95.2	-	91.4	30.3	31.6	27.4	27.3	17.3	17.4	54.2	53.1	37.5	36.8	6.6

表4 昭和43年度大学柔道部中量級選手の体格の年間推移と同級一流選手の比較

※42年43年とも同一選手18名の平均

項目	年度	体重 kg	身長 cm		上肢長 cm		下肢長 cm		頸围 cm	胸围 cm	腰围 cm	臀围 cm	上腕围 cm		前腕围 cm	大腕围 cm	大腿围 cm	下腿围 cm		皮厚 mm	
			右	左	右	左	右	左					右	左				右	左		
42年7月	72.0	171.2	72.6	72.9	96.8	96.8	38.5	95.7	78.8	94.5	31.1	31.0	28.2	27.9	18.0	18.1	54.6	54.9	37.1	37.7	6.5
43年6月	74.6	171.1	72.3	72.4	96.3	96.3	39.8	96.6	80.1	95.6	31.8	31.8	28.6	28.5	18.5	18.4	56.7	57.0	38.1	38.1	8.0
42年度 n=11 世界選手権 候補選手	77.4	171.7	76.0	75.9	98.8	98.6	40.2	101.2	-	94.8	33.3	33.2	29.4	29.7	18.3	18.3	57.2	56.8	40.1	40.0	6.4

表5 昭和43年度大学柔道重量級選手の体格の年間推移と同級一流選手の比較

※42年43年とも同一選手8名の平均

項目	年度	体重 kg	身長 cm		上肢長 cm		下肢長 cm		頸围 cm	胸围 cm	腰围 cm	臀围 cm	上腕围 cm		前腕围 cm	手頸围 cm	大腿围 cm	下腿围 cm		皮厚 mm	
			右	左	右	左	右	左					右	左				右	左		
42年7月	83.5	177.1	75.5	75.6	100.2	100.3	39.6	101.4	84.1	99.7	34.2	33.0	29.5	29.2	18.8	18.8	58.9	58.6	40.8	40.9	7.9
43年6月	83.5	177.0	75.6	75.3	100.7	100.7	40.6	102.0	84.2	99.0	33.3	33.0	29.6	29.5	19.0	18.7	58.9	59.6	40.4	40.3	10.4
42年度 n=8 世界選手権 候補選手	92.4	175.8	76.1	76.3	99.5	99.8	42.6	106.6	-	102.2	35.5	35.6	31.0	30.9	19.3	19.4	62.8	62.6	42.4	42.0	15.3

表6 昭和43年度大学柔道部軽量級選手の体力年間推移と同級一流選手の比較

※42・43年とも同一選手12名の平均

項目 年度	筋力				柔軟性				敏しょう性		瞬発力		筋持久力		全身持久性	
	握力 kg		背筋力 kg	牽引力 kg	立位体前屈 cm	足関節可動性 (度)		体捻転度 (度)		サイドステッ プ20秒	単純反応時 msce	垂直跳 cm	上体おこし 回	伏臥腕屈伸 回	ハーフテスト 点	肺活量 cc
	右	左				右	左	右	左							
42年7月	43.8	43.8	171.3	74.9	17.6	45.1	44.7	81.0	80.0	43.1	189.4	59.6	121.0	63.0	89.5	4334
43年6月	49.3	49.3	144.9	70.2	17.9	35.6	33.3	115.0	110.2	46.0	176.4	57.6	127.3	68.9	95.3	4302
42年度n=11 世界選手権 候補選手	44.9	45.1	141.8	75.3	19.4	84.1	81.8	108.6	105.2	-	186.0	-	-	-	95.6	4676

表7 昭和43年度大学柔道部軽量級選手の体力(評点表)年間推移と同級一流選手の比較

※42・43年とも同一選手12名の平均

項目 年度	筋力				柔軟性				敏しょう性		瞬発力		筋持久力		全身持久性			
	握力		背筋力 kg	牽引力 kg	立位体前屈 cm	足関節可動性 (度)		体捻転度 (度)		サイドステッ プ	単純反応時	垂直跳	上体おこし	伏臥腕屈伸	ハーフテスト 点	肺活量	合計	平均
	右	左				右	左	右	左									
42年7月	3	3	7	5	7	6	6	7	6	7	6	8	6	5	4	100	6.3	
43年6月	△	△	△	△	7	△	△	10	10	8	8	△	8	6	6	△	92	5.8
42年度n=11 世界選手権 候補選手	4	4	4	5	7	10	10	10	10	-	7	-	-	6	5	(82)	6.8	

数字の左にある△は強化順位第1位、△は第2位、△は第3位

表8 昭和43年度大学柔道部中量級選手の体力年間推移と同級一流選手の比較

※42・43年とも同一選手18名の平均

項目 年度	筋力				柔軟性				敏しょう性		瞬発力		筋持久力		全身持久性	
	握力 kg		背筋力 kg	牽引力 kg	立位体前屈 cm	足関節可動性 (度)		体捻転度 (度)		サイドステッ プ20秒	単純反応時 msce	垂直跳 cm	上体おこし 回	伏臥腕屈伸 回	ハーフテスト 点	肺活量 cc
	右	左				右	左	右	左							
42年7月	50.8	47.7	170.6	75.6	17.3	40.2	40.1	71.9	70.6	42.7	182.1	57.8	109.7	55.6	91.3	4833
43年6月	53.3	52.2	153.1	75.2	16.7	31.1	30.3	99.7	104.1	45.8	172.4	58.1	130.6	67.9	97.6	4720
42年度n=5 世界選手権 候補選手	56.8	52.0	177.2	86.2	17.1	60.2	71.4	111.0	95.0	-	189.0	-	-	-	94.0	4664

して増量を示している。(表4)

表5は重量級8名の平均を示したものである。重量級では体重の増加は全くなく、上体の軀幹に多少の増加がみられる程度である。すなわち、頸囲が1.0cm、胸囲が0.6cm、皮脂厚は2.5mmの増加を示し臀囲は逆に0.7cm、上腕囲右が0.9cm小さくなっている。(表5)

(2) 機能の年間推移について

昭和43年度における各級別の選手が、1年間にどのような発達推移を示したか詳細に検討してみよう。

表6は軽量級の実数値の平均である。

筋力では、握力左右とも5.5kg増加し、背筋力では26.4kg、牽引力に4.7kgの減少を示している。しかし、筋の持久性を意味する上体おこしは6.3回、腕立伏臥腕屈伸は5.9回の増加を示している。

敏しょう性では、サイド・ステップテスト2.9回、単純反応時は13.0msecほどよくなっている。

瞬発力では垂直跳が2.0cmと悪くなっている。全身持久性では、ハーバード・ステップテスト5.8点とわずかによくなり、肺活量では殆んど変化が認められない。

柔軟性では、立位体前屈は変化がなく、足関節の可動性右9.5度、左11.4度と悪くなり、体捻転度においては、約30度よくなっている。

これを表2に示す柔道標準体力テスト得点表により評価してみると表7の如くなる。

筋力に関する合計点では、42年度18点、43年19点と殆んど進歩が認められない。これをさらに細かく検討してみると、握力では左右とも2点よくなり、背筋力では3点悪くなり、牽引力には変化が認められない。

筋持久力に関する合計点では42年度14点、43年度14点と進歩が認められない。

柔軟性に関する合計点では42年度32点、43年度36点となり、効果がみられるが、その主たる原因は体捻転度右3点、左4点の増加に起因し、足関節の可動性では右1点、左2点と逆に悪くなっている。立位体前屈には変化が認められない。

敏しょう性に関する合計点では、42年度13点、43年度16点と3点よくなっている。これはサイド・ステップテスト2点、単純反応時間でも1点よくなっているからである。

瞬発力では、垂直跳が42年度6点、43年度5点と悪くなっている。

全身持久性に関する合計点では42年度9点、43年度10点と1点よくなっており、これはハーバード・ステップ・テストの1点であり、呼吸機能の肺活量には変化は殆んど認められない。

総合点では42年度92点、43年度100点と8点の差がみられるが、この差は主として柔軟性における体捻転度と敏しょう性に起因するものである。平均してみると42年度5.8点、43年度6.3点と、僅か0.5点の進歩しかみられないことになる。

これを昭和42年度世界選手権候補選手11名の平均⁴⁾と比較すると、学生の筋力は、握力で左右とも1点すぐれ、柔軟性では足関節の可動性右5点、左6点と大きく劣っている。また敏しょう性では、単純反応時間で1点すぐれている。肺活量においても1点すぐれている。その他には差が認められない。

総合評価は測定項目が若干相違するので、厳密な比較にはならないが、平均で比較してみると、世界選手権候補選手は6.8点、学生では6.3点とやや学生が劣っている。

表9の評価表の基準から絶対評価をすると、学生は一般的水準の域を出ず、一流選手のなかま入りはできない。また世界選手権候補といえ、一流選手と同等か優れていなければならないはずで

あるが、むしろ劣る結果になっている。両者とも柔軟性と敏しょう性にすぐれ、筋力と全身持久力が劣っている。(表9)

表8は中量級選手の測定実数値の平均である。筋力では、握力右2.5kg、左4.5kgよくなっており、背筋力では悪くなっている。また牽引力には殆んど変化が認められない。

筋持久力では、上体おこしが20.9回、腕立伏臥腕屈伸が12.3回よくなっている。

敏しょう性では、サイド・ステップテスト3.1回、単純反応時間で9.7msecよくなっている。

瞬発力では、垂直跳が2.3cmと殆んど変化がない。

全身持久性では、ハーバード・ステップテストが6.3点よくなっており、肺活量では僅かに減少を示している。

柔軟性では、立位体前屈0.6cm悪くなり、体捻転度右27.8度、左33.5度よくなっている。足関節の可動性は右9.1、左9.8度悪くなっている。

表10は表8を評点化したものである。これに従って評価すると、筋力に関する合計点では42年度22点、43年度21点と1点劣っている。これをさらに細かく検討してみると、握力は右1点、左1点よくなり、背筋力では2点、牽引力では1点ほど悪くなっている。筋持久力に関する合計点では42年度12点、43年度14点と2点よくなっており、上体おこし1点、腕立伏臥腕屈伸1点となる。

柔軟性に関する合計点では、42年度27点、43年度34点とかなりトレーニングによる効果が認められるが、その主たる原因は体捻転度左右各5点の増加にあり、逆に足関節の可動性では右1点、左2点と劣り、立位体前屈には効果が認めれない。

敏しょう性に関する合計点では、42年度13点、43年度16点と効果がみられ、単純反応時間1点、サイド・ステップテストに2点の効果があらわれている。

瞬発力および全身持久性では変化が認められない。

総合点では、42年度90点、43年度101点と11点の差がみられるが、この差は主として柔軟性の体捻転度に起因するものである。平均してみると42年度5.6点、43年度6.3点とわずか0.7点の進歩しかみられないことになる。

これを世界選手権候補選手と比較すると、筋力では握力右1点、背筋力・牽引力ともに2点ほど劣っている。柔軟性では足関節の可動性右5点、左7点と大きく劣り、敏しょう性では単応時間が1点すぐれている。全身持久性ではハーバード・ステップテストで1点すぐれ、他には差が認められない。

総合点を平均して比較すると、世界選手権候補は7.3点、学生6.3点と1点のひらきがある。これを表9に従い絶対評価をしてみると、世界選手権候補は一流選手に属し、学生は一般的水準内にあり、一流選手のなかまに入るにはまだかなりのトレーニングの必要性が認められる。いずれの場合も柔軟性と敏しょう性にすぐれ、全身持久性が劣っている。学生では特に筋力が劣っている。

表11は重量級選手の測定実数値の平均である。筋力では、握力右4.3kg、左6.1kgよくなり、背筋力1.3kg、牽引力3.9kg悪くなっている。筋持久力では、上体おこし8.8回増加し、腕立伏臥腕屈伸が7.8回減少している。

敏しょう性では、サイド・ステップテストが6.7回よくなり、単純反応時間では0.3msec悪くなっている。全身持久性では、ハーバード・ステップテストが0.8点、肺活量は僅か300ccほど減少

表9 評価法の基準

対 称	得 点
中3～高1の平均(下限)	1
高校生柔道部員の平均	2～3
大学生柔道部員の平均	5～6
一流選手の平均	7～8
一流選手の最高値(上限)	10

表10 昭和43年度大学柔道部中量級選手の体力(評点表)年間推移と同級一流選手の比較

※42・43年とも同一選手18名の平均

年度	筋力				柔軟性				敏しょう性		瞬発力		筋持久力		全身持久性		合計	平均
	握力		背筋力 kg	牽引力 kg	立位体前屈 cm	足関節可動性(度)		体捻転度(度)		サイドテスト 秒	単純反応時	垂直跳	上体おこし	伏臥腕屈伸	ハーパーテスト	肺活量		
	右	左				右	左	右	左									
42年7月	5	4	7	6	7	5	5	5	5	6	7	5	7	5	6	6	90	5.6
43年6月	6	5	5	5	7	4	3	10	10	8	8	5	8	6	6	5	101	6.3
42年度n=5 世界選手権候補選手	7	5	7	7	7	9	10	10	9	-	7	-	-	-	5	5	(88)	7.3

数字の左にある・は強化順位第1位, ◦は第2位, △は第3位

表11 昭和43年度大学柔道部重量級選手の体力年間推移と同級一流選手の比較

※42・43年とも同一選手8名の平均

年度	筋力				柔軟性				敏しょう性		瞬発力		筋持久力		全身持久性	
	握力 kg		背筋力 kg	牽引力 kg	立位体前屈 cm	足関節可動性(度)		体捻転度(度)		サイドテスト 回/20秒	単純反応時 ms	垂直跳 cm	上体おこし 回	伏臥腕屈伸 回	ハーパーテスト 点	肺活量 cc
	右	左				右	左	右	左							
42年7月	55.3	49.5	75.0	81.4	19.1	42.8	38.5	73.3	73.3	41.7	187.2	55.7	91.2	70.4	89.0	5893
43年6月	59.6	55.6	62.0	77.5	18.2	36.4	37.9	103.1	101.7	48.4	187.7	57.7	100.0	62.6	88.2	5615
42年度n=8 世界選手権候補選手	54.2	51.5	78.1	91.8	14.1	73.1	71.5	111.9	108.8	-	208.0	-	-	-	73.3	4935

表12 昭和43年度大学柔道部重量級選手の体力(評点表)年間推移と同級一流選手の比較

※42・43年とも同一選手8名の平均 同

年度	筋力				柔軟性				敏しょう性		瞬発力		筋持久力		全身持久性		合計	平均
	握力		背筋力 kg	牽引力 kg	立位体前屈 cm	足関節可動性(度)		体捻転度(度)		サイドテスト 秒	単純反応時	垂直跳	上体おこし	伏臥腕屈伸	ハーパーテスト	肺活量		
	右	左				右	左	右	左									
42年7月	6	5	7	6	7	6	5	5	5	5	7	4	6	6	5	9	94	5.9
43年6月	7	6	6	6	7	5	5	10	10	10	7	5	6	6	4	8	108	6.8
42年度n=8 世界選手権候補選手	6	5	7	8	6	10	10	10	10	-	5	-	-	-	2	5	(84)	7.0

数字の左にある・は強化順位第1位, ◦は第2位, △は第3位

表13 大学柔道選手の体格・体力の年間推移

Sub M.Y.

項目 年度	体 重 kg	身 長 cm	上肢長 cm		下肢長 cm		頸 圍 cm	胸 圍 cm	腰 圍 cm	腎 圍 cm	上腕圍 cm		前腕圍 cm		手頸圍 cm		大腿圍 cm		下腿圍 cm		皮 脂 厚 mm
			右	左	右	左					右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	
42年度	70.0	173.4	73.0	73.2	98.1	98.5	37.1	93.5	76.8	95.0	30.2	29.4	27.1	27.1	17.7	17.3	57.9	58.1	38.1	38.2	11.2
43年度	74.0	173.0	73.9	73.0	98.1	98.3	40.0	95.0	78.2	97.8	30.5	30.1	27.1	27.2	18.0	17.7	59.0	59.5	38.5	38.5	14.5

項目 年度	筋 力				柔 軟 性				敏 し ょ う 性	瞬 発 力	筋持久力		全 身 持 久 性	肺 活 量 cc					
	握 力 kg		背 筋 力 kg	牽 引 力 kg	立 位 体 前 屈 cm	足 関 節 可 動 性 (度)		体 捻 転 度 (度)			サ イ ド ス テ ッ プ テ ス ト 回 /20 ッ 秒	単 純 反 応 時 msce			垂 直 跳 cm	上 体 お こ し 回	伏 臥 腕 屈 伸 回	ハ ー バ ー ド ス テ ッ プ テ ス ト 点	
	右	左				右	左	右											左
42年度	52.0	44.5	65.0	68.9	23.1	26.0	33.0	65.0	60.0	41.0	189.7	58.3	74.0	53.0	91.5	4060			
43年度	51.0	48.0	58.0	77.0	23.7	30.0	30.0		92.0	43.0	183.8	58.0	91.0	53.0	92.6	4200			

表14 大学柔道選手の体力(評点表)の年間推移

Sub M.Y.

項目 年度	筋 力				柔 軟 性				敏 し ょ う 性	瞬 発 力	筋持久力		全 身 持 久 性	合 計	平 均						
	握 力		背 筋 力 kg	牽 引 力 kg	立 位 体 前 屈 cm	足 関 節 可 動 性 (度)		体 捻 転 度 (度)			サ イ ド ス テ ッ プ テ ス ト	単 純 反 応 時				垂 直 跳	上 体 お こ し	伏 臥 腕 屈 伸	ハ ー バ ー ド ス テ ッ プ テ ス ト	肺 活 量	
	右	左				右	左	右													左
42年7月	5	4	6	4	9	3	4	4	3	5	6	5	4	5	5	3	75	4.2			
43年6月	5	4	5	6	9	3	3	10	8	6	7	5	6	5	5	3	90	5.6			

数字の左にある・は強化順位第1位、。は第2位、△は第3位

している。柔軟性では、立位体前屈が0.9cm悪くなり、足関節の可動性では右6.4、左0.6度悪くなり、体捻転度では右29.8度、左28.4度よくなっている。

表12は表11を評点化したものである。

これに従って評価すると、筋力に関する合計点では、42年度24点、43年度25点と1点ほどよくなっており、握力が左右とも右1点よくなり、背筋力が1点悪くなり、牽引力には変化が認められない。持久力では変化がない。

敏しょう性に関する合計点では、42年度12点、43年度17点とかなりの進歩を示しているが、これはサイド・ステップテストでの5点の進歩に起因するもので、単純反応時間には変化はない。

柔軟性に関する合計点では、42年度28点、43年度37点とかなり大きく進歩しているが、体捻転度で左右で10点のひらきがあり、他の測定項目に殆んど変化が認められないところに問題がある。

瞬発力では垂直跳に一点の増加がみられる。

全身持久性に関する合計点では、42年度14点、43年度12点となり、ハーバード・ステップテストと肺活量で各1点ほど劣っている。

総合点では、42年度94点、43年度108点と14点の差がみられ、各級中最も大きい。この差は主として柔軟性の体捻転度、敏しょう性のサイド・ステップテストに起因するものである。平均で比較してみると42年度5.9点、43年度6.8点と0.9点の進歩にすぎないことになる。

これを世界選手権候補と比較すると、筋力では、握力が左右各1点すぐれ、背筋力では1点、牽

引力では2点劣っている。柔軟性では足関節の可動性で左右各5点と大きく劣っており、敏しょう性では、単純反応時間で2点すぐれている。全身持久性では、ハーバード・ステップテスト2点、肺活量では3点すぐれている。総合点を平均して比較すると、世界選手権候補7.0点、学生6.8点と差は殆んどない。これを表9に従い絶対評価をすると、世界選手権候補は一流選手のぎりぎりであり、学生では一般的水準内にある。

両者とも柔軟性にすぐれ、瞬発力が劣っている。特に学生では、筋力・筋持久力に劣っており、世界選手権候補においては筋力・敏しょう性・全身持久性が劣っている。

年間トレーニングの結果、比較的進歩の著しかった中量級選手の例を表13に示す。

この選手は、形態面では体重が4kg増加しその結果、頸囲が約3cm、胸囲が1.5cm、腰囲が1.4cm、臀囲が2.8cm、大腿囲約1cm、皮脂厚3.3mmと全身的にバランスよく発育増大している。

また機能面を評点化してみると、表14のごとくなる。筋力では、握力が変化なく、背筋力が1点劣る。牽引力は2点のびており、筋力はやや増している。また筋持久力では、上体おこしが2点伸びている。

柔軟性では、体捻転度右6点、左5点と大きくのびており、敏しょう性でも、サイドステップテスト1点、単純反応時間も1点と進歩のあとがうかがえる。しかし、瞬発力・全身持久性ともに変化が認められないところに、この選手の弱点がある。

総合点では42年度75点と極めて悪かったが、43年度には90点となり、15点と大きく進歩している。これを平均してみると42年度は4.2点、43年度は5.6点と1.4点の上昇を示した。しかし全体的には、まだまだ劣っており決してすぐれているとは認められない。

総括

昭和43年度における軽量、中量、重量級の各柔道選手が、1年間の練習・トレーニングの結果、形態的にも機能的にもどのような進歩を示したか、体力測定を実施し、検討を試みた。結果を総括すると次のようなことがいえる。

形態面では、各級とも身長には変化がみられず、体重は軽量級、中量級で増加を示し、重量級では殆んど変化が認められない。増加部位について、各周囲径の変化より推測してみると、軽量級では腰部・臀部・大腿部となり、中量級では全体的に平均している。重量級は、上体の軀幹に僅かな増大がみられ、上腕部・臀部は小さくなっている。

機能面では、各級とも総合的に伸びている。伸び率は、重量級が最もよい。このことは重量級における体重増加の抑制と関係あるものと思われる。伸びの内容をみると、各級とも柔軟性がよくなっている。なかでも、体捻転度が著しくよくなり、この点については十分なトレーニングが行なわれたことを物語るものである。

また敏しょう性についても、各級とも比較的良好に伸びている。この両者については強化の目標を達成しているものと考えられる。しかし、柔道においても欠かすことのできない筋力・筋持久力・全身持久性・瞬発力等の測定項目において、各級とも殆んどトレーニングの効果が認められず、絶対評価でも劣っていることは大いに問題である。

これ等の結果は、現在日本の柔道界で一般的に行われている練習方法や内容に問題があることを示唆しており、本研究における測定対象となった36名の選手の、年間昇段率が約30%、試合における勝率70%以上の者が10%強であることを考え合わせると、陸上競技や水泳等でも強調されているが、もっと基礎的なオールラウンドの体力トレーニングを併用する必要性があると考えられる。

したがって、本研究の統果に基づき、柔道のための体力トレーニングの内容・方法の細かい検討を行い、科学的な「試案」を作成実施し、さらにその結果を評価検討しながら、柔道における体力

トレーニングの処方を確立していきたい。

参考文献

- (1) 講道館柔道科学研究会トレーニング小委員会「柔道選手標準体力テストの作成にあたって(1)」 柔道, 38 (10), 51~54 昭和42年
- (2) 講道館柔道科学研究会トレーニング小委員会「柔道選手標準体力テストの作成にあたって(2)」 柔道, 38 (11), 39~45 昭和42年
- (3) 講道館柔道科学研究会トレーニング小委員会「柔道選手標準体力テストの評価法について」 柔道, 39 (1), 50~54 昭和43年
- (4) 柔道科学研究会「柔道オリンピック候補選手の体力測定」 柔道, 34 (10), 46~53 昭和38年