

日本人一流競技者の形態および一般的体力測定の結果に基づく評価基準表の作成
Establishing evaluative table
based on results of morphological and general physical fitness testing scores
in Japanese top-level athletes

池田 達昭¹

要 旨

本資料の目的は、日本人一流競技者の形態および体力測定の結果をもとに、各種の測定項目を相対的・総合的に評価できる評価基準表を作成することであった。JISSにおける形態および各種体力の測定結果をもとに、Tスコア表およびパーセントイル表を作成した。それらの表を用いて検討した結果、2つの評価基準表を用いて検討した各測定項目間の関係性は、競技種目特性を反映していることが示唆された。本資料で作成した2つの評価基準表は、形態および一般的体力測定の評価において有益な情報をもたらすものと考えられる。

Key words: 測定評価, 競技種目特性, トレーニング目標, タレント発掘

¹国立スポーツ科学センター

〒115-0056 東京都北区西が丘 3-15-1

TEL 03-5963-0238

FAX 03-5963-0232

E-mail ikeda.tatsuaki@jiss.naash.go.jp

受付日：2009年10月23日

受理日：2010年6月10日

I. 緒言

国立スポーツ科学センター（以下、JISS）では、2001年の開所以来、日本人一流競技者を対象とした形態および一般的体力測定を数多く実施してきた。それらの測定で得られるデータは、形態および各種体力要因の現状の把握に加え、ある一定期間の変化から、その期間のトレーニング効果を評価することなどに用いられてきた。測定結果を活用する場合に、これまでは測定された項目を個別に評価していくことが一般的であった。しかし、測定で得られたデータをより有効に活用していくことを考慮すると、測定項目の個別評価に加えて、複数の項目を相対的・総合的に評価する視点を持つことが重要になると考えられる。その理由として、①各項目の成績は、その他の項目の成績に大きく影響を受けており（例えば、 VO_{2max} は、体格の大きさに影響を受ける）、その関係性を十分に理解しておく必要があること、②競技パフォーマンスには、形態および体力の一面的な要因よりも多面的な要因の関わりがより密接に関連すること、③各測定項目の平均値および標準偏差が異なり、各測定値のばらつきに違いが見られることから、それらの違いを考慮した上で、各測定項目の変化（トレーニング効果）の大きさを比較検討しておくことが重要になること、などがあげられる。

そこで本資料では、JISSにおいて測定された国内一流競技者の形態および体力測定の結果をもとに、各種の測定項目を相対的・総合的に評価できる評価基準表を作成し、今後の測定および評価に生かすことのできる基礎的資料を得ることを目的とした。具体的には、各種の測定項目の結果から、Tスコアおよびパーセンタイルを比較できる評価基準表を作成した。

II. 方法

1. 被験者

2001年10月1日～2008年8月5日の期間に、JISS

において形態および体力測定を実施したすべての選手のデータを対象とした。個人内で同一測定項目について複数回の測定を実施していた場合には、各項目内の最高値を代表値として用いた。

2. 分析項目

本資料において分析した測定項目は、以下の通りである。

(1) 形態

身長、体重、体脂肪率、除脂肪体重、BMI、BLS（Body Line Scanner、浜松ホトニクス社製）による形態計測（上腕囲、前腕囲、大腿囲、下腿囲、腹囲、臀囲、上肢長、下肢長）、指極、座高

(2) 等尺性筋力

握力、背筋力、肘関節伸展・屈曲筋力（VINE社製）

(3) 等速性筋力（BIODEX system 3、BIODEX社製）

膝関節伸展・屈曲筋力（60, 180, 300 deg/s）とその体重あたりの値、体幹伸展・屈曲筋力（60, 120 deg/s）とその体重あたりの値、体幹回旋筋力（60, 120 deg/s）とその体重あたりの値

(4) 無氣的パワー

アームパワー（プッシュパワー、プルパワー、VINE社製）とその体重あたりの値、メディシンボール投げ（オーバーヘッドスロー、アンダーハンドスロー、男子4kg、女子3kg）、レッグパワー（両脚、片脚、アネロプレス3500、コンビ社製）とその体重あたりの値、スクワットジャンプ（SJ、跳躍高）、カウンタームーブメントジャンプ（CMJ、跳躍高）、リバウンドジャンプ（RJ、RJ_{index}、接地時間、跳躍高）、垂直跳（跳躍高）、立幅跳、立3段跳、立5段跳、自転車無酸素パワーテスト（Power max V、コンビ社製）の最大パワーとその体重あたりの値、30m走のタイム

(5) 無氣的持久力

30 秒間腹筋, ウィンゲートテスト (Power max V, コンビ社製) の最大および平均パワーとそれぞれの体重あたりの値

(6) 有氣的持久力

最大酸素摂取量 (Vmax29, SensorMedics 社製, 運動様式は競技種目により異なる) とその体重あたりの値

(7) 調整力

全身反応時間 (YB-1000, ヤガミ社製), 5 秒間両足ステップング, 5 秒間両脚サイドジャンプ, 反復横跳 (100cm, 120cm)

(8) 柔軟性

立位体前屈, 長座体前屈

3. 評価基準表の作成

表 1, 2, 3 および 4 に, 各測定項目の T スコア表, および分析対象の競技数と人数, 平均値, 標準偏差, 変動係数, 最大値, 最小値を示した. T スコア表では, 測定データの集計から各測定項目の成績の 5 スコア毎に相当する値をそれぞれ示した. なお, T スコア表の上限および下限値は, 各測定項目の最大値および最小値の範囲で示した.

表 5, 6, 7 および 8 に, 各測定項目のパーセントイル表を示した. パーセントイル表では, 測定データの集計から, 各測定項目の成績の 5 パーセントイル毎に相当する値をそれぞれ示した.

III. 結果および考察

1. 2 つの評価基準表とその具体的な活用例

本資料で作成した 2 つの評価基準表を用いて競技種目別に個人の成績をプロットし, 各測定項目間の相対的な関係性について検討した. その結果, 同一種目内で選手間を比較すると, 上述の関係性はほぼ類似した結果を示す一方で, 異なる種目間

で比較すると, 各種目において特徴的な関係性が示される傾向にあった. これらの結果から, 2 つの評価基準表を用いて検討した各測定項目間の関係性は, 競技種目の特性を反映している可能性が示唆された.

次に, 2 つの評価基準表のうち, パーセントイル表を用いた具体的な活用例について検討した. 表 9 に, 男子フェンシング (フルール) 日本代表選手を対象とした活用例を示した. 対象者は 3 名 (年齢: 22.7 ± 1.2 歳, 身長: 173.7 ± 5.5 cm, 体重: 69.0 ± 3.6 kg) であり, データは, 試合期の直後に測定されたものであった. 3 選手のデータを平均し, 各測定項目の成績をパーセントイル表にプロットした. その結果, ①等速性膝伸展・屈曲筋力 (60, 180 deg/s) に関して, 体重あたりの相対値が絶対値と比較して高値を示すこと, ②跳躍能力に関して, CMJ が RJ_{index} と比較して高値を示すこと, ③RJ における跳躍高が接地時間と比較して高値を示すこと, などが示された (表 9). フェンシング競技の特徴的な動きとして, ポイントを取る際のマルシェファント動作 (足を前に踏み込み, 剣を突き出す動作) があげられる. この動作には, 膝を軽く曲げた基本姿勢から, 反動動作を使わずに, すばやい下肢および上肢の伸展動作が求められる. また, これらの動きの中では, 足関節を大きく使わないことも特徴としてあげられる. すなわち, フェンシング競技における下肢パワーの発揮に関しては, RJ に見られるような足および膝関節を中心とした筋のバリスティックなパワー発揮よりも, 身体をすばやく移動させるための脚筋力, および CMJ に見られるような膝および股関節を中心とした大きなパワー発揮がより重要となる可能性が推察される. これらの競技特性が, 上述の各測定項目の関係性に反映したものと考えられる.

2. 2 つの評価基準表の使い分け方

本資料では, T スコアおよびパーセントイルによる 2 つの評価基準表をそれぞれ作成した. 前者は, 各測定項目のデータのばらつきなどを考慮し, 各測定項目間の比較をより妥当に行える利点をもつ

が、現場での活用では選手が T スコアの成績を理解しにくいなどの問題があげられる。一方、後者は、パーセンタイルを用いているために各測定項目間の比較を直接的に行うことはできないが（関係性の大きな把握にとどまる）、選手がパーセンタイルの成績を理解しやすいこと、各測定項目において目標値を設定しやすいことなどの利点をもつ。今後、2つの評価基準表を用いていく際には、これらの特徴を理解した上で適宜使い分けていく必要があると考えられる。

IV. まとめ

本資料で作成した2つの評価基準表は、形態および一般的体力測定の評価において、有益な情報をもたらす可能性が示唆された。今後、2つの評価基準表を用いていくことによって、各競技の種目特性を明確化し、それらのデータをトレーニングの目標値およびタレント発掘の基準値などに応用していくことができると考えられる。

形態	筋力・筋質のパワー																																																
	等速性筋力					等速性筋力																																											
	身長	体重	BMI	除脂肪体重	除脂肪体重率	握力	背筋力	肘伸力	肘伸力	肘伸力																																							
100	2150	143.2	106.7	43.3	48.0	37.4	78.1	52.8	129.4	130.0	95.2	115.4	220.0	102.9	85	265	153	148	479	285	344	256	296	169	471	3.68	3.87	2.49	3.06	1.91	706	454	707	363	418	248	8.15	4.66	7.66	4.13	6.79	3.60	301	273	239	3.20	3.04	2.81	
95	1902	94.1	<5.0	81.5	28.6	36.8	30.1	64.4	43.9	97.4	107.5	83.5	99.8	199.0	99.6	72	214	98	96.5	338	186	239	148	207	125	405	2.29	2.84	1.83	2.56	1.62	541	355	522	307	291	223	7.12	4.18	6.73	3.55	4.52	2.90	243	213	203	2.85	2.63	2.42
90	1858	87.2	5.9	77.0	26.9	34.5	29.0	62.0	42.7	92.2	103.8	80.8	96.4	192.8	98.7	69	202	85.5	91.5	318	175	224	139	187	119	390	2.19	2.73	1.74	2.40	1.54	511	319	475	267	240	212	6.60	3.85	6.33	3.33	3.30	2.84	223	207	173	2.70	2.52	2.34
85	1838	84.3	6.8	74.2	26.0	33.4	28.4	60.6	41.7	89.3	102.1	79.7	94.2	189.5	98.0	67	196	80	87	304	169	212	134	175	114	378	2.13	2.66	1.69	2.29	1.50	478	280	434	243	225	207	6.13	3.79	5.88	3.16	2.80	2.56	208	204	168	2.65	2.44	2.28
80	1822	81.7	7.5	72.0	25.3	32.6	27.8	59.7	40.9	87.1	100.7	78.7	93.0	187.0	97.2	65	190	77	83	293	163	204	129	168	110	369	2.05	2.60	1.65	2.22	1.45	447	264	406	234	214	199	5.80	3.64	5.53	3.07	2.71	2.50	205	202	163	2.57	2.40	2.19
75	1810	79.4	8.0	70.5	24.8	32.1	27.4	58.8	40.5	85.3	99.6	78.1	92.3	185.5	96.6	63	185	75	81	283	159	200	124	162	106	362	2.00	2.54	1.61	2.14	1.40	422	249	384	223	210	193	5.55	3.52	5.12	2.99	2.58	2.44	200	198	161	2.54	2.37	2.04
70	1789	77.6	8.6	69.0	24.4	31.5	27.1	58.0	40.1	84.0	98.5	77.4	91.6	184.4	96.1	62	180	72.5	79	276	152	196	121	157	102	356	1.97	2.49	1.57	2.09	1.38	417	242	362	211	205	188	5.43	3.39	4.99	2.87	2.51	2.36	191	193	158	2.45	2.33	2.02
65	1788	75.9	9.2	67.9	24.0	31.1	26.9	57.3	39.6	82.8	97.7	76.8	90.9	183.0	95.6	61	174	71	76.75	268	148	190	118	152	100	350	1.92	2.45	1.53	2.03	1.36	399	235	350	207	200	184	5.31	3.22	4.84	2.83	2.45	2.27	189	188	152	2.36	2.28	1.99
60	1778	74.4	9.7	66.6	23.7	30.6	26.6	56.7	39.3	81.9	96.8	76.1	90.3	181.4	95.2	59	170	69	75	261	144	184	114	147	98	346	1.88	2.40	1.50	2.01	1.33	372	228	339	201	194	177	5.09	3.10	4.66	2.75	2.40	2.20	185	183	150	2.30	2.25	1.98
55	1770	72.9	10.2	65.6	23.4	30.2	26.3	56.2	38.9	81.0	95.9	75.7	89.6	180.4	94.7	58	165	67	73	256	140	178	111	144	96	340	1.85	2.38	1.46	1.95	1.30	362	216	322	192	191	173	4.93	2.97	4.54	2.68	2.36	2.16	178	179	144	2.23	2.20	1.96
50	1760	71.5	10.8	64.4	23.1	29.9	26.0	55.6	38.5	80.1	95.1	75.1	88.9	180.0	94.4	57	160	64	71	250	137	173	107	141	94	336	1.81	2.33	1.43	1.91	1.27	344	204	311	185	186	169	4.83	2.88	4.36	2.65	2.31	2.11	175	174	143	2.16	2.18	1.94
45	1751	70.4	11.4	63.3	22.8	28.4	25.7	55.0	38.1	79.3	94.5	74.7	88.3	178.7	93.9	56	158	63	69	243	133	170	104	138	91	328	1.78	2.30	1.41	1.88	1.25	330	197	282	178	180	159	4.71	2.84	4.30	2.51	2.26	2.09	169	172	138	2.12	2.13	1.91
40	1741	69.3	12.0	62.3	22.5	28.1	25.4	54.5	37.8	78.5	93.8	74.2	87.8	177.4	93.4	55	153	61	67	237	130	163	101	134	88	323	1.75	2.27	1.38	1.85	1.23	322	181	279	171	175	156	4.61	2.74	4.07	2.46	2.20	2.01	164	169	135	2.10	2.11	1.83
35	1732	67.8	12.6	61.3	22.2	28.7	25.1	54.0	37.4	77.7	93.1	73.7	87.2	175.9	93.1	54	150	59.25	65	232	126	160	98	131	86	316	1.71	2.23	1.35	1.82	1.20	312	174	275	167	174	149	4.48	2.58	3.96	2.40	2.17	1.98	161	166	128	2.03	2.06	1.79
30	1720	66.4	13.3	59.8	21.9	28.0	24.8	53.6	37.1	76.8	92.4	73.2	86.6	174.8	92.7	53	145	56	64	226	122	155	95	127	83	311	1.68	2.19	1.31	1.78	1.17	305	167	252	159	165	144	4.36	2.46	3.80	2.36	2.12	1.95	151	161	124	2.00	2.03	1.74
25	1710	64.9	14.3	58.7	21.6	27.6	24.5	53.0	36.7	75.9	91.7	72.6	86.0	173.5	92.3	51	140	55	61	219	119	150	91	124	81	304	1.64	2.15	1.29	1.75	1.13	285	161	243	154	157	138	4.25	2.39	3.69	2.25	2.07	1.87	144	159	121	1.96	1.97	1.69
20	1698	63.3	15.3	57.3	21.3	27.1	24.1	52.1	36.2	75.0	90.8	72.0	85.1	172.2	91.6	49	135	53	60	211	113	145	87	118	79	297	1.59	2.10	1.25	1.72	1.11	274	147	238	146	152	130	4.10	2.26	3.56	2.15	2.00	1.82	137	153	119	1.94	1.92	1.60
15	1684	62.0	16.5	55.6	20.9	26.6	23.7	51.0	35.7	74.0	89.8	71.4	83.9	170.2	91.2	48	127	50	58	200	107	139	82	115	76	288	1.54	2.04	1.20	1.66	1.08	260	137	229	143	140	124	3.98	2.19	3.40	2.11	1.91	1.71	124	140	108	1.82	1.89	1.56
10	1669	59.8	18.2	53.8	20.4	25.9	23.2	49.5	35.2	72.4	88.7	70.5	82.9	167.2	90.3	46	121	47	56	189	100	129	75	109	71	278	1.48	1.96	1.15	1.61	1.04	243	130	212	124	126	111	3.61	2.12	3.22	2.02	1.81	1.64	112	128	105	1.71	1.77	1.53
5	1645	57.0	20.7	51.2	19.8	24.3	22.2	48.1	34.1	70.5	86.6	69.1	81.6	164.3	88.8	42	113	42.75	52	171	89	114	66	101	63	262	1.36	1.83	1.04	1.54	0.94	226	118	192	108	108	92	3.38	1.95	2.85	1.87	1.65	1.55	97	118	88	1.52	1.66	1.40
0	1482	38.1	35.1	32.7	15.3	20.0	19.5	40.7	30.0	61.1	73.3	62.8	73.0	141.9	85.4	34	85	31	50	102	57	74	39	84	50	171	0.95	1.31	0.56	1.26	0.68	181	76	108	86	70	48	2.33	1.29	1.40	1.54	1.32	0.81	73	94	74	1.37	1.05	1.25

Table 5 Percentile table for the male athlete (morphology, isometric and isokinetic strength)

測定評価基準表の作成

形態	筋力・無気のパワー										等速性筋力																																							
	身長					骨密度					握力					背筋力					肘屈曲					肘伸曲					膝伸曲					膝屈曲					足関節					体幹				
	cm	kg	%	kg	kg	BMI	cm	cm	cm	cm	kg	kg	Nm	Nm	Nm	kg	kg	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm										
100	193.5	115.8	<5.0	85.6	38.4	46.0	33.4	77.3	51.5	127.0	127.4	86.3	103.3	204.0	95.5	56	175	67	74	278	129	179	108	148	94	388	2.03	2.62	1.86	2.36	1.41	452	222	363	174	322	236	7.04	3.65	6.31	3.21	5.20	2.68	171	165	151	2.66	2.57	2.44	
95	178.1	72.56	9.3	58.8	25.6	30.7	25.4	59.5	40.5	87.6	100.7	76.5	92.9	181.5	92.2	49	142	54	61	216	112	147	85	128	76	344	1.78	2.33	1.38	2.06	1.21	363	192	328	161	240	157	5.69	3.08	5.82	2.77	4.44	2.41	143	128	138	2.26	2.23	2.16	
90	173.5	68.6	11.0	56.2	24.2	29.4	24.5	57.3	39.2	84.3	98.3	74.6	89.9	177.7	91.4	47	136	52	57.9	205	104	139	80	120	68	328	1.69	2.18	1.31	1.97	1.14	331	186	298	155	232	140	5.24	2.92	5.37	2.74	4.31	2.37	139	121	134	2.13	2.16	2.08	
85	170.9	66.1	12.2	54.4	23.5	28.8	24.0	56.2	38.4	82.5	97.2	73.3	88.5	174.8	90.6	45	131	47.85	53	195	101	132	76	115	66	313	1.63	2.12	1.25	1.88	1.11	307	166	292	151	219	131	5.11	2.71	5.06	2.68	3.94	2.25	132	118	129	1.99	2.05	1.98	
80	169.2	64.1	13.2	52.8	23.0	28.3	23.7	55.5	37.8	81.0	96.1	72.3	87.0	173.2	89.8	43	128	45	52	191	98	127	72	110	64	309	1.59	2.07	1.21	1.80	1.08	298	157	276	146	212	128	4.83	2.61	4.94	2.51	3.85	2.14	123	115	124	1.95	2.01	1.88	
75	167.8	62.5	13.9	51.5	22.7	27.9	23.4	54.9	37.5	80.1	95.2	71.7	85.9	171.9	89.5	42	122	44	50	185	94	123	72	102	63	302	1.55	2.02	1.21	1.73	1.06	281	151	269	137	204	127	4.76	2.57	4.73	2.40	3.39	2.01	120	111	119	1.93	1.97	1.84	
70	166.2	61.1	14.7	50.5	22.3	27.5	23.1	54.2	37.1	79.2	94.5	70.9	85.3	170.7	89.1	41	119	42	48	182	92	121	68	97	62	297	1.52	1.98	1.14	1.63	1.03	271	144	258	133	195	120	4.59	2.47	4.67	2.37	3.73	2.17	116	110	115	1.91	1.95	1.78	
65	165.4	59.51	15.4	49.5	22.0	27.2	22.9	53.7	36.8	78.2	93.9	70.4	84.7	169.0	88.7	40	114	41	47	177	89	116	66	94	60	292	1.48	1.95	1.11	1.57	1.01	269	138	249	127	178	117	4.45	2.39	4.50	2.29	3.38	1.82	111	108	111	1.85	1.91	1.76	
60	164.7	58.6	16.0	48.5	21.7	26.8	22.7	53.3	36.4	77.6	93.4	70.0	84.0	168.0	88.4	40	110	40	46	173	86	111	64	92	58	286	1.46	1.90	1.07	1.52	0.98	262	131	244	123	132	103	4.29	2.32	4.35	2.26	2.18	1.70	108	105	107	1.82	1.86	1.73	
55	163.9	57.6	16.5	47.8	21.5	26.5	22.5	52.8	36.2	76.6	92.7	69.4	83.4	166.7	88.0	39	107	39	44	166	84	108	63	88	56	281	1.42	1.86	1.05	1.50	0.95	257	127	234	122	119	99	4.20	2.26	4.26	2.24	2.07	1.64	105	104	105	1.75	1.84	1.69	
50	163.1	56.6	17.2	46.9	21.2	26.2	22.3	52.4	35.8	76.1	92.1	69.0	82.8	165.6	87.7	39	104	37	42	160	82	106	61	84	55	273	1.38	1.83	1.03	1.47	0.93	251	122	222	121	114	92	4.10	2.22	4.01	2.17	2.01	1.56	102	98	102	1.72	1.78	1.62	
45	162.2	55.6	17.8	46.3	20.9	26.0	22.2	52.0	35.6	75.3	91.3	68.4	82.4	164.9	87.6	38	100	36	42	156	80	102	59	81	53	270	1.36	1.79	1.01	1.41	0.90	243	118	213	116	110	89	3.98	2.17	3.85	2.08	1.84	1.53	98	92	101	1.68	1.71	1.61	
40	161.2	54.6	18.6	45.6	20.7	25.7	22.0	51.6	35.2	74.5	90.7	68.0	81.8	163.7	87.2	37	98	34.4	40	152	78	100	57	78	51	262	1.33	1.76	0.99	1.38	0.89	227	113	204	109	103	86	3.91	2.09	3.74	2.02	1.75	1.51	93	91	99	1.61	1.58	1.56	
35	160.6	53.6	19.2	44.9	20.4	25.3	21.7	51.1	35.0	73.8	89.9	67.6	81.2	162.4	86.7	37	95	33	39	148	76	97	55	77	49	257	1.30	1.74	0.98	1.36	0.86	222	109	198	107	98	83	3.70	2.02	3.63	1.98	1.69	1.46	85	85	96	1.56	1.57	1.53	
30	159.7	52.52	19.9	44.1	20.2	25.0	21.6	50.5	34.8	72.9	89.4	67.1	80.6	161.2	86.2	36	93	31.3	38	143	73	93	53	75	46	251	1.26	1.69	0.94	1.34	0.84	212	108	193	103	95	79	3.56	2.00	3.47	1.92	1.64	1.44	83	81	93	1.52	1.53	1.49	
25	158.7	51.6	20.6	43.3	19.9	24.7	21.4	49.9	34.5	72.2	88.6	66.6	79.9	159.8	85.6	35	90	31	37	139	71	90	51	73	44	246	1.23	1.63	0.91	1.30	0.81	197	106	183	102	84	75	3.48	1.97	3.35	1.84	1.60	1.41	77	79	89	1.48	1.46	1.46	
20	157.7	50.5	21.5	42.4	19.6	24.4	21.1	49.3	34.2	71.2	87.9	66.1	79.3	158.4	85.2	34	88	30	36	135	67	87	49	70	43	241	1.19	1.61	0.88	1.28	0.78	184	106	167	98	81	70	3.24	1.90	3.05	1.78	1.60	1.37	74	76	83	1.47	1.41	1.44	
15	156.6	49.3	22.5	41.4	19.3	23.8	20.7	48.6	33.6	70.1	87.0	65.7	78.6	156.4	84.9	33	83	28	35	129	63	85	46	68	41	234	1.16	1.58	0.85	1.26	0.76	177	102	159	97	78	69	3.11	1.85	2.89	1.75	1.53	1.36	73	75	76	1.37	1.34	1.36	
10	155.3	47.8	23.7	40.3	18.8	23.0	20.3	47.6	33.1	68.9	85.7	65.0	77.8	154.6	83.9	32	80	25.1	33	122	61	80	44	64	37	225	1.12	1.50	0.83	1.24	0.74	154	96	144	92	71	65	2.92	1.76	2.79	1.70	1.38	1.35	70	72	72	1.30	1.30	1.29	
5	153	45.47	28.5	38.5	17.9	21.9	19.8	46.1	32.3	66.9	84.2	63.7	76.6	151.6	82.4	30	74	23	30	110	56	71	40	59	36	204	1.02	1.41	0.77	1.14	0.69	141	90	131	80	64	57	2.66	1.65	2.52	1.56	1.21	1.04	65	68	68	1.22	1.21	1.19	
0	139.5	33.6	41.7	29.4	15.1	18.0	16.4	38.7	28.6	60.0	73.7	58.6	69.2	140.4	76.9	22	43	18	22	69	39	55	31	49	27	140	0.78	1.03	0.60	0.92	0.53	105	69	65	77	24	33	1.76	1.29	1.09	1.33	0.40	0.55	56	62	60	1.09	0.92	1.01	

Table 7 Percentile table for the female athlete (morphology, isometric and isokinetic strength)

測定評価基準表の作成

%	膝伸展	膝屈曲	膝伸展	膝屈曲	膝伸展	膝屈曲	膝伸展	膝屈曲	CMJ	垂直跳 び	RJ index	RJ 接地時 間	RJ 跳躍高
	60	60	180	180	60/体重	60/体重	180/体 重	180/体 重					
	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm/kg	Nm/kg	Nm/kg	Nm/kg	cm	cm		ms	cm
100	465	293	344	256	5.17	3.68	3.87	2.49	70.4	79.0	3.95	123	63.3
95	368	196	239	148	4.04	2.34	2.84	1.83	58.5	66.9	3.25	132.6	50.1
90	342	181	224	139	3.91	2.24	2.73	1.74	55.6	62.6	2.95	139	46.1
85	319	175	212	134	3.79	2.18	2.66	1.69	53.8	60.6	2.78	143	44.1
80	306	169	204	129	3.73	2.11	2.60	1.65	51.8	59.5	2.67	146	42.8
75	292	166	200	124	3.65	2.05	2.54	1.61	50.4	57.9	2.57	148	41.8
70	282	160	196	121	3.58	2.00	2.49	1.57	49.7	56.7	2.52	150	40.8
65	275	155	190	118	3.55	1.96	2.45	1.53	48.6	55.5	2.44	153	40.0
60	269	151	184	114	3.48	1.92	2.40	1.50	47.7	54.5	2.37	154	38.8
55	263	147	178	111	3.42	1.89	2.38	1.46	46.8	53.7	2.32	157	38.3
50	256	144	173	107	3.35	1.85	2.33	1.43	46.3	52.4	2.26	159	37.3
45	250	140	170	104	3.30	1.82	2.30	1.41	45.7	51.7	2.19	162	36.5
40	244	136	163	101	3.24	1.78	2.27	1.38	45	50.5	2.13	165	35.6
35	238	132	160	98	3.16	1.74	2.23	1.35	43.9	49.8	2.07	167	35.1
30	232	129	155	95	3.11	1.70	2.19	1.31	43.1	48.8	2.01	172	34.3
25	224	125	150	91	3.03	1.66	2.15	1.29	42.1	47.5	1.94	177	33.5
20	216	122	145	87	2.96	1.60	2.10	1.25	41.3	45.9	1.81	183	33.0
15	205	116	139	82	2.89	1.56	2.04	1.20	40	43.9	1.71	189	31.8
10	189	105	129	75	2.80	1.50	1.96	1.15	38.7	42.0	1.61	196	29.5
5	174	91	114	66	2.63	1.40	1.83	1.04	36.4	38.6	1.45	219	26.3
0	102	57	74	39	1.92	1.04	1.31	0.56	22.1	25.7	0.67	288	17.0

Table 9 Application example of percentile table (male fencing athletes)

Abstract

**Establishing evaluative table
based on results of morphological and general physical fitness testing scores
in Japanese top-level athletes**

The purpose of this study was to establish the two standard scoring tables for evaluating various testing scores both relatively and comprehensively, based in the fitness testing results of top-level Japanese athletes.

T score table and percentile table for the morphological and fitness test score has been established based on various testing result at JISS. The evaluations utilizing these two tables suggest that the relationship between some of the testing results affects the specificity of the event or sport.

These two evaluation tables seem to be useful for utilizing morphological and physical fitness testing results.

Key words: Measurement Evaluation, Sports-specific Characteristic, Training Objective, Talent Research