

## 筑波大学生と本邦学生の体力・運動能力の比較

進藤正雄

Comparison of physical fitness and motor ability between students of University of Tsukuba and those reported by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

Masao SHINDO

The purpose of this study was to clarify differences in physical strength and motor ability between students (aged 18-19 years old) at the University of Tsukuba and those reported on by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) from 2003 to 2005. The results were as follows.

1. Measurement results in grip strength, sitting trunk flexion, and standing long jump for students at the University of Tsukuba (male and female) were inferior to those reported by MEXT. Moreover, the agility of 18 and 19 year-old males was lower than that reported by MEXT.

2. The tendency shown in 1. was strongly observed in universities across Japan. However, it was also identified that the physical strength and motor ability of University of Tsukuba students is declining compared to students of other universities.

3. The 19 year-old subjects in 2004 were the same group that was measured as 18 year-old subjects in 2003. Males were superior in body weight, strength, muscular endurance, and agility level. In females, body weight, grip strength, muscular endurance, and agility showed higher values.

4. Comparison of the same subjects between 2005 and 2004 showed that in males, muscular endurance and agility increased, while flexibility and speed decreased. In females, body weight and muscular endurance increased, but there was a decrement in speed.

## 緒 言

近年若年層の体力・運動能力が低下し続けていることは文部科学省の体力・運動能力調査<sup>1)2)3)</sup>の報告書や新聞報道等であまりにも良く知られている。また筑波大学生の体力・運動能力測定結果は各年度末に筑波大学体育センター発行「大学体育研究」の巻末に資料として載せられているが、測定結果の内容を検討した報告は少ない。齊藤ら(1994)<sup>5)</sup>は入学時から4年次までの体力・運動能力の年次変化を検討し1984年時点よりも1997年時点の学生の体力・運動能力全般が低下していることを示した。進藤(2003)<sup>6)</sup>は握力・立位体前屈・垂直とび・反復横とび・ハンドボール投げ・12分間走の記録が特に著しく低下していると報告している。

しかし、その報告の内容は筑波大学内の年次推移についてであり全国レベルとの比較検討はされていない。本研究では筑波大学1年生と2年生の運動能力・体力測定の結果(体育専門学群生を除く)と文部科学省が実施している「体力・運動能力調査報告書」<sup>1)2)3)</sup>の調査結果を全国値として比較検討を行った。

## 方 法

筑波大学体育センターが行っている「体力・運動能力測定」は正課体育授業時間内に行っているため、文部科学省が行っている「体力・運動能力調査報告書」とは測定項目に若干の差異があるため本研究では両者に共通する調査項目1. 身長 2. 体重 3. 握力 4. 上体起こし 5. 長座体前屈 6. 反復横とび 7. 50m走 8. 立ち幅とび 9. ハンドボール投げの9項目を比較の対象とした。本研究で用いた筑波大学体育センターの「体力・運動能力測定値」の報告は学年別に分類をされたものである。一方、文部科学省の資料は年齢別(高校定時生・高等専門学校生・短期大学生・四年制大学生を含む同一年齢

と学校段階別(四年制大学のみ)である。筑波大学1年生の全員が18歳とは限らないが、多くの1年生は18歳であるので大学1年生を18歳、2年生を19歳とし、文部科学省報告の年齢別および学校段階別の18歳および19歳を比較の対象とした。また筑波大学生の結果を文部科学省の年齢別および学校段階別の報告と比較したところ異なった結果が示されるため、多少煩雑にはなるがそれぞれ比較検討を行った。また比較検討は資料の都合から平成14年から16年の3年間とした。なお文部科学省の「体力・運動能力調査報告書」は日本全体の数値を表しているので以降は全国平均値と記した。

また筑波大学体育センターで実施している運動能力・体力測定の測定方法は文部科学省の新体力・運動能力測定「新体力テスト実施要項(12~19歳対象)」<sup>4)</sup>に従った。なお握力は筋力、上体起こしは筋持久力、長座体前屈は柔軟性、反復横とびは敏捷性、50m走は走力、立ち幅とびは瞬発力、ハンドボール投げは投力、を表す指針として用いられている。

平均値の差の検定は5%水準で分散の差のF検定を行い、その結果、分散に差がある場合とない場合とでそれに適したT検定を行い、有意な差が認められた項目については5%、1%、0.1%の有意水準で表中に示した。

## 結 果

### 1. 平成14年度の結果について

表1は平成14年度の筑波大学男子18歳と年齢別および学校段階別に集計された全国平均値を示したものである。年齢別との比較では筑波大学生は全国平均値に比して上体起こし(筑波29.3回・全国28.28回)・50m走(筑波7.4秒・全国7.49秒)・ハンドボール投げ(筑波27.1m・全国26.22m)が有意に優れ( $p < 0.001$ )、握力(筑波41.3kg・全国43.32kg)・長座体前屈(筑波45.0cm・全国47.31cm)・立ち幅とび(筑波226.0cm・全国229.56cm)で有意

に劣っていた(p<0.001)。一方、学校段階別と比べると優っている項目はまったく示されず、筑波大学生は握力(筑波41.3kg・全国43.79kg)・長座体前屈(筑波45.0cm・全国47.85cm)・反復横とび(筑波53.3回・全国54.44回, p<0.01), 立ち幅とび(筑波226.0cm・全国231.71cm)で有意に劣っていた(p<0.001)。

表2は表1と同様に女子18歳の平均値を示したものである。筑波大学生は年齢別に比して握力(筑波25.2kg・全国26.86kg)のみが有意に劣り(p<0.001), 上体起こし(筑波21.3回・全国19.34回)・長座体前屈(筑波46.5cm・全国45.42cm, p<0.001)・反復横とび(筑波44.2回・全国43.32回, p<0.01)・50m走(筑波9.1秒・全国9.27秒, p<0.001)が有意に優っていた。また学校段階別に比して上体起こし(筑波21.3回・全国20.02回)のみが有意に優り(p<0.001), 握力(p<0.001)・反復横とび(p<0.01)立ち幅とびが有意に劣っていた(p<0.001)。

表3は平成14年度の筑波大学生男子19歳と年齢別および学校段階別に集計された全国平均値を示したものである。年齢別との比較では上体起こし(筑波29.5cm・年齢別27.97cm・学校段階28.31cm)のみが有意に優り(p<0.001), 握力(筑波41.8kg・年齢別44.04kg・学校段階別44.08kg)・立ち幅とび(筑波223.7cm・年齢別232.13cm・学校段階別231.84cm)が有意に劣り(p<0.001), 握力では約2.3kg, 立ち幅とびは約8cmも低い記録であった。

表4は表3と同様に女子19歳の平均値を示したものである。年齢別との比較では筑波大学生は体重(筑波52.7kg・全国51.3kg)・上体起こし(筑波21.3回・全国19.34回)・長座体前屈(筑波48.3cm・全国45.42cm)・50m走(筑波9.1秒・全国9.28秒)で有意に優り(p<0.001), 握力(筑波25.2kg・全国27.30kg, p<0.001)・反復横とび(筑波43.1回・全国44.09回, p<0.01)・立ち幅とび(筑波163.0cm・全国166.96cm, p<0.001)で有意に劣っていた。

表1 平成14年度男子18歳の測定値

測定項目	筑波大男子18歳			年齢別18歳男子			学校段階別18歳男子				
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	1015	171.7	5.6	1034	171.57	5.57	n	571	171.90	5.63	n
体重(kg)	1015	61.9	8.5	1034	62.62	8.07	n	561	62.52	7.88	n
握力(kg)	1016	41.3	6.9	1032	43.62	6.59	***	572	43.79	6.60	***
上体起こし(回)	1006	29.3	5.1	1042	28.28	6.22	***	577	29.44	6.02	n
長座体前屈(cm)	1015	45.0	9.9	1041	47.31	10.46	***	576	47.85	10.16	***
反復横とび(回)	1006	53.3	7.1	1030	52.88	8.06	n	568	54.44	6.45	***
50m走(秒)	923	7.4	0.5	1026	7.49	0.61	***	573	7.40	0.49	n
立ち幅とび(cm)	1007	226.0	23.9	1028	229.58	23.37	***	573	231.71	21.40	***
ハンドボール投げ(m)	930	27.1	5.7	1034	26.22	5.62	***	573	26.87	5.31	n

有意水準 \*\*\*0.1% \*\*1% \*5% n有意差なし

表2 平成14年度女子18歳の測定値

測定項目	筑波大女子18歳			年齢別18歳女子			学校段階別18歳女子				
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	687	158.5	5.2	1002	158.03	5.39	n	550	158.74	5.27	n
体重(kg)	687	51.4	7.1	1377	52.51	6.96	n	511	51.28	6.21	n
握力(kg)	686	25.2	5.2	1010	26.86	4.93	***	558	26.66	4.83	***
上体起こし(回)	683	21.3	5.2	1014	19.34	5.63	***	562	20.02	5.00	***
長座体前屈(cm)	683	46.5	9.5	1018	45.42	9.92	***	562	47.07	9.03	n
反復横とび(回)	678	44.2	5.9	1016	43.32	6.85	**	554	45.12	5.46	**
50m走(秒)	650	9.1	0.6	1001	9.27	0.85	***	555	9.17	0.74	n
立ち幅とび(cm)	681	164.0	21.5	1004	165.43	22.09	***	555	168.00	20.51	***
ハンドボール投げ(m)	656	14.6	3.8	1011	14.25	3.6	n	558	14.36	3.50	n

有意水準 \*\*\*0.1% \*\*1% \*5% n有意差なし

表3 平成14年度男子19歳の測定値

測定項目	人数	筑波大男子19歳		年齢別19歳男子			学校段階別19歳男子				
		平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	849	171.9	5.5	817	171.77	5.45	n	536	171.90	5.35	n
体重(kg)	849	62.8	8.3	808	62.76	8.07	n	531	62.64	7.42	n
握力(kg)	838	41.8	7.7	818	44.01	6.45	***	539	44.08	6.37	***
上体起こし(回)	831	29.5	5.0	820	27.97	5.72	***	540	28.31	5.78	***
長座体前屈(cm)	831	47.1	11.3	819	46.81	10.27	n	538	47.04	10.54	n
反復横とび(回)	829	53.0	7.1	812	53.57	6.37	n	535	53.64	6.40	n
50m走(秒)	783	7.4	0.5	813	7.45	0.53	n	533	7.42	0.51	n
立ち幅とび(cm)	824	223.7	23.7	813	232.13	22.6	***	536	231.84	22.35	***
ハンドボール投げ(m)	786	27.0	5.8	821	26.67	5.11	n	540	26.89	5.31	n

有意水準 \*\*\* 0.1% \*\* 1% \* 5% n 有意差なし

表4 平成14年度女子19歳の測定値

測定項目	人数	筑波大女子19歳		年齢別19歳女子			学校段階別19歳女子				
		平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	604	159.0	5.3	759	158.51	5.26	n	488	158.46	5.16	n
体重(kg)	603	52.7	6.2	713	51.36	6.13	***	446	51.28	5.98	***
握力(kg)	597	25.2	6.1	779	27.30	4.46	***	508	27.04	4.63	***
上体起こし(回)	594	21.3	5.2	781	19.34	5.07	***	509	19.70	5.00	***
長座体前屈(cm)	597	48.9	11.3	781	45.42	9.45	***	508	46.46	9.36	***
反復横とび(回)	595	43.1	6.8	764	44.09	5.33	**	499	44.07	5.46	**
50m走(秒)	547	9.1	0.8	776	9.28	0.74	***	506	9.32	0.77	***
立ち幅とび(cm)	585	163.0	21.2	771	166.96	20.39	***	500	166.05	21.13	*
ハンドボール投げ(m)	551	14.9	3.9	779	14.55	3.48	n	508	14.39	3.63	*

有意水準 \*\*\* 0.1% \*\* 1% \* 5% n 有意差なし

また学校段階別と比して体重(筑波52.7kg・全国51.28kg)・上体起こし(筑波21.3回・全国19.70回,  $p < 0.001$ )・50m走(筑波9.1秒・全国9.32秒,  $p < 0.001$ )ハンドボール投げ(筑波14.9m・全国14.39m,  $p < 0.05$ )で有意に優り( $p < 0.001$ )、握力(筑波25.2kg・全国27.04kg,  $p < 0.001$ )・反復横とび(筑波43.1回・全国44.07回,  $p < 0.01$ )・立ち幅とび(筑波163.0m・全国166.05m)で有意に劣っていた( $p < 0.05$ )。

## 2. 平成15年度の結果

表5は平成15年度の筑波大男子18歳と年齢別および学校段階別に集計された全国平均値を示したものである。年齢別と比して筑波大学生は上体起こし(筑波29.7回・全国28.83回)・50m走(筑波7.4秒・全国7.51秒)で有意に優っていたが( $p < 0.001$ )、握力(筑波42.6kg・全国43.71kg)・長座体前屈(筑波46.6cm・全国48.18cm)・反復横とび(筑波53.6回・全国54.40回)は有意に劣っていた( $p < 0.001$ )。また学校段階別と比して50m走

(筑波7.4秒・全国7.47秒)は有意に優れていたが( $p < 0.001$ )、長座体前屈(筑波46.6cm・全国48.66cm)・反復横とび(筑波53.6回・全国55.74回)で有意に劣っていた( $p < 0.001$ )。

表6は女子18歳の平均値を示したものである。筑波大学生は年齢別と比して上体起こし(筑波29.7回・全国28.83回)・長座体前屈(筑波47.1cm・全国45.2cm)・50m走(筑波9.0秒・全国9.30秒,  $p < 0.001$ )および立ち幅とび(筑波170.5cm・全国167.24cm,  $p < 0.01$ )で優り、握力のみが劣っていた( $p < 0.01$ )。また学校段階別と比して筑波大学生は上体起こし(筑波21.8回・全国20.87回)・50m走(筑波9.0秒・全国9.22秒)で有意に優っていたが( $p < 0.001$ )、反復横とび(筑波44.4回・全国45.68回)で有意に劣っていた( $p < 0.001$ )。

表7は平成15年度の筑波大学男子19歳と年齢別および学校段階別に集計された全国平均値を示したものである。年齢別では握力(筑波44.6kg・全国43.89,  $p < 0.05$ )・上体起こし(筑波29.9回・全国28.90回)が有意に優っていたが( $p < 0.001$ )、長座体前屈(筑波44.5cm・

全国47.73cm)・立ち幅とび(筑波227.1cm・全国231.63cm)は有意に劣っていた(p<0.001)。一方、学校段階別の19歳では握力(筑波44.6kg・全国43.66kg, p<0.05)・50m走(筑波7.4秒・全国7.50秒)は有意に優ってい

たが(p<0.001), 立ち幅とび(筑波227.1cm・全国230.48cm)は有意に劣っていた(p<0.01)。

表8は表7と同様に女子19歳の年齢別と比較して、筑波大学生が体重(筑波53.4kg・全国

表5 平成15年度男子18歳の測定値

測定項目	筑波大男子18歳			年齢別18歳男子				学校段階別18歳男子			
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	1149	171.1	6.2	1005	171.20	5.58	n	546	171.4	5.30	n
体重(kg)	1149	62.3	9.0	990	62.71	8.73	n	540	62.33	8.26	n
握力(kg)	1151	42.6	7.0	990	43.71	6.79	***	549	43.11	6.28	n
上体起こし(回)	1143	29.7	5.2	1019	28.83	5.80	***	553	29.67	5.35	n
長座体前屈(cm)	1148	46.6	10.0	1050	48.18	10.75	***	553	48.66	10.28	***
反復横とび(回)	1141	53.6	7.0	1010	54.40	7.56	**	547	55.74	6.38	***
50m走(秒)	999	7.4	0.5	1006	7.51	0.75	***	544	7.47	0.50	***
立ち幅とび(cm)	1138	229.7	22.3	1001	229.62	21.92	n	542	230.73	19.10	n
ハンドボール投げ(m)	1003	26.6	6.0	1013	26.65	5.72	n	549	26.55	5.64	n

有意水準 \*\*\*0.1% \*\*1% \*5% n有意差なし

表6 平成15年度女子18歳の測定値

測定項目	筑波大女子18歳			年齢別18歳女子				学校段階別18歳女子			
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	852	158.4	5.4	1047	157.93	5.17	n	598	158.37	5.16	n
体重(kg)	852	51.9	7.1	1037	51.46	6.39	n	596	51.44	6.08	n
握力(kg)	853	26.3	5.2	1038	27.00	4.83	**	596	27.21	4.63	n
上体起こし(回)	850	21.8	5.3	1047	19.82	5.59	***	598	20.87	5.15	***
長座体前屈(cm)	852	47.1	9.5	1049	45.20	10.72	***	508	46.85	10.47	n
反復横とび(回)	844	44.4	5.5	1042	44.18	6.40	n	598	45.68	5.25	***
50m走(秒)	728	9.0	0.7	1030	9.30	0.89	***	593	9.22	0.67	***
立ち幅とび(cm)	849	170.5	22.4	1039	167.24	21.92	**	593	170.04	20.70	n
ハンドボール投げ(m)	734	14.2	3.7	1041	14.15	3.61	n	596	14.47	3.50	n

有意水準 \*\*\*0.1% \*\*1% \*5% n有意差なし

表7 平成15年度男子19歳の測定値

測定項目	筑波大男子19歳			年齢別19歳男子				学校段階別19歳男子			
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	816	172.0	5.6	882	171.66	5.54	n	596	171.49	5.57	n
体重(kg)	820	62.9	7.8	871	63.08	8.33	n	591	62.56	8.26	n
握力(kg)	809	41.6	6.9	871	43.89	6.69	*	596	43.66	6.92	*
上体起こし(回)	806	29.9	5.2	896	28.90	5.45	***	600	28.95	5.32	n
長座体前屈(cm)	806	44.5	9.9	895	47.73	10.11	***	600	46.85	10.47	n
反復横とび(回)	802	54.5	7.2	892	54.85	6.29	n	598	54.17	6.50	n
50m走(秒)	757	7.4	0.5	885	7.44	0.53	n	593	7.50	0.54	***
立ち幅とび(cm)	789	227.1	22.1	888	231.63	21.53	***	593	230.48	21.07	**
ハンドボール投げ(m)	759	27.3	6.1	890	26.85	5.55	n	595	26.76	5.61	n

有意水準 \*\*\*0.1% \*\*1% \*5% n有意差なし

表8 平成15年度女子19歳の測定値

測定項目	筑波大女子19歳			年齢別19歳女子				学校段階別19歳女子			
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	571	158.8	5.1	877	158.61	5.08	n	596	158.92	5.13	n
体重(kg)	567	53.4	6.6	870	51.77	6.07	***	593	51.69	6.00	***
握力(kg)	569	27.5	5.3	876	27.45	4.55	n	596	27.70	4.57	n
上体起こし(回)	566	21.9	5.2	881	20.53	5.46	***	600	21.02	5.51	**
長座体前屈(cm)	567	46.1	9.3	882	45.34	10.35	n	600	46.30	10.10	n
反復横とび(回)	567	44.9	5.9	868	45.03	5.3	n	589	45.36	5.28	n
50m走(秒)	509	9.1	0.8	871	9.15	0.68	n	597	9.15	0.69	n
立ち幅とび(cm)	562	166.3	20.9	871	168.25	20.12	n	591	168.99	20.40	*
ハンドボール投げ(m)	508	14.6	4.1	876	14.60	3.56	n	599	14.58	3.70	n

有意水準 \*\*\*0.1% \*\*1% \*5% n有意差なし

51.77kg)・上体起こし(筑波21.9回・全国20.53回)で有意に優っていた(p<0.001)。また学校段階別と比して筑波大学生は上体起こし(筑波21.9回・全国21.02回(p<0.01), 体重(筑波53.4kg・全国51.69kg)で有意に優り(p<0.001), 立ち幅とび(筑波166.3cm・全国168.99cm)が有意に劣っていた(p<0.05)。

### 3. 平成16年度の結果について

表9は平成16年度の筑波大学男子18歳と年齢別および学校段階別に集計された全国平均値を示したものである。年齢別との比較では筑波大学生は全国平均値と比して、身長(筑波171.7cm・全国171.14cm, p<0.05), 上体起こし(筑波31.4回・全国29.64回, p<0.001)・反復横とび(筑波55.3回・全国54.63回)・ハンドボール投げ(筑波26.9m・全国26.31m, p<0.05)が有意に優っていた。また学校段階別と比して体重(筑波63.4kg・全国62.05kg, p<0.01), 上体起こし(31.4回・全国30.37回)が有意に優っていたが(p<0.001), 握力(43.2kg・全国44.1kg, p<0.05)・長座体前屈

(筑波49.0cm・全国50.71cm, p<0.01)・反復横とび(筑波55.3回・全国56.04回, p<0.05)・立ち幅とび(筑波230.7cm・全国233.67cm)が有意に劣っていた(p<0.01)。

表10は表9と同様に女子の平均値を示したものである。年齢別と比して上体起こし(筑波23.2回・全国21.4回)・長座体前屈(筑波48.2cm・全国46.66cm)・50m走(筑波9.0秒・全国9.27秒, p<0.001)・立ち幅とび(筑波172.8cm・全国169.79cm, p<0.01)・ハンドボール投げ(筑波14.5m・全国14.11m)は有意に優れ(p<0.05), 劣っている項目は示されなかった。一方, 学校段階別と比して上体起こし(筑波23.2回・全国22.34回, p<0.05), 50m走(筑波9.0秒・全国9.21秒, p<0.001)は有意に優っていたが, 握力(26.8kg・全国27.84kg, p<0.001)・反復横とび(筑波45.7回・全国46.67回)は有意に劣っていた(p<0.01)。

表11は平成16年度の筑波大学男子19歳と年齢別および学校段階別に集計された全国平均値を示したものである。年齢別との比較では

表9 平成16年度男子18歳の測定値

測定項目	筑波大男子18歳			年齢別18歳男子				学校段階別18歳男子			
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	1323	171.7	5.9	1065	171.14	5.78	*	592	171.57	5.5	n
体重(kg)	1324	63.4	10.3	1051	62.64	8.70	n	584	62.05	8.03	**
握力(kg)	1321	43.2	7.2	1069	43.96	7.15	*	599	44.1	6.88	*
上体起こし(回)	1308	31.4	6.0	1072	29.64	6.18	***	600	30.37	6.11	***
長座体前屈(cm)	1322	49.0	10.9	1073	49.83	10.90	n	599	50.71	11.24	**
反復横とび(回)	1303	55.3	7.3	1057	54.63	7.57	*	596	56.04	6.52	*
50m走(秒)	867	7.4	0.4	1054	7.44	0.63	n	591	7.44	0.53	n
立ち幅とび(cm)	1313	230.7	22.3	1054	230.48	23.99	n	593	233.67	22.29	**
ハンドボール投げ(m)	874	26.9	5.6	1070	26.31	5.99	*	599	26.34	5.74	n

有意水準 \*\*\* 0.1% \*\* 1% \* 5% n 有意差なし

表10 平成16年度女子18歳の測定値

測定項目	筑波大女子18歳			年齢別18歳女子				学校段階別18歳女子			
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	903	158.7	5.7	1056	158.36	5.24	n	593	158.77	5.03	n
体重(kg)	900	51.9	7.3	1005	51.54	6.35	n	555	51.45	6.03	n
握力(kg)	905	26.8	5.5	1059	27.22	4.97	n	595	27.84	4.94	***
上体起こし(回)	896	23.2	6.4	1060	21.4	5.61	***	597	22.34	5.12	*
長座体前屈(cm)	897	48.2	9.9	1064	46.66	10.16	***	598	48.29	9.49	n
反復横とび(回)	893	45.7	6.9	1055	45.27	6.55	n	593	46.67	5.48	**
50m走(秒)	617	9.0	0.8	1053	9.27	0.93	***	597	9.21	0.81	***
立ち幅とび(cm)	893	172.8	22.1	1055	169.79	22.00	**	594	173.30	20.22	n
ハンドボール投げ(m)	622	14.5	3.8	1055	14.11	3.65	*	594	14.36	3.65	n

有意水準 \*\*\* 0.1% \*\* 1% \* 5% n 有意差なし

筑波大学生は唯一50m走で有意に優っていたが(p<0.001), 身長(筑波171.1cm・全国171.72cm, p<0.05)・体重(筑波62.0kg・全国63.27kg, p<0.01)・握力(筑波42.7kg・全国44.63kg)・長座体前屈(筑波45.1cm・全国49.36cm, p<0.001)・反復横とび(筑波54.8回・全国55.59回, p<0.05)・立ち幅とび(筑波227.0cm・全国231.47cm)で有意に劣っていた(p<0.001)。学校段階別に比して50m走(筑波7.3秒・全国7.47秒)が有意に優っていたが(p<0.001), 体重(筑波62.0kg・全国63.15kg, p<0.05)・握力(筑波42.7kg・全国45.00kg)・長座体前屈(筑波45.1cm・全国49.27cm, p<0.001)・立ち幅とび(筑波227.0cm・全国230.98)で劣っていた(p<0.01)。この点は前述した18歳の結果よりも更に好ましくない方向へ向かっている事であり, 正課体育時に改善のためのプログラムの開発の必要性があると思われる。

表12は表11と同様に女子の平均値を示したものである。年齢別との比較では体重(筑波53.0kg・全国52.03kg, p<0.05), 上体起こし

(筑波22.5cm・全国21.25cm)・50m走(筑波9.0秒・全国9.18秒)が有意に優り(p<0.001), 握力(筑波26.2kg・全国27.73kg)・反復横とび(筑波44.7回・全国46.54回)・立ち幅とび(筑波166.4cm・全国172.05cm)は有意に劣っていた(p<0.001)。また学校段階別では体重(筑波53.0kg・全国52.03kg, p<0.05), 上体起こし(筑波22.5回・全国21.24回)・50m走(筑波9.0秒・全国9.24秒)が有意に優り(p<0.001), 握力(筑波26.2kg・全国27.94kg)・反復横とび(筑波44.7回・全国46.59回)・立ち幅とび(筑波166.4cm・全国171.38cm)で有意に劣っていた(p<0.001)。

次に平成16年度19歳と平成15年度18歳とは同一集団であるので1年間の差を検討した。男子は上体起こし0.7回・長座体前屈-1.5cm(p<0.001), 反復横とび1.2回(p<0.01)・立ち幅とび-2.7cmで有意な差が認められた(p<0.05)。一方, 女子は体重1.1kg(p<0.01), 上体起こし0.7回(p<0.05), 立ち幅とび-4.1cmで有意な差が認められた(p<0.01)。

表 11 平成 16 年度男子 19 歳の測定値

測定項目	筑波大男子19歳				年齢別19歳男子				学校段階別19歳男子			
	人数	平均値	標準偏差		人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	581	171.1	5.9	863	171.72	5.49	*	585	171.68	5.57	n	
体重(kg)	583	62.0	7.9	849	63.27	8.37	**	577	63.15	8.28	*	
握力(kg)	608	42.7	12.0	874	44.63	6.44	***	596	45.00	6.62	***	
上体起こし(回)	573	30.4	5.4	877	29.88	5.68	n	598	29.86	5.81	n	
長座体前屈(cm)	573	45.1	10.1	877	49.36	9.90	***	598	49.27	9.83	***	
反復横とび(回)	570	54.8	7.4	872	55.59	6.61	*	595	55.61	6.98	n	
50m走(秒)	511	7.3	0.6	864	7.43	0.51	***	588	7.47	0.52	***	
立ち幅とび(cm)	568	227.0	21.2	869	231.47	21.13	***	592	230.98	21.81	**	
ハンドボール投げ(m)	514	26.4	5.9	876	26.91	5.25	**	598	26.90	5.46	n	

有意水準 \*\*\* 0.1% \*\* 1% \* 5% n 有意差なし

表 12 平成 16 年度女子 19 歳の測定値

測定項目	筑波大女子19歳				年齢別19歳女子				学校段階別19歳女子			
	人数	平均値	標準偏差		人数	平均値	標準偏差	有意差	人数	平均値	標準偏差	有意差
身長(cm)	441	158.2	5.3	826	158.12	5.38	n	545	158.48	5.23	n	
体重(kg)	445	53.0	6.5	796	52.03	7.06	*	517	52.05	6.92	*	
握力(kg)	477	26.2	9.2	830	27.73	4.62	***	548	27.94	4.61	***	
上体起こし(回)	439	22.5	5.3	834	21.25	5.55	***	551	21.24	5.14	***	
長座体前屈(cm)	440	46.5	9.5	834	46.77	9.71	n	551	47.60	9.10	n	
反復横とび(回)	437	44.7	6.5	825	46.54	5.45	***	544	46.59	5.58	***	
50m走(秒)	386	9.0	0.7	827	9.18	0.80	***	548	9.24	0.83	***	
立ち幅とび(cm)	436	166.4	20.5	823	172.05	19.31	***	545	171.38	19.25	***	
ハンドボール投げ(m)	394	14.8	5.7	828	14.75	3.66	n	546	14.77	3.62	n	

有意水準 \*\*\* 0.1% \*\* 1% \* 5% n 有意差なし

## 考 察

### 1. 平成14年度について

平成14年度筑波大学1年男子学生と全国男子学生(18歳)の平均値を比較したところ、身長、体重に有意な差は示されず、体格は同等であった。しかし、筑波大学生は年齢別の全国平均値に比して上体起こし・50m走が優っていただけで、年齢別および学校段階別の両群に比して筋力、柔軟性、敏捷性で全国の18歳男子よりも劣っている傾向が示された。このことは入学後において積極的なスポーツ活動を行う必要があることを示唆している。一方、筑波大学女子学生は上体起こしのみが年齢別および学校段階別の全国平均値よりも優れていたが、握力・立ち幅とびは年齢別および学校段階別の両者よりも劣っており、四年制大学生の同年齢と比べると男子ほどではないが、やや体力・運動能力が劣る傾向が示された。

平成14年度筑波大学1年女子学生と全国女子学生(18歳)を比較したところ、筑波大学女子の身長は全国平均値とほぼ同等であったが、体重は筑波大学生が全国平均値(年齢別・学校段階別)よりも有意に重いBMIで比較すると筑波大20.84、年齢別20.57、学校段階別20.54であり、体格は問題となる様な差はないと思われる。一方、握力や上体起こしでみられた筋力や筋持久力は全国平均値に比べてかなり劣っていることが示された。またハンドボール投げや50m走など上肢や全身の筋力は全国平均値に比べ、優れた結果を示していたが、立ち幅とびが全国平均値より劣っている観点より、筋の瞬発力が劣っている可能性が示唆された。

### 2. 平成15年度について

平成15年度筑波大学1年男子学生は全国平均値18歳と比して、体格は同等であったが、年齢別および学校段階別(18歳)は握力・上体

起こし・長座体前屈・反復横とびの項目で劣り、特に同じような生活習慣であると思われる学校段階別の平均値より筋持久力・柔軟性・敏捷性を示す項目で劣っていることが示された。一方、女子学生は身長、体重は全国平均値と同等であったが、男子学生とは異なり年齢別の握力、学校段階別の反復横とびで若干劣ってはいたが、他の項目では年齢別・学校段階別の全国平均値よりも優れているか、もしくは同等であった。

次いで、筑波大学2年男子学生は全国平均値(19歳)と比して体格は同等であった。筋力を示す握力は年齢別・学校段階別の全国平均値よりも優っているが、柔軟性を示す長座体前屈や瞬発力を示す立ち幅とびは年齢別・学校段階別の全国平均値よりも劣ることが示された。今後正課体育の授業に受講する機会は多くの学類で失われるので、学生自身の自主的なスポーツ活動に期待しなければならぬ。

一方、女子学生の身長は全国平均値と同等であったが、体重が年齢別および学校段階別の平均値に比して約2kg重いことが明らかとなった。またBMIでみると筑波大学生は21.4、年齢別・学校段階別は20.7であり両者に比べて大きな値であるが、理想的なBMIは22であるので全国平均値に比してより望ましい値である。また上体起こしは全国平均値よりも上回り、反復横とびを除いて他の項目は同等な値を示していた。このことは男子学生に比べ女子学生の方が体力・運動能力が望ましい方向を向いていることを示唆している。

平成15年度に19歳であった者は平成14年度では18歳であるので、この両者は同一母集団である。そこで筑波大学生について1年間の差を検討したところ、男子は上体起こし0.6回( $p<0.05$ )、体重1kg( $p<0.01$ )、握力3.3kg、反復横とび1.2回( $p<0.001$ )がそれぞれ有意に増加していた。女子は上体起こし0.6回・反復横とび0.7回( $p<0.05$ )、体重2



kg・握力2.3kgが有意に増加していた( $p < 0.001$ )。この結果は1年間に渡って行われた正課体育の効果が示されたともと思われる。しかし19歳の男子学生は全国平均値に比べ体力・運動能力値とも劣っており一層の改善が望まれる。

### 3. 平成16年度について

平成16年度筑波大学1年男子学生は年齢別18歳と比して握力が劣っていたが、上体おこし・反復横とびが優っていた。一方、学校段階別と比して体重が有意に重かったが、BMIはほぼ同等の値であり問題はないと考えられる。しかし、筋力、瞬発力、敏捷性、柔軟性などが他の四年制大学生に比して有意に劣っていることが判明した。この事は各授業の場面でさらに基礎体力を重視した指導が求められることを示している。一方、女子学生は全国値と比して身長、体重に差は示されなかったが、年齢別の全国平均値と比して筋持久力・柔軟性・瞬発力は優っていたが、瞬発力は劣っていた。一方、学校段階別と比すると有意に優れた値を示した50m走のみで、筋力や敏捷性は有意に劣り、その他の項目も有意ではないが全国平均値に比べ低めの値をであり、他の四年制大学の18歳よりも体力・運動能力が劣り、この傾向は平成14・15年度では見られなかった。

筑波大学19歳男子は年齢別および学校段階別の50m走で有意に優れた値を示したが、上体起こしあるいは学校段階別の身長・反復横とび・ハンドボール投げを除いて全国平均値に比して体力・運動能力が低下していることが示された。また女子学生も以前の年度と異なり体力・運動能力が低下してきていることが示された。また男子学生は前年度の体力・運動能力に比して筋持久力や敏捷性は増加したが、柔軟性や瞬発力の低下が顕著であった。一方、女子学生は前年度に比して、体重の増加あるいは柔軟性・筋持久力の低下が示

されたが、特に瞬発力を示す立ち幅とび(−4.1cm)が大幅に落ち込んでいた。また男女とも全国平均値に比べるとそれぞれの値が大きく低下していることが示されたが、多くの学生は今後正課体育を受講する機会がほとんど皆無であるので、自発的にスポーツに親しむ時間を設けない限り、今後の体力・運動能力の低下は避けられないと言えよう。

### まとめ

平成14年度から平成16年度までの筑波大学体育センターで実施した「体力・運動能力測定」の結果と文部科学省が実施した「体力・運動能力報告書」の年齢別および学校段階別を全国値として比較検討した。結果は以下の通りであった。

1. 筑波大学生は各年度あるいは年齢によって多少の差はあるものの全国値に比べ筋力、柔軟性、瞬発力が劣る傾向が示された。特に平成16年度男子18歳および19歳男子は同様に敏捷性も劣っていた。

2. 1で示された傾向は年齢別区分より学校段階別の区分でより強く示された。このことは筑波大学生が他の四年制の大学生よりも体力・運動能力が低下していると言える。

3. 平成15年度に19歳であった学生は平成14年度では18歳であるので、この両者は同一集団である。男子は体重、筋力、筋持久力、敏捷性、女子は体重、握力、筋持久力、敏捷性が優っていた。

4. 平成16年度19歳と平成15年度18歳とは同一集団である。男子は筋持久力、敏捷性が向上し、柔軟性、瞬発力が低下した。女子は筋持久力が向上し、瞬発力が低下した。

### 結 論

筑波大学の正課体育は2年次(19歳)で終了する学群・学類がほとんどである。その後は学生各自が何らかの手段で体力・運動能力の低下を食い止めなければならないが、積極的

にスポーツ活動を行って学生はあまり多くはないと思われる。学生の体力・運動能力の保持あるいは向上を図るため、正課体育の必修単位や3年生以上でも受講出来る体制を充実させる必要があると思われる。

#### 参考文献

1. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/022/2002.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/022/2002.htm)(文部科学省：平成14年度体力・運動能力調査)
2. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/022/2003.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/022/2003.htm)(文部科学省：平成15年度体力・運動能力調査)
3. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/022/2004.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/022/2004.htm)(文部科学省：平成16年度体力・運動能力)
4. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/stamina/03040901.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm)
5. 齊藤武利 他：筑波大学生の形態・体力測定値の変化について，第1報—2年次の調査を中心として—，大学体育研究，16 67-84 1994
6. 進藤正雄：筑波大学正課体育受講者の体力・運動能力の推移について，大学体育研究，25 39-47 2003
7. 筑波大学体育センター編：2002年度筑波大学生体力・運動能力測定値：大学体育研究，第25号 101-102 2002
8. 筑波大学体育センター編：2003年度筑波大学生体力・運動能力測定値：大学体育研究，第26号 53-54 2004
9. 筑波大学体育センター編：2004年度筑波大学生体力・運動能力測定値：大学体育研究，第27号 87-88 2005