

鹿児島大学入学生の学部ごとの運動・スポーツの実施状況と 体力測定の結果について

教育学部 准教授 福満博隆、准教授 末吉靖宏、教授 飯干 明、
准教授 石走知子、教授 橋口 知、教授 長岡良治、教授 徳田修司

I 目的

平成 25 年度から新たに実施された鹿児島大学共通教育課程では、「人間力」を養成することを目的とし、その基本要素の 1 つとして「身体力」が位置づけられている。したがって、体育・健康科目では、学生の「身体力」の能力を養成するプログラムとしての役割を担っていくことを踏まえて今後、さらに講義や実習の充実に取り組む必要があると思われる。

必修科目になっている体育・健康科学実習 I では、生涯にわたって健康で豊かな生活を営むための基礎的知識と身体運動を実践していく習慣を身につけることを目指している。この授業の充実を図るために授業の中で行われている体力測定データを利用し、本学学生の現状や課題を検討してきた。これまで、全身持久力の結果と全国平均との比較検討（飯干ら 2008）や背筋力の低下が指摘されている女子学生の背筋力とライフスタイルとの関係の検討（飯干ら 2009）、平成 17 年度と平成 21 年度の学生の背筋力の結果を比較し、運動の実施状況などのライフスタイルとの関係を含めた検討（飯干ら 2010）、柔軟性の現状について、体幹の筋力と持久性と関連させた検討を行ってきた。これらの研究で得られた知見は、実習の充実に役立てられている。

しかしながら、学部ごと運動・スポーツの実施状況や体力水準の比較をした研究報告はみられない。学部ごとにどんな特徴があるのか分析し、学部の特性を把握して適切な指導をすることは意義があると考えられる。また、運動・スポーツの実施状況と全ての体力測定の結果との関係を報告した研究もみられない。身体運動を実践していく習慣を身につけることの必要性を学生に説く上で、運動・スポーツの実施状況が体力水準にどのような影響を及ぼしているのか、本学の学生の実態を明らかにすることは意義があると考えられる。

そこで本研究では、鹿児島大学学生の学部ごとの運動・スポーツの実施状況の実態と体力測定の結果から運動・スポーツの実施頻度が体力水準に及ぼす影響と学部ごとの体力水準の特性を明らかにすることで、今後の体育・健康科目の授業の充実を図るための示唆を得ることを目的とした。

II 研究方法

1. 調査対象

分析の対象は、平成 24 年度鹿児島大学の 9 学部に入学生のうち、18 歳と 19 歳の男子 795 名、女子 520 名、合計 1315 名であった。なお、教育学部保健体育専修の学生は、運動・スポーツを日常的に行うことが必要とされる特殊性を考慮して調査対象から除外した。

2. 調査期間と対象人数

調査は、全学部の 1 年次に指定されている体育・健康科学実習 I（必修科目）の授業の中で行われ、学生が提出（提出された期間は、前期が 5 月～7 月、後期が 11 月～2 月である）した記録を分析したものである。

(1) 教育学部（保健体育専修の学生を除く）：

平成 24 年度前期（H24.4～H24.7）男 88 名 女 113 名 計 201 名

(2) 法文学部：平成 24 年度前期（H24.4～H24.7）男 111 名 女 126 名 計 237 名

(3) 理学部：平成 24 年度後期（H24.10～H25.1）男 75 名 女 15 名 計 90 名

(4) 工学部：平成 24 年度後期（H24.10～H25.1）男 296 名 女 49 名 計 345 名

Ⅲ 研究論文

- (5) 農学部（共同獣医学部を含む）：
平成 24 年度前期（H24.4～H24.7）男 96 名 女 100 名 計 196 名
- (6) 水産学部：平成 24 年度後期（H24.10～H25.1）男 52 名 女 15 名 計 67 名
- (7) 医・歯学部：平成 24 年度前期（H24.4～H24.7）男 77 名 女 102 名 計 179 名

3. 調査内容

- (1) 運動・スポーツの実施状況調査の項目は、文部科学省が平成 11 年度から導入している「新体力テスト」（12～19 歳対象）の調査項目の中にある運動部等への所属状況、運動実施状況（頻度）、運動実施時間の計 3 項目。
- (2) 形態計測の項目は、身長、体重、座高、BMI の 4 項目。
- (3) 体力測定項目は、文部科学省が平成 11 年度から導入している「新体力テスト」（12～19 歳対象）に示された、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20m シャトルラン、50m 走、立ち幅とび、ハンドボール投げの 8 項目と背筋力、背筋力指数の 2 項目。

Ⅲ 分析方法

男子学生と女子学生を分けて、運動・スポーツの実施状況調査の項目は、学部別にみた運動部等への所属状況、運動実施状況、運動実施時間について、クロス集計を実施し比較検討し考察を重ねた。また、形態計測の項目は、運動実施状況別にみた形態計測の平均値を求め、T 検定を行い、比較検討し考察を重ねた。体力測定項目は、男子学生と女子学生を分けて運動実施状況別及び学部別に平均値を求め、T 検定を行い、比較検討し考察を重ねた。統計処理には統計解析用プログラム SPSS statistics 19 を用い、クロス集計にはカイ 2 乗検定を行い、平均値の差には T 検定を行った。

Ⅳ 結果・考察

1. 学部別にみた運動・スポーツの実施状況調査について

(1) 運動部や地域スポーツクラブへの所属状況

男子学生の所属状況を学部別（表 1-1）で見ると、所属状況に有意差がみられ（ $P < 0.001$ ）、医・歯学部では、運動部等に所属している学生が 64.9% と最も多く、他学部はそれぞれ 3 分の 1 の学生が所属してい

	教育学部	法文学部	理学部	工学部	農学部	水産学部	医・歯学部	合計
所属している	34.1	33.3	35.1	32.8	35.4	38.5	64.9	37.0
所属していない	65.9	66.7	64.9	67.2	64.6	61.5	35.1	63.0
	100	100	100	100	100	100	100	100
	N = 88	N = 111	N = 74	N = 296	N = 96	N = 52	N = 77	N = 794

$P < 0.001$

た。女子学生の所属状況を学部別（表 1-2）で見ると、所属状況に有意差がみられ（ $P < 0.001$ ）、医・歯学部では、運動部等に所属している学生が 51.0% と最も多く、他学部の所属している学生

	教育学部	法文学部	理学部	工学部	農学部	水産学部	医・歯学部	合計
所属している	13.3	15.1	13.3	12.2	18.0	20.0	51.0	22.1
所属していない	86.7	84.9	86.7	87.8	82.0	80.0	49.0	77.9
	100	100	100	100	100	100	100	100
	N = 113	N = 126	N = 15	N = 49	N = 100	N = 15	N = 102	N = 520

$P < 0.001$

はそれぞれ 20% 以下であった。このことから、男女とも医・歯学部生の運動部等への所属率が高く、他の学部生の所属率が低いこと、また、男子学生と比較して女子学生の所属率がさらに低いことが分かった。

(2) 運動・スポーツの実施状況（頻度）について

男子学生の運動実施状況を学部別（表2-1）で見ると、運動実施状況に有意差がみられ（ $P < 0.001$ ）、ほとんど毎日（週3日以上）実施している学生は医・歯学部が39.0%で最も多く、他学部では、20%

以下であった。

ときどき（週1～2日程度）実施している学生まで含めると、医・歯学部が72.8%、教育学部が70.5%、法文学部が60.3%の順に多くみられ、一方運動をしない及びときたま（月1～3日程度）実施している運動量の少ない学生は、水産学部が

表2-1 男子学生の運動実施状況（学部別） (%)

	教育学部	法文学部	理学部	工学部	農学部	水産学部	医・歯学部	合計
ほとんど毎日	14.8	18.0	8.0	10.8	19.8	15.4	39.0	16.1
ときどき	55.7	42.3	44.0	38.9	35.4	28.8	33.8	40.1
ときたま	22.7	26.1	32.0	27.4	27.1	28.8	18.2	26.3
しない	6.8	13.5	16.0	23.0	17.7	26.9	9.1	17.5
	100	100	100.0	100	100	100	100	100
	N = 88	N = 111	N = 75	N = 296	N = 96	N = 52	N = 77	N = 795

$P < 0.001$

表2-2 女子学生の運動実施状況（学部別） (%)

	教育学部	法文学部	理学部	工学部	農学部	水産学部	医・歯学部	合計
ほとんど毎日	5.3	5.6	0.0	6.1	10.0	0.0	23.5	9.6
ときどき	25.7	23.8	13.3	22.4	31.0	26.7	33.3	27.1
ときたま	32.7	35.7	20.0	18.4	26.0	26.7	17.6	27.3
しない	36.3	34.9	66.7	53.1	33.0	46.7	25.5	36.0
	100	100	100	100	100	100	100	100
	N = 113	N = 126	N = 15	N = 49	N = 100	N = 15	N = 102	N = 520

$P < 0.001$

55.7%、工学部が50.4%、理学部が48.0%の順で多くみられた。女子学生の実施状況を学部別（表2-2）で見ると、所属状況に有意差がみられ（ $P < 0.001$ ）、ほとんど毎日（週3日以上）実施している学生は医・歯学部が23.5%で最も多く、他学部では、10%以下である。ときどき（週1～2日程度）実施している学生まで含めると、医・歯学部が56.8%、農学部が41.0%、教育学部が31.0%の順に多くみられ、一方運動をしない及びときたま（月1～3日程度）実施している運動量の少ない学生は、理学部が86.7%、水産学部が73.4%、工学部が71.5%の順で多くみられた。このことから、男女とも医・歯学部では、運動を日常的に実施している学生が他学部よりも多いこと、また、男子学生と比較して女子学生は、日常的な運動不足の学生が多く、医・歯学部を除くとその7割強が運動不足であることが分かった。

(3) 1日の運動・スポーツ実施時間（体育の授業を除く）について

男子学生の1日の運動実施時間を学部別（表3-1）で見ると、運動実施時間に有意差がみられ（ $P < 0.001$ ）、法文学部、理学部、工学部、農学部、水産学部では、5割強の男子学生が1日の運動実施時間を30分未満と答えており、30分以上1時間未満の学生まで含めて1日の運動実施時間が少ない学生は農学部が71.8%、理学部が68.0%、工学部が67.8%の順に多くみられた。女子学生の1日の運動実施時間を学部別（表3-2）で見ると、運動実施時間に有意差がみられ（ $P < 0.001$ ）、医・歯学部を除く6学部では、6割強の女子学生が1日の運動実施時間を30分未満と答えており、30分以上1時間未満の学生まで含めて1日の運動実施時間が少ない学生は、水産学部が100%、理学部が93.4%、教育学部が92.0%、農学部が82.0%、工学部が81.6%、法文学部が81.0%の順に多くみられた。このことから、医・歯学部を除く6学部では7割近くの男子学生と8割強の女子学生の1日の運動実施時間が少ないことがうかがえ、運動部等への所属をしていない学生の割合と一致している。

以上のことから日常の運動実施状況は、運動部等への所属の有無に影響していることが推察される。したがって、体育・健康科目の講義と実習を通して、運動部等に所属していない学生たちへ日

III 研究論文

常的な運動を実施する必要性を理解させるとともに運動習慣を身につけさせるきっかけづくりや意識への働きかけがますます必要になってきたと考えられる。

表3-1 男子学生の運動実施時間（学部別） (%)

	教育学部	法文学部	理学部	工学部	農学部	水産学部	医・歯学部	合計
30分未満	37.5	50.5	57.3	52.2	51.0	52.0	24.7	48.0
30分以上1時間未満	19.3	16.2	10.7	15.6	20.8	14.0	20.8	16.7
1時間以上2時間未満	22.7	26.1	28.0	16.6	15.6	20.0	31.2	21.2
2時間以上	20.5	7.2	4.0	15.6	12.5	14.0	23.4	14.1
	100	100	100	100	100	100	100	100
	N = 88	N = 111	N = 75	N = 295	N = 96	N = 50	N = 77	N = 792

P < 0.001

表3-2 女子学生の運動実施時間（学部別） (%)

	教育学部	法文学部	理学部	工学部	農学部	水産学部	医・歯学部	合計
30分未満	77.0	63.5	86.7	69.4	69.0	78.6	53.9	67.2
30分以上1時間未満	15.0	17.5	6.7	12.2	13.0	21.4	14.7	14.8
1時間以上2時間未満	6.2	15.1	6.7	12.2	12.0	0.0	20.6	12.7
2時間以上	1.8	4.0	0.0	6.1	6.0	0.0	10.8	5.2
	100	100	100	100	100	100	100	100
	N = 113	N = 126	N = 15	N = 49	N = 100	N = 14	N = 102	N = 519

P < 0.001

2. 運動実施状況別にみた形態測定について

運動実施状況から形態測定の結果比較するために、運動実施状況の質問に「ほとんど毎日」と「ときどき」と答えた学生を日常的に「運動している群」とし、「ときたま」と「しない」と答えた学生を日常的に「運動していない群」として2つのグループに分けて検討することにした。

男子学生の形態測定の結果を運動実施状況別（表4-1）で見ると、身長と座高には差が見られなかったが、体重において「運動している群」が「運動していない群」より平均値が有意に高く（ $P < 0.01$ ）、体重を（身長m）²で除して求める体格指数のBMIにおいても「運動している群」が「運動していない群」より平均値が有意に高かった（ $P < 0.01$ ）。これは「運動している群」の方が標準体重を示す体格指数22に近いことを意味している。女子学生の形態測定の結果を運動実施状況別（表4-2）で見ると、体重、座高、BMIには差が見られなかったが、身長において「運動している群」が「運動していない群」より平均値が有意に高かった（ $P < 0.001$ ）。しかし、男女ともに形態計測の結果にいくつかの有意差がみられたが、体力測定の結果に影響するような大きな体格差はみられなかった。

表4-1 男子学生形態計測の平均値（運動実施状況別）

	運動している群			運動していない群			t値
	N	M	SD	N	M	SD	
身長	447	170.74	5.71	348	170.69	5.60	0.145
体重	447	62.73	10.01	348	60.96	8.62	2.676 ***
座高	444	90.59	4.33	345	90.66	3.54	-0.256
BMI	447	21.48	3.02	348	20.91	2.69	2.814 ***

*** P<0.01

表4-2 女子学生形態計測の平均値（運動実施状況別）

	運動している群			運動していない群			t値
	N	M	SD	N	M	SD	
身長	191	159.00	5.11	329	157.49	4.97	3.279 ***
体重	191	51.37	6.06	329	50.79	6.54	1.013
座高	191	88.90	56.37	328	85.07	3.23	0.936
BMI	191	20.30	2.09	329	20.46	2.30	-0.785

*** P<0.001

3. 運動実施状況別にみた体力測定について

男子学生の体力測定の結果を運動実施状況別（表5-1）で見ると、背筋力（ $P < 0.001$ ）、上体起こし（ $P < 0.001$ ）、長座体前屈（ $P < 0.05$ ）、反復横とび（ $P < 0.001$ ）、20m シャトルラン（ $P < 0.001$ ）、50m

走 (P<0.001)、立ち幅とび (P<0.001)、ハンドボール投げ (P<0.001) において「運動している群」が「運動していない群」より平均値が有意に高かった。女子学生の体力測定の結果を運動実施状況別 (表5-2) でみると、背筋力 (P<0.001)、背筋力指数 (P<0.001)、平均握力 (P<0.01)、上体起こし (P<0.001)、長座体前屈 (P<0.05)、反復横とび (P<0.001)、20m シャトルラン (P<0.001)、50m 走 (P<0.001)、立ち幅とび (P<0.001)、ハンドボール投げ (P<0.001) のすべての種目において「運動している群」が「運動していない群」より平均値が有意に高かった。このことから、男女とも日常的な運動を行っている学生は、日常的に運動不足の学生よりも体力水準が高いことが明らかになった。これは、運動・スポーツの実施頻度が高いほど体力水準が高いことを実証しており、日常的な運動・スポーツの実施が体力水準を高めることに影響したと考えられる。

したがって、体育・健康科目の講義や実習を通して、運動・スポーツの実施頻度は、生涯にわたって体力を高い水準に保つための重要な要因の一つであることを学生に理解させ、日常的な運動を行っている学生には、今後も運動実施を継続するための、日常的に運動不足の学生には、運動・スポーツの実施頻度を高めるための働きかけが必要であると考えられる。

4. 学部別にみた体力測定について

(1) 男子学生の比較

背筋力 (図1) では教育学部が123.9kg、医・歯学部が120.7kg、工学部が120.6kgの順で有意に高く、法文学部が108.6 kg、農学部が111.3 kg、水産学部が114.5 kgの順で有意に低かった。平均握力 (図2) では、教育学部が44.5kg、工学部が43.9kgの順で有意に高く、農学部が39.3 kg、法文学部が40.7kgの順で有意に低かった。上体起こしは、(図3) 教育学部が34.6回で有意に高く、農学部が30.8回で有意に低かった。長座体前屈 (図4) では、工学部が49.2cmで農学部の46.2cmよりも有意に高かった。反復横とび (図5) では、教育学部が58.9回、工学部が57.7回の順で有意に高く、水産学部が54.2回、法文学部が55.5回の順で有意に低かった。20m シャトルラン (図6) では、教育学部が

表5-1 男子学生体力測定の実績 (運動実施状況別)

	運動をしている群			運動をしていない群			t 値	
	N	M	S D	N	M	S D		
背筋力	446	120.09	25.85	347	113.63	24.45	3.601	***
背筋力指数	446	1.93	0.40	347	1.88	0.41	1.721	
平均握力	447	42.98	7.82	348	42.31	3.54	1.254	
上体起こし	447	33.45	5.38	348	31.67	6.10	4.365	***
長座体前屈	447	49.01	11.39	348	47.00	11.64	2.442	*
反復横とび	447	57.79	5.98	348	55.69	6.19	4.830	***
シャトルラン	447	89.89	20.45	348	78.99	19.08	7.741	***
50m 走	447	7.23	0.56	348	7.47	0.71	-5.121	***
立ち幅とび	447	232.67	22.19	348	224.75	23.99	4.775	***
ハンドボール	447	29.36	5.62	348	26.48	5.66	7.148	***

※ P<0.05 *** P<0.001

表5-2 女子学生体力測定の実績 (運動実施状況別)

	運動をしている群			運動をしていない群			t 値	
	N	M	S D	N	M	S D		
背筋力	191	68.45	16.78	329	61.69	14.85	4.617	***
背筋力指数	191	1.34	0.31	329	1.22	0.29	4.208	***
平均握力	191	26.22	4.69	329	24.97	4.10	3.164	**
上体起こし	191	25.18	5.00	329	23.39	5.04	3.928	***
長座体前屈	191	46.71	11.48	329	44.32	11.41	2.293	*
反復横とび	191	47.76	4.92	329	45.75	4.57	4.615	***
シャトルラン	191	53.90	15.54	329	44.84	12.46	7.291	***
50m 走	191	8.90	0.64	329	9.26	0.72	-5.929	***
立ち幅とび	191	174.68	17.97	329	165.58	19.73	5.372	***
ハンドボール	191	15.65	4.17	329	13.78	3.78	5.117	***

※ P<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001

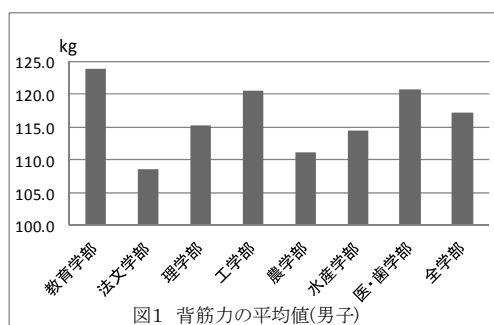


図1 背筋力の平均値(男子)

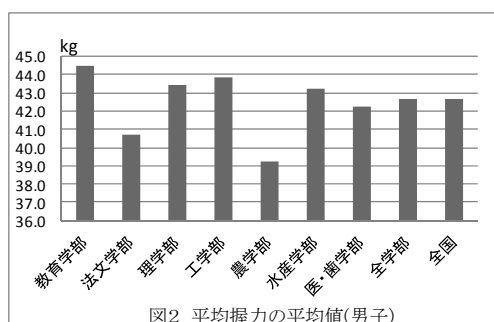
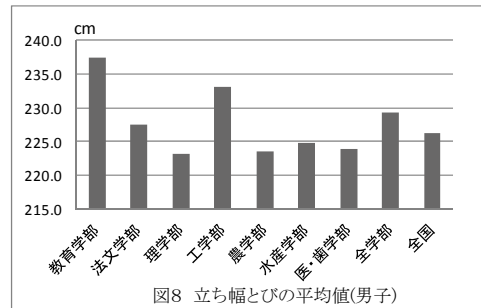
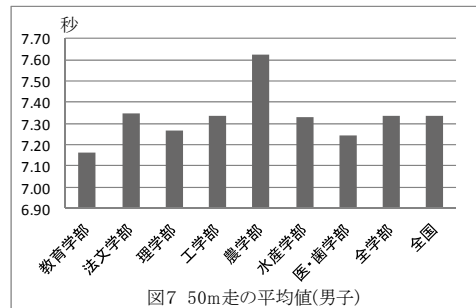
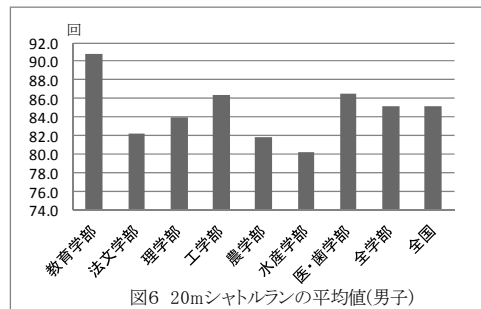
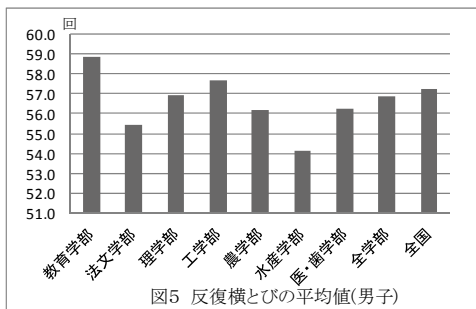
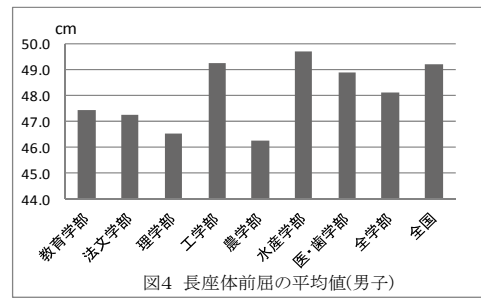
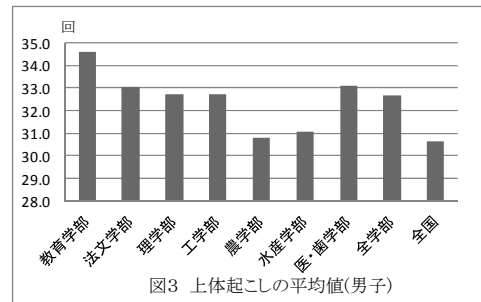


図2 平均握力の平均値(男子)

Ⅲ 研究論文

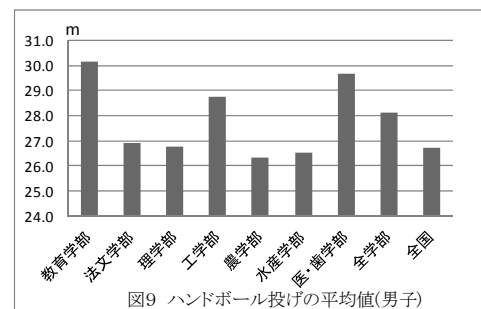
90.8回で有意に高く、水産学部が80.2回で有意に低かった。50m走(図7)では、農学部が7.62秒で有意に低かった。立ち幅とび(図8)では、教育学部が237.4cm、工学部が233.0cmの順で他学部よりも有意に高かった。ハンドボール投げ(図9)では、教育学部が30.2m、医・歯学部が29.7m、工学部が28.7mの順で有意に高く、農学部が26.3m、水産学部が26.5mの順で有意に低かった。これらのことから、運動実施頻度の高い医・歯学部と教育学部の学生は、体力水準が予想通り高かったが、運動実施頻度の低かった工学部の学生も体力水準が高かった。工学部においては、高い体力水準を持ちながら日常的な運動が行われていないという課題が明らかになった。また、法文学部の学生は筋力において、水産学部の学生は敏捷性、持久性、投力において、農学部の学生は筋力、持久性、柔軟性、走力、跳力、投力において体力水



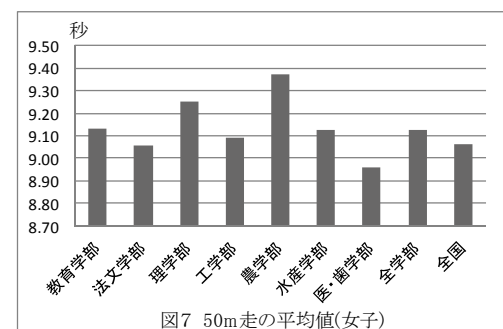
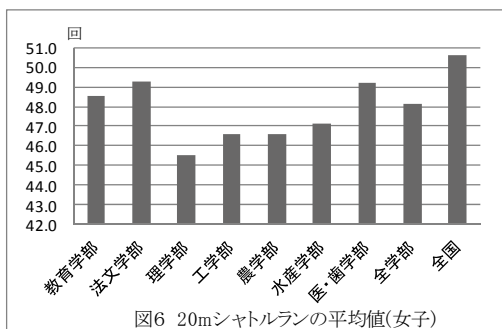
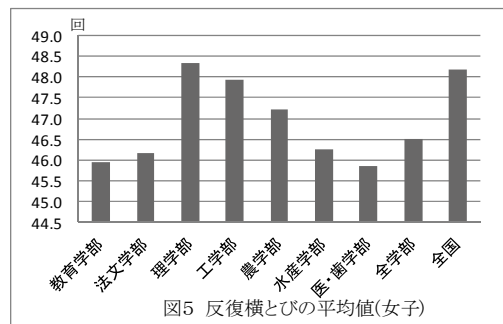
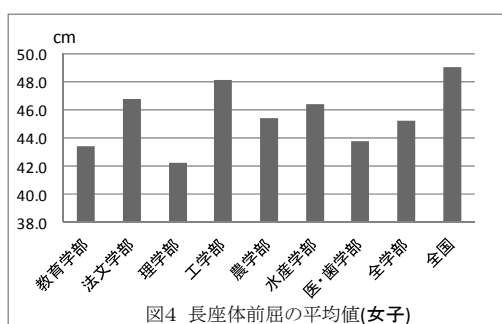
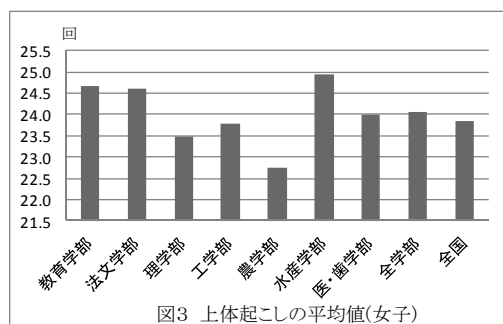
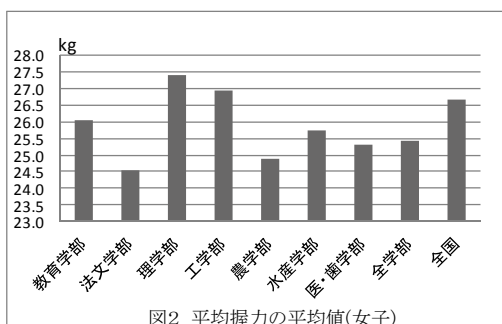
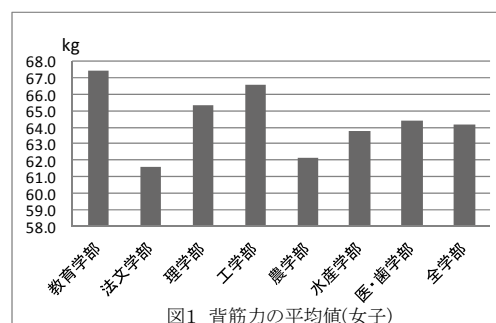
準が低い傾向がみられた。

(2) 女子学生の比較

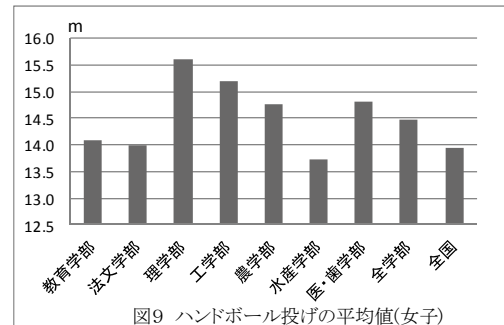
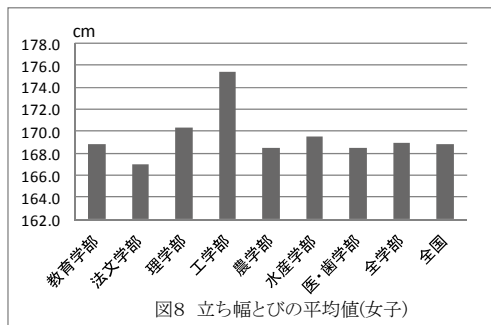
背筋力(図1)では教育学部が67.5kgで法文学部の61.6kg、農学部の62.1kgよりも有意に高かった。平均握力(図2)では、理学部が27.4kg、工学部が26.9kgの順で有意に高く、法文学部が24.5kg、農学部が24.9kgの順で有意に低かった。上体起こし(図3)では、教育学部が24.7回、法文学部が24.6回の順で有意に高く、農学部が22.7回で有意に低かった。長座体前屈(図4)では、工学部が48.2cmで有意に高く、理学部が42.3cm、教育学部が43.4cm、医・歯学部が43.8cmで有意に低かった。反復横とび(図5)では、理学部が48.3回、工学部が47.9回の順で有意に高く、医・歯学部が45.8回、教育学部が45.9回、法文学部が46.2回の順で有意に低かった。



20m シャトルラン (図6) では、学部間に有意差が見られなかった。50m 走 (図7) では、農学部が9.37秒で他学部よりも有意に低かった。立ち幅とび (図8) では、工学部が175.4cmで他学部よりも有意に高かった。ハンドボール投げ (図9) では、学部間に有意差が見られなかった。これらのことから、女子学生においても運動実施頻度の低かった理学部と工学部の学生の体力水準が比較的高かった。理学部と工学部においては、高い体力水準を持ちながら日常的な運動が行われていないという課題が明らかになった。また、教育学部生は柔軟性と敏捷性において、法文学部生は筋力において、理学部生と医・歯学部生は柔軟性において、農学部生は筋力、持久性、走力において体力水準が低い傾向がみられた。したがって、運動実施の頻度や体力水準に関する学部ごとの情報をもとに体育・健康科目の講義や実習において適切な指導ができるように、今後も情報の収集と分析を継続するとともに授業の工夫も検討していく必要があると考えられる。



Ⅲ 研究論文



V まとめ

本研究では、鹿児島大学の学生の学部ごとの運動・スポーツの実施状況の実態と体力測定の結果から運動・スポーツの実施頻度が体力水準に及ぼす影響と学部ごとの体力水準の特性を明らかにすることで、今後の体育・健康科目の授業の充実を図るための示唆を得ることを目的とした。その結果、男女とも医・歯学部生は、運動部等への所属率が高く、運動を日常的に実施している学生が他学部よりも多いこと、医・歯学部を除く女子学生は、運動部等への所属率が低く、日常的な運動不足の学生が多いことが示唆された。したがって、体育・健康科目の講義と実習を通して、運動部等に所属していない学生たちへ日常的な運動を実施する必要性を理解させるとともに運動習慣を身につけさせるきっかけづくりや意識への働きかけがますます必要になってきたと考えられる。また、男女とも日常的な運動を行っている学生は、体力水準が高いことが明らかになった。これは、日常的な運動・スポーツの実施が体力水準を高めることに影響したと考えられる。したがって、体育・健康科目の講義や実習を通して、運動・スポーツの実施頻度は、生涯にわたって体力を高い水準に保つための重要な要因の一つであることを学生に理解させ、日常的な運動を行っている学生には、今後も運動実施を継続するための、日常的に運動不足の学生には、運動・スポーツの実施頻度を高めるための働きかけが必要であると考えられる。課題として、工学部の男女及び理学部の女子において運動実施頻度が低いにもかかわらず体力水準が高かった傾向については今後検討していく必要がある。

参考文献・参考ホームページ

- 1) 門 久義 (2012) 進取の精神をもった学士の養成を目指す共通教育改革について、鹿児島大学教育センター年報、第9号、3-6.
- 2) 飯干 明、福満博隆、末吉靖宏、橋口 知、長岡良治、徳田修司、西種子田弘芳 (2008) 鹿児島大学学生の持久力の現状について、鹿児島大学教育センター年報、第5号、28-32.
- 3) 飯干 明、福満博隆、末吉靖宏、橋口 知、長岡良治、徳田修司、西種子田弘芳 (2009) 鹿児島大学女子学生の体力とライフスタイルについて、鹿児島大学教育センター年報、第6号、28-38.
- 4) 飯干 明、福満博隆、末吉靖宏、橋口 知、長岡良治、徳田修司 (2010) 鹿児島大学学生の背筋力の現状について - 体力の二極化に着目して -、鹿児島大学教育センター年報、第7号、20-27.
- 5) 飯干 明、福満博隆、末吉靖宏、石走知子、橋口 知、長岡良治、徳田修司 (2012) 鹿児島大学学生の柔軟性の現状について、鹿児島大学教育センター年報、第9号、31-39.
- 6) 文部科学省ホームページ. 平成23年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について (http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1326589.htm)
- 7) 文部科学省 (2000) 新体力テスト 有意義な活用のために、ぎょうせい.
- 8) 伏木 亨、スポーツと栄養と食品、2006
- 9) 体格指数 (BMI) (www.kms.ac.jp/~hsc/izumi/taikei/bmi.htm)