

2011 年度福岡大学初年次学生の体力水準

道下 竜馬¹⁾ 森村 和浩¹⁾ 檜垣 靖樹¹⁾

Physical fitness levels of the first-year student at Fukuoka University in 2011

Ryoma MICHISHITA¹⁾ Kazuhiro MORIMURA¹⁾ Yasuki HIGAKI¹⁾

はじめに

近年、我が国では都市化や生活の利便化による日常生活での身体活動量の低下、過食や偏食、睡眠不足をはじめとする不規則な生活習慣、心的ストレスの増大などの健康問題が指摘されている。とりわけ、一定水準以上の身体活動量の保持は、健康の維持・増進、疾患の予防や改善に重要であり、反対に身体活動量の低下は心血管病や代謝性疾患などの発症、それらによる死亡率と密接に関連することが近年の多くの疫学調査で明らかにされている²⁰⁾。このような現状をふまえ、我が国では運動・スポーツ活動を習慣化させ、健康な生活習慣を身につけていくための生涯スポーツの重要性が従前にも増して高まっている。健康の維持・増進のための運動・スポーツ習慣の定着を目指すためには、様々な運動種目を通じて生涯スポーツに必要な体力や運動技能を獲得するとともに、仲間との触れ合いによる精神的な充足感を体験する必要があり、大学における保健体育科目の担う役割は極めて大きいと考えられる。

福岡大学の保健体育科目では、水中運動を主としたアクアエクササイズ、陸上にて種々のスポーツ種目を行うフィットネスで構成される「生涯ス

ポーツ演習Ⅰ」、1～2種目のスポーツ種目を選択する「生涯スポーツ演習Ⅱ」、2年次に受講する「生涯スポーツ論」、2年次以降の選択授業である「生涯スポーツ演習Ⅲ・Ⅳ」に分類される。本学の生涯スポーツ演習では、「受験勉強によって低下した体力を回復させること」「これから社会へ巣立っていくにあたって、生涯を通じて役立つ健康・保健教育を修得し、自己の健康・体力の維持増進のために日常的に運動する習慣を身につけること」を目標としている。「生涯スポーツ演習」「生涯スポーツ論」は、それぞれの授業に相互の有機的な繋がりをもって適正な学士課程教育の一軸とする必要がある。そこで、大学生の体力レベルや生活習慣の実態を把握すること、またその結果を学生自身にフィードバックする必要性から、本学では2008（平成20）年度より生涯スポーツ演習Ⅰの一環として体力テストを導入した¹¹⁾。その予備調査を経て、文部科学省の新体力テストに準じた測定を2009（平成21）年度から実施し、その結果を報告してきた^{22, 23)}。本報告では一昨年と昨年に引き続き、本学初年次学生の体力レベルを全国平均と比較した結果ならびに運動・スポーツ・生活習慣・体育授業に関するアンケート調査の結果について示す。

1) 福岡大学スポーツ科学部
Faculty of Sports and Health Science, Fukuoka University

一方、本学は文系4学部（人文学部，法学部，経済学部，商学部），理系4学部（工学部，理学部，薬学部，医学部），スポーツ科学部の9学部から構成された大規模なワンキャンパス型の総合大学である。これまでの本学の体力テストの報告では，男女別による集計しかされておらず，各学部による特性については検討されていなかった。今年度は学部，とりわけ文系学部と理系学部に分類し，文系学部と理系学部の違いが体力テスト，運動・スポーツ・生活習慣評価項目に及ぼす影響についても検討したので併せて報告する。

対象と方法

1. 対象者

2011（平成23）年度の福岡大学の初年次学生は4,586名（人文学部585名，法学部728名，経済学部689名，商学部672名，商学部2部222名，工学部654名，理学部272名，薬学部249名，医学部207名，スポーツ科学部308名）であった。そのうち，初年次共通教育保健体育科目「生涯スポーツ演習Ⅰ」において，必修で実施された体力テスト（2011年4月から11月までに実施）を実施した78クラスの学生2,841名（男子学生1,366名，女子学生1,475名）を今回の解析対象とした。各学部の内訳は，人文学部428名，法学部369名，経済学部579名，商学部437名，工学部489名，理学部223名，薬学部183名，医学部133名であった。

なお，学生にはあらかじめ，テストの結果を統計処理する目的および個人情報の保護について口頭および記録用紙に説明欄を設けて，詳細な説明を行った。

2. 測定項目および方法

測定項目は，文部科学省新体力テストの中から握力，長座体前屈，上体起こし，反復横跳び，立ち幅跳びの5項目を選定し，「新体力テスト実施要項（12～19歳対象）」¹⁴⁾に準じて実施した。全身持久力の測定には安全性を考慮し，簡易スタミナテスト〔（株）健康科学研究所〕

を19歳以下が通常実施する持久走，20mシャトルランテストの代替法として採用し，最大酸素摂取量（ $\dot{V}O_{2max}$ ）の50%に相当する酸素摂取量（ $50\% \dot{V}O_{2max}$ ）を算出した。さらに，運動・スポーツ・生活習慣と体育授業に関するアンケート調査も併せて実施した。なお，握力の測定はスメリー式握力計（ST100，トーエイライト社，東京），長座体前屈は長座体前屈測定器（KJ-091，エバニュー社，東京）を用いた。これらの調査は，授業内容の構成上，支障がない範囲で担当教員の判断にてフィードバックが行われた。測定は，すべて福岡大学第二記念会堂トレーニング室および陸上競技場にて実施した。

3. 統計処理

本学の体力テストの結果と全国平均値との比較には，2010（平成22）年度文部科学省体力・運動能力調査報告書に示された平均値と標準偏差を用いた。握力，長座体前屈，上体起こし，反復横跳び，立ち幅跳びは19歳のデータを採用した。なお，全身持久力は，本学の評価方法が文部科学省の新体力テストと異なるため，今回は参考値として示した。

本年度は人文学部，法学部，経済学部，商学部を文系学部，工学部，理学部，薬学部，医学部を理系学部と定義し，文系学部と理系学部による体力テスト，運動・スポーツ・生活習慣評価項目の差異についても併せて検討した。統計処理には，StatView J-5.0 software（SAS Institute，NC，USA）パッケージを用いた。2群間の連続変数の比較には，Welchのt-検定を用い，名義変数の比較にはカイ二乗検定を使用した。また，危険率5%未満をもって統計的有意とした。

結果

体力測定が実施できた男子学生1,366名と女子学生1,475名の身体特性を表1に示す。実測と自己申告が混在しているため正確性には疑問があるものの，2010（平成22）年度年齢別19歳の全国平

表1. 対象者の身体特性

	年齢（歳）	身長（cm）	体重（kg）
男子学生（n=1,366）	18.7±0.9	171.3±6.1	62.4±9.5
女子学生（n=1,475）	18.5±1.0	158.3±5.3	50.4±7.4
全体（n=2,841）	18.6±0.9	164.6±8.7	56.8±10.4

結果は平均値±標準偏差で示す。

表2. 本学の体力テストの結果ならびに全国平均との比較

	握力（kg）	上体起こし（回）	長座体前屈（cm）	反復横跳び（回）	立幅跳び（cm）	50% $\dot{V}O_2$ max（ml/min/kg）	総得点（点）
本学							
男子学生（n=1,366）	43.8±7.6	29.0±5.3*	45.5±11.3*	54.2±8.5*	225.8±24.2	23.4±6.8	39.9±7.2
女子学生（n=1,475）	26.8±5.4	20.3±5.4*	43.6±9.4*	43.9±6.3*	161.9±24.3*	19.9±5.3	36.2±7.4
全体（n=2,841）	34.9±10.7	24.5±6.9	44.5±10.4	48.8±9.1	192.5±40.1	21.5±6.3	38.0±7.5
全国平均（平成22年度）							
男子学生	44.2±7.1	31.0±5.5	50.1±10.8	56.9±6.5	225.4±23.6	—	—
女子学生	27.0±4.8	22.2±5.8	47.1±9.8	46.2±5.7	166.4±20.6	—	—

結果は平均値±標準偏差で示す。*、 $p < 0.05$ 、全国平均との比較。

均値（男子学生：身長172.1±5.5cm，体重62.4±9.5kg，女子学生：身長158.3±5.4cm，体重50.4±7.4kg）に比べ，男子学生は身長，体重ともに有意に低値を示し（ $p < 0.05$ ），女子学生は身長，体重ともに有意な差は認められなかった。

本学の体力テストの結果を表2，年齢別全国平均値の推移との比較を図1に示した。本学の体力測定の結果は，2010（平成22）年度文部科学省体力・運動能力調査報告書¹⁵⁾に示された年齢別19歳の全国平均値に比べて，男子学生では上体起こし，長座体前屈，反復横跳びが有意に低く（ $p < 0.01$ ），女子学生では上体起こし，長座体前屈，反復横跳び，立幅跳びが有意に低値を示した（ $p < 0.01$ ）。なお，運動・スポーツ・生活習慣・体育授業に関するアンケート調査の集計結果は，添付資料に示した。

表3に文系学部と理系学部による体力テストの結果の差異について示す。男子学生では理系学部

は文系学部に比べて長座体前屈，50% $\dot{V}O_2$ max，体力テストの総得点が有意に高く（ $p < 0.05$ ），女子学生では理系学部は文系学部に比べて上体起こし，長座体前屈，反復横跳び，立幅跳び，50% $\dot{V}O_2$ max，体力テストの総得点が有意に高値を示した（ $p < 0.05$ ）。年齢，身長，体重は男女ともに文系学部と理系学部との間に有意な差は認められなかった。

続いて，文系学部と理系学部による運動・スポーツ・生活習慣評価項目の差異について検討した。その結果，男女ともに文系学部は理系学部に比べて，朝食を「ときどき欠かす」または「全く食べない」と回答した者の割合が有意に高かった（ $p < 0.05$ ）。睡眠時間については，男女ともに文系学部と理系学部との間に有意な差は認められなかった。また，運動・スポーツの実施状況において，女子学生では理系学部は文系学部に比べて運動・スポーツの実施状況に対して「ほとんど

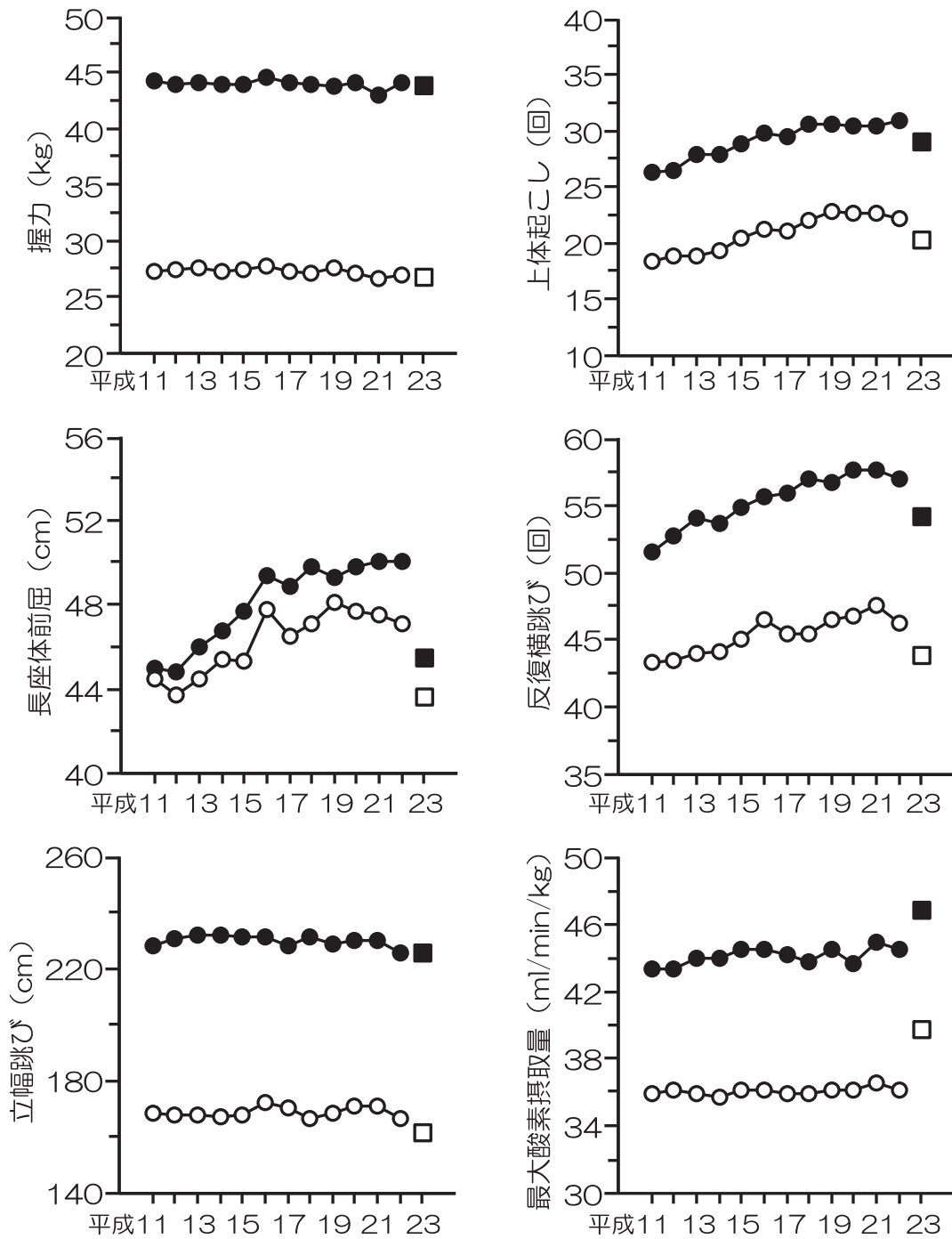


図1. 体力テストの経年変化

1999（平成11）年度から2010（平成22）年度の文部科学省体力・運動能力調査報告書より19歳の測定データの平均値をプロットした。ただし、全身持久力の本学以外のデータは20mシャトルランテストの測定データを最大酸素摂取量に換算した値である。●は男性、○は女性で示す。本学のデータは2011（平成23）年度に測定した結果であり、■は男性、□は女性で示す。

表3. 文系学部と理系学部による体力テストの結果の差異

	握力 (kg)	上体起こし (回)	長座体前屈 (cm)	反復横跳び (回)	立幅跳び (cm)	50% $\dot{V}O_2$ max (ml/min/kg)	総得点 (点)
男子学生							
文系 (n=759)	43.5±8.1	28.8±5.0	44.6±10.3	54.3±8.5	225.6±24.9	22.6±5.7	39.4±7.3
理系 (n=607)	44.2±7.0	29.2±5.5	46.3±10.4†	54.1±8.6	226.0±23.7	24.4±7.8†	40.5±7.1*
女子学生							
文系 (n=1,052)	26.8±5.3	20.0±5.2	43.2±9.5	43.6±6.2	160.6±23.9	18.9±5.0	35.9±7.3
理系 (n=423)	26.9±5.5	20.9±5.7†	44.6±9.1*	44.6±6.6†	165.1±25.1†	20.6±5.9*	36.9±7.6*

結果は平均値±標準偏差で示す。*, p<0.05, †: p<0.01, 文系学部との比較。

ど毎日」または「ときどき（週1～2日程度）実施する」と回答した者の割合が有意に多く（p<0.05），過去のスポーツクラブ活動の経緯に対して「中学校と高校のいずれか，またはその両方行っていた」と回答した者の割合が有意に多かった（p<0.05）（表3）。

考察

1. 本学初年次学生の体力水準と課題

今回の結果は，2011（平成23）年度福岡大学初年次学生2,841名の体力水準の測定および運動・スポーツ・生活習慣・体育授業に関するアンケートから得られた結果である。当該年度初年次学生の体力水準は，同世代（19歳）の全国平均に比べて，男子学生では上体起こし，長座体前屈，反復横跳びが有意に低値を示した。女子学生では，上体起こし，長座体前屈，反復横跳び，立幅跳びが有意に低く，今回の結果から当該年度初年次学生は男女ともに筋持久力，柔軟性，敏捷性が全国平均に比べて劣っていることが明らかとなった。

本学では，2009（平成21）年度より生涯スポーツ演習Ⅰの一環として文部科学省の体力・運動能力調査に準じた体力テストを導入して（2008年度に予備調査を実施），その結果を報告してきた^{11, 22, 23}）が，これまでの結果と同様，男女ともに筋持久力，柔軟性，敏捷性が全国平均に比べて有意に劣っていた。本学の体力水準が全国平均に比べて低い要因として，福岡県は小学校期から高校期ま

で，男女ともに体力水準が全国平均に比べて低いことが報告されている⁶。本学の学生生活実態調査⁵では，在学生の約60%は県内出身者であるため，福岡県の体力水準の低さが本学の体力測定の結果に反映された可能性がある。

我が国では，スポーツを通じてすべての人々が幸福で豊かな生活を営むことができる社会の構築を目指し，2011（平成23）年8月からスポーツ基本法が施行されている¹⁶。このスポーツ基本法の基本計画では，現在の青少年の体力が1985（昭和60）年代の水準を上回ることができるよう体力の向上を目指すこと，成人の週1回以上のスポーツ実施率を3人に2人（65%以上）に引き上げることを政策目標に掲げている¹⁷。しかし，文部科学省の体力・運動能力調査では，過去10年間の若年層（20～30歳代）の運動実施率に変化はなく，特に女性においては運動実施率が低い状態のまま推移している¹⁸。また，中高齢者の体力水準を維持するためには，現在の運動実施頻度だけでなく，過去の運動部（クラブ）活動経験も重要な要素であるといわれている¹⁸。筋持久力や柔軟性などの因子は健康関連体力とよばれ，これらを一定水準で保持することは，身体機能の維持・向上，疾病の予防や改善に有効であることが明らかにされている^{1, 10, 21}。従って，若い大学生においても，筋持久力や柔軟性などの体力水準を維持・向上させておくことは，現在の健康状態だけでなく将来の健康の確保に有益であると考えられる。

本学の生涯スポーツ演習の目的は，「受験勉強

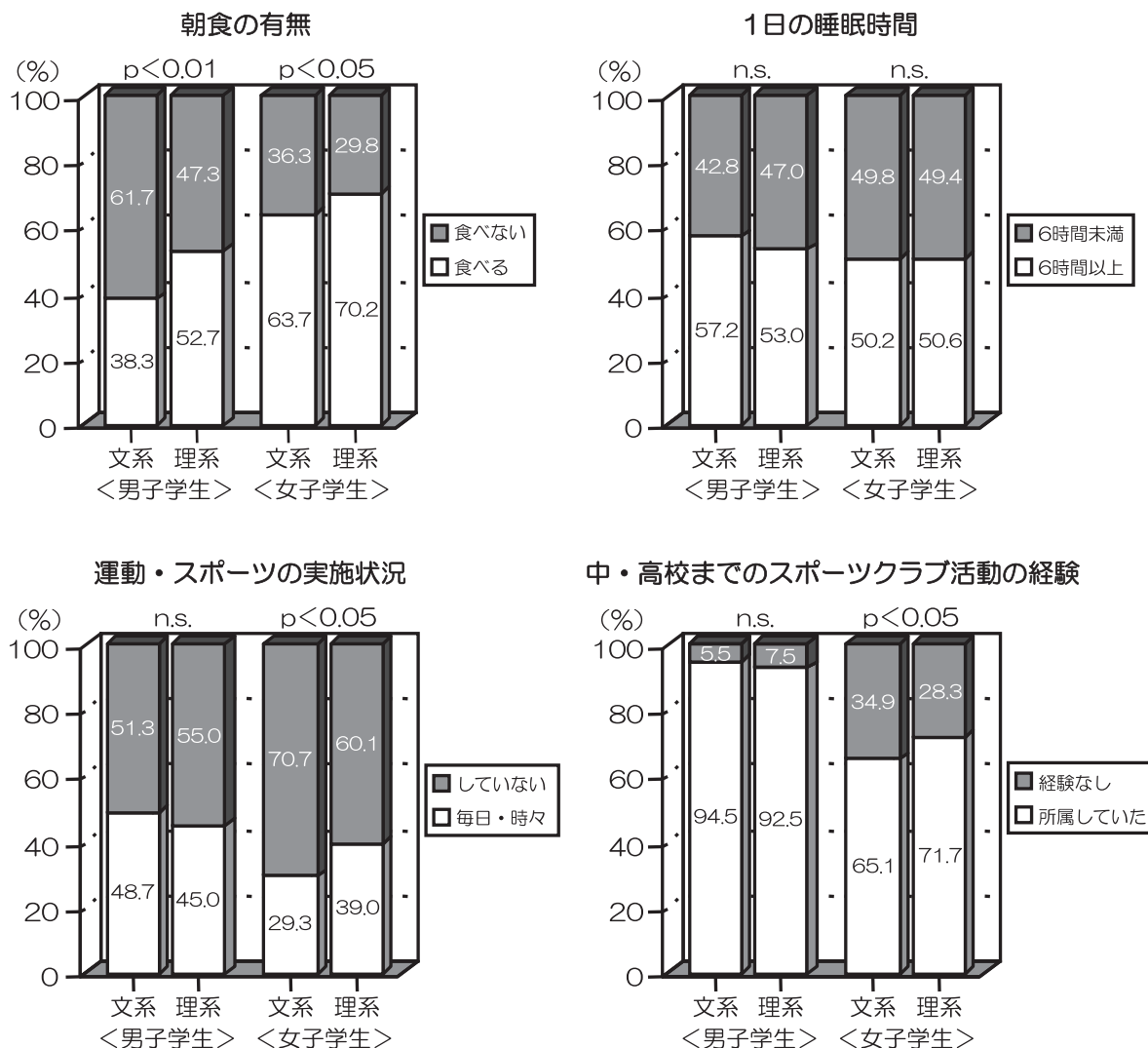


図2. 文系学部と理系学部による運動・スポーツ・生活習慣評価項目の差異
 左上図より朝食の有無（毎日食べるまたは時々欠かす，まったく食へない），
 睡眠時間（6時間以上または6時間未満），運動スポーツの実施状況（ほとんど
 毎日，時々（週1～2日程度）またはときたま（月1～2回），していない），
 中・高校までのスポーツクラブ活動の経緯（中・高校のいずれかまたは経験なし）
 に示す。

によって低下した体力を回復させること」「これから社会へ巣立っていくにあたって、生涯を通じて役立つ健康・保健教育を修得し、自己の健康・体力の維持増進のために日常的に運動する習慣を身につけること」である。今回の結果は、これまでの報告と同様に本学の学生は、男女ともに筋持久力、柔軟性、敏捷性が全国平均に比べて劣っていることを追認することができ、本学での体育授業の必要性を改めて認識した。これまでに、週1回の大学での体育授業だけでも、運動習慣のない学生では体力水準が向上する⁷⁾ことや半期の体育授業でも、その前後で筋力が有意に向上する¹⁹⁾ことが確認されており、1回あたり90分の体育授業が学生の体力向上や運動習慣定着に対する貢献は大きいものと考えられる。従って、運動習慣を定着できるような行動変容の促し、授業期間中の運動技能や体力水準の維持・増加を目指した授業展開が我々体育教員に課せられた今後の課題といえよう。

2. 文系学部と理系学部による体力テスト、

運動・スポーツ・生活習慣評価項目の差異

今回、文系学部と理系学部の違いが体力テスト、運動・スポーツ・生活習慣評価項目に及ぼす影響についても検討した。その結果、男子学生では理系学部は文系学部と比べて長座体前屈、 $50\% \dot{V}O_2 \max$ 、体力テストの総得点が有意に高く、女子学生では理系学部は文系学部と比べて上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、立幅跳び、 $50\% \dot{V}O_2 \max$ 、体力テストの総得点が有意に高値を示した。近年、体力は脳機能と関連し、運動が得意な子供は運動が苦手な子供に比べて大きな社会的成功を収めることが知られている⁴⁾。これまで、子供の頃の体力や運動能力、日常身体活動量が学業成績や将来の体力に影響を及ぼすことが報告されているが^{2, 3, 9, 12)}、文系と理系の違いが体力テストや運動・スポーツ・生活習慣に影響を及ぼすのか否かについては未だ明らかにされていない。森村ら¹³⁾は、日本人児童の学力に関連する体力因子について検討を行い、有酸素性作業能力

(20mシャトルラン)が独立した因子であることを報告している。興味深いことに、20mシャトルランテストの結果は数学的な考え方、数量や図形についての知識・理解、算数総合、書く能力、国語総合との間に有意な量反応関係にあることを見出している。本結果から、体力水準と理数的能力との因果関係を明らかにすることはできないが、今回の結果は森村ら¹³⁾の結果を支持するものであり、体力水準は学力とりわけ理数的能力と関連する可能性が示唆された。

また、今回の結果では男女ともに理系学部は文系学部と比べて、朝食を毎日食べると回答した者の割合が有意に高く、女子学生では運動・スポーツ実施をしている者、中学・高校時に運動部に所属していた者の割合が有意に多かった。山崎ら²⁴⁾は看護学科女子大生の入学時の身体的および体力的特徴について検討を行い、中学・高校時での部活動経験がない者ほど体力レベルが低いことを認めている。さらに、田原ら²²⁾は2009(平成21)年度の本学の体力テストの結果より、女子学生では朝食を「まったく食べない」と回答した群は「毎日食べる」と回答した群に比べて体力テストの結果が劣っていたと報告している。従来、朝食欠食は集中力を低下させ、知的作業効率に影響を及ぼすことが知られている⁸⁾。今回の結果から、文系学部は大学入学前から朝食欠食が多かったのか、大学入学した後に朝食欠食が増加したのかは不明である。しかし、理系学部には朝食欠食が少なかったことより、日常の朝食摂取が体力テストの結果に影響を及ぼした可能性も否定できない。従って、理系学部は文系学部と比べて朝食欠食が少ないうえ、中学・高校時の部活動経験者が多かったことから、これらの要因が両学部の体力テストの結果に影響を及ぼしたのかもしれない。

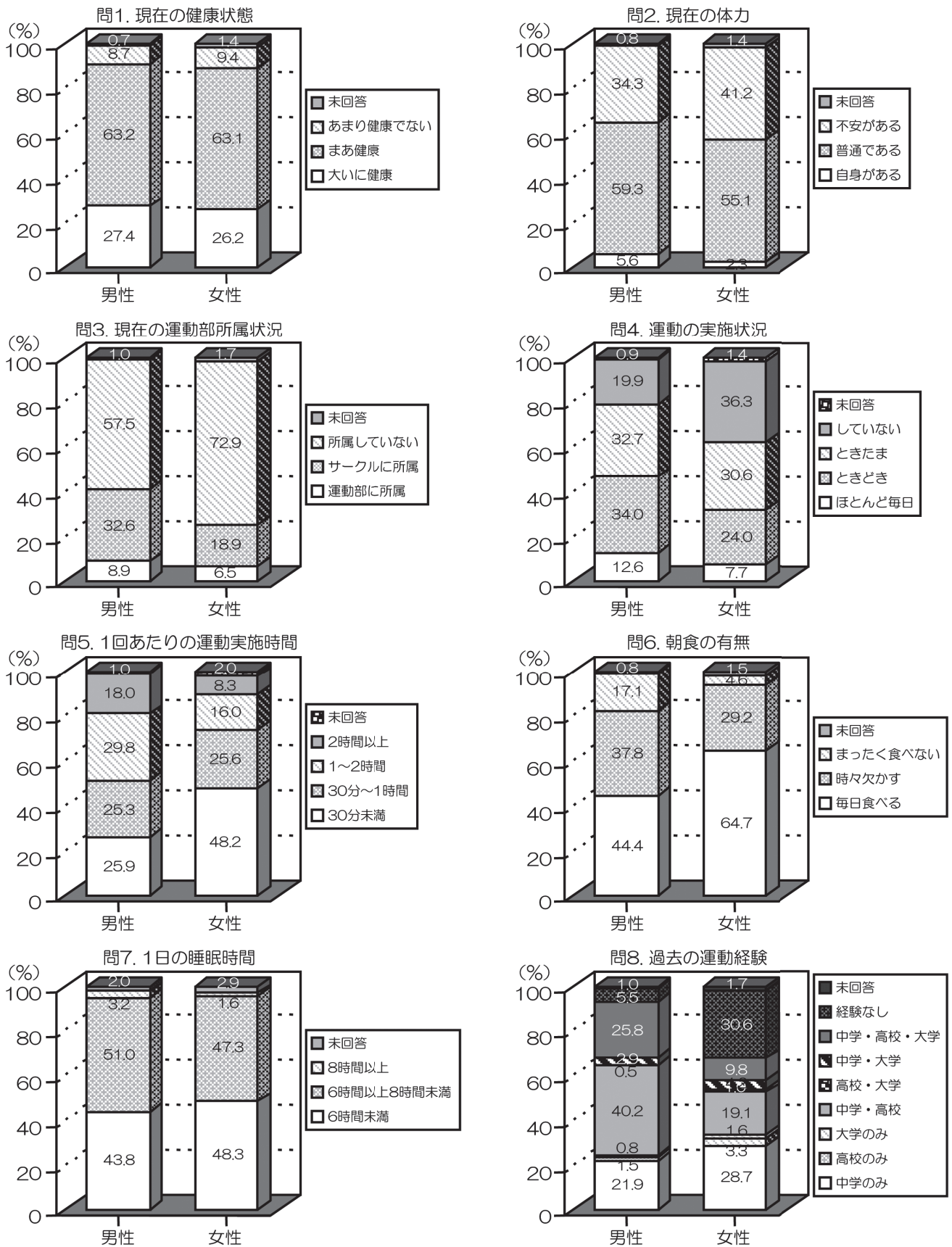
しかし、今回は横断的検討であったため、文系学部、理系学部の違いと体力、運動・スポーツ・生活との因果関係については、明らかにすることができなかった。また、今回の対象は本学の初年次学生であり、本結果が2～4年次生などの他の集団にもあてはまるか否かは不明である。今後さら

に対象者数を増やして、これらの問題点を検討するとともに、文系学部と理系学部による体力水準や運動・スポーツ・生活習慣の違い、その因果関係について詳細に検討する必要がある。

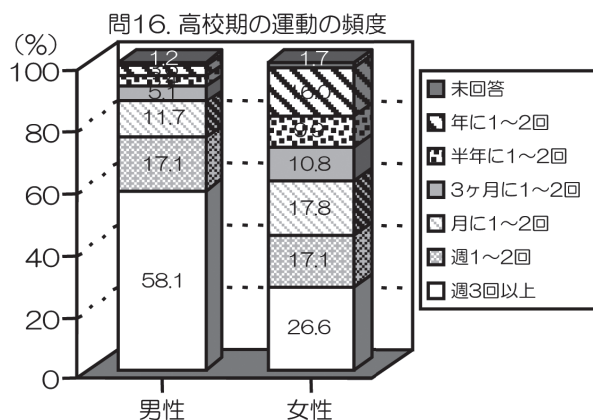
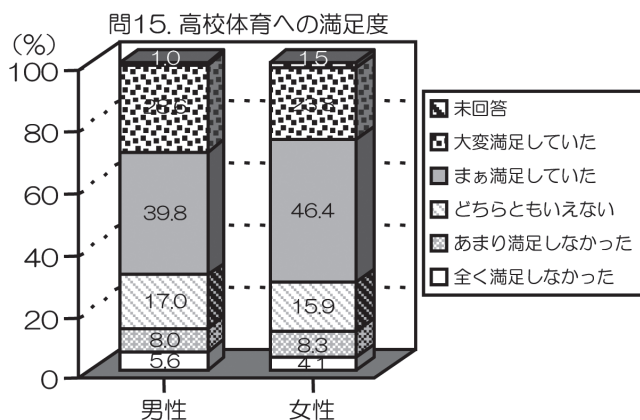
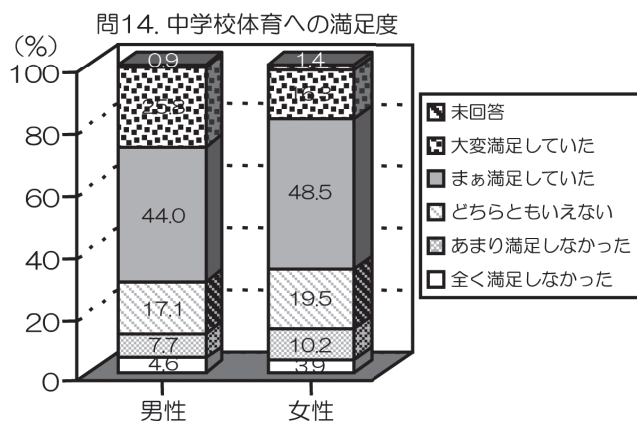
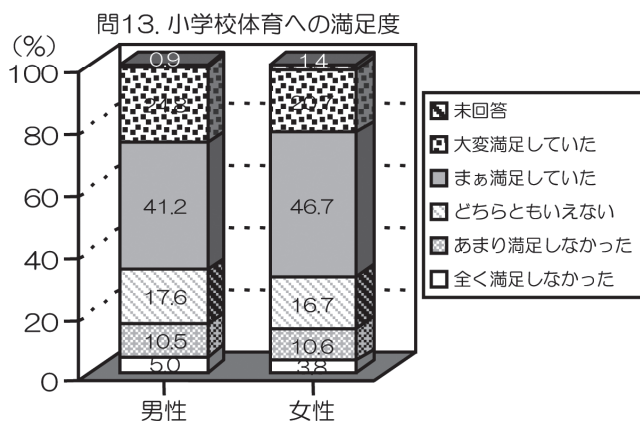
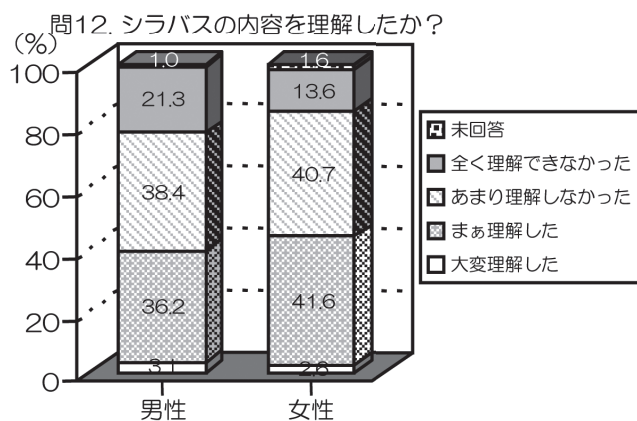
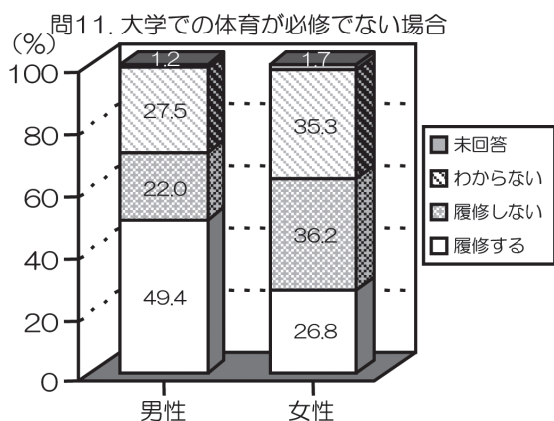
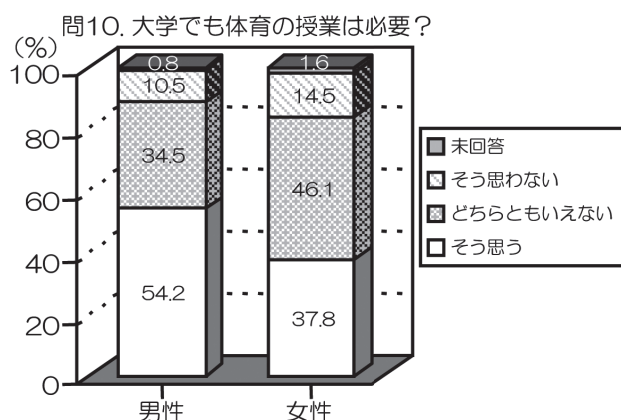
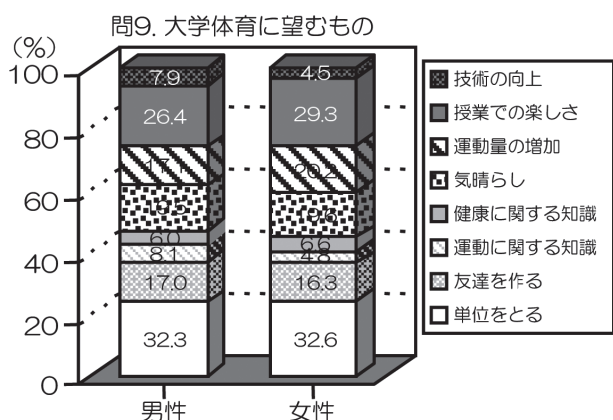
参考文献

1. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription -8th edition (ed by Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2009.
2. Davis CL, Tomporowski PD, Boyle CA, Waller JL, Miller PH, Naglieri JA, Gregoski M. Effects of aerobic exercise on overweight children's cognitive functioning: a randomized controlled trial. *Res Q Exerc Sport* 78: 510-519, 2007.
3. Dennison BA, Straus JH, Mellits ED, Charney E. Childhood physical fitness tests: predictor of adult physical activity levels? *Pediatrics* 82: 324-330, 1988.
4. Evans J, Rovers CG. Physical competence and the development of children's peer relations. *Quest* 39: 23-25, 1987.
5. 福岡大学学生部. 第6回学生生活調査報告書, 2005.
6. 福岡県教育委員会. 平成21年度児童生徒体力・運動能力調査報告書, 2010.
7. 林直亨, 宮本忠吉. 週1回の大学授業における筋力トレーニングが筋力に与える影響. *体育学研究* 54: 137-143, 2009.
8. 樋口智子, 濱田広一郎, 今津屋聡子, 入江伸. 朝食欠食および朝食のタイプが体温, 疲労感, 集中力等の自覚症状および知的作業能力に及ぼす影響. *日本臨床栄養学会雑誌* 29: 35-43, 2007.
9. Hillman CH, Castelli DM, Buck SM. Aerobic fitness and neurocognitive function in healthy preadolescent children. *Med Sci Sports Exerc* 37: 1967-1974, 2005.
10. Katzmarzyk PT, Craig CL. Musculoskeletal fitness and risk of mortality. *Med Sci Sports Exerc* 34: 740-744, 2002.
11. 熊原秀晃, 田原亮二, 田中守, 田口晴康. 2008年度福岡大学初年次学生の体力水準. *福岡大学スポーツ科学研究* 40: 43-59, 2010.
12. Malina RM. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol* 13: 162-172, 2001.
13. 森村和浩, 北嶋康雄, 桧垣靖樹, 清永明, 進藤宗洋, 田中宏暁. 日本人児童の学力と体力の関係. *体力科学* 59: 683, 2010.
14. 文部科学省. 新体力テスト実施要項 (12~19歳対象). http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/05030101/002.pdf, 2002.
15. 文部科学省. 平成22年度体力・運動能力調査報告書. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001030953&cycode=0>, 2010.
16. 文部科学省. スポーツ基本法 (平成23年法律第78号). http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kihonhou/index.htm, 2011.
17. 文部科学省. スポーツ基本計画. http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/plan/index.htm, 2012.
18. 文部科学省. 平成23年度体力・運動能力調査報告書. http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1326589.htm, 2012.
19. 大橋文, 野上玲子, 春山文子, 山田茂. 実践女子大学生の体力推移と現状 -昭和62年(1987)年から平成22年(2010)年までの報告-. *実践女子大学生生活科学部紀要* 49: 203-211, 2012.
20. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, Kohl HW 3rd, Haskell W, Lee IM. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation* 124: 789-795, 2011.
21. Sawada SS, Lee IM, Naito H, Tsukamoto K, Muto T, Blair SN. Muscular and performance fitness and the incidence of type 2 diabetes: prospective study

- of Japanese men. J Phys Act Health 7: 627-632, 2010.
22. 田原亮二, 檜垣靖樹, 小清水孝子, 村上純. 2009年度福岡大学初年次学生の体力水準. 福岡大学スポーツ科学研究 42: 13-26, 2011.
 23. 飛奈卓郎, 田原亮二, 道下竜馬. 2010年度福岡大学初年次学生の体力水準. 福岡大学スポーツ科学研究 43: 75-86, 2012.
 24. 山崎文夫, 森川幸子. 看護学科女子大生の入学時の身体的および体力的特徴. 産業医科大学雑誌 33: 189-196, 2011.

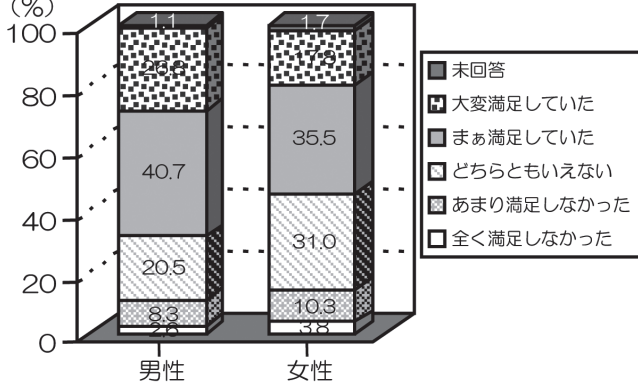


資料1. 運動・スポーツ習慣・食習慣と授業に関するアンケートの結果

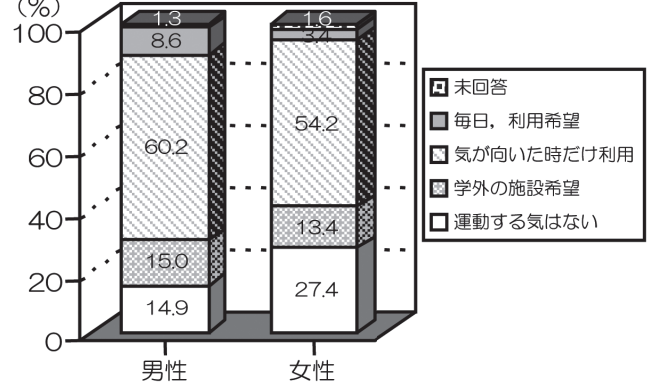


資料2. 運動・スポーツ習慣・食習慣と授業に関するアンケートの結果

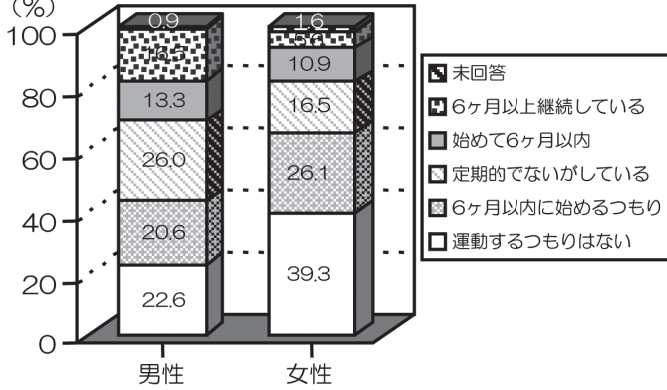
問17. 運動実施についての満足度



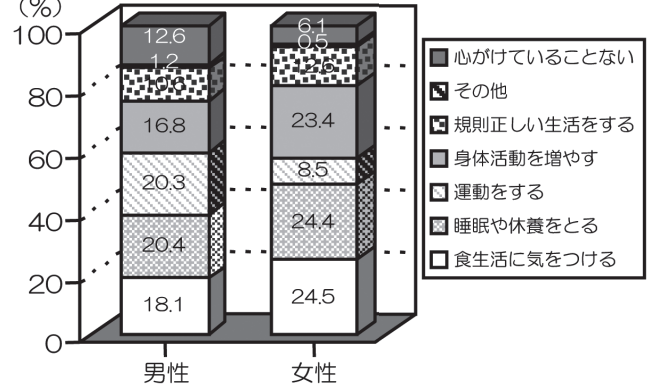
問18. 大学内施設の利用希望



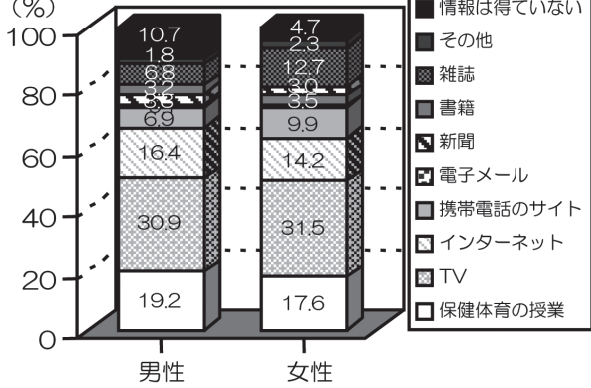
問19. 現在の運動実施状況



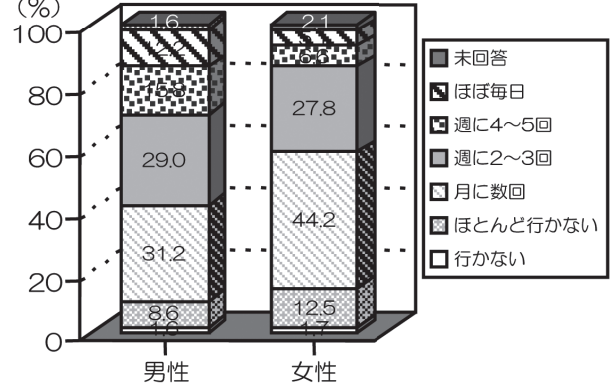
問20. 健康のため心がけていること



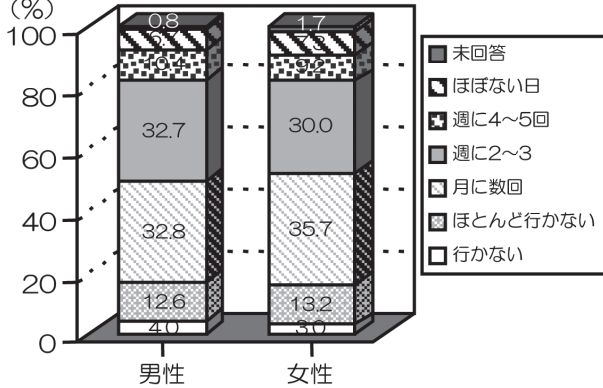
問21. 健康情報の取得方法



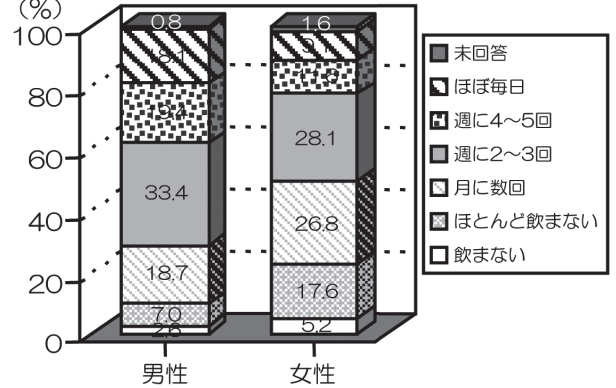
問22. 外食の頻度



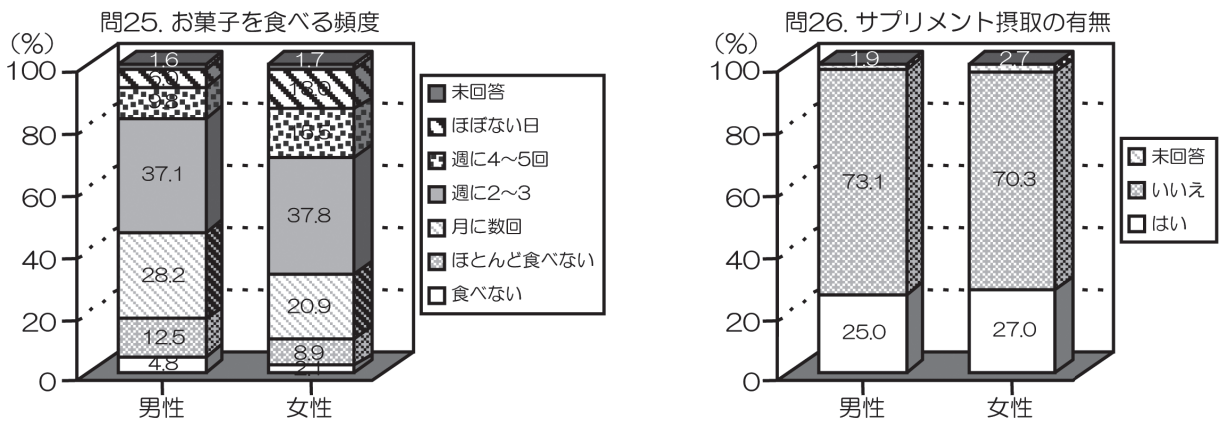
問23. お弁当を購入する頻度



問24. 清涼飲料水摂取の頻度



資料3. 運動・スポーツ習慣・食習慣と授業に関するアンケートの結果



資料4. 運動・スポーツ習慣・食習慣と授業に関するアンケートの結果