

成蹊大学 成蹊教養カリキュラム コア科目
「健康・スポーツの基礎」の授業実践とその効果と検証

Lesson Practices, Effects and Assessment of *Introduction to Health and Sports*,
a Required Course in the Seikei Liberal Arts Curriculum at Seikei University

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 境 広志 | 武藤健一郎 | 稲葉佳奈子 | 三浦 康二 |
| 飯田 義明 | 岩嶋 孝夫 | 大北 文生 | 岡田 光弘 |
| 川上 哲 | 川田 尚弘 | 小谷 究 | 重藤誠市郎 |
| 志村 広子 | 鈴木 雄太 | 武田丈太郎 | 椿原 徹也 |
| 中村 大輔 | 中村 哲也 | 中山 勝廣 | 伴 好彦 |
| 福井 真司 | 福士 徳文 | 望月 康司 | 守田 誠 |
| 渡邊新一郎 | 渡邊 隆嗣 | 渡邊 典子 | |

成蹊大学一般研究報告 第48巻第4分冊

平成26年7月

BULLETIN OF SEIKEI UNIVERSITY, Vol. 48 No. 4

July, 2014

成蹊大学 成蹊教養カリキュラム コア科目 「健康・スポーツの基礎」の授業実践とその効果と検証

Lesson Practices, Effects and Assessment of *Introduction to Health and Sports*,
a Required Course in the Seikei Liberal Arts Curriculum at Seikei University

| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 境 広志*1 | 武藤健一郎*2 | 稲葉佳奈子*3 | 三浦 康二*4 |
| 飯田 義明*5 | 岩嶋 孝夫*6 | 大北 文生*7 | 岡田 光弘*8 |
| 川上 哲*9 | 川田 尚弘*10 | 小谷 究*11 | 重藤誠市郎*10 |
| 志村 広子*12 | 鈴木 雄太*13 | 武田丈太郎*14 | 椿原 徹也*6 |
| 中村 大輔*15 | 中村 哲也*16 | 中山 勝廣*17 | 伴 好彦*18 |
| 福井 真司*19 | 福士 徳文*20 | 望月 康司*21 | 守田 誠*22 |
| 渡邊新一郎*10 | 渡邊 隆嗣*23 | 渡邊 典子*10 | |

1. はじめに

本学では、21世紀に求められる文理の枠を越えた幅広い教養と確かな英語力の修得を目指し、2010年度より「成蹊教養カリキュラム（全学共通科目）」が新たに導入された。この科目を導入するにあたり、それまで経済学部、法学部、文学部、理工学部の4学部において各々で展開されていた健康・スポーツ関連の科目は、「健康・スポーツ科目」という科目群の中にまとめられ、新たに全体の構成や配当科目を検討し直すことになった（図1）⁵⁾。同時に、健康・スポーツ科目部会が新たに設置され、部会を取りまとめる座長を中心とした、新しい科目を検討する組織が立ち上がった。

成蹊教養カリキュラムは、体系的かつ段階的に学ぶために、基礎的で重要な科目であるコア科目、そしてコア科目をもとに学修をさらに深めるための発展科目で構成されている。健康・スポーツ科目では、コア科目において「健康・スポーツの基礎」を登録必須とし、発展科目には「発展講義」（スポーツと科学、スポーツと文化、スポーツと社会、健康と科学、スポーツと身体）と「発展・演習」（スポーツの理論と実際、身体技法の

*1 成蹊大学 法学部 教授 *2 成蹊大学 理工学部 教授 *3 成蹊大学 文学部 専任講師 *4 成蹊大学 経済学部 准教授 *5 専修大学 経済学部 教授 *6 東京都市大学 共通教育部 准教授 *7 東海大学 名誉教授 *8 国際基督教大学 教育研究所 準研究員 *9 東京学芸大学 教育学部 健康・スポーツ科学講座 特任講師 *10 成蹊大学 非常勤講師 *11 日本体育大学 大学院 体育科学研究科 *12 東京大学 大学院 教育学研究科 *13 筑波大学 スポーツR&D コア 研究員 *14 新潟医療福祉大学 健康科学部 健康スポーツ学科 講師 *15 国立スポーツ科学センター 研究員 *16 早稲田大学 スポーツ科学学術院 助手 *17 工学院大学 名誉教授 *18 武蔵野短期大学 幼児教育学科 准教授 *19 尚絅学院大学 現代社会学科 准教授 *20 慶應義塾大学 体育研究所 助教 *21 武蔵大学 非常勤講師 *22 国立スポーツ科学センター トレーニング指導員 *23 産業能率大学 情報マネジメント学部 教授

理論と実際、スポーツの指導と管理、健康と身体・運動) を選択科目として開講し、コアと発展という区分方法に対応した。

本報では、登録必須科目である「健康・スポーツの基礎」の授業実践について、授業内で集積した体組成と体力測定の結果および考察、そして、2014年度から始まるプレ・タームの導入に向けて、今後の授業の進め方について報告する。

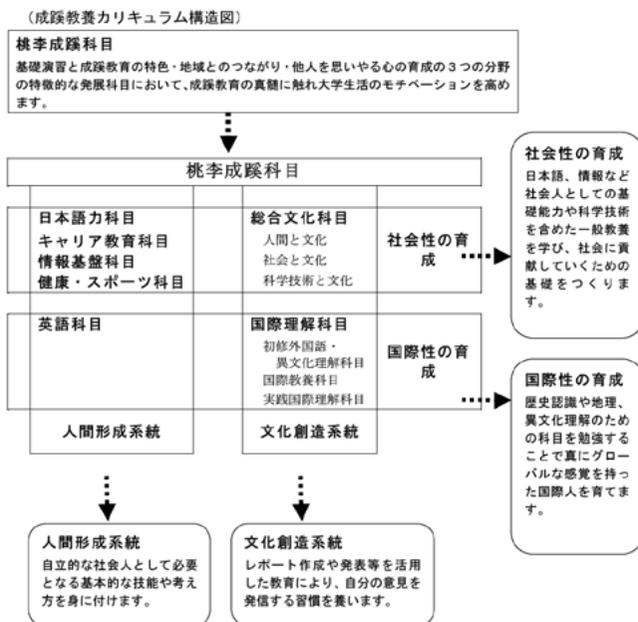


図1 成蹊教養カリキュラムの構造

2. 「健康・スポーツの基礎」の授業内容

1) 授業のねらいと4つのテーマ

健康・スポーツの基礎では、スポーツの持つ基本的な知識を習得するとともにスポーツや運動を社会生活に取り入れる必要性を認識し、健康で活力ある生活の基礎となる身体運動の実践能力の向上、生涯を通じて運動が実践できる資質の基本となる内容を学ぶことを到達目標として、「身体組成の測定とその分析」「運動能力の把握と分析」「フィットネスの理論と実際(2010・2011年度は「トレーニングの理論と実際」)」「生涯スポーツの基礎」の4つのテーマにおいて展開した。また、身体組成の測定と体力測定をプレテスト、ポストテストと位置づけて2回の実施をした。それぞれのテーマの内容は次の通りであった。

2) テーマ1：身体組成の測定とその分析

体組成および骨密度を測定し、自己の体組成について考察する。体組成の測定にはポー

ダブル型体成分分析装置 (InBody530、バイオスペース社) を使用した (図2)。この機器は、人体の体幹と上肢、下肢のインピーダンスを別々に測定する技術により体成分を定量的に分析し、体成分分析、骨格筋・脂肪、肥満診断、筋肉バランス、基礎代謝などを導きだすことができる。体組成の測定結果については後述する。骨密度の測定には超音波骨密度測定装置 (CM-100、古野電気株式会社) を使用した。超音波パルス通過法により、踵骨部分の骨密度を測定した。講義では骨格、筋肉、体組成などについて学び、「自己の身体組成の測定結果とその分析」という課題において自己の体組成プロフィール (図3) とレポートを作成させた。



図2 InBody530による体組成の測定

<自己の体組成プロフィール>

| | | | | | | |
|--------|-----|------|----------|------|----|------|
| 体成分分析 | 測定値 | 体水分量 | 筋肉量 | 除脂肪量 | 体重 | 標準範囲 |
| 体水分量 | | | | | | |
| タンパク質量 | | | | | | |
| ミネラル量 | | | OSSEOUS: | | | |
| 体脂肪量 | | | | | | |

| | | | | | |
|--------|----|----|----|-----|------|
| 骨格筋・脂肪 | 低 | 標準 | 高 | % | 標準範囲 |
| 体重 | 65 | 70 | 85 | 100 | 115 |
| 骨格筋量 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 |
| 体脂肪量 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 |

| | | | | |
|-----------|------|------|------|------|
| 肥満診断 | 低 | 標準 | 高 | 標準範囲 |
| BMI | 19 | 19.5 | 19.8 | 20 |
| 体脂肪率 | 0 | 5 | 10 | 15 |
| ウエスト/ヒップ比 | 0.85 | 0.90 | 0.95 | 0.90 |

| | | | |
|---------|----|----------------------|------|
| ウェスト周リ | cm | 基礎代謝量 | kcal |
| 内臓脂肪レベル | | 骨密度 (Sound of Speed) | m/s |

| | | | |
|--------|----|----|----|
| 筋肉バランス | 低 | 標準 | 高 |
| 右腕 | 20 | 40 | 60 |
| 左腕 | 20 | 40 | 60 |
| 体幹 | 20 | 40 | 60 |
| 右脚 | 20 | 40 | 60 |
| 左脚 | 20 | 40 | 60 |

| | |
|-----------|--|
| 体重調節 | |
| 適正体重 | |
| 体重調節量 | |
| 脂肪調節量 | |
| 筋肉調節量 | |
| フィットネススコア | |

| | | | |
|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 栄養評価 | タンパク質 | 脂質 | 糖質 |
| 適正 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 不足 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 過剰 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 身体管理 | 体脂 | 骨格筋 | 体脂肪 |
| 適正 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 不足 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 過剰 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 身体バランス | 上半身 | 下半身 | 体幹 |
| 適正 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 不足 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 過剰 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| |
|---------|
| 筋肉バランス図 |
|---------|

図3 テーマ1で作成する自己の体組成プロフィール

3) テーマ2：運動能力の把握と分析

体力測定を実施し、自己の体力について考察した。測定項目は握力、上体起こし、長座体前屈（図4）、反復横跳び、20mシャトルラン、立ち幅跳びの6種目である。体力測定の結果については後述する。シャトルランでは、テーマ3における自覚的運動強度の学習に関連付けるために、腕時計型心拍計（ハートトレーナー、コナミスポーツ社）を使用して実施中および実施前後の心拍数を測定して記録させた。そして、このデータは次項のテーマ3においてさらに展開された。すべての測定結果をキーワード集の自己の体力プロフィール（図5）に記入し、レーダーチャートの作成により自己の体力レベルやバランスを認識し、改善策について考察させる。講義では、体力の領域、機能と体力、運動の効果、発育発達に伴う体力等の変化について学び、「自己の運動能力の測定結果とその分析」という課題でレポートを作成させた。



図4 長座体前屈による柔軟性の測定

<自己の体力プロフィール>

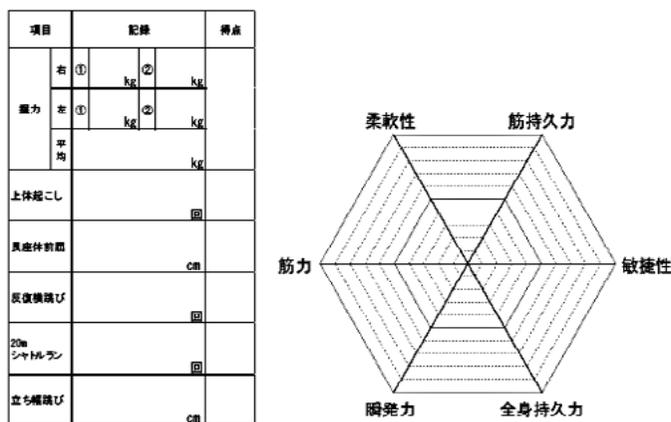


図5 テーマ2で作成する自己の体力プロフィール

4) テーマ3: フィットネスの理論と実際

トレーニングの3つの原理（過負荷・特異性・可逆性）と5つの原則（漸進性・反復性・意識性・個別性・全面性）、そしてトレーニングの3要素（強度・時間・頻度）を学び、有酸素運動および筋力トレーニングの具体的な実施方法や留意点について学習した。有酸素運動の負荷設定には心拍数を用いるカルボーネン法にて、期待する運動の効果（脂肪燃焼・有酸素能力の向上・無酸素能力の向上など）に対する目標心拍数をそれぞれ求めた（図6）。また、腕時計型心拍計（ハートトレーナー、コナミスポーツ）社にてスポーツゲーム時の心拍数を測定し、同時に自覚的運動強度（RPE）の確認を行うことで、客観的な運動強度と主観的な運動強度とを比較検討した（図6）。合わせて、テーマ2で実施したシャトルラン実施時のデータを検討に加えた。これらの演習を通じて、有酸素運動における心拍数を用いた運動強度に対する認識を高めた。筋力トレーニングでは、日常生活において実施できる自重トレーニング（器具などを使用しないで自分の体重を負荷として行う筋力トレーニング）などを学んだ。このテーマのまとめとして「自己の生涯スポーツにおけるフィットネストレーニング」という課題でレポートを提出させた。

<自己のプロフィール>

| 安静時心拍数 | | | 拍/分 |
|-------------------|------|---|-----|
| AT（無酸素性作業域値） | 運動強度 | % | 拍/分 |
| 自分の期待する運動効果と目標心拍数 | | | |
| 脂肪燃焼ゾーン | 運動強度 | % | 拍/分 |
| 有酸素ゾーン | 運動強度 | % | 拍/分 |
| 無酸素ゾーン | 運動強度 | % | 拍/分 |

| 運動実施時の自覚的運動強度と心拍数 | | | | |
|-------------------|----------|--------|-----------|------|
| 標示 | 自覚度 | 強度 (%) | 心拍数 (拍/分) | コメント |
| 20 | もどめ | 100.0 | 200 | |
| 19 | 非常にきつい | 92.9 | | |
| 18 | | 85.8 | 180 | |
| 17 | かなりきつい | 78.6 | | |
| 16 | | 71.5 | 160 | |
| 15 | きつい | 64.3 | | |
| 14 | | 57.2 | 140 | |
| 13 | ややきつい | 50.0 | | |
| 12 | | 42.9 | 120 | |
| 11 | 楽に感じる | 35.7 | | |
| 10 | | 28.6 | 100 | |
| 9 | かなり楽に感じる | 21.4 | | |
| 8 | | 14.3 | 80 | |
| 7 | 非常に楽である | 7.1 | | |
| 6 | 安静 | 0.0 | 60 | |

図6 テーマ3で作成する自己のプロフィール

5) テーマ4: 生涯スポーツの基礎

生涯スポーツの実践に向けて必要な基礎知識を学び、各種のスポーツで積極的に身体を動かすことを目的とした。また、国内のスポーツ行政について学び、我々をとりまく

スポーツ環境について学習した。スポーツの実践においては、少人数でのグループ実践から始まり、徐々に大集団の活動へと発展させた。本科目は同時間に複数クラスが開講されており、活動内容によっては他のクラスとの積極的な交流が可能である。学部や学科を横断した受講者同士の交流により、チームワークに必要なコミュニケーションなどの技能を体得する機会とした。さらに、自主的なスポーツ環境をマネジメントする能力を身につけることをねらいとした集団でのスポーツ活動を行った。学生自身による活動の計画と実践、担当教員からの講評と助言、そして学生自身のふりかえりのサイクルを繰り返すことで、安全管理をベースとした、運動実践をマネジメントする技能と理解の体得をねらいとした（図7と8）。また、テーマ1と2で実施したInBodyによる体組成の測定と、体力測定の一部（握力・立ち幅跳び・長座体前屈の3種目）をポストテストとして実施し、プレテストのデータとの比較をした。講義において日本のスポーツ振興政策および大学生の健康障害要因について学び、ポストテストの結果を加味して「自己の健康実現のための、生涯にわたる運動とのつきあい方」という課題でレポートを提出させた。



図7 スポーツ活動をマネジメントする（テーマ4）①



図8 スポーツ活動をマネジメントする（テーマ4）②

6) 授業の展開方法

4つのテーマについては、全クラス共通のガイドラインにしたがって第1回から第14回まで展開された(表1)。共通の履修カード(図9と図10)、キーワード集、講義で使用するパワーポイント資料などを揃え、担当教員同士の連絡を綿密に取ることにより、すべての開講クラスにおいて一貫性と等質性をもたせた授業内容とした。また、毎時の授業の最後に、その日に学んだ知識の理解度を高めるために、履修カード裏面の所定欄に「授業内容とそのふりかえり」を記入させた(図10)。

表1 コア科目のガイドラインの例(2012年度・前期)

<コア科目のガイドライン 2012年度・前期>

| | 概要 | 講義内容 | スポーツ・集団行動の内容 | レポート | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 |
|------|--|--|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 第1週 | ガイダンス | 全体(発展科目も含む) | なし | | 4/16 | 4/17 | 4/11 | 4/12 | 4/13 |
| 第2週 | InBody、骨密度測定、体カテスト①(筋力・柔軟性・瞬発力)と体ならし運動 | | | | 4/23 | 4/24 | 4/18 | 4/19 | 4/20 |
| 第3週 | 講義1 & スポーツの実践 | ppt①: 身体組成の測定とその分析/InBodyの結果の見方とレポート課題 | クラスごとなどの小グループでのスポーツの実践: 小集団から大集団での活動に展開していく例)ストレッチ~バドミントン | レポート①課題提出「自己の身体組成の測定結果とその分析」 | 4/30 | 5/1 | 4/25 | 4/26 | 4/27 |
| 第4週 | スポーツによる仲間づくり | | | | 5/7 | 5/8 | 5/2 | 5/10 ①受取 | 5/11 ①受取 |
| 第5週 | 講義2-1 & 体カテスト②(シャトルラン) | ppt②-1: 運動能力の把握と分析/体カテストの実施にあたって | 体カテスト ※HR測定 | | 5/14 ①受取 | 5/15 ①受取 | 5/9 ①受取 | 5/17 | 5/18 |
| 第6週 | 講義2-2 & 体カテスト③(筋持久力・敏捷性)~スポーツ | ppt②-2: 運動能力の把握と分析/測定結果の見方とその分析および課題 | 体カテストの残り(未測定者はすべて)とフライングディスク(例)の練習 | レポート②課題提出「自己の運動能力の測定結果とその分析」 | 5/21 | 5/22 | 5/16 | 5/24 | 6/1 |
| 第7週 | スポーツの実践(チームスポーツ) | | 例)アルティメット(簡易ルールでの実践) | | 5/28 | 5/29 | 5/23 | 5/31 | 6/8 |
| 第8週 | 講義3-1 & スポーツ実践と心拍数測定 | ppt③-1: フィットネスの理論と実践/有酸素運動を中心に | 例)アルティメットのゲームを通して | | 6/4 ②受取 | 6/5 ②受取 | 5/30 ②受取 | 6/7 ②受取 | 6/15 ②受取 |
| 第9週 | 講義3-2 & トレーニングの実践 | ppt③-2: フィットネスの理論と実践/筋力トレーニングを中心に | 自重トレーニングなどトレーニングの実践 | レポート③課題提出「自己の生涯スポーツにおけるフィットネストレーニングについて」 | 6/11 | 6/12 | 6/6 | 6/14 | 6/22 |
| 第10週 | 講義4-1 & 生涯スポーツの実践 | ppt④-1: スポーツ実践で | チームスポーツ(チームスポーツをとおして、大集団での活動~自主的な運動環境をプロデュースさせる) | | 6/18 | 6/19 | 6/13 | 6/21 | 6/23 土 |
| 第11週 | 生涯スポーツの実践 | | | | 6/25 ③受取 | 6/26 ③受取 | 6/20 ③受取 | 6/28 ③受取 | 6/29 |
| 第12週 | 生涯スポーツの実践 | | | | 7/2 | 7/3 | 7/4 | 7/5 | 7/6 ③受取 |
| 第13週 | InBody & 体カテスト(筋力・柔軟性・瞬発力)の再測定とスポーツ実践 | | InBodyの測定および体カ測定の簡易にできるもの | | 7/9 | 7/10 | 7/11 | 7/12 | 7/13 |
| 第14週 | 講義4-2 & レポート作成(教室) | ppt④-2および測定のシート・授業評価アンケートの記入 | なし | レポート④ 自己の健康実現のための、生涯にわたる運動とのつきあい方」課題提出 & 作成受取 | 7/16 ④受取 | 7/17 ④受取 | 7/18 ④受取 | 7/19 ④受取 | 7/20 ④受取 |

の授業で実施し、2回目のテスト（ポストテスト）を13回目の授業で実施した。体力測定については、握力・長座体前屈・立ち幅跳びは2回目、20mシャトルランは5回目、上体起こし・反復横跳びは6回目の授業で実施した。2012年度は、体組成と体力測定の一部（握力・長座体前屈・立ち幅跳び）をそれぞれ2回目と13回目の授業においてプレテストとポストテストとして実施した。20mシャトルランは5回目、上体起こし・反復横跳びは6回目の授業で実施した。

1) 対象と方法

対象は、2010年度、2011年度、2012年度のそれぞれ前期と後期に「健康・スポーツの基礎」を履修した全ての学生である。体重、BMI、体脂肪率、基礎代謝量の4つの項目についてはポータブル型体成分分析装置（InBody530、バイオスペース社）を用いて測定した（図2）。握力、長座体前屈、反復横跳び、20mシャトルラン、立ち幅跳びについては文部科学省の新体力測定実施要項（12-19歳対象）¹⁾に準拠して測定した。

測定したデータは、初回の授業で受講生に配布される教材「キーワード集」の記入欄に受講生本人が各項目の測定時に記入し（図11と12）、テーマ2で行われるデータ解説の講義資料およびレポート作成のデータとして用いられた後、第14回の講義において受講生本人がマークシート用紙に記入することで収集を行った。

| 体組成測定結果記入表 | | | | | |
|------------|----|-----|------|------|-----|
| 測定日 | 体重 | BMI | 体脂肪率 | 基礎代謝 | 骨密度 |
| 月 日 | kg | | % | kca | m/s |
| 月 日 | kg | | % | kca | m/s |

図11 キーワード集の「体組成測定結果記入表」

| 体力テスト結果記入表 | | | | | | | | |
|------------|-----|------|-----|-----|-----|-------------------------------|-----------------|-----|
| | 筋力 | 筋持久力 | 柔軟性 | 敏捷性 | 瞬発力 | 全身持久力 /VO ₂ max | シャトルラン後 の心拍数 | |
| 測定日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 |
| 測定値 | kg | 回 | cm | 回 | 回 | ml/kg | 回 | |
| 測定日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 | 月 日 |
| 測定値 | kg | 回 | cm | 回 | 回 | ml/kg | 回 | |

図12 キーワード集の「体力測定結果記入表」

マークシートの集計は外国文献社（東京）への委託によって行ったが、本報においてはプレテスト、ポストテストともに欠損値のなかった受講生のみを分析対象者とした。各年度、各期の集計全データ数と欠損値のあった受講生の分を除いた有効データ数を表3に示した。

表3 体力測定有効データ対象者数

| 年度 | 学期 | 男子 | | |
|------|----|------|-------|--------|
| | | 全データ | 有効データ | 有効データ率 |
| 2010 | 前期 | 541 | 449 | 83.0% |
| | 後期 | 382 | 321 | 84.0% |
| 2011 | 前期 | 448 | 296 | 66.1% |
| | 後期 | 509 | 344 | 67.6% |
| 2012 | 前期 | 473 | 245 | 51.8% |
| | 後期 | 479 | 311 | 64.9% |

今回は、各年度の前後期のプレテスト測定値について文部科学省の平成23年度男女18歳体力・運動能力調査結果（体力標準値）¹⁾との比較を行った。比較に際しては、f検定および対応のないt検定を行った。さらに、年度ごとにプレテストの前期測定値と後期測定値の平均値の比較を行うために、f検定と対応のないt検定を行った。また、2011年度と2012年度のプレテストとポストテスト測定値の平均値の比較には対応のあるt検定を行った。全ての検定について有意水準を5%未満とした。

2) 平成23年度体力標準値との比較および前後期の比較（男子）

表4は2010年度から2012年度までの前期および後期における男子学生のプレテスト測定値を平均値と標準偏差によって示したもので、体力標準値および測定値と体力標準値

表4 プレテスト測定値と平成23年度体力標準値との比較（男子）

| | 身長(cm) | 体重(kg) | BMI | 体脂肪率(%) | 基礎代謝量(kcal) | 骨密度(m/s) | 反復横跳び(回) | 握力(kg) | 長座体前屈(cm) | 上体起こし(回) | 20mシャトルラン(回) | 立幅跳び(cm) | | |
|------------------|--------|--------|-------|---------|-------------|----------|----------|--------|-----------|----------|--------------|----------|--------|-------|
| 平成23年度体力標準値(18才) | 171.43 | 61.78 | | | | | 56.38 | 42.89 | 48.30 | 29.68 | 78.93 | 226.42 | | |
| | 標準偏差 | 5.68 | 8.51 | | | | 7.36 | 6.97 | 11.29 | 6.46 | 25.23 | 21.68 | | |
| | N | 1040 | 1034 | | | | 1014 | 1019 | 1025 | 1024 | 703 | 1008 | | |
| 2010年度 | 前期 | 171.66 | 62.60 | 21.12 | 13.95 | 1514.16 | 1573.50 | 55.24 | 42.03 | 47.92 | 30.58 | 87.51 | 226.81 | |
| | | 標準偏差 | 5.75 | 10.15 | 2.87 | 5.91 | 134.05 | 64.83 | 7.86 | 6.82 | 12.21 | 5.58 | 20.95 | 25.90 |
| | | f値 | 1.03 | 1.43* | | | | 1.14* | 1.04 | 1.17* | 1.34* | 1.45* | 1.43* | |
| | | t値 | 0.70 | 1.50 | | | | 2.60* | 2.20* | 0.56 | 2.70* | 6.25* | 0.28 | |
| | 後期 | 172.00 | 62.36 | 21.00 | 13.44 | 1522.18 | 1580.97 | 55.50 | 42.34 | 52.32 | 32.04 | 92.47 | 227.01 | |
| | | 標準偏差 | 5.52 | 8.36 | 2.56 | 5.31 | 124.83 | 64.65 | 7.84 | 7.41 | 10.70 | 5.78 | 21.76 | 29.92 |
| | f値 | 1.06 | 1.03 | | | | 1.14 | 1.13 | 1.11 | 1.25* | 1.34* | 1.91* | | |
| | t値 | 1.61 | 1.08 | | | | 1.78 | 1.17 | 5.80* | 6.21* | 8.77* | 0.32 | | |
| 前後期比較 | f値 | 1.04 | 1.90 | 1.40 | 1.36 | 1.18 | 0.76 | 0.74 | 1.24 | 1.49* | 1.01 | 1.03 | 1.59* | |
| | t値 | 0.84 | 0.36 | 0.57 | 1.25 | 0.85 | 1.58 | 0.45 | 0.59 | 5.32* | 3.53* | 3.17* | 0.09 | |
| 2011年度 | 前期 | 171.81 | 62.47 | 21.14 | 14.34 | 1511.37 | 1545.62 | 55.81 | 41.23 | 50.28 | 30.73 | 92.49 | 231.40 | |
| | | 標準偏差 | 5.38 | 8.46 | 2.81 | 6.07 | 110.54 | 48.37 | 6.73 | 6.77 | 11.09 | 5.76 | 22.51 | 26.66 |
| | | f値 | 1.11 | 1.01 | | | | 1.19* | 1.06 | 1.03 | 1.26* | 1.25* | 1.52* | |
| | | t値 | 1.05 | 1.23 | | | | 1.25 | 3.69* | 2.69* | 2.68* | 8.38* | 2.94* | |
| | 後期 | 172.34 | 61.86 | 20.81 | 13.29 | 1516.35 | 1557.25 | 56.35 | 41.46 | 49.31 | 31.01 | 91.96 | 228.07 | |
| | | 標準偏差 | 5.77 | 8.29 | 2.47 | 5.10 | 122.28 | 54.28 | 6.75 | 7.06 | 11.14 | 6.00 | 21.72 | 24.06 |
| | f値 | 1.03 | 1.05 | | | | 1.19 | 1.03 | 1.03 | 1.16 | 1.35* | 1.23* | | |
| | t値 | 2.54* | 0.15 | | | | 0.06 | 3.26* | 1.46 | 3.48* | 8.63* | 1.12 | | |
| 前後期比較 | f値 | 1.06 | 0.91 | 1.24 | 1.41* | 1.28* | 1.02 | 0.80 | 1.33 | 1.07 | 1.10 | 0.96 | 1.20 | |
| | t値 | 0.92 | 0.86 | 1.49 | 2.39* | 0.26 | 2.43* | 0.72 | 1.21 | 0.73 | 1.23 | 0.49 | 0.01 | |
| 2012年度 | 前期 | 171.64 | 63.20 | 21.41 | 14.42 | 1520.18 | 1549.84 | 55.93 | 37.73 | 47.18 | 30.41 | 90.22 | 223.84 | |
| | | 標準偏差 | 5.54 | 10.43 | 3.09 | 6.76 | 132.89 | 41.14 | 7.63 | 6.30 | 10.74 | 5.11 | 22.18 | 28.09 |
| | | f値 | 1.05 | 1.51* | | | | 1.08 | 1.22* | 1.10 | 1.60* | 1.29* | 1.68* | |
| | | t値 | 0.52 | 1.98* | | | | 0.84 | 11.27* | 1.46 | 1.91 | 6.62* | 1.35 | |
| | 後期 | 172.12 | 62.61 | 21.08 | 13.24 | 1532.86 | 1551.87 | 56.73 | 39.98 | 50.01 | 31.74 | 95.39 | 232.46 | |
| | | 標準偏差 | 5.25 | 8.67 | 2.66 | 5.28 | 127.02 | 45.93 | 6.78 | 6.61 | 11.13 | 5.71 | 23.38 | 22.80 |
| | f値 | 1.17* | 1.04 | | | | 1.17* | 1.11 | 1.03 | 1.28* | 1.16 | 1.11 | | |
| | t値 | 2.00* | 1.48 | | | | 0.78 | 6.70* | 2.37* | 5.39* | 10.08* | 4.13* | | |
| 前後期比較 | f値 | 1.04 | 1.41* | 1.30* | 1.61* | 1.01 | 1.19 | 1.22 | 1.02 | 0.98 | 1.20 | 1.04 | 1.48 | |
| | t値 | 1.05 | 0.72 | 1.33 | 2.24 | 1.14 | 0.55 | 1.29 | 4.10* | 3.04* | 2.88* | 2.66* | 3.89* | |

*p < 0.05

の f 値と t 値を示し、加えて各年度の前期と後期の測定値を比較した f 値と t 値とともに示したものである。比較した両群において f 値が有意水準以上で両群の分散に有意な差が認められず、かつ、t 値が有意水準以下であった場合に、両群の平均値に有意な差がみられたものとした。

測定値と平成23年度体力標準値で有意な差がみられたのは、2011年度後期の身長（本学測定値が大）、2010年度前期、2011年度前期と後期、2012年度後期の握力（本学測定値が小）、2010年度後期、2011年度前期、2012年度後期の長座体前屈（本学測定値が大）、2011年度後期の上体起こし（本学測定値が大）であった。

また、前後期の比較で有意な差がみられたのは、2011年度の骨密度（後期が大）、2012年度の握力（後期が大）、長座体前屈（後期が大）、2010年度の上体起こし（後期が大）、2010年度および2012年度の20mシャトルラン（後期が大）、2012年度の立ち幅跳び（後期が大）であった。

3) 平成23年度体力標準値との比較および前後期の比較（女子）

表5は女子学生のプレテスト測定値を表4に示した男子学生と同様に平均値と標準偏差によって示したもので、体力標準値との比較および各年度の前後期の測定値を比較した f 値と t 値とともに示したものである。

表5 プレテスト測定値と平成23年度体力標準値との比較（女子）

| | | 身長 (cm) | 体重 (kg) | BMI | 体脂肪率 (%) | 基礎代謝量 (kcal) | 骨密度 (m/s) | 反復横跳び (回) | 握力 (kg) | 長座体前屈 (cm) | 上体起こし (回) | 20mシャトルラン (回) | 立ち幅跳び (cm) | |
|-------------------|-------|---------|---------|-------|----------|--------------|-----------|-----------|---------|------------|-----------|---------------|------------|--------|
| 平成23年度体力標準値 (18才) | 平均値 | 157.76 | 50.59 | | | | | 46.60 | 26.30 | 47.69 | 22.73 | 45.51 | 166.42 | |
| | 標準偏差 | 5.14 | 6.23 | | | | | 6.19 | 4.86 | 10.11 | 5.99 | 17.72 | 22.93 | |
| | N | 1009 | 979 | | | | | 999 | 1005 | 1010 | 1011 | 681 | 994 | |
| 2010年度 | 前期 | 平均値 | 158.56 | 51.44 | 20.47 | 25.06 | 1192.81 | 1573.29 | 45.08 | 26.20 | 48.47 | 22.18 | 49.29 | 164.45 |
| | 標準偏差 | 5.25 | 6.76 | 2.31 | 5.75 | 103.72 | 63.98 | 6.52 | 4.20 | 9.40 | 5.91 | 14.10 | 23.71 | |
| | f値 | 1.05 | 1.18* | | | | | 1.11 | 1.34* | 1.15 | 1.03 | 1.58* | 1.07 | |
| | t値 | 2.52* | 2.11* | | | | | 3.90* | 0.37 | 1.35 | 1.54 | 3.79* | 1.38 | |
| | 後期 | 平均値 | 158.43 | 50.52 | 20.12 | 23.83 | 1189.93 | 1551.64 | 44.85 | 24.88 | 48.63 | 23.74 | 51.64 | 161.81 |
| 標準偏差 | 5.41 | 6.05 | 2.09 | 6.06 | 98.43 | 114.16 | 6.40 | 4.42 | 9.99 | 5.21 | 15.06 | 23.87 | | |
| f値 | 1.11 | 1.06 | | | | | 1.07 | 1.21* | 1.02 | 1.32* | 1.38* | 1.09 | | |
| t値 | 1.69 | 0.15 | | | | | 3.70* | 4.25* | 1.27 | 2.53* | 5.03* | 2.62* | | |
| 前後期比較 | f値 | 0.97 | 1.20 | 1.17 | 1.04 | 1.03 | 3.58* | 0.91 | 1.03 | 1.06 | 1.24* | 1.08 | 0.86 | |
| t値 | 0.27 | 1.71 | 1.88 | 2.43* | 0.34 | 2.58* | 0.42 | 3.59* | 0.19 | 3.35* | 1.88 | 1.30 | | |
| 2011年度 | 前期 | 平均値 | 158.21 | 51.36 | 20.44 | 25.38 | 1176.55 | 1536.30 | 45.12 | 24.83 | 47.93 | 22.28 | 48.26 | 167.97 |
| | 標準偏差 | 5.40 | 7.19 | 2.75 | 6.63 | 84.67 | 57.21 | 6.33 | 4.39 | 10.43 | 5.95 | 15.73 | 27.41 | |
| | f値 | 1.11 | 1.34* | | | | | 1.05 | 1.22* | 1.07 | 1.01 | 1.27* | 1.43* | |
| | t値 | 1.24 | 1.59 | | | | | 3.43* | 4.77* | 0.34 | 1.11 | 2.34* | 0.85 | |
| | 後期 | 平均値 | 159.12 | 50.96 | 20.15 | 24.39 | 1192.04 | 1549.38 | 45.11 | 24.63 | 46.65 | 22.64 | 49.03 | 162.05 |
| 標準偏差 | 5.47 | 6.10 | 2.16 | 5.42 | 90.31 | 59.35 | 5.94 | 4.76 | 9.90 | 5.58 | 15.32 | 26.49 | | |
| f値 | 1.13 | 1.04 | | | | | 1.08 | 1.04 | 1.04 | 1.15 | 1.33* | 1.34* | | |
| t値 | 3.52* | 0.83 | | | | | 3.46* | 4.88* | 1.46 | 0.22 | 2.94* | 2.36* | | |
| 前後期比較 | f値 | 0.88 | 1.35* | 1.59* | 1.46* | 1.07 | 0.98 | 1.06 | 1.11 | 1.03 | 1.07 | 0.94 | 0.97 | |
| t値 | 1.89 | 0.68 | 1.33 | 1.86 | 1.99* | 2.53* | 0.01 | 0.51 | 1.42 | 0.71 | 0.57 | 2.48* | | |
| 2012年度 | 前期 | 平均値 | 158.67 | 51.60 | 20.52 | 24.81 | 1194.32 | 1554.97 | 46.19 | 23.46 | 48.46 | 23.74 | 50.71 | 164.14 |
| | 標準偏差 | 5.09 | 7.29 | 2.67 | 6.42 | 82.88 | 39.07 | 6.68 | 4.34 | 11.37 | 6.37 | 14.93 | 24.11 | |
| | f値 | 1.01 | 1.37* | | | | | 1.17 | 1.25* | 1.27* | 1.14 | 1.40* | 1.11 | |
| | t値 | 2.30 | 1.82 | | | | | 0.80 | 8.25* | 0.89 | 2.06 | 4.13* | 1.23 | |
| | 後期 | 平均値 | 159.09 | 52.03 | 20.58 | 25.09 | 1201.21 | 1545.35 | 45.52 | 24.26 | 48.33 | 22.51 | 49.67 | 165.68 |
| 標準偏差 | 4.98 | 6.24 | 2.08 | 5.52 | 80.40 | 42.41 | 6.31 | 4.22 | 10.73 | 6.06 | 15.44 | 22.88 | | |
| f値 | 1.06 | 1.01 | | | | | 1.04 | 1.32* | 1.13 | 1.03 | 1.32* | 1.00 | | |
| t値 | 3.95 | 3.42 | | | | | 2.54 | 6.94* | 0.89 | 0.54 | 3.65* | 0.48 | | |
| 前後期比較 | f値 | 0.92 | 1.32* | 1.61* | 1.31* | 0.95 | 1.11 | 1.04 | 0.95 | 1.04 | 1.02 | 0.96 | 1.03 | |
| t値 | 0.90 | 0.68 | 0.24 | 0.50 | 0.91 | 2.57* | 1.11 | 2.01 | 0.13 | 2.13* | 0.74 | 0.71 | | |

* p < 0.05

比較の結果、測定値と体力標準値で有意な差がみられたのは、2010年度前期と2011年度後期の身長（本学測定値が大）、2010年度、2011年度の前期および後期の反復横跳び（本学測定値が小）、2010年度後期の立ち幅跳び（本学測定値が小）であった。

また、前後期の比較で有意な差がみられたのは、2010年度の前期と後期の体脂肪率（前期が大）、2011年度の前期と後期の基礎代謝量（後期が大）、2011年度と2012年度の骨密度（2011年度は後期が大、2012年度は前期が大）、2010年度の前期と後期の握力（前期が大）、2012年度の前期と後期の上体起こし（前期が大）、2011年度の前期と後期の立ち幅跳び（前期が大）であった。

4) プレテストとポストテスト測定値の比較（男子）

表6は2011年度と2012年度の前期および後期における男子学生のプレテストとポストテストの測定値を平均値と標準偏差によって示したもので、プレテストとポストテスト測定値について行った対応のあるt検定によるt値とともに示したものである。

体重、BMI、体脂肪率の3つの項目については、2011年度と2012年度の両方で、前期でポストテスト測定値が有意に減少し、後期では増加していた。基礎代謝量については両年度の前後期の全てでポストテスト測定値が増加していたが、有意な増加であったのは2011年度の後期と2012年度の前期と後期であった。握力、長座体前屈、立ち幅跳びについては2011年度後期からポストテスト測定を行ったが、握力については2011年度後期

表6 プレテストとポストテストの測定値（男子）

| | | | 体重(kg) | BMI | 体脂肪率 (%) | 基礎代謝 量(kcal) | 握力 (kg) | 長座体前 屈(cm) | 立幅跳 (cm) | |
|--------|----|--------|--------|--------|-------------|-----------------|------------|---------------|-------------|--------|
| 2011年度 | 前期 | プレテスト | 平均値 | 62.47 | 21.14 | 14.34 | 1511.37 | 41.23 | 50.28 | 231.40 |
| | | 標準偏差 | 8.46 | 2.81 | 6.07 | 110.54 | 6.77 | 11.09 | 26.66 | |
| | | ポストテスト | 平均値 | 61.50 | 20.85 | 13.39 | 1511.63 | | | |
| | | 標準偏差 | 8.04 | 2.54 | 5.67 | 111.51 | | | | |
| | | t値 | 8.26* | 5.29* | 7.24* | 0.10 | | | | |
| | 後期 | プレテスト | 平均値 | 61.86 | 20.81 | 13.29 | 1516.35 | 41.46 | 49.31 | 228.07 |
| | | 標準偏差 | 8.29 | 2.47 | 5.10 | 122.28 | 7.06 | 11.14 | 24.06 | |
| | | ポストテスト | 平均値 | 62.59 | 21.06 | 14.04 | 1521.23 | 41.92 | 49.88 | 228.60 |
| | | 標準偏差 | 8.23 | 2.44 | 4.83 | 121.92 | 6.98 | 10.99 | 23.65 | |
| | | | t値 | 8.56* | 8.76* | 7.43* | 2.91* | 2.69* | 2.03* | 0.88 |
| | | | | | | | | | | |
| 2012年度 | 前期 | プレテスト | 平均値 | 63.20 | 21.41 | 14.42 | 1520.18 | 37.73 | 47.18 | 223.84 |
| | | 標準偏差 | 10.43 | 3.09 | 6.76 | 132.89 | 6.30 | 10.74 | 28.09 | |
| | | ポストテスト | 平均値 | 62.12 | 21.02 | 12.93 | 1524.48 | 39.04 | 48.99 | 230.50 |
| | | 標準偏差 | 9.58 | 2.79 | 5.86 | 129.98 | 6.44 | 10.71 | 27.60 | |
| | | t値 | 7.45* | 7.50* | 9.32* | 2.15* | 6.49* | 5.18* | 9.44* | |
| | 後期 | プレテスト | 平均値 | 62.61 | 21.08 | 13.24 | 1532.86 | 39.98 | 50.01 | 232.46 |
| | | 標準偏差 | 8.67 | 2.66 | 5.28 | 127.02 | 6.61 | 11.13 | 22.80 | |
| | | ポストテスト | 平均値 | 63.68 | 21.47 | 14.11 | 1541.34 | 39.97 | 50.73 | 231.37 |
| | | 標準偏差 | 8.77 | 2.65 | 5.07 | 128.36 | 6.73 | 10.47 | 22.46 | |
| | | | t値 | 12.07* | 11.88* | 8.14* | 5.50* | 0.08 | 2.45* | 2.06* |
| | | | | | | | | | | |

* p < 0.05

と2012年度前期で有意な増加を示した。長座体前屈については全ての測定値で有意な増加を示した。また、立ち幅跳びについては2012年度前期では有意な増加を示したが、後期では有意な減少を示した。

5) プレテストとポストテスト測定値の比較（女子）

表7は2011年度と2012年度の前期および後期における女子学生のプレテストとポストテストの測定値を表6と同様に示したものである。

体重、BMI、体脂肪率の3項目については、2011年度の前期を除く全ての学期でポストテストの測定値が有意に減少し、後期では増加していた。基礎代謝量については2011年度の後期を除く全ての学期でポストテスト測定値が有意に増加していた。握力については、2011年度前期にポストテスト測定値が有意に増加し、後期に有意に減少していた。長座体前屈については男子同様に全てのデータで有意な増加を示した。また、立ち幅跳びについては2012年度前期では有意な増加を示したが、2011年度と2012年度の後期では有意な減少を示した。

表7 プレテストとポストテストの測定値（女子）

| | | 体重 (kg) | BMI | 体脂肪 率(%) | 基礎代謝 量(kcal) | 握力(kg) | 長座体前 屈(cm) | 立ち幅跳 び(cm) | |
|--------|----|------------|--------|-------------|-----------------|---------|---------------|---------------|--------|
| 2011年度 | 前期 | プレテスト | 51.36 | 20.44 | 25.38 | 1176.55 | 24.83 | 47.93 | 167.97 |
| | | 標準偏差 | 7.19 | 2.75 | 6.63 | 84.67 | 4.39 | 10.43 | 27.41 |
| | 前期 | ポストテスト | 50.97 | 20.36 | 24.07 | 1191.97 | | | |
| | | 標準偏差 | 6.61 | 2.41 | 6.76 | 84.84 | | | |
| | | t値 | 3.79* | 1.25 | 5.32* | 5.83* | | | |
| | 後期 | プレテスト | 50.96 | 20.15 | 24.39 | 1192.04 | 24.63 | 46.65 | 162.05 |
| | | 標準偏差 | 6.10 | 2.16 | 5.42 | 90.31 | 4.76 | 9.90 | 26.49 |
| | 後期 | ポストテスト | 51.85 | 20.55 | 25.34 | 1193.72 | 24.88 | 47.99 | 160.16 |
| | | 標準偏差 | 6.19 | 2.62 | 5.33 | 84.17 | 4.67 | 9.66 | 24.85 |
| | | t値 | 9.88* | 3.48* | 5.65* | 0.54 | 1.43 | 4.03* | 2.51* |
| 2012年度 | 前期 | プレテスト | 51.60 | 20.52 | 24.81 | 1194.32 | 23.46 | 48.46 | 164.14 |
| | | 標準偏差 | 7.29 | 2.67 | 6.42 | 82.88 | 4.34 | 11.37 | 24.11 |
| | 前期 | ポストテスト | 51.39 | 20.42 | 23.44 | 1206.50 | 24.20 | 50.14 | 171.02 |
| | | 標準偏差 | 6.89 | 2.53 | 6.15 | 80.17 | 4.30 | 9.77 | 25.36 |
| | | t値 | 1.97 | 2.26* | 5.96* | 5.10* | 3.79* | 4.19* | 6.68* |
| | 後期 | プレテスト | 52.03 | 20.58 | 25.09 | 1201.21 | 24.26 | 48.33 | 165.68 |
| | | 標準偏差 | 6.24 | 2.08 | 5.52 | 80.40 | 4.22 | 10.73 | 22.88 |
| | 後期 | ポストテスト | 52.98 | 20.94 | 26.06 | 1205.79 | 23.93 | 49.39 | 161.90 |
| | | 標準偏差 | 6.26 | 2.09 | 5.48 | 81.44 | 4.06 | 10.39 | 21.44 |
| | | t値 | 11.59* | 10.77* | 7.61* | 3.19* | 2.34* | 3.00* | 5.20* |

* p < 0.05

6) 考察

平成23年度の体力標準値（18才）とプレテスト測定値の比較については、全ての学期において有意な差のみられた項目は男女ともになかった。しかし、男子の握力、長座体

前屈については、測定した6学期中の過半数の4学期において、本学学生の握力が低く、長座体前屈が高い傾向がみられた。このことは、本学学生は標準的な18歳の日本人全般と比較して筋力が低く、柔軟性が高い傾向であることを示している。女子については、測定項目中過半数の学期で同じ傾向のみられた項目はないことから、本学学生の体力は日本人の標準的な18歳と同等であると考えられる。

プレテストとポストテスト測定値の比較については、男女ともに前期で体重、BMI、体脂肪率が減少し、後期で増加する傾向を示した。特に男子は2011年度と2012年度の両年度とも体重、BMI、体脂肪において、前期は有意に減少し、後期は有意に増加をしている。

この前期と後期における正反対の結果については、授業および授業以外の何らかの要因も含めた原因が考えられる。プレテスト測定時における初期条件については、表5で示した前後期での比較において体重、BMI、体脂肪率については有意な差は見られていない。したがって、初期条件の違いによる影響ではないことが分かる。

前期における体重、BMI、体脂肪率の減少については、運動の実践による消費カロリーの増加（受験による運動不足の解消）、入学後の食生活の変化、季節変動による体組成の変化などが考えられる。以下、これら3点について考察してみたい。

運動による消費カロリーの増加については、「健康・スポーツの基礎」の授業における運動実践、運動系の体育会やサークルなどへの入部、授業の空き時間などを利用しての仲間との運動時間の確保などが挙げられる。特に体育会などの運動部に入部した学生は、短期間で運動量が急激に増加することが考えられる。本学の学生生活課の資料によると、2013年度における在学生の体育会へ所属する学生数は男子が925人、女子が435人（表8）で、全学生に対する割合は男子が約21%、女子が約13%である。体育会への入部による体組成への影響は特に入学直後の前期の半年間に大きく表れると思われる。また、一般学生が運動を実施する機会については本学の学生生活課がまとめた体育施設の一般貸出し利用者数から見る事ができる（表9）。本学では、学生生活課で手続きを行うことで、授業で使用していない体育施設を利用することが可能である。表9からも、年間を通じて多くの学生が体育施設を使用して運動を実施し、特に男子の利用率が95.6%と顕著に高いことが分かる。先ほどの体育会に所属する学生の男女の所属率の違い（男子約21%、女子約13%）も合わせて考えると、特に男子における活発な運動実践による消費カロリーの増加が、前期における体重、BMI、体脂肪率の有意な減少へ影響していることが示唆される。

表8 体育会に所属する学生数 (2013年度)

| | 男子 | 女子 |
|-----|-----|-----|
| 1年生 | 278 | 107 |
| 2年生 | 236 | 110 |
| 3年生 | 211 | 98 |
| 4年生 | 200 | 120 |
| 合計 | 925 | 435 |

表9 体育施設の一般貸出しの利用者数 (2013年度)

| | 前期 | | 後期 | |
|---------------|------|-----|------|-----|
| | 男子 | 女子 | 男子 | 女子 |
| テニスコート | 1456 | 373 | 1171 | 299 |
| 大学体育館 | 842 | 45 | 615 | 30 |
| グラウンド(サッカー場他) | 458 | 15 | 374 | 6 |
| 卓球場 | 182 | 3 | 196 | 12 |
| 小体育館 | 98 | 11 | 54 | 9 |
| 合計 | 1580 | 74 | 1239 | 57 |

また、入学後に一人暮らしを始めた学生は、食生活の変化が大きいことが考えられる。藤塚⁷⁾らは、自宅生の朝食欠食率が男女とも20-30%であるのに対して、下宿生は最も高いときで男子50.0%、女子35.5%と高値を示していたと報告している。また、石樽らは⁸⁾自宅生と比較して、下宿生は男女とも多くの食品群で摂取頻度が低いことを明らかにしている。一人暮らしを始めた学生において、栄養摂取における問題と、それらが体組成に及ぼす影響が示唆される。また、岡らの報告³⁾によると、体重や体脂肪率をはじめとする体組成は季節による変動が見られ、体脂肪率は夏に低く冬には高い傾向があり、逆に、骨格筋率は夏には高く冬には低いと報告している。したがって、前期における体組成の変化は運動量による消費カロリーの増加による影響に加え、栄養摂取における問題と季節変動による影響も関連していることが考えられる。

一方で、後期における正反対の数値の変化については学生生活への慣れや不摂生、そして前述した季節変動による体組成の変化が影響していることが考えられる。また、年末年始の暴飲暴食や運動不足により体重や体脂肪が増加する、いわゆる「正月太り」の影響も考えられる。今回の後期のポストテストはすべて、年明けの初回または2回目の授業で実施している。年末年始の過食や運動不足の影響を一時的に受けやすい時期であると考えられる。したがって、後期におけるポストテストの結果は、いわゆる「正月太り」による影響も除外できないであろう。この点については、後期におけるポストテストの実施時期の検討が必要である。

握力、長座体前屈、立ち幅跳びなどの体力測定については、前期と後期で反対の変化を示した項目はなかったが、長座体前屈では一貫してポストテストで増加する傾向を示し、授業期間の前後で柔軟性が高まっていたことを示している。男子の握力、長座体前屈、立ち幅跳びなどの体力測定については、概ねポストテストにおける増加傾向を示している。2012年度後期の立ち幅跳びで有意な減少を示した以外は、すべての学期において増加傾向もしくは有意な増加が見られる。特に長座体前屈については全ての測定値で有意な増加を示している。文部科学省の調査によると¹⁾男子の長座体前屈の測定結果は、11歳以降著しい向上傾向を示した後さらに増加し、17歳でピークに達し、その後は緩やかな低下傾向を示すとしている。したがって平均的に低下傾向にある時期において、有意な増加を示した今回の結果は、日常生活でも実践できる自重負荷トレーニングなどを学ぶテーマ3「フィットネスの理論と実際」の学習効果が大きいと考えられる。

女子の体力測定については、握力と立ち幅跳びにおいて有意に増加した学期と有意に減少した学期の両方が見られ、一方で長座体前屈については男子同様に全てのデータで有意な増加を示した。

大石ら²⁾によると大学新入生に対して半年間実施された体育演習後の体力指標について、上体起こし（男・女）、握力（男・女）、反復横跳び（男）において得点が有意に向上したと報告している。今回の本授業における体力測定のプレテストとポストテストの比較では、増加を示すものも多かった半面、低下傾向を示すものも見られた。一方で、長座体前屈においては得点が有意に向上している。このように今回のデータが特異的な傾向を示したことは、今後の継続的なテストの実施や、新たな項目の計測を行うことによってさらなる検討が必要なことを示唆している

4. 授業評価および学生の感想

テーマ4のレポート作成時に、授業全体のふりかえりと感想を記載するように学生へ指示をしている。このレポートは最終授業日にテーマ4の講義を受講した後、授業内に作成してその場で提出をさせている。無作為に抽出したレポートから、学生の感想の記述の一部を表10に示した。採点に関わるレポートでもあるので、授業に対する積極的な感想が多く記述されることも考えられるが、担当者側が授業のねらいとしていた内容が受講者へ明確に伝わっていることが示唆された。

例えば、①～③の記述からは、テーマ1の体組成の測定を通じて、学生自身が自己の身体の状態を知り、その向上や改善方法に対する関心や意欲を持ち、そこから運動実践の重要性を理解している様子が伺える。また、④と⑤の記述からは、自己の運動能力を客観的に分析し、それぞれの目的に適った運動強度や運動量を設定するなど、運動実践のために必要な知識と方法を理解していることが伺える。また、⑥と⑦の記述は、テーマ4の自主的なスポーツ環境をプロデュースすることをねらいとした運動実践の授業に関する感想と思われる。この授業では、前述したようにそれぞれが種目の選択を行い、

集団での自主的なスポーツの実践活動を行う。自分たちで実践内容の立案を行い、安全管理、時間の管理そして全員が楽しめる工夫をすることなどを通じて、チームワークやグループワークを展開するために必要なコミュニケーションなどの技能を体得することをねらいとしている。学生たちは自発的に考えそして行動したことにより新たな仲間作りや発見をすることが体得できたように見受けられる。また、⑧～⑩においては、自主的なスポーツ活動を体得することで、仲間の良い部分の発見、スポーツ以外へのマネジメントやプロデュースの能力への波及、そしてスポーツの奥深さという、新たな発見への展開が伺えた。

表10 レポートに記載されていた授業全体の感想に関する記述の一部

- | |
|--|
| <p>① 体組成の計測で自分にスポーツをやる意味に対しての認識が深くなったと思う。これまでは部活でがむしゃらにやるとただで意識していなかった「生涯スポーツ」という概念を意識して先を見据えることができるようになった。</p> <p>② 自分の体組成を知ることで今後の運動方針を定めることが出来たので、今後はこの計画を活かして自ら積極的に運動に関わっていきたい。</p> <p>③ 自分の身体組成を客観的な目線から知り、運動の重要性を再確認することができた。</p> <p>④ 楽しく運動することができた。無理せず自分のペースでできるからこそ、自分にとっての限界まで力を発揮するような取り組み方ができたのだと思う。運動に対する苦手意識が払拭された授業だったので楽しかった。</p> <p>⑤ 講義を受け、健康管理のための運動という概念が生まれ、スポーツに向き合う姿勢が変化した。運動量を意識しながらのスポーツ授業は非常に効果的であるように感じられた。</p> <p>⑥ 高校での体育と違って、自分から自発的に行動する機会が多く、楽しかった。</p> <p>⑦ スポーツを選択する授業では、スポーツを通して友人と仲よくなり、どのように活動を進めるか自ら考えることができてよかった。</p> <p>⑧ 授業を通して他の学生とコミュニケーションを取っていくことで、新たな友達や人の良いところ発見する力が高まったように思える。</p> <p>⑨ 大学生活におけるプロデュースする能力について学べたのではないと思う。運動はもちろん、勉強や自分のやってみたいことを計画する力がついたと思う。</p> <p>⑩ 自分で考えたり、運動を論理的に学んだりすることで、スポーツの奥深さを感じる事ができた。</p> |
|--|

5. プレ・タームでの開講に向けて

本学では、平成24年度より新カリキュラムが導入される。入学直後の最初の学期（プレ・ターム）を大学の専門教育の基礎能力を修得するための準備期間と位置づけ、学生が本来持っている自らの積極さを活かし、学ぶことへの動機づけや学習効果を高めることをねらいとしている⁶⁾。健康・スポーツ科目においては「健康・スポーツの基礎」をプレ・タームにおいてすべてのクラスを開講することとして、入念に準備を進めている。また、この4年間で得られた成果を踏まえ、部会の教育目標となるディプロマ・ポリシー（表11）と、学びの体系を示すカリキュラム・ポリシー（表12）を作成し、全体的な教育方針や到達目標の再検討と明文化を行った。また、「健康・スポーツの基礎」の授業において、健康支援センターとの連携を加えることで、大学生としての健康管理、健康に与える運動の効能、運動中の安全管理や応急手当などについて学べる内容を盛り込むことを予定している。

表11 2014年度「健康・スポーツの基礎」ディプロマ・ポリシー

| A 部会の教育目標（学修到達点と分担・役割範囲） | |
|--|--|
| 観点別① 関心・意欲・態度 | （主体的に学修に取り組む態度） |
| (1) 自己の身体の状態を知り、その向上・改善方法に対する探究心をもつことができる。 (2) 生涯にわたる健康実現の重要性を認識し、目標達成のための中長期的な行動計画ならびに具体的な実践や態度について以下の二点を前提としながら考えることができる。 ・運動の効果に関する理論と実践の方法の把握 ・スポーツや身体運動を実践・プロデュースするためのマネジメント能力・コミュニケーション能力の向上 (3) 身体運動・スポーツに関する科学的な根拠にもとづいた実践の重要性を認識し、より高度な実践を、「①各種競技のパフォーマンス向上」、「②身体への気づきの向上」、「③健康実現を目指した動きの体得」、「④生涯スポーツに向けた社会性の育成」、「⑤指導的視点をふまえたスポーツへの取り組み」に関する考察と理解につなげることができる。 | |
| 観点別② 思考・判断・表現 | （「知識・理解」、「技能」を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等） |
| (4) 測定結果の適切な分析を通じて自己の身体組成・運動能力を客観的に把握し、分析結果を論理的に説明することができる。 (5) 分析から判明した課題の解決に向け、自己の学生生活から生涯にかけて必要となるフィットネスについて、関連する知識を活用しながら考えることができる。 (6) 身体運動・スポーツの実践の必要性を理解し、適切な実践に必然的にもなう個人や集団との関わり、および実践における自己の役割と責任について考察し、表現することができる。 | |
| 観点別③ 技能 | （基礎的・基本的な技能） |
| (7) 目的に適った正しい運動様式・技術・技能の理解と体得ができる。 (8) 戦術・戦略の理解と実践ができる。 (9) チームワーク、グループワークを展開するために必要なコミュニケーションなどの技能が体得できる。 (10) 安全管理をベースとした運動実践のためのマネジメントをする技能の理解と体得ができる。 | |
| 観点別④ 知識・理解 | （基礎的・基本的な知識） |
| (11) 健康教育学、運動生理学、体力学、スポーツ医学、スポーツ社会学、スポーツ運動学、コーチング学、トレーニング学など健康・運動関連諸科学の学問内容および方法を理解できる。 (12) 身体運動・スポーツを行うために必要なマネジメントの知識、ルールやマナーなどのスポーツのもつ文化的特質を理解し、効果的な活動をおこなう知識と能力を身につけられる。 (13) 日本におけるスポーツ・健康に関する行政的な取り組みを理解し、その対応について考えることができる。 | |

表12 2014年度「健康・スポーツの基礎」カリキュラム・ポリシー

| B カリキュラム・ポリシー（学びの体系） | |
|---|--|
| <p>1)カリキュラム体系</p> <p>コア科目「健康・スポーツの基礎」は登録必須科目として開講されている。「自己の身体を知り、その向上改善方法を実践し、考える」、「生涯にわたる健康実現の目標達成のための活動方法を実践し、考える」という2つの到達目標をおいている。それぞれに「自己の身体組成・運動能力の把握と分析、生涯に向けたフィットネス・トレーニングの知識と実践」、「生涯にわたる健康実現のための知識と実践」というテーマをおいて、自己の体組成や運動能力の分析、身体運動・スポーツを少人数グループから徐々に人数を増やしグループワークとして展開している。この運動の実践モデルを変化・展開することにより、個人と集団との関わり、目的にあったルールの作成やゲームの方法などを考えるといった、マネジメント能力を高めることも狙いとしている。</p> <p>発展科目の「健康・スポーツの発展A/B」では半期2種目を展開し、「生涯スポーツのために必要な資質を身につけること」を、「健康・スポーツの発展S」では半期1種目を展開し、「高度かつ多面的な技能と知識、マネジメント能力等を身につけること」をそれぞれ到達目標として、部会の教育目標にあげられた高次な目標について学ぶ体系となっている。</p> <p>また、発展科目には、より専門的な知識を深めることをねらいとした講義科目も展開されている。</p> | |
| <p>2) 特色</p> <p>スポーツはわれわれの生活の豊かさや質の向上に資する文化的特質をもっている。授業でスポーツの実践を通して技能を高め、運動の習慣化による体力の維持増進の必要性を理解し、生涯スポーツを続けて行くための方法や取り組み方、態度などの資質を獲得することを学ぶ。そして、ルールとマナーの習得、戦術・戦略的活動の理論と実践を身につけ、競い合う相手を尊重し、周囲と共同する態度を学ぶ。</p> <p>身体感覚を高めること、自己を認識すること、そして自己を操作する能力を高めることは、身体活動をするうえで大切な要素である。スポーツや運動における身体の動かし方に焦点をあてること、負荷をかけた運動による身体の変化を把握することを通じて、自己の身体への気づきを高めることを学んだ上で、健康の実現や競技力の向上につなげていくための理論と実践を学ぶ。</p> <p>さらに、スポーツに関する正しい指導と管理の方法を身につけた人材は、競技やスポーツの発展に寄与し、その素晴らしさを社会に普及させることができる。授業で、スポーツを指導するために必要な技術の指導方法、指導の展開方法や戦術・戦略の立て方、そして安全管理の方法や試合運営の方法といった、多様で高度な資質の獲得を学ぶ。さらに、さまざまなスポーツ現場に適した指導のあり方や施設管理などのマネジメントに関する理論と実際を学ぶ。</p> | |
| <p>3)観点別特記事項</p> | |
| ①関心・意欲・態度 | <p>自己の身体について分析を通じて把握しようとする姿勢は、自己を取り巻く環境や条件に関する客観的考察を導き、学生のセルフプロデュース能力や自己管理能力を向上させる基盤の形成につながる。そこから得られる自己成長感が、大学での学びやキャリアプランニングに対するモチベーションアップにつながるが見込まれる。</p> |
| ②思考・判断・表現 | <p>スポーツの実践を安全に楽しみ参加者全員が充足感を得るといふ成果を生むためには、各自の主體的な考察を伴いつつ集団で場をマネジメントしていく必要がある。設備や天候、参加者の状態など様々な点を考慮したうえで適切な判断を下し、リーダーシップを発揮したり積極的に協力し合ったりする経験、ならびに実践において生じる運営上の課題を正しく認識し、次の実践に向けて改善を検討するという経験は、スポーツ以外の集団の学びにおいても活かされることが見込まれる。</p> |
| ③技能 | <p>身体運動・スポーツにおいて不可欠な身体を動かす技能の修得は、本部会科目の特徴的な事項である。これは、ゲームでのパフォーマンス発揮、健康実現の諸目的を実現するのに必要であり、この修得過程で「自己の身体への気づき」から「他者への意識」が理解され、組織的活動をするためのマネジメント能力の向上が期待できる。</p> <p>さらに、スポーツは言葉がなくても人と人をつなげる力があるが、より充実した形をプロデュースするためには、言語による表現を通じて周囲とのコミュニケーションを積極的にはかる必要がある。スポーツを実践しながら、各場面に適した表現をみずから考え、修得していくことで、日本語力、英語、他外国語での学びへの影響が見込まれる。</p> |
| ④知識・理解 | <p>スポーツの実践で求められるマネジメントやマナーあるいはそれらの根底にある考え方には、スポーツの絶頂を越えて、社会人として望ましいあり方につながる部分があり、キャリアプランニングにおける自己像の構築に影響をおよぼすことが見込まれる。</p> <p>また、スポーツ・健康に関する行政的な取り組みの理解を通じて、より広く政治や経済など社会全体への関心が導かれることが見込まれる。</p> |

プレ・タームでの「健康・スポーツの基礎」の展開には、いくつかの解決すべき問題点が挙げられる。一つは同時限における最大5クラスでの授業展開への対応である。今までの成蹊教養カリキュラムにおける「健康・スポーツの基礎」は、表1のガイドライン

にしたがって最大3クラスでの授業展開であった。プレ・タームでも同様のガイドラインにしたがった授業展開を予定しているが、体組成の測定、体力測定の実施を展開することが、現在の測定機器の個数とスペースにおいては極めて困難な状況である。測定機器の補充、授業を展開するスペースの確保、体育館フロアで講義を実施する時の音響・映像設備の改良、5クラスでの展開を想定した新たなガイドラインの作成など、新たな様々な工夫と増補を迫られている。

一方で、同時に4～5クラスが開講されることによるメリットもある。学生にとっては、他の学部・学科・クラスとのスポーツの実践を通じて、今まで以上にコミュニケーション能力を向上させ、また自主的なスポーツ活動の実践を行う上で必要なマネジメント能力を高めることが可能となる。

また、入学後の前期に登録必須によりすべての学生が「健康・スポーツの基礎」を受講することの効果も期待できる。大学生活を始めるにあたり、受験による運動不足状態の改善、健康教育と運動実践の重要性の学習、自主的なスポーツ活動を実践するために必要なコミュニケーション能力やマネジメント能力の向上、そしてスポーツ政策を学びつつ今後に向けた運動実践の展開を考えることにより、在学中のスポーツライフ設計から、卒業後の生涯スポーツへの展開までを学ぶのに最も適切な時期であると考えられる。

プレ・タームにおいて登録必須科目の「健康・スポーツの基礎」を展開する上で問題となるのは、前述した測定機器や体育館フロアや音響面などのハードの部分に集約されていることから、これらハード面の拡充が求められる。

解決すべきもう一つの問題は、発展科目の授業展開への支障である。これまで発展科目は前期と後期に均等なクラス数が開講されていた（2012年度は前期30クラス、後期30クラス）。しかし、プレ・タームが導入されると、コア科目の「健康・スポーツの基礎」が前期に集中するため、発展科目を前期に開講することが運動施設のスペースからも担当教員の人的配置の面からも大変困難となる。2年次以上の学生が、前期において発展科目を履修することができないという状況によって学習の機会が奪われ、運動の習慣化といった科目のねらいが阻害されてしまう。そこで、新カリキュラムの発展科目には、半期の授業の中で2種目を選択することができるクラスを考案し、前期の各曜日の2限に開講することとした。この半期2種目選択型のクラスを、前期は「健康・スポーツの発展A」、そして後期は「健康・スポーツの発展B」とした。この授業では、各7回にわたり2種目のスポーツや運動を実践することを通じて、スポーツ・運動をおこなう場の安全管理をしながら技能を習得し、周囲とコミュニケーションをはかりながら、種目の特性や健康への効果およびルールやマナー等の知識を学び、また、さまざまな種目と出会う機会を活かして、自分に合った種目やスポーツとの付き合い方を、身体に関する正しい理解にもとづいて追究し、生涯スポーツに向けて適切な運動習慣を構築することをねらいとしている。

そして従来の1種目の種目選択を「健康・スポーツの発展S」として後期に開講する。

この授業では、1種目のスポーツや運動を継続して実践することを通じて、持てる技能をさらに高めることに加え、戦術・戦略の観点やスポーツ科学の知見を活かした合目的なプランを立てるための理論と実際を学び、併せて、安全管理や試合運営等のマネジメントや指導に関する要素を学び、スポーツへの理解をさらに深めることをねらいとしている。

6. 今後の期待できる効果と課題

本報では、成蹊大学、成蹊教養カリキュラム、健康スポーツ科目の「健康・スポーツの基礎」の授業実践について、そして実施した体組成測定と体力測定のデータを報告した。測定データからは本学学生の体組成と体力の実態、前後期におけるプレテストとポストテストの特徴ある変化を見ることができた。特に今回は男女ともポストテストの長座体前屈の有意な増加、すなわち柔軟性の改善が見られた。毎週の授業でのストレッチの実施、日常でストレッチを習慣化するようにとの指導による効果であることが示唆される。そして、授業における学生へのはたらきかけの工夫によって、柔軟性以外の体力要素におけるポストテストでの有意な向上にも期待ができる。

また、2014年度からのプレ・タームの実施により、健康・スポーツの基礎のコア科目はすべての学生が入学後の前期に受講することになる。今回のデータからも明らかのように、入学直後の前期は体組成と体力測定の数値が大きく改善する特徴がある。受験による運動不足状態の改善のためにも、この時期に生涯にわたるスポーツの実践に向けての知識の修得と運動の実践を行うことは、大変意義のあることである。一方で、健康・スポーツ科目の発展科目は選択科目であり、この科目を受講しない場合には運動習慣の継続が1年前期の半年で終わってしまう可能性がある。大橋ら⁴⁾によると、通年で体育実技を受講した学生と通年で受講しなかった学生（半期のみ）の体力測定結果を比較した結果、通年で受講した学生は、背筋力、握力、垂直跳びにおいて統計的に有意に高い値を示したが、半期のみ学生は、背筋力のみ有意な差がみられたとし、体力低下を抑えるためには通年にわたり継続した運動習慣を身につけることが必要であると報告している。学生にとっては、半期よりも通年、そして1年次のみならず在学中の4年間を通じて正課授業受講による運動実践の習慣化をすること、あるいは自分自身で運動実践の習慣化をマネジメントしていくことが必要となる。正課授業の受講を促すためにも、そして本学学生のより豊かな学生生活や生涯スポーツへの展開のためにも、今後における成蹊大学の体育施設すなわちスポーツ環境のハード面の拡充が求められる。

そして「健康・スポーツの基礎」では、運動の必要性や運動の効能、そして生涯にわたる運動実践のための理論と方法を学修することねらいとし、それを生涯スポーツへとつなげていくことを実現するべく、今後における授業の展開や内容を改善していくべきである。

参考文献

- 1) 文部科学省ホームページ：<http://www.mext.go.jp/>
- 2) 大石和男・安川通雄・佐藤雅幸他(2004) 大学新生に対して半期間実施された体育演習後の体力指標の向上. 専修大学体育研究紀要, 27: 1-6
- 3) 岡 拓矢・加藤元海(2012) ヒトにおける体重と体組成の変動パターンおよび体脂肪率に変化を与える要因. 黒潮圏科学, 5-2: 161-167
- 4) 大橋 文・野上玲子・春山文子・山田 茂(2012) 実践女子大学生の体力推移と現状—昭和62(1987)年から平成22(2010)年までの報告—. 実践女子大学 生活科学部紀要, 49: 203-211
- 5) 成蹊大学ホームページ (全学共通科目・2010年度導入 成蹊教養カリキュラム)
<http://www.seikei.ac.jp/university/culture/>
- 6) 成蹊大学ホームページ (成蹊大学未来へのスタート 2014年度 新カリキュラムスタート) <http://www.seikei.ac.jp/university/newcurriculum/>
- 7) 藤塚千秋・藤原有子・石田博也・米谷正造・木村一彦(2002) 大学新生の生活習慣に関する研究—入学後3ヶ月における実態調査からの検討—. 川崎医療福祉学会誌, 12-2: 321-330
- 8) 石樽清司・池田順子・永田久紀(1987) 大学生の食物摂取頻度—自宅, 自宅外通学者の比較. 学校保健研究, 29: 443-448

PRINTED BY
SEIKO-SHA CO. LTD.
1-5-15, NISHITSUTSUJIGAOKA, CHOFU-SHI, TOKYO

Seikei University
3-3-1, Kichijoji-Kitamachi, Musashino-shi,
Tokyo, 180-8633 Japan