

健康運動科学

責 任 者・コーディネーター		人間科学科体育学分野 佐々木 亮平 助教	
担当講座・学科(分野)		人間科学科体育学分野、教養教育センター	
対象学年	1	区分・時間数 (1コマ2時間換算)	講義 16 時間 (8 コマ) 実技 16 時間 (8 コマ)
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・ねらい

現代は人口減少と高齢社会の到来や慢性的な運動不足と栄養の偏りによる半健康人の増加など、生活の質（QOL）の向上や健康寿命の延伸が大きな課題となっている。こうした現状を背景に、文化としてのスポーツおよび運動が身体や心および社会生活に及ぼす影響を明らかにするとともに、スポーツおよび運動の本質や意義、健康との関わりを探り、スポーツ医・科学的な諸問題を考察および実践できる医療人としての資質を学ぶ。

健康運動の意義、有酸素運動と無酸素運動、身体組成と肥満、発育発達と老化、ドーピングとスポーツなど、健康と運動およびスポーツをめぐる諸問題を学ぶことにより、現代社会が人口減少と高齢化の進行や半健康人の増加などからQOLの向上が大きな課題であること、その解決策として運動・スポーツが健康づくり、体力づくり、生きがいづくりに活用されている現状を明らかにし、運動・スポーツが健康や体力の維持増進に果たす役割についての理解を深め、健康生活の実践へと導く行動が習慣付けられるようになる。

・学修目標

- (1) 健康と健康づくり施策について説明できる。
- (2) 運動の仕組みとスポーツの関係について説明できる。
- (3) 体力およびトレーニングの原理と原則について説明できる。
- (4) 運動・スポーツと栄養について説明できる。
- (5) 運動と身体組成および肥満について説明できる。
- (6) 運動と酸素摂取および血液循環について説明できる。
- (7) 運動と発育発達および老化と介護予防について説明できる。
- (8) 健康運動の意義の理解を深め、健康・体力づくりについて説明できる。
- (9) スポーツをめぐる諸問題およびドーピングについて説明できる。
- (10) トレッドミル、バイクエルゴメーター、脈拍計を使用した運動プログラム負荷設定や、体力テストの概要と評価の実際が説明できる。

・薬学教育モデル・コア・カリキュラム（令和4年度改訂版）対応項目

B-1-2 患者中心の医療、B-2-1 対人援助のためのコミュニケーション、B-2-2 多職種連携、B-3-1 地域の保健・医療、B-3-2 医療・介護・福祉の制度、B-3-3 医療資源の有効利用、B-5-1 保健医療統計、C-6-1 生命の最小単位としての細胞、C-6-4 生命活動を担うタンパク質、C-6-5 生体エネルギーと代謝、C-7-1 器官系概論、C-7-2 神経系、C-7-3 内分泌系、C-7-6 骨格系、C-7-7 筋系、C-7-8 循環器系、C-7-11 呼吸器系、E-1-1 環境要因によって起こる疾病の予防と健康被害の防止、E-2-1 食品機能と疾病の予防・治療における栄養、F-4-1 地域住民の疾病予防・健康維持・増進の推

進、介護・福祉への貢献、F-4-2 地域での公衆衛生、災害対応への貢献、F-5-1 医療・福祉・公衆衛生の現場で活動するための基本姿勢

・学修事項

- (1) 健康と健康運動やスポーツ
- (2) 運動の仕組みとスポーツの関係
- (3) 体力およびトレーニングの原理と原則
- (4) 運動・スポーツと栄養
- (5) 運動と身体組成および肥満
- (6) 運動と酸素摂取および血液循環
- (7) 運動と発育発達および老化と介護予防
- (8) 健康運動の意義、健康・体力づくり
- (9) 運動・スポーツをめぐる諸問題およびドーピング
- (10) トレッドミル、バイクエルゴメーター、脈拍計を使用した運動プログラム負荷設定、体力テストの概要と評価

・この科目を学ぶために関連の強い科目

エッセンシャル生物、薬学入門、医療とスポーツ

・この科目を学んだ後につなげる科目

環境衛生学、保健衛生学、チーム医療リテラシー

・講義・実技日程

(矢) 西 105 1-E 講義室、(矢) 体育館他

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
9/1	月	1	体育学分野	佐々木 亮平 助教	講義①健康と健康づくり施策 1.生きがいや生活の質（QOL）を重視した健康観の違い（主観的と客観的）を理解し、個人のライフスタイルの構築を考えることができる。さらに、高齢者の日常生活活動動作（ADL）の重要性を理解し、説明できる。 2.世界の健康づくりの施策を列挙できる。 3.我が国の健康づくり施策の流れを列挙でき、現代の健康づくり施策における基本的な方向を列挙、説明できる。 4.各健康指標を理解し、健康水準の状況を調べ、説明できる。 事前学修：教科書 P.6～11 を読んでおくこと。 事後学修：健康日本 21（第三次）について厚生労働省および岩手県のホームページを確認すること。

9/5	金	2	体 育 学 分 野	佐々木 亮平 助教	講義②運動の仕組みとスポーツ 1.運動は筋細胞中のATPがADPと無機リン酸に分解される時に発生するエネルギーを利用することが説明できる。 2.筋のエネルギー供給系には運動の強さと持続時間により、3つに分類されることを説明できる。 3.有酸素運動プログラムの提唱者および無酸素運動との違いを説明できる。 4.人間の筋の分類、構造、運動やスポーツ種目による骨格筋の分類と特徴を説明できる。 5.神経系の3つの大きな役割を説明できる。また、運動単位と運動の形態により、神経支配比に違いがみられることを説明できる。 【調査学修】 事前学修：教科書 P.12～17 を読んでおくこと。 事後学修：エッセンシャル生物の内容と連動させて確認すること。
9/12	金	2	体 育 学 分 野	佐々木 亮平 助教	講義③体力とトレーニング 1.体力の定義を説明できる。 2.体力の構成要素を行動体力と防衛体力に区分し、行動体力では形態においては身体組成、機能の運動能力では行動を起こす能力、行動を持続する能力、行動を調節する能力に、防衛体力ではハンス・セリエのストレスの概念を説明できる。 3.スポーツのための各種の体力と健康のための体力では身体組成および全身持久力、筋力、筋持久力、柔軟性が肥満や高血圧症、糖尿病などと深い関わりがあることが説明できる。 4.トレーニングの定義と身体の適応過程の現象である過代償、超回復を理解し、説明できる。 5.効果を得るためのトレーニングの3原理を説明できる。 6.安全なトレーニングや運動を行うための5原則を説明できる。 7.ウォーミングアップの効果とクーリングダウンの効果を説明できる。 8.体力トレーニングの方法には、筋力を高めるトレーニング法、スピードや筋パワーを高めるトレーニング法、全身持久力を高めるトレーニング法、体

					力を総合的に高めるトレーニング法があり、用途に応じて説明できる。 【調査学修】 事前学修：教科書 P.18～25 を読んでおくこと。 事後学修：体力トレーニングの方法の実際は講義内で紹介する動画サイト等で確認すること。
9/19	金	2	体 育 学 分 野	佐々木 亮平 助教	講義④運動・スポーツと栄養 1.栄養と代謝、栄養素の定義、5大栄養素の機能的分類が説明できる。 2.カルシウム摂取と骨粗鬆症予防には適度な運動が重要であること。また、貧血の症状と食品対策について説明できる。 3.スポーツ活動時のエネルギー源とエネルギー代謝の栄養素の役割を説明できる。 4.栄養成分表示について説明できる。 【調査学修】 ・第1～4回の講義を振り返ってのリアクションペーパーを提出すること。 事前学修：教科書 P.26～33 を読んでおくこと。 事後学修：食事バランスガイドを復習すると共に、身近にある栄養成分表示について実際に手にとって確認すること。
9/26	金	2	体 育 学 分 野	佐々木 亮平 助教	講義⑤運動と身体組成および肥満 1.身体の細胞、組織の構成割合と身体組成の構成割合ならびに肥満の定義と成因から単純性肥満と症候性肥満を区分して説明できる。 2.肥満の判定方法として、標準体重との比較による判定とBMIによる判定、体脂肪率を求める方法で皮下脂肪厚からの推定法と生体インピーダンス法からの判定方法を説明できる。 3.肥満の解消法について成因を理解し、適度な食事療法と運動療法の併用について説明できる。 4.メタボリックシンドロームの定義と診断基準と現状を説明できる。 5.特定健診、特定保健指導の概要について説明できる。 【調査学修】 事前学修：教科書 P.34～41 を読んでおくこと。自分の身長と体重を把握しておくこと。

					事後学修：特定健診、特定保健指導の実際について家族から確認すること。
9/29	月	2	体 育 学 分 野	佐々木 亮平 助教	講義⑥運動と酸素摂取および血液循環 1.呼吸における外呼吸、内呼吸、換気の定義を説明できる。さらに肺機能について、予測値、%肺活量、一秒率を算出して考察できる。 2.運動と換気について、平常時と運動時の違いについて説明できる。 3.無酸素性作業閾値について、運動時における二酸化炭素排出量、換気量、乳酸はある強度から急激に増加する点を閾値というエネルギー供給の変換点があることを説明できる。 4.酸素摂取量と酸素負債量、酸素需要と消費が釣り合う定常状態について説明できる。 5.運動と血液循環を通じて、心臓の構造と働き、心拍出量、最高心拍数、血流配分、毛細血管とトレーニングの関係について説明できる。 6.収縮期血圧、拡張期血圧、脈圧、平均血圧、運動強度と血圧の変化について説明できる。 【調査学修】 事前学修：教科書 P.42～51 を読んでおくこと。自分の安静時心拍数、血圧を把握しておくこと。 事後学修：最大酸素摂取量の測定方法の実際について確認すること。
10/3	金	2	体 育 学 分 野	佐々木 亮平 助教	講義⑦運動と発育発達および老化・介護予防 1.発育、発達、加齢、老化とライフサイクルを説明できる。 2.トレーナビリティと発育発達期から高年期までの特徴、PHV年齢を説明できる。 3.介護予防の定義と今後の考え方が説明できる。 4.サルコペニア、フレイルについて説明ができる。 講義⑧健康運動の意義・運動処方 1.運動処方の定義、運動処方の流れ、運動処方の内容における種目、運動強度（カルボーネンの式）の算出法ならびに自覚的運動強度の負担度を理解し説明できる。

					2.女性とスポーツにおける心理・社会的な課題をふまえた運動処方について説明ができる。 3.運動療法の定義と糖尿病、高血圧症の改善のための運動療法について説明できる。 4.「健康づくりのための身体活動基準2013（旧基準）と、身体活動・運動ガイド2023」、ロコモティブシンドロームについて説明できる。 【調査学修】 事前学修：教科書 P.52～67 を読んでおくこと。 事後学修：フレイルの概念の整理と、健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023について、厚生労働省のホームページで確認すること。
10/6	月	2	体 育 学 分 野	佐々木 亮平 助教	講義⑨運動・スポーツをめぐる話題 1.スポーツ外傷（3大外傷）と対策（RICE）、救命処置（AED）が説明できる。 2.スポーツ障害の発症と部位、特有のスポーツ種目が説明できる。 3.内科的スポーツ障害の熱中症の原因や症状と応急処置、ならびに熱中症予防5ヶ条、熱中症予防運動指針、暑さ指数（WBGT）について説明できる。 4.スポーツマンシップ、フェアプレイの理念を説明できる。 5.ドーピングの定義と世界アンチ・ドーピング規定、アンチ・ドーピング規則違反を説明できる。 6.アダプテッド・スポーツの特徴と社会的に受け入れられている現状を説明できる。 7.スポーツ歯学の目的と診療内容とマウスガードの使用効果などについて説明できる。 8.体力テストの概要と評価基準と判定について説明できる。 ・第5～8回の講義を振り返ってのリアクションペーパーを提出すること。 事前学修：教科書 P.68～92 を読んでおくこと。 事後学修：第3期スポーツ基本計画について、スポーツ庁のホームページで確認すること。

10/28	火	4	体 育 学 分 野 教養教育センター 教養教育センター	佐々木 亮平 助教 佐々木 康允 非常勤講師 谷藤 玲二 非常勤講師	実技① A. トレッドミル実験では運動強度の違いによる生体の心拍数の変化について説明できる。体力測定ではBMI、体脂肪率、脂肪量、除脂肪体重の身体組成および健康づくりに必要な体力要素について説明できる。 B. バドミントンではラケットワーク、スマッシュ、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 C. バレーボールではオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブス、アタック、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 【双方向授業】 ・ A班は課題レポートを作成し、原則、次回実技時に提出する。 事前学修：教科書 P.78～92 を読んでおくこと。 事後学修：A班はレポート作成を通じて考察を行う。B・C班はバドミントンとバレーボールの実際の動きの復習をすること。
11/4	火	4	体 育 学 分 野 教養教育センター 教養教育センター	佐々木 亮平 助教 佐々木 康允 非常勤講師 谷藤 玲二 非常勤講師	実技② A. トレッドミル実験では運動強度の違いによる生体の心拍数の変化について説明できる。体力測定ではBMI、体脂肪率、脂肪量、除脂肪体重の身体組成および健康づくりに必要な体力要素について説明できる。 B. バドミントンではラケットワーク、スマッシュ、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 C. バレーボールではオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブス、アタック、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 【双方向授業】 ・ A班は課題レポートを作成し、原則、次回実技時に提出する。 事前学修：教科書 P.78～92 を読んでおくこと。 事後学修：A班はレポート作成を通じて考察を行う。B・C班はバドミントンとバレーボールの実際の動きの復習をすること。
11/18	火	4	体 育 学 分 野 教養教育センター 教養教育センター	佐々木 亮平 助教 佐々木 康允 非常勤講師 谷藤 玲二 非常勤講師	実技③ A. トレッドミル実験では運動強度の違いによる生体の心拍数の変化について説明できる。体力測定ではBMI、体脂肪率、脂肪量、除脂肪体重の身体組成および健康づくりに必要な体力要素について説明できる。

					て説明できる。体力測定ではBMI、体脂肪率、脂肪量、除脂肪体重の身体組成および健康づくりに必要な体力要素について説明できる。 B. バドミントンではラケットワーク、スマッシュ、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 C. バレーボールではオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブ、アタック、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 【双方向授業】 ・ A班は課題レポートを作成し、原則、次回実技時に提出する。 事前学修：教科書 P.78～92 を読んでおくこと。 事後学修：A班はレポート作成を通じて考察を行う。B・C班はバドミントンとバレーボールの実際の動きの復習をすること。
11/25	火	4	体育学分野 教養教育センター 教養教育センター	佐々木 亮平 助教 佐々木 康允 非常勤講師 谷藤 玲二 非常勤講師	実技④ A. トレッドミル実験では運動強度の違いによる生体の心拍数の変化について説明できる。体力測定ではBMI、体脂肪率、脂肪量、除脂肪体重の身体組成および健康づくりに必要な体力要素について説明できる。 B. バドミントンではラケットワーク、スマッシュ、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 C. バレーボールではオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブ、アタック、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 【双方向授業】 ・ A班は課題レポートを作成し、原則、次回実技時に提出する。 事前学修：教科書 P.78～92 を読んでおくこと。 事後学修：A班はレポート作成を通じて考察を行う。B・C班はバドミントンとバレーボールの実際の動きの復習をすること。
12/2	火	4	体育学分野 教養教育センター 教養教育センター	佐々木 亮平 助教 佐々木 康允 非常勤講師 谷藤 玲二 非常勤講師	実技⑤ A. トレッドミル実験では運動強度の違いによる生体の心拍数の変化について説明できる。体力測定ではBMI、体脂肪率、脂肪量、除脂肪体重の身体

					組成および健康づくりに必要な体力要素について説明できる。 B. バドミントンではラケットワーク、スマッシュ、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 C. バレーボールではオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブス、アタック、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 【双方向授業】 ・ A 班は課題レポートを作成し、原則、次回実技時に提出する。 事前学修：教科書 P.78～92 を読んでおくこと。 事後学修：A 班はレポート作成を通じて考察を行う。B・C 班はバドミントンとバレーボールの実際の動きの復習をすること。
12/8	月	3	体育学分野 教養教育センター 教養教育センター	佐々木 亮平 助教 佐々木 康允 非常勤講師 谷藤 玲二 非常勤講師	実技⑥ A. トレッドミル実験では運動強度の違いによる生体の心拍数の変化について説明できる。体力測定ではBMI、体脂肪率、脂肪量、除脂肪体重の身体組成および健康づくりに必要な体力要素について説明できる。 B. バドミントンではラケットワーク、スマッシュ、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 C. バレーボールではオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブス、アタック、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 【双方向授業】 ・ A 班は課題レポートを作成し、原則、次回実技時に提出する。 事前学修：教科書 P.78～92 を読んでおくこと。 事後学修：A 班はレポート作成を通じて考察を行う。B・C 班はバドミントンとバレーボールの実際の動きの復習をすること。
12/15	月	3	体育学分野 教養教育センター 教養教育センター	佐々木 亮平 助教 佐々木 康允 非常勤講師 谷藤 玲二 非常勤講師	実技⑦ A. バドミントンではラケットワーク、スマッシュ、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 B. バレーボールではオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブス、アタック、ルールを習得し、ゲームができるようになる。

					【双方向授業】 事前学修：第 9～14 回までの実技を振り返ること。 事後学修：バドミントンとバレーボールの実際の動きの復習をすること。
12/16	火	4	体育学分野 教養教育センター 教養教育センター	佐々木 亮平 助教 佐々木 康允 非常勤講師 谷藤 玲二 非常勤講師	実技⑧ A. バドミントンではラケットワーク、スマッシュ、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 B. バレーボールではオーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブ、アタック、ルールを習得し、ゲームができるようになる。 【双方向授業】 事前学修：第 9～15 回までの実技を振り返ること。 事後学修：バドミントンとバレーボールの実際の動きの復習をすること。

・ディプロマポリシーとこの科目関連

1. 薬剤師として医療に携わる職業であることを理解し、高い倫理観と豊かな人間性、及び社会の変化に柔軟に対応できる能力を有しているもの。	◎
2. 地域における人々の健康に関心をもち、多様な価値観に配慮し、献身的な態度で適切な医療の提供と健康維持・増進のサポートに寄与できるもの。	◎
3. チーム医療に積極的に参画し、他職種の相互の尊重と理解のもとに総合的な視点をもってファーマシューティカルケアを実践する能力を有するもの。	◎
4. 国際的な視野を備え、医療分野の情報・科学技術を活用し、薬学・医療の進歩に資する総合的な素養と能力を有するもの。	○

・評価事項とその方法

【総括的評価】

定期試験（60％：多肢選択式問題）、レポート内容（20％）、受講態度（20％：講義、実技におけるリアクションペーパーの内容、傾聴及び質疑応答態度、積極的かつ協調的な取組み姿勢、使用する機器類の取扱や環境を含めた安全面に配慮した参加姿勢から評価）から総合的に評価する。

【形成的評価】

講義④と⑧の際に、これまでの運動歴や実技内容に対する取組み姿勢をリアクションペーパーにより提出を求め、教育内容および学修を進めて行くにあたっての確認を行う。なお、前述の内容は成績（総括的評価）には反映しない。

学修事項	DP	中間試験	レポート	小テスト	定期試験	発表	その他	合計
1～10	1～4		20		60		20	100
合計			20		60		20	100

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	健康運動科学 2025	小山 薫、佐々木 亮平	橋本印刷	2025

・特記事項・その他

【事前事後学修の具体的内容及び時間】

事前学修として、各講義内容の教科書に記載されている医学等の用語の意味・定義を調べ、理解すること。事後学修は各講義の内容について、各ホームページ等を活用し復習すること。事前および事後学修時間は、各コマに対して、事前に 25 分、事後に 25 分を要する。

【授業における試験やレポート等の課題に対するフィードバック】

講義中に課題を提示し、計算によるレポートを提出させる場合があるので、電卓等を持参すること。講義時間内に各テーマに応じたリアクションペーパーの記載、提出を求める場合がある。フィードバックは講義中に行うこととする。また、実技「A. 実験・測定コース」後にレポートの提出を求める（2 回）。未提出の場合は得点を与えない。試験は定期試験の際に実施する。成績確定後、希望者には結果開示と講評を行う。

【その他】

講義 8 回、実技 8 回の計 16 回となる、実技は、A. 実験・測定コース（レポート提出有り）、B. バドミントンコース、C. バレーボールコースの 3 コースで、各コース 2 回ずつのローテーションとする。このほか全体で 2 回の実技を実施する。体育館等における実技を含むので、トレーニングウェア、体育館用シューズ、水分、タオル、筆記用具等を各自準備すること。新型コロナウイルス感染症等の感染症予防対策の観点から、講義・実技の前には手洗いや手指消毒を徹底し、マスクの着用（実技時は臨機応変に対応）、換気（排気）に協力すること。スマートフォンを使用した設問を講義中に実施する場合がある。講義資料は Webclass で配信する。

当該科目に関連する実務経験の有無 有

・保健所、保健センター等における保健師、健康運動指導士、ノルディック・ウォーク公認指導員、精神保健福祉士としての実務経験を有する教員が、専門領域に関する実践的な教育について事例を交えながら行い、保健医療福祉の現場における運動やスポーツのもつ可能性や役割について学ぶ。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	ノート型パソコン（Panasonic CF-FV）	1	講義資料作成等
実技	身体測定、体力測定機器一式	1	実技
実技	トレッドミル機器一式	1	実技
実技	バレーボール、バドミントン実技一式	1	実技