

〈授業報告〉

運動処方理論と実習 I

—より実践的な学びを目指して—

尾崎隼朗*

1. はじめに

2019年度より本学に着任以降、1・4年生の演習科目（ゼミ）の他、講義・実習5科目を担当してきた。着任1年目の授業経験を踏まえて、2020～2021年度については『体力測定・評価』、2021～2022年度については『健康トレーナー演習Ⅳ』の授業内容について重点的に見直しを進めた。その結果、授業評価アンケート・総合評価（5点満点）が、2022年度秋学期の『体力測定・評価』で4.47（水曜1限）と4.33（水曜2限）、2023年度春学期の『健康トレーナー演習Ⅳ』で4.38（木曜1限）であった。このように、学部全体の授業の平均値を超える評価を得ることができるようになり、一定の成果が得られたと感じている。

『体力・測定評価』では、共同で担当をしている田中望先生とともに、スポーツ科学分野の基本的な体力テスト（フィールドテスト・ラボテストの両方を含む）について、履修者同士がお互いに測定をする側・される側を経験し、また、取得したデータを分析・フィードバックした上で、トレーニングプログラム案を考える一連の流れを体験・理解できるように改善を重ねてきた。『健康トレーナー演習Ⅳ』では、パーソナルトレーナー資格（NSCA-CPT）の取得を目指し、模擬問題による演習を中心として取り組んできた。学生自らが正答に近づけるようサポートすることを心がけた結果、授業履修後の3年次に資格を取得する学生も見られるようになった。こうした授業改善の経験から、設定した学びのゴールに近づくために必要な実践的な学びを準備することの大切さを感じた。教員からの情報伝達（講義）も、授業における重要な要素であるが、これをより良く理解し、実践できるようになるためには、能動的な学びが必要であることを再認識することができた。

こうした経験を踏まえて、2022～2023年度については、『運動処方理論と実習Ⅰ』の授業内容を重点的に見直した。本授業では、健康づくりを目的とした運動処方や指導をできるようにすることが主なゴールであり、この達成に向けて必要な学びを準備するために、授業改善を行った。着任5年目の節目に、本稿では、東海学園大学スポーツ健康科学部において2022年度に開講した「運動処方理論と実習Ⅰ」の内容について報告するとともに、2021年度からの変更点と2023年度へ向けた改善点をまとめ、今後の授業展開について考えてみたい。

なお、『運動処方理論と実習Ⅰ』はab・cd・efの3クラスで開講されており、abクラスは非常勤の先生が、cdとefの2クラスを筆者が担当している。abクラスにおいても授業目的が達成されるよう、非常勤の先生に授業やカリキュラム概要をお伝えすることで内容の統一を図っている。

2. 2022年度の授業内容と2021年度からの変更点

2021・2022年度の授業内容を表1・2に示した。まず、2021年度までの授業経験を踏まえた2022年

* 東海学園大学スポーツ健康科学部准教授

表1. 2021年度の授業内容

	内容	授業方法
1	授業概要説明、関連資格の説明	講義
2	運動プログラム作成の理論1 トレーニングの原理原則、運動処方の流れ、柔軟性運動の処方	講義
3	運動プログラム作成の理論2 レジスタンストレーニングの効果と処方	講義
4	運動プログラム作成の理論3 運動強度と生理的变化、持久性トレーニングの効果と処方	講義
5	運動プログラム作成の応用 トレーニングの処方の応用	講義
6	メッツ (METs) によるエネルギー消費量の推定 メッツ (METs) とエネルギー消費量、 健康づくりのための身体活動基準2013	講義 個人ワーク
7	運動処方の実際1 (持久性運動の処方)	実習
8	スポーツ活動と安全管理 体調チェック、柔軟性運動の処方、 ウォームアップ、クールダウン	講義
9	生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習1 課題テーマ別個人ワーク 過体重 (肥満) ・肥満症、高血糖・糖尿病、高血圧	小テスト第1回 個人ワーク
10	生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習2 課題テーマ別個人発表と解説講義	個人発表、 講義
11	生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習3 課題テーマ別個人ワーク 脂質異常症、ロコモティブシンドローム、サルコペニア	個人ワーク
12	生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習4 課題テーマ別個人発表と解説講義	個人発表、 講義
13	指導計画の立て方1 サルコペニア予防のための運動指導計画の作成	グループワーク
14	運動処方の実際2 (レジスタンス運動の処方)	グループ発表
15	指導計画の立て方2 解説講義、まとめ	講義 小テスト第2回

度からの主な変更点は2つあった。1つ目は、「トレーニングプログラムノート」の活用である。B4のノート1冊を履修学生全員に用意してもらい、このノートを活用しながら授業を進めることとした。第2回の授業では履修者同士がペアになり、お互いに相手の目的に合ったトレーニングプログラムを作成し、第15回までの授業を通じて、そのプログラムをブラッシュアップしていくワークを取り入れた。これにより、各自が作成したプログラムの修正に向けて、不足している知識やスキルを取り入れるために、その後の授業を受けるといった動機付けができたように感じている。

2つ目は、実際に地域の中高齢者を授業に招き、学生がグループ単位 (5-6名程度) で運動を指導す

表 2. 2022 年度の授業内容

	内容	方法
1	授業概要説明、関連資格の説明	講義
2	運動プログラム作成の理論1 科学的なトレーニングとは何か？、体力とは何か？ 運動処方の流れ、トレーニングプログラム作成ワーク	講義 ペアワーク
3	運動プログラム作成の理論2 レジスタンストレーニングの効果と処方	講義
4	運動プログラム作成の理論3 運動強度と生理的变化、持久性トレーニングの効果と処方	講義
5	運動プログラム作成の応用 トレーニングの処方の応用	講義
6	メッツ (METs) によるエネルギー消費量の推定 メッツ (METs) とエネルギー消費量、 健康づくりのための身体活動基準2013	講義 ペアワーク
7	運動処方の実際1 (持久性運動の処方) ウォーキング・ランニングと運動強度、時間走、 タバタプロトコルの実践、最大酸素摂取量の推定	実習
8	スポーツ活動と安全管理 柔軟性運動の処方、スポーツにおける安全確保 体調チェック、ウォームアップ、クールダウン	講義
9	生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習1 課題テーマ別個人ワーク 過体重 (肥満) ・肥満症、高血糖・糖尿病、高血圧 脂質異常症、ロコモティブシンドローム	小テスト第1回 個人ワーク
10	生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習2 課題テーマ別個人発表と解説講義	個人発表、 講義
11	指導計画の立て方1 サルコペニア予防のための運動指導計画の作成	グループワーク
12	指導計画の立て方2 サルコペニア予防のための運動指導の準備	グループワーク 実習
13	運動処方の実際2 (レジスタンス運動の指導) サルコペニア予防のための運動指導の実践	実習
14	【地域中高齢者の方々が参加】	
15	指導計画の立て方3 解説講義、トレーニングプログラム作成ワーク	講義 ペアワーク 小テスト第2回

るといった、より実践的な経験の場を提供したことである。こうしたペアおよびグループ単位での活動を見据え、原則として、教員が指定したグループ単位で受講するスタイルとした。これらの変更点を踏まえながら、2022年度の授業内容について説明したい。なお、第1～8回の授業前半で、運動処方のための基本的な知識やスキルを身に付け、第9回以降の授業後半で、これらを活用した指導計画の立案から実際の運動指導までを実践できるようカリキュラムを構成した。

(1) 第1・2回

第1回において、授業ガイダンスや関連する資格の説明をしている点は、2021年度と同様である。一方で、「トレーニングや体力について考える内容」を追加したこと、そして、「トレーニングプログラムノート」の導入に伴い「トレーニングプログラム作成ワーク」を取り入れたことが新たな試みである。

まずこれまでの授業経験から、「そもそもトレーニングとは何なのか?」、また、「トレーニングの主な対象となる体力とは何なのか?」について、学生により深く理解してもらうことが必要であると感じていた。例えば、宮下(2019)は、スポーツを支える2つの柱は体力(必要とされるエネルギーを産生できる能力)とスキル(エネルギーを動作の目的に合うように使う能力)であり、体力を増強させる目的を持つトレーニングと、スキルを向上させる目的を持つ練習を分けて考えることが重要であると述べている^{1,2)}。また、体力とは身体的要素と精神的要素の総合的能力であり、さらにこれらを行動体力と防衛体力に分けるとする猪飼らの考え方³⁾をはじめとして、体力の捉え方は様々である。これらを理解することは、その後の具体的な運動プログラムへのより良い理解につながるように思われるからである。そこで第2回の授業前半で、これらを理解するための講義とワークを用意した。

授業後半では、初回面談を含めた運動処方の大まかな流れについて説明をし、ペアで「トレーニングプログラム作成ワーク」を実施した。本ワークでは、教員が指定したグループ内でペアを作り、お互いに相手のトレーニングプログラムを作成してもらった。まず、お互いのトレーニング目的(仮のものでも構わない)や運動・生活習慣など、プログラムの作成に必要な情報を面談形式で聞き取り、その聞き取り内容をノートに記載してもらった。聞き取り内容をもとに、履修者はお互いに1週間のトレーニングプログラムを作成した。授業内でプログラムの作成を終えられなかった場合には、次回の授業までの課題とした。

授業内容の追加に伴い、これまで第2回の授業で取り扱っていた『柔軟性運動の処方』を第8回の授業に含めることとした。各々の授業内容の分量を調整することで、各回ともに時間通りに授業を終えることができた。

(2) 第3～5回

前述の通り、本授業では健康づくりを目的とした運動処方が大きなテーマである。従って、本授業では健康関連体力(全身持久力・筋力・筋持久力・柔軟性・身体組成)の維持・増進を目的とした運動処方を理解することが優先的な課題である。上記の5つの健康関連体力のうち、「柔軟性」以外を主な対象とするトレーニングとして、第3回は『レジスタンストレーニングの効果と処方』、第4回は『持久性トレーニングの効果と処方』、第5回はこれら2つの『トレーニングの処方の応用』を主なテーマとして授業を進行した。

特に、第4回は、運動強度と呼吸循環応答の変化を確認するところから授業をはじめ、トレーニングの生理学的背景を十分に理解してもらえるように授業を構成している。さらに、第5回では、筆者らの研究成果^{4,5)}なども含めながら、トレーニングに対する様々な考え方やその方法を紹介している。講義内容に2021年度から大きな変更はないが、筆者による講義のまとめや気づきをノートに記載してもらうワークとともに、授業内容を踏まえて、各自が作成したトレーニングプログラムのブラッシュアップを課題としている点が2021年度からの改善点である。

(3) 第6～8回

第6回の授業では、『健康づくりのための身体活動基準2013』⁶⁾を参考に、メッツ(METs)とエネルギー消費量について講義とワークを実践している。授業前半でこれらについての知識を深め、後半はトレーニングプログラムを作成したペアで、お互いに相手の1週間のスケジュールを面談形式で聞き取り、身

体活動量および運動量の基準を満たしているか、また1週間のエネルギー消費量はどれくらいかをお互いに確認する課題を実施している。これにより、ペアの相手の運動・生活習慣への理解が深まり、トレーニングプログラムのさらなるブラッシュアップにつながった。

第7回は『運動処方の実践』と題して、グループごとにストップウォッチを手に、実際に3METsでのウォーキングや8METsでのジョギングなどを経験することでMETsに対する理解を深めるとともに、その直後に心拍数を計測し、運動強度の計算を行っている。また、時間走（5分間走）における走行距離をもとに、トレーニング実施時のランニングスピードの決定や最大酸素摂取量の推定を行う課題も実施した。

第8回は、『スポーツと安全管理』をテーマに、スポーツにおける安全確保、体力チェック、柔軟性運動の処方、ウォームアップ、クールダウンに関する講義を行った。学生にはその内容をノートにまとめてもらうとともに、各自で事前に考えたトレーニングプログラムに適したウォームアップ・クールダウンのプログラムを作成し、ノートに記入する課題を実施してもらった。『柔軟性運動の処方』を第2回から移動したこと、また、ノートを活用して授業を展開していることを除いて、第6～8回の講義内容に2021年度からの大きな変更はない。前述のように、第1～8回の授業で、運動処方のための基本的な知識やスキルを身に付けられるようカリキュラムを構成した。

(4) 第9・10回

第2～8回の授業理解度の確認としての第1回目の小テストを実施した後、第9回の授業では、『生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習』と題して、過体重（肥満）・肥満症、高血糖・糖尿病、高血圧、脂質異常症、ロコモティブシンドロームの5つから、履修学生各々が調べたいテーマ1つを選び、それぞれの病態やその改善のための運動プログラムについて、発表資料を個人で作成した。

第10回は、授業前に提出された発表資料をもとに、上記の5つのテーマそれぞれについて、筆者が代表学生を1名選考し、学生による個人発表を実施した。その内容を踏まえて、学生の発表内容以外に押さえておいて欲しいポイントを中心に、筆者が補足的に講義を実施した。なお、筆者の講義内容は、『高血圧治療ガイドライン2019』⁷⁾や『糖尿病治療ガイド2022-2023』⁸⁾といった最新の各種ガイドラインに基づいて構成をするよう心掛けている。

2021年度までは、この5つにサルコペニアを加えた6つのテーマを3つずつ2回に分け、資料の作成と個人発表を2サイクル、計4回の授業で実施していたが、次節で説明する運動指導計画の作成と実践指導の時間を確保するために、1サイクル、計2回の授業に凝縮した。

(5) 第11～14回

2021年度までは、上記の6つのテーマのうち、サルコペニアを題材に、個人で作成した運動プログラムをグループでブラッシュアップして、その内容をグループで発表してもらっていた。しかし、2022年度からは、より実践的な学びを提供するために、実際に地域の中高齢者を招き、その方々に対して各グループの学生が運動指導をするスタイルに変更した。それに伴い、2021年度までは2回分の授業で実施していたところ、2022年度からは4回分の授業を用いて取り組むこととした。

まず第11回において、サルコペニアの病態とその運動プログラムをグループ単位で調べ、最終的に10週間の運動プログラムを作成した。授業内に終えられなかった場合は、授業後の課題とし、次回授業前までに提出をしてもらった。第12回は、提出された10週間の運動プログラムの中から、実際に指導する特定の週のプログラムを指定し、そのプログラムを地域の中高齢者に指導できるよう実際に身体を動かしながら、グループで準備をした。

第12・13回の授業日に、実際に地域の中高齢者を4名ほど招き、その方々に対してグループごとに

運動指導を実施した。実施内容について、参加者の方々から感想やアドバイスも頂いた。学生にとっても、実際の生の声と指導経験は非常に参考になった様子が見受けられた。これらの経験を踏まえて修正したプログラムを、グループごとに授業後に改めて提出してもらった。このように実際に地域の方々に対して学生が指導をする機会を設けたことが、2022年度からの大きな変更点である。

(6) 第15回

第11～14回で学生に取り組んでもらったプログラムの正答例の一つとして、筆者が過去に開催したサルコペニア予防のための10週間のトレーニングプログラムを紹介し、各グループで作成したプログラムとの違いを確認してもらった。

第9～15回の授業理解度の確認としての第2回目の小テストを実施した後、「トレーニングプログラムノート」の仕上げをした。第2回の授業で作成したトレーニングプログラムを、講義やワーク、実習を通じてブラッシュアップしてきたが、トレーニングプログラムを最終的に修正する為に必要な情報を、ペアでお互いに確認し合い、1週間プログラムを4週間プログラムに発展させ、定期試験日当日に提出してもらった。

なお、第1・2回の小テストは授業資料持ち込み可で実施し、選択問題のみで構成した。定期テストは選択問題と記述問題で構成し、持ち込み不可として授業内容の定着度を確認した。

3. 2022年度の授業に対する自己評価と2023年度へ向けた変更点

2021年度までの授業経験をもとに授業内容を見直し、2022年度は、「トレーニングプログラムノート」の活用と地域の中高齢者への実践的指導の2つの新たな試みを軸に授業を構成した。学生からは、「ノートを活用して実際にプログラムを作成したりするような授業は初めてで理解が深まった」、「実際に地域の方々に指導をする経験を得られて良かった」といった主旨のコメントが寄せられた。また、2022年度秋学期の授業評価アンケートの総合評価は、4.11（金曜3限）と4.29（金曜4限）と学部全体の平均値と同程度、もしくは若干それを上回る評価となり、一定の成果が得られたと思われる。また、定期試験の記述問題における学生の解答から判断して、2021年度よりも授業内容への理解度が高まった学生が多かったようにも感じられた。

一方で、「トレーニングプログラムノート」の提出が定期試験当日であったことで学生から「試験勉強と重なり大変だった」とのコメントが寄せられたこと、また、その大変さもあってか、定期試験の選択問題における平均点は2021年度と同程度であったこと、そして、プログラムを作成したペア間で取り組みへの姿勢などに差がみられたケースがあったこと等については、2023年度以降の授業において改善すべき点であると考えられた。加えて、学生がノートに作成したトレーニングプログラムについて、お互いに試し合える場があれば良かったと筆者も感じたことから、これらの反省点を活かして、2023年度の授業計画（表3）の改善に取り組んだ。主な変更点は下記の通りである。

(1) 講義内容の充実と「トレーニングプログラムノート」の活用方法の変更

2022年度は、「そもそもトレーニングとは何なのか?」、「トレーニングの主な対象となる体力とは何なのか?」について考えを深めてもらう授業内容を追加し、第2回の授業でこれに取り組んだ。学生のコメントから判断して、その内容は比較的好評であり、かつ、運動処方への理解を深めるために有用であったと感じた。そこで、さらに内容をブラッシュアップして授業で取り扱うために、2023年度は、第1回の授業ガイダンス内容をよりコンパクトにまとめ、授業後半で、これらのテーマについて扱う時間をより多く確保することにした。このような変更により、第2回の授業時に、運動処方の基本的な流

表 3. 2023 年度の授業計画

	内容	方法
1	授業概要説明、関連資格の説明 運動プログラム作成の理論1 科学的なトレーニングとは何か？	講義 ワーク
2	運動プログラム作成の理論2 体力とは何か？、運動処方の流れ トレーニングプログラム作成ワーク	講義 グループワーク
3	運動プログラム作成の理論3 運動強度と生理的变化、持久性トレーニングの効果と処方	講義 ワーク
4	運動プログラム作成の応用 トレーニングの処方の応用 メッツ (METs) によるエネルギー消費量の推定 メッツ (METs) とエネルギー消費量、 健康づくりのための身体活動基準2013	講義 グループワーク
5	運動処方の実際1 (持久性運動の処方) ウォーキング・ランニングと運動強度、時間走、 最大酸素摂取量の推定、走スピードの算出	実習
6	運動プログラム作成の理論4 レジスタンストレーニングの効果と処方	講義 ワーク
7	スポーツ活動と安全管理 柔軟性運動の処方、スポーツにおける安全確保 体調チェック、ウォームアップ、クールダウン	講義 ワーク
8	指導計画の立て方1 サルコペニア予防のための運動指導計画の作成	グループワーク 小テスト第1回
9	指導計画の立て方2 サルコペニア予防のための運動指導の準備	グループワーク 実習
10	運動処方の実際2 (レジスタンス運動の指導) サルコペニア予防のための運動指導の実際	実習
11	【地域中高齢者の方々が参加予定】	
12	運動処方の実際3 (作成プログラムの実践) 4週間プログラムの一部を実践・確認	実習
13	運動処方の実践2・3のまとめ 生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習1 課題テーマ別個人ワーク 過体重 (肥満) ・肥満症、高血糖・糖尿病、高血圧 脂質異常症、ロコモティブシンドローム	講義 個人ワーク
14	生活習慣病に対する運動療法プログラム作成実習2 課題テーマ別個人発表と解説講義	個人発表 講義
15	指導計画の立て方3 まとめの講義、トレーニングプログラム作成ワーク完成・提出	講義 小テスト第2回

れについてもより丁寧に説明する時間が取れることに加えて、ペアで初回面談をする時間もより多く確保できる見込みである。

また、ノートを活用した個人でのトレーニングプログラムの作成を、2022年度はペアで実施したが、2023年度はグループ単位で実施することにした。具体的には、5-6名のグループからプログラム作成対象者2名を選出させ、この2名のプログラムをグループ内の2-3名がそれぞれ担当する形式に変更した。こうすることで、1名の対象者に対して複数の視点からプログラムが作成されることになり、これらを

グループ内でお互いに参照しながら作成を進めることが可能になる。さらに、2022年度にペア間で生じた取り組みへの姿勢の差などが解消される可能性もあると考えている。

さらに、2022年度は第2回の授業で1週間プログラムを作成し、第15回から定期試験までの課題として4週間プログラムを作成してもらったが、2023年度は第2回の授業と授業後の課題として、初めから4週間プログラムを作成してもらい、この4週間プログラムを残りの13回の授業でブラッシュアップしていくスタイルに変更した。これにより、ノートの提出日を第15回の授業時に設定できるようになったことで、定期試験前の負担を軽減できる見込みである。

(2) 4週間プログラムの一部を学生同士で試す時間の確保

2022年度に実施した第3～8回の6コマ分の授業内容を、2023年度は第3～7回の5コマ分に凝縮することで授業1コマ分の時間を確保し、そのコマで学生がグループで作成する予定の4週間プログラムの一部をグループ単位で試す時間を用意した。これにより、プログラムのブラッシュアップがよりしやすくなるとともに、トレーニングプログラムへの理解も深まるのではないかと感じている。

(3) 授業コマの順番の入れ替え

2022年度までの授業においては、第6回までは教室内での講義やワークが中心の授業であり、第7回に屋外での実習を初めて実施する順番で授業を展開していた。そこで、学生の集中力をより維持しやすいように、同じ授業方法（講義）が連続するのを避け、屋外での実習をより早い段階で実施できるように授業コマの入れ替えを行った。

また第8回目以降の授業についても、サルコペニア予防のための運動指導計画および地域の中高齢者に対する実践指導を前半に、その他の5つの病態のプログラム作成を後半に順番を入れ替えた。まず、グループで運動プログラムの計画・指導を経験した後に、個人でプログラムを考える機会を設けた方が、特に後者のプログラム作成の質が上がると考えたためである。また2022年度は、第13・14回の授業で地域の方々に実践指導を実施したが、第13回については、日程が成人式の直前であったために通常よりも欠席の学生が多かったが、コマ順を入れ替えることでこの点も解消できる見込みである。

4. おわりに

本稿では、2022年度に開講した「運動処方理論と実習Ⅰ」の内容について報告するとともに、2021年度からの変更点と2023年度へ向けた改善点をまとめた。2021年度までの授業経験から、より実践的な学びの必要性を感じ、2022年度からの新たな試みとして、「トレーニングプログラムノート」の活用と地域の中高齢者を対象とした実践的指導を導入した。2023年度は、こうした試みを含めて、2022年度に生じた課題を解消し、さらなる改善を目指している。筆者の授業内容やその運営方法について、改めて文章として記すことで、2023年度へ向けた改善点がより明確になり、大変良い機会となった。学生の反応を見ながら、授業の進行過程で微調整を繰り返しつつ、学生満足度と理解度をともに、これまで以上に向上できるよう努めたい。

参考文献

- 1) 宮下 充正：スポーツ科学再考1 力が強いと動きがうまいは、違うことを知っておこう。Sportsmedicine, 31 (9) : 36-37, 2019.
- 2) 宮下 充正：スポーツ科学再考2 トレーニングと練習の目的は、違うことを理解しよう。

- Sportsmedicine, 31 (10) : 34-35, 2019.
- 3) 猪飼道夫 : 日本人の体力 心とからだのトレーニング. 日経新書, 1967.
 - 4) Ozaki, H., Abe, T., Loenneke, J. P., Katamoto, S. : Stepwise Load Reduction Training: A New Training Concept for Skeletal Muscle and Energy Systems. Sports Med, 50 (12): 2075-2081, 2020.
 - 5) 尾崎隼朗 : 漸減トレーニング : 新たなトレーニングの考え方と今後の展望. Strength & Conditioning Journal, 27 : 2-9, 2020.
 - 6) 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動基準 2013. 2013.
 - 7) 日本高血圧学会. 高血圧治療ガイドライン 2019. ライフサイエンス出版, 2019.
 - 8) 日本糖尿病学会. 糖尿病治療ガイド 2022-2023. 文光堂, 2022.