

身体活動自己管理能力の向上を目指した 大学体育授業：

体づくり運動を基盤とした実技・講義・宿題による ハイブリッド型授業の効果

堀口 文^{1,2}, 高木英樹³, 木内敦詞³, 松浦 稔⁴, 高橋靖彦⁵,
前原千佳³, 金谷麻理子³

¹筑波大学大学院人間総合科学学術院, ²山梨大学教育学部, ³筑波大学体育系,
⁴琉球大学教育学部, ⁵秋田ノーザンハピネッツ

要 旨

本研究の目的は、身体活動自己管理能力 (PASMA) と身体活動量の向上を目指し、大学体育において「体づくり運動」を基盤に、「実技」「講義」「宿題」を組み合わせたハイブリッド型授業の効果を検証することであった。授業構成にあたっては、「行動 (Behavior)」が「能力 (Capability)」「機会 (Opportunity)」「モチベーション (Motivation)」の相互作用によって生じるとする COM-B モデルを理論的な枠組みとし、この 3 要素を同時に高めることを意図して設計した。介入授業は、ストレッチングや筋力トレーニング、ウォーキングといった日常生活に取り入れやすい運動に加え、G ボール運動やラート運動など仲間と楽しめる活動を組み合わせた実技、運動と健康に関する講義やワーク、さらに自身が立てた目標を記録・振り返る運動モニタリングシートによる宿題から構成された。その結果、介入群は対照群に比べて PASMA の総合得点が有意に向上し、特に「計画立案能力」「感情・行動コントロール能力」「選択・決定能力」に顕著な改善が認められた。また、総身体活動量や高強度の身体活動量も有意に増加した。これらの成果は、COM-B モデルに基づいて設計されたハイブリッド型授業が、体づくり運動における「実生活に生かす運動の計画」に関わる能力を養い、実際の行動変容につながったことを示している。すなわち、本研究におけるハイブリッド型授業は PASMA と身体活動量を向上させ、大学体育における「体づくり運動」として、実生活に根ざした運動習慣を形成する教育的意義を有することが示唆された。

キーワード

実生活に生かす運動の計画, COM-B モデル, 身体活動量

責任著者：堀口 文 Email: aya-h@yamanashi.ac.jp

緒 言

2022年の時点で、全世界の成人の31.3%が身体活動不足であり、それにとまなう疾病リスクにさらされている (Strain et al., 2024; WHO, 2024)。一方で、身体活動習慣による健康上の利点は複数の慢性疾患リスクの低下など多岐にわたり (Ng et al., 2024)、健康の保持・増進のための身体活動の促進や習慣の獲得が急務であるといえる。我が国においても、これまで運動習慣獲得に向けて様々な施策が行われているが、近年の運動習慣者の割合に変化がなく (厚生労働省, 2022)、運動習慣の獲得は停滞している現状がある。これらの背景を受けて、厚生労働省 (2024a) は、身体活動・運動分野の取り組みを推

進することを目的として、新たに「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」を公表し、従来の指針 (厚生労働省, 2013) から継続して強度が3METs以上の身体活動を1週間に合計23METs・時以上行うことを推奨している。また従来の推奨項目に加えて筋力トレーニングを週2~3日行うことや、座位行動の時間が長くなりすぎないように注意し、身体活動を少しでも増やすことを推奨している。

運動習慣を身につけるための学習として、我が国では、小学生から高校生までの体育の授業において「体づくり運動」という領域がある。とくに、中学3年から高校3年までは、知識として、運動目標の設定、課題の設定、

運動の選択とそれに基づく計画の作成及び実践といった過程の理解が求められており、「実生活に生かす運動の計画」として、継続的な運動の計画を立てて取り組むことや、体力や生活の違いなどの個々人のねらいに応じることが求められている（文部科学省, 2017；文部科学省, 2018）。これらの内容は、運動習慣を身につけるために現代人が備えるべき能力であるといえるが、体づくり運動の現状を概観すると、それ自体の実施が依然として低調であることや（檜皮, 2013）、特に「実生活に生かす運動の計画」は、現場から「子どもたちが、実際の生活に結びつけて考えるとところまで至らない」という課題が指摘され、追求の余地が大きいと指摘されている（伊藤, 2018）。

そこで、本研究で身体活動習慣の獲得に適した時期として着目したのが大学期である。初等中等教育と高等教育の運動を意識し、一貫性のある教育に貢献するため、大学体育における教育の質向上の必要性が指摘されている（村山, 2024）。すなわち、大学体育は高校までの学習成果を発展させる場としての役割が求められているといえ、「実生活に生かす運動の計画」のような学びを大学体育のカリキュラムにも組み込むことによって、生涯にわたる健康づくりや運動習慣の定着に一層貢献できると考えられる。また、我が国では大学期も含まれる20代で運動習慣者の割合が最も低いことが報告されており（厚生労働省, 2024b）、大学期に確立された身体活動パターンは長期にわたって維持されることが明らかになっている（Sparling & Snow, 2002；Fish & Nies, 1996）。こうした現状に対し、大学体育授業が大学生への健康づくりに大きな役割を担うことが指摘されており（木内・橋本, 2012）、身体の健全な発達を促すため、体育において大学生に健康への意識とその増進の方法と理論の理解・修得を促すことは大変重要であるとされている（村山, 2024）。さらに、大学生活に移るタイミングである青年期は、生活習慣に変化が起りやすく、ライフスタイルが習慣化する重要な時期であり、また自己の判断で生活習慣をコントロールできる時期である（片山ほか, 2014）。そのため、大学期に各自がライフスタイルに合わせて「実生活に生かす運動の計画」を実践し、運動習慣を主体的に設計・管理できる能力を養うことは、生涯の健康行動の基盤形成に直結すると言え、大学体育において実施すべき価値があると考えられる。

「実生活に生かす運動の計画」に関わる能力として、本研究において着目するのが自己管理能力である。自己管理能力とは、さまざまな場面に活用可能な一般性の高い自己を管理する能力であり、健康教育の領域において看護の一般理論であるセルフケア理論（Orem, 1971）を

ベースに、自己管理行動に影響するあるいは自己管理行動を促進する因子の1つとして着目されてきた（吉岡・森本, 2017）。具体的には意思決定のための情報を収集し判断するスキルや、目的を達成するために自己評価をするスキルが挙げられている。一般性の高い自己管理能力よりも身体活動に特異的な自己管理能力として、身体活動自己管理能力（Physical Activity Self-Management Agency：以下「PASMA」と略す）が吉岡ほか（2017）によって提唱されており、「健康のためにという目的志向をもち、身体活動を実行・継続していくために、自己を評価して選択・決定を行い、環境を整えたり、感情や行動をコントロールする能力である」としている。また、運動を継続できている者は運動習慣のない者に比べ、PASMAが高いことが示されており（吉岡・森本, 2017）、PASMAの向上が身体活動の促進に加え、その後の継続にも影響を与えると考えられる。これらの能力は、まさに「実生活に生かす運動の計画」において求められている能力であるといえるが、PASMAに着目した実証研究は国内外で相対的に乏しい。

一方で大学生を対象とした大学体育授業を通じた日常生活の身体活動促進に関する研究は数多く報告されている（荒井ほか, 2009；木内ほか, 2009a；木内ほか, 2009b；山津・堀内, 2010；中原ほか, 2019；小倉ほか, 2021）。これらの研究は、実技授業のほかに日常生活の身体活動促進のための講義をする「講義授業型」、実技授業の中で日常生活の身体活動促進のための取り組みをする「実技授業型」、授業時間外に日常生活の身体活動促進のための宿題を課す「宿題型」の3つに分類されている（松浦ほか, 2024）。ほとんどの研究で有効性が確認されているが、課題も明らかになっており、いずれの研究においても、身体活動促進に関する知識の講義やセルフモニタリングの実施など「知識ベースの取り組み」が中心であり、日常生活に直接繋がる実践的な運動教材を授業内で扱う「実技ベースの取り組み」の少なさが指摘されている（松浦ほか, 2024）。「講義授業型」「実技授業型」「宿題型」のうち複数の取り組みを実施している研究はあるが、3つ全てを実施している授業の研究は荒井ほか（2009）の1件となっている。

こうした課題に対して、行動科学の理論的枠組みから示唆を得ることができる。COM-Bモデル（Capability, Opportunity, Motivation - Behavior）では、人間の行動（Behavior）は、能力（Capability）、機会（Opportunity）、モチベーション（Motivation）の3つの相互作用によって引き起こされるとされている（Michie et al., 2011）。「能力」には特定の行動を行うための身体的能力（筋力・体力など）と心理的能力（知識・判断力など）があり、

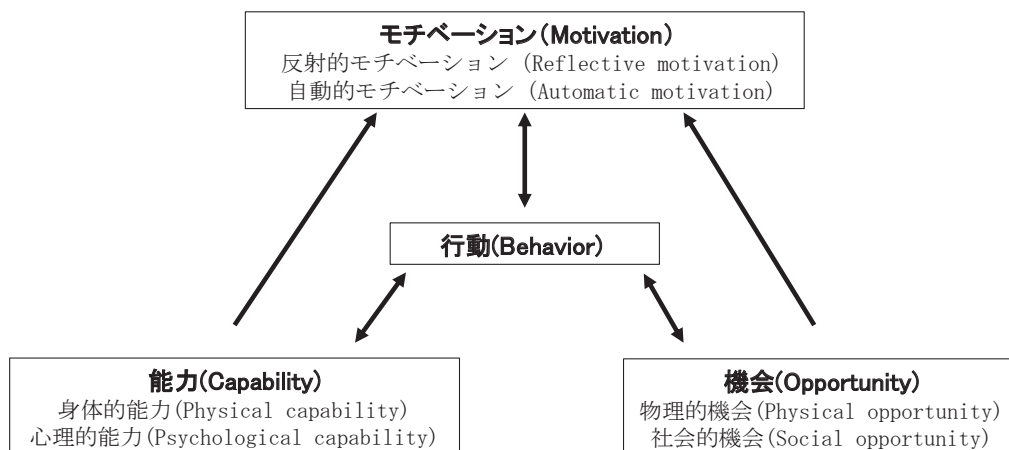


図1 COM-Bモデルの図解 (Michie et al. (2011) を参照して筆者が作図)

「機会」には特定の行動を可能にする物理的機会（時間・場所など）と社会的機会（慣習・社会的支援など）、「モチベーション」には反射的モチベーション（計画的・論理的な意図や価値判断）と自動的モチベーション（感情・習慣など）がある。能力と機会は行動に直接影響を与えるが、モチベーションにも影響を与える。また、行動により能力・機会・モチベーションが高まることもあるとされている（図1）。身体活動促進の介入において、これら3要素を複合的に高めることが行動変容の効果と持続に寄与することが報告されている（Cane et al., 2012；Kelly & Barker, 2016）。

日本国内においても、身体活動・運動の促進を目的とした政策・指針や厚生労働科学研究プロジェクトにおいて、行動変容の理論的枠組みとしてCOM-Bモデルが参照される事例がみられる（中田ほか, 2021；厚生労働省, 2024a）。一方で、これらの事例は概念的な利用にとどまっておらず、授業設計等に組み込んだ実証研究はほとんど行われておらず、教育現場における実践的な検証は未だ十分に進んでいないのが現状である。

このように、COM-Bモデルは身体活動促進に関わる要因を統合的に捉える枠組みとして有用であり、大学体育における「講義授業型」「実技授業型」「宿題型」の位置づけや相互補完関係を理論的に整理する視点を与えると考えられる。この視点からみると、「講義授業型」は身体活動に関する知識を身につけることで「心理的能力」を強化し、「実技授業型」は授業中の運動実践を通じて「物理的機会」を創出し、「身体的能力」も高められると考える。「宿題型」は、日常生活の中で運動を実践し、その実施状況を記録・振り返った上で、次の行動に向けた目標を再設定するという特徴をもつ。このような宿題型の特徴は、行動の価値判断や計画、行動意図の形成を含む反射的モチベーション (Michie et al., 2011) を継続的に喚起し、それを維持・強化する役割を果たすと捉えら

れる。したがって、3つの型全てを統合した授業を実施することは、COM-Bモデルにおける能力・機会・モチベーションの相互作用を同時に高める取り組みであり、それぞれの型の課題を補い合う形で、より高い身体活動促進効果が期待される。なお本研究では、「講義授業型」「実技授業型」「宿題型」の3つの型全てを組み合わせる授業を「ハイブリッド型授業」と定義する。

以上の先行研究の整理から、大学体育授業を通じた身体活動促進に関する知見は一定程度蓄積されているものの、「体づくり運動」における「実生活に生かす運動の計画」に関わる能力の形成という観点から、その教育的効果を検証した研究は限られている。とりわけ、PASMAという能力的側面と、身体活動量という行動的側面の双方をアウトカムとして同時に検討した研究はほとんどみられない。

そこで本研究では、大学体育授業において「体づくり運動」を基盤に、「実技」「講義」「宿題」を組み合わせたハイブリッド型授業を実施し、①ハイブリッド型授業がPASMAに及ぼす影響を明らかにすること、②同授業が身体活動量に及ぼす影響を明らかにすること、の2点を検討課題として設定した。

以上のことから、本研究では、「体づくり運動」を基盤にしたハイブリッド型体育授業の学習効果を能力的側面 (PASMA) と行動的側面 (身体活動量) の両側面から検証することを目的とした。

方法

1. 対象者

対象者は、A大学2024年度前期（4月～7月）の1年次生対象の共通教育科目「生活と健康I」（必修・男女共修）受講者321名であり、対照群： $n = 250$ （平均年齢 18.07 ± 0.30 歳，男 156 名，女 94 名），介入群： $n = 71$ （平均年齢 18.30 ± 0.80 歳，男 41 名，女 30 名）とした。

本科目は、A大学の共通教育における人間形成科目部門に位置づけられており、健康的な生活を送るために必要な「健康維持増進力」の育成を目的として設置されている科目である。本科目の到達目標は、全種目共通で「健康維持増進力を高め、心身ともに健康な生活を送る上で必要な知識・技能・態度を身につけるため、主に予防医学における客観的知見から、自らの生活習慣に対する気づきを促進することができる」と定められている。

対象者は履修する時限が決められており、同時限に複数種目の授業が開講されている。対照群は、ソフトボール、テニス、サッカー、アルティメット、フライングディスクの各種目を受講した計250名から構成されていた。一方、介入群は体操を受講した2クラス(計71名)であり、いずれのクラスも筆者が担当した授業であった。

以上のような授業特性を踏まえ、本研究では、同一科目「生活と健康I」において、授業の構成および取り組み方の違いに着目して群間の比較を行った。本研究における介入とは、PASMAおよび日常生活の身体活動量の向上を意図し、「実技」「講義」「宿題」を組み合わせる構成した体操の授業への参加を指す。介入群はこのような構成の授業を受講し、対照群は同一科目内における通常の大学体育授業を受講した。

ここでの体操とは、「健康づくりや体力の向上を目指して行う“Exercise”を取り扱う領域」と定義する(長谷川, 2017)。このような特性を持つ体操は、球技等のスポーツ種目とは異なり、PASMAの向上や身体活動の促進につ

ながる側面をもつことから、本研究では体操を選択した受講生を介入群として設定した。

2. 授業内容

1) 全体計画

表1に、前期(4月~7月)に開講された介入群における全15回の授業計画を示した。本科目は、全クラス共通の枠組みとして全15回(各90分)で構成され、第1~11回は各クラス担当教員が授業を実施し、第12~15回は全クラス合同でテーマ別の講義を実施した。

第1~11回のうち第1回は全クラス共通で授業全体のガイダンスおよび調査票によるアンケートを実施し、第6回は屋外での体力測定を行った。残りの回については、講義2回、実技7回を実施することとなっており、介入群では第2~4回、第7~8回、第10~11回は実技を実施し、第5回および第9回は教室において講義を実施した。2回の講義は、全クラス共通のテーマとして「運動と健康」および「喫煙・飲酒・薬物への依存」が指定されており、介入群はこの内容に追加して別テーマの講義とワークを実施した。

なお、第12~15回の合同講義は、各クラスの担当教員ではない教員による講義であったため、本研究における介入効果の検証は、各クラスの担当教員による授業が行われた第1~11回までを対象とし、介入後アンケートはクラス担当教員の最終授業日(第11回)に実施した。

表1 大学体育における「体づくり運動」の授業計画

回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12~15
内容	【ガイダンス】	【実技1】 ・ウォーキング	【実技2】 ・ストレッチ ・体ほぐし ・ドッジボール1	【実技3】 ・ストレッチ ・スマトレ ・ドッジボール2	【講義1】 ・講義 ・ワーク	【実技4】 ・屋外体力測定	【実技5】 ・ストレッチ ・ドッジボール3 ・ソフトギムニク	【実技6】 ・ストレッチ ・Gボール1 ・ベアラジオ体操1	【講義2】 ・講義 ・ワーク	【実技7】 ・Gボール2 ・ベアラジオ体操2	【実技8】 ・ラート ・授業のまとめ	【合同講義】
10分	・挨拶 / 出欠確認 / 体調確認 / 本時の説明											
30分		・ウォーキング方法の説明 ・ペース/脈拍/フォームなどの注意点の説明	・ストレッチ ・体ほぐし	・ストレッチ			・ストレッチ	・ストレッチ				
50分	・授業ガイダンス			・スマトレ	・講義 ・ワーク	・体力測定	・ドラクエドッジボール	・Gボール(筋力トレーニング含む)	・講義 ・ワーク		・ラート	・オンデマンド講義
70分		・ウォーキング ・リフレッシュ体操	・ドラクエドッジボール ・チーム分け ・ルール説明	・ドラクエドッジボール			・ソフトギムニク(筋力トレーニング含む)	・ベアラジオ体操(前半)		・ベアラジオ体操(後半) ・音楽通し		
80分	・アンケート記入	・モニタリングシートの共有				・モニタリングシートの振り回り ・今週の目標設定					・アンケート記入	
90分	・本時のまとめ					・課題の達成度の確認 / 挨拶 / 片付け					・授業のまとめ	

2) 実技

身体活動促進のための「実技ベースの取り組み」(松浦ほか, 2024)として, また COM-B モデルにおける身体的能力を高めたり物理的機会を増やしたりすることを意図して, 各自が授業外でも一人で実施できるような運動内容であるストレッチング, 筋力トレーニング, ウォーキング, スマトレ (新海ほか, 2019; 堀口ほか, 2022; 松浦ほか, 2022) などを実施した。また, 運動に対する愛好的態度を涵養するために仲間と協働することに楽しさを感じられるよう, ルールを工夫したドッジボールや G ボール運動, ラート運動, ペアラジオ体操 (藤瀬ほか, 2002; 檜皮, 2018) も実施した。

本授業で用いた運動教材のうち, スマトレ (スマートフォン+トレーニング) とは, スマートフォンを用いて行うトレーニング体操の総称であり, スマートフォンの多機能性 (タイマー, カメラ機能, GPS 機能, 各種アプリ等) を活用して開発された運動プログラムである (新海ほか, 2019; 堀口ほか, 2022; 松浦ほか, 2022)。また, G ボール運動とは, G ボールと呼ばれるゴム製の大きなボールを用いて, バウンド, バランス, ローリングなどの動きを行う運動である。さらに, ペアラジオ体操とは, 体づくり運動の教材としてラジオ体操第一を基に構成された 2 人 1 組で実施するペア体操である (藤瀬ほか, 2002; 檜皮, 2018)。

3) 講義

全15回の授業のうち, 5 回目と 9 回目は講義の授業であった。講義の授業では, 担当教員による講義とワークを実施した。それぞれの回で指定されたテーマである「運動と健康」と「喫煙・飲酒・薬物への依存」に関する講義に加え, 運動不足による健康への影響や運動習慣の必要性に関する情報提供とワークを実施した。ワークでは, 宿題で実施した自身のモニタリングシートを振り返った上で, 友人とモニタリングシートを見せ合い, それに対してアドバイスし合う活動や, 定期的な目標を立て直す活動等を実施した (表 2)。

講義 1 のワーク I や講義 2 のワーク I では, 実施したモニタリングシートを振り返り, 講義 1 のワーク II では「自分の目標に対して有効であると思われる運動の情報を集めて, それらを参考に新たな目標を決める」といった活動を実施した。講義 2 のワーク II では, 行動変容技法を用いたワークを実施した。これらの活動は, 身体活動の必要性や効果に関する知識等を身につけること, つまり COM-B モデルにおける心理的能力を高めることを意図して構成した。

4) 宿題

身体活動促進のためには現実的な目標設定やセルフモニタリングなどが有効であるとされている (Artinian et al., 2010)。自身で週の運動目標を立て, その達成状況を

表 2 講義におけるワークで実施した内容

	ワーク I. この4週間を振り返って, 自分に合った新たな運動目標を立てよう!
	1. 自分のこれまでの 4 週間の運動目標とモニタリングシートを振り返り, 様々な視点から良かった点・改善点などを考察してください。その考察内容やこれからは活かせることを書き出してください。 ※ 3ヶ月後の目標や, それを踏まえた目標として週の目標が適切であったか, 体調・気持ちの変化, できた理由やできなかった理由なども含めて記入してください。
	2. 友達に自分のモニタリングシートと本日のワーク 1. の内容を共有し, 改善点に対するアドバイスやコメントをもらってください。
講義 1 ワーク	3. 友達からのモニタリングシート・体調チェックシートとワークシート内容のシェアから自分が参考にできそうなことを探してください。
	ワーク II. 3ヶ月後の目標を決めて, そこから逆算して今日からの運動目標を決め, 運動モニタリングシートを作成しよう!
	1. ネットで論文や記事を検索し, 自分の目標に最適な運動方法を調べて以下に記入する。
	2. いつ, どんな運動をするかを「具体的に」決めて運動モニタリングシートに記入する。
	3. 体調チェックの内容を自分のものにカスタマイズする。
	4. 友達に, 決めた目標をシェアする!
	ワーク I. モニタリングシートを振り返ろう!
	1. 前回のワークシートを含めてモニタリングシートを振り返り, 様々な視点から良かった点・改善点, 工夫してきたことなどを考察し, その考察内容やこれからは活かせることを書き出してください。
	2. 体調チェック欄について, 自分が決めた目標に向かっていくかどうか評価できる内容であったかどうか分析, 考察してください。
	3. これまでのモニタリングシートや授業での実技を振り返り, これまでの自分の傾向を分析し, 自分が運動を継続するためにはどんな運動が適しているのか, 考えて書き出してください。
	ワーク II. 目標を達成するために行動変容技法を使ってみよう! それぞれ自分に当てはめて実践することを書き出してください。
講義 2 ワーク	①刺激統制法] …先行する刺激を変えることによって, 望ましい行動を増やしたり, 望ましくない行動を減らしたりすること。
	②オペラント強化法] …行動した後の望ましい結果によって, その望ましい行動が増え, 望ましくない行動が減らされること。
	③ソーシャルサポート] …身近な周囲の人々 (家族, 友人など) からの援助。 今週のモニタリングシートから友人にもコメントをしてもらいます。コメントしてもらった友人に協力を依頼し, 友人の名前を以下に記入してください。
	ワーク III. 運動モニタリングシートを作成しよう!
	1. 友達に自分のモニタリングシートと本日のワークの内容を共有してください。友人との内容のシェアから自分が参考にできそうなことを探してください。
	2. 本日のワークの内容をふまえて, 今日からの運動目標を決めましょう! 続けやすさを考慮して実施可能かどうか考えましょう。
	3. 友達に, 決めた目標をシェアする!

モニタリングし、COM-Bモデルにおける反射的モチベーションを強化するために、本研究では宿題として運動セルフモニタリングシートを導入した。運動のセルフモニタリングを取り入れて実施した先行研究はいくつか確認されており（木内ほか、2003；2005；2006；2008；2009a；荒井ほか、2005；2009；松本、2011）、いずれの研究においても大学生の身体活動量や運動行動の変容ステージを高めることが明らかになっている。本研究では、授業外に週の運動目標の実施を試みることで、またその実施状況を運動セルフモニタリングシートにてモニタリングすることを木内ほか（2003）の枠組みに準拠し、「宿題」と定義した。その内容は、木内ほか（2005）の先行研究を参考にオリジナルで作成し、授業開始から2週目までは運動目標を1つ、3週目以降は2つ、5週目以降は3～5つ設定することとした。本研究において用いた5週目以降の運動セルフモニタリングシートを資料1に示す。内容として①各回の授業の感想 ②週の運動目標 ③1週間の運動目標の実施状況 ④次回の授業前日に1週間の振り返りを記入させ、提出させた。その後、授業開始までに授業実施者である第一著者またはペア学習者が確認しコメントを付して返却した。これらは管理者限定権限のGoogle スプレッドシートで回収・返却を行い、個人情報保護に配慮した。

3. 測定指標

1) PASMA 尺度

本研究では、PASMAを測る指標としてPASMA尺度を用いた。PASMA尺度とは、青年期にある大学生を対象として身体活動に特異的な自己管理能力を測定する尺度である（吉岡・森本、2017）。PASMAは4つの因子からなり、第1因子は情報を集め目標を立てて計画し、実行につなげていく能力を示す「計画立案能力」、第2因子は自らの感情をコントロールして取り組みたくないときも取り組んでいく力を示す「感情・行動コントロール能力」、第3因子は、自らの能力や環境を考慮して、適切な身体活動を選択・決定する能力を示す「選択・決定能力」、第4因子は、周囲の人とのやりとりを含め、身体活動を実行していく環境や状況をつくり取り組む能力を示す「戦略的状況調整能力」である。PASMA尺度への回答にあたっては、授業内外を含む大学生活全体における身体活動を想定して回答するように教示した。その上で、「自分に実施可能かどうかを考えて、（運動の）内容や方法を選ぶ」といった質問項目に対し、「当てはまる」「やや当てはまる」「あまり当てはまらない」「当てはまらない」の4件法で回答を求めた。4因子11項目からなり、得点の幅は11-44点の範囲で、得点が高いほどPASMA

が高いことを意味する。なお、PASMA尺度は、先行研究において信頼性および妥当性が確認されている（吉岡・森本、2017）。

2) 世界標準化身体活動質問票 (Global Physical Activity Questionnaire)

WHOにより開発された世界標準化身体活動量質問票第2版（以下「GPAQ」と略す）（WHO、2010）、およびGPAQ日本語版（坂戸ほか、2016）を用いて、身体活動量の調査を行った。GPAQは、仕事、移動、余暇における身体活動の中強度、高強度別の平均的な1週間の身体活動および、座位時間について調査できる質問紙である。本研究では、日本語に翻訳したものを利用し、仕事、移動、および余暇の過当たり時間（時/週）と総身体活動時間を算出した（GPAQ標準換算によるMETs分/週も併記）。また、本研究の対象者は大学生であるため、「仕事」という言葉は「授業やアルバイト」と変換し、本授業も対象に含まれること、ならびに「余暇」には部活動やサークル活動が含まれることを教示した上で調査を実施した。

なお、GPAQ解析の手引きに基づき、少なくとも1つの下位領域（強度の高い仕事、中程度の強度の仕事、移動、強度の高い余暇活動、中程度の強さの余暇活動）において1日の活動時間を16時間以上と回答した者、および回答に欠損のあった者を解析対象から除外した（介入群8名、対照群11名；最終解析 $n=302$ ）。

3) 統計処理

各測定指標の得点について、群（介入/対照）×時期（前/後）の二要因混合分散分析（mixed ANOVA）を実施した。解析に先立ち、等分散性の確認としてLeveneの等分散性検定を行った。その結果、一部指標において事後測定時のみ等分散性が満たされない項目が認められた。しかしながら、分散分析は前提条件からの軽度な逸脱が存在する場合でも、解析結果が大きく影響を受けにくい頑健性を有すると指摘されていることから（白鷹、2010）、本研究では当初の解析方針を維持し、二要因混合分散分析による検討を行った。また、交互作用が有意であった場合には単純主効果の検定を行い、Bonferroni法を適用した。統計ソフトにはIBM SPSS Statistics Ver.28を用い、検定における有意水準は5%未満とした。

4. 倫理的配慮

研究参加に際して、研究協力は任意であり、研究趣旨・自由意思による参加・拒否/撤回可能性・不利益の不存在・個人情報の扱いを書面で説明し、同意チェックボックスの選択をもってインフォームド・コンセントを取得した。なお、本研究は山梨大学研究倫理委員会の承認

資料1 運動セルフモニタリングシートの学生の記入例（5週目以降）

<授業の感想>

Gボールで楽しく筋トレできるなんて知らなかったのが新鮮で楽しかった。バランスを取るのが苦手だと気づいたので、バランスが良くなるようなトレーニングをすれば自分のテニスも何か変わるかなと思った。

<目標>

3ヶ月後の達成目標1：体重60kg
3ヶ月後の達成目標2：テニス部でレギュラーになる

①Lifestyle Physical Activity の目標 6-7days/wk

何を(具体的に・回数等)：部屋掃除
いつ(曜日・時間など)：毎日
誰とどのように：1人で

②AerobicExerciseの目標 3-5days/wk

何を(具体的に・時間など)：ウォーキングまたはエアロバイクに乗りながら暗記
いつ(曜日・時間など)：毎日
誰とどのように：1人で、ウォーキングは8,000歩を目指して

③Flexibility Exerciseの目標 2-3days/wk

何を(具体的に・時間等)：授業でやったストレッチ
いつ(曜日・時間など)：毎日
誰とどのように：家族の誰か、もしくは1人で

④Strength Exerciseの目標 2-3days/wk

何を(具体的に・回数等)：腕立て、腹筋、スクワット
いつ(曜日・時間など)：月、水
誰とどのように：1人で、キツくなってからプラス1

⑤Recreational Sportsの目標 1-2days/wk

何を(具体的に)：テニス
いつ(曜日・時間など)：金、土
誰とどのように：部活

<記録>

日にち	歩数	目標 実施①	目標 実施②	目標 実施③	目標 実施④	目標 実施⑤	メモ(目標以外に実施した運動、感情など)
6月4日(火)	6,361	○	×	○			
6月5日(水)	2,337	○	○	×	○		
6月6日(木)	645	○	○	○			
6月7日(金)	6,797	○	×	○		○	テストが無事に終わってよかった。久々のテニス楽しい
6月8日(土)	2,819	×	×	○		○	二日連続長時間練習して疲れた。やりすぎた
6月9日(日)	719	○	×	×			
6月10日(月)		○	○		○		

<体調チェック>

日にち	脈 回/分	睡眠時間	目覚め	疲労度 0~10	肩こり 0~10	体重(kg)	スマホ(h)
6月4日(火)	76	5	悪い	9	0	58.1	5
6月5日(水)	80	5	悪い	7	0	58	8
6月6日(木)	76	6	普通	7	0	57.9	4.5
6月7日(金)	84	6	普通	6	0	57.8	5
6月8日(土)	80	5	悪い	3	0	58.1	3.75
6月9日(日)	80	7	普通	4	0	58.1	4.75
6月10日(月)	76	5	悪い	2	0	58	5

<1週間続けて気づいた身体・体調・気分の変化など>

テニスをした日に家でストレッチをすると疲れが抜けやすいことが分かった。筋トレするといろんなことにやる気が出て、部屋の掃除をしたりすることができた。ひとつの運動目標をやるのが、他の目標をこなすきっかけになることに気が付くことができた。

<振り返りと次週の目標設定に活かせること>

少し運動をすることで他のことに対してやる気が出るのが分かったので、各運動が相互に影響しあうような繋がりのある運動目標を立ててみたいと感じた。テストも終わったので、夜更かし勉強することなく健康に運動をしたい。

<教員からのコメント>

Gボールのトレーニングは、様々な競技のトップアスリートが取り入れてますので必ずテニスにも活かせると思いますよ☺
筋トレすることで、運動に限らず日常の色々な部分にも波及して良い効果が出てきていますね☺
「各運動が相互に影響しあうような繋がりのある運動目標」良いですね～！習慣を忘れてしまうことの予防にも役立ちそうです☺

(2023年8月2日 受付番号 R5-025) を経て実施した。

結果

1. PASMA への効果

表3に、受講前後のPASMAの得点変化と二要因混合分散分析(群×時期)の結果を示す。以下に合計得点および下位因子の結果を述べる。

1) PASMA (総合)

二要因混合分散分析の結果、群×時期の交互作用が有意であった($F(1, 319) = 35.97, p < .001$)。単純主効果の検定では、介入群・対照群とも受講後に得点が有意に増加した(介入群： $F(1, 319) = 72.36, p < .001$ ；対照群： $F(1, 319) = 10.30, p < .05$)。また、受講前の群間差は有意でなく($F(1, 319) = 0.27, n.s.$)、受講後は介入群の得点が対照群より有意に高かった($F(1, 319) = 34.80, p < .001$)。すなわち、両群で授業実施後にPASMAのスコアが向上したが、介入群の増加幅が大きかった。

2) 計画立案能力

計画立案能力では、交互作用が有意であった($F(1, 319) = 28.95, p < .001$)。単純主効果の検定では、両群とも受講後に得点が増加した(介入群： $F(1, 319) = 52.35, p < .001$ ；対照群： $F(1, 319) = 4.56, p < .05$)。群間比較では、受講前は有意差がなく($F(1, 319) = 0.33, n.s.$)、受講後は介入群が対照群より有意に高かった($F(1, 319) = 39.66, p < .001$)。すなわち、両群で授業実施後に計画立案能力のスコアが向上したが、介入群の増加幅が大きかった。

3) 感情・行動コントロール能力

感情・行動コントロール能力では、交互作用が有意であった($F(1, 319) = 26.06, p < .001$)。単純主効果の検定では、対照群は変化がみられず($F(1, 319) = 0.001, n.s.$)、介入群で受講後に増加した($F(1, 319) = 33.64, p < .001$)。

群間比較では、受講前は差がなく($F(1, 319) = 0.28, n.s.$)、受講後は介入群が高値であった($F(1, 319) = 15.97, p < .001$)。すなわち、介入群で授業実施後に感情・行動コントロール能力のスコアが向上した。

4) 選択・決定能力

選択・決定能力では、交互作用が有意であった($F(1, 319) = 23.22, p < .001$)。単純主効果の検定では、対照群は変化がみられず($F(1, 319) = 2.13, n.s.$)、介入群は受講後に増加した($F(1, 319) = 21.93, p < .001$)。群間比較では、受講前は差がなく($F(1, 319) = 2.67, n.s.$)、受講後は介入群が有意に高かった($F(1, 319) = 49.97, p < .001$)。すなわち、介入群で授業実施後に選択・決定能力のスコアが向上した。

5) 戦略的状況調整能力

戦略的状況調整能力では、交互作用は認められなかった($F(1, 319) = 2.41, n.s.$)。群の主効果は非有意($F(1, 319) = 1.53, n.s.$)で、時期の主効果のみ有意であった($F(1, 319) = 62.75, p < .001$)。

2. 世界標準化身体活動質問票 (GPAQ)

表4に、授業受講前後の身体活動量における変化と分散分析の結果をまとめた。以下、総身体活動量および身体活動の種類ごとの分散分析の結果を示す。

1) 総身体活動量

二要因混合分散分析の結果、交互作用が有意であった($F(1, 300) = 27.00, p < .001$)。単純主効果では、両群で受講後に増加した(介入群： $F(1, 300) = 87.41, p < .001$ ；対照群： $F(1, 300) = 46.70, p < .001$)。群間比較では、受講前は差がなく($F(1, 300) = 2.83, n.s.$)、受講後は介入群が有意に高かった($F(1, 300) = 33.61, p < .001$)。すなわち、総身体活動量は両群で増加したが、介入群の増加幅が大きかった。

表3 授業実施前後におけるPASMAの変化および分散分析の結果

		介入群		変化量		対照群		変化量		効果量		交互作用F値 群×時期	主効果F値		
		平均値	SD	実施前後	d	平均値	SD	実施前後	d	群	時期		単純主効果		
総合	実施前	27.30	5.94	5.79	1.05	26.85	6.49	1.16	0.18	35.97***	12.87***	81.30***	A>a, B>b		
	実施後	33.08	5.09			28.02	6.69						A>B		
計画立案能力	実施前	7.66	1.96	1.96	1.06	7.49	2.32	0.31	0.13	28.95***	15.54***	54.61***	A>a, B>b		
	実施後	9.62	1.74			7.80	2.25						A>B		
感情・行動コントロール能力	実施前	6.65	2.28	1.42	0.63	6.81	2.23	0.00	0.00	26.06***	3.97*	26.35*	A>a		
	実施後	8.07	2.27			6.81	2.35						A>B		
選択・決定能力	実施前	6.51	1.43	0.92	0.76	6.16	1.59	-0.15	0.10	23.22***	25.89***	11.88*	A>a		
	実施後	7.42	0.93			6.01	1.60						A>B		
戦略的状況調整能力	実施前	6.48	2.15	1.49	0.68	6.39	2.36	1.00	0.43	2.41	1.53	62.75*			
	実施後	7.97	2.21			7.40	2.32								

介入群実施前：a, 介入群実施後：A 対照群実施前：b, 対照群実施後：B

* $p < .05$, *** $p < .001$

表4 授業実施前後における身体活動量の変化および分散分析の結果

		介入群		変化量	効果量	対照群		変化量	効果量	交互作用F値	主効果F値		単純主効果
		平均値	SD			実施前後	d				平均値	SD	
総身体活動量	実施前	36.05	33.09			28.84	29.35						A>a, B>b
	実施後	86.66	56.97	50.61	1.09	47.97	44.22	19.13	0.51	27.00***	23.71***	130.83***	A>B
仕事	高強度	実施前	1.90	6.41		0.94	5.24						A>a, B>b
		実施後	18.40	26.10	16.50	0.87	6.18	16.92	5.25	0.42	15.71***	21.58***	58.68***
	中強度	実施前	4.66	12.42		3.51	10.60						
		実施後	16.29	22.15	11.63	0.65	13.46	22.44	9.95	0.57	0.28	1.07	45.04***
移動	実施前	15.54	10.18			12.85	10.52						
	実施後	16.96	11.16	1.42	0.13	11.30	11.01	-1.56	0.14	3.41	10.35*	0.01	
余暇	高強度	実施前	8.01	21.29		7.92	19.18						A>a, B>b
		実施後	26.03	32.14	18.02	0.66	11.98	21.77	4.05	0.20	14.49***	7.70*	36.18***
	中強度	実施前	5.94	8.09		3.61	7.41						
		実施後	8.98	9.61	3.04	0.34	4.91	8.43	1.30	0.16	1.68	11.50*	10.51*
座位	実施前	7.08	3.43			7.46	6.41						
	実施後	6.63	3.17	-0.45	0.14	7.34	4.09	-0.12	0.02	0.12	1.06	0.37	

介入群実施前：a, 介入群実施後：A 対照群実施前：b, 対照群実施後：B

* $p < .05$, *** $p < .001$

2) 仕事の高強度の身体活動量

仕事の高強度では、交互作用が有意 ($F(1, 300) = 15.71, p < .001$) であった。単純主効果では、両群で受講後に増加した (介入群： $F(1, 300) = 42.68, p < .001$ ；対照群： $F(1, 300) = 16.38, p < .001$)。群間比較では、受講前は差がなく ($F(1, 300) = 1.53, n.s.$)、受講後は介入群が高値であった ($F(1, 300) = 20.05, p < .001$)。すなわち、仕事の高強度の身体活動量は両群で増加したが、介入群の増加幅が大きかった。

3) 仕事の中強度の身体活動量

仕事の中強度では、交互作用は認められなかった ($F(1, 300) = 0.28, n.s.$)。また群の主効果は非有意 ($F(1, 300) = 1.07, n.s.$) で、時期の主効果のみ有意であった ($F(1, 300) = 45.04, p < .001$)。

4) 余暇時間中の高強度の身体活動量

余暇時間中の高強度では、交互作用が有意 ($F(1, 300) = 14.49, p < .001$) であった。単純主効果では、両群で受講後に増加した (介入群： $F(1, 300) = 30.47, p < .001$)；対照群： $F(1, 300) = 5.85, p < .05$)。群間比較では、受講前は差がなく ($F(1, 300) = 0.001, n.s.$)、受講後は介入群が高値であった ($F(1, 300) = 16.56, p < .001$)。すなわち、余暇時間中の高強度の身体活動量は両群で増加したが、介入群の増加幅が大きかった。

5) 余暇時間中の中強度の身体活動量

余暇時間中の中強度では、交互作用は認められなかった ($F(1, 300) = 1.68, n.s.$)。また群・時期の主効果について有意であった (群： $F(1, 300) = 11.50, p < .05$)；時期： $F(1, 300) = 10.51, p < .05$)。

6) 移動中の身体活動量

移動中の身体活動では、交互作用は認められなかった ($F(1, 300) = 3.41, n.s.$)。また群の主効果は有意であり ($F(1, 300) = 10.35, p < .05$)、時期の主効果は非有意であっ

た ($F(1, 300) = 0.007, n.s.$)。

考 察

本研究の目的は、大学体育授業において「体づくり運動」を基盤に、PASMAの向上および身体活動量の促進を目指したハイブリッド型体育授業を実施し、その学習効果を検証することであった。結果として、介入群は対照群と比較してPASMAの全体スコアおよび「計画立案能力」「感情・行動コントロール能力」「選択・決定能力」の3つの因子において有意な向上が見られた。さらに身体活動量においても、総身体活動量および高強度の身体活動量が有意に増加した。このことから、本研究で実施したハイブリッド型体育授業は、PASMAの向上および身体活動量の促進に効果的であったといえる。

本研究の介入群では「実技」「講義」「宿題」を複合的に実施した。これらの内容がPASMAおよび身体活動量にどのように影響を与えたのかについて、それぞれ考察していく。

1. PASMAについて

以下では、本研究におけるハイブリッド型授業で実施した「実技」「講義」「宿題」が、それぞれPASMAのどの因子に影響を及ぼしたのかについて、実施した内容に着目して考察していく。

1) 実技の効果について

本研究では、実技授業内において授業外でも実施可能なウォーキング、ストレッチング、各種筋力トレーニング、スマトレ (新海ほか, 2019; 堀口ほか, 2022; 松浦ほか, 2022) などの運動内容を多く取り入れ、負荷調整の方法を提示した。具体的には、自重を活用した筋力トレーニングにおいて、負荷を高めたり軽減させたりする方法や回数の目安を提示した。さらに、運動は自らの能

力を考慮することの必要性を伝え、学習者自身に実施する運動の負荷を選択させていた。小笠原ほか(2002)は、健康度測定により運動強度を決め、自宅で実施可能な筋力トレーニングを取り入れることが運動習慣の形成に有効であったとしている。本研究において健康度測定は実施していないものの、実技授業内において自身の能力に適した運動負荷について思考し、実践する時間を確保していたことが、PASMAの因子の1つである「選択・決定能力」を向上させたと推測される。

2) 講義の効果について

全授業のうち2回は講義を実施した。講義では、運動不足による健康への影響や運動習慣の必要性に関する情報提供をした後にワーク(表2)を実施した。

講義1のワークIIにおいて、目標再設定のための情報収集、講義2のワークIでは、モニタリングシートの振り返りと再計画のワークを実施した。これらは「計画立案能力」「選択・決定能力」の向上と整合的であり、対照群に比べて介入群が有意に高まった要因であると推察される。

さらに、講義2のワークIIで実施した行動変容技法を用いたワークは、「運動セルフ・エフィカシー(岡, 2003)」を高めることが報告されており(木内ほか, 2009a)、PASMAの因子の1つである「感情・行動コントロール能力」の改善と機序が一致する。そのため、行動変容技法を用いたワークは「感情・行動コントロール能力」のスコア向上に効果的であったと推測される。

3) 宿題(運動セルフモニタリングシート)の効果について

本研究では、実技授業内および講義授業内において週間目標を設定→運動実施のモニタリング→振り返り→目標を再設定するという課題を宿題として受講生に課していた。Bandura(1986)の自己調整モデルによると、行動の自己コントロールは、人が自分自身の行動をモニター(自己観察)し、その内容と自己の持つ何らかの基準と比較して行動を評価(自己判断)し、その結果に応じて行動を統制する(自己反応)というプロセスをたどるとされている。この自己調整過程(自己観察→自己判断→自己反応)は、本研究の宿題内容におけるプロセス(週間目標を設定→運動実施のモニタリング→振り返り→目標の再設定)に合致するといえ、特に「感情・行動コントロール能力」を有意に向上させたと考えられる。

さらに、毎回の実技授業の最後には、授業で実施した内容を参考に、その日から宿題として取り組む運動目標を決める時間をとっていた。これらの活動が「計画立案能力」の向上にも寄与していたと考えられる。

前原ほか(2024)は、運動セルフモニタリングシート

について、運動を継続的に実施するモチベーションになり、継続のきっかけになる可能性を示唆している。本研究においても、身体活動を促進する力を持つPASMAのスコアに向上がみられたことから、先行研究を支持する結果であったといえる。

2. 身体活動量について

本研究では、GPAQ第2版(WHO, 2010)を用いて、身体活動量の調査を行った結果、対照群に比べて介入群は総身体活動量および高強度の身体活動量が有意に増加していた。なお、実施前の身体活動量は介入群でやや高い傾向を示していたが、群間差は統計的に有意ではなかった。ただし、本研究では履修登録上の制約から無作為割付が困難であったため、介入群がもともと身体活動量の高い集団であった可能性は否定できず、この点を踏まえて結果の解釈には慎重を要する。

介入群において高強度の身体活動量が増加した背景として、複数の要因が考えられる。第一に、高強度の身体活動は一定の身体的負担や心理的抵抗を伴う行動であるが、本研究で向上が認められたPASMAの「選択・決定能力」および「感情・行動コントロール能力」により、目的に応じて負荷を高めた運動の選択や、身体的・心理的負担を伴う運動の実行が可能になった可能性がある。第二に、モニタリングシートの自由記述欄への記述より、本授業を契機として運動系の部活動に新たに入部した学生が複数名確認されており、これが高強度の身体活動量の増加に一部寄与した可能性が考えられる。

一方で、高強度の身体活動量の増加を解釈するにあたっては、これらの解釈に加えて、測定上の特性にも留意する必要がある。先行研究では、運動習慣のない者は、同一の運動負荷であっても主観的運動強度を高く評価する傾向が報告されている(内田ほか, 2012)。このため本研究においても、中強度に相当する運動が、相対的に高強度の身体活動として認識・回答された可能性は否定できない。

また、本研究で用いたGPAQは自己申告による身体活動評価であるため、本研究の介入を通じて身体活動への意識が高まった結果、身体活動量が実際以上に報告された可能性がある。さらに、前提として本科目の講義では、運動のみならず日常生活活動を含む身体活動量を増加させることの重要性が全受講生に共通して扱われており、一部こうした知識を実践へとつなげることを意図した実技を行っているクラスもあった一方で、そのねらいや実践への位置づけが必ずしも一様であったわけではない。これらの点は、結果の解釈にあたって留意すべき本研究の限界である。

以上より、これらの限界を踏まえたうえで本研究で認

められた高強度の身体活動量の増加は、単なる身体活動量の増加としてのみ捉えられるものではなく、運動の選択や実行を支える Pasma の向上、ならびに、学生がどのような目的や状況のもとで運動を実践していたのかという文脈を踏まえて解釈されるべき結果であると考えられる。

一方で吉岡ほか (2017) は、Pasma と 1 週間の合計身体活動量 (IPAQ) との間に有意な関連が認められなかったと報告しており、Pasma の高さが必ずしも実際の行動 (身体活動量) に直結しないことを示している。こうした背景を踏まえると、本研究において、Pasma の向上と総身体活動量の増加が同時に確認されたことは、能力的側面と行動的側面の双方において肯定的な変化が認められた点で注目される結果である。この点について、行動変容の理論的枠組みの一つである COM-B モデル (Michie et al., 2011) に基づいて考察する。

本研究におけるハイブリッド型授業を、COM-B モデルの枠組みで捉えると、能力の側面では、実技によって具体的な運動の実施方法や運動技能 (身体的能力) を習得し、講義における情報提供を通じて身体活動の必要性や効果に関する知識 (心理的能力) を学習したと推察される。加えて宿題において運動を実践してモニタリングすることで Pasma の向上に至り、これらが心理的能力の向上を支えたと考えられる。

次に、機会の側面では、実技授業内での運動機会 (物理的機会) の確保や、講義内のワークでの活動によって形成された友人との相互支援による社会的環境が、身体活動を実施しやすい状況を作り出した。これにより、学習内容を実生活に移行させるための物理的・社会的条件が整備されたといえる。

さらに、モチベーションの側面では、実技授業内にお

いて G ボール運動やラート運動、ペアラジオ体操 (藤瀬ら, 2002; 檜皮, 2018) などの複数の学習者で実施する運動を扱ったことが関与していると考えられる。これらの運動は、行動の開始や継続に必要な動機づけを高めるための基本的心理欲求 (Ryan and Deci, 2000) を満たすことが明らかになっており (前原ほか, 2023; 前原ほか, 2024), モチベーションとなって身体活動量の増加に寄与したと推測される。加えて講義内のワークでの仲間からのフィードバックによる自己効力感の向上が反射的モチベーションに作用し、宿題による目標設定とモニタリング、振り返りを繰り返し継続したことも自動的モチベーションに作用したと考えられる。

以上より、本研究におけるハイブリッド型授業は、COM-B モデルにおける能力・機会・モチベーションの3つの要素を同時に強化する構成となっており (図2), その相互作用が身体活動量の向上に寄与したと考えられ、身体活動の継続的な実践に結びつく可能性を示したといえる。

一方で、課題として挙げられるのが、本授業プログラムの効率化である。大学生に対して様々なアプローチを実践したことが、Pasma や身体活動量の増加につながったが、1名の授業担当教員が授業運営に費やす労力は大きかったと言わざるを得ず、今回得られた効果を担保しつつ、授業プログラムの効率化を図っていくことが必要であろう。具体的には、運動セルフモニタリングにおいて教員が毎回個別にコメントを付す方法に代えて、振り返りの観点を明示したチェックリスト形式を導入したり、学生同士による相互フィードバックを早いタイミングで取り入れたりすることで、教育効果を維持しつつ指導負担の軽減が期待される。また、講義で扱った運動と健康に関する知識提供については、オンデマンド教材や共通資料として事前に提示し、対面授業ではワークや振り返

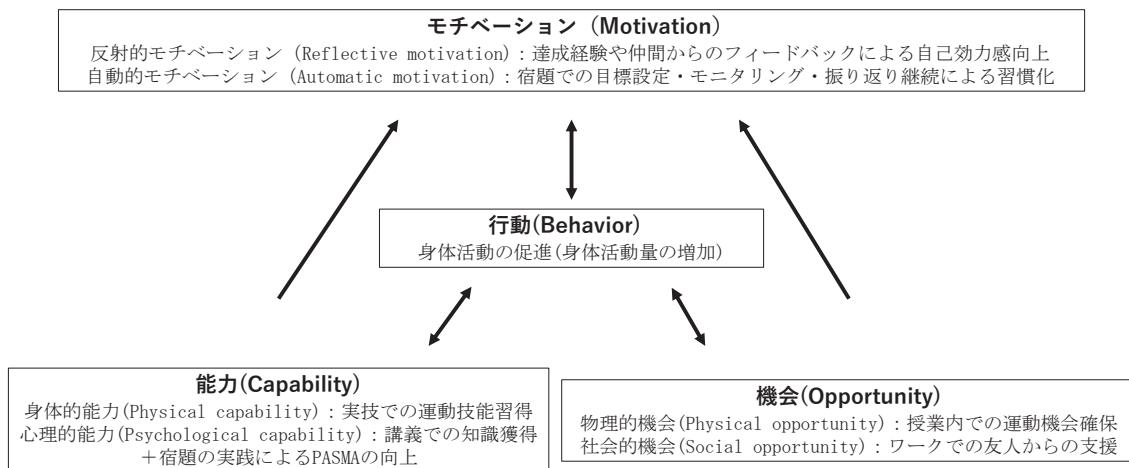


図2 ハイブリッド型授業の実施内容をあてはめた COM-B モデルの図解

りに重点を置く反転授業的な構成とすることで、授業運営の効率化を図ることが可能であると考えられる。

結 論

本研究で導入した授業プログラムは、「体づくり運動」を基盤としてCOM-Bモデルの考え方を取り入れ、その3要素を「実技」「講義」「宿題」の3つに対応づけて設計した。これにより、PASMAが総合的に向上し、PASMAを向上させるためには、各因子に作用する様々なプログラムを実施する重要性が示唆された。本研究以前では、PASMAに関する研究は尺度の開発のみに留まっており(吉岡・森本, 2017)、その能力の向上を意図したプログラムの実践は例がなく、その意味で本研究における介入によって、PASMAのスコアが向上したことは、大きな意義があるといえる。

また、ハイブリッド型のプログラムを実施することは、COM-Bモデルにおける能力、機会、モチベーションの3つの要素を満たし、その相互作用によって身体活動量を有意に増加させたことも明らかになった。つまり、身体活動量を増やすためには、運動の実践に加えて、運動に関する知識の習得や、授業内における運動実践、運動をしようというモチベーションが高まるようなプログラムを複合的に実施する重要性が示唆された。

以上のことから、本研究によって大学体育における新たな「体づくり運動」の授業を提案することができたといえる。また、初等中等教育までの「体づくり運動」の学習成果を発展させ、実生活への応用能力を育む場として大学体育が機能しうることが証明できたといえるだろう。

謝 辞

本研究は、山梨大学男女共同参画推進室の一部支援を受けて実施された。

文 献

荒井弘和・木内敦詞・中村友浩・浦井良太郎(2005) 行動変容技法を取り入れた体育授業が男子大学生の身体活動量と運動セルフ・エフィカシーにもたらす効果. 体育学研究, 50 : 459-466.

荒井弘和・木内敦詞・浦井良太郎・中村友浩(2009) 運動行動の変容ステージに対応した体育授業プログラムが大学生の運動習慣に与える効果. 体育学研究, 54 : 367-379.

Artinian, N. T., Fletcher, G. F., Mozaffarian, D., Kris-Etherton, P., Van Horn, L., Lichtenstein, A. H., Kumanyika, S., Kraus, W. E., Fleg, J. L., Redeker, N. S., Meiningner, J. C., Banks, J., Stuart-Shor, E. M., Bazzarre, T., Fletcher, B. J., Miller, T. D., Hughes, S., Braun, L. T., Kopin, L. A., Berra, K., Hayman, L. L., Ewing, L. J., Ades, P. A., Durstine, J. L., Houston-Miller, N., Burke, L. E. and on behalf of the American Heart

Association Prevention Committee of the Council on Cardiovascular Nursing (2010) Interventions to promote physical activity and dietary lifestyle changes for cardiovascular risk factor reduction in adults: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 122: 406-441.

Bandura, A. (1986) *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Cane, J., O'Connor, D. and Michie, S. (2012) Validation of the theoretical domains framework for use in behaviour change and implementation research. *Implementation Science*, 7: 37.

Fish, C. and Nies, M. (1996) Health promotion needs of students in a college environment. *Public Health Nursing*, 13: 104-111.

藤瀬佳香・石橋泰・長谷川聖修・本谷聡(2002) ペア体操における体づくり運動の教材に関する研究—高校生によるふれあいラジオ体操の授業実践について—. 第53回日本体育学会大会号, p.466.

長谷川聖修(2017) 私の考えるコーチング論：競わないスポーツ領域におけるコーチングの可能性. *コーチング学研究*, 30(3) : 67-71.

檜皮貴子(2013) 大学生における「体づくり運動」の実施経験と意識調査：駿河台大学の学生を対象として. *駿河台大学論叢*, 46 : 97-111.

檜皮貴子(2018) 体づくり運動におけるねらいに応じた動きづくりに関する研究：ふれあいペアラジオ体操を教材に用いて. *新潟大学教育学部研究紀要 人文・社会科学編*, 11 : 111-122.

堀口文・本谷聡・松浦稜・濱谷萌子・前原千佳・長谷川聖修(2022) スマートフォンの多機能性を活用した運動プログラムの試案：大学体育「リフレッシュ体操」における実践報告. *大学体育研究*, 44 : 79-84.

伊藤久仁(2018) 体づくり運動授業のこれまでとこれから. *体育科教育学研究*, 34(1) : 38-43.

片山友子・水野(松本)由子・稲田紘(2014) 大学生の生活習慣とメンタルヘルスの関連性. *総合健診*, 41 : 283-293.

Kelly, M. P. and Barker, M. (2016) Why is changing health-related behaviour so difficult? *Public Health*, 136: 109-116.

木内敦詞・中村友浩・荒井弘和(2003) 健康行動実践力の育成をめざした大学体育授業—授業時間内外の課題実践を用いて—. *大学教育学会誌*, 25 : 112-118.

木内敦詞・荒井弘和・中村友浩・浦井良太郎(2005) 体育の宿題が大学生の日常身体活動量と健康関連体力に及ぼす効果. *スポーツ教育学研究*, 25 : 1-9.

木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩(2006) 身体活動ピラミッドの概念と行動変容技法による大学生の身体活動増強. *大学体育学*, 3 : 3-14.

木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩(2008) 行動科学に基づく体育プログラムが大学新入生の健康度・生活習慣に及ぼす効果：Project FYPE. *体育学研究*, 53 : 329-341.

木内敦詞・荒井弘和・浦井良太郎・中村友浩(2009a) 行動科学に基づく体育プログラムが大学新入生の身体活動関連変数に及ぼす効果：Project FYPE. *体育学研究*, 54 : 145-159.

木内敦詞・荒井弘和・中村友浩・浦井良太郎・橋本公雄

- (2009b) 体育実技終了時のセルフ・モニタリングが運動の意思決定バランスと身体活動量に及ぼす効果. 大学体育学, 6: 3-11.
- 木内敦詞・橋本公雄 (2012) 大学体育授業による健康づくり介入研究のすすめ. 大学体育学, 9: 3-22.
- 厚生労働省 (2013) 健康づくりのための身体活動基準2013. <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002ygig-att/2r9852000002ygnd.pdf>. (参照日 2025年9月6日).
- 厚生労働省 (2022) 健康日本21 (第二次) 最終評価報告書 概要. <https://www.mhlw.go.jp/content/000999450.pdf>. (参照日 2025年9月6日).
- 厚生労働省 (2024a) 健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000171963_00003.html. (参照日 2025年9月6日).
- 厚生労働省 (2024b) 令和4年国民健康・栄養調査結果の概要. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001296359.pdf>. (参照日 2025年9月6日).
- 前原千佳・木内敦詞・堀口文・稲垣和希 (2023) 大学体育体操指導者の指導観に関するインタビュー調査研究. 体操研究, 17: 1-13.
- 前原千佳・木内敦詞・堀口文・稲垣和希 (2024) 経験豊富な体操指導者の指導観に基づく大学体育授業の設計と実践およびそのプログラム評価. 大学体育スポーツ学研究, 21: 145-160.
- 松本裕史 (2011) 「体育の宿題」が女子大学生の日常身体活動量および身体活動の心理学的変数に及ぼす影響. 大学体育学, 8: 55-64.
- 松浦稜・木内敦詞・堀口文・本谷聡・長谷川聖修 (2022) 日常生活における継続受容性の高いエクササイズコンテンツの検討: 大学教養体育受講生を対象に. 体操研究, 16: 15-31.
- 松浦稜・木内敦詞・加畑碧 (2024) 大学体育授業時間外の日常身体活動促進の実態: 文献調査および質問票調査から. 大学体育スポーツ学研究, 21: 123-132.
- Michie, S., van Stralen, M. M. and West, R. (2011) The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6: 42. <https://link.springer.com/article/10.1186/1748-5908-6-42>. (参照日 2025年9月6日).
- 文部科学省 (2017) 中学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説 - 保健体育編. 東洋館出版社: 東京.
- 文部科学省 (2018) 高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説 - 保健体育編. 東洋館出版社: 東京.
- 村山光義 (2024) 大学体育の未来と課題を語る: 2040年への道標として. 大学体育スポーツ学研究, 21: 1-12.
- 中原雄一・西脇雅人・藤本敏彦・池田孝博 (2019) 大学体育における実技と講義の同時受講が大学生の健康度・生活習慣に与える影響. 大学体育スポーツ学研究, 16: 13-18.
- 中田由夫・甲斐裕子・笹井浩行・松尾知明・蘇リナ・辻本健彦・水島諒子・奥原剛 (2021) 働く人のための身体活動基準・指針案の作成 (令和3年度厚生労働科学研究分担報告書). 厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) 202109022A.
- Ng, K. S., Lian, J., Huang, F., Yu, Y. and Vardhanabhuti, V. (2024) Association between moderate-to-vigorous physical activity and chronic disease risk in adults and elderly: insights from the UK Biobank study. *Frontiers in Physiology*, 15: 1-17.
- 小笠原正志・柳川真美・大藤直子・肘井千賀・大島晶子・神宮純江・津田彰 (2002) 行動科学的手法を用いた運動習慣獲得プログラム—運動習慣のない健康人に対する介入—. 久留米大学心理学研究, 1: 23-38.
- 小倉圭・道上静香・榎本雅之 (2021) 日常生活のセルフモニタリングおよび運動課題を中心としたオンライン体育授業の実践とその効果の検討. 大学体育スポーツ学研究, 18: 97-111.
- 岡浩一郎 (2003) 中年者における運動行動の変容段階と運動セルフ・エフィカシーの関係. 日本公衆衛生雑誌, 50: 208-215.
- Orem, D. E. (1971) *Nursing: Concepts of Practice*. McGraw-Hill, New York.
- Ryan, R. M. and Deci, E. L. (2000) Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55: 68-78.
- 坂戸俊一郎・江藤幹・大河原一憲・小熊祐子・鎌田真光・谷口明子・西脇雅人・山崎文夫・山本賀代・渡辺丈真 (2016) プロジェクト研究の概要とGPAQ日本語版の作成. 日本体力医学会誌, 65: 155-164.
- 新海萌子・小野田桂子・小島瑞貴・松浦稜・堀口文・長谷川聖修 (2019) スマートフォンを用いたトレーニング体操の試案とその評価について. 日本体操学会大会第19回, p.30.
- 白鷹増男 (2010) 統計解析法の選択. 日本食生活学会誌, 21: 3-6.
- Sparling, P. B. and Snow, T. K. (2002) Physical activity patterns in recent college alumni. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73: 200-205.
- Strain, T., Flaxman, S., Guthold, R., Semanova, E., Cowan, M., Riley, L. M., Bull, F. C., Stevens, G. A. and The Country Data Author Group (2024) National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5.7 million participants. *Lancet Glob Health*, 12: e1232-e1243.
- 内田英二・神林勲・塚本未来・木本理可・武田秀勝 (2012) 運動習慣の有無が運動時の生体応答および主観的強度に及ぼす影響. 大正大学研究紀要, 97: 155-160.
- World Health Organization (2010) *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): Analysis Guide*. World Health Organization, Geneva.
- World Health Organization (2024) Nearly 1.8 billion adults at risk of disease from not doing enough physical activity. <https://www.who.int/news/item/26-06-2024-nearly-1.8-billion-adults-at-risk-of-disease-from-not-doing-enough-physical-activity>. (参照日 2025年9月6日).
- 山津幸司・堀内雅弘 (2010) 週1回の大学体育が日常の身体活動量およびメンタルヘルスに及ぼす影響. 大学体育学, 7: 57-67.
- 吉岡瑞季・森本美智子 (2017) 自己管理スキル尺度を応用した身体活動自己管理能力尺度の開発とその信頼性・妥当性の検討. 日本看護研究学会雑誌, 40: 119-130.

(受付: 2025. 11. 12, 受理: 2026. 1. 30)



Effects of a hybrid university physical education program aimed at enhancing physical activity self-management agency:

Integration of physical activity sessions, lectures, and homework based on Karada-Tsukuri Undo

Aya HORIGUCHI^{1,2}, Hideki TAKAGI³, Atsushi KIUCHI³,
Ryo MATSUURA⁴, Yasuhiko TAKAHASHI⁵,
Chika MAEHARA³, and Mariko KANAYA³

¹ Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba,

² Faculty of Education, University of Yamanashi,

³ Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba,

⁴ Faculty of Education, University of the Ryukyus,

⁵ Akita Northern Happinets

Abstract

This study has examined the effects of a hybrid physical education program designed to enhance the physical activity self-management agency (PASMA) and physical activity levels among university students. The program was based on Karada-Tsukuri Undo (physical fitness-building activities in Japanese school physical education) and combined physical activity sessions, lectures, and homework assignments. The course design was grounded in the COM-B model, which posits that behavior is generated through the interaction of capability, opportunity, and motivation. Therefore, the program was structured to simultaneously promote these three components. The intervention included physical activities that were easy to incorporate into daily life, such as stretching, resistance training, and walking, as well as enjoyable group activities such as G-ball exercises and Rhönrad (wheel gymnastics). In addition, students participated in lectures and worksheet-based activities on exercise and health, completed homework using a monitoring sheet to record their goals, reflected on their progress, and adjusted their plans. The results showed that the intervention group demonstrated a significant improvement in overall PASMA scores when compared to the control group. Notable improvements were observed, particularly in planning ability, emotional and behavioral control, and decision-making ability. Furthermore, the total physical activity levels and vigorous-intensity physical activity significantly increased. These findings have suggested that a hybrid program designed in accordance with the COM-B model can foster abilities related to physical activity planning for daily life within the Karada-Tsukuri Undo and lead to behavioral changes. In other words, the hybrid program in this study improved both the PASMA and physical activity levels, indicating its educational value in promoting exercise habits rooted in daily life within university physical education.

Keywords

physical activity planning for daily life, COM-B model, physical activity level

Corresponding author: Aya HORIGUCHI Email: aya-h@yamanashi.ac.jp