

令和 3 年 6 月 4 日現在

機関番号：12201

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2020

課題番号：19K24308

研究課題名（和文）学習者の主体的な取り組みを促進するボトムアップ型の運動指導方略の開発と効果検証

研究課題名（英文）Development and effectiveness verification of bottom-up learning methods promoting learner autonomy

研究代表者

松浦 佑希（Matsuura, Yuki）

宇都宮大学・共同教育学部・助教

研究者番号：90844788

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、学習者の主体性を取り組みを重視し、学習者一人ひとりに合った運動技能をより効果的にボトムアップで身に付けさせることを可能にするための運動指導方略の開発および効果検証を行うことである。指導方略が学習者にもたらす内的・外的学習プロセスの検討と、中学校の教育現場への介入研究を行った。結果として、学習者の運動技能の向上と、他者とコミュニケーションを多く取りながら楽しく主体的に活動に取り組むことの両立が可能であることが確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義として、本研究で検討された、学習動作の不変構造をおさえた多様な運動感覚の経験や、主体性の促進による多様な学習プロセスの検証は、運動学習分野の発展にも大きく寄与する知見となると考えられる。また、社会的な意義として、新学習指導要領で求められている、子どもの個性や多様性に対応し、「主体的・対話的で深い学び」を実現するための、授業方法の改善に役立つと考えられる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to develop an learning method that emphasizes the learner's independence and enables them to acquire motor skills that are suitable for each learner more effectively and bottom-up. Participants are university students and junior high school students. The internal and external learning processes was examined, and Intervention study was conducted in junior high school. As a result, it was confirmed that it is possible to improve the motor skills and to engage in activities enjoy and independently while communicating with others.

研究分野：健康・スポーツ科学

キーワード：運動学習 運動技能 体育授業 体操 教育

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

新学習指導要領では、子どもの個性や多様性に対応し、「主体的・対話的で深い学び」の実現が求められている(文部科学省, 2017). 主体性・自主性に任せる上での課題として、「対象の喪失(学習内容の不在など)」が挙げられる(岡野ら, 2018). 個人差や多様性に対応する上での問題としては、限られた時間の中で、1人1人に合った指導を指導者が個別に提供するのでは、時間もコストもかかり過ぎてしまうことが考えられる。そこで、本研究では、学習者の主体性と技能向上を両立させ、かつ個人差に対応する指導方略を提案する。

研究代表者は、学習者自身の多様な運動感覚の経験とその動作結果を結びつける情報収集により、セルフメイドで運動技能を習得することを特徴とするボトムアップ型の指導方略である「感覚経験型指導法(松浦ほか, 2018; 2021, 図1, 上)」の開発に取り組んできた。感覚経験型指導法は、グローバルダイナミクスアプローチ(Yamamoto & Kuniyoshi, 2002)というロボットの運動学習で使用されている考え方を応用した指導方略である。指導者は正解を教えるのではなく、その課題におけるタスク達成を左右する条件(不変構造)に着目し、不変構造の構成要素の感覚に注意を向けさせたまま多様な運動感覚の体験を積み重ね、学習者自身が体験した様々な感覚から不変構造を柔軟に満たせるような身体の動かし方(運動技能)を身につけることを目指す指導方略である。

これまでの研究で、教本などに基づき正解やコツを教える「モデル習得型指導法(図1, 下)」と比較して、感覚経験型指導法は、学習者の主体的な取り組みと技能向上を両立させることが可能であることを確認したが、その効果をもたらす学習者一人一人の内的・外的な学習プロセスが不明であり、現状として実際の教育現場に応用していくことは困難である。よって、学習者1人1人の学習プロセスを明らかにし、教育現場への応用を可能にすることは、新学習指導要領全面実施を控えた現代の喫緊の課題であると考えられる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、学習者の主体的な取り組みを促進するボトムアップ型の運動指導方略の開発および効果検証を行うことである。本研究ではこれまでの基礎的研究の成果を踏まえ、上記指導方略がもたらす内的・外的学習プロセスに関して、各学習者の認知過程をインタビューの質的分析、運動の変化を動作解析を通して明らかにする(研究課題1)。その上で、中学校の教育現場に応用し、学習者の主体性、運動技能向上効果、对人的効果の観点から有効性を検証する(研究課題2)

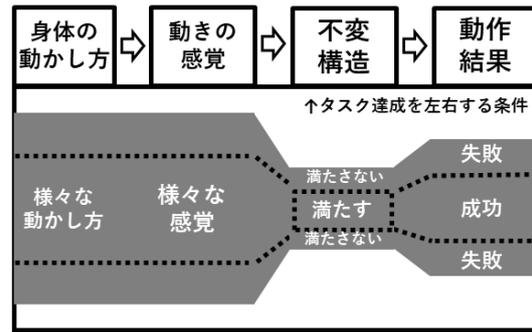
3. 研究の方法

(1) 研究課題1: 指導方略の内的・外的学習プロセスの解明: 学習者の内省変化、動作変化、指導による効果(心理・技能・对人的効果)について変数間の関係性を明らかにすることを目的に研究を実施した。体育を専門としない健康な一般大学生29名を対象とした。対象者を男女比と練習前の保持時間を考慮し2群(感覚経験15名・モデル習得14名)に分け、それぞれの指導方略に従って運動課題(Gボールを用いたバランス保持課題)の練習を実施した。学習者の動作解析については、課題の練習前後にモーションキャプチャを用いて量的に検討し、学習者の内的な変化については、インタビューを中心とした質的な検討を行った。

(2) 研究課題2-1: 大学体育授業への応用: 体育を専門としない健康な一般大学生42名を研究対象者とし、対象者を無作為に2群(感覚経験群20名、モデル習得群22名)に分け、各群の指導方略に従って、ペアで行う運動課題(Gボールを用いたペアで行うバランス保持課題)の練習を実施した。それぞれの指導方略の对人的効果、心理的效果および運動技能向上効果について検討した。

(3) 研究課題2-2: 中学校体育授業への応用: 実態調査、中学生版の指導の考案、授業への導入を目的に研究を実施した。健康な一般中学生124名を研究対象者とした。指導方略を中学生が

感覚経験型指導法



モデル習得型指導法

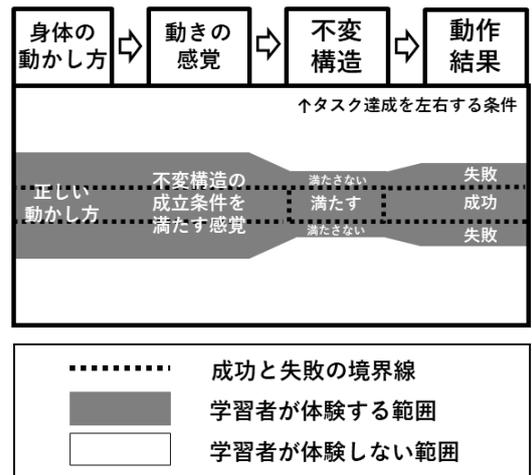


図1. 感覚経験型指導法(上) およびモデル習得型指導法(下) (Matsuura et.al., 2021, 一部改訂)

活用できるようにするため、実態調査を観察調査研究として実施した。研究課題 2-1 および調査結果に基づき、中学生版感覚経験型指導法を考案した。対象者をクラスごと無作為に 2 群（感覚経験群 64 名、モデル習得群 60 名）に分け、それぞれの指導方略に従って運動課題の練習を実施した。研究課題 2-1 と同様の手続きで、それぞれの指導方略の対人的効果、心理的效果および運動技能向上効果について検討した。

4. 研究成果

(1) 研究課題 1: バランスの保持時間は両指導方略ともに有意な保持時間の向上が確認された ($ps < .001$)。保持時間の向上の程度に差は見られなかったが、感覚経験型指導法の方がバランスを保持する際、頭頂部の動きがモデル習得型指導法よりも大きいことが確認された ($p < .05$)。これらの結果から、感覚経験型学習法とモデル習得型学習法では、学習者のバランスの保持の仕方が異なることが示唆された。また、感覚経験型指導法の方が、バランスを復元する能力（復元できる幅と成功率）が高いことが確認された ($ps < .05$)。この成果は、国際学会で発表された (The 2020 Yokohama Sport Conference)。

学習者の体験・感覚の変化については、感覚経験型指導法とモデル習得型指導法では学習者は異なる体験を経てバランス技能を身に付けていることが確認され、それぞれの仮説モデルが生成された。また、課題の練習を通して学習者が体験し感じた内容が異なることが確認され、特に、感覚経験型指導法では、自身の力でできるようになったと感じている学習者が多く、一方で、モデル習得型指導法では、教えてもらったからできるようになったと感じている学習者が多くみられたことから、感覚経験型指導法では、モデル習得型指導法よりも自己の努力の成果をより強く感じる可能性がある。

(2) 研究課題 2-1: 大学体育授業における対人関係への効果について、主観的な親密度の高まりは、課題の練習の前後で、両指導方略において同等に向上効果が見られた ($ps < .001$)。一方、他者評価では、ペア同士のコミュニケーションの多さや、互いのやり取りの多さといった観点から感覚経験型指導法の方が高く評価された。心理的效果の他者評価については、楽しさと積極性について、ペア同士で楽しそうに取り組んでいる様子や課題に対して挑戦であるといった観点から感覚経験型指導法の方が高く評価された。運動技能向上効果については、感覚経験型指導法では、モデル習得型指導法に比べて有意に長くバランスを保持できるようになった (図 2)。他者評価によるバランス運動の質的な評価では、動きの多様性 ($p < .001$) については、感覚経験型指導法の方が評価が高かった。一方で、バランス姿勢、姿勢の安定性 ($ps < .001$) については、モデル習得型指導法の方が高く評価され、他者評価の自由記述においても、モデル習得型指導法の方が姿勢の安定性や技術の向上の評価が高かった。この成果は、2021 年 1 月に *Psychological Report* に掲載された (早期公開)。

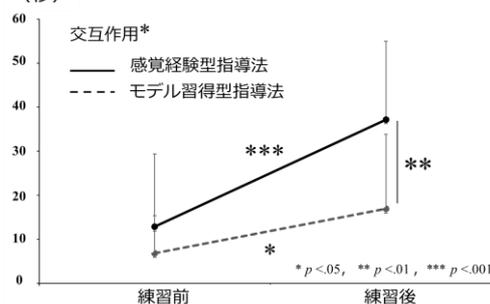


図 2. 課題練習前後におけるバランス保持時間の変化

(3) 研究課題 2-2: 中学校体育授業における対人関係への効果について、男女差が確認された。男子では、大学生と同様に感覚経験型指導法の方がモデル習得型指導法よりも対人関係およびコミュニケーションを促進する効果が見られたが、女子ではあまり違いがないことが示唆された。心理的效果については、活動への積極性に指導方略による違いは見られなかったが、中学生であっても男女ともに感覚経験型指導法での学習は、活動をより活発にし、楽しく課題に取り組むことを可能にすることが確認された。運動技能向上効果については、バランス保持時間および自己評価に指導方略による差は見られなかったが、他者評価においては大学生の結果と同様に、感覚経験型指導法では、動きの多様性が高いこと、また、モデル習得型指導法においては、バランス姿勢および技術の習熟度の高さが確認された。

(4) これらの研究成果から、感覚経験型指導法を通して、学習者はより楽しく主体的に、そして他者とコミュニケーションを多く取りながら活用に取り組み、運動技能を向上させることが可能であることが確認された。感覚経験型指導法の実用可能性を高めるためには、対象者の年齢や性別、発達・学習段階に応じた検討に加え、運動課題の特性や難易度、練習期間などを変えた研究を積み重ねる必要があることや、長期的な効果、指導方略の組み合わせによる効果など、検討しなければならない課題が多く残る。今後、上記課題を解決する様々な研究を積み重ね、より多くの運動指導の場面において適切に感覚経験型指導法が取り入れられていくことを目指している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Yuki Matsuura, Mashiro Kokubu, Yosuke Sakairi	4. 巻 -
2. 論文標題 Effects of Versatile Kinesthetic Experiences on Balance Ability and Interpersonal Relationships	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Psychological Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/0033294120988133	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Yuki Matsuura, Masahiro Kokubu, Yosuke Sakairi
2. 発表標題 Effects of versatile kinesthetic experiences on balance recovery ability
3. 学会等名 The 2020 Yokohama Sport Conference Program Committee（国際学会）
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------