

令和 5 年 5 月 30 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K10954

研究課題名(和文) 中学校における生徒の主体的活動を促す運動プログラム開発

研究課題名(英文) Creation of an exercise program to promote students' independent activity in junior high schools

研究代表者

本谷 聡 (MOTOYA, Satoshi)

筑波大学・体育系・講師

研究者番号：90344879

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：主な研究成果については、国内外において研究テーマの運動プログラムに関する現地調査ならびに資料収集を実施した。特に、オーストリア・ドルンビルンにおける世界体操祭2019の現地調査では、本研究課題を推進するための貴重な資料を収集することができた。また、これらの調査をもとに、運動の爽快感や喜びを味わいながら実践することをねらいとした運動プログラムを開発した。主に、JPクッション(立体網状構造体)を活用した運動プログラムを開発し、その運動プログラムに関する内省調査や実施前後における運動能力の変容から有用性について検証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

平成29年の中学校学習指導要領の改訂で新たに位置づけられた内容に対応するため、具体的な運動プログラムの開発ならびに指導現場への周知が急務な課題であった。本研究における国内外で実施した最新の資料や知見をもとにして考案した運動プログラムは、体力の向上を直接的に求めるようなトレーニング指向ではなく、生徒が運動そのものの爽快感や実施することによる喜びを味わいながら主体的に活動をすることのできる実践例のひとつとして活用できることが期待された。

研究成果の概要(英文)：As for the main research results, I conducted field surveys and collected data on the exercise programs under our research themes in Japan and overseas. In particular, field research at the World Gymnaestrada 2019 in Austria (Dornbirn) allowed me to collect valuable data to advance this research agenda. Based on these investigations, I also created an exercise program that aimed to practice while experiencing the exhilaration and joy of exercise. Mainly, I created an exercise program utilizing the JP cushion (three-dimensional reticular structure) and verified its usefulness through introspection surveys on the exercise program and the changes in exercise capacity before and after its implementation.

研究分野：健康・スポーツ科学

キーワード：運動プログラム開発 JPクッション(立体網状構造体)

1. 研究開始当初の背景

平成 29 年の小・中学校学習指導要領の改訂では、子ども達の深刻化する体力・運動能力の低下や運動をする子としない子の二極化等を背景に、「体づくり運動」領域では運動のねらいや内容についていくつかの変更が加えられた。特に、中学校においては「体づくり運動」領域の「体力を高める運動」として示されていたものが、第 1 学年及び第 2 学年で「体の動きを高める運動」として、第 3 学年で「実生活に生かす運動の計画」として新たに位置づけられたことによって、これらに対応する運動プログラムを開発し運動教材として普及させることは急務な課題である。

実際の学校の指導現場における現状としては、小・中・高等学校における「体づくり運動」の実施状況や運動内容を調査した研究(青木ら、2008)によると、本来小・中・高等学校のすべての学年において重点的に実施すべき領域であるにも関わらず、実施割合が極めて低率であり、運動内容も十分であるとは言えないと報告している。実際の体育授業では、準備運動として腹筋や背筋といった筋力トレーニングやストレッチングを「体づくり運動」の内容として実施し、その後、他のスポーツ種目の運動に移行するなど、単元として実施されていないのが現状である。その主な原因として、児童・生徒が運動の爽快感や喜びを味わたり、ワクワクして主体的に取り組んだりすることができる具体的な運動プログラムやその指導方法が指導現場に十分に周知されていないことから、担当教員が体づくり運動の授業を展開する際に何をどのように指導するのかについて苦慮しているのではないかと考えられる。

これまで、これらの問題の解決策として、児童・生徒が運動の楽しさや喜びを味わいながら積極的に取り組むことができる様々な運動プログラムを開発し、その運動内容や運動効果については専門学会や専門誌などで報告してきた(図 1: 旧科研費の研究成果より)。今後は改訂されたねらいや枠組みに適合させた、体力の向上を直接的に求めるようなトレーニング指向ではなく、生徒が運動そのものの爽快感や実施することによる喜びを味わいながら主体的に活動することのできるさらなる運動プログラムの開発が求められるといえる。



図 1 魅力的な運動プログラムの実施様子

(基盤研究(C): 15K01514、2015年-2017年)

2. 研究の目的

本研究の目的は、国内外における研究課題に関する運動プログラムについて現地調査ならびに資料収集を実施しながら、運動の爽快感や喜びを味わうことを主体とした生徒の主体的活動を促す運動プログラムを開発すること、また、それらの運動効果を運動生理学・コーチング学的に検証して開発した運動プログラムの有用性について検討することであった。

3. 研究の方法

主な研究方法は以下の通りであった。

(1) 中学生を対象とした運動プログラムに関する現状調査ならびに資料収集

国内では、中学生を対象とした学校体育の体づくり運動領域における運動プログラムに関する現状調査を実施し、日本体育学会、コーチング学会や日本体操学会等で魅力ある運動プログラムについて資料を収集した。また、海外では国際体操イベントである World Gymnaestrada 2019 (Dornbirn / Austria) においてユニークな運動プログラムについて現地調査を実施した。この国際体操イベントでは、期間中に各国における体操演技発表や運動関連企業によるワークショップが実施され、世界で実施されている運動実践に関する最新の情報を収集したり、指導者との情報交換を実施したりすることができた。

(2) 主体的活動を促す運動プログラム開発

国内外の現状調査をもとに、運動のそのものの爽快感や喜びを味わいながら実践することをねらいとした運動プログラムを開発した。また、開発した運動プログラムを学校教育における指導現場に周知できるようにするための動画や静止画を収録した。

(3) 開発した運動プログラムの有用性に関する検証

開発した運動プログラムを調査対象者に実施させ、実施した際の効果を運動生理学・コーチング学的に検証した。

4. 研究成果

研究成果に関する主な論文は以下の通りであった。

(1) 運動プログラムに関する現状調査ならびに資料収集

研究題目

World Gymnaestrada 2019 におけるイベント概要と体操演技の国際動向に関する現地調査目的

World Gymnaestrada (以後 W.G.)は、F.I.G. (国際体操連盟)が主催する体操 (Gymnastics for All) 領域における最大規模の国際イベントである。1950年、当時F.I.G.副会長であったオランダのJohn-Sommers氏によって提案され、1953年にRotterdam (オランダ)で初めてのW.G.が開催された (日本体操協会、2014)。このイベントの特徴は、非競技性を有した活動である体操を主とし、性別、年齢、人種、宗教、文化などを問わず、世界中で実施されている動きづくりと体づくりをねらいとした多様な体操などについて演技発表している点である。また、発表した体操演技を誰かに評価され、その内容や出来映えの優劣を競い合うのではなく、多種多様な体操や演技発表者をお互いに認め合いながら国際交流を促進し、多様な体操の特性や魅力を伝えることによって世界的規模で普及発展を目指している。近年では、50以上の国や地域から2万人を超える体操の演技発表者が集っている。本研究では、2019年7月7日から7月13日までの7日間にDornbirn (オーストリア)で開催された16th W.G.2019において、イベント概要ならびに体操演技の国際動向に関する現地調査を実施し、収集した資料から世界における独創的な体操演技や運動プログラムについて報告するものである。

参加者・イベント概要

開・閉会式 (図2)をはじめ、グループパフォーマンスといった中心的なイベントはメッセ会場やスタジアムのあるDornbirnで開催された他、ラージグループやシティーパフォーマンスなどは、最寄りの大きな街であるBregenzやFeldkirch等のスタジアムや特設ステージにおいて開催された。また、7日間にわたり図3に示すスケジュールでイベントが実施されていた。なお、本イベントには、69の国と地域から18,160名の体操演技発表者が参加し、前回の2015年に開催されたHelsinki大会より発表者数は減少したものの参加国は増加した。



図2 スタジアムにおける開開式 (左)・閉会式 (右)の様子



図3 主なイベント日程

(大会公式HPより転載: <https://www.wg2019.at/wg2019/en/events/timetable>)

各国の体操演技

各発表においては、それぞれのグループの目的やねらいで構成された体操をお互いに発表し合い、多種多様な広がりを持ちながら発展し続ける体操について理解を深めるとともに、国際理解と親善を深めていた。また、近年では、体操ボールやフープといった従来の体操用具を活用した体操演技に加え (図4)、自作したオリジナル器具やフィジオロール (ひょうたん型Gボール) といったユニークな手具を利用し、それらの特性を十分に活用した動きで構成された体操演技の発表が散見されるようになった (図5)。



SWE ; Malmöeflickorna



DEN ; National Danish Performance Team

図4 従来の用具を活用した体操演技



GER ; Berlin-Elefanten



JPN ; University of Tsukuba

図5 ユニークな用具を活用した体操演技

(2) 運動プログラムの有用性に関する検証

研究題目

立体網状構造体を活用した軟面上での運動プログラムがバランス能力に与える即時効果

目的

本研究では、大学生を対象とした不安定な揺れを誘発する立体網状構造体（図6）を活用した軟面におけるバランスの運動プログラムを試案すること、および試案した運動プログラム（表1）を健康な大学生に実施させ、静的ならびに動的バランス能力への即時的な効果を検証することを目的とした。



図6 立体網状構造体の概観（左）とその素材（右）

表1 立体網状構造体を活用した6種類の運動プログラム概要

名称	内容	課題レベル別
運動プログラム① 開眼片足バランス	立体網状構造体上に乗る、片足でのバランスを開眼で10秒間保持する。	初級：静止 中級：両腕を大きく10回まわしながら 上級：支持している逆足で、前方の空間に自身の名前を書きながら
運動プログラム② 閉眼片足バランス	床上または立体網状構造体上で、片足でのバランスを閉眼で10秒間保持する。	初級：床上で 中級：立体網状構造体1個の上で 上級：立体網状構造体2個積み重ねた上で
運動プログラム③ 傾け片足バランス	立体網状構造体上に乗る、開眼で姿勢（上体）を45度傾けたままバランスを10秒間保持する。	初級：前方へ傾けて 中級：右・左側方へ傾けて 上級：後方へ傾けて
運動プログラム④ 回転ジャンプ	立体網状構造体上に乗る、ジャンプしながら1周まわる。	初級：1回のジャンプで90°回転する 中級：1回のジャンプで180°回転する 上級：1回のジャンプで360°回転する
運動プログラム⑤ だるま落とし	連続10回ジャンプをしている最中に、足下にある立体網状構造体を1個ずつ順に抜き取ったり、戻したりする。例えば上級課題の3個の場合、だるま落としのように実施者がジャンプをしている間にペアの相手が一番上に積んである立体網状構造体を抜き取る。その後実施者は2個積まれている立体網状構造体上に着地するといったように順に減らしていき、立体網状構造体がなくなったら逆に積み上げていく。	初級：立体網状構造体1個の上に乗る、開始する 中級：立体網状構造体2個積まれている上に乗る、開始する 上級：立体網状構造体3個積まれている上に乗る、開始する
運動プログラム⑥ 連続ジャンプ	床上または立体網状構造体上で連続ジャンプしながら、移動する。	初級：床と立体網状構造体を交互に移動しながら 中級：立体網状構造体上で前方へ進みながら 上級：立体網状構造体上で後方へ進みながら

* 運動プログラム①から⑤：立体網状構造体（縦横50cm×高さ10cm）、運動プログラム⑥：立体網状構造体（縦横100cm×高さ10cm）を活用

方法

調査対象者は大学生 113 名（男性 75 名、女性 38 名）であった。また、調査項目は 5 件法による運動プログラム調査、ならびに実施前後における片足でのバランス保持時間と重心動揺についてであった。なお、片足でのバランス保持時間と重心動揺については、床上での開眼と閉眼、立体網状構造体上での開眼と閉眼の 4 つの運動条件で測定した。

結果・考察

運動プログラム調査では、全調査対象者における全体評価について、達成度は初級課題が $99.85 \pm 0.04\%$ 、中級課題が $97.64 \pm 0.15\%$ 、上級課題が $89.23 \pm 0.31\%$ であったことから、課題レベルの難易度は段階的に設定されていた。一方、興味度は 3.62 ± 0.90 、難易度は 3.24 ± 1.29 であった。

片足でのバランス保持時間では、立体網状構造体上での閉眼においては有意な差が確認され、全調査対象者は 17.94%、男性は 14.60%、女性は 24.57% の向上が示された。片足でのバランス保持における重心動揺では、全調査対象者の総軌跡長は 4 つの運動条件においてそれぞれ 12.21%、13.42%、7.83%、20.41% へ有意に減少することが示された一方で、外周面積については有意な差が確認されなかった。

結論

本調査項目における肯定的な結果から判断すると、立体網状構造体を活用した軟面における本運動プログラムは、大学生の動く意欲を引き出すと同時に、静的ならびに動的バランス能力の向上に有効であると結論づけた。今後は、コロナ禍で研究対象の変更を余儀なくされた中学生における有用性の検討を実施することが必要と考える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 本谷 聡、小出奈実、堀口 文、松浦 稜	4. 巻 15
2. 論文標題 立体網状構造体を活用した軟面上での運動プログラムの試案	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 体操研究	6. 最初と最後の頁 89-100
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 早野曜子、本谷聡	4. 巻 5
2. 論文標題 体操を通じた国際理解 - 16th World Gymnaestrada 参加報告 -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 生活大学研究	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） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件（うち招待講演 0件／うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Matsuura, R. Horiguchi, A. Shinkai, M. Kahata, M. Motoya, S. Hasegawa, K.
2. 発表標題 Experiment to propose stretch program using smartphone in Physical Education of the University.
3. 学会等名 The 2020 Yokohama Sport Conference（国際学会）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 本谷聡、堀口文、松浦稜、金井茂樹
2. 発表標題 World Gymnaestrada 2019におけるイベント概要と体操演技の国際動向に関する現地調査
3. 学会等名 日本体育学会第70回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 早野曜子, 本谷聡
2. 発表標題 第16回ワールドジムナストラダ参加報告 - 自由学園最高学部と筑波大学の取り組みと国際理解について -
3. 学会等名 日本体操学会第19回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本谷聡, 堀口文, 金井茂樹, 松浦稜, 小島瑞貴
2. 発表標題 伸縮ロープを活用した体操の試案に関する実践研究 心理変容および運動強度に着目して
3. 学会等名 日本コーチング学会第30回学会大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 本谷聡	4. 発行年 2022年
2. 出版社 学研教育みらい	5. 総ページ数 28
3. 書名 2022中学体育実技 体づくり運動	

〔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