

令和 5 年 6 月 5 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K11482

研究課題名（和文）鉄棒運動における「つまづき」をなくすための運動アナログの開発と体系化

研究課題名（英文）Development and Systematization of Exercise Analogons to Eliminate "Stumbling" in Horizontal Bar

研究代表者

齋藤 卓 (saito, taku)

筑波大学・体育系・助教

研究者番号：60347119

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究においては、中学校における鉄棒運動の授業をビデオ撮影することによって、さまざまなつまづきの映像を収集することができた。さらに、この映像の中の各技の各機能局面におけるつまづきを分類し、それぞれの局面に典型的なつまづきを抽出することに成功した。そして、つまづきを生じさせている技の構造分析および志向性分析の結果、鉄棒運動の運動アナログとして従来一般的に有効だと考えられている運動アナログのみならず、さらに様々な運動経験の必要性が明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究において分析の中心とされた運動アナログに関する研究内容はまだ研究対象の端緒にすぎず、研究の深化と広がりはいずれの課題として残されている。そのような中で器械運動における鉄棒運動の運動アナログについて検討され、新たに開発が行われ、指導場面に有用な情報として提示できたことは今後の運動アナログ研究の発展に大きく貢献できたものとして学術的意味も大きいと考えられる。

本研究において、開発された運動アナログが指導体系に追加されることで、技能段階が低い学習者の個別指導が可能になり、小学校低学年の運動遊びの内容が新たに更新されることが期待できるだろう。

研究成果の概要（英文）：In this study, we were able to collect various images of stumbling by videotaping a horizontal bar class in junior high school. Furthermore, we classified the stumbling blocks in each functional phase of each technique in the video, and succeeded in extracting typical stumbling blocks for each phase. As a result of the structural analysis and intentionality analysis of the techniques that cause stumbling, it is necessary to have a wider range of exercise experience than just the exercise analogons that are generally considered to be effective as exercise analogons for horizontal bar.

研究分野：器械運動、体操競技

キーワード：器械運動 鉄棒運動 運動アナログ つまづき 開発 体系化

## 1. 研究開始当初の背景

研究代表者は毎年、小学校の指導者向けに器械運動の講習会を行っている。そこでよく聞く意見内容が、「技をうまく教えることができない」、「段階練習を教えてほしい」ということであった。これは小学校教員の多くが当該運動領域の専門外の教員である場合が多く、指導内容の考案を指導書に頼らざる負えないためであると考えられる。現在発行されている指導書の多くは技を実施する際に有効なポイントやコツなどの情報しか掲載されていない。そのため、学習者に合わせた段階練習の内容などは指導現場に任されているのが現状であり、より細かな段階練習の体系化が望まれている。本研究の着想に至ったのはこうした現状を目の当たりにしたためである。

従来、一般的な体育授業は、「段階的・系統的指導」という観点から、目標とする技能を容易なものから配列して順に習得していくという図式で展開されている。そして目標技能の習得の前提として予備的運動や下位教材が補足指導されるのが一般的である。以上のような一般的指導展開図式そのものに問題はないが、指導現場では、予備的運動ないしは下位教材ですら達成できない児童が多数存在する。こうした児童を「できる」ようにさせるためには、目標とする運動に感覚的に類似していて、かつ、技能の低い児童でも容易に達成できる「運動アナログ」を数多く経験させることが必要になる。このような、目標運動の運動感覚イメージ形成に役立つ運動アナログは、当該運動領域の専門外の教員、特に小中学校の一般教員にはなかなか考え出すことが出来ない。なぜなら、目標運動の経験がないとその技の運動感覚を体験することもないため、目標運動に必要な運動感覚とは何かを知ることが出来ないからである。その結果、小中学校の指導現場で指導内容として提示される運動教材や指導法はマンネリ化し、学習指導の場は活力が失われて「つまづいたままの児童」が取り残されてゆく。そうしたことから、本研究はこうした現状を打破するために、スポーツモルフォロジーの立場から鉄棒運動に関する運動アナログの開発と体系化の研究が望まれる。

## 2. 研究の目的

鉄棒運動に関する運動アナログの開発と体系化を目指すには、まずその前提として、さまざまな指導段階で生じるつまづきの事例を数多く収集して類型化し、つまづきを体系化しなければならない。さらに、類型化されたつまづきを解決するための運動アナログを階層的・体系的に把握し、最終的には日常動作のレベルまで掘り下げて関連付けてゆくことが必要となる。そのためには、従来、一般的であった用具の使用法や、スポーツ種目特有の運動場面の設定法に関する常識を捨てて、運動そのものの構造解明に迫るといった現象学的・モルフォロジー的な研究法が重要になる。

こうした研究の目的意識から、本研究では学校体育授業の鉄棒運動における運動技能の学習において用いられる運動アナログの開発と体系化を行い、効果的指導法の開発に寄与することが目的である。特に、学習展開の中で生じるつまづきに焦点を当て、「できない児童」を「できる」ようにさせるための教材開発と体系化を目指す。

## 3. 研究の方法

### (1) 鉄棒運動におけるつまづきの収集方法

本研究では茨城県近隣の中学校に協力を依頼し、「器械運動」の鉄棒運動の授業をビデオ撮影し、運動経過を収集した。また、授業観察と聞き取り調査から、つまづきを生じさせやすい「技」や「運動遊び」を絞り込み、それらを中心に資料収集して考察の対象とした。

## (2)鉄棒運動におけるつまづきの体系化および運動アナログンの開発方法

収集した運動経過をマイネルの学習位相論に従ってグルーピングし、各学習位相の中で生じたつまづきを運動の質的観点から特徴づけ、学習位相ごとに生じやすいつまづきを類型化した。次に作成したつまづきの類型の中から、各類型の典型的な運動経過を選定し、研究代表者および研究分担者が潜勢自己運動を用いた移入的観察法による運動観察を行った。具体的にはつまづきを示している運動経過(ビデオ)の技術的欠点を明らかにした。さらに、運動志向性を能動的志向性と受動的志向性の観点で観察し、解釈学的な分析を行った。これらの作業を通してつまづきの原因を解明した。そして、つまづきの解決に役立つ運動アナログンに関して運動想像力を用いることによって感覚運動性の類似運動を探り出した。その際、それぞれの種目特有の用具を用いるという前提をはずし、他のスポーツ種目の動きや日常生活の中の動きの中からも運動感覚的な類似物を探し出すように努めた。それを教材として提示できるような運動課題として記述した。

## 4. 研究成果

本研究では学校体育授業の鉄棒運動における運動技能の学習において用いられる運動アナログンの開発と体系化を行い、効果的指導法の開発に寄与するために、つまづきを生じさせやすい「技」や「運動遊び」を収集し、つまづきを運動の質的観点から特徴づけて類型化した。その結果、学校体育現場では〈逆上がり〉、〈後方支持回転〉、〈前方支持回転〉、〈片膝かけ懸垂振動から前方回転上がり〉の実施頻度が高い上につまづきを生じさせやすいことがわかった。そうしたことから本研究では以上の技を中心につまづきの類型化および運動アナログンの開発と体系化を行った。本報告では〈逆上がり〉及び〈後方支持回転〉の研究成果について報告することとする。

### (1)〈逆上がり〉

#### ①〈逆上がり〉におけるつまづきの特徴

〈逆上がり〉のつまづきを収集した結果、〈逆上がり〉におけるつまづきは上昇移動と後方回転においてそれぞれ現れやすいことがわかった。〈逆上がり〉における上昇移動のつまづきは、「踏切り足の踏切り方が理解できていないパターン」および、「足を振り上げる際に身体を反ってしまうことで足が上に上がらないパターン」が生じやすいことが明らかとなった。次に後方回転におけるつまづきは、後方回転する際に「腹屈頭位に保持してしまうことによって後方回転が停滞するパターン」や「懸垂時に強く屈腕を行ってしまうことで後方回転しないパターン」のつまづきが現れやすいことがわかった。

#### ②〈逆上がり〉における文献考察および志向性分析

以上の〈逆上がり〉におけるつまづきの特徴をもとに、鉄棒運動に関する文献考察および志向性分析を行った結果、〈逆上がり〉におけるこれまでの指導手順では、上方移動の運動アナログン(ダンゴムシなど)と後方回転における〈肩角減少技術〉に関する「運動アナログン」(〈足抜き回り〉や〈登り棒での後ろ回り〉)はそれぞれ別々の要素として提示されていた。そのため、後方回転しながら(逆さになりながら)上方移動を行うといった複合的に組み合わせられた「運動アナログン」は提示されてはいなかった。それゆえ、これまで一般的に示されてきた〈肩角減少技術〉に関する「運動アナログン」だけでは〈逆上がり〉の中核技術とされる逆さになりながら

上方移動を行う動感は発生しにくいものとして考えられ、そうしたことからつまづきを生み出すことになっていると考えられた。

### ③〈逆上がり〉の運動アナログンの開発と体系化

上記の結果、〈逆上がり〉において後方回転しながら（逆さになりながら）上方移動を行うといった複合的に組み合わされた「運動アナログン」の新たな開発の必要性が浮き彫りになった。そこで本研究では、鉄棒を用いた〈後転〉を新たな「運動アナログン」として提示した（詳細については日本スポーツ教育学会大会において発表した）。この鉄棒を用いた〈後転〉は主に後方回転の仕方につまづきが生じている学習者に有効な手立てとなることが期待できる。そして、鉄棒を用いた〈後転〉を新たな「運動アナログン」として指導の体系に取り入れ、従来から提示されている運動アナログンを組み合わせながら、つまづきの状況に応じて「運動アナログン」を使い分けて指導を行うことで指導効果を高めることができると考えられる（図1）

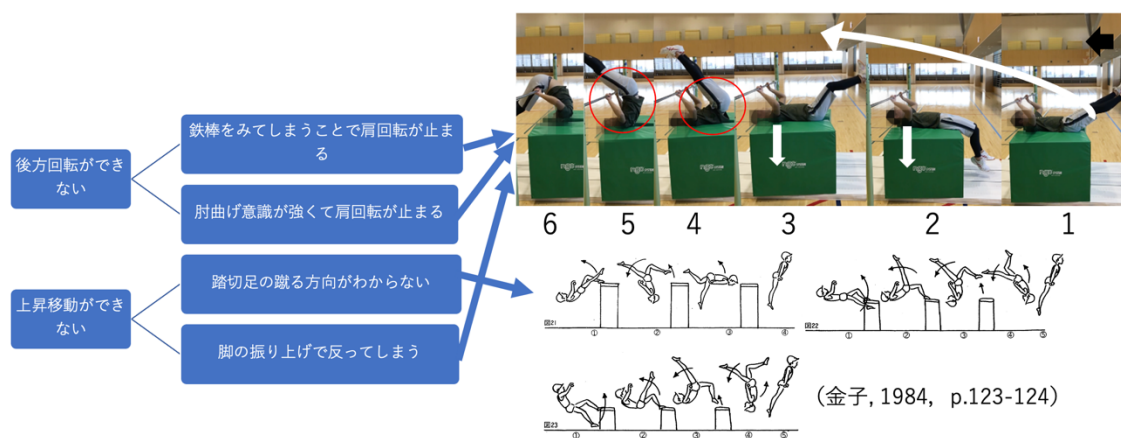


図1 〈逆上がり〉における運動アナログンの体系化

## (2)〈後方支持回転〉

### ①〈後方支持回転〉のつまづきの特徴

〈後方支持回転〉のつまづきを収集した結果、この技のつまづきは「回転の途中で腰が落ちてしまうパターン」や「勢いよく後方回転をすることができないパターン」が現れやすいことがわかった。

### ②〈後方支持回転〉における文献考察および志向性分析

以上の〈後方支持回転〉のつまづきに関して文献考察および志向性分析を行った結果、〈後方支持回転〉におけるこれまでの指導手順では、回転開始技術における肩回転加速技術（はずし技術）に関する情報は金子が取り上げているのみであり、情報が圧倒的に少ないことがわかった。そのことから、〈後方支持回転〉における最も重要な技術とされる肩回転加速技術（はずし技術）に関する運動アナログンが不足していることが明らかとなった。そうしたことから〈後方支持回転〉においてうまく回転できないつまづきを生み出すことになっていると考えられた。

### ③〈後方支持回転〉の運動アナログンの開発と体系化

上記の結果、〈後方支持回転〉において回転開始技術における肩回転加速技術（はずし技術）に関する「運動アナログン」の新たな開発の必要性が浮き彫りになった。そこで本研究では、新たな運動アナログンとして「鉄棒における柔道帯などを用いた〈ゆりかご〉運動」を提示した。

この「鉄棒における柔道帯などを用いた〈ゆりかご〉運動」は肩回転加速技術（はずし技術）の運動アナログンとして従来から提示されている「立位から両足踏切り逆上がり」などではつまづきが解消しなかった学習者に対して、さらに容易にはずし技術を体験できる内容として提示できる。以上のことから、〈後方支持回転〉の運動アナログンに新たに「鉄棒における柔道帯などを用いた〈ゆりかご〉運動」を加えることによって、さらに学習効果を高めることが期待できる。

### (3)まとめ

主に学校体育授業における鉄棒運動では、〈逆上がり〉、〈後方支持回転〉、〈前方支持回転〉、〈片膝かけ懸垂振動から前方回転上がり〉の実施頻度が高い上につまづきを生じさせやすいことがわかった。また、鉄棒運動のつまづきに関する研究において、現象学及びモルフォロジー的な運動志向性分析理論を用いることによって、これまでとは異なった運動分析の視点を提示することができ、指導法の改善に寄与できるものと期待できる。

本研究においては、中学校における鉄棒運動の授業をビデオ撮影することによって、さまざまなつまづきの映像を収集することができた。さらに、この映像の中の各技の各機能局面におけるつまづきを分類し、それぞれの局面に典型的なつまづきを抽出することに成功した。収集されたつまづき類型を現象学的・モルフォロジー的な志向性分析を行って分かったことは、特に鉄棒運動の逆上がりや後方支持回転においては逆懸垂における後方回転の学習援助法および指導法に問題があるのではないかと考えられた。鉄棒において逆懸垂において振動を加えることは非日常的な運動を行うことになる。そのため、つまづきを抱える生徒はこうした運動に対して恐怖心を持っていることが多い。そのことから学習段階のはじめには、生徒が目標とする技を「嫌だ」と思わないようにさせるために、逆懸垂運動に感覚的に類似した経験を持つ必要がある。そして、次の段階となる目標技を「できるような気がする」ための「コツ」を発生させるには類似感覚で構成される運動アナログンを豊富に提供する必要がある。本研究の成果としては逆上がりや後方支持回転の構造分析および志向性分析の結果、鉄棒運動の運動アナログンとして従来一般的に有効だと考えられている「両手の間に足を通して逆懸垂になる運動」のみならず、さらに逆懸垂に関する様々な運動経験の必要性が明らかとなった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>齋藤卓                          |
| 2. 発表標題<br>鉄棒運動における 逆上がり の運動アナログンに関する研究 |
| 3. 学会等名<br>日本スポーツ教育学会                   |
| 4. 発表年<br>2022年                         |

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

|       | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号)                        | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号)              | 備考 |
|-------|--|------------------------------------|----|
| 研究分担者 | 渡辺 良夫<br><br>(watanabe yoshio)<br><br>(10240532) | 筑波大学・体育系・教授<br><br><br><br>(12102) |    |

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 |
|---------|---------|