

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 5 月 23 日現在

機関番号：13201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26350713

研究課題名(和文) け上がりの習得を促す鉄棒練習具【特許取得済み】の効果および適時性に関する研究

研究課題名(英文) Study on the effect and timeliness of horizontal bar practice equipment for learning how to kip

研究代表者

佐伯 聡史 (SAEKI, Satoshi)

富山大学・人間発達科学部・准教授

研究者番号：80361939

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：鉄棒運動のけ上がりは、専門的なトレーニングを行えば、6、7歳で習得可能である。しかし、学校教育現場では習得することは非常に難しいとされている。本研究は、鉄棒運動のけ上がりの習得を促す効果があると期待される、筆者によって特許取得済みの「鉄棒練習具」を使用して、初等教育(小学生)、中等教育(中学生)、高等教育(大学生)の各カテゴリーで実験が行われ、その効果と適時性についての検証を行った。

初等、中等教育では運動改善が見られたものの、その効果は限定的であり、短期間でけ上がりの習得には至らなかった。しかし高等教育においてはけ上がりの習得に直結する運動改善が見られたことから、一定の効果が確認された。

研究成果の概要(英文)：Kip is a horizontal bar skill that can be acquired by 6- and 7-year-old children with specialized training. However, learning this skill is known to be difficult in the setting of school education. In this study, I tested the effectiveness and timeliness of a “horizontal bar practicing equipment” expected to facilitate the learning of how to kip, which was patented by the author. The experiment was conducted in primary education (elementary school students), secondary education (junior high school students), and higher education (university students).

As a result, we were able to see improvements in movements in primary and secondary education, but the effect was limited, and did not lead to the learning of how to kip in a short period of time. However, in higher education, we were able to see improvements in movements linked to the learning of how to kip.

研究分野：器械運動、スポーツ運動学

キーワード：鉄棒運動 け上がり 練習器具 動感素材

### 1. 研究開始当初の背景

け上がりは、鉄棒運動においてポピュラーな技の1つである。この技は19世紀半ばにドイツのクンツによって初めてその運動形態が発生し、以後現在まで伝承されてきている。運動経過は、「懸垂前振りから逆懸垂を過して振れ戻りあがりをする」ものである。

け上がりに関する指導書は多く、また、指導に関する研究論文も執筆されている。このことから、学校体育の現場でけ上りを指導するために必要な“技術認識の基礎情報”はすでに提供されていると考えてよい。また、このような技術情報に基づいて金子や高橋らに代表される器械運動の優れた指導書において、け上りを習得するために必要な練習方法が提供されている。

け上がりは、中学校および高等学校の学習指導要領に記載され、学校体育における器械運動の授業でも取り扱われている技の1つに挙げられている。しかし、この技は学校体育のレベルにおいて技術的にかなりレベルが高い技であり、練習を重ねていく努力が必要とされている。それだけに技ができたときの感動は大きく、授業内容として扱う価値の大きい技と言える。しかしながら、学校体育の現場では器械運動を専門としない教師も指導を行わなければならないという観点から考えると、指導上の問題は多い。

例えば、現在の指導現場で行われている代表的なけ上りの指導法として、補助者が実施者の太腿の裏と腰に手をあて、懸垂前振りから振れもどってくるのに合わせて腰を鉄棒に近づけるように補助する方法や、同系統の下位の技である足かけ上りの練習を行うことが効果的である、とされている。

しかし、これらの練習法には双方共に問題点がある。まず補助の場合、必ず1人以上の補助者が実施者につかなければならないため、学校の授業のような指導形態の中で毎回実施することは難しく、十分な練習時間を確

保することも困難となる。

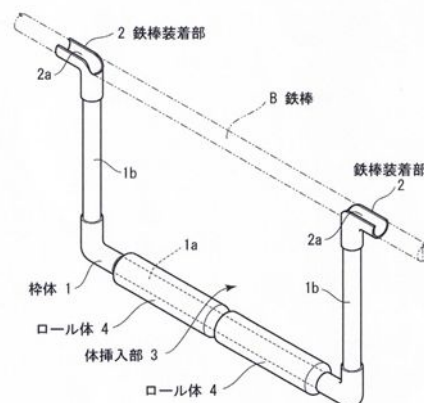
一方、同系統下位の技である足かけ上がりは、振れ戻り局面において鉄棒に膝裏をかけることによって肩角の減少技術を助けるという点と、片足各々が別個の動きをするという点などで、け上がりとは異なった運動技術が使われており、運動感覚が異なる。しかし、振り上げから振れ戻り局面において力動的および空時的な運動構造の類似が認められるため、一定の練習効果が期待できることが知られているが、け上がり達成への即時的な学習効果については不透明である。

### 2. 研究の目的

本論では、先だって筆者によって開発され、すでに特許取得済み(特許番号:5019328号)の練習器具を使用して行った。

この器具は、補助者を必要としないことに加え、実施に失敗して鉄棒上に支持に至ることができなくても、器具に座り込むことで鉄棒に顔面や胸部を激突させる危険性がほぼ無いことによって、け上がりにより近い運動感覚を数多く体験できるような練習器具である。

本研究では、この器具の学習効果と、学習に適する年代を明らかにすることを目的と知る。



### 3. 研究の方法

(1) 本研究で使用する器具は製品ではなく試作品であるため、補助者の配置や、毎回の試技の直後に器具の確認を行うなど、安全面

に十分配慮して行った。

(2) 被験者は、体育専攻の男女大学生、中学生、小学生であり、それぞれ5～6程度のけ上がりの成功経験の無い者とした。

(3) 実験は、練習器具そのものの学習効果を検証することを目的としているため、練習器具の使用上の注意点の伝達のみを行い、運動指導は一切行わなかった。

(4) 実験の手順は以下である。

指導および助言なく器具を使用しないで、け上がりの試技を行う。

練習器具を使用したけ上がりの試技を行う。

器具を使用せずに、け上がりの試技を行う。

これを2～3日間繰り返して行い、運動経過の変化を観察する。

#### 4. 研究成果

##### (1) 大学生

2名の被験者が初めてけ上がりを行ったその日に、回数にしてわずか7回、時間にして約20分程度の練習でけ上がりの達成に至った。体育系の男子大学生という、体力的、運動経験的にかなり良い条件を持つ被験者ではあるが、け上がりを練習開始初日に達成する事例はそう多いことではない。このことは、筆者自身にとっても驚愕の出来事であった。

男子よりも筋力的なハンディを持つ女子がけ上がりを達成させるには、より協調の高い実施でなければならない。特にそれは支持になる瞬間、肩角を減少させながら支持になる局面において、上半身の引きつけが不十分だと鉄棒に胸部を強打する可能性があるからである。

しかし、この練習器具を使用することによって、安全で確実に支持局面へと引きつける局面を数多く経験することができたことで、女子学生2名が、け上がりの達成に至った。この事実は本研究では対象となっていない筋力的に未成熟な低年齢の児童や

生徒を対象としたけ上がりの指導の際にも有効である可能性があることを示唆している。

##### (2) 中学生

今回の実験では、器具を外してけ上がりを成功させることができた者はいなかった。

被験者6名中5名は、鉄棒に脚を近づける局面において改善が見られた。

また、振り出し局面において、肩を鉄棒より前方へ送り出す動作についても、4名に改善が見られた。

しかし、振れ戻り局面において肩角を減少させるという、け上がりの後半部分については、全被験者の肘が曲がってしまい、ほとんど改善が見られなかった。また、器具が膝裏にかかってしまい臀部が落ちるといった事例に対して、脚を大腿部まで深く挿入する点についても、指導内容として加える必要があると考えられる。

このように、今回は器具の使用に際して言語による教授は行わなかったが、被験者の特徴に応じて、いくつかの指示、指導が必要であることが示唆された。

##### (3)

中学生同様、器具を外してけ上がりを成功させることができた者はいなかった。

被験者6名中3名は鉄棒に脚を近づける局面において変化が見られ、この点については運動改善の効果が認められた。

また、振り出し局面において、肩を鉄棒より前方へ送り出す動作についても、4名に改善が見られた。

中学生においては、全被験者の振れ戻り局面における肩角の減少というけ上がりの後半部分の運動改善について、明確な改善が見られなかったが、今回の小学生被験者のうち1名は、この点について大きな改善が見られたことは大きな成果であった。

器具に脚を通すことができなかった被験者1名は、脚を鉄棒に近づけるための筋力

の不足に起因するものであると考えられた。

以上の結果から、初等、中等教育では、運動改善が見られたものの、その効果は限定的であり、短期間でのけ上がりの習得には至らなかった。しかし高等教育においては、け上がりの習得に直結する運動改善が見られた。以上のことから、適時性という観点から考えると、け上がりそのものの難易度と、学習者の体力的要因を考慮しなければならぬものの、どの年代においても一定の効果が認められたため、この練習器具の各年代での有効性が認められると結論づけた。

#### 5．主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

佐伯聡史、鉄棒におけるけ上がりの技術習得を促す練習器具の開発と成果について—小学生を対象として—、富山大学人間発達科学部紀要、査読無、第11巻第2号、2017、pp. 65 - 71

佐伯聡史、鉄棒におけるけ上がりの技術習得を促す練習器具の開発と成果について—中学生を対象として—、富山大学人間発達科学部紀要、査読無、第11巻第1号、2016、pp. 115 - 121

佐伯聡史、鉄棒におけるけ上がりの技術習得を促す練習器具の開発と成果について—体育系大学生を対象として—、富山大学人間発達科学部紀要、査読無、第10巻第1号、2015、pp. 65 - 71

#### 6．研究組織

##### (1)研究代表者

佐伯聡史 (SAEKI, Satoshi)

富山大学・人間発達科学部・准教授

研究者番号：80361939