

スイング遊びによる鉄棒逆上がりスキル獲得過程の分析 Analysis of Acquisition Process of Forward Upward Circling on Horizontal Bar by Swing Play

山田 雅之[†], 大海 悠太[‡], 遠山 紗矢香[§], 梅田 梨絵[¶]
Masayuki Yamada, Yuta Ogai, Tohyama Sayaka, Rie Umeda

[†]九州工業大学, [‡]東京工芸大学, [§]静岡大学, [¶]星槎大学大学院
Kyushu Institute of Technology, Tokyo Polytechnic University, Shizuoka University, Seisa University
yamada@lai.kyutech.ac.jp

概要

本研究は、子供の逆上がりスキルの獲得過程に対して、運動アナログの獲得も目指しスイング遊びを実践しつつ、身体知のメタ認知を実践した。分析はパフォーマンス分析と、発話と動作の見えるシステムを活用した。本研究の分析の結果から対象とした被験者は逆上がりができるようにはなっていないものの、スキル獲得の過程として足を蹴り上げている様子がインタビューと動作解析の結果から示唆された。

キーワード：スキル獲得過程, 逆上がり, スイング遊び, 可視化システム

1. はじめに

主体的・対話的で深い学びが求められるようになり、幼児・児童においても運動スキルを獲得する過程において、よく考え理解するとともに支援を実践することが求められている。諏訪[1]はスキル獲得場面において身体知を言語化するメタ認知を実践することで新たな気づきを支援できることを示唆している。運動スキル獲得場面においてこうしたメタ認知を実践していくことでより深い学びにつなげていけると考えられる。

本研究では逆上がりのスキル獲得に着目した。逆上がりは小学校の体育において課題となることが多く、その獲得の支援について検討することが求められている。本研究では鉄棒にロープを結んで実施する遊び(図1)を「スイング遊び」と呼び、このスイング遊びを用いることで、逆上がりスキルの獲得を支援する過程において、子供たちがメタ認知する実験を実施した。

逆上がりのスキル獲得には「逆さ感覚」「懸垂力」「ぶら下がり」「足振り」などの感覚が必要とされ、こうした運動の感覚は「運動アナログ」と呼ばれている[2]。先行研究では目的とするスキルと同じような多様な経験「アナログ」を積むことで目的とするスキルの獲得を支援できる可能性を示唆している。また野田[3]では逆上がりの練習方法として本研究のスイング遊びのようなブランコ運動を実施している。

本研究では、こうした運動アナログの獲得を目指

し、上記のスイング遊びを実施し、メタ認知しながらスキル獲得をする場面について検討した。

2. 実践

本研究では、鉄棒の逆上がりに対して、運動アナログの獲得も目指しスイング遊びを実践しつつ、身体知のメタ認知を実践し、スキルを獲得していく過程について検討した。被験者は6歳児と9歳児の2名であった。両者は兄弟であり、実験では2名が一緒にスイング遊びを実践した。実践には第1著者が同席し、ロープの長さの調整や遊びの内容について話す場面も見られた。その後、メタ認知の言語化のためにインタビューを実施するとともに、逆上がりのテストを実施した。実験は7回実施し、スイング遊びは早朝に公園で実施し、インタビューとテストは自宅で実施した。1回の実験は20分間のスイング遊びを実践したのち、雲梯のテストを実施した。先行研究[2]では逆上がりのアナログを身につける指導として雲梯などがあげられている。雲梯のテストでは雲梯をどこまで進めるかを測定した。逆上がりでは先に述べたような多様な運動の感覚を獲得する必要があるため、その一つの測定として雲梯のテストを実施した。実施した公園の鉄棒は小学校高学年用の高さであった。スイング遊びはブランコにロープを繋いで実施するため高さのある高学年用の鉄棒を用いた。スイング遊びの様子はビデオで撮影した。次に鉄棒の前回りと逆上がりのテストを実施



図1 スイング遊びの様子

した。テストは小学校の低学年用と同じ高さの鉄棒で1名ずつ実施した。テストの後「どうやったら前回りと逆上がりはうまくできる?」というインタビューをそれぞれ実施した。

3. 分析と結果

本研究では、2名の被験者のうち6歳児のデータを対象とした。6歳児のみを対象とした理由は、実践時に鉄棒の経験がほとんどなく、前回りもほとんどできない状態であったためである。

初めに本研究ではパフォーマンスの分析を実施した。パフォーマンスの分析は雲梯が何段目まで進めるようになったかと前回り逆上がりがそれぞれできるようになったかを分析した。

パフォーマンス分析の結果、本研究の被験者（6歳児）は7回の実験期間において前回り、逆上がりをできるようにならなかった。また雲梯についても1段も進むことができなかった。しかしながらスイング遊びを繰り返すことで多様な経験を積んでおり、スキル獲得の分析を実施した。

本研究では山田ら（2020）[4]で開発された発話と動作を可視化するシステム（HDMi）を活用した。システムではインタビューデータを書き起こしたものをKBDeX[5]を用いて解析した結果のネットワーク図を可視化している。動作についてはテスト時の身体の動きをOpenPose [6]を用いて解析した様子を可視化している。図2は被験者の4回目（左）と7回目（右）の実験の様子を示している。図2から、持ち手からの肩・腰までの距離がそれぞれ4回目より7回目の方が近くなっていることが確認でき、鉄棒の技術でよく言われている体を引き付ける動きを獲得しつつある可能性がある。動作解析の結果からは足を蹴ってあげている様子が示唆されている。インタビューでは4回目：「走ってこうやって揺らしながら足をここにつける（鉄棒指す）」から、7回目：「こうやって持って（順手）勢いつけてキックする」と変化し、蹴ることを意識している様子が見受けられた。

4. 考察と展望

本研究の分析の結果から対象とした被験者は逆上がりができるようにはなっていないものの、スキル獲得の過程として足を蹴り上げている様子がインタビュー

と動作解析の結果から示唆された。蹴り上げができるようになることは「足振り」の感覚を獲得している可能性を示唆しており、スイング遊びによる影響だと考えられた。本研究ではスイング遊びによってスキル獲得過程にどのような影響が出ているかについて、今後システムを活用し被験者にスキル獲得過程をフィードバックすることの影響について検討を続けたい。

謝辞

本研究の一部はJSPS 科研費 19K12254 の助成を受けたものです。記して感謝いたします。

文献

- [1] 諏訪正樹, (2016) 『こつ』と『スランプ』の研究, 講談社
- [2] 小川拓, (2017) “小学校教育課程における逆上がりの指導法実践研究”, 共栄大学研究論集, Vol.15, pp.193-219
- [3] 野田智洋, (2003) “ブランコ運動を用いた逆上がりの練習方法に関する一考察”, 日本体育学会大5 4回大会号, pp.603
- [4] 山田雅之・大海悠太・遠山紗矢香 (2020) “スポーツスキル熟達過程可視化システム HDMi の開発”, 日本教育工学会 2020 年春季全国大会 (第 36 回)
- [5] Y. Matsuzawa, J. Oshima, R. Oshima, Y. Niihara, S Sakaia (2011) “KBDeX: A Platform for Exploring Discourse in Collaborative Learning”, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 26, pp. 198-20.
- [6] Zhe, C., Gines, H., Tomas, S., Shih-En, W., Yaser, S., (2019) OpenPose: Realtime Multi-Person 2D Pose Estimation using Part Affinity Fields, Eprint ArXiv:1812.08008

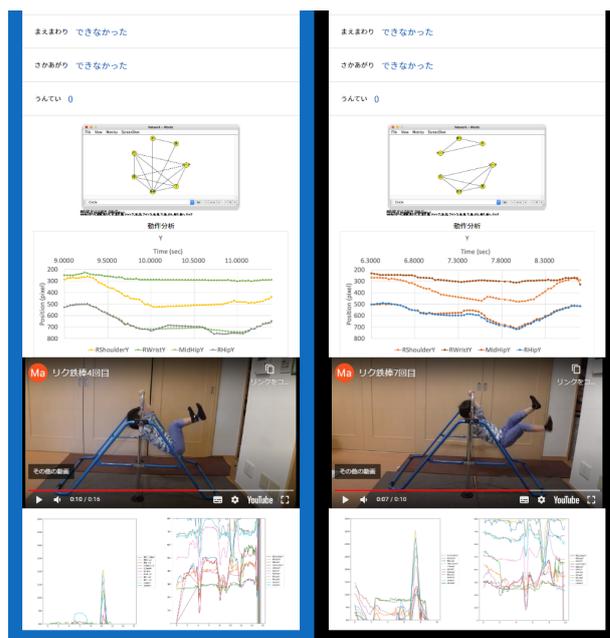


図2 システムによる分析の結果