

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 24 日現在

機関番号：23303

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24500681

研究課題名(和文) 幼児のヒヤリハットを防ぐ有効な運動遊びの提案

研究課題名(英文) Suggestion of the exercise of infant that is effective for the fall prevention

研究代表者

宮口 和義 (Miyaguchi, Kazuyoshi)

石川県立大学・生物資源環境学部・教授

研究者番号：60457893

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：近年、日本では子どもの体力・運動能力の低下に比例して転倒による子どもの事故や怪我が増えている。以前に比べ咄嗟時の反応が鈍くなっていると思われる。保育園で有効な運動プログラムを提供するためにも、遊びの反応時間への影響について検討しておく必要がある。鬼ごっこやサッカーのような動的な遊びは、反応スピードと全身運動の敏捷性を発達させることがわかった。特に鬼ごっこを好む園児は左右の切り替え動作を含む敏捷性能力に優れているといえる。また、ラダー運動は今日の子どもの各反応動作の改善に有効であることが示唆された。さらに、草履の着用はバランス能力に関わる足裏形成や立位姿勢の改善に有効であることがわかった。

研究成果の概要(英文)：Currently in Japan, accidents and injuries related to children's falls are increasing, while their physical fitness and motor abilities are declining. It will be necessary to examine the effect of play in order to offer useful exercise programs in preschool. Dynamic activities, such as tag and soccer, promote development of reaction speed and agility in movements involving the whole body. Especially, preschool children who prefer tag are superior in agility, including quickly changing movement from right to left and vice-versa. Ladder exercise may be effective in developing the various reaction movements of today's children. Additionally, Japanese-style sandals greatly influence standing postural sway and natural standing posture.

研究分野：身体運動学

キーワード：幼児 ヒヤリハット 反応時間 草履 ラダー運動 バランス 平均台

1. 研究開始当初の背景

(1)小学生から高校生までの基礎運動能力は、各学校の取り組みで、回復の兆しが見え始めた。しかし、幼児保育の現場では「運動遊び」に対する認識や取り組みは、小学校以上ほど強化されておらず、これまでには考えられなかったケガが多発している。

(2)保育現場ではヒヤリハット報告書をつけているが、他の業務に追われ、十分活用されていない。また、施設・環境面での整備は行われても、咄嗟に身をかかわすなど幼児自身の危険を回避する身体能力(危険回避能力)を高めることは、体育の専門家がない現場では難しいと思われる。

(3)著者らは神経機能の改善を目的に、保育園の運動カリキュラムの一つにラダー運動を導入している。これまで走能力の改善等は確認しているが、ケガ防止に関わる反応動作への影響は調べていない。

(4)今日の子どもを取り巻く環境を考えると、カリキュラムとしての運動機会だけでは十分な運動量を確保することは難しいといえよう。よって、生活習慣の見直しも今後検討していく必要がある。そこで、履物に注目した。

2. 研究の目的

本研究は、幼児の身のまわりで起こった“ヒヤリハット”の発生状況ならびに原因を詳細に分析し、特に運動機能の未発達が原因と考えられる事例を参考に、それらを未然に防ぐ有効な運動遊び、運動遊具、ならびに履物等を提案することを目的とする。

3. 研究の方法

(1)研究では、幼児を対象に各種反応動作の発達、及び園児が好む遊びと反応時間との関係について検討した。被験者は4歳から6歳児の計167名であった。動的(サッカー、

鬼ごっこ、縄跳び等)ならびに静的(ままごと、砂遊び、お絵かき等)な遊びが描かれた10枚のカードから、好きな遊びを描写した3枚のカードを選択させ、上肢(ディタッチ動作、タッチ動作)および全身(前方ジャンプ)の反応時間(図1)との関係を検討した。

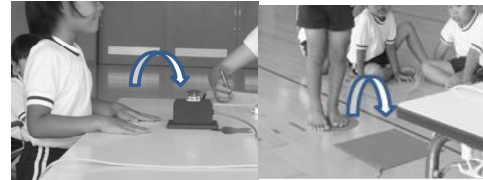


図1 上肢および全身反応時間測定

(2)研究ではラダー運動(図2)を保育園の運動遊びに一定期間導入した後、ラダー成就力と各反応時間との関係について上・下位群の比較も踏まえ検証し、実際にどのような能力がラダー運動に要求されているのか検討することで、幼児におけるラダー運動の特性について明らかにすることを目的とした。



図2 ラダー運動の様子

(3)研究では、運動遊びを実践する際の履物に注目した。鼻緒式草履サンダル(図3)の着用が、幼児の立位重心動揺および立位姿勢に及ぼす影響を明らかにした。被験者は草履導入保育園(草履園)106名と対照保育園(53名(対照園)の4~5歳児の計159名であった。両園とも裸足保育を実践していた。導入園では5カ月間に渡り草履を上履きとして活用した。対照群はその時間は裸足であった。両群の足裏接地面積および静止立位時における足圧中心軌跡長(COP軌跡長)を導入期間(5カ月間)の前後に足底圧測定装置で計測した(図4)。また、草履園のみ立位姿勢の写真

撮影を行った。



図3 草履サンダル 図4 足裏計測の様子

4. 研究成果

(1)研究 では、運動パターンの異なる各動作の反応時間の分析により、幼児期においては情報処理機能よりも運動出力機能に著しい発達変化が起こっていることが示唆された。鬼ごっこやサッカーのような動的な遊びは、反応動作のスピードと全身運動の敏捷性を発達させ、特に、一つの活動だけでなく多くの異なる種類の運動を実行することが各反応時間を短くするために効果的であることが示唆された(図5)。

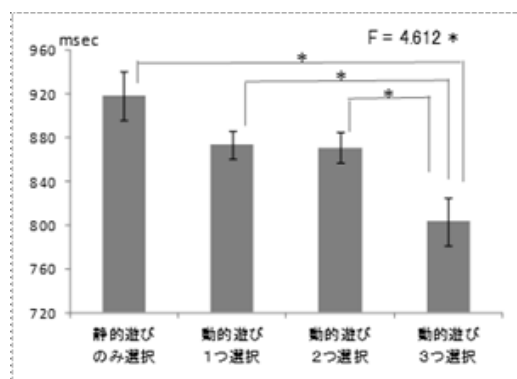


図5 動的遊びの選択数別、全身反応時間の比較

将来的なスポーツ場面に限らず、日常生活での不意の危険を回避するためにも、幼児期に様々な運動遊びを積極的に導入していく必要がある。

(2)研究 では様々なステップ動作を含むラダー運動は特に全身反応時間の影響が強いことが示された。ラダー成就力の上位群と下位群におけるラダー得点と各反応時間との関係からラダー運動の有用性について検討した。両群とも全身反応時間と有意な関係が認められたが、下位群ではリリース反応と、

一方の上位群ではタッチ反応と有意な関係が認められ、上肢系の反応動作との関係が両群で異なっていた。ラダー運動の習熟が進むことで上肢系の反応も変わる可能性も示唆された。

(3)研究 において、草履園では土踏まず形成が進行し接地面積が小さくなっていった(図6)。COP軌跡長は対照園では変化は認められなかったが、草履園では有意に小さくなった。草履園において上記変化が認められた幼児の立位姿勢に注目すると、背筋を伸ばすといった姿勢改善が認められた(図7)。

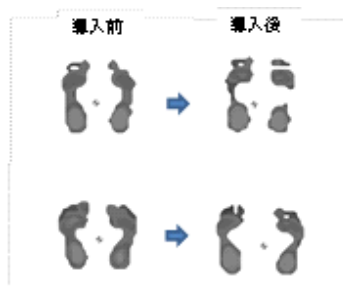


図6 足裏接地面の変化

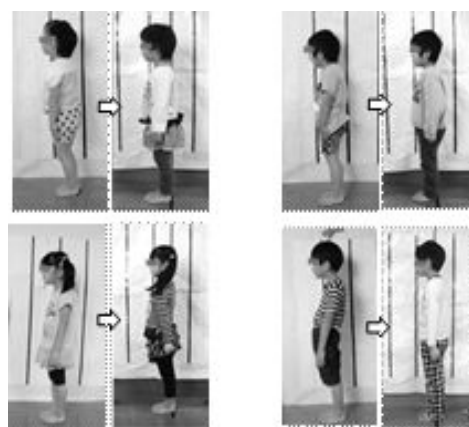


図7 草履活用による立位姿勢の変化

近年、子どもの姿勢教育の乏しさが指摘されている。しかし、実際の保育現場では、具体的な実践方法が見つからないのが現状といえる。特別な活動を要しなくても着用するだけで効果が期待できる草履は、今後の姿勢

教育に寄与する有効な用具の一つと考えられる。

(4) 幼児の足裏および動的バランス能力を高める運動遊具として「揺らぎ平均台(スラックビーム)」を考案した(実用新案取得: 図8)。今後、その効果についても検証していく予定である。

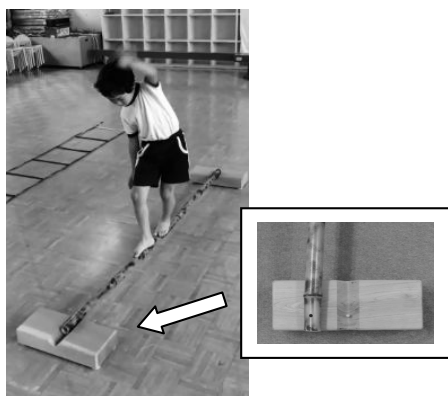


図8 揺らぎ平均台

現代において、自由に動ける安全な環境を準備すれば、子ども達の自発的な活動の中から、自然な基礎体力が養われると考えられる。しかし、生活スタイルが大幅に変化した現代では、そのような理想論だけでは、現実問題は解決しない。よって、大人が子どもに対して、その成長・発達を十分に考慮した運動環境を与える必要がある。上記の各種運動、運動遊具、および履物等は、幼児保育者が手軽に導入できる有効な手段の一つといえるだろう。

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5件)

宮口和義、出村慎一、青木宏樹、高橋憲司、鬼ごっこを好む幼児の運動能力特性、教育医学、査読有、58(2)、2012、200-206

宮口和義、出村慎一、幼児の足裏形態および足圧中心への草履式鼻緒サンダル活用の効果、発育発達研究、査読有、61、2013、1-8
http://doi.org/10.5332/hatsuhatsu.2013.61_1

Miyaguchi K、Demura S、Sugiura H、Uchiyama M、Noda M、Development of various

reaction abilities and their relationships with favorite play activities in preschool children、Journal of strength and conditioning research、2013、27(10)、2791-2799
doi: 10.1519/JSC.0b013e318283b3f1.

宮口和義、出村慎一、幼児の立位重心動揺および立位姿勢におよぼす草履着用の影響、体育測定評価研究、査読有、14、2015、43-52

宮口和義、出村慎一、橘和代、幼児のラダー運動と上肢および全身反応時間の関係、日本生理人類学会誌、査読有、20(1)、55-61

〔学会発表〕(計8件)

宮口和義、出村慎一、酒井俊郎、松田繁樹、橘和代、幼児の縄跳びにおけるStretch-shortening cycle動作の評価、日本体力医学会第67回大会、2012

宮口和義、出村慎一、除寧、横谷智久、幼児における草履式サンダルの効果、第12回日本体育測定評価学会、2013

宮口和義、出村慎一、松田繁樹、杉浦宏樹、幼児におけるラダー運動と全身反応時間の関係、第68回日本体力医学会、2013

宮口和義、出村慎一、幼児における草履式鼻緒サンダルの効果と消失、日本生理人類学会第68回大会、2013

宮口和義、出村慎一、松浦義昌、春日晃彰、幼児における立ち幅跳び指数の検討、立ち幅跳び身長比による身体特性、第65回日本体育学会、2014

宮口和義、出村慎一、松田繁樹、青木宏樹、幼児における投・捕球能力と生活行動との関係、第69回日本体力医学会、2014

宮口和義、出村慎一、青木宏樹、松田繁樹、30年まえ(1985年)と現在の幼児の体格および走・跳・投能力の比較、第13回日本体育測定評価学会、2015

宮口和義、出村慎一、青木宏樹、松田繁樹、転倒事故の多い幼児の体力的特徴および生活行動特性、第62回日本教育医学会大会、2014

〔図書〕(計5件)

出村慎一、宮口和義、春日晃彰、村瀬智彦、杏林書院、幼児のからだところを育てる運動遊び、2012、157

中谷俊明、宮口和義、他、化学同人、はじめて学ぶ健康・スポーツ科学シリーズ5 体力学、2014、32

宮口和義、金沢市男性保育士会、石川県立
大学出版、参上！つちふまず忍者(紙芝居)
2014、14 場面

宮口和義、石川自治と教育研究会、石川自
治と教育「幼少年期における運動遊びの大切
さ」、2014、12

宮口和義、石川県教育文化会議、ファミリ
ーライフ「幼少年期に必要な運動とは」、2014、
10

〔産業財産権〕
出願状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 1 件)

名称：平均台
発明者：宮口和義
権利者：宮口和義
種類：実用新案
番号：実願 2014-006096
出願年月日：平成 24 年 11 月 17 日
取得年月日：平成 25 年 1 月 7 日
国内外の別：国内

〔その他〕

ホームページ等
[http://www.ishikawa-pu.ac.jp/news/?p=25
90](http://www.ishikawa-pu.ac.jp/news/?p=2590)
石川県立大学出版会から“紙芝居「参上！つ
ちふまず忍者」”が発刊されました！

6. 研究組織

(1) 研究代表者

宮口 和義 (MIYAGUCHI, Kazuyoshi)
石川県立大学・生物資源環境学部・教授
研究者番号：60457893

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：