

保育学生のロコモティブ・シンドロームの 指導方法に関する研究

青 野 光 子

A Study on the Teaching Methods with Locomotive Syndrome of the Students majoring in Early-Childhood Education

Mitsuko Aono

1. 緒 言

近年、子どもの健康に関する諸問題が顕著になり、特に、成長期における運動器・スポーツ障害の問題がクローズアップされている。高齢者では、加齢に伴った運動器障害により移動運動の低下をきたし、要介護や介護になる危険の高い状態である「ロコモティブ・シンドローム（通称：ロコモ、運動器症候群）」と呼ばれている。日本整形外科学会の定義（2009）によれば、(主に高齢者を対象とする)運動器障害による移動運動機能の低下した状態を表す。」とされる。子どもにおいては、発育の偏りや運動不足、食生活等が原因で、筋肉、骨、関節柔軟度の運動器のいずれか、もしくは複数に障害が起き、歩行や日常生活に何らかの障害を引き起こすことがある。また、運動不足からくる肥満傾向、生活習慣病も問題視され、子ども、若者の将来的なロコモ予備軍が問題になってきている。¹⁾

これらの子ども、若者のロコモティブ・シンドローム（運動器症候群）が、問題になっている中で、「しゃがみ込み」「バンザイ動作（肩の180度挙上）」「体前屈」「グーパー（手首関節の柔軟度）」「片足立ち（バランス）」において基本的動作が困難な子どもや運動機能調整力不足の状態にある子ども・若者の存在が顕著になり、また、転んでも手が出ずに顔部・頭部を怪我するという子、まっすぐの走れない子、ボールが目当たる子等、自分の身を守ることができない幼児・児童も指摘されている。

また、文部科学省の全国体力・運動能力、運動習慣等調査検討委員会の報告書では、子どもの体力は、1985年をピークに低下し、依然として低い傾向であるが、総合得点では歯止めがかかり、横ばいもしくは向上傾向が見られること、子どもの運動習慣では運動を多く行う子と全く行わない子の二極化の傾向が見られること、体力レベルにおいて差が見られること等が報告されている。⁶⁾ さらに、2019年度においては、スポーツ庁より、テレビ、DVD、スマートホン、PC等による映像視聴時間が長くなると体を動かす機会が減少し、体力・運動能力が低下する傾向が見られ、特に学童期では、スマートホンによる映像視聴が大きな影響を与えていることが報告されている。⁷⁾

このような状況下で、保育者養成校の学生においても、近年、授業後の雑巾掛け競争をする際に自分

の体重を両腕で支えられず、正しく四つ這い動作ができない学生や、2人組でのストレッチ運動において、体が硬いために2人の手が届かずストレッチができない学生も多々みられる傾向にある。そこで、本学保育者養成校学生においてもここ4～5年前より体の硬い学生が顕著になってきているため、3年前よりロコモの実態を探るべく新入学生に「しゃがみ込み」調査と今年度は、「長座位前屈」の調査を行ない、運動指導方法（授業での取り組み）を実践してきた。その結果、学生は授業において自分の体に対する柔軟性（度）の変化を可視化されることにより、より活動意欲を高めて取り組むことができた為、その成果を報告するものである。

2. 研究方法

(1) 2017年度、本学幼児教育学科1年生 130名を対象として、「体育I」の授業において「しゃがみ込み（足関節・膝関節の柔軟度）」を調査した。その後、授業において運動介入、2人組ストレッチ（しゃがみ・はずみ運動）、縄跳び（伝承遊び・郵便屋さん）、動物ものまねを実施し、雑巾掛け競争（毎授業ごと）を実施し、第2回目授業と13回目授業において、雑巾がけタイムを測定し、実施後の変化を観察・判定した。

<ロコモ>



写真1 (しゃがむとかかと浮き)



写真2 (かかとをつけてと転ぶ)

<ロコモではない>

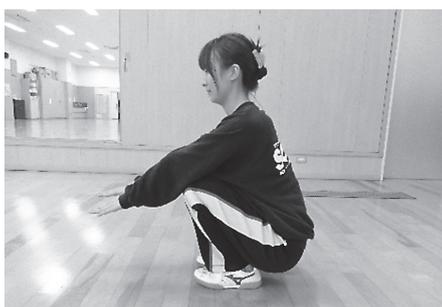


写真3 (かかとをつけてしゃがめる)

(2) 2019年度、本学幼児教育学科1年生 133名を対象として、「体育I」の授業において「長座位前屈」の柔軟度測定（メジャー使用）を行い、その後授業において、運動介入（PNFストレッチ）を実践し、運動介入後の柔軟度を測定した。

まず、2人組（ペア）において「長座位前屈」：膝を伸ばして足関節を90度に固定し、つま先の方へ手を伸ばし、つま先から手指先までの距離を測定した。（15回の授業において、第3回目と第13回目の授業で記録）測定結果により判定を行った。



写真4 (届かない：ロコモ)



写真5 (届く・超える)

- ・つま先に手指先が届かない者：マイナス（ロコモ）群、(写真4)
 - ・つま先に手指先が届く・超える者：ゼロ・プラス群、に分類した。(写真5)
- 「運動介入」：軽くウォーム・アップ後、2つの柔軟運動後にスポーツPNFストレッチングを行った。
- 1) 長座位（腰角度90度キープ）によるペア・柔軟運動：バンザイ動作後の膝による胸郭プッシュ（5回）→胸郭の柔軟性と同時に腰角度の(骨盤)前傾をねらいとするストレッチ（写真3）
 - 2) 膝による胸郭プッシュキープしての肩関節後ろ回旋（5回）→肩関節の柔軟性向上を目的とする。
 - 3) スポーツPNF（Proprioceptiv Neuromuscular Facilitation）「固有受容性神経筋促通法」ストレッチング→ 方法：抵抗運動を利用して固有受容性感覚器（筋肉）に刺激を与え、拮抗筋群の制限を弱めて可動範囲を広げるPNFテクニックのホールド・リラックス、コントラクト・リラックスを応用して用いる。²⁾
- ・ペア・ストレッチング→2人組でホールド・リラックスした後、コントラクト・ストレッチングを行う。
- （ホールド・リラックスした後、コントラクト・ストレッチング（10秒）×3回）リラックスした後に、運動介入後の「長座位体前屈」の記録を測定した。



写真6 (バンザイ・胸プッシュ動作)



写真7 (PNFストレッチング：力の拮抗)

3. 結果と考察

(1) 2017年度の授業における「しゃがみ込み」の取り組み

近年、保育学生における体の硬さが顕著になってきた為、2017年度に「体育Ⅰ」の授業において、「しゃがみ込み」の実態を探るべく、かかとを床に付けて「しゃがみ込み」ができるか否かの調査を実施した。その結果は以下の通りである。

1) しゃがみ込み（ロコモ・チェック）

両足を肩幅平行に構え、しゃがみ込み「かかと」が床より浮かずに3秒間以上しゃがめるか否か

を測定した。

(しゃがみ込みロコモ定義:「かかと」を床より浮かずに3秒以上しゃがめない)

表1 ロコモ人数・改善人数(人)・改善割合(%)

	ロコモ人数 (実施前)	ロコモ人数 (実施後)	改善人数	改善率(%)
Aクラス	9	3	6	67%
Bクラス	9	3	6	67%
Cクラス	13	2	11	85%
計(130)	31	8	23	74%
総数比	24%	6%		

「しゃがみ込み」調査において、A・B・Cクラスのロコモの合計人数が31名(全体比24%)であった。次に、運動介入を以下(1-2)の通り行った結果、31名(総数比24%)から8名(総数比6%)に減少(ロコモ改善率74%)となり、運動介入によるロコモ改善効果が認められた。

2) 運動介入による効果(毎授業において実施)

①ペア・ストレッチ



写真8: 2人組しゃがみトントン



写真9: バランスくずし

②動物ものまね(クマ、ワニ、カエル、カニ)



写真10 クマ歩き

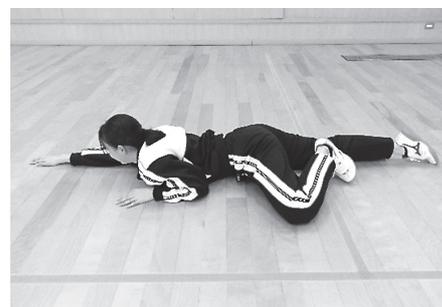


写真11 ワニ進み(つま先で蹴る)



写真12 カエルのご挨拶



写真13 カニ歩き

3) 伝承遊び(郵便屋さん) 縄を跳びながら落ちた郵便を拾う動作を5~10回行なう



写真14 郵便屋さん

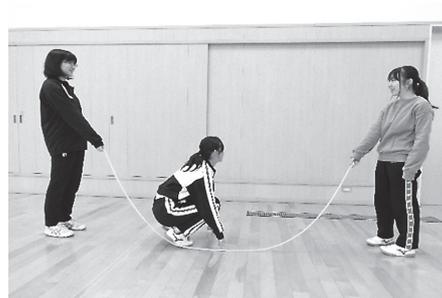


写真15 郵便屋さん(お手つき)

4) 「雑巾がけ」競争(毎授業最後に実施)



写真16 雑巾がけ

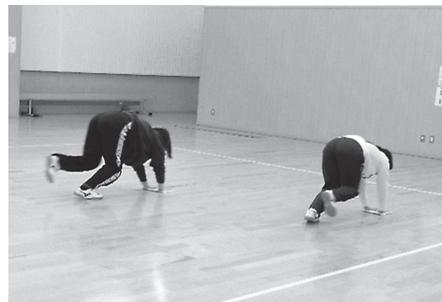


写真17 雑巾がけ競争

5) 「雑巾がけ」タイムの測定(距離:13.3m)

ストップウォッチを用いて、直線距離:13.3mにおけるタイムを測定した。

測定結果は以下の通りである。

「雑巾がけ」タイム・増減平均の結果

表2 3クラスのタイム平均と増減平均

	1回目	2回目	増減
Aクラス	4.49	4.09	-0.40
Bクラス	4.58	4.18	-0.40
Cクラス	4.62	4.19	-0.43
平均	4.56	4.16	-0.41

A、B、Cクラス共に1回目より2回目において、雑巾がけタイムに向上が見られた。(平均:0.41秒速くなった。)これは12回の練習(運動介入)の成果であり、足関節の柔軟度の向上と毎回の練習による脚筋力の向上と習慣化の成果である。

以上により、運動介入(ペア・ストレッチ、伝承遊び、動物ものまね、雑巾がけ)による運動介入により、足関節の可動域(柔軟度)を拡大させ、かかとを床に付けた「しゃがみ込み」ができるようになり、その効果が認められた。

(2) 2019年度、「長座位体前屈」の取り組み

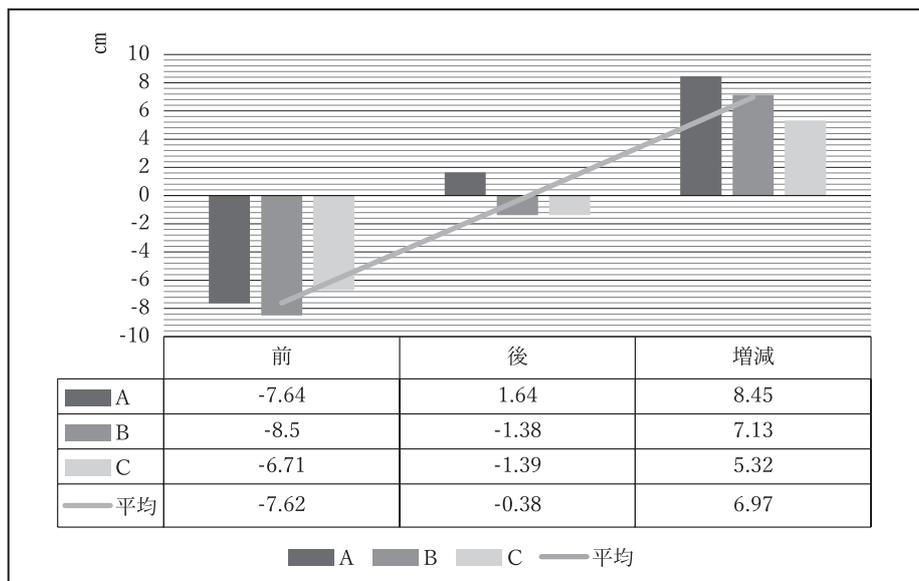
幼児教育学科1年生、133名を対象とし、「体育I」において、「長座位体前屈」により、柔軟度を測定した結果は、以下の通りである。

表3 「長座位体前屈」におけるマイナス群(ロコモ)群のクラス別割合

	ロコモ群人数 (実施前)	ロコモ群人数 (実施後)	改善人数	改善率(%)
Aクラス	11	0	11	100
Bクラス	16	1	15	93.8
Cクラス	14	2	12	85.7
計(133)	41	3	38	92.7
総数比	30.8%			

1) 「長座位体前屈」がマイナス(ロコモ)群の学生全体の割合：133人中41人(30.8%)で約3割がロコモ群であった。また、運動介入を行い、マイナス(ロコモ)群が、改善・向上した学生の割合は、41人中38人で(92.7%)で改善効果が認められた。

図1 マイナス(ロコモ)群・クラス別平均

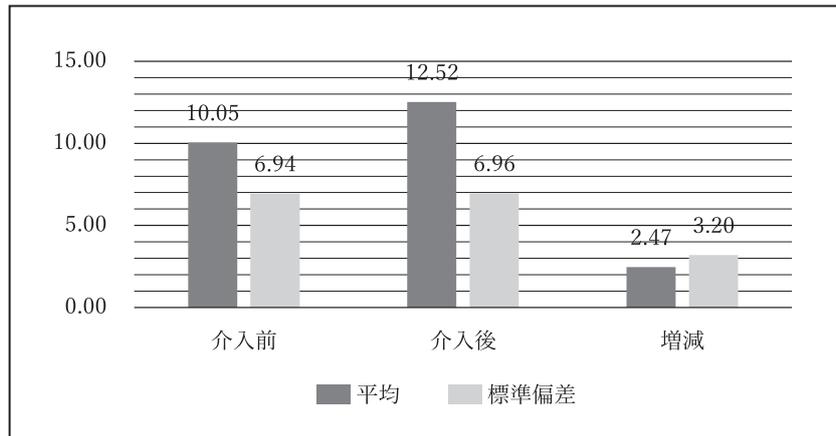


マイナス群（ロコモ）において、クラス別ではAクラスが8.45cmの柔軟度の向上が見られ、マイナスからプラスへ転換し、全体としては平均6.97cm（約7cm）の柔軟度の向上効果が得られた。よって、PNFストレッチングは、効果的なロコモ改善効果が期待できるストレッチングといえる。

2) ゼロ・プラス群の割合は、133人中92人（69.2%）であった。

運動介入をした結果、全ゼロ・プラス群においても運動介入効果は顕著に認められた。「長座位体前屈」におけるゼロ・プラス群学生割合は、以下の通りである。

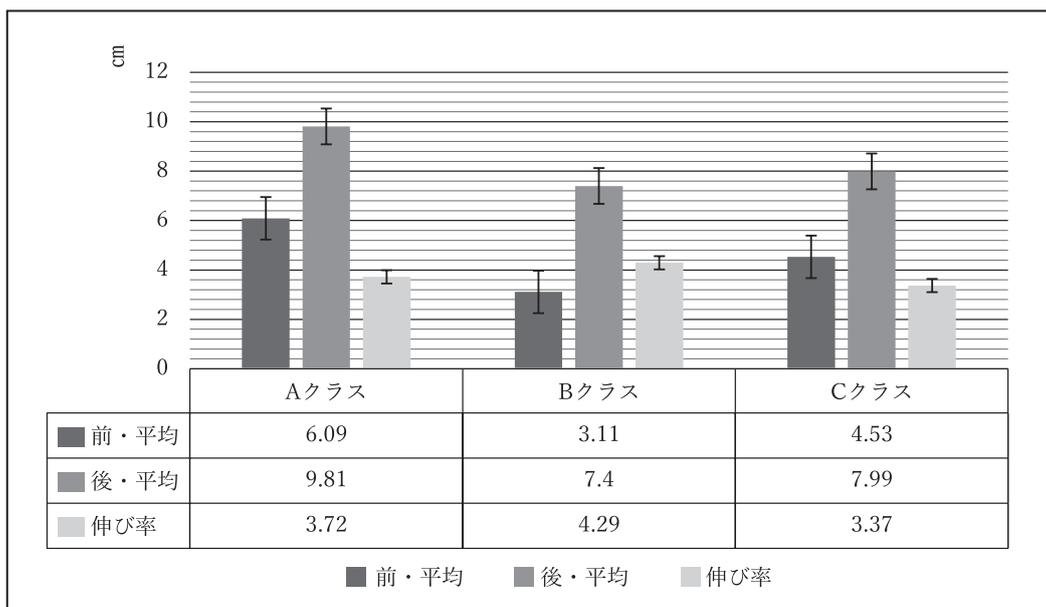
図2 全プラス群の平均値・標準偏差



ゼロ・プラス群の運動介入による向上効果は、平均2.47cm（約2.5cm）とロコモ群に比べて値は低いですが、今回の運動介入方法は、元々柔軟性に優れている者がさらに柔軟度の向上効果が期待できる優れた運動方法であると言える。

3) 全クラス別の介入前・後の平均値と向上値を比較すると以下の通りである。

図3 全クラス別介入前・後平均値と向上値



全クラスにおけるロコモ群、非ロコモ群を総合して運動介入前と介入後と比較すると、伸び率において、3クラス中Bクラスで伸び率が高く、Aクラスが平均して柔軟性の高いクラス集団であると言える。

総括すると、今回のロコモ調査「しゃがみ込み」「長座位体前屈」において、運動介入により、保育学生のロコモ群が顕著な改善効果を得られたことにより、継続して取り組むことを期待したい。また、学生が保育者になった時に、幼児期より生活や運動遊びの中に楽しく柔軟性を培う遊びを入れていくことの意義と、子どもにおいては、さらに取り組めばその効果ができることの学びを保育の現場に活かしてもらいたいと思う。

4. まとめ

本研究では、2017年度、保育学生のロコモティブ・シンドロームに対する「しゃがみ込み」調査を行い、運動指導方法による「雑巾がけ競争」を第2回目より第13回目の毎回授業に取り入れ、また、その他の運動指導方法（2人組しゃがみ込みストレッチ、動物ものまね、伝承遊び：郵便屋さん）を行った結果、運動介入による顕著なロコモ改善効果が認められた。

また、2019年度において「長座位体前屈」調査を行い、手指先が足つま先に届かないマイナス群（ロコモ群）の割合は、30.8%であったが、PNFストレッチングによる運動介入を行うことにより、運動効果が可視化でき、ロコモ群は、ロコモ改善・向上率は92.7%（全体平均値）となり、顕著なロコモ改善効果が認められた。

以上、保育者養成校の学生は、子どもたちの模範（お手本）にならなくてはいけない存在である。本研究では、学生自身がロコモに対する自覚を持ち、専門科目（体育I）（表現身体指導法I）の授業において、より積極的・習慣的な運動の実践に取り組むことにより、その運動効果が実証できた。また、保育学生は、幼児期からの健康課題を意識した運動遊びの環境構成と実践力が求められる為、今後さらに子どものロコモ予防実践に期待したい。

<参考資料・文献>

- 1) NHKクローズアップ現代：子どもの体に異変あり～広がる”ロコモティブ・シンドローム”予備軍 2014. 4. 23
- 2) 覚張秀樹、矢野雅知「実践スポーツPNFコンディショニング」大修館書店 1999
- 3) 武藤芳照：学校の健康診断での運動器検診導入の理念と背景—児童生徒の運動器・害の予防—、調査研究ジャーナル 2016；5（1）：29-34
- 4) 帖佐悦男：スマホ社会と子どもの運動器障害 日小医会報2015；50：102-3
- 5) 松田雅弘、新田、田上未来、楠本泰士：千葉県内の子どもロコモティブ・シンドロームの現状把握と予防意識の調査 調査研究ジャーナル1016；5（2）：111-119
- 6) 文部科学省：子どもの体力向上のための取り組みハンドブック 2013
- 7) スポーツ庁：令和元年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果 調査結果の概要 2019. 12