

## 1. 実践研究

# 健やかな子どもを育むための運動指導

～健康運動指導士と理学療法士が連携する運動器検診後の子どもロコモへの取り組み～

大森 尚美\* 川崎崇仁\*

抄録

【はじめに】「子どもロコモ」が懸念される中で、平成 28 年度から運動器検診が始まった。子どもたちの現状や運動器検診実施においての問題点、今後の課題等が明確になりつつある。本研究では、運動器検診を行った後、理学療法士と健康運動指導士が職種の特性を生かし、「子どもロコモ」の効果的な改善を図るための関わり方について検証することを目的とする。【方法】対象は、愛知県内の小学校 3 校（4～6 年生）311 名。運動器検診（8 項目）・新体力テスト後、健康運動指導士が中心となって健康教育啓発活動と活動前後の生活習慣アンケート調査・体力の比較を行った。理学療法士は、運動器検診の結果から「ロコモ予備群」に該当した児童に対し、個別運動指導を行った。【結果・考察】運動器検診の結果により「ロコモ予備群」(5.8%)「非ロコモ群」(94.2%)に分類し、生活習慣と体力テストについて比較した。生活習慣に有意な差はなく、体力テストは「過去のケガ」「スポーツ・運動教室への参加」による影響が有意に高い傾向であったことから、理学療法士による個別運動指導の必要性が示唆された。健康運動指導士が行った健康教育啓発活動により、長座体前屈  $34.29 \pm 8.38 \text{ cm} \rightarrow 36.79 \pm 9.68 \text{ cm}$  ( $p < 0.05$ ) に有意な向上がみられ、子どもたちの生活習慣を把握しながら「子どもロコモ」対策を行うことができた。【結論】運動器検診後、理学療法士は運動器検診における運動器チェック・個別の運動指導、健康運動指導士は健康教育啓発活動を一緒に行うことにより、「子どもロコモ」だけでなく「健やかな子どもを育む」ことに寄与するものと示唆された。

キーワード：運動器検診，子どもロコモ，理学療法士，健康運動指導士，

---

\* 医療法人孝友会孝友クリニック

## 1. はじめに

「子どもロコモ」が懸念される中で、運動器の健康・日本協会では、平成17年度から「学校における運動器検診体制の整備・充実モデル事業」を開始し、平成22年度には10道府県で行われた。平成26(2014)年4月30日に文部科学省から「学校保健安全法の一部改正」により「運動器等に関する検査を必須項目に追加」され、平成28年(2016)年4月1日より施行された<sup>1)2)</sup>。運動器検診を取り上げる研究者も多くなり、子どもたちの現状や運動器検診においての問題点、今後の課題等が明確になりつつある。その内容は、理学療法士が活動している報告<sup>3)4)5)</sup>が多く、健康運動指導士は少ない。

理学療法士はPhysical Therapist (PT)とも呼ばれ、ケガや病気などで身体に障害のある人や障害の発生が予測される人に対して、基本動作能力(座る、立つ、歩くなど)の回復や維持、および障害の悪化の予防を目的に、運動療法や物理療法(温熱、電気等の物理的手段を治療目的に利用するもの)などを用いて、自立した日常生活が送れるよう支援する医学的リハビリテーションの専門職である<sup>6)</sup>。健康運動指導士は、保健医療関係者と連携しつつ安全で効果的な運動を実施するための運動プログラム作成及び実践指導計画の調整等を行う役割を担う者である<sup>7)</sup>。また、健康運動指導士養成事業の目的の中に、「生涯を通じた国民の健康づくりに寄与する」、生活習慣病を予防し健康水準を保持・増進する観点から進められているとある。

本研究では、運動器検診を行った後、理

学療法士と健康運動指導士が職種の特性を生かし、「子どもロコモ」の効果的な改善を図るための関わり方について検証することを目的とする。

## 2. 方法

### 1) 対象者

愛知県内の小学校3校(4~6年生)に協力を得て本研究を実施した。

### 2) 方法

各学校の年間計画にある学校保健活動の中で本研究を実施した。

#### (1)運動器検診の実施

本研究における運動器検診の結果は、健康診断マニュアル<sup>8)</sup>に沿って各学校で行われた「運動器検診保健調査票」から調査した。調査内容は、①両肩の高さに違いがある②左右の脇線の曲がり方に差がある③両肩肩甲骨の高さ・位置に差がある④前屈した左右の背面の高さに差がある⑤腰を曲げたり、反らしたりすると、痛みがある⑥手の平を上に向けて腕を曲げたり伸ばしたりした時や、バンザイをした時に、肩や肘に痛みや動きの悪いところがある⑦しゃがむと膝に痛みや動きの悪いところがある⑧片脚立ちができるの8項目である。この調査は、3校とも「運動器検診保健調査票」を子どもたちに配布し、家庭で保護者が「はい」「いいえ」を判断し記入、「はい」と回答があった子どもについて、学校の養護教諭・学校医が「異常所見あり」の判断をし、医療機関に受診をすすめる流れで行ったものである。

#### (2)体力テスト

体力テストは、学校で採用している文部科学省新体力テスト<sup>9)</sup>に沿って、4年生は5項目(長座体前屈・反復横跳び・

50m 走・立ち幅跳び・ボール投げ)、5・6年生は8項目(4年生の種目・握力・上体起こし・20m シャトルラン)の記録を用いた。

### (3)健康教育啓発活動

#### ①健康教育講座

各学校で行われる学校保健委員会において、「良い姿勢は強いからだづくりから」と題し、40分程度の「運動・姿勢・生活習慣」をテーマにした健康教育講座を行った。

#### ②学校保健委員会後の取り組み

学校保健委員会の後、対象者全員に「運動シート」を担当教員から配布してもらった。「運動シート」は、理学療法士と一緒に素案を作り、養護教諭に助言していただきながら作成した。また、子どもたちに親しみやすいように「シャキッと週間、

チェックシート」と名付け、約3カ月間1カ月ごと1週間、生活習慣と姿勢のチェック項目を設け、養護教諭・担当教員にコメント等を記入してもらった。チェック表の他、過去の文献・運動器検診に関わる書籍<sup>2) 10) 11)</sup>を参考にし、学校や家庭で活用できるように「運動前のストレッチ」「家でもできるストレッチ」、「良い姿勢になるための合言葉」「ストレッチの方法」について表示した(図1)。

#### ③生活習慣アンケートの実施

健康教育啓発活動の前後に、生活習慣についてのアンケート調査(表1)を行った。アンケート調査では、「過去のケガ」「スポーツ・運動教室への参加」についても把握した。また、携わった教員には、終了時に子どもたちの変化についてアンケート調査を行った。

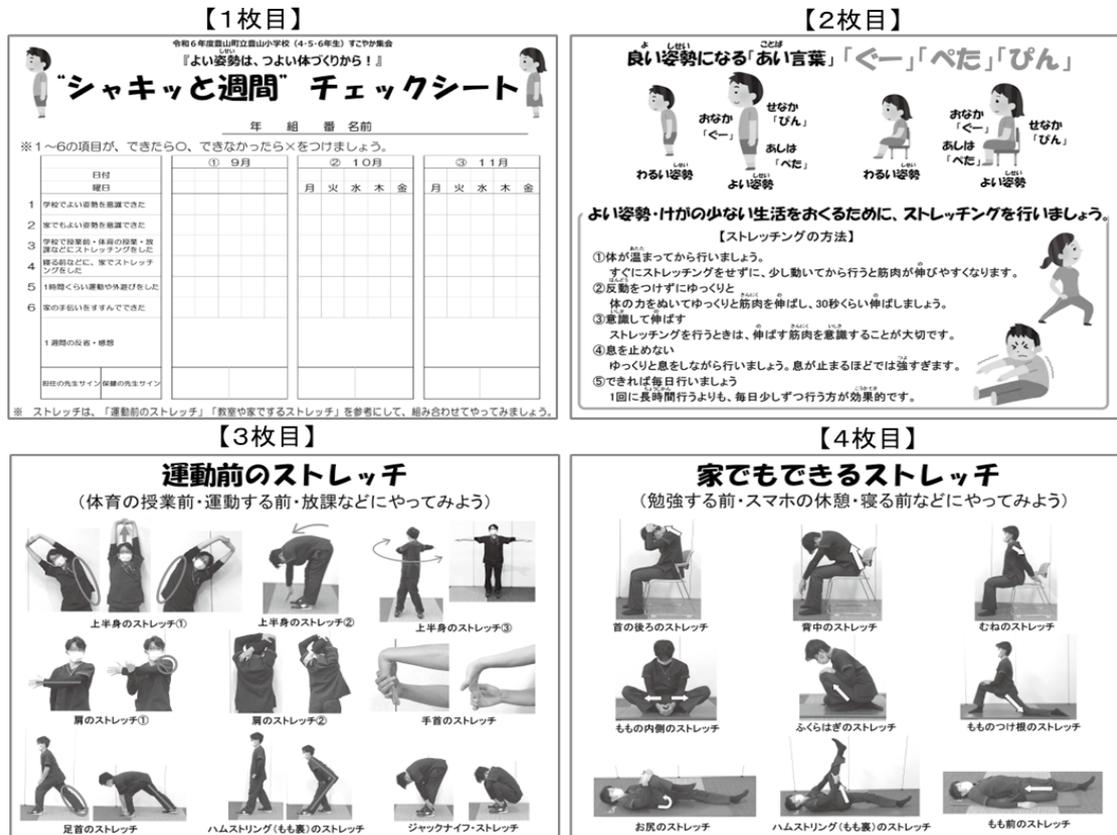


図1：運動シート

#### (4)個別運動指導

運動器検診で経過観察に該当した子どもに対し、理学療法士が個別運動指導を行った。

#### (5)役割分担

健康運動指導士は、全体の企画・学校との連絡調整・健康教育啓発活動の企画・データの収集分析等を行った。理学療法士は、個別運動指導の実施・健康教育講座の補助等を行った。

#### 3) 統計解析

統計解析には、SPSS Statistics Ver.30 (IBM 社)を使用し、有意水準は5%未満に設定した。

#### 4) 倫理的配慮

研究対象とした学校には、学校長と養護教諭に直接説明し同意を得た。担当する教員には、養護教諭から説明し協力を得た。運動器検診の結果・体力テスト・運動シートの内容・生活習慣アンケートは全て無記名とし、記号化して養護教諭か

表1：生活習慣・姿勢アンケートの内容

質問番号	質問内容
Q1	学校のある日は、だいたい朝何時ころ起きますか？ ①6時より前 ②6時～6時29分 ③6時30分～6時59分 ④7時～7時29分 ⑤7時30分～7時59分 ⑥8時すぎ
Q2	学校のある日は、だいたい夜何時ころに寝ていますか？ ①9時より前 ②9時～9時29分 ③9時30分～9時59分 ④10時～10時59分 ⑤11時～11時59分 ⑥12時すぎ
Q3	布団に入ってからすぐに眠りにつくことができますか？ ①なかなか眠れないことが多い ②少しの時間で眠りにつける ③すぐに眠りにつくことが多い
Q4	屋間に眠くなることはありますか？ ①全くない ②あまりない ③ときどきある ④よくある
Q5	体を動かすことは好きですか？ ①好きではない ②あまり好きではない ③まあまあ好き ④とても好き
Q6	体育の授業以外に1日60分以上の運動(スポーツ・外遊び・歩いている通学などを)、1週間に何日くらいしていますか？ ①していない ②1週間に1～2日 ③1週間に3～4日 ④1週間に5日以上
Q7	学校のある日に学習以外で、テレビを見る時間(録画番組・配信番組・DVDなど)は1日平均何時間くらいですか？ ①見ない・しない ②1時間まで ③2時間まで ④3時間まで ⑤4時間まで ⑥4時間より多い
Q8	学校のある日に学習以外で、スマートフォン・携帯電話・パソコン・タブレット・ゲーム機を使う時間は1日平均何時間くらいですか？ ①見ない・しない ②1時間まで ③2時間まで ④3時間まで ⑤4時間まで ⑥4時間より多い
Q9	寝るすぐ前まで、スマートフォン・携帯電話・パソコン、タブレット、テレビ、ゲーム機などの画面を見ることはありますか？ ①全くない ②あまりない ③ときどきある ④よくある
Q10	毎朝、朝ご飯を食べていますか？ ①ほとんど食べない ②食べない日の方が多い ③食べる日の方が多い ④毎日、食べている
Q11	自分の姿勢は、良いと思いますか？ ①全然良くない ②あまり良くない ③まあまあ良い ④とても良い

ら情報をいただき、個人の特定ができないようにした。また、個別運動指導については、保護者への同意書を作成し、同意していただいた保護者の児童のみを対象とした。

### 3. 結果

#### 1) 対象者の概要

対象者のうち、運動器検診の結果・体力テストデータ・健康教育啓発活動前後の生活習慣アンケートが全て揃っている児童は、311名であった。

運動器検診の8項目において、1つでも該当した児童を「ロコモ予備群」、該当しなかった児童を「非ロコモ群」の2群に分類した。「過去のケガ」については、「ない」とケガの場所別に「頭部・上肢」「腰部・下肢」の3群、「スポーツ・運動教室への参加」は、「参加している」「参加していない」の2群に分類し、それぞれ $\chi^2$ 検定を行った(表2)。表3は、運動器検診の項目別に該当者数を示したものである。

表2：対象者の概要

項目	4年生 (n=96)		5年生 (n=106)		6年生 (n=109)		p値
	人数	(%)	人数	(%)	人数	(%)	
性別	男子 (n=165)	57 (53.1%)	52 (49.1%)	56 (51.4%)			0.310
	女子 (n=146)	39 (40.6%)	54 (50.9%)	53 (48.6%)			
運動器検診の結果	ロコモ予備群 (n=18)	5 (5.2%)	4 (3.8%)	9 (8.3%)			0.386
	非ロコモ群 (n=293)	91 (94.8%)	102 (96.2%)	100 (91.7%)			
過去のケガ	頭部・上肢 (n=29)	10 (10.4%)	9 (8.5%)	10 (9.2%)			0.948
	腰部・下肢 (n=56)	18 (17.3%)	17 (16.0%)	21 (19.3%)			
スポーツ・運動教室への参加	参加している (n=174)	57 (59.4%)	59 (55.7%)	58 (53.2%)			0.686
	参加していない (n=137)	39 (40.6%)	47 (44.3%)	51 (46.8%)			

表3：運動器検診各項目人数 (全体n=311)

質問項目	人数 (人)	全体の割合 (%)
①両肩の高さに差がある	12	3.9
②左右の脇線の曲がり方に差がある	3	1.0
③両肩甲骨の高さ・位置に差がある	7	2.3
④前屈した左右の背面の高さに差がある	1	0.3
⑤腰を曲げたり、反らしたりすると、痛みがある	1	0.3
⑥手の平を上に向けて腕を曲げたり伸ばしたりした時や、バンザイをした時に、肩や肘に痛みや動きの悪いところがある	0	0
⑦しゃがむと膝に痛みや動きの悪いところがある	1	0.3
⑧片脚立ちができない	0	0.0
1項目に該当	13	4.2
2項目に該当	4	1.3
3項目に該当	0	0
4項目に該当	1	0.3

## 2) 運動器検診と生活習慣・体力について

### (1)生活習慣との関係について

健康教育啓発活動前の生活習慣アンケートを、「ロコモ予備群」「非ロコモ群」別に集計し、Mann-Whitney の U 検定を行い平均値±標準偏差(中央値)で示した(表4)。「ロコモ予備群」は「非ロコモ群より」、「Q1:起床時刻」「Q2:就寝時刻」が早い、「Q3:寝つき」が悪く「Q4:昼間の眠気」が多かった。また、「Q5:運動好き」は多いが、「Q6:体育の時間以外での運動」は少なかった。「Q7:テレビ・動画等の視聴時間」「Q8:スマートフォン・パソコン・タブレット等の使用時間」「Q9:寝る直前までの使用」は少なかった。「Q11:自分の姿勢」については、「良くない」と思っている傾向であった。しかし、本研究においては全ての項目で大きな差はなく、有意差を認めなかった。

### (2)体力テストについて

表5は、「ロコモ予備群」「非ロコモ群」別に集計し、Mann-Whitney の U 検定を行い平均値±標準偏差(中央値)で示したものである。上体起こしにおいて、「ロコモ予備群」23.62±4.57回、「非ロコモ群」19.55±5.71回となり、「ロコモ予備群」

が有意に高値を示した。

次に、「過去のケガ」別に集計し、Kruskal-Wallis の検定を行い平均値±標準偏差(中央値)で表6に示した。上体起こし・長座体前屈・20m シャトルラン・ボール投げにおいて、「ケガあり」群の方が有意に高値を示した。また、上体起こし・長座体前屈・反復横跳び・20m シャトルラン・50m 走においては、「ケガなし」と「ケガあり・腰部下肢」、ボール投げに

表4：運動器検診結果別生活習慣・自分の姿勢についてのアンケート結果

質問番号	ロコモ予備群 (n=18)			非ロコモ群 (n=293)			p値
	平均値	標準偏差	中央値	平均値	標準偏差	中央値	
Q1	2.72 ± 1.02	2.73	2.87 ± 1.14	2.87	n.s.	0.646	
Q2	2.72 ± 1.32	2.71	3.13 ± 1.34	3.09	n.s.	0.259	
Q3	2.11 ± 0.76	2.14	2.12 ± 0.78	2.16	n.s.	0.936	
Q4	2.61 ± 1.04	2.64	2.52 ± 1.04	2.53	n.s.	0.717	
Q5	3.50 ± 0.62	3.53	3.35 ± 0.80	3.44	n.s.	0.581	
Q6	3.00 ± 1.03	3.15	3.09 ± 0.94	3.21	n.s.	0.767	
Q7	2.56 ± 1.42	2.31	3.25 ± 1.65	2.97	n.s.	0.061	
Q8	3.22 ± 1.59	2.91	3.64 ± 1.68	3.37	n.s.	0.351	
Q9	2.67 ± 1.14	2.86	2.76 ± 1.11	2.89	n.s.	0.695	
Q10	3.94 ± 0.24	4.00	3.72 ± 0.67	3.77	n.s.	0.180	
Q11	2.44 ± 0.71	2.44	2.50 ± 0.71	2.52	n.s.	0.651	

Mann-WhitneyのU検定 \* : p<0.05 \*\* : p<0.01 \*\*\* : p<0.001

表5：運動器検診結果別体力テストの結果

種目	ロコモ予備群 (n=18)			非ロコモ群 (n=293)			p値
	平均値	標準偏差	中央値	平均値	標準偏差	中央値	
握力左右平均 (kg)	16.65 ± 3.81	16.00	16.94 ± 4.30	16.39	n.s.	0.798	
上体起こし (回)	23.62 ± 4.57	23.25	19.55 ± 5.71	19.58	**	0.009	
長座体前屈 (cm)	34.11 ± 10.99	34.00	34.44 ± 8.43	34.26	n.s.	0.975	
反復横跳び (回)	41.28 ± 7.83	40.33	37.87 ± 7.52	38.75	n.s.	0.106	
20mシャトルラン (回)	44.54 ± 18.71	51.00	35.51 ± 18.23	33.07	n.s.	0.079	
50m走 (秒)	9.19 ± 1.32	8.77	9.51 ± 0.95	9.44	n.s.	0.058	
立ち幅跳び (cm)	156.28 ± 24.58	160.50	148.63 ± 22.22	149.63	n.s.	0.105	
ボール投げ (m)	17.56 ± 10.79	13.67	15.83 ± 6.81	14.68	n.s.	0.900	

Mann-WhitneyのU検定 \* : p<0.05 \*\* : p<0.01 \*\*\* : p<0.001  
 ※握力左右平均・上体起こし・20mシャトルラン「ロコモ予備群」n=13「非ロコモ群」n=202

表6：過去のケガ別体力テストの結果

種目	ケガなし(n=226)			ケガあり群 頭部・上肢(n=29)			ケガあり群 腰部・下肢(n=56)			p値	
	平均値	標準偏差	中央値	平均値	標準偏差	中央値	平均値	標準偏差	中央値		
握力左右平均(kg)	16.52	± 3.99	16.04	17.37	± 4.10	18.00	18.34	± 5.17	17.50	n.s.	0.139
上体起こし(回)	19.16	± 5.43	19.35	20.16	± 7.36	19.67	22.26	± 5.44	22.43	*	0.013
長座体前屈(cm)	33.66	± 8.80	33.30	35.34	± 7.61	34.67	37.02	± 7.67	37.00	*	0.032
反復横跳び(回)	37.44	± 7.21	37.76	39.41	± 9.13	40.50	39.88	± 7.86	41.22	n.s.	0.052
20mシャトルラン(回)	33.41	± 17.33	31.60	40.05	± 19.97	38.00	45.14	± 18.87	43.00	**	0.002
50m走(秒)	9.56	± 0.96	9.48	9.28	± 0.84	9.33	9.30	± 1.06	9.05	n.s.	0.790
立ち幅跳び(cm)	147.70	± 21.74	149.42	151.86	± 25.86	149.67	153.25	± 22.90	155.00	n.s.	0.229
ボール投げ(m)	15.05	± 6.10	14.00	18.66	± 18.66	17.50	18.07	± 9.13	15.43	*	0.022

Kruskal Wallis検定 \* : p<0.05 \*\* : p<0.01 \*\*\* : p<0.001  
 ※握力左右平均・上体起こし・20mシャトルラン  
 「ケガなし」 n=158 「ケガあり群頭部・上肢」 n=19 「ケガあり群腰部・下肢」 n=38

表7：スポーツ・運動教室への参加別  
体力テストの結果

種目	参加している群(n=174)			参加していない群(n=137)			p値	
	平均値	標準偏差	中央値	平均値	標準偏差	中央値		
握力左右平均(kg)	16.90	± 4.50	16.27	16.94	± 4.00	16.63	n.s.	0.438
上体起こし(回)	20.77	± 5.96	20.89	18.63	± 5.21	18.64	**	0.004
長座体前屈(cm)	35.14	± 7.92	35.14	33.50	± 9.29	33.08	n.s.	0.112
反復横跳び(回)	39.18	± 7.61	39.88	36.64	± 7.29	37.17	**	0.009
20mシャトルラン(回)	40.60	± 18.49	37.67	30.53	± 16.66	26.86	***	<0.001
50m走(秒)	9.35	± 0.91	9.34	9.67	± 1.03	9.53	*	0.015
立ち幅跳び(cm)	151.39	± 21.41	150.40	146.13	± 23.34	149.33	n.s.	0.158
ボール投げ(m)	17.43	± 7.58	15.82	14.04	± 5.89	12.62	***	<0.001

Mann-WhitneyのU検定 \* : p<0.05 \*\* : p<0.01 \*\*\* : p<0.001  
 ※握力左右平均・上体起こし・20mシャトルラン  
 「参加している群」 n=117 「参加していない群」 n=98

においては「ケガなし」と「ケガあり頭部・上肢」について、有意に成績の高値を示す結果となった。

同様に、表7に「スポーツ・運動教室への参加」別に集計し、Mann-WhitneyのU検定を行い平均値±標準偏差(中央値)で示した。上体起こしにおいて「参加している」群・「参加していない」群が20.77±5.96回・18.63±5.21回、反復横跳び39.18±7.61回・36.64±7.29回、20mシャトルラン40.60±18.49回・30.53±16.66回、50m走9.35±0.91秒・9.67±1.03秒、ボール投げ17.43±7.58m・14.04±5.89mと5項目において、「参加している」群が有意な成績の高値を示した。長座体前屈・立ち幅跳びにおいても有意ではなかったが、「参加している」群が高値を示した。

### 3) 健康教育啓発活動前後の変化

#### (1)生活習慣について

表8に健康教育啓発活動実施前後のアンケートを比較し、Wilcoxonの符号付順位検定を行い、平均値±標準偏差(中央値、

Z値)で示した。「Q1 起床時刻」2.86±1.13→3.08±1.05、「Q2 就寝時刻」3.11±1.34→3.33±1.34、「Q3 寝つき」2.12±0.78→2.02±0.78、「Q4:昼間の眠気」2.52±1.04→2.50±1.03となり、起床・就寝時間は遅くなり、寝つきは悪くなったが昼間の眠気は減少した結果となった。「Q5:運動好き」3.36±0.79→3.32±0.85、

表8：健康教育活動実施前後の生活習慣・自分の姿勢の変化(n=311)

質問番号	前	後	平均値	SD	中央値	Z値	p値
Q1	前	後	2.86	± 1.13	3.0	-3.836	** <0.001
	3.08	± 1.05	3.0				
Q2	前	後	3.11	± 1.34	3.0	-4.264	** <0.001
	3.33	± 1.34	3.0				
Q3	前	後	2.12	± 0.78	2.0	-2.336	* 0.020
	2.02	± 0.73	2.0				
Q4	前	後	2.52	± 1.04	3.0	-0.387	n.s. 0.699
	2.50	± 1.03	3.0				
Q5	前	後	3.36	± 0.79	4.0	-1.041	n.s. 0.298
	3.32	± 0.85	4.0				
Q6	前	後	3.08	± 0.94	3.0	-0.263	n.s. 0.793
	3.09	± 0.92	3.0				
Q7	前	後	3.21	± 1.64	3.0	-1.171	n.s. 0.242
	3.06	± 1.58	3.0				
Q8	前	後	3.62	± 1.67	3.0	-1.853	n.s. 0.064
	3.74	± 1.60	3.0				
Q9	前	後	2.76	± 1.11	3.0	-1.834	n.s. 0.067
	2.87	± 1.08	3.0				
Q10	前	後	3.73	± 0.66	4.0	-1.396	n.s. 0.163
	3.69	± 0.71	4.0				
Q11	前	後	2.50	± 0.71	3.0	-1.649	n.s. 0.099
	2.57	± 0.77	3.0				

Wilcoxon符号付き順位検定 \*\* : p<0.01 \* : p<0.05

「Q6:体育の時間以外での運動」 $3.08 \pm 0.94 \rightarrow 3.09 \pm 0.92$  となり、運動好きは減少したが、運動時間が増加した。「Q7:テレビ・動画等の視聴時間」は $3.21 \pm 1.64 \rightarrow 3.06 \pm 1.58$  と減少したが、「Q8:スマートフォン・パソコン・タブレット等の使用時間」は $3.62 \pm 1.67 \rightarrow 3.74 \pm 1.60$ 、「Q9:寝る直前までの使用」は $2.76 \pm 1.11 \rightarrow 2.87 \pm 1.08$  と増加した。「Q11:自分の姿勢」は、 $2.50 \pm 0.71 \rightarrow 2.57 \pm 20.77$  となり、良くなったと思う児童が増加した。「Q1 起床時間」「Q2 就寝時間」「Q3 寝つき」について有意な変化を認めたが、全ての項目において大きな変化はなかった。

## (2) 体力について

健康教育啓発活動前後の体力を比較するために、各学校の養護教諭・担当教諭に相談し、体育の授業内で「上体起こし」「長座体前屈」の測定のみ依頼した。表9に2項目の前後比較をし、Wilcoxonの符号付順位検定を行い、平均値±標準偏差(中央値、Z値)で示した。「上体起こし」は、 $19.89 \pm 5.67$  回 $\rightarrow 19.67 \pm 5.62$  回となり、有意な差は認めなかった。「長座体前屈」は、 $34.29 \pm 8.38$  cm $\rightarrow 36.79 \pm 9.68$  cm( $p < 0.05$ )と有意に増加した。

## (3) 教員からのアンケートについて

健康教育啓発活動後、関わった教員18名(担当教員7名:その他11名)からアンケートの回答を得た。活動前、普段の姿勢について:あまり良くない17名(94.4%) まあまあ良い1名(5.6%)であったが、

表9:健康教育活動実施前後の体力の変化

種目	平均値	SD	中央値	Z値	p値
①上体起こし(回) (n=199)	前 19.89 ± 5.67	20.0	20.0	-0.148 n.s.	0.882
	後 19.67 ± 5.62	20.0			
②長座体前屈(cm) (n=296)	前 34.29 ± 8.38	34.0	37.0	-4.666 **	<0.001
	後 36.79 ± 9.68	37.0			

Wilcoxon符号付き順位検定 \*\* :  $p < 0.01$  \* :  $p < 0.05$

活動後:以前より少し悪くなった1名(5.6%)、以前より少し良くなった16名(88.9%)、以前よりとても良くなった1名(5.6%)であったことから、この活動が児童の姿勢改善へ導くことができたのではないかと考えられる。

## 4) 個別運動指導

本研究において「ロコモ予備群」18名に対し個別指導を依頼したところ、学校医のから「異常所見あり」に該当する児童は、学校医からの受診勧奨済み等で指導することができなかった。また、その他の児童においても、保護者の同意を得ることができなかった。よって、「ロコモ予備群」に該当する児童を低学年まで広げ依頼をしたところ、1名の保護者から同意を得ることができた。

写真:理学療法士による個別指導の様子



図2:個別対応の運動シート1枚目(全4枚) 2~4枚目は、配布した「運動シート」と同じ

対象となった児童には、養護教諭から連絡、給食後の放課の時間に合わせて保健室に来てもらい、「運動器検診保健調査票」をもとに理学療法士が対応した。協力を依頼した理学療法士は、整形外科クリニックで4年の職歴を持ち、日常勤務の中で小学生以下のリハビリテーションも行っている。児童は、運動好きで水泳・ダンスとスポーツ・運動教室に2回/週参加しているが、およそ1年間にわたり腰の痛みを訴えていた。運動指導は、痛みの評価・運動機能テスト・運動プログラムの提案までを20分間で行った。運動内容は、運動実施する前や家でも取り組むことを促した。その後、運動内容をイラスト入りで作成(図2)し、養護教諭から児童に渡してもらった。約2カ月後、再度養護教諭から連絡してもらい、保健室でその後の評価を20分間で行った。評価の内容は、表10のとおりである。2カ月後の評価で

は、腰の痛みが軽減し体の動きも改善することができた。

#### 4. 考察

##### 1) 理学療法士の役割について

本研究では、運動器検診8項目に1つでも該当する児童が311名中18名(約5.8%)であった。これは、先行研究<sup>12) 13)</sup>や、「運動器の10年」日本委員会<sup>14)</sup>が行ったモデル事業の報告にある運動器疾患の罹患率6~7%に近い結果であった。久保<sup>15)</sup>らの先行研究では、45.6%と報告されている。運動器チェックの該当者を保護者が特定したものではなく、理学療法士が直接行ったことによるものと考えられる。理学療法士が、運動器チェックに関わることにより、「子どもロコモ」を早期に発見できる。また、本研究の体力テストの結果から、運動器検診の結果よりも、「過去のケガ」「スポーツ・運動教室への参加」が影響することが示唆された。過去

表10：理学療法士による個別評価

<b>指導前情報</b> ・小学校2年生女子 ・「運動器保健調査票」:腰を曲げたり、反らしたりすると、痛みがあるに該当 ・運動習慣:1年生の時より水泳教室参加(1回/週)(泳力:バタ足12mくらい)、2年生よりダンス教室も参加(1回/週) ・1年生の時より腰の痛みを感じていた	
<b>【評価(2024年10月23日)】</b> ・疼痛:腰部(体幹伸展で誘発) 屈曲や回旋、側屈時はなし Face Rating Scale:8 ・広背筋テスト柔軟性低下 <small>※肩関節,肘関節90°屈曲位とし、両肘関節を接触させた状態で肩関節が屈曲できるか評価</small> ・エリーテスト:陰性 ・PLF(Posterior Lumber Flexibility)テスト:陽性/陽性 ・モーターコントロールテスト ①腹臥位での膝関節屈曲:陽性 ②座位での膝関節伸展:陽性 ③立位での骨盤前後傾運動:陽性 <small>※その他項目は再現性乏しい(以下の項目)</small> ①立位で行い体幹中間位で股関節屈曲 ②片脚立位での臍移動 ③四つん這いでの前後方移動 ・座位姿勢 骨盤後傾位、腰椎前弯減少、胸椎後弯増強	<b>【評価(2024年12月11日)】(10月陰性評価は未実施)</b> ・疼痛:腰部(体幹伸展で誘発) ➡初期評価より疼痛軽減 Face Rating Scale:2 ・広背筋テスト柔軟性低下 ➡広背筋柔軟性改善 <small>※広背筋テスト:肩関節,肘関節90°屈曲位とし、両肘関節を接触させた状態で肩関節が屈曲できるか評価</small> ・PLF(Posterior Lumber Flexibility)テスト:陽性/陽性 ➡骨盤可動性低下残存も、以前より改善傾向 ・モーターコントロールテスト ①腹臥位での膝関節屈曲:陰性 ②座位での膝関節伸展:陽性 ➡以前より骨盤後傾減少 ③立位での骨盤前後傾運動:陽性 ・座位姿勢 骨盤後傾位、腰椎前弯減少、胸椎後弯増強 ➡大きな変化なし。
<b>期間中の運動実施</b> ・運動シートの内容を、運動前や家でも実施するよう心掛けていた。 ・終了時には、運動の内容を家族や友達にも教えてあげられると言っていた。	

の「ケガあり」群が「ケガなし」群より高値を示したのは、「ケガあり頭部・上肢」の中で「スポーツ・運動教室への参加」は17/29名(58.6%)、「ケガあり腰部・下肢」では41/56名(73.2%)であったことから、運動をしている児童の方が運動能力も高いが、ケガも多いことが考えられる。これらは、運動器検診の結果つまり、現在の体の状況のみでその後の運動指導を考えるのではなく、「過去のケガ」「スポーツ・運動教室への参加」を考慮して、個別の運動指導が必要だということを示唆するものである。

本研究で個別指導を行った児童は、「スポーツ・運動教室への参加」あり、「ケガあり腰部・下肢」であった。運動への理解も早く、運動習慣があるため提案した運動をしっかりとできた児童であった。様々な児童がいる中で、同様の時間配分・内容で可能かどうか、今後症例を積み重ねていく必要がある。

## 2) 健康運動指導士の役割について

本研究では、健康運動指導士が各学校の養護教諭・担当教員と協力し、健康教育啓発活動を行った。生活習慣アンケートは、学校保健が目指すもの<sup>16)</sup>の中に、種々の生活習慣病は成人期に発症し、その予防は成人になってから慌てて取り組むのではなく、子どもの時期からの望ましい生活習慣の確立が重要とあり、対象となる児童の生活習慣を把握するものである。

今回の結果からは、「ロコモ予備群」「非ロコモ群」の生活習慣に有意な差は得られず、運動器疾患と生活習慣との因果関係を把握することはできなかったが、「睡眠」「運動時間」「スクリーンタイム」等に

違いがあることを確認した。活動前後のアンケート調査の結果、全ての項目に大きな差がなかったことにより、「運動シート」実施期間中に生活習慣の乱れが少なかったことが示唆される。昼間の眠気の減少・運動時間の増加については、対象となる学校で運動に関わるイベントが行われた結果によるものと考えられる。体力テストの前後比較の結果から、長座体前屈のみ有意に向上していた。「運動シート」の運動内容が、ストレッチを中心に表記したものであること、3カ月間、1カ月ごと1週間のチェック項目の中に、「運動シート」の運動を実践しているかどうかの記入があったことにより、多くの児童が取り組んでいたものと考えられる。「姿勢を、気をつけていますか」というチェック項目もあり、姿勢に気をつけるように導いていたことが、自分の姿勢が良くなったと思う児童が増加したことにつながったのではないかと考えられる。

生活習慣を把握することによって見えてきた子どもたちの生活背景を踏まえて、運動器検診から「子どもロコモ」対策を行うことが健康運動指導士の役割と考える。

## 3) 本研究の限界及び今後の展望

本研究の限界として、年間計画で決まっていた学校保健活動の中で研究を実施したため、運動器検診後の取り組みについて日程を調整することが容易ではなかった。また、運動器検診について、浦井<sup>13)</sup>らの研究において、ロコモ基準の妥当性・信頼性については、先行研究でも統一されていないため、評価項目や評価基準によってロコモの振り分けに影響する可能性があることを指摘している。

公益財団法人運動器の健康・日本協会<sup>17)</sup>は、今年度（2024年度）から「認定スクールトレーナー」（ScT）制度を創設し、理学療法士が学校保健の一翼をになって運動器の健康増進と疾患・障害の予防活動を遂行していこうとしている。2023年に行われたモデル事業では、地方自治体・教育委員会も加わっているため、保護者への理解も得られやすいと示している。「スクールトレーナー」制度は、本研究の限界であった学校との日程調整、運動器検診の評価項目・評価基準の統一につながると期待できる。

また、健康日本 21（第三次）<sup>18)</sup>では、身体活動・運動分野の取組を推進するため、身体活動・運動に係る推奨事項や参考情報をまとめている。その情報の中には、子ども版<sup>19)</sup>もあり、身体活動を増やすこと、生活習慣（座りっぱなしの時間、特にスクリーンタイム（テレビ視聴やゲーム、スマートフォンの利用など）を減らすなど）の改善について触れている。本研究では、運動器検診後の健康教育啓発活動が、子どもたちに生活習慣を見直すきっかけになったと示唆される。

今後、「スクールトレーナー」制度が進められていく中で、理学療法士と健康運動指導士が職種の特性を生かし、一緒に運動器検診の事業に取り組むことによって、「子どもロコモ」対策だけでなく、「健やかな子どもを育む」ことに寄与するものと考えられる。

## 5. 結論

本研究では、「子どもロコモ」の効果的な改善を図るため、運動器検診後、理学療法士と健康運動指導士の特性を生か

した関りについて検討した。理学療法士は、運動器検診における運動器チェック・実施後の個別運動指導、健康運動指導士は、健康教育啓発活動を一緒に行うことにより、「子どもロコモ」対策だけでなく「健やかな子どもを育む」ことに寄与するものと示唆された。

## 6. 利益相反

本研究について、開示すべき利益相反はなし。

本研究は、令和6年度健康・体力づくり事業財団の助成金を受けて実施しています。

## 引用文献

- 1) 公益財団法人 運動器の健康・日本協会（Bone and Joint Japan）HP <https://www.bjd-jp.org/guidance>（最終アクセス日 2025年3月26日）
- 2) 「学校の運動器検診 こどもの身体と障害の診かた」監修：公益財団法人運動器の健康・日本協会 中外医学社 2018年6月1日初版1刷
- 3) 山川智之 「理学療法士が行う学校保健での運動器検診」理学療法学 第43巻 Suppl.No3 86～87頁（2016年）
- 4) 眞鍋 克博, 粕山 達也「学校保健・特別支援教育分野における理学療法の現状と展望」理学療法 第45巻第2号 134～140頁（2018年）
- 5) 大工谷新一「学校保健における理学療法士への期待と可能性」理学療法 第45巻第2号 134～140頁 Suppl.No.169～72（2018年）

- 6) 公益社団法人日本理学療法士協会  
[https://www.japanpt.or.jp/about\\_pt/therapist/](https://www.japanpt.or.jp/about_pt/therapist/)  
 (最終アクセス日 2025 年 3 月 26 日)
- 7) 公益財団法人健康・体力づくり事業財団 <https://www.health-net.or.jp/shikaku/shidoushi/index.html>  
 (最終アクセス日 2025 年 3 月 26 日)
- 8) 「児童生徒等の健康診断マニュアル 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課監修」(平成 27 年度改定) 公益財団法人日本学校保健会
- 9) 文部科学省 新体力テスト実施要項 (6 歳～11 歳対象)  
 (最終アクセス日 2025 年 3 月 26 日)
- 10) 運動器検診 検診の意義・準備・検診の際の留意点・事後措置 茨城県医師会学校医部会 運動器検診 WG 作成
- 11) 「こどもの体が危ない! 運動器障害 発見、対応、そして予防まで」著者: 柏口新二 (編著) 梅村悟 笠次良爾 柘植書房新社 2019 年 10 月 30 日第 1 刷発行
- 12) 帖佐悦男(2020)新たに開始された運動器検診の成績と課題-平成 28 (2016) 年度以降との比較を含め- 小児科診療 2(89)223-229
- 13) 浦井龍法 野口雄慶 山田孝禎「児童期の運動器機能不全が体力に及ぼす影響」教育医学 第 68 巻 第 2 号 109~116 頁 (2022 年)
- 14) 「運動器の 10 年」日本委員会:平成 22 (2010) 年度「学校における運動器検診体制の整備・充実モデル事業」報告書 (第 6 報) (2011)
- 15) 久保温子 安彦鉄平 村田伸 田中真一 満丸望 宮崎純弥 甲斐義浩 宮地諒  
 Japanese Journal of Health Promotion and Physical Therapy Vol.10, No.1:21-25, 2020
- 16) 「学校と家庭で育む子どもの生活習慣」改訂版 公益財団法人日本学校保健会  
<https://www.gakkohoken.jp/books/archives/210>  
 (最終アクセス日 2025 年 3 月 26 日)
- 17) 「認定スクールトレーナー制度」について <https://www.bjd-jp.org/trainer>  
 (最終アクセス日 2025 年 3 月 26 日)
- 18) 健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/undo/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/undo/index.html)  
 (最終アクセス日 2025 年 3 月 26 日)
- 19) 健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023 子ども版  
<https://www.mhlw.go.jp/content/001195867.pdf>  
 (最終アクセス日 2025 年 3 月 26 日)