

子どもの体力低下と「姿勢教育」

別 所 龍 二

(平成18年12月6日受理 最終原稿平成19年1月10日受理)

近年の子どもの体力低下は著しい。特に背筋力の低下は深刻な問題である。本研究では低下している背筋の特性から、近年の子どもは、従来からの体操やスポーツ等という運動による動的な筋力の教育に対して、「姿勢教育」という静的な筋力の教育を指導されてこなかったために、靭帯に頼る休息姿勢をとるようになり、背筋の廃用性萎縮が進み背筋力低下が加速され、その影響により体力低下が著しくなってきたことに考察を加えた。体力向上には幼児期から家族との連携と共に、体操やスポーツ等という運動による動的な筋力の教育に加え、正しい姿勢（腰椎を立て骨盤をまっすぐにする姿勢）を意識する習慣を付けさせる、静的な筋力の教育である「姿勢教育」を指導することが必要であることを提起する。

キーワード：体力低下、背筋力、靭帯に頼る休息姿勢、腰椎を立て骨盤をまっすぐにする姿勢、姿勢教育

小稿の意図

近年、子どもの身体のおかしさに拍車がかかってきている。それは子どもの体力低下に歯止めが効かなくなってきた結果を物語っている。一般的に子供の体力低下は、社会における生活や労働の省力化により、身体を動かす機会が少なくなってきたことに原因があると考えられている。文部科学省を中心とした体力向上施策では、現代の子供たちの運動不足を補うために、体操やスポーツ等の運動機会を増やすことによって体力向上を目指してきた。しかし、近年の体力調査の結果報告を見れば、望むような成果をあげることができていないのが現実である。

1964年以降の「体力・運動能力調査報告」を分析した西嶋は、最近の青少年の体力低下について、以下の二つの問題点を提示している。一つは、運動を頻繁に実施する群の実施頻度、実施時間にここ30年にわたって変化がないにもかかわらず、同群の体力低下が継続的に起こっていること、もう一つは、活動的で体力のある子と非活動的で体力のない子への二極化傾向が生じていることである¹⁾。前者は、必ずしも運動機会の減少のみが体力低下を引き起こしている原因ではないのかもしれないということを示唆している。すなわち、運動していない時の子供たちの体がどうなっているのかにこそ体力低下の原因を読み解く鍵がある可能性を示している²⁾。一方後者は、運動機会の拡大にのみ力点を置いた体力施策では掘り取りきれない問題が残ることを示している。

本論文では、運動していない時の体へ着目することにより、子供の体力低下について再検討

別 所 龍 二

を加える。その際、運動実施時以外の日常生活習慣の中に体力低下の一因がある可能性に目配りしながら、特に、重力に対して姿勢を保持する抗重力筋である背筋（脊柱起立筋）の機能低下に着目し、体力向上には、従来の運動による動的な筋力の教育に加えて、これまでの発想には無い姿勢という静的な筋力の教育である「姿勢教育」が必要であることを提起したい。

1. 子どもの体力低下と背筋力

これまで文部科学省は子どもの体力向上を目的として1964年から「スポーツテスト」³⁾を実施し、毎年「体力・運動能力調査結果」を報告してきた。また1968年の学習指導要領改定等により体力向上をねらいとして、体操やスポーツを実践強化し、その対策としてきた。

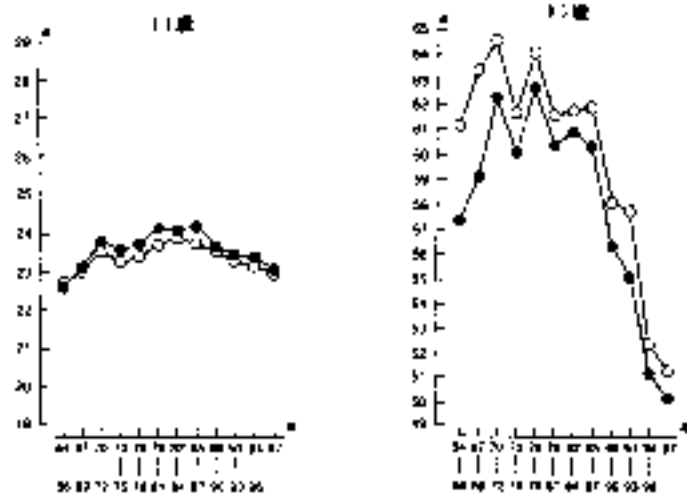


図1: 体力診断テスト内計点の平均値の年次推移 (a) 運動能力テスト合計点の年次推移

図 1

(子どものからだと心・連絡協議会編「子どものからだと心白書2005」より)

これまでの成果を「体力・運動能力テスト」合計点（平均値）の移り変わり（11歳の例）から見ると、確かに80年代半ばまでは、体力診断テスト及び運動能力テストの結果が相対的に上昇傾向を示しているが、それ以降急降下していることがわかる（図1）。

また、杉原らが全国各地の幼稚園や保育園で4歳から6歳までの運動能力を調査した研究において「幼児の運

表 1 幼児の運動能力は、どう変化してきたのか
(1986年・1997年・2002年の比較 / 4歳前半児・6歳前半児の例)

	年 齢	男 子			女 子			
		1986年	1997年	2002年	1986年	1997年	2002年	
25m走(秒)	4歳前半	7.54	8.01↓	8.12↓	4歳前半	7.84	8.31↓	8.34↓
	6歳前半	8.20	8.29↓	8.26↓	6歳前半	8.39	8.47↓	8.43↓
立ち幅跳び (cm)	4歳前半	85.4	77.8↓	75.0↓	4歳前半	80.2	70.4↓	69.2↓
	6歳前半	116.1	103.8↓	102.4↓	6歳前半	107.3	103.2↓	101.3↓
ソフトボール 投げ(m)	4歳前半	4.0	3.2↓	3.3↓	4歳前半	2.8	2.3↓	2.4↓
	6歳前半	7.8	7.1↓	7.0↓	6歳前半	5.1	4.7↓	4.8↓
高さ跳び 遊び(秒)	4歳前半	7.32	8.07↑	8.45↑	4歳前半	7.21	8.22↑	8.32↑
	6歳前半	5.30	5.60↑	5.94↑	6歳前半	5.23	5.67↑	5.44↑
投てき距離 競争(秒)	4歳前半	25.7	18.5↓	16.0↓	4歳前半	27.7	19.6↓	16.3↓
	6歳前半	58.1	53.3↓	54.4↓	6歳前半	60.8	58.7↓	58.1↓

▲1986・1997・2002年の各年度の間の移りかたは、前年度年度の記録との比較を既す
↑＝記録が向上したため ↓＝記録が低下したため
しは原典「幼児の運動能力調査の成果報告と運動能力発達に関する基礎的検討」・H14年より

(中村和彦著「子どものからだがない!」日本標準より)

子どもの体力低下と「姿勢教育」

動能力は1986年から1997年にかけてかなり大きく低下し、その後低下したまま現在にいたっている⁴⁾と報告しているように、すでに幼児から体力低下が起こり始めている(表2)。

体力要素の中でも1964年の調査開始から現在に至るまで一貫して低下し続けているのが背筋力である(図2)。1970年代の初め頃から手先の不器用な子供の出現など、体育研究者の間で子供の体のおかしさについての指摘がなされ始めるが、その代表的研究者であった正木は、1975年に、それまでの政府発表の体力・運動能力に関する資料を分析して「他の体力要素は向上しているにもかかわらず背筋力の低下が進んでいる」点に注目し、それを、「人間的な危機」と位置づけて、子供の体力問題に警鐘を鳴らした⁵⁾。

正木はこの報告で、背筋力低下の原因を「全身的に力を出すような労働や運動のない生活が一般化してきていること、また直立姿勢をとって二足歩行するというヒトとしての普通の生活が全国的な規模で大きくかわってきていることなどである」と指摘し、その低下により、一つは「脊柱の彎曲異常をおこす原因になるかもしれない」、二つ目に「直立姿勢をとって動きまわることの億劫がらせたり、長続きさせなかったりし、ひいては労働意欲をおこさせないことにつながるかもしれない」、三つ目に「この結果一層背筋力を低下させることになるという悪循環を生むであろう」と警告した。同時に「背筋力の低下により筋肉からの大脳へもどりの信号量が減少し、大脳前頭葉の活動が低下する」可能性に言及し、それを“人間的な危機”と呼んだのであった⁶⁾。

正木のこの予測は、30年後の現在の子どもや心のおかしさに照らしてみると、恐ろしいように現実化しているといえるのではないだろうか。「子どものからだと心・連絡協議会」が継続的に実施した『最近ふえている』という”実感“「ワースト・10調査」⁷⁾の結果(表1)

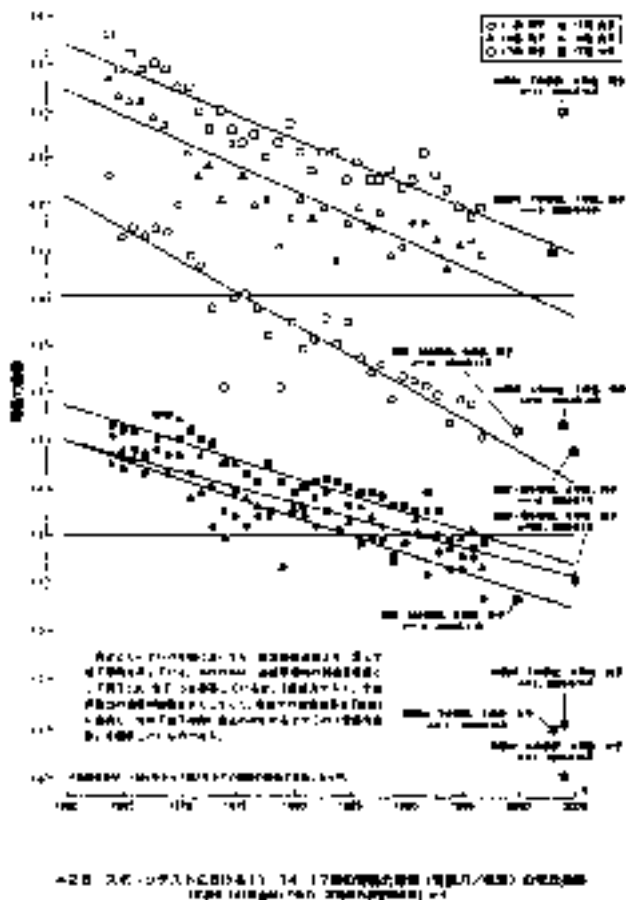


図2
(子どものからだと心・連絡協議会編「子どものからだと心白書2005」より)

別 所 龍 二

表2 「最近増えている」という“実感”ワースト・10

項目	1979年	1990年	1995年	2000年	2005年 (N=200)				
1. 背中ぐにゃ	26.1	1. アシムギー	29.2	1. アシムギー	40.1	1. 4の1番ぐにゃ	26.1	1. 寝顔が可愛すぎ	21.4
2. 背中ぐにゃ	11.3	2. 寝顔が可愛すぎ	24.6	2. 寝顔が可愛すぎ	31.8	2. アシムギー	16.0	2. アシムギー	24.6
3. 4の1番ぐにゃ	10.3	3. 背中ぐにゃ	17.1	3. 4の1番ぐにゃ	26.6	3. 寝顔が可愛すぎ	12.4	3. 背中ぐにゃ	27.1
4. 寝顔が可愛すぎ	4.1	4. 4の1番ぐにゃ	12.2	4. 4の1番ぐにゃ	21.9	4. 背中ぐにゃ	12.1	4. 4の1番ぐにゃ	26.7
5. 寝顔が可愛すぎ	1.1	5. 寝顔が可愛すぎ	9.4	5. 寝顔が可愛すぎ	20.1	5. 4の1番ぐにゃ	10.1	5. 寝顔が可愛すぎ	26.2
6. 寝顔が可愛すぎ	1.0	6. アシムギー	5.7	6. アシムギー	16.1	6. アシムギー	11.1	6. アシムギー	24.2
7. アシムギー	5.4	7. アシムギー	12.4	7. アシムギー	30.1	7. 寝顔が可愛すぎ	10.4	7. 4の1番ぐにゃ	24.7
8. 寝顔が可愛すぎ	4.8	8. 寝顔が可愛すぎ	11.2	8. アシムギー	21.6	8. アシムギー	11.8	8. アシムギー	21.7
9. 寝顔が可愛すぎ	4.8	9. 寝顔が可愛すぎ	11.2	9. 寝顔が可愛すぎ	21.6	9. 寝顔が可愛すぎ	11.8	9. 寝顔が可愛すぎ	21.7
10. 寝顔が可愛すぎ	3.8	10. 寝顔が可愛すぎ	10.2	10. 寝顔が可愛すぎ	21.6	10. 寝顔が可愛すぎ	11.8	10. 寝顔が可愛すぎ	21.7

項目	1979年	1990年	1995年	2000年	2005年 (N=200)				
1. アシムギー	72.2	1. アシムギー	74.8	1. アシムギー	87.1	1. アシムギー	77.1	1. アシムギー	77.1
2. 寝顔が可愛すぎ	14.1	2. 4の1番ぐにゃ	24.8	2. 4の1番ぐにゃ	26.2	2. 寝顔が可愛すぎ	16.2	2. 寝顔が可愛すぎ	22.9
3. 4の1番ぐにゃ	11.8	3. 寝顔が可愛すぎ	17.1	3. 寝顔が可愛すぎ	26.6	3. 寝顔が可愛すぎ	16.3	3. 寝顔が可愛すぎ	22.9
4. アシムギー	9.4	4. 背中ぐにゃ	12.2	4. アシムギー	21.9	4. 背中ぐにゃ	12.4	4. 背中ぐにゃ	24.4
5. 背中ぐにゃ	9.4	5. アシムギー	12.2	5. 背中ぐにゃ	21.9	5. 背中ぐにゃ	12.4	5. 背中ぐにゃ	24.4
6. 寝顔が可愛すぎ	4.1	6. アシムギー	5.7	6. 寝顔が可愛すぎ	16.1	6. 寝顔が可愛すぎ	12.1	6. 寝顔が可愛すぎ	24.2
7. 寝顔が可愛すぎ	4.1	7. 寝顔が可愛すぎ	5.7	7. 寝顔が可愛すぎ	16.1	7. 寝顔が可愛すぎ	12.1	7. 寝顔が可愛すぎ	24.2
8. 寝顔が可愛すぎ	4.1	8. 寝顔が可愛すぎ	5.7	8. 寝顔が可愛すぎ	16.1	8. 寝顔が可愛すぎ	12.1	8. 寝顔が可愛すぎ	24.2
9. 寝顔が可愛すぎ	4.1	9. 寝顔が可愛すぎ	5.7	9. 寝顔が可愛すぎ	16.1	9. 寝顔が可愛すぎ	12.1	9. 寝顔が可愛すぎ	24.2
10. 寝顔が可愛すぎ	4.1	10. 寝顔が可愛すぎ	5.7	10. 寝顔が可愛すぎ	16.1	10. 寝顔が可愛すぎ	12.1	10. 寝顔が可愛すぎ	24.2

項目	1979年	1990年	1995年	2000年	2005年 (N=200)				
1. 背中ぐにゃ	41.1	1. アシムギー	11.2	1. アシムギー	11.0	1. アシムギー	12.3	1. アシムギー	33.4
2. 寝顔が可愛すぎ	1.1	2. 寝顔が可愛すぎ	17.1	2. 4の1番ぐにゃ	27.5	2. 4の1番ぐにゃ	27.4	2. 背中ぐにゃ	24.5
3. アシムギー	3.5	3. 4の1番ぐにゃ	21.6	3. 寝顔が可愛すぎ	26.5	3. 寝顔が可愛すぎ	17.5	3. 寝顔が可愛すぎ	22.2
4. 寝顔が可愛すぎ	1.1	4. 寝顔が可愛すぎ	11.2	4. 寝顔が可愛すぎ	21.6	4. 背中ぐにゃ	12.4	4. アシムギー	24.4
5. 寝顔が可愛すぎ	1.1	5. 寝顔が可愛すぎ	11.2	5. 寝顔が可愛すぎ	21.6	5. 寝顔が可愛すぎ	11.8	5. 寝顔が可愛すぎ	21.7
6. 寝顔が可愛すぎ	1.1	6. 寝顔が可愛すぎ	11.2	6. 寝顔が可愛すぎ	21.6	6. 寝顔が可愛すぎ	11.8	6. 寝顔が可愛すぎ	21.7
7. 寝顔が可愛すぎ	1.1	7. 寝顔が可愛すぎ	11.2	7. 寝顔が可愛すぎ	21.6	7. 寝顔が可愛すぎ	11.8	7. 寝顔が可愛すぎ	21.7
8. 寝顔が可愛すぎ	1.1	8. 寝顔が可愛すぎ	11.2	8. 寝顔が可愛すぎ	21.6	8. 寝顔が可愛すぎ	11.8	8. 寝顔が可愛すぎ	21.7
9. 寝顔が可愛すぎ	1.1	9. 寝顔が可愛すぎ	11.2	9. 寝顔が可愛すぎ	21.6	9. 寝顔が可愛すぎ	11.8	9. 寝顔が可愛すぎ	21.7
10. 寝顔が可愛すぎ	1.1	10. 寝顔が可愛すぎ	11.2	10. 寝顔が可愛すぎ	21.6	10. 寝顔が可愛すぎ	11.8	10. 寝顔が可愛すぎ	21.7

(子どものからだと心・連絡協議会編「子どものからだと心白書2005」より)

に見られる、保育所・幼稚園・小学校を通じて各年代での「背中ぐにゃ」という項目や、2005年の保育所・幼稚園に現れた「床にすぐ寝転がる」という項目などは、正木の予測が杞憂に終わらなかったことをあらわしている。姿勢を維持する静的な筋力である背筋（脊柱起立筋）が衰えることによって、立つことのみならず座るといふ姿勢すら維持できにくくなっている子どもの姿が「すぐ寝転がる」という憂慮すべき行動に現れていると見る事ができる。

子どもの体力低下と「姿勢教育」

以上、特に背筋力の低下に着目して子どもの体力低下について若干の検討を加えた。子どもの体力（背筋力）低下が、子どもの姿勢保持能力の低下（体のおかしさ）に結果として現れていることを指摘したわけだが、ここでは一歩進めて、背筋力の低下が更なる体力低下をもたらす悪循環となっていることを指摘し、それを断ち切る方策として、姿勢教育の重要性に言及していきたい。以下、背筋の性質や、機能について確認するところから論を進める。

2. 背筋と背骨について

ここでは、次章以下の理解を助ける目的で背筋の性質や機能、また筋肉トレーニングについての基礎理論を確認する。

筋肉の種類は、身体を動かす骨格筋、内臓や血管等を形成する平滑筋、心臓を形成する心筋とに大別される。背筋は骨格筋にあたる。以下骨格筋の特性について見てゆく。

筋肉は収縮することによって、身体を動かし、自らは伸びることができない。例えば、腕を曲げるとき、上腕二頭筋（力こぶ側）が収縮して上腕三頭筋（二の腕側）が伸ばされ弛緩することによって腕が曲げられる。逆に腕を伸ばすときは、上腕三頭筋（二の腕側）が収縮して、上腕二頭筋（力こぶ側）が伸ばされ弛緩することによって腕が伸ばされる。このように身体を動かす時は、主に2つの筋肉が協調して働く。その際、収縮する筋肉の方を主動筋、伸ばされ弛緩するほうの筋肉を拮抗筋と言う。また、上腕二頭筋のように曲げることを専門にしている筋肉を屈筋と言い、上腕三頭筋のように伸ばすことを専門にしている筋肉を伸筋と言う。背筋は背骨を立てて体幹を伸ばす働きをするので伸筋になり、背筋と協調して体幹を曲げる屈筋の働きをしているのが腹筋にあたる。

筋肉は収縮のスピードによっても分類され、収縮スピードの速い筋肉を速筋（白筋）と言う。速筋（白筋）は白色で大きな力を出すことができるが、持久力がないのが特徴である。一方収縮スピードの遅い筋肉を遅筋（赤筋）と言う。遅筋（赤筋）は赤色で大きな力を出すことができないが、持久力があるのが特徴である。背筋は重力に対して姿勢を保持する抗重力筋であるため、持久力に優れた遅筋（赤筋）にあたる。

次に筋肉のトレーニング効果についての特性を見てゆきたい。筋肉のトレーニング効果の特性には1)「筋肉は運動することによって発達する」、2)「運動が弱すぎると発達が阻害され、筋は萎縮する」、3)「運動が強すぎると、筋の発達が阻害され、筋疲労の原因となる」という3つの特性があり、これを「ルーの法則」と言う⁸⁾。

一般に運動不足等の不活動状態になると第2法則である萎縮が起こる。このような萎縮を「廃用性萎縮」という。この現象については、健康な成人を何日間かベッドに拘束する「ベッドレスト」⁹⁾という方法で行われた研究があり、実験後被験者である成人の筋肉の萎縮が確認され、特に重力に逆らっている抗重力筋の萎縮が著しいことが認められている。

この「廃用性萎縮」という現象が、子どものみならず現代人の身体の柔軟性や体力の低下の原因であると考えられており、盛んにスポーツ等の運動が勧められたり、特に高齢者の疾病後や術後の早期リハビリの理由にもなっている。また、背筋力と同様に低下が著しい立位体前屈

別 所 龍 二

(身体の柔軟性)の低下原因とも考えられている。

次に背骨と背筋の関係について見てゆきたい。(図3)からわかるように、人間の重心は背骨より前部にあるため常に背骨が前方へ傾こうとする。その傾きに対して姿勢を整えている筋肉が背筋である。したがってあらゆる姿勢をとるときに背筋が働いていることになる。

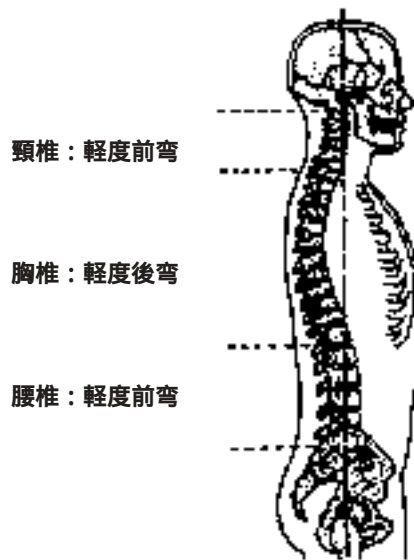
「背筋」とは背骨を支えたり動かしている筋肉の総称であり、実際には多くの筋肉がその働きを担っているが、大きく分けて、姿勢保持という静的な働きをしている身体の深部にある深層筋と、首や背中や腰を反らせるという動的な働きをしている、身体の表面近くにある浅層筋とに分けられる¹⁰⁾。また首や背中や腰を反らせる動的な浅層筋が働いているときは、各々の動きのなかで姿勢を保持するために静的な深層筋も働き、姿勢保持をしている静的な深層筋が働いているときは、動的な浅層筋も姿勢保持を助ける働きをする¹¹⁾。

一般に背筋力は身体の表面近くにある動的な力を発揮する浅層筋の力を測定しているとされる。

背骨の構造は(図3)のように、頸椎に7個、胸椎に12個、腰椎に5個の椎骨と仙骨そして尾骨で構成され、仙骨の部分に仙腸関節をはさんで腸骨、坐骨、恥骨を構成している骨盤がある。

また背骨を横から見るとS字型に頸椎の前彎、胸椎の後彎、腰椎の前彎が形成されており、上半身の重みがかかる腰椎に向かって太く丈夫に出来ている。これらはそれぞれ、生まれたときは胸椎の後彎だけが見られ、ハイハイをする時期に頸椎の前彎が形成され、つかまり立ちができる時期に腰椎の前彎が形成される。この腰椎を前彎させることによって人間は直立することが出来るようになった。

背骨を構成している椎骨は、(図4)のように大きくわけて、体重を支える部分で身体の前部にあたる椎体と、身体の後部にあたる脊髄神経を保護する突起のある椎弓の部分に分けられる。椎弓の部分は、それぞれ中心部に棘突起と



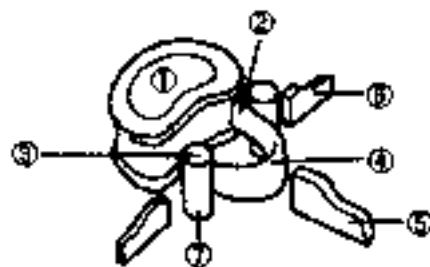
頸椎：軽度前弯

胸椎：軽度後弯

腰椎：軽度前弯

図 3

(栢森良二監訳「ケンダル：機能とテスト」
西村出版より)



- ①椎体 ②椎弓根
- ③上関節突起と棘間孔
- ④椎弓 ⑤棘突起
- ⑥棘突起 ⑦下関節突起

図 4

(下出真法著「せぼねの不思議」講談社より)

子どもの体力低下と「姿勢教育」

左右に横突起があり、アーチ状をした椎弓根の左右に、上下の椎骨と繋がる関節となる上関節突起と下関節突起とで構成されている。また各椎骨（椎体）と椎骨（椎体）の間には、クッションの役目をする椎間板という軟骨があり、あらゆる衝撃に対して背骨を守っている。

それぞれの椎骨は、椎間板をはさみ靭帯によって繋がれて、一本の柱として背骨を形成している。靭帯は骨の成分である繊維質で形成されたコラーゲンの塊であり、すべての椎骨の中のコラーゲンが繋がって、各椎骨をつなぐ紐となり背骨を強化している。それぞれの靭帯は、(図5)のように椎体の前部側にある前縦靭帯

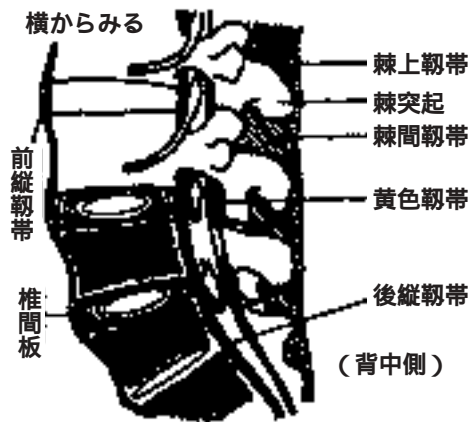


図5

(下出真法著「せぼねの不思議」講談社より)

と、椎体の後部側にある後縦靭帯があり、前者は背骨が後方にそり過ぎないように働いており、後者は背骨が前方に曲がり過ぎないように働いている。また隣り合う棘突起どうしを連結している棘間靭帯と棘上靭帯があり、両者はともに背骨が前方に曲がり過ぎないように働いている。そしてもう一つ、この両者には重要な働きがある。それが背筋の力を使わずに両者の張力で姿勢を一定に保つ働きである。例えば、背筋の弱っている人や高齢者が猫背の姿勢をとりがちになるのは、この棘間靭帯と棘上靭帯の張力で身体の重みを支えることによって、背筋がエネルギーの消費をしないようにしているためである。このように猫背の状態は背筋の休息姿勢となる¹²⁾。しかし一時的な休息姿勢なら問題はないが、猫背が姿勢として固定されてしまうと、背筋を使わないため廃用性萎縮を起こすこととなる。

以上のことから、姿勢と背筋(力)の関係についてまとめてみよう。背筋と背骨の特性から、姿勢が悪くなると靭帯に頼る休息姿勢をとってしまうため、背筋が廃用性萎縮を起こし、背筋力低下の原因となると考えられる。また逆に、背筋の特性から、姿勢を良くすることは、背筋の浅層筋と深層筋の両方を働かせ刺激することになるので結果的に背筋を鍛えることになる。一方、体操やスポーツ等による運動も背筋を鍛えることができるが、日常の生活で姿勢を意識しないと靭帯に頼る休息姿勢をとるため、運動に従事していない多くの時間で結果的に浅層筋と深層筋からなる背筋を休ませ、背筋力低下を引き起こすことになる、と考えられる。

3. 背筋力の低下と子どもの姿勢

前章の説明を元に、1960年代から現在に至る子どもの体力低下現象を、背筋力の視点から推論的に跡付けてみよう。

まず、1960年代頃からの高度経済成長により、生活や労働の省力化が進む社会の中で子どもたちは、家事労働を手伝うことが少なくなり、また、交通網の発達や住宅建設等による遊び場の減少で歩いて移動する機会や外で元気に遊ぶ機会が徐々に失われてきたことなどにより、背

別 所 龍 二

筋をはじめ身体の多くの筋肉が廃用性萎縮に近い状態となり、特に重力に対して姿勢を保持する抗重力筋である背筋がその影響を大きく受けて、姿勢の悪化が見られるようになってきたものと思われる。それは、70年代になり「背中ぐにゃ」や「すぐ『疲れた』という」現象が起こってきたことから想像がつく（表1）。この姿勢の悪化は、靭帯に頼る休息姿勢を日常化させてしまうため背筋の廃用性萎縮をさらに進め、その弱くなった背筋で活動するため、腰痛や活動意欲の低下が起こり、ますます背筋の廃用性萎縮が起こるといった悪循環が発生する一因となった。

一方、日常生活の中で子どもが最も多くとる姿勢は、学校、幼稚園、保育所、家庭を通じて、座るという静的姿勢である傾向が社会状況からさらに進んでくる。身体を使った遊びや移動以外は、教室や家庭では座って学習したり、食事をしたり、休息したり、テレビやゲームをする。体力低下が問題となる以前は、背筋の特性から推測すると、外で遊んだり家事労働を手伝う等、動的な活動をするにより、背筋の浅層筋が主となり深層筋が従となって鍛えられ、もう一方では、静的な座る姿勢等により、背筋の深層筋が主となり浅層筋が従となって鍛えられて、バランスが取れていたのではないであろうか。現在は静的な座る姿勢等を疎かにしてアンバランスが生じているように思われる。つまり、動的な浅層筋を鍛えること（すなわち運動の実施）によって静的な深層筋を鍛えることができるとはいっても、日常生活で圧倒的に多くの時間を占める座る姿勢に気配りをして（つまり姿勢をよくして）静的な深層筋を使わないと、動的な浅層筋も休んでしまい、結果として、運動実施では補い得ない背筋力の低下を招くこととなる。

また、「ルーの法則」から子どもの姿勢を見ると、正しい姿勢でも、同じ姿勢を長時間とると疲労を起こす¹³⁾。本来その回復のためにこそ靭帯に頼った休息姿勢をとるべきであるが、子どもは、身体を使った遊びや移動以外は、低下している背筋力の疲労と、悪い姿勢の疲労から逃れるために、靭帯に頼った休息姿勢をとり続けざる得なくなっているように思える。

したがって、現在のように体操やスポーツ等動的な運動による体力向上対策に頼るのみで、座る姿勢等の静的な姿勢を疎かにしていると、期待するような結果を得られないと考えられる。

ここで、背筋力という視点から見た姿勢の良し悪しについて若干言及しておく。

生田らは、「背筋力低位者の背筋機能の特徴」という筋電図を使った研究において、「青少年の背筋力が低下してきている原因には、日常の身体活動で背筋下部の脊柱起立筋を使う機会が、減少してきていることが考えられる」と報告している¹⁴⁾。このことから、背筋下部にあたる腰椎部分で靭帯に頼る休息姿勢、すなわち悪い座位姿勢をとっていることが考えられる。また腰椎と仙骨がつながっている関係から、直立姿勢をとるとき背筋によって骨盤が立ち、背筋が緊張しすぎると骨盤が前傾し、弛緩すると骨盤が後傾する構造になっている。このことから骨盤が後傾することが、靭帯に頼る休息姿勢であることがわかる。まして座る姿勢は、直立姿勢の約1.4倍の負担がかかり、さらに前傾すると1.8倍になることから、座るときも本来腰椎部分の背筋が働き骨盤が立つ姿勢が理想であるが、腰椎部分の背筋が弱くなると、靭帯に頼る休息姿

子どもの体力低下と「姿勢教育」

勢をとり、骨盤後傾の姿勢になってしまう。

一方、丸田らの「骨盤傾斜が座位における体幹前傾動作時の脊柱起立筋および腹直筋に及ぼす影響」という筋電図を使った研究¹⁵⁾によると、1)「骨盤が後傾位の場合、脊柱起立筋も腹直筋も働かないため体幹を前傾させるため靭帯に負担がかかる」、2)「骨盤が前傾位の場合、脊柱起立筋が強く働き、腹直筋は働かないため体幹を前傾させると脊柱起立筋に負担がかかる」、3)「骨盤が中間位の場合、脊柱起立筋および腹直筋も適度に働くため体幹を前傾させるときに有効な姿勢(腰椎平坦化姿勢)である」ことを確認している(図6)。すなわち、骨盤を後傾させる座り方は靭帯に頼る休息姿勢となり、背筋に廃用性萎縮を起こさせる座り方であることがわかる。一方骨盤が前傾しすぎる座り方は、背筋に負担がかかり腰痛になる可能性がある座り方である。骨盤が中間位に立つ座り方が背筋と腹筋が適度に働く理想的な正しい座り方となり、この姿勢は座位のみならず立位の時にも正しい姿勢となる。また感覚的に判りやすく言い換えると、腰椎(腰骨)を立て骨盤をまっすぐにする姿勢が良い姿勢ということになる。

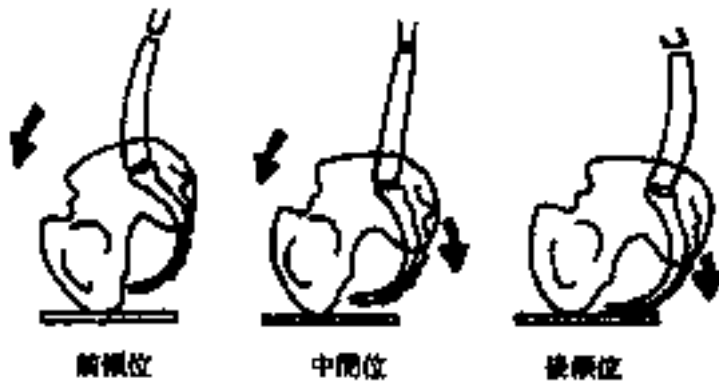


図6

(丸田和夫他、「骨盤傾斜が座位における体幹前傾動作時の脊柱起立筋および腹直筋活動に及ぼす影響」
川崎医療福祉学会誌 Vol.15 No.2 2006より)

この正しい姿勢をあらゆる場面で意識することを教えてこられてこなかったことが現在の背筋力低下を引き起こし、それが一因となり体力低下につながったものと思われる。

4. 姿勢教育の衰退

子どものみならず若者の姿勢はどこかおかしい。これは恐らく誰もが感じることであろう。しかし、それだけ共通の認識になっていても、具体的な解決策が見られないのが現状である。学校現場で子どもの姿勢を問題にする場合でも、多くは、学習態度を正したり、規律を遵守させる等、管理者のための指導であって、決して子どもの身体のための指導ではない。このような子どもの身体形成のための指導である「姿勢教育」は現在ではほとんど見られない。

では「姿勢教育」はいつごろから衰退してきたのであろうか。

別 所 龍 二

戦後初めて施行された「小学校学習指導要領・体育編」(昭和24年)では、姿勢に関する具体的な指導目標が上げられている。「第二節 体育科の目標」の中で示された体育科の大きな2つの目標、「一 健康で有能な身体を育成する」と「二 よい性格を育成し教養を高める」には、それぞれ8項目、13項目と具体的な目標が示されている。そのうちの「一 健康で有能な身体を育成する」の2番目の具体的な目標に、「よい姿勢をつくる」と謳われている¹⁶⁾。しかし姿勢教育に関する言及は、昭和33年に行われた改定で失われて以来、「小学校学習指導要領」に関する限り、姿勢という文字すら見られなくなっている。このことについて、前川は、1976(昭和51)年5月号の『体育の科学：特集・姿勢の科学と姿勢教育』の巻頭言で、「かつて姿勢教育のための重要な教材とされていた徒手体操が、次第にその本旨からはなれ、スポーツなどの身体運動をするための準備運動か、あるいは整理運動のようなものとして使われるようになってしまった。・・・中略・・・要するに体育の方向は、もっぱら能力主義になり、体力が付き、スポーツ能力をつけさえればよいのだとする空気におしながされているというのが現状である」¹⁷⁾と述べている。前川がこう指摘した時期は正に、子どもの体力低下が深刻化し始めたころであり、正木が背筋力の低下を警告したのもこの時期であり、その2年後の1978(昭和53)年10月9日には、NHKで「警告 子どものからだは蝕まれている」が放映され、大反響を呼んだ時期でもある。1968(昭和43)年「小学校学習指導要領」から体力向上をめざし、体操やスポーツ等の運動をいかにさせるかで躍起となっていた時期である。30年前の1976(昭和51)年の時点ですでに姿勢教育は、体力向上のための体操やスポーツ等の運動の推進のために、完全に忘れ去られていたようである。前川は同書の最後で「・・・前略・・・健康的で安定的な、しかも能率的で、人間の自主性をみなぎらせるような姿勢の教育は、失いたくないものである」¹⁸⁾と述べていたが、その願いもむなしく現在に至っている。

一方、幼稚園についてみてみよう。幼稚園では昭和39年に施行された「幼稚園教育要領」における、健康領域において、1)「健康な生活に必要な習慣や態度を身につける」、2)「いろいろな運動に興味をもち、進んで行うようになる」、3)「安全な生活に必要な習慣や態度を身につける」の3つの大きな目標があげられ、それぞれ10項目、9項目、5項目と具体的な目標があげられている。その中で1)「健康な生活に必要な習慣や態度を身につける」の9番目の項目に「姿勢を正しくする」があげられている¹⁹⁾。この「幼稚園教育要領」においても「小学校学習指導要領」と同じく、その後の改定において姿勢に関する記述は消えている。ただし「幼稚園教育要領」の次の改訂が平成2年であり、昭和39年から約26年間は目標として存在したことになる。しかし、昭和39年に施行された前年から「スポーツテスト」が開始されるように、世間は体操やスポーツ等による運動で体力を向上させようとしていた時期であり、その間辛うじて26年間も姿勢の項目が残っていたことになるが、前述の1976年当時の前川の記述からも、すでに「姿勢教育」が衰退していたことから考えると、平成2年の改定時には形骸化され、前述のように管理者側による部分的な姿勢指導となっていたため削除されたのであろう。

このように「姿勢教育」は、特に1968年の「スポーツテスト」開始頃から徐々に衰退してきたものと思われる。また、小学校で姿勢の項目が削除された昭和33年以降に生まれた世代が、

子どもの体力低下と「姿勢教育」

親となり家庭を築き始める時期が1980年代頃からだと考えられることから、1980年代以降家庭の中での姿勢に対する関心も徐々に消滅し始めたのではないかと推測される。同じく1980年代は、テレビゲームもブームになり始めることもあり、姿勢の悪化の要因が重なったことになる。

以上のような経緯により、80年代半ばから、体力診断テスト及び運動能力テストの結果が急速に低下し始めたと思われる。

5. 課題提起 まとめに代えて

以上、ここまでの内容をまとめると、生活や労働の省力化と共に、「姿勢教育」の衰退によって、子どもは自らの姿勢を意識する習慣がなくなり、靭帯に頼る休息姿勢で過ごすことが多くなってきたために、背筋力の低下が著しくなり、体力低下に歯止めが効かなくなってきたものと考えられる。したがって、子どもの体力向上には、運動機会を増加させることに加えて、「姿勢教育」の見直しが必要であると思われる。

あるいは、もう一歩進めて、運動実践による体力向上を確実にするためには、姿勢教育によって自己の姿勢保時を自覚的に行わせることが不可欠であるというのが筆者の立場である。

近年の子どもの体力低下に歯止めを効かせる一つの方法として、従来の体操やスポーツ等による動的な筋力の教育に加えて、正しい姿勢（腰椎を立て骨盤をまっすぐにする姿勢）を意識する習慣を付けさせることが有効であると筆者は考える。そのために、静的な筋力の教育である「姿勢教育」を「幼稚園教育要領」の健康領域や「保育所保育指針」、あるいは「学習指導要領」の目標として掲げ、幼稚園や保育園、学校と幼児、児童、生徒の家族が連携しながら指導に取り組むことが強く求められる。

子どもの体の形成にしっかりと焦点付けた姿勢教育の導入が、子ども達の背筋力を強化し活動意欲を高め、彼・彼女らの人生を豊かにする有効な手立てとなることを筆者は信じてやまない。

尚、今回の論文は多分に仮説提示的な域にとどまった。幼稚園や保育園と連携しながら、実際に姿勢教育を現場に導入し、体力向上への有効性を実証的に検証することが、今後筆者に求められる課題であると考えている。いずれ稿を改めて取り組みたい。

注

- 1) 西嶋尚彦(2002) pp.15-20
- 2) 西嶋自身はこの点について、「運動実施頻度や時間などの量的な要因に比較して、運動強度の要因が大きく影響している可能性を示唆する」としている。前掲書p.19
- 3) 運動能力テストと体力診断テストにわけられる。運動能力テストには、連続さ上がり、ジグザグドリブル、斜め懸垂腕屈伸、ソフトボール投げ、走り幅とび、50m走の6種目があり。体力診断テストには、踏み台昇降運動、立位体前屈、伏臥上体そらし、握力、背筋力、垂直とび、反復横とびの7種目で実施されていた。
- 4) 正木健雄(2002) p.26

別 所 龍 二

- 5) 正木健雄 (2002) p.26
- 6) 正木健雄 (2002) p.26
- 7) 子どものからだと心・連絡会議編 (2005) pp.84-85
- 8) 近代実験発生学の父ドイツの医学者Wilhelm Roux (1850～1924) により発表された。
- 9) Deitrickらによって1948年にはじめて、廃用性萎縮が起こることが証明された。
- 10) 浅層筋は脊柱起立筋群、僧帽筋、広背筋等があり、深層筋には椎骨の棘突起についている横突棘筋群等がある。
- 11) 筋肉の収縮には、筋肉が縮みながら張力を発揮する短縮性収縮と、伸びながら張力を発揮する伸張性収縮と、長さを変えないで張力を発揮する等尺性収縮の3種類がある。例えば、腕相撲での上腕2頭筋(力こぶ)でみると、勝っている側は短縮性収縮であり、負けている側は伸張性収縮になり、互角でつりあっているときに等尺性収縮である。姿勢のように静止している場合は等尺性収縮で張力を発揮している。
- 12) 背骨を曲げたときに筋肉が弛緩することから屈曲弛緩現象(FRP)という。
- 13) 同じ筋肉を過剰に使うことは第3法則の「運動が強すぎると、筋の発達に阻害され、筋疲労の原因となる」にあたる。
- 14) 生田香明ほか (1985) p.97
- 15) 丸田和夫ほか (2006) p.467
- 16) 文部科学省 昭和24年度施行「小学校学習指導要領小学校体育篇」
- 17) 前川峯雄 (1976) p.311
- 18) 前川峯雄 (1976) p.312
- 19) 文部科学省 昭和39年度施行「幼稚園教育要領」

引用文献

- 生田香明、栗原崇志、岡田修一、川合悟、木下博 (1985)「背筋力低位者の背筋機能の特徴」、『体力科学』34号
- 岸野雄三他篇 (1987)「最新スポーツ大事典」大修館書店
- 中村和彦 (2004)『子どものからだに危ない』日本標準
- 西嶋尚彦 (2002)「子どもの体力低下要因とその対策」、『体育科教育』第50巻4号
- 前川峯雄 (1976)「姿勢教育」、『体育の科学』第26巻5月号 杏林書院
- 正木健雄、正木健雄選集編集委員会 (2002)「正木健雄選集 希望の体育学」農文協
- 丸田和夫、江口淳子、渡邊 進 (2006)「骨盤傾斜が座位における体幹前傾動作時の脊柱起立筋および腹直筋活動に及ぼす影響」、『川崎医療福祉学会誌』Vol15、No.2
- 文部科学省 昭和24年度施行「小学校学習指導要領小学校体育篇」
- 文部科学省 昭和39年度施行「幼稚園教育要領」

参考文献

- 山折哲雄 (1984)「坐の文化論」講談社学術文庫 講談社
- 矢田部英正 (2004)「椅子と日本人のからだ」晶文社
- 矢田部英正 (2004)[たたずまいの美学]中公叢書 中央公論新社
- 斎藤 孝 (2000)「身体感覚を取り戻す」NHKブックス 日本放送出版協会
- 柴崎正行 (1997)戦後保育50年史 証言と未来予測2「保育内容と方法の研究」栄光教育文化研究所

子どもの体力低下と「姿勢教育」

厚生労働省 平成11年改定「保育所保育指針」

Blandine Calasis-Germain著、仲井光二訳（1995）「動きの解剖学」科学新聞社

Blandine Calasis-Germain/Andree Lamotte:共著、仲井光二訳（1997）「動きの解剖学」科学新聞社

Andrew Biel著、坂本桂造訳（2005）「ボディ・ナビゲーション」医道の日本社

Rolf wirhed著、金子公宥、松本迪子訳（1999）新装版「目でみる動きの解剖学」

有吉与志恵（2006）「アスリートのためのコアトレ」ベースボールマガジン社

寺田一清編（1995）「新版『立腰教育』入門」不尽叢書刊行会

図、表

図1 子どものからだと心・連絡協議会編（2005）「子どものからだと心白書2005」P114,P115

図2 子どものからだと心・連絡協議会編（2005）「子どものからだと心白書2005」P116

図3 栢森良二監訳（2006）「ケンダル：機能とテスト」西村出版P23

図4 下出真法（1998）「せぼねの不思議」講談社P63

図5 下出真法（1998）「せぼねの不思議」講談社P177

図6 丸田和夫、江口淳子、渡邊 進（2005）「骨盤傾斜が座位における体幹前傾動作時の脊柱起立筋および腹直筋活動に及ぼす影響」川崎医療福祉学会誌Vol15 No.2 P 465

表1 中村和彦（2004）「子どものからだだが危ない」日本標準P24

表2 子どものからだと心・連絡協議会編（2005）「子どものからだと心白書2005」P84, P85

別 所 龍 二

付 記

この論文を執筆された別所龍二先生は平成19年1月9日にご病気のため急逝された。以下、論文提出をお手伝いした者として、原稿提出までの経緯とご執筆の背景について簡単に記しておきたい。

論文の査読結果が先生の元へ届けられたのは、体調を崩され入院を余儀なくされた昨年12月の初めであった。その時点で既に先生の容態はご自分で執筆を許さないものであったため、相談の上、日ごろ親しくお考えに接する機会があった筆者が、口頭で先生の指示を受けて原稿を完成させる役目をおおせつかった。査読者から指摘のあった表現上の問題点や誤字などを筆者が訂正した上で、先生のご指示に従って論文の構成に必要な変更を加えることとなり、筆者はその予定で作業を進めた。しかし、先生の病勢は衰えず、文章の体裁を整えるのみで作業を終え、それをもって完成原稿とせざるを得ない事態となった。

この十年余り、先生は、野口式体操を始め、初動負荷トレーニング、古武術など、様々な身体技法の研究に没頭されていた。授業でそれらを紹介する際には、単に知識としてではなく、自らそれらの技法を実践体得した上で学生たちに伝えることを心掛けておられた。講義のある日には朝早く出勤され、始業まで2時間以上も鍛錬をされるのが先生の常の生活であった。一昨年の夏頃のこと、たまたまお話しをする機会があったときには、「器械体操をやっていた現役時代からこれまでの中で、いまが一番自分のからだに充実感を感じる」と嬉しそうに語っておられた。その時の先生のひかえめな笑顔を昨日のこのように思い出す。

今回の論文を読ませていただくと、先生の日頃の研鑽が、問題を抱えたいまの学生達の身体をなんとか良い方向に導きたいという強い思いの表れであったことがわかる。筆者はいまさらながら先生の教育者としての誠実な姿に胸を打たれる。また、今回の論文を区切りに、新たに仮説実証の段階に入れようとした矢先に、病に倒れられた先生の無念なお心持は、長年職を共にした者として察するに余りある。

常に他者を気遣い、他者の思いを慮り、他者の求めに応じて精一杯誠実に対応する、それが先生の生き方であり、あの温かく優しいお人柄の源であったと思う。天堂に入らなれども、先生が思いのままに生きてゆかれることを願ってやまない。

別所龍二先生のご冥福を心よりお祈り申し上げます。

伊達 由実
(保育科助教授)

付記

この論文を執筆された別所龍二先生は、去る1月9日にご病気のため急逝された。