

## 第 1 回 子どもと運動遊び 1 ～からだを動かす意味について考える～



講師 静岡福祉大学子ども学科 教授 齋藤 剛 氏

### はじめに

今日は、私が今まで運動とストレスと脳のメカニズムを追究しようと研究してきたことを絡めて、運動と脳、子どもにとっての運動の意義について考えていきたいと思います。

### 1 乳幼児期に教育の介入をすることの効果

ペリー就学前計画（1960 年代初頭に行われたアメリカの研究）とは、主に貧困層の就学前 3、4 才の子どもを対象に、30 週間にわたり特別な教育プログラムを提供し、一方でプログラムが提供されない子ども達も確保し、40 年間にわたりその効果を比較したものです。特別な教育プログラムを受けた子どもの方が、特別支援教育の対象の割合は低く、14 歳の時点で基礎学力の達成、留年や休学をせずに高校を卒業した割合は高いという結果が出ました。

また、40 歳の時点での経済的効果を追跡調査した結果から、高月収率、持ち家率、生活保護の非受給率は、就学前教育を受けた子どもの方が、そうでない子どもに比べて高いことがわかり、社会全体で見ても、就学前の教育の介入が非常に重要ではないかと言われています。

### 2 現代社会の身体活動・運動不足をめぐる課題

生活習慣を含めた死亡原因(感染症除く)の中で、1 位高血圧、2 位喫煙、3 位高血糖に次いで身体不活動が第 4 位となっており、世界的にも問題になっています。身体不活動によって、1 年間に世界で 530 万人が亡くなっています。

これは喫煙で亡くなる人と同程度であり、経済損失(医療費や体調不良などによる生産性の低下)は 7 兆円にもなります。

実は、日本こそ身体不活動が問題になっています。2007 年の 1 年間で、運動不足が原因で 5 万 2200 人が亡くなっていると推定されています。身体不活動は、糖尿病などの生活習慣病だけでなく、うつ病や不安障害などの罹患率が増加する可能性が指摘されています。日本人は、一日の座っている時間が平均 7 時間と、世界でも最も長時間座っている国民ということになります。最近では、「運動しましょう」というより、「動かないことをやめましょう」と言われています。例えば 9 時間座り仕事をする中で、30 分運動をすることと、30 分に 1 回 1 分 40 秒歩くことを比較すると、後者の方が糖尿病の予防に効果があります。30 分に 1 回立ち上がるだけでも有効であることがわかり始めてきました。

### 3 運動の効果

運動は糖質代謝、脂質代謝を改善し、ある種の癌の予防に有効に働きます。定期的な運動が免疫系を調整し、免疫力を高め、基本となる筋肉や骨を鍛え、さまざまな動きに挑戦できる体力を養っていきます。脳も臓器の 1 つであり、トレーニングをすることによって糖質代謝が改善すると言われています。脳の中の海馬が、新しい記憶や学習に重要であることは知られていますが、ストレスに対しても重要な役割を果たすことがわかってきました。“生後から 3 歳くらいまでは脳の神経細胞は増え続けるが、その後は減っていく”という話を聞いたことがありま

すか？最近では脳の細胞が新しく生まれ、海馬は新しい神経細胞が生まれる場所でもあることがわかりました。そして、新しく生まれる細胞が、ストレスに対する対処や精神疾患（うつ病や不安障害）を緩和することに作用しているのではないかと考えられています。神経成長因子 **BDNF** が増えると、神経細胞が増える、あるいは神経細胞同士の連絡を強めるなど、脳に対して栄養効果があることがわかっています。ねずみの運動実験からも、**BDNF** が運動によって増えることがわかってきました。更に記憶や学習能力、ストレス対処能力もあがるのではないかと考えられています。有酸素運動は、脳に対して栄養効果があり、記憶学習といった認知能力、ストレス対処能力も上げてくれるというストーリーが成り立っています。

運動の条件によって効果が変わるという、軽運動の可能性を指摘したいと思います。運動の強度や頻度、期間、内容によっても変わってきますし、運動条件の設定が非常に難しいです。そしてそれ以上に運動に対する嗜好性の差が大きいのではないのでしょうか。運動の好き嫌い、体力（年齢、性別）、筋肉量、それまでの運動経験など個人の特性によっても変わるという背景があるため、「こんな運動がいい」と一概に言えないのです。ただ一つ言えるのは、しんどい運動は負荷が高く、不愉快になり、心理的効果はネガティブになる可能性もあり、運動自体がストレスになりうるということです。

散歩程度の運動を 10 分間ただけで、実行機能（ある課題を最後までやり続けられる能力や、注意が逸れるのを抑制する能力）が向上することが確かめられました。メンタルヘルス、認知機能に関して言えば、軽い運動を定期的にやるだけでも意味があると言われています。

#### 4 運動の重要性

日本を含む世界の国々が身体活動不足を解消す

るための政策を行っていますが、成果はあがりません。昔と違って、体を動かさなくても生活できる世の中です。その視点からも、乳幼児期、児童期にどれだけ運動が身近なものになるか、運動が好きになるか、少なくとも嫌いにならず、運動をすることが気持ちいいという感覚を感じるかが重要です。その時の発育発達のみならず、その後の運動習慣や体力、健康と関連がある可能性が指摘されています。

幼児期の子どもの運動遊びをめぐる課題は、子どもの遊ぶ環境の問題（子どもを一人で遊ばせられない社会事情）、子どもの家庭環境の問題（家庭の貧困により自己肯定感が低い子ども）、子どもの電子メディアをめぐる問題（テレビ、ビデオゲーム、スマホなどの普及）があります。テレビも映像資料で、考えながら見れば問題ありません。受け身で見ているのが問題なのです。スマホも頭を使いながら活用していけば問題ではありません。今後電子メディアがなくなることはないので、どうつきあっていくかが問題になると思います。

体をめぐる問題で言われていることは「身体活動量・運動量の減少」と「基本的な動きの未習得」です。幼児期の発育発達から考えて、新しい動きを覚えやすい時期に経験し、体得していくことが、その後の運動発達や、運動の好き嫌い、できる、できないに係ってくると考えられています。運動できる子、よくする子は昔から変わらずいるのですが、一方で一週間を通じてほとんど動かないという子が増え、トータルで見ると平均で少し下がるわけです。幼児期、児童期の子どもの体力がピークだった 1985 年から一気に落ちて、何とかしなくては、と積極的に介入し、少し戻ってきているのが現状です。1985 年の年少児と 2007 年の年長児の動作発達得点と同じくらいになっており、動作に関しては非常に未熟になってきています。

子どもの体力の二極化が問題視されており、一週

間で体を動かす時間が60分未満という子が増えていることが問題です。

## 5 小学生における運動嫌いの理由

小学校の授業でうまくできなかつたから、という意見もありますが、一番多いのは小学校入学前から体を動かすことが苦手だったからという意見です。小学校に入る前の苦手意識が、実は大きいということに注目したいです。運動は、できる、できないが一目でわかるため、指導的な立場の人が子どもにどう関わるのかが非常に重要だと考えます。

## 6 乳幼児期の運動遊び、身体活動の意義

乳幼児期の運動遊び、身体活動はどういう効果が期待できるかという点、まずは体力、運動能力の基礎ができるということです。乳幼児期は特に神経系の発達が盛んになり、6歳ぐらいで脳の60%くらいはでき上がると言われています。生まれてから2、3歳までは脳の神経細胞がどんどん繋がり、神経細胞同士でたくさんの連絡が取れるわけですが、環境からの刺激に対してすべて対応する能力があるということは、逆に言うと非効率的なのです。今ある環境に適応していく中で、神経細胞の数が一時的に減ることを「刈り込み」と言います。言語であれば、日本人なら日本語に適応し、運動なら、運動しやすい環境があり、その運動を覚えやすい時期というのが必ずあります。いろいろな動きを体験することによって、それ以降の飲み込みとはまた違ってくる可能性があります。

乳幼児期は運動だけでなく、いろいろなものを見て、触れて、話をして、という多様な経験が重要です。そして、健康な体になり、生活習慣が身につく、骨や筋肉が発達します。骨や筋肉は、刺激がないと萎縮してしまいます。顕著な例は、宇宙飛行士です。毎日2時間ほどの筋トレと有酸素トレーニングを続けないと、骨や筋肉を維持できないのです。極め

て多忙で多くのミッションをこなす宇宙飛行士ですら、そうなのですから、身体活動がどれだけ重要なかがわかると思います。

乳幼児期に適切な介入をすることで、その後の身体活動、運動に対する態度も大きく変わるのではないかと考えます。

## 7 乳幼児期の身体活動について（仮説）

乳幼児期の握力を測定されている共同研究者の田口先生（元常葉大学）に、乳幼児の認知機能の発達が、身体運動の発達と密接な関係にあると考える研究者がいるという話を聞きました。認知だけ、あるいは身体活動だけが発達するのではなく、互いに関連して発達するという考え方が提示されています。我々が進化の過程で二足歩行になり、大きな頭を獲得し、手が自由に使えるようになった状況の中で、生理的早産が現れました。生まれて間もなくは何もできず、歩くまでに1年もかかれば、自然界では生き残ることが難しく、介助され、周りで助け合いながら共同生活していかなくてはなりません。生理的早産の中で1つメリットがあるとすれば可塑性が高いことです。可塑性というのは変化のしやすさ、先ほどの脳の刈り込みです。どんな場所にも適応しやすい脳をもっていることは強みです。その可塑性の高い脳をもっている時期に適切に運動ができるか、できないかということは極めて大きな影響があると考えます。

好奇心旺盛な子どもが思いのままに手を伸ばす、移動するのはやはり運動であり、その基盤となるのは筋力だと考えます。適切な筋力の発達がなければ、好奇心が満たされることはなく、意欲的な心が育まれることもないと思います。

乳幼児期の筋力の発達について、田口先生は生後3か月児から継続的に握力を測定し、握力の発達曲線を描こうとしています。現在6歳までの発達曲線が描けるようになり、きれいに筋力の発達が促され

ている状況がわかっています。基礎となるデータがない状況で挑戦的にやっているものであり、課題も多いですが、まずは筋力が成長によってしっかり発達していく成長曲線を描いていきたいと考えています。それが認知的な発達や、運動発達との関係などと関連がみられれば面白いと思っています。

私自身がもう一つのテーマにしている発達障害の子どもの、体の面の問題、筋力の出方に、もしかしたら違いが出るかもしれません。ぎこちない動きがみられ、不器用な子が多いことは確かなので、筋力という面でも表現できると、早い段階から体にアプローチして変化をみていくことも、可能性として十分あると思いつながり取り組んでいます。

## 8 焼津市保育園協会との取り組み

焼津市保育園協会と共同で、子どもに関する実感調査を2016年に行いました。基盤となる「子どものからだ調査」というものがあり、それと同じような報告でやっています。全国の保育所における調査と似たような結果になり、最近増えている子どものからだに関する異変の1位はアレルギー、2位は背中がぐにゃ（姿勢の問題）、3位がすぐに疲れたというなどと続きます。全国的な傾向とだいたい同じ結果ですが、各割合は、全国に比べ焼津市の方が少ないことがわかりました。例えば背中がぐにゃは、全国の調査では72%の保育者が、姿勢の定まらない子が実感として増えたと答えています。焼津市の保育者は48.9%です。焼津市は体がしっかりしている子が多いのかもしれないと思いました。

そこで姿勢に着目し、調査を始めました。保育者が対象の子どもを観察し、姿勢がどうなっているのかを、行動や状況を見て評価していきました。「転びやすい」「床に座っているとき自分で姿勢を保てない」「立ったとき自分で姿勢を保てない」「椅子に座っているとき自分で姿勢を保てない」の4つの項目について、いろいろな状況で、「全く見られな

い」から「非常によく見られた」の4段階で評価をし、得点化しました。2名の保育者に調査に協力してもらった結果、それがほぼ一致したことから、保育者の見立てはすごいと実感しました。さらにこの結果がほかの項目と関連があることもわかりました。主観的姿勢と握力の関係（先ほどの幼児向け握力の結果との関係）は、負の相関関係がありました。姿勢がよければよいほど、握力が強かったのです。姿勢を維持する力が関係しているのか、筋力の強さはこういった認知的特性、非認知的特性とも何らかの関連があるのではと考えています。

年齢が高くなれば姿勢がよくなるという、保育者の評価は妥当であると思います。身長や体重も関係があり、年齢とも関わってきますが、身長や体重が増える、つまり年齢が上がれば姿勢がよくなる、と連動していきます。主観的姿勢評価は、体の面をどう評価していくかという課題に、手軽に対象児を見て姿勢を評価することができ、それが運動発達と関連、あるいは筋力との関連があるということになれば、便利なツールになるかもしれません。

## 9 まとめ

乳幼児期の子どもの心と体の問題というのは、実は我々大人の問題なのだという認識をもつことが非常に重要です。運動不足や身体不活動というのは、我々の問題です。おそらく今の子ども達の環境を見ると、将来もっと深刻な問題となります。今、しっかりと子ども達が自分の好きなように思いっきり遊べる、体を動かせる環境をつくっておくことが、その後の活力ある社会となり、自分たちの生きる社会が元気になっていくということに繋がっていきます。この乳幼児期に介入することが効果的だという認識をもつだけで、違ってくると思います。移動するときに、ちょっと歩いてみようかな、などちょっとしたことから始まるのではないのでしょうか。

第1回 焼津市保育者資質向上研修会  
平成30年7月23日(月)  
会場：焼津市総合福祉会館ウェルシップ