

アクティブトレーサーを用いた幼児の
身体活動の評価

(効果的な運動および体力向上の方策に関する研究)

池崎綾子, 杉原茂孝, 村田光範
東京女子医科大学附属第二病院小児科

目的

近年, 子どもの肥満が問題となっているが, その原因の1つとして消費エネルギーの減少—運動不足が挙げられる。運動不足の原因は, 遊びの種類や環境の変化などであるが, 幼児では保育園でのお昼寝も大きく関与している可能性が示唆されている。

幼児において, 正確に運動の定量的評価をすることは難しく, 現在, 歩数がその推測に適しているといわれている。しかし, 運動の質的評価についての検討は少ない。

今回我々は, アクティブトレーサーを用いて, 幼児における1日の活動度について評価した。また, 歩数計との相関についても検討した。

対象及び方法

アクティブトレーサーは X, Y, Z 軸方向の加速度信号を, 設定時間 (1~300 秒) 毎の平均値として算出し, 記憶する機器である。その設定時間毎の平均値は活動度 (ACT) として表され, 成人においては酸素消費量 ($\dot{V}O_2/w$) との相関が認められている。

対象は保育園児 (5歳) 1名 (女児)。

対象児の腰部にアクティブトレーサーAC-301 (GMS 社) をベルトで装着し, 1日の活動度を算出した。また, 同時に歩数計を装着し, 1日の歩数も測定した。対象日は通園日と休日の2日間とし, 夜間の就寝時間は除いた。

また, 対象児の保育園と家での態度の違いに対し, 児の身体活動を活発 (A), 普通 (B), おとなしい (C) の3段階に分けて, 教師と母親に評価してもらった。

対象児の親には研究の主旨を説明し同意を得た。

結果

対象の活動記録を図に示した。また, 活動内容別の活動度 (ACT) を表に示した。

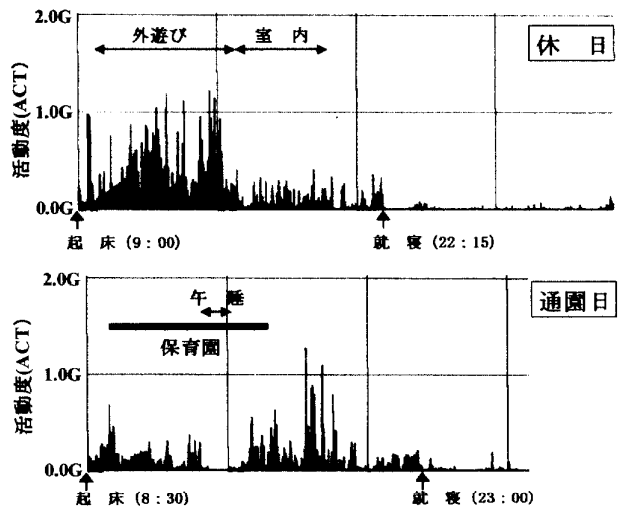


図 休日と通園日の身体活動記録

表 活動内容別の活動度 (ACT)

	活動内容	total (G)	time (min)	ACT (G/min)
休日	総活動度	212.19	795.00	0.27
	外遊び	146.70	300.00	0.49
	室内遊び	33.20	267.50	0.12
通園日	総活動度	114.63	870.00	0.13
	保育時間	48.46	420.00	0.12
	午睡	0.15	68.50	0.002

夜間の睡眠時間を除いた活動時間は, 休日では795分, 平日 (通園日) で870分であった。

休日の総活動度は212.19G (30秒毎), 平均活動度 (ACT) 0.27 (G/min), 通園日の総活動度は114.63G, 平均活動度 (ACT) 0.13 (G/min) であった。

最大活動度 (30秒間) は休日は外遊び中, 通園日は下園後の外遊び中で, それぞれ1.22G, 1.28Gであり大きく差はなかった。しかし, 活動度が高い0.5G以上の時間が休日36.5分間に対して, 通園日は9分間であり, 通園日のそれは保育時間外がほとんどであった。

保育時間と休日の室内遊び時間の活動度は近似しているが、通園日では午睡時間分の活動が欠如しているのがわかった。

歩数では休日、通園日それぞれ、8496 歩、3913 歩であった。

また、対象児は保育園の教師及び母親から身体活動が活発である (A) と評価されている。

考察

現在、幼児の活動の量的評価として歩数計が用いられ、その歩数が活動量と相関することが確認されている。歩数計は上下 (Y 軸) 方向のみの振動をカウントする機器である。上下、前後、左右 (Y, X, Z 軸) 方向の動きをする子供の動きを評価するため、今回、アクティブトレーサーを幼児に用いて 1 日活動度を算出し、歩数計との相関についても検討した。

休日と通園日では、平均活動度 (ACT) 0.27 (G/min), 0.13 (G/min) と明らかに休日の方が活動度が高かった。さらに、高い活動度を呈する時間が休日の方が明らかに長く、活動の質としても休日の方が優れていると考えられた。

歩数計でも、休日 8496 歩、通園日 3913 歩と歩数の違いが明らかであり、休日と通園日の活動量の違いが推測できると思われた。

今回の通園日の測定日は冬の大変寒い日であり、園では外遊びを中止していた。休日も同様、冬の寒い日ではあったが、対象児の希望により長時間外遊びをしている。家でも保育園でも活発であると評価されている児におけるこの活動度の減少は、保育園という集団生活の中での活動の制限と、さらに午睡による活動の減少が大きく関与していると思われた。

保育園に通う幼児は週の 5~6 日間、1 日の活動時間の約半分を保育園で過ごすことになる。そのため、1 日活動度を増やすためには、特に冬や雨の日の室内での活動内容を活動度の高いものにしていく必要があると思われた。



結語

アクティブトレーサーは総活動量のみでなく、活動内容についても評価できるため、幼児の身体活動を評価するために適切であると思われた。

幼児の運動不足の原因として、保育園での活

動内容や午睡が大きく関与している可能性がある。

今後、症例および測定日を増やし、さらなる検討を加えたい。

 **検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用 
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

目的

近年、子どもの肥満が問題となっているが、その原因の 1 つとして消費エネルギーの減少 - 運動不足が挙げられる。運動不足の原因は、遊びの種類や環境の変化などであるが、幼児では保育園でのお昼寝も大きく関与している可能性が示唆されている。

幼児において、正確に運動の定量的評価をすることは難しく、現在、歩数とその推測に適しているといわれている。しかし、運動の質的評価についての検討は少ない。

今回われわれは、アクティブトレーサーを用いて、幼児における 1 日の活動度について評価した。また、歩数計との相関についても検討した。