

万歩計を用いた農村部幼児の運動量評価

(分担研究：効果的な運動及び体力向上の方策に関する研究)

内山 聖, 奥川 敬祥, 橋本 尚士

<要約> 新潟県農村部の6つの保育所の5-6歳児147名の運動量を万歩計により1997年の冬(1月)と初夏(6月)に測定し, 身体計測値や生活習慣との関連を検討した結果次の結論を得た. (1) 万歩計の歩数は保育所により有意差があり, 要因として昼寝の時間や建物の大きさが考えられた. (2) 各個人の冬夏の万歩計の歩数間には有意な相関関係を認め, 万歩計による運動量評価には再現性があった. (3) 室内運動の多い冬と屋外運動の多い初夏の万歩計の歩数との間には有意差はなかった. (4) 万歩計の歩数と肥満度などの身体計測値とは有意な相関はなかった. (5) 生活習慣についてのアンケート結果と万歩計歩数との関連では, いくつかの項目で関連が認められた. すなわち普段の母親の運動の有無や, 休日の昼寝の有無, 夕食の時刻などと万歩計の歩数との関連が認められた.

<見出し語> 幼児, 体力, 運動, 万歩計, 生活習慣

<はじめに>

学童期の肥満は, 脂肪摂取量の増加, 運動不足, 夜型の生活習慣への移行, 塾通いの増加などとあいまって, この10年間で倍増したといわれている1) 2) 3). 最近では, 特に都市部より農村部での小児肥満の増加傾向が認められている. 一方, 小児肥満の増加とともに子どもたちの運動能力の低下が国内外で指摘されている2) 4). 今回, 万歩計を用い, 農村部幼児の運動量を評価し, 身体計測値や生活習慣との関連を検討した.

<対象および方法>

新潟県西蒲原郡内の6保育所に通う5-6歳児147人(男児72人, 女児75人)を対象とした. 1997年1月

表1 1997.1保育所別の万歩計歩数*および行動時間

	人数 (人)	Mean (歩)	SD	屋外 遊び	屋内 遊び	工作	昼食	昼寝	歯磨
A保育所	25	5525	1227	45	30	55	45	105	20
B保育所	12	3849	1112	35	100	0	30	105	30
C保育所	18	5386	1421	40	30	45	50	120	15
D保育所	23	6307	1143	0	60	70	70	80	20
E保育所	12	6112	1002	0	60	70	40	110	20
F保育所1組	18	6209	823	0	90	0	65	110	35
F保育所2組	22	5580	917	0	90	0	65	110	35

*: p<0.001 (One-way ANOVA)

表2 1997.6月の保育所別の万歩計歩数*および行動時間

	人数 (人)	Mean (歩)	SD	屋外 遊び	屋内 遊び	工作	昼食	昼寝	歯磨
A保育所	26	5159	1454	30	60	60	30	100	20
B保育所	12	4451	1024	0	90	60	40	90	20
C保育所	18	5863	1883	20	65	40	45	110	20
D保育所	23	6849	1710	55	40	60	45	80	20
E保育所	9	6163	951	30	50	60	50	90	20
F保育所E組	27	5381	1128	75	20	30	45	100	20
F保育所L組	24	5561	1185	75	20	30	45	100	20

*: p=0.0021 (One-way ANOVA)

新潟大学医学部小児科
(Department of Pediatrics, Niigata University School of Medicine)

と6月の計2回、万歩計 (J-万歩, EM-320, 山佐電子, 東京) を、平日の9時30分から14時30分まで、各保育所で装着した。保育所および組別に万歩計の歩数の平均値、標準偏差を算出した。両方の測定に参加できた122名については、季節による運動量の差や各個人の両歩数間の相関を検討し、万歩計による運動量評価の再現性を検討した。また、万歩計装着に先立ち、身長、体重、血圧 (Dinamap 8104)、体脂肪率 (RJL spectrum)、皮脂厚 (右上腕三頭筋部+肩甲骨部, Harpenden caliper)、ウエスト、ヒップを測定し、肥満度 (標準体重比)、BMI (body mass index) を算出し、万歩計歩数との重相関を検討した。同時に、生活習慣についてのアンケート調査 (表4の項目) を行い、各項目と万歩計歩数との関連を検討した。

統計学的検討は、適応に応じてOne-Way ANOVA, simple regression, stepwise multiple regressionを用い、各々p値0.05未満を有意とした。

<結果>

1.万歩計の歩数

全対象の平均値±標準偏差は1997年1月が5647±1281歩 (2311~8718歩)、1997年6月が5655±1526歩 (2114~9992歩) であった。室内運動の多い冬と屋外運動の多い初夏の万歩計の歩数との間には有意差はなかった。保育所別の歩数は夏冬共に一定の傾向があり、保育所間で有意差があった (表1, 2)。各個人の冬夏の万歩計の歩数間に有意な相関関係を認めた (図1)。

2.身体計測値と万歩計歩数の関連

stepwise 回帰分析で、いずれの身体計測値も万歩計歩数とは有意の関連はなかった (表3)。

3.生活習慣と万歩計歩数の関連

普段母親が運動をしているもの、夕食の時間が早いもの、休日に昼寝をしないものは、そうでないものに比べ万歩計の歩数が多かった (表4)。

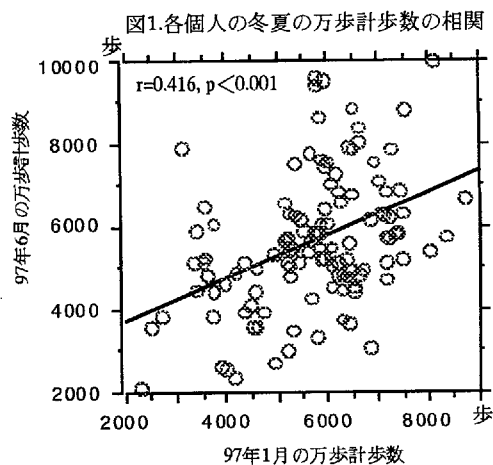


表3 身体計測値と万歩計歩数の重相関

	偏相関係数	採用F値
身長 (cm)	-0.127	1.549
身長SDscore	-0.062	0.368
体重 (kg)	-0.071	0.477
肥満度 (%)	-0.014	0.019
BMI (kg/m ²)	3.89E-04	1.45E-05
拡張期血圧(mmHg)	-0.081	0.621
収縮期血圧(mmHg)	-0.001	1.64E-04
心拍数 (/min)	0.007	0.004
体脂肪率 (%)	0.056	0.296
皮脂厚 (mm)	-0.052	0.257
waist/hip ratio	-0.074	0.516

BMI: body mass index, Stepwise multiple regression

<考案>

学童期の肥満の増加が問題とされて久しいが、最近では幼児肥満の増加や幼児肥満の学齢期へのトラッキング現象の報告もなされている5) 6) 7)。

今回、万歩計を用い、幼児の運動量を評価し、身体計測値や生活習慣との関連を検討した。担当保育士が日頃よく動くと感じている幼児の歩数は多く、万歩計の歩数は各保育園の保育士から見た各個人の運動量評価と一致していた。また、各個人の冬夏の万歩計の歩数間には有意な相関関係を認め、動きの多いものは日頃からよく動いており、動きの少ないものは日頃から動きが少ない傾向にあると考えられた。つまり、万歩計による運動量評価には再現性もあると考えられ、このことから万歩計の歩数は十分に運動量の目安になると考えられた。

表4 生活習慣と万歩計歩数の重相関

	偏相関係数	採用F値
起床時刻	0.146	2.654
就寝時刻	0.05	0.305
就寝時刻	0.014	0.025
朝起き	0.064	0.498
休日の昼寝	-0.171	4.068*
夕食の時刻	-0.211	6.181*
毎朝食	0.02	0.05
好き嫌い	0.103	1.301
おやつ	-0.105	1.365
牛乳	-0.03	0.107
ジュース	0.025	0.076
通園の総時間	0.109	1.46
通園の徒歩時間	-0.16	3.205
家庭室内遊び時間	0.17	0.037
家庭での外遊び	-0.02	0.051
家庭屋外遊び時間	-0.154	2.979
テレビビデオ		
ファミコン	0.12	1.786
学習塾	-0.086	0.9
運動クラブ	-0.02	0.048
寝つき	0.026	0.084
風邪	-0.037	0.167
食欲	-0.043	0.225
便秘	-0.024	0.07
腹痛	-0.165	3.429
下痢	0.039	0.19
乗物酔い	0.042	0.218
父の運動	7.28E-05	6.46E-07
母の運動	-0.219	6.693*

Stepwise multiple regression, $p < 0.001$

*: 採用項目(F値>4.0)

全く同一の装着時間にもかかわらず、各保育所間の歩数にはかなりの相違が認められた。昼寝の時間が長い、あるいは建物が小さな保育所では歩数が少なくなる傾向を示した。

室内運動の多い冬と屋外運動の多い初夏の万歩計の歩数との間には有意差はなく、季節による運動量の差は認められなかった。このことから冬の広い室内での運動でも十分な運動量が確保されるものと考えられた。さらに、建物が小さな保育所に通う幼児は、屋外の広い場所での遊び時間にも運動量が少なくなるという傾向が示された。

万歩計の歩数は肥満度などの身体計測値とは相関はなく、肥満幼児が必ずしも動きが少ないわけではなかった。ただし、今回の対象には高度の肥満児は含まれていなかった。また、アンケート調

査による生活習慣との関連では、一部の項目で関連が認められた。特に普段母親が運動をしているものは、そうでないものに比べ万歩計の歩数が多かった。父親の運動習慣と万歩計の歩数との関連はなかった。これは1991年の米国のMooreらの子ども(運動量には両親、特に父親の運動量が影響していたという報告8)とは異なる結果であった。この違いは米国と日本の生活習慣の違いによるものと推察されるが、日本の農村部では、日頃母親と行動を共にする機会の多い幼児が、この時期から母親の影響を受けて運動習慣を確立しているのではないかと推察された。夕食時刻や休日の昼寝の有無と万歩計の歩数との関連の意味するところは明らかではないが、夜型の生活習慣などにより夕食時刻の遅れや睡眠不足になる傾向にあるのではないかと推察され、運動習慣と何らかの関連があるのではないかと推察された。幼児の運動量は、生活習慣と強い関連があり、いずれにせよ幼児の運動能力を向上させるためには、日頃の生活習慣の見直しが必要である。

<謝辞> 本研究に協力いただいた井埜晴義、今村勝、岩田幸恵、臼田東平、上村孝則、木下 悟、神原清一、高見 暁、堀 智里の諸先生に深謝します。

<文献>

- 1) 東京都衛生局健康推進部健康推進課: 幼児期からの健康づくりのために(平成6年度幼児健康栄養調査結果). 東京都衛生局健康推進部健康推進課編, 東京, 1995
- 2) 日本学校保健会: 平成6年度 児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書, 日本学校保健会編, 東京, 1996
- 3) 村田光範: 小児期からの成人病について—その意味するもの. 治療77: 3060-3064, 1995
- 4) Sleep, M. and Warburton, P.: Physical activity levels of 5-11-year-old children in England as determined by continuous observation. Res. Quart. Exerc. Sports. 63:238-245, 1992
- 5) 高石昌弘, 大森世都子: 乳児のカウプ指数. 小児保健研究 43(1): 83-85, 1984
- 6) 加藤則子, 高石昌弘: 乳児のカウプ指数-1990(平成2)年資料による検討. 小児保健研究51(4): 560-563, 1992
- 7) 衣笠昭彦, 山本 徹, 寺田直人, 他: 幼時期の体型と学童期の体型の相関について-3歳児の肥満判定基準設定の試み. 小児保健研究45(6): 547-551, 1986
- 8) Lynn L. Moore. et al: Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. J. Pediatr. 118:215-219, 1991



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



<要約>新潟県農村部の6つの保育所の5-6歳児147名の運動量を万歩計により1997年の冬(1月)と初夏(6月)に測定し、身体計測値や生活習慣との関連を検討した結果次の結論を得た。(1)万歩計の歩数は保育所により有意差があり、要因として昼寝の時間や建物の大きさが考えられた。(2)各個人の冬夏の万歩計の歩数間には有意な相関関係を認め、万歩計による運動量評価には再現性があった。(3)室内運動の多い冬と屋外運動の多い初夏の万歩計の歩数との間には有意差はなかった。(4)万歩計の歩数と肥満度などの身体計測値とは有意な相関はなかった。(5)生活習慣についてのアンケート結果と万歩計歩数との関連では、いくつかの項目で関連が認められた。すなわち普段の母親の運動の有無や、休日の昼寝の有無、夕食の時刻などと万歩計の歩数との関連が認められた