

ICT を用いた身体活動分析システムによる 青少年のスポーツ活動と身体活動分析

難波秀行*

山田陽介** 木村みさか***

抄録

子どもの健全な発育・発達にスポーツ活動や外遊びによる身体活動は欠かせない。子どもの身体活動を増加させるためには、身体活動に影響する要因を明らかにすることが重要となる。Web を用いた身体活動分析システムを用いると高精度、低予算で身体活動を評価することが可能である。本研究は、全国規模のデータベースより小学 1～6 年生とその親を対象に、ICT を用いた身体活動分析システムを用いて身体活動に与える要因の関係を明らかにすることを目的とした。

対象者は、小学 1～6 年生とその親 266 組、計 524 名であった。親の平均年齢は 43.6 ±4.9 歳、子どもの平均年齢は 10.4 ±2.4 歳であった。休日 1 日における身体活動（平均 METs）において、小学 1-2 年生とその親の間に $r=0.481(p<0.01)$ 、小学 3-4 年生とその親の間に $r=0.572(p<0.01)$ の有意な相関関係が見られた。小学 5-6 年生とその親の間は $r=0.156$ で有意な相関関係は見られなかった。スポーツ活動時間では、小学 1-2 年生とその親の間には $r=0.626(p<0.01)$ 、小学 3-4 年生とその親の間には $r=0.638(p<0.01)$ 、小学 5-6 年生とその親の間には $r=0.361(p<0.01)$ でいずれの学年においても、親子間に有意な相関がみられた。一方、不活動に影響するテレビ視聴時間では 3-4 年生とその親の間に $r=0.560(P<0.01)$ 、TV ゲーム時間では 1-2 年生とその親の間に $r=0.576(P<0.01)$ の相関関係が見られた。

本研究の結果から、特に低～中学年において身体活動に影響するスポーツ、不活動の原因となるテレビ視聴、TV ゲームなどの行動は親の影響を一定の割合で受ける可能性が示唆された。子どもの身体活動を増加させるために活動的な時間を増やし、不活動時間を減らすためには、特に小学生低～中学年の親へのアプローチが重要であることが示唆された。

キーワード：小学生，身体活動，スポーツ，TV ゲーム，親

* 和洋女子大学 〒272-8533 千葉県市川市国府台 2-3-1

** 日本学術振興会 〒102-0082 東京都千代田区麹町 5-3-1

*** 京都学園大学 〒621-0022 京都府亀岡市曾我部町南条大谷 1-1

Sports and physical Activity of elementary school students using ICT analysis system

Hideyuki Namba*
Yosuke Yamada** Misaka Kimura***

Abstract

Physical activity of sports and outdoors playing is essential for elementary school students to be healthy growth and development. It is important that to clear influence factor to promote physical activity. Web-based physical activity measurement systems are useful for accurately assessing physical activity at low cost. Thus, we collect the date of behavior and physical activity via the Internet, and examine factor of physical activity for its parent and elementary school 1-6 grade.

Two hundred and sixty-six pair (parents: 43.6±4.9 years, students: 10.4±2.4 years) responded using a Web-based physical activity measurement system before bedtime a holiday. The Pearson's correlation between average METs by parents and average METs by 1-2 grade students was moderate ($r = 0.481$, $p < 0.01$), and between average METs by parents and average METs by 3-4 grade students was moderate ($r = 0.572$, $p < 0.01$). However, between average METs by parents and average METs by 5-6 grade students was no significant ($r = 0.156$). The Pearson's correlation in sports activity time between parents and 1-2 grade students was moderate ($r = 0.626$, $p < 0.01$), between parents and 3-4 grade students was moderate ($r = 0.638$, $p < 0.01$), and parents and 5-6 grade students was low ($r = 0.361$, $p < 0.01$). On the other hand, in relation to inactivity the Pearson's correlation between watching TV time by parents and 3-4 grade students was moderate ($r = 0.560$, $p < 0.01$). The Pearson's correlation between TV game time by parents and 1-2 grade students was moderate ($r = 0.576$, $p < 0.01$).

This study indicates that student's sports activities were influenced by the parent activities. The parent's TV viewing and TV games times cause student's inactivity. To promote physical activity of students, it is important that approach 1-4 grade student's parents.

Key Words : elementary school students, physical activity, sports, TV game, parents

* Wayo Women's University

2-3-1 Konodai-Ichikawa, Chiba, 272-8533, JAPAN

** Japan Society for the Promotion of Science

5-3-1 Kojimachi, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-0083, JAPAN

*** Kyoto Gakuen University

1-1 Nanjo-Otani, Sogabe, Kameoka, Kyoto, 621-8555, JAPAN

1. はじめに

子どもの健全な発育・発達に適切な身体活動は欠かせない。スポーツ活動や外遊びによる身体活動は体力の向上、体脂肪の減少、循環器疾患や代謝性疾患の危険因子の軽減、骨強度の向上や、鬱症状の軽減などに効果があることが示されている (Janssen I & Leblanc AG, 2010)。身体不活動は全世界の死亡者数に対する 4 番目の危険因子(リスクファクター)として認識され始めており (Wen CP&Wu X, 2012), WHO の国際勧告 (2010) では、5~17 歳に分類される子供・未成年者は、1 日当たり 60 分の中~高強度の身体活動を毎日行うこと、1 日 60 分の身体活動でさらに健康効果が期待できること、有酸素性の身体活動に加え筋や骨を強化するための高強度活動を週 3 日ほど組込むことを推奨している。

日本および WHO 西太平洋地域における子どもの身体活動推進のための提言 (1999) では、生徒・児童における身体活動量低下、体力の低下、小児肥満の増加、テレビゲームなどの非活動的余暇時間の増加、夜型生活と生活習慣との関連などの問題を指摘している。また、健康日本 21 (2000 年) では①外遊びや運動・スポーツを実施する時間を増やす、②テレビを見たり、テレビゲームをするなどの非活動的な時間をなるべく減らす、の 2 つの目標を挙げている。しかしながら、平成 18 年国民健康栄養調査によると、わが国の 6~14 歳における睡眠時間を除く寝転がったりして過ごす時間は、男子では平日 5.5 時間、休日 6.2 時間、女子では平日 6.1 時間、休日 6.9 時間であり、さらに 1 週間あたりの運動実施時間が 6 時間以上の者は、男子で 3 割程度、女子で 2 割程度であることが示されている。これらのことから、子どもの身体活動を増加させるために基準値や目標値を示すだけではなく、より子どもの生活に密着した具体的な改善策が必要と考えられる。

子どもの身体活動に与える影響として、村瀬ら (2007) は現代の子どもは、親世代と比較して屋外で遊ばない傾向が強くなっていること、広場や空き地で遊ばなくなっていること、テレビやインターネットの影響を受けること、自然の中で遊ばなくなっていることを示している。また、石井ら (2012) は物理的環境要素として、安全性が高いこと、魅力的な景観があることが子どもの余暇時間の身体活動に影響することを示している。一方、学校のスポーツ・運動に対する方針、体育の授業、あるいは親の行動や志向が子どもの日常生活の身体活動にどの程度影響するのかは、われわれが調べた限りにおいては明らかにされていない。その原因の一つには、身体活動を高い精度で評価するためには、ゴールド

スタンダードである二重標識水 (DLW) 法を用いる必要があること、一定の精度で評価するためには、加速度計を用いることが挙げられる (足立ら, 2007)。これらの方法はコスト面で数百~千人単位を同時に調査するのは難しく、相当の予算と手間が必要である。また質問紙による身体活動評価も一般的に行われているが、DLW 法との相関は低く、疫学的研究で僅かな差を検出するには、調査対象数を相当広げることがあると思われる。

われわれは、これらの問題を解決するために、これまでに 24 時間振り返り法 (Koebnick C et al., 2005) を用いた身体活動システムを開発し、その妥当性について報告した (Namba et al., 2012)。二重標識水 (DLW) 法による総エネルギー消費量との間に $r=0.874$ の相関関係を示し、総エネルギー消費量の推定において 3 軸の加速度計と同程度の測定精度があることを示した。さらに、このシステムを改良し、イラストを用いて視覚的に行動を選択することで身体活動分析が可能な身体活動分析ツール `lifestyle24.jp` を開発した。この身体活動分析ツールを用いると仕事・学習、通勤・通学、家または余暇活動、運動・スポーツのそれぞれのエネルギー消費量を算出できる。なお、本研究において通勤・通学には買い物への移動なども含むものとし、家または余暇活動には家事労働、その他の家における活動を含むものとした。このシステムはインターネット回線を通じて利用することが可能なので、低コストで数千~万人規模の身体活動量を同時一斉に評価できることも特徴である。

2. 目的

本研究は、全国規模のデータベースより小学生 1~6 年生の子どもを持つ親を対象に、子どもと親の両者に対して、ICT 端末 (`lifestyle24.jp`) を用いた 24 時間生活行動記録データを収集し、子どもとその親の身体活動および行動内容の関係を明らかにすることを目的とする。

3. 方法

1) 対象者と調査方法

2013 年 11 月 15 日~12 月 25 日にインターネット調査会社の登録モニター (登録者数約 4,480,000 名) の中から調査依頼を 2,846 名に対して行い、341 名の同意が得られ (協力率 12.0%)、親とその子の両者において、休日 1 日の 24 時間行動記録に欠損がないもの 266 組み 524 名の横断調査結果を分析した。対象者の抽出は、子どもの学年によって層化し行った。子どもの行動内容は親に入力依頼を行い、

親が入力するものとした。本研究における分析対象者の地域別の分布は、北海道・東北 10.2%，関東 37.6%，東海・北陸・甲信越 12.4%，近畿・中国 28.6%，四国・九州・沖縄 11.3%であり、40 の都道府県に及んだ。

対象者へインターネット調査会社より e-mail にて対象者へ調査の依頼を行い，e-mail に添付されているアドレス (URL) より調査画面へアクセスする方法とした。対象者は，本調査への回答を行うことにより，インターネット調査会社より 300 円分のポイントが付与された。調査への回答を得る前に，対象者に対し本調査の趣旨，参加は自由意思であること，プライバシーと匿名性は厳守されることを文章にて説明し同意を得た。調査実施の事前に和洋女子大学ヒトを対象とする生物学的研究・疫学的研究に関する倫理委員会の承認 (第 1306 号) を得た。

2) 調査内容

調査に用いた身体活動分析ツール lifestyle24.jp は，24 時間振り返り法 (Koebnick C et al., 2005) を参考に，15 分ごとの行動内容を仕事・学校，通勤・通学，家または余暇活動，運動・スポーツ，外遊び，習い事の 6 つのカテゴリー128 種類の行動をイラストから選択して，タイムラインへ入れる仕組みである。128 種類の行動内容は，先行研究 (Koebnick C et al., 2005) の 31 種類に，国民生活時間調査 NHK (2010)，スポーツライフデータ笹川財団 (2010) を参考に日本成人のライフスタイルに多く見られるものを加えた 91 種類に，今回の研究では，子どもを対象とするため，村瀬ら (2007)，夏秋ら (1997)，ベネッセ教育開発センター (2010) の調査研究を参考に外遊び，習い事の行動 37 種類を追加した。Ainsworth BE et al. (2011) の行動と運動強度の対応表より運動強度を決定した。回答結果は，web サーバーで一元管理され 15 分ごとの行動内容に割り当てられた各々の活動強度に基づき，平均 METs を算出し，行動毎の時間を算出した。身体活動分析ツール lifestyle24.jp のサンプル画面を図 1 に示した。

3) 統計処理

統計は SPSS ver.20 IBM (IBM Corporation, Somers, NY, USA)を用い，各調査項目について記述統計を行った。テレビ視聴，TV ゲーム，外遊び，スポーツ，習い事の男女学年別の比較には二元配置分散分析を行った。親子間の平均 METs，テレビ視聴，TV ゲーム，外遊び，スポーツ，習い事のそれぞれの時間について pearson の相関係数を用いて重相関分析を行った。有意水準を 5%未満とした。



図 1 ICT を用いた身体活動分析システム画面

4. 結果及び考察

1) 対象者の特性

表 1 に本研究の分析対象者 266 組の親と子どもそれぞれの属性を示した。親の平均年齢は 43.6 ± 4.9 歳であり，30 歳代 21.4%，40 歳代 66.5%，50 歳代 12.0%であった。子どもの平均年齢は 10.4 ± 2.4 歳であり，1-2 年生が 10.5%，3-4 年生が 42.9%，5-6 年生が 46.6%であった。

表 1 対象者の基本特性

	親 (n = 266)		子 (n = 266)	
年齢(歳) 平均値±SD	43.6±4.9		10.4±2.4	
男性	139	52.3%	142	53.4%
女性	127	47.7%	124	46.6%
BMI(kg/m ²) 平均値±SD	21.8±2.9		17.5±3.4	
ローレル指数(kg/m ³ *10)			126.1±28.3	
年齢層				
30～39歳	57	21.4%		
40～49歳	177	66.5%		
50～59歳	32	12.0%		
1年生			7	2.6%
2年生			21	7.9%
3年生			54	20.3%
4年生			60	22.6%
5年生			71	26.7%
6年生			53	19.9%
居住地域				
北海道・東北	27	10.2%		
関東	100	37.6%		
東海・北陸・甲信越	33	12.4%		
近畿・中国	76	28.6%		
四国・九州・沖縄	30	11.3%		
世帯収入				
300万円未満	13	4.9%		
300～500万円未満	57	21.4%		
500～700万円未満	85	32.0%		
700～1000万円未満	71	26.7%		
1000万円以上	40	15.0%		

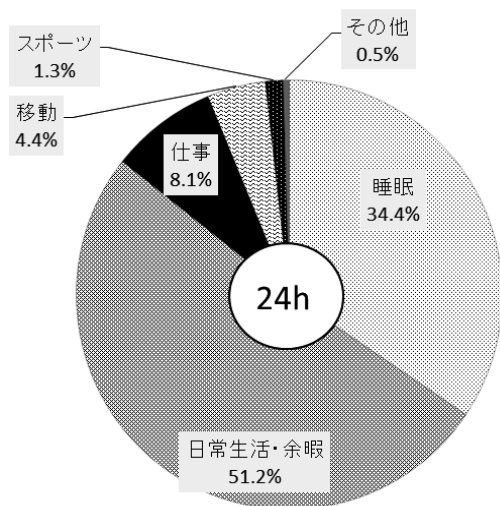


図2 親の休日1日における行動時間

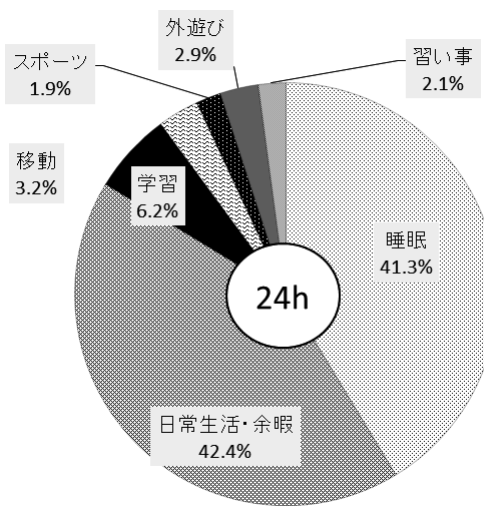


図3 子どもの休日1日における行動時間

表2 男女学年ごとのテレビ視聴, TVゲーム, 外遊び, スポーツ, 習い事の時間

	1-2年生		3-4年生		5-6年生		学年間	男女間
男子	n=18		n=64		n=60			
テレビ視聴	162.5 ± 151.8	163.1 ± 123.1	173.5 ± 128.6	n.s.	n.s.			
TVゲーム	56.7 ± 74.8	95.9 ± 104.4	69.5 ± 106.3	n.s.	>女子, p=0.09			
外遊び	50.0 ± 83.8	43.4 ± 79.4	51.3 ± 92.8	n.s.	n.s.			
スポーツ	48.3 ± 102.3	46.2 ± 114.2	26.8 ± 73.1	n.s.	n.s.			
習い事	5.0 ± 21.2	11.0 ± 35.8	35.3 ± 92.0	n.s.	n.s.			
女子	n=10		n=50		n=64			
テレビ視聴	141.0 ± 116.2	149.4 ± 110.8	161.3 ± 117.6	n.s.	n.s.			
TVゲーム	43.5 ± 92.9	35.4 ± 64.6	65.4 ± 110.7	n.s.	<男子, p=0.09			
外遊び	42.0 ± 105.1	23.1 ± 57.3	45.0 ± 104.3	n.s.	n.s.			
スポーツ	48.0 ± 151.8	39.6 ± 95.9	31.9 ± 82.9	n.s.	n.s.			
習い事	3.0 ± 9.5	28.2 ± 84.4	17.3 ± 60.6	n.s.	n.s.			

親の男女比は男性 52.3%, 女性 47.7%であった。子どもの男女比は, 男子が 53.4%, 女子が 46.6%であった。世帯収入は, 300 万円未満が 4.9%, 300~500 万円未満が 21.4%, 500~700 万円未満が 32.0%, 700~1000 万円未満が 26.7%, 1000 万円以上が 15.0%であった。

平成 18 年度国民生活基礎調査では, 300 万円未満が 30.6%, 300~500 万円未満が 23.2%, 500~700 万円未満が 13.5%, 700~1000 万円未満が 17.2%, 1000 万円以上が 11.3%であったことから, 本研究の対象者は, 特に 300 万円未満の層が少なく, 500~700 万円未満の層が多い傾向が見られた。インターネットを利用したの調査は, 若年層, 高学歴者, 高収入者がより多く対象となるという短所が指摘されており (Rhodes SD, 2003) 本研究にもその傾向があったため, 対象者のサンプリングに若干課題があることを考慮する必要がある。

2) 休日における行動時間

図2に親の休日1日における行動時間, 図3に子どもの休日1日における行動時間をそれぞれ示した。親の平均睡眠時間は8時間16分(34.4%), 家事を含む日常生活・余暇時間は12時間17分(51.2%), デスクワークなど家事を除く仕事時間は1時間56分(8.1%), 移動時間は1時間03分(4.4%), スポーツ活動の時間は19分(1.3%)であった。国民生活時間調査 NHK (2010)によると, 40 歳代の日曜における睡眠時間は, 男性 7 時間 56 分, 女性 7 時間 25 分, スポーツ時間では男性 15 分, 女性 4 分であると示されており, 本研究の対象者は睡眠時間が長く, スポーツ時間が長い傾向が見られた。

一方, 子どもの平均睡眠時間は 9 時間 55 分 (41.3%), 日常生活・余暇時間は 10 時間 10 分 (42.4%), 学習時間は 1 時間 29 分 (6.2%), 移動時間は 45 分 (3.2%), スポーツ活動の時間は 42 分 (1.9%), 外遊び時間は 42 分 (2.9%), 習い事は 30 分 (2.1%) であった。小学生の睡眠時

表3 親子間の平均METsの相関係数および行動時間別の相関係数

		子どもの平均METsおよび活動時間					
		平均METs	テレビ視聴時間	TVゲーム	外遊び	スポーツ	習い事
親の平均METsおよび活動時間	1-2年生 n=28						
	平均METs	0.481**	-0.257	-0.055	-0.057	0.511**	0.149
	テレビ視聴	-0.194	0.357	0.201	-0.027	-0.134	-0.119
	TVゲーム	-0.235	-0.217	0.576**	-0.138	-0.156	-0.094
	外遊び	-	-	-	-	-	-
	スポーツ	0.589**	-0.177	-0.104	0.009	0.626**	0.004
	習い事	-	-	-	-	-	-
	3-4年生 n=114						
	平均METs	0.572**	-0.111	-0.063	-0.006	0.516**	0.024
	テレビ視聴	-0.091	0.560**	0.291**	0.142	-0.081	-0.219*
	TVゲーム	-0.147	0.045	0.017	-0.026	-0.114	-0.024
	外遊び	0.173	0.139	-0.063	0.212*	0.095	-0.048
	スポーツ	0.592**	-0.015	-0.001	-0.126	0.638**	-0.058
	習い事	-0.066	-0.093	-0.092	-0.06	-0.051	0.533**
	5-6年生 n=124						
	平均METs	0.156	0.067	-0.260**	0.124	0.109	0.082
	テレビ視聴	-0.007	0.279**	0.238**	0.197*	-0.005	0.064
	TVゲーム	-0.152	-0.084	0.330**	-0.112	-0.067	-0.091
外遊び	0.179*	-0.038	0.043	0.224*	0.053	-0.055	
スポーツ	0.273**	0.062	-0.077	0.058	0.361**	-0.018	
習い事	-	-	-	-	-	-	

*:p<0.05 **:p<0.01 -:データ不足

間について、文部科学省「データから見る日本の教育」によると1970年には9時間23分であったが、2000年には8時間43分と短縮化が指摘されている。本調査では、休日1日の調査であるので一様には比較はできないが、比較的睡眠時間が確保できている対象集団と考えられた。国民生活時間調査 NHK (2010)では、小学生のスポーツ活動時間は、土曜日が46分、日曜日が1時間14分であったことから、本対象者のスポーツ活動時間と外遊びを足した時間は、1時間24分であり、過去の調査より若干多い傾向が見られた。

表2は、男女学年ごとのテレビ視聴、TVゲーム、外遊び、スポーツ、習い事の時間を比較している。いずれの比較においても、統計的な有意差は見られなかったが、TVゲームの時間については、男子が女子よりも多い傾向が見られた(p=0.09)。尚、本分析では、スポーツクラブ等で行うものと遊びの延長で行うスポーツを明確な区分けはしていない。夏秋ら(1997)の松戸市における3~10歳を対象にした調査によると、年齢が上がるに連れて習い事への通う割合が増えて、小学4年生では7割の子どもが週2~3回以上、習い事に通い外遊びの場所、内容を狭めている可能性を示唆している。本研究は休日1日に限った調査であったが、学習塾、英会話、そろばん、ピアノなどスポーツ以外の習い事時間と身体活動の間にはr=0.031で有意な関連は認められなかった。

3) 親子の身体活動の関係

表3に親子間の身体活動および活動時間の関係について示した。休日1日における身体活動(平均METs)において、小学1-2年生とその親の間にr=0.481、小学3-4年生とその親の間にr=0.572の有意な相関関係(p<0.01)が見られた。小学5-6年生とその親の間は、r=0.156で有意な相関関係は見られなかった。スポーツ活動の時間では、いずれの学年においても、親子間に有意な相関(p<0.01)がみられ、小学1-2年生とその親の間はr=0.626、小学3-4年生とその親の間はr=0.638、小学5-6年生とその親の間はr=0.361であった。一方、外遊びでは、親子間では、低い関連しか見られなく外遊びは、親子で行うというよりも友達同士で行われていると考えられた。一方、不活動に影響するテレビ視聴時間では、3-4年生とその親の間にr=0.560(p<0.01)の相関関係がみられ、TVゲームでは、1-2年生とその親の間にr=0.576(p<0.01)の相関関係が見られた。

これらのことから、特に小学3-4年生において、親のスポーツ時間(活動的な時間)やテレビ視聴時間(不活動の時間)の影響を受け、身体活動(平均METs)に影響していることが示唆され、小学1-2年生では、親のスポーツ時間(活動的な時間)とTVゲーム時間(不活動な時間)が身体活動に影響していることが示唆された。一方、小学5-6年生では、テレビ視聴、TVゲーム、外遊び、スポーツの

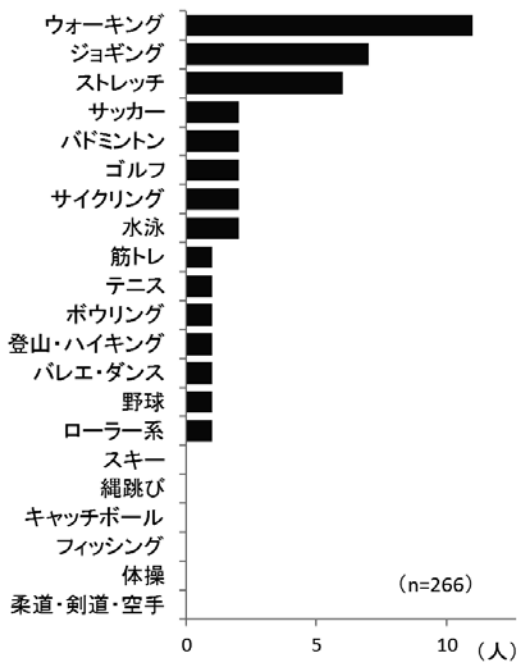


図4 親のスポーツ活動内容

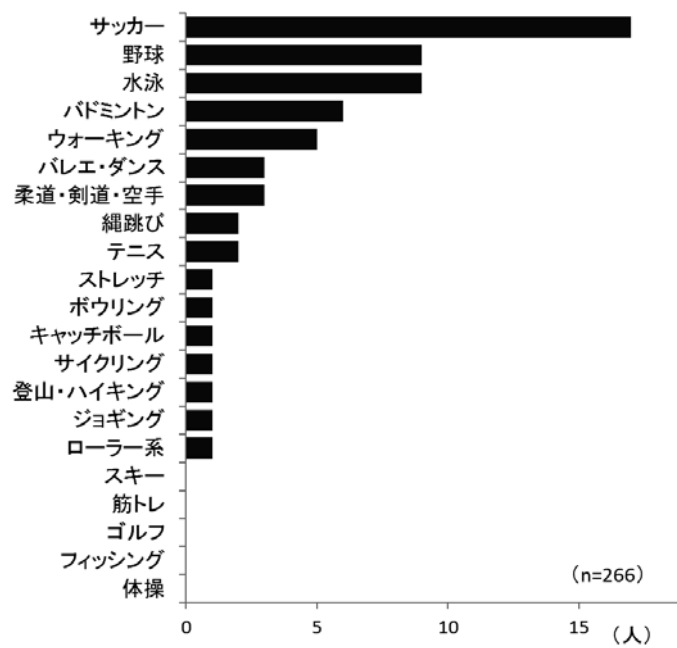


図5 子どものスポーツ活動内容

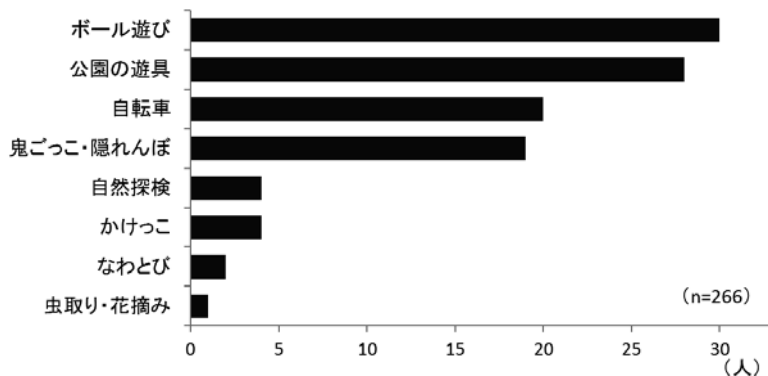


図6 子どもの外遊びの活動内容

それぞれにおいて、親子間で低い関連は見られたが、身体活動では関連が見られないことから、小学1-2年生、小学3-4年生よりも親の影響は弱いと考えられた。子どものスポーツライフ・データ2012によると、親子で一緒に週1回以上、定期的に運動・スポーツを実施している子どもの場合、子ども自身の運動・スポーツ実施状況は、非実施群2.8%、高頻度群41.9%であり、一方、親子で一緒に運動・スポーツを行う習慣がない場合、子ども自身の運動・スポーツ実施状況は、非実施群13.6%、高頻度群31.1%となり、保護者と一緒に運動・スポーツを実施している子どもほど、自身の運動・スポーツ実施頻度も相対的に高くなっていることが示されている。本調査においては、スポーツ活動の時間のみならず、テレビ視聴時間やTVゲーム時間など不活動な行動においても、親の影響を受けることが示された。子どもの身体活動を増加させるためには、親へのアプローチが重要であることが示唆された。

4) スポーツ活動内容、外遊びの活動内容

図4に親のスポーツ活動内容、図5に子どものスポーツ活動内容、図6に子どもの外遊びの活動内容を示した。親において、最も実施頻度が高かったのはウォーキングであり、次にジョギング、ストレッチ、サッカー、バドミントン、ゴルフ、サイクリング、水泳と続いた。子どものスポーツ活動では、サッカー、野球、水泳、バドミントン、ウォーキング、バレエ・ダンス、柔道・剣道・空手、縄跳び、テニスであった。本研究では1日の活動内容の調査であったが、概ねスポーツライフ・データ2010と一致した結果であった。外遊びでは、ボール遊び、公園の遊具、自転車、鬼ごっこ・隠れんぼ、自然探検と続いた。本調査では、外遊びよりスポーツ活動において親の影響が強いことが示されたが、外遊び時間とスポーツ活動時間に有意な差はなかった。平均METsとスポーツ時間には $r = 0.70$ ($p < 0.01$)、平均METsと外遊び時間には $r = 0.47$ ($p < 0.01$)の関連

がみられ、身体活動にはスポーツ活動の影響が強いことが示された。身体活動量という強度と時間を乗じた評価は確かに重要な指標になるが、特に脳と身体が著しく発達する子どもにおいては、遊びを伴う身体活動には、仲間意識、コミュニケーション、良い意味での上下関係、柔軟なルールの変更、弱者への思いやりなど様々な学習が行われていることが考えられる。一方、スポーツクラブでは、大人の設定したプログラムの中で、子どもが課題に取り組むことになる。したがって、今後は身体活動量の評価に加え、身体活動の質に言及した分析も重要となると考えられる。

5. まとめ

本研究では、小学生1~6年生の子どもと親の身体活動および行動内容の関係を明らかにした。

子どもと親の休日1日の身体活動(平均METs)には、中程度の有意な相関関係が見られ、スポーツ活動では、特に1~4年生で中程度の相関が見られ、小学1-2年生ではTVゲーム時間、小学3-4年生ではテレビ視聴時間に有意な関係が見られた。

本研究の結果から、特に低~中学年において身体活動に影響するスポーツ、不活動の原因となるテレビ視聴、TVゲームなどの行動は親の影響を一定の割合で受ける可能性が示唆された。

参考文献

- Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR Jr, Tudor-Locke C, Greer JL, Vezina J, Whitt-Glover MC, Leon AS (2011): Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc*, 43,1575-1581.
- Janssen I, Leblanc AG. (2010): Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 11;7:40.
- Koebnick C, Wagner K, Thielecke F, Moeseneder J, Hoehne A, Franke A, Meyer H, Garcia AL, Trippo U, Zunft HJ (2005): Validation of a simplified physical activity record by doubly labeled water technique. *Int J Obes* 29,302-309.
- Namba H, Yamaguchi Y, Yamada Y, Tokushima S, Hatamoto Y, Sagayama H, Kimura M, Higaki Y, Tanaka H (2012): Validation of web-based physical activity measurement systems using doubly labeled water. *J Med Internet Res*,14,e123.
- Rhodes SD, Bowie DA, Hergenrather KC (2003): Collecting behavioural data using the world wide web: considerations for researchers. *J Epidemiol Community Health*. 57,68-73.
- Wen CP, Wu X. (2012): Stressing harms of physical inactivity to promote exercise. *Lancet*. 380(9838):192-3.
- 足立稔・笹山健作・引原有輝・沖嶋今日太・水内秀次・角南良幸・塩見優子・西牟田守・菊永茂司・田中宏暁・齋藤慎一・吉武裕 (2007): 小学生の日常生活における身体活動量の評価: 二重標識水法と加速度計法による検討. *体力科学* 56, 347-356
- 石井香織・柴田愛・佐藤舞・岡浩一郎 (2012): 日本人小学生における近隣身体活動環境尺度の開発. *日健教誌*第20巻3号
- 健康のための身体活動に関する国際勧告 (WHO) 日本語版. 宮地元彦, 久保絵里子 (訳) <http://www0.nih.go.jp/eiken/programs/kenzo20120306.pdf> (2014-2-20 アクセス可)
- 厚生労働省. 平成18年度国民健康・栄養調査の概要 <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/04/h0430-2a.html> (2014-2-20 アクセス可)
- 厚生労働省 (2006): 国民生活基礎調査の概況 (平成18年度)
- 国民生活時間調査報告書(2010). NHK 放送文化研究所 (2014-2-20 アクセス可)
- 子ども生活実態基本調査 (第2回) (2010). Benesse 教育研究開発センター
- 子どもの身体活動推進に関する WHO 健康増進スポーツ医学協力センター会議報告書 (1999) — 日本および WHO 西太平洋地域における子どもの身体活動推進のための提言—
- 子どものスポーツライフ・データ (2012): 4~9歳のスポーツライフに関する調査報告書. 笹川スポーツ財団
- スポーツライフ・データ (2010): スポーツライフに関する調査報告書. 笹川スポーツ財団
- 夏秋英房・有働玲子 (1997): 子どもの遊びの変化とその要因についての一考察—「子どもの遊びと生活」調査の基礎集計をもとにして—. *聖徳大学研究紀要 短期大学部* 第30号 107-113
- 村瀬浩二・落合優 (2007): 子どもの遊びを取り巻く環境とその促進要因: 世代間を比較して. *体育学研究* 52: 187-200

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。