

幼児期の朝食習慣と睡眠, 身体活動量および運動能力の関連性
Relationship between breakfast habits and sleep, physical activity, and motor skills in early
childhood

上田 幸歩 (Sachiho Ueda) スポーツ学研究所 トレーニング健康分野
主査: 石井 智 副査: 武田 哲子 (指導教員)・秋武 寛

キーワード: 子ども, 料理数, 体力, 身体活動量

Keywords: children, number of dishes, physical fitness, physical activity

1. 緒言

朝食摂取はエネルギー源である栄養素の供給, 食事誘発性熱産生の作用により身体活動量を高めると考えられている. 身体活動量は運動能力と関連することから, 朝食習慣が運動能力にも影響すると考えられるが, 朝食習慣と身体活動量および運動能力の関連性は一定の見解が得られていない (石松ほか,2020). また, 朝食習慣は睡眠との関連も報告されている. 幼児期は食事リズムや運動の基礎を作る時期であり, 児童期以降の朝食習慣や運動能力に影響する. このことから朝食習慣と睡眠, 身体活動量および運動能力の関連性は, 幼児期においても明らかにする必要があるが報告が少ない. そこで本研究では幼児期の朝食習慣の中でも摂取料理数に着目し, 睡眠, 身体活動量および運動能力との関連性を検討することを目的とした.

2. 研究方法

被験者は, こども園と幼稚園に通う 4・5 歳児 186 名 (男児 89 名, 女児 97 名) およびその保護者とした. 測定項目は, 体格, 朝食摂取頻度および料理数, 身体活動量および睡眠時間, 運動能力, 運動頻度とし, 体格は生年月日, 身長・体重を基に肥満度の算出を行った. 朝食摂取頻度および料理数は幼児の朝食摂取状況について保護者にアンケート調査を行った. 身体活動量および睡眠時間は加速度計による測定と保護者による幼児の起床・就寝時間の記入を併せて行い, 起床・就寝時間より睡眠時間を算出した. 運動能力は幼児期運動指針より 6 項目を実施した. 幼児の運動頻度については保護者にアンケート調査を行った.

統計解析は, 体格の全国平均値との比較には 1 サンプルの t 検定, 群間の度数比較には χ^2 検定ならびに多重比較, 群間の差の比較には Shapiro-Wilk 検定, 対応のない t 検定ならびに Mann-Whitney U 検定を用いた. 統計学的有意水準は 5%未満とした.

3. 結果

性および年齢別に算出した対象児の身長・体重と全国平均値には有意な差は認められなかった. 肥満度はほとんどが普通で, 166 名 (男児: 80 名, 女児 86 名) であった.

朝食摂取頻度は「ほぼ毎日食べている」が「時々食べる」, 「食べない」と比較して有意に多かった (各 $p<0.05$). 朝食を「ほぼ毎日食べている」と回答した幼児を対象に摂取料理数について, 主食に加えて主菜, 副菜, 汁物, 牛乳・乳製品, 果物から何品選択されているかによって群分けを行った結果, 全ての群において料理数の選択に有意な差が認められた ($p<0.001$). Bonferroni の方法による多重比較検定の結果, 「主食+1 品」, 「主食+2 品」および「主食+3 品」はそれぞれ「主食のみ」, 「主食+4 品」, 「主食+5 品」と比較して有意に多い結果が認められた (各 $p<0.05$). 先行研究では「主食・主菜・副菜」を摂取している食事をバランスが良い食事と位置づけ, 身体活動量や運動能力などと関連性が検討されている. そこで本研究でも, バランスが良い食事 (主食・主菜・副菜) と同料理数の主食+2 品をカットポイントとして群分け (主食のみまたは主食+1 品を「2 品未満群」, 主食+2 品以上を「2 品以上群」) を行なった. その結果, 「2 品以上群」は「2 品未満群」と比較して全体および男児で有意に多いことが認められた ($p<0.05$).

朝食の摂取料理数による睡眠時間の比較については, 「2 品以上群」は「2 品未満群」と比較して全体, 男児および 4 歳児で就寝時間が有意に早く ($p<0.01$, $p<0.05$, $p<0.01$), 睡眠時間が有意に長い結果が認められた ($p<0.05$, $p<0.05$, $p<0.01$).

朝食の摂取料理数による身体活動量の比較については「2 品以上群」は「2 品未満群」と比較して, 平日歩数 (男児 $p<0.05$), 平日中高強度身体活動量 (MVPA: moderate to vigorous physical activity, 「以下 MVPA」と略す) (全体 $p<0.05$), 1 週間平均 MVPA (4 歳児 $p<0.05$), 平日午前 MVPA (全体, 4 歳児各 $p<0.05$), 1 週間平均午前 MVPA (全体, 4 歳児各 $p<0.05$, 女児 $p<0.01$), 平日午後歩数 (男児 $p<0.05$) および 1 週間平均午後 MVPA (4 歳児 $p<0.05$) が有意に多い結果が認められた.

また, 摂取料理数による運動能力の比較については, 「2 品以上群」は「2 品未満群」と比較して, 25m 走および両足連続跳び越しが有意に

遅く (男児 $p<0.05$), 立ち幅跳びが有意に低い (全体, 4 歳児各 $p<0.01$, 男児 $p<0.001$, 5 歳児 $p<0.05$) 結果が認められた (表 1).

表 1 摂取料理数による運動能力の比較

種目	n	平均値	標準偏差	自由度	t値	平均ランク	Z	p値	効果量	
										2品未満群
全体	25m走 (秒)	2品未満群	62	6.6	0.8	—	73.61	0.09	0.925	$r=.01$
		2品以上群	85	6.7	0.9	—	74.28	—	—	(なし)
立ち幅跳び (cm)	2品未満群	62	96.7	15.6	—	—	—	0.003**	$d=.51$	
	2品以上群	84	88.2	17.8	144	3.04	—	—	(中)	
ボール投げ (m)	2品未満群	62	5.6	2.4	—	74.15	0.04	0.972	$r=.00$	
	2品以上群	85	5.5	2.1	—	73.89	—	—	(なし)	
両足連続跳び越し (秒)	2品未満群	62	5.0	0.9	—	72.59	0.22	0.823	$r=.02$	
	2品以上群	84	5.2	1.2	—	74.17	—	—	(なし)	
体支持持続時間 (秒)	2品未満群	62	28.0	22.6	—	80.62	1.61	0.107	$r=.13$	
	2品以上群	85	35.4	29.6	—	69.17	—	—	(小)	
捕球 (回)	2品未満群	62	6.2	3.0	—	75.18	0.29	0.773	$r=.02$	
	2品以上群	85	6.1	3.0	—	73.14	—	—	(なし)	
25m走 (秒)	2品未満群	26	6.4	0.8	—	28.44	—	—	$r=.25$	
	2品以上群	43	6.9	1.1	—	38.97	2.11	0.035*	(小)	
立ち幅跳び (cm)	2品未満群	26	101.7	15.8	—	—	—	<0.001***	$d=.89$	
	2品以上群	42	85.7	18.9	66	3.58	—	—	(大)	
ボール投げ (m)	2品未満群	26	6.2	2.9	—	36.92	0.62	0.535	$r=.08$	
	2品以上群	42	6.5	2.5	—	33.84	—	—	(なし)	
両足連続跳び越し (秒)	2品未満群	26	4.9	1.1	—	38.23	2.06	0.039*	$r=.25$	
	2品以上群	42	5.5	1.4	—	38.38	—	—	(小)	
体支持持続時間 (秒)	2品未満群	26	34.4	26.3	—	40.60	1.80	0.071	$r=.22$	
	2品以上群	43	23.5	22.3	—	31.62	—	—	(小)	
捕球 (回)	2品未満群	26	6.0	3.6	—	36.19	0.39	0.699	$r=.05$	
	2品以上群	43	5.8	3.1	—	34.28	—	—	(なし)	
25m走 (秒)	2品未満群	36	6.8	0.7	76	1.93	—	—	$d=.44$	
	2品以上群	42	6.5	0.7	—	—	—	—	(小)	
立ち幅跳び (cm)	2品未満群	36	93.2	14.6	76	0.74	—	—	$d=.17$	
	2品以上群	42	90.6	16.4	—	—	—	—	(なし)	
ボール投げ (m)	2品未満群	36	5.2	1.8	—	38.61	0.32	0.747	$r=.02$	
	2品以上群	42	5.3	1.7	—	40.26	—	—	(なし)	
両足連続跳び越し (秒)	2品未満群	36	5.1	0.7	—	44.63	1.85	0.064	$r=.21$	
	2品以上群	42	4.9	0.9	—	35.11	—	—	(小)	
体支持持続時間 (秒)	2品未満群	36	36.1	32.2	—	40.1	0.22	0.829	$r=.03$	
	2品以上群	42	32.6	22.3	—	38.89	—	—	(なし)	
捕球 (回)	2品未満群	36	6.4	2.6	—	39.07	0.16	0.876	$r=.02$	
	2品以上群	42	6.4	2.8	—	39.87	—	—	(なし)	
25m走 (秒)	2品未満群	36	7.0	0.7	—	40.28	0.57	0.568	$r=.06$	
	2品以上群	47	7.2	0.9	—	43.32	—	—	(なし)	
立ち幅跳び (cm)	2品未満群	36	91.2	13.4	80	2.87	—	—	$d=.64$	
	2品以上群	46	81.5	16.3	—	—	—	—	(中)	
ボール投げ (m)	2品未満群	36	4.9	1.9	—	43.75	0.58	0.560	$r=.06$	
	2品以上群	47	4.7	2.1	—	40.66	—	—	(なし)	
両足連続跳び越し (秒)	2品未満群	36	5.3	0.9	—	39.19	0.93	0.353	$r=.10$	
	2品以上群	47	5.6	1.4	—	44.18	—	—	(小)	
体支持持続時間 (秒)	2品未満群	36	24.1	16.7	—	45.56	1.18	0.239	$r=.13$	
	2品以上群	47	20.3	15.3	—	39.28	—	—	(小)	
捕球 (回)	2品未満群	36	5.4	3.1	—	45.5	1.16	0.244	$r=.13$	
	2品以上群	47	4.6	2.8	—	39.32	—	—	(小)	
25m走 (秒)	2品未満群	26	6.2	0.6	—	33.79	0.46	0.646	$r=.06$	
	2品以上群	38	6.2	0.6	—	31.62	—	—	(なし)	
立ち幅跳び (cm)	2品未満群	26	104.5	15.3	62	2.04	—	—	$d=.52$	
	2品以上群	38	96.2	16.3	—	—	—	—	(中)	
ボール投げ (m)	2品未満群	26	6.6	2.6	—	31.96	0.19	0.848	$r=.02$	
	2品以上群	38	6.4	1.9	—	32.87	—	—	(なし)	
両足連続跳び越し (秒)	2品未満群	26	4.7	0.7	—	32.63	0.23	0.817	$r=.03$	
	2品以上群	37	4.6	0.5	—	31.55	—	—	(なし)	
体支持持続時間 (秒)	2品未満群	26	51.0	36.2	—	37.48	1.77	0.077	$r=.22$	
	2品以上群	38	37.5	26.5	—	29.09	—	—	(小)	
捕球 (回)	2品未満群	26	7.4	2.6	—	30.37	0.77	0.440	$r=.10$	
	2品以上群	38	8.0	1.9	—	33.96	—	—	(なし)	

t検定: * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ Mann-Whitney U検定: * $p<0.05$

4. 考察

本研究では、ほとんどの幼児が朝食をほぼ毎日摂取しており、摂取料理数については、「2品以上群」が「2品未満群」と比較して有意に多い結果を示した。子どもの朝食内容には睡眠が関連するといわれ、起床・就寝時間の早い者や、睡眠時間の長い者は朝食の摂取料理数が多いことや、起床・就寝時間の早い幼児は遅い者と比較して朝食の食欲があることが報告されている。本研究では、朝食の摂取料理数の違いによって就寝・睡眠時間に差が認められ、摂取料理数の違いには「就寝時間」や「睡眠時間」が影響していたことを示唆している。

朝食の摂取料理数による身体活動量の比較については、本研究では「2品以上群」は、「2品未満群」と比較して、平日歩数、平日 MVPA、1週間平均 MVPA、平日午前 MVPA、1週間平均午前 MVPA、平日午後歩数および1週間平均午後 MVPA で有意に多い結果を示した。朝食の摂取料理数の違いにより、平日ならびに1週間平均の午前 MVPA に有意な差が認められたのは、「2品以上群」は「2品未満群」と比較して、朝食で糖質に加えてたんぱく質や脂質などの摂取割合が多いと考えられ、その場合、朝型のリズムセット効果ならびに食事誘発性熱産

生による体温上昇が高くなることから、体の目覚めがよく、朝から活動的であった可能性が考えられる。また、本研究では全員が主食を摂取していたが、「2品以上群」は「2品未満群」と比較して朝食の摂取料理数が多いことから、1日の総摂取エネルギーも多い可能性が考えられる。よって身体活動で多くのエネルギー利用が可能となり、平日午後歩数および1週間平均午後 MVPA が有意に多いという結果に繋がったのではないかと考える。以上のことより「2品以上群」は「2品未満群」と比較して平日ならびに1週間の身体活動量も有意に多い。

朝食の摂取料理数による運動能力の比較については、摂取料理数の多さと運動能力にポジティブな関連を認めなかった。本研究では摂取料理数が多いほど、食事誘発性熱産生および身体活動量が多く、その結果、運動能力が高いと仮説を立てた。しかし、基礎的な運動能力を身につけ向上させていく幼児期においては、身体活動量の多さだけでは運動能力を高めるのに不十分であり、体を使った多様な動きの経験や、運動の反復といった身体活動内容の影響が運動能力に強く影響する可能性がある。このことから、朝食の摂取料理数は身体活動量の多さには関連するが、運動能力との関連性はほとんど見られなかった。

5. 結論

- 1) ほとんどの幼児に朝食習慣があり、主食に加えて2品以上という朝食を摂取している幼児が多い。朝食での摂取料理数の多さには、「就寝時間の早さ」や「睡眠時間の長さ」が影響している可能性が示された。
- 2) 朝食の摂取料理数が多い幼児ほど1日の歩数および中高強度身体活動時間が多く、身体活動量が多い。
- 3) 幼児期において朝食の摂取料理数と運動能力の強い関連性は認められない。幼児期においては体を使った多様な動きの経験や、運動の反復といった身体活動内容の影響が運動能力に強く影響する可能性がある。しかし、幼児期の食習慣や身体活動量は児童期以降の食習慣や身体活動量、運動能力に影響することから、幼児期から早い就寝と朝食を摂取する習慣をつけるとともに、全身を使った運動や遊びに取り組むことは重要である。

6. 引用参考文献

石松諒子・熊原秀晃・佐藤加奈子・森美紀・入江美也子・古川有里恵・森村和浩・安方惇・田中宏暁 (2020) 高学年児童における朝食摂取および食事構成と身体活動の関連性. 体力科学, 69 (3) : 269-278.