

令和 6 年 5 月 31 日現在

機関番号：14101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2021～2023

課題番号：21K02353

研究課題名(和文)日本人肥満小児の長期予後に関する研究

研究課題名(英文)Childhood obesity and chronic disease risk in adulthood

研究代表者

富樫 健二(Togashi, Kenji)

三重大学・教育学部・教授

研究者番号：10227564

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：1)小児期に肥満だった1377名に対し、郵便による予後調査を実施し、回答のあった304名を対象とした。小児期に軽度肥満で成人期に肥満と判定された者は55.9%であるのに対し、小児期に高度肥満では81.6%を示した。男性で肥満を継続しやすい傾向が認められた。
2)上記の対象者のうち再検査を希望した57名に対し臨床検査を実施した。肥満継続群は解消群に比べ生活習慣病リスクが高い状態を示した。小児期と成人期の臨床検査値の相関から、将来の心血管系リスクを推定できる可能性が示唆された。肥満の継続期間が長くなるとBMIとは独立して内臓脂肪の蓄積が進み生活習慣病リスクを高めることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、小児期に肥満を呈していた者を対象とし、成人期に調査紙、もしくは直接的な臨床検査を実施し、小児期の肥満が成人期の生活習慣病リスクに及ぼす影響を検討した。小児期に肥満の程度が高いほど、成人期に肥満を呈する確率は高く、特に小児期の高度肥満者の8割が成人期に肥満を呈していた。一方、成人期に肥満を解消すると内臓脂肪面積や血液生化学値も正常範囲内にとどまったのに対し、肥満を継続した者では生活習慣病のリスクが高い状態にあった。このように直接的に個人の小児期と成人期の情報を結びつけて生活習慣病リスクを検討した報告は国内外でも稀であり、小児期の肥満に対し早期に対応する意義を示すものである。

研究成果の概要(英文)：1)A follow-up study was conducted by mail on 1377 people who were obese in childhood, and 304 people who responded were targeted. Among those who were mildly obese in childhood, 55.9% were determined to be obese in adulthood, while 81.6% were severely obese in childhood. It was found that men were more likely to remain obese.
2)Clinical tests were conducted on 57 of the above subjects who requested retesting. The group with persistent obesity had a higher risk of lifestyle-related diseases than the group whose obesity had resolved. The correlation between laboratory test values during childhood and adulthood suggests the possibility of estimating future cardiovascular risk. These results suggest that as obesity continues for a long time, visceral fat accumulates independently of BMI, increasing the risk of lifestyle-related diseases.

研究分野：小児健康科学

キーワード：肥満小児 長期予後 内臓脂肪面積 血液生化学値 生活習慣病

1. 研究開始当初の背景

肥満小児の頻度は、欧米諸国のみならず経済発展によりライフスタイルが急激に変化しているアジア諸国においても増加しており重大な健康問題として認識されている。我が国においても過去 30 年間に於ける頻度が約 2 倍に増えていることから、将来の健康問題を回避するためにも肥満の予防や早期対応の重要性が指摘されている。

肥満が国家的な問題となっている欧米諸国においては、同時期に出生したコホートをを用いて小児期の肥満とその後成人期の肥満との関連について検討した報告も比較的多い(前向きコホート研究)。Laitinen らはフィンランド人コホートを対象に、14 歳時の BMI が 85 以上 95 パーセントイル未満の過体重小児において、31 歳時では男性 42%、女性 22%が肥満 (BMI25 以上)となっていたのに対し、14 歳時に 95 パーセントイル以上にいる肥満小児では男性 88%、女性 82%が 31 歳時で肥満であったと報告している。また、Power らは英国人コホートにおいて 11 歳時の BMI が 98 パーセントイル以上だと男性 88%、女性 91%が 33 歳時に肥満であったとし、小児期に肥満を呈していた者の多くが、成人期にも肥満を呈している確率が高いことを示唆している。予後調査からみた小児期の肥満と成人期の生活習慣病や死亡リスクに関して Barker らは、1930 年～1976 年に生まれたデンマーク人コホートを対象とし 7～13 歳時に BMI が 25 以上の場合、成人期の冠動脈疾患とどのように関連するか調査し、男性で 7～13 歳の時の BMI、女性で 10～13 歳の時の BMI は成人期における心血管系疾患リスクと関連し、その関連性は男性で強かったとしている。

一方、我が国においても 21 世紀出生児縦断調査 (2001 年生まれ)、子どもの健康と環境に関する全国調査 (2010 年～13 年生まれ) など出生コホートを構築し、前方視的に検討する事業が始まっているが、比較的新しい調査であるため対象者の年齢が若いといった限界がある。後ろ向きコホート研究では、梅崎ら、Kotani らによって予後調査が行われているが、前述した国外の研究と同様に調査紙による身長、体重から求めた体格指数から小児期と成人期を比較しているのみであり、30 歳以上になる成人に関して小児期の臨床情報や成人期の臨床情報をもとに肥満の継続・解消に関わる要因や成人期における生活習慣病との関わりについて検討したものはない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、1)小児期に肥満を主訴として診察を受けた者に対し、成人期に郵便を用いた予後調査を実施し、小児期の肥満が成人期の体型とどのように関わるのかを検討すること、ならびに、2)希望者に対して再来院による採血、腹部脂肪分布定量、動脈硬化検査等詳細な臨床検査を実施し、小児期の体型と成人期の体型・腹部脂肪分布との関係、小児期の肥満形成が成人期の生活習慣病リスクへ与える影響、食事や運動といった生活習慣要因が成人期の肥満継続・解消に与える影響について同一個人で比較を行うことである。

3. 研究の方法

(1) 郵便による成人期予後調査

対象

1976 年から 2018 年の間に国立病院機構三重病院における健康教室に参加した肥満度 20%以上の者のうち、病院内に診療記録が残っており、2022 年 10 月時点で 18 歳以上となっている 1,377 名に対し郵便による予後調査を実施し、回答の得られた 304 名 (男性 163 名、女性 141 名) を対象とした。

調査紙

自記式質問紙の内容は、基本属性として 4 項目 (性別、現在の身長、体重、腹囲)、肥満の継続・解消についての 2 または 3 項目 (BMI に基づいた現在の体型、肥満が解消されている場合、解消した時期、継続・解消の理由) に加え、医師から診断されたことのある生活習慣病罹患の選択 (2 型糖尿病・耐糖能異常、脂質異常症 (高脂血症)、高血圧、痛風、心臓病、脳梗塞・脳卒中、脂肪肝、月経異常、肺疾患、関節症・腰痛症、腎臓病)、生活習慣、運動等についての 5 項目 (平均起床・就寝時刻、運動の好嫌、運動習慣) 等とした。また、栄養摂取状況に関して簡易型自記式食事歴訪質問票 (以下、BDHQ、ジェンダーメディカルリサーチ社) を用いて尋ねた。

(2) 成人期における臨床検査を用いた生活習慣病リスクの検討

対象

(1) の郵便による予後調査に回答した対象者のうち三重病院にて再検査を希望した成人 57 名を対象とした。

検査項目

三重病院内科外来にて、形態 (身長、体重、肥満度、ウエスト径)、腹部 CT 画像を用いた脂肪面積定量 (皮下脂肪面積、内臓脂肪面積、キャノンメディカル社製 Aquilion Prime SP

iEdition) 空腹時採血による生活習慣病関連指標(最低血圧、最高血圧、中性脂肪、総コレステロール、HDL-C、LDL-C、non-HDL-C、血糖、AST、ALT、尿酸) 血圧脈波検査装置(フクダ電子社製 VS-2500)を用いた動脈硬化度について健診を行った。(1)、(2)の検討とも、施設内倫理委員会による研究の承認を得た上で、対象者に対し調査結果を研究目的に使用すること、個人情報取り扱いに十分配慮することを説明し、同意を書面で得た上で実施した。

(1)、(2)の検討とも、小児期の肥満度が、20%以上30%未満を「軽度肥満」、30%以上50%未満を「中等度肥満」、50%以上を「高度肥満」と定義した。成人期の体格判定は、BMI25未満を「肥満解消群」、BMI25以上を「肥満継続群」と定義した。(2)において小児期からの経過年数別に検討を行うため、経過年数の短い群を「経過年数短群」(n=37)、長い群を「経過年数長群」(n=20)として生活習慣病リスクを比較した。

4. 研究成果

1) 郵便による予後調査

郵便による予後調査に関しては、1,377名に調査紙を送付し、304名から回答があった(不達を除いた有効回収率27.8%)。小児期の平均年齢は9.5歳±2.3歳、予後調査時の平均年齢は34.8±11.0歳、平均経過年数は25.6±10.8年であった。小児期の肥満度は45.9±18.8%、成人期のBMIは29.4±7.1であった(表1)

表1 初診時(小児期)と予後調査時(成人期)における身体的特性(全体、男女別)

初診時(小児期)					
	年齢(歳)	身長(cm)	体重(kg)	肥満度(%)	
全体(n=304)	9.5±2.3	139.6±13.3	50.4±16.6	45.9±18.8	
男性(n=163)	9.6±2.2	141.0±13.2*	52.2±16.9*	47.6±19.7	
女性(n=141)	9.3±2.3	137.9±13.3	48.2±16.1	43.9±17.6	
予後調査時(成人期)					
	年齢(歳)	身長(cm)	体重(kg)	BMI(kg/m ²)	経過年数(年)
全体(n=304)	34.8±11.0	164.8±8.8	80.3±21.3	29.4±7.1	25.6±10.8
男性(n=163)	35.5±11.8	170.7±6.1**	86.6±20.5**	29.7±6.6	26.1±11.2
女性(n=141)	33.9±10.1	158.1±6.2	73.0±20.0	29.2±7.6	25.1±10.4

平均値±標準偏差
* ; P<0.05 男性 vs 女性
** ; P<0.001 男性 vs 女性

肥満継続率(BMI25以上)は全体として68.4%であった。小児期に軽度肥満だった者で成人期に肥満だった者は55.9%であるのに対し、小児期に高度肥満だった者では81.6%を示し、小児期における早期対応の必要性が示唆された(図1)。男女別に肥満継続率を比較した結果、男性で肥満を継続している割合が高い傾向を示した(73.0% vs 63.1%、P=0.06)。一方、小児期の肥満度別に成人期肥満の相対リスクをロジスティック回帰分析により求めると、男性では小児期に軽度肥満だった者に比べて小児期に高度肥満だった者が成人期に肥満を継続する相対リスクは2.0倍(n.s.)であるのに対し、女性では6.0倍(95%信頼区間2.0 - 18.4、P<0.05)と小児期に高度肥満化した場合の成人肥満への移行リスクに性差が認められた。

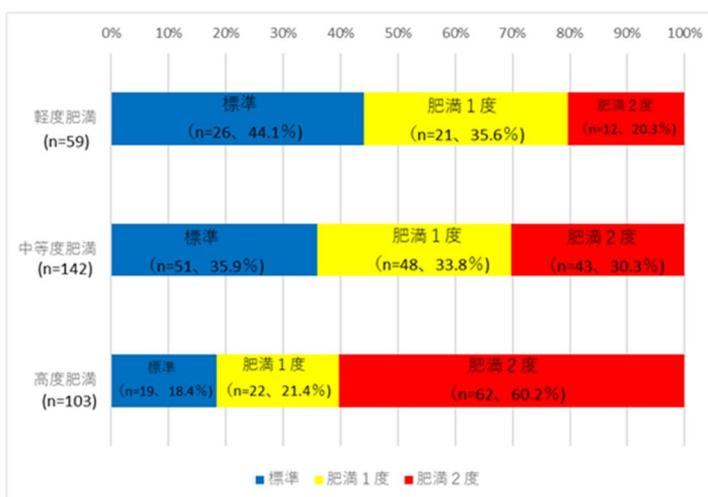


図1 小児期の肥満度別にみた成人期の体格

調査紙で尋ねた生活習慣病罹患数についても成人期に肥満を継続していた群が解消していた群に比べて有意に高値を示し(1.0±1.2個 vs 0.4±0.7、P<0.01)、小児期からの肥満の継続が生活習慣病罹患と関わる可能性が示唆された(表2)。

表2 肥満継続群と解消群の生活習慣病罹患数

	生活習慣病罹患数(個)		
	全体	男性	女性
肥満解消群	0.4±0.7	0.7±0.9	0.3±0.5
肥満継続群	1.0±1.2**	1.1±1.2*	0.9±1.2**

平均値±標準偏差
* ; P<0.05 肥満解消群 vs 肥満継続群
** ; P<0.001 肥満解消群 vs 肥満継続群

肥満を継続している理由として「食べ過ぎ」(65.9%)、解消した理由として「食生活の改善」(55.2%)が最も多く、BDHQによる栄養解析からエネルギー摂取量、炭水化物の摂取量が肥満の継続・解消の要因であることが示唆された。また、運動習慣について検討を行ったところ、質問紙では肥満を継続している理由として「運動不足」と答えた者の割合が64.9%、肥満を解消した理由として「運動系部活動への加入」と答えた者の割合が29.2%であり、運動実施も肥満の継続・解消に関わっていると考えられた。

2) 成人期における臨床検査を用いた生活習慣病リスクの検討

小児期の腹部脂肪分布、血液生化学値を含んだ肥満の病態が、成人期の心血管系リスクに及ぼす影響を検討するため、小児期に肥満の治療を受け成人期に再検査を希望した 57 名(男性 39 名、女性 18 名)に対し採血、腹部 CT 撮影を含んだ臨床検査を再度実施した。小児期の年齢、肥満度は 9.8 ± 1.9 歳、 $44.0 \pm 14.7\%$ 、成人期の年齢、BMI は 34.4 ± 12.4 歳、 28.8 ± 11.8 であり、平均経過年数は 24.6 ± 11.8 年であった(表 3)。

表 3 小児期・成人期の形態的指標

	年齢(歳)	身長(cm)	体重(kg)	肥満度(%)	BMI(kg/m ²)	経過年数(年)
小児期(n=57)	9.8 ± 1.9	141.9 ± 11.3	51.8 ± 13.3	44.0 ± 14.7		
成人期(n=57)	34.4 ± 12.4	166.8 ± 8.0	80.4 ± 20.0		28.8 ± 6.3	24.6 ± 11.8

平均値±標準偏差

対象 57 名のうち成人期に肥満を解消していた者は 18 名(31.6%)、継続していた者は 39 名(68.4%)であった。肥満継続群は解消群に比べ BMI、内臓脂肪面積、皮下脂肪面積、最低・最高血圧、中性脂肪、LDL-C、non-HDL-C、血糖値、AST、ALT、尿酸値等において有意に高値、HDL-C については有意に低値を示し(P<0.05)(表 4)、肥満を継続することにより生活習慣病リスクが高くなることが示唆された。

表 4 肥満解消群・継続群における形態、体脂肪分布、生活習慣病リスクの比較

	解消群(n=18)	継続群(n=39)	p値
年齢(歳)	31.1 ± 10.0	35.9 ± 13.2	
経過年数(年)	21.4 ± 9.7	26.1 ± 12.4	
身長(cm)	164.8 ± 8.2	167.7 ± 7.9	
体重(kg)	60.6 ± 6.4	89.6 ± 17.3	***
BMI(kg/m ²)	22.3 ± 1.6	31.8 ± 5.2	***
ウエスト径(cm)	78.2 ± 4.8	103.8 ± 12.4	***
皮下脂肪面積(cm ²)	146.5 ± 44.4	337.2 ± 115.1	***
内臓脂肪面積(cm ²)	45.2 ± 34.0	158.6 ± 74.2	***
総脂肪面積(cm ²)	191.6 ± 63.6	495.8 ± 163.9	***
最低血圧(mmHg)	72.7 ± 6.8	86.1 ± 12.4	***
最高血圧(mmHg)	120.8 ± 9.5	139.0 ± 18.9	***
中性脂肪(mg/dL)	78.9 ± 47.1	138.0 ± 117.3	**
総コレステロール(mg/dL)	189.3 ± 30.7	204.4 ± 33.4	
HDL-C(mg/dL)	64.9 ± 13.5	50.4 ± 11.4	***
LDL-C(mg/dL)	104.5 ± 25.3	132.2 ± 31.5	***
non-HDL-C(mg/dL)	124.4 ± 26.0	154.0 ± 35.3	***
血糖(mg/dL)	94.8 ± 7.2	112.8 ± 38.7	**
HbA1c(mg/dL)	5.3 ± 0.3	6.2 ± 1.5	*
AST(mg/dL)	21.1 ± 8.5	27.7 ± 12.1	**
ALT(mg/dL)	19.9 ± 12.1	47.1 ± 36.6	***
尿酸(mg/dL)	5.3 ± 1.4	6.3 ± 2.0	*

平均値±標準偏差
*:p<0.05
**:p<0.01
***:p<0.001

小児期の臨床検査値から成人期の肥満に伴う病態が推測できるか検討するため、小児期の臨床検査値と成人期の臨床検査値における相関解析を行った。小児期のウエスト径と成人期のウエスト径の間に $r=0.387$ (P<0.05) の正の相関関係が認められた(表 5)。一方、小児期の肥満度、ウエスト径、腹部脂肪分布指標と成人期の生活習慣病に関わる指標とは概ね相関を示さなかった。

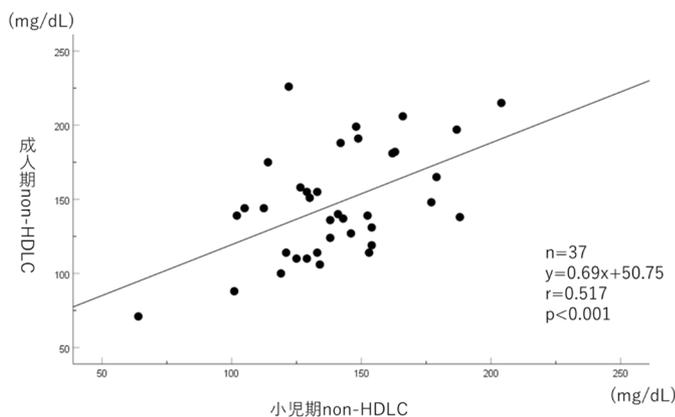
表 5 小児期と成人期における形態的指標の相関

小児期 \ 成人期	BMI (kg/m ²)	ウエスト径 (cm)	皮下脂肪面積 (cm ²)	内臓脂肪面積 (cm ²)
肥満度(%)	0.324*	0.320*	0.25	0.309*
ウエスト径(cm)	0.327	0.387*	0.336	0.238
皮下脂肪面積(cm ²)	0.204	0.327*	0.284	0.098
内臓脂肪面積(cm ²)	0.112	0.190	0.018	0.214

*; P<0.05

血液生化学検査において小児期の AST、ALT、尿酸値、血糖値は成人期の同項目間で有意な相関を示さなかったが、総コレステロール ($r=0.406$, P<0.05)、トリグリセライド ($r=0.519$, P<0.001)、LDL コレステロール ($r=0.558$, P<0.001)、HDL コレステロール ($r=0.604$, P<0.001)、non-HDL-C ($r=0.517$, P<0.001) (図 2) といった脂質系の項目では同項目間で有意な相関関係が認められた。以上の結果より、小児期の体格指標から成人期の心血管系リスクを予想することは難しいが、中性脂肪や HDL コレステロールなどの血中脂質からは成人期の心血管系リスクを推定できる可能性が示唆された。

図 2 小児期のnon-HDL-Cと成人期のnon-HDL-Cとの関係



小児期からの経過年数の短長が、成人期の形態的指標、腹部脂肪分布指標、生活習慣病リスクにどのような影響を及ぼすのか比較を行った(表6)。経過年数短群の平均年齢は26.0±4.5歳、長群は50.0±4.7歳であった。身長、体重に有意差はなく、BMIにおいても有意差は認められなかった。腹部脂肪分布に関して、皮下脂肪面積に有意差は認められなかったが、内臓脂肪面積は経過年数長群が有意に高値を示した(96.5±65.0cm² vs 171.4±92.5cm²)。内臓脂肪面積の高値に伴い、血圧、non-HDL-C、血糖、HbA1cも経過年数長群で有意な高値を示し、HDL-Cは低値を示した。動脈硬化の指標であるCAVIについても経過年数長群で有意に高値を示した。このことより、BMIは経過年数が比較的短い段階で頭打ちになるのに対し、内臓脂肪は加齢に伴い増加し、生活習慣病のリスクを高めることが確認された。

表6 小児期からの経過年数の違いが生活習慣病リスクに及ぼす影響

	経過年数短群(n=37)	経過年数長群(n=20)	p値
年齢(歳)	26.0 ± 4.5	50.0 ± 4.7	***
経過年数(年)	16.7 ± 4.5	39.3 ± 4.4	***
身長(cm)	167.4 ± 7.5	165.5 ± 8.9	
体重(kg)	80.0 ± 20.1	81.1 ± 20.4	
BMI(kg/m ²)	28.5 ± 6.5	29.4 ± 6.0	
ウエスト径(cm)	94.4 ± 16.1	98.1 ± 15.9	
皮下脂肪面積(cm ²)	275.9 ± 140.4	279.0 ± 120.3	
内臓脂肪面積(cm ²)	96.5 ± 65.0	171.4 ± 92.5	**
総脂肪面積(cm ²)	372.4 ± 198.7	450.4 ± 195.8	
最低血圧(mmHg)	78.9 ± 11.2	87.4 ± 13.3	*
最高血圧(mmHg)	127.7 ± 15.1	143.5 ± 20.2	**
中性脂肪(mg/dL)	102.9 ± 63.6	149.8 ± 150.4	
総コレステロール(mg/dL)	198.6 ± 34.5	201.6 ± 31.0	
HDL-C(mg/dL)	51.6 ± 11.9	61.2 ± 15.1	*
LDL-C(mg/dL)	127.3 ± 34.7	116.3 ± 26.3	
non-HDL-C(mg/dL)	146.9 ± 36.7	140.4 ± 32.8	**
血糖(mg/dL)	97.2 ± 10.3	125.5 ± 50.1	**
HbA1c(mg/dL)	5.5 ± 0.7	6.6 ± 1.8	***
AST(mg/dL)	25.6 ± 12.0	25.7 ± 10.7	
ALT(mg/dL)	43.5 ± 39.0	29.3 ± 16.6	
尿酸(mg/dL)	6.2 ± 1.9	5.5 ± 1.8	
CAVI右	6.0 ± 0.7	7.6 ± 0.9	***
CAVI左	5.9 ± 0.7	7.6 ± 0.9	***

平均値 ± 標準偏差

*; p<0.05

**; p<0.01

***; p<0.001

以上の結果より、小児期の肥満が高度にまで進展すると成人期までに解消できる可能性が低くなるため、学校における定期身体計測と肥満度判定曲線などを有効に使い肥満の早期発見、早期対応を行っていくことが望まれる。長期予後には性差も関与しており、全体としては男性の方がトラッキングしやすい。しかしながら、小児期に高度肥満まで進展するとその差はなくなり、女性においても約8割が成人期へ移行する。

成人期における臨床検査の結果、小児期に肥満であっても成人期までに肥満を解消することの健康に対する意義、逆に継続することの生活習慣病リスクの増大が示唆された。小児期と成人期のウエスト径、non-HDL-Cなどの血中脂質が相関したことは、小児の段階から成人期の体型や生活習慣病のリスクを推定できる可能性を示唆するものである。小児期からの経過年数の違いに伴う内臓脂肪蓄積はBMIといったからだ全体の体格とは独立して生活習慣病リスクを高め、動脈硬化も進むことが確認された。肥満の継続・解消に関わる要因として日頃の食事や運動が上げられたことから生涯を健康で過ごす上で小児期から適切な生活習慣を確立することが大切である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 富樫健二	4. 巻 20(3)
2. 論文標題 子どもの体型がその後の健康に及ぼす影響	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 こどもと発育発達	6. 最初と最後の頁 181-187
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kobayashi Yoshinao, Eguchi Akiko, Tamai Yasuyuki, Fukuda Sanae, Tempaku Mina, Izuoka Kiyora, Iwasa Motoh, Takei Yoshiyuki, Togashi Kenji	4. 巻 12
2. 論文標題 Protein Composition of Circulating Extracellular Vesicles Immediately Changed by Particular Short Time of High-Intensity Interval Training Exercise	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Physiology	6. 最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3389/fphys.2021.693007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Masahiro Matsui, Yukihiro Yokota, Kenji Togashi	4. 巻 182
2. 論文標題 Role of moderate- to vigorous-intensity physical activity bout in body fat and aerobic fitness in elementary school children	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Gazzetta Medica Italiana - Archivio per le Scienze Mediche	6. 最初と最後の頁 114-120
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kobayashi Yoshinao, Eguchi Akiko, Imami Koshi, Tempaku Mina, Izuoka Kiyora, Takase Takafumi, Kainuma Keigo, Nagao Mizuho, Furuta Noriko, Iwasa Motoh, Nakagawa Hayato, Fujisawa Takao, Togashi Kenji	4. 巻 102
2. 論文標題 Circulating extracellular vesicles are associated with pathophysiological condition including metabolic syndrome-related dysmetabolism in children and adolescents with obesity	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Molecular Medicine	6. 最初と最後の頁 23~38
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s00109-023-02386-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Matsui Masahiro, Ishii Kaori, Suzuki Koya, Togashi Kenji	4. 巻 41
2. 論文標題 Chronotype and emotional/behavioral problems mediate the association between leisure screen time and academic achievement in children	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Chronobiology International	6. 最初と最後の頁 513 ~ 520
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/07420528.2024.2320231	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件 (うち招待講演 4件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 富樫健二
2. 発表標題 小児期の肥満は成人期の体型、健康状態にどのような影響を及ぼすか
3. 学会等名 第77回日本体力医学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松井公宏、石井香織、江口優作、鈴木宏哉、富樫健二
2. 発表標題 小学生における生活習慣とクロノタイプの関連
3. 学会等名 日本発育発達学会 第21回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富樫健二
2. 発表標題 ワークショップpart 1: 肥満症Q&A
3. 学会等名 日本肥満学会 肥満症サマーセミナー (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 富樫健二、笹山健作、松井公宏
2. 発表標題 子どもの肥満や身体活動がその後の健康に及ぼす影響
3. 学会等名 第20回日本発育発達学会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松井公宏、笹山健作、横田幸大、西藤陽太、富樫健二
2. 発表標題 コロナ禍における小学生児童の身体活動量 - 性差に着目した検討 -
3. 学会等名 第20回日本発育発達学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 富樫健二、松井公宏
2. 発表標題 新型コロナウイルス感染症流行が児童の身体活動状況、体組成、骨密度に及ぼす影響
3. 学会等名 第43回日本肥満学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松井公宏、石井香織、江口優作、鈴木宏哉、富樫健二
2. 発表標題 小学生におけるスクリーンタイムとクロノタイプ、メンタルヘルス、学力の関連性
3. 学会等名 日本運動疫学会 第25回学術総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Masahiro Matsui, Kaori Ishii, Yusaku Eguchi, Koya Suzuki, Kenji Togashi
2. 発表標題 Chronotype and psychosocial health mediate association between screen time and academic performance in Japanese children
3. 学会等名 オーストラリアスポーツ医学会（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富樫健二
2. 発表標題 肥満小児の長期予後 - 小児期からの経過年数の違いが予後に及ぼす影響 -
3. 学会等名 第44回日本肥満学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 富樫健二 富樫健二
2. 発表標題 子どもの肥満の現在と未来
3. 学会等名 第22回発育発達学会（招待講演）
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------