

2024年1月29日

新潟大学
阿賀野市
三条市

スマホなどのスクリーンタイム（画面視聴時間）と 小児肥満との関係の詳細が明らかに

～新潟県阿賀野市・三条市との小中学生生活習慣病予防事業より～

小児肥満は成人肥満に移行しやすく、糖尿病などの生活習慣病のリスクを高めるため、小児期の生活習慣は非常に重要です。しかし、日本国内では小中学生に対して、生活習慣調査を含む詳細な健康診断が十分行われていないのが現状です。

新潟大学大学院医歯学総合研究科血液・内分泌・代謝内科分野研究室（主任：曾根博仁教授）では、新潟県阿賀野市および三条市との共同研究プロジェクトにおいて、小中学生を対象とした、身体活動や睡眠、食事などの生活習慣実態調査や血液検査、血圧測定を含む健康診断を実施してきました。今回、同大学大学院医歯学総合研究科博士課程の池田和泉（大学院生）、藤原和哉特任准教授らによる最新の解析において、長時間のスクリーンタイム（テレビやパソコン、ゲーム、スマートフォンなどの画面を視聴している時間）が、女子において小児肥満と関連していることが明らかになりました。研究成果は、2024年1月11日、国際学術誌「Endocrine Journal」にオンラインにて早期公開されました。

【本研究成果のポイント】

- 小学5年生～中学2年生（10～14歳）では、女子のみにおいて、長時間のスクリーンタイム（スマートフォン、スマートフォン以外のどちらについても）と肥満が関連した。
- スマートフォンとスマートフォン以外のスクリーンタイムは相加的に肥満と関連し、スマートフォン3時間以上かつスマートフォン以外2時間以上の女子では、いずれにも該当しない女子と比較して、肥満リスクが約7倍上昇していた。
- スクリーンタイム全体が4時間以上5時間未満、またはスマートフォンのスクリーンタイムが2時間以上の女子では、十分な身体活動（23メッツ・時/週 \div 60分/日以上）または睡眠時間（8.5時間/日以上）があった場合には、肥満には結びついていなかった。

I. 研究の背景

小児肥満は成人肥満へ移行しやすく、2型糖尿病や高血圧などの生活習慣病へとつながることから、小児期の生活習慣は非常に重要です。

これまでも、テレビ視聴やパソコン、ビデオゲームの使用は小児肥満と関連することが報告されていますが、近年爆発的に普及したスマートフォンに関する研究は多くありません。日本国内でも、小中学生に対して生活習慣調査を含む詳細な健康診断は行われておらず、スマートフォンなどのスクリーンタイムが小児肥満と関連しているかは十分に解明されていませんでした。

II. 研究の概要

2018～2019年に新潟県阿賀野市および三条市の小中学校に通っていた小学5年生～中学2年生2,242人（女子1,278人）を対象として、スマートフォンおよびスマートフォン以外のスクリーンタイムが肥満と関連するかを横断的に検討しました。スクリーンタイム、睡眠時間などの生活習慣はアンケートで調査し、健康診断の身長と体重から、国際肥満タスクフォースの性別・月齢別カットオフ値（Cole et al. 2012）を用い肥満を診断しました。身体活動量は国際標準化身体活動質問票（IPAQ）、食事摂取量は簡易型自記式食事歴法質問票（BDHQ）15y、にて調査しました。

その結果、男子14.5%、女子9.9%が肥満と診断されました。また、女子において、各スクリーンタイムの最低カテゴリと比較して、全スクリーンタイム4時間以上5時間未満、スマートフォン3時間以上4時間未満、スマートフォン以外2時間以上のグループでは、それぞれ約3倍、統計学的有意に肥満と関連していました。一方、男子ではそのような傾向は見られませんでした（表1）。

さらに、スマートフォンとスマートフォン以外のスクリーンタイムを組み合わせた分析においても、女子のみで、両スクリーンタイムは相加的に肥満と関連する結果が得られました（図1）。具体的には、スマートフォン3時間未満かつスマートフォン以外2時間未満群と比較して、スマートフォン3時間以上またはスマートフォン以外2時間以上のいずれか片方、または両方同時に該当すると肥満のリスクは、それぞれ約3倍、約7倍に有意に増加しました。

さらに、女子において、スクリーンタイム全体またはスマートフォンのスクリーンタイムが長いことと、身体活動が少ないか、睡眠時間の不足が重なると、肥満のリスクがさらに高まりました（図2、3）。しかし全スクリーンタイムが4時間以上5時間未満またはスマートフォンのスクリーンタイム2時間以上の場合は、一日の身体活動（運動や日常生活で身体を動かす時間）が60分以上または睡眠時間が8.5時間以上を確保できていれば、肥満のリスクは上昇していませんでした。

III. 研究の成果

本研究室と新潟県阿賀野市、三条市は、市民の健康寿命延伸を目的とした共同研究プロジェクトの一環として小中学生生活習慣病予防事業を実施しており、小学5年生～中学2年生に対して血液検査や血圧測定を含む健康診断や、身体活動や睡眠、食事などの生活習慣実態調査を実施してきました。今回、スクリーンタイムと肥満に関する分析を行い、女子のみにおいてス

スマートフォン、スマートフォン以外のいずれについても長時間のスクリーンタイムが肥満と関連することが判明しました。また、スマートフォンのスクリーンタイム3時間以上かつスマートフォン以外のスクリーンタイム2時間以上の女子では、どちらにも該当しない女子と比較として、肥満を有するリスクが約7倍高かったことが判明しました。しかし同時に、一定以上の身体活動や睡眠時間を確保することで、肥満リスクを軽減できる可能性も示唆されました。

IV. 今後の展開

今回の研究では、スクリーンタイムをスマートフォンによるものとそれ以外に分類し、詳細な解析を行ったことにより、これまで知られていなかった日本人青少年におけるスマートフォンなどのスクリーンタイムと肥満との関係を明らかにすることができました。その結果、女子において肥満リスクとの関連が明らかになりました。さらに運動、食事、睡眠時間などの生活習慣を同時に調査することにより、十分な身体活動や睡眠時間を確保することで、肥満の可能性を低減できる可能性が示されました。

これらの研究成果は、広く児童生徒の生活指導に活かしていく予定です。

V. 研究成果の公表

本研究成果は、2024年1月11日、国際学術誌「Endocrine journal」にオンラインにて早期公開されました。

論文タイトル：Association between screen time, including that for smartphones, and overweight/obesity among children in Japan: NICE EVIDENCE Study 4

著者：Izumi Ikeda, Kazuya Fujihara, Sakiko Morikawa Yoshizawa, Yasunaga Takeda, Hajime Ishiguro, Mayuko Yamada Harada, Chika Horikawa, Yasuhiro Matsubayashi, Takaho Yamada, Yohei Ogawa, Hirohito Sone

doi: 10.1507/endocrj.EJ23-0343

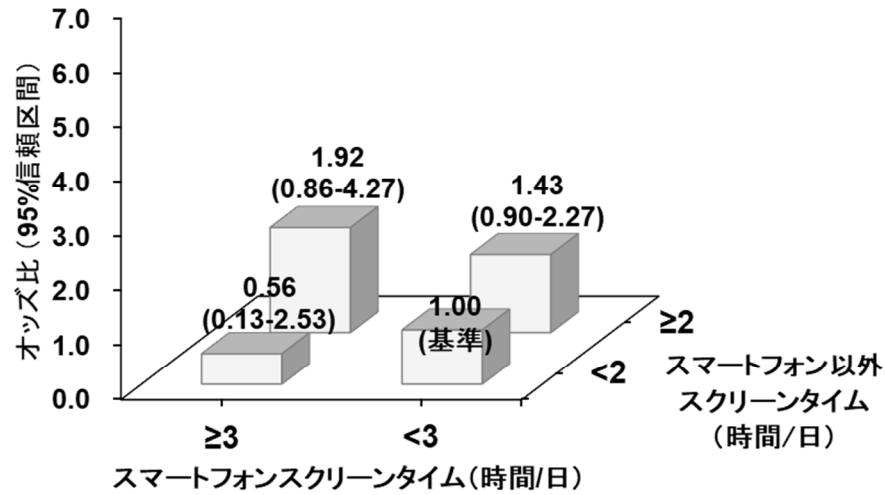
表1 男女別の(A)全スクリーンタイム (B) スマートフォンスクリーンタイム (C) スマートフォン以外スクリーンタイムと肥満との関連 (多変量ロジスティック回帰分析)。オッズ比 (肥満との関連度) および 95%信頼区間を記載した。

(A) 全スクリーンタイム (時間/日)	<2	≥2<3	≥3<4	≥4<5	≥5
男子	1.00(基準)	1.24(0.66-2.33)	1.79(0.99-3.24)	1.39(0.75-2.56)	1.83(0.94-3.56)
女子	1.00(基準)	1.71(0.83-3.50)	1.48(0.71-3.10)	2.99(1.50-5.98)	4.16(1.99-8.69)
(B) スマートフォンスクリーンタイム (時間/日)	非使用	<1	≥1<2	≥2<3	≥3
男子	1.00(基準)	0.74(0.33-1.69)	0.67(0.29-1.54)	0.72(0.31-1.66)	1.00(0.52-1.94)
女子	1.00(基準)	1.20(0.54-2.63)	0.89(0.38-2.05)	1.47(0.66-3.30)	2.99(1.63-5.47)
(C) スマートフォン以外スクリーンタイム (時間/日)	<1	≥1<2	≥2<3	≥3<4	≥4
男子	1.00(基準)	0.96(0.36-2.54)	1.16(0.46-2.93)	1.80(0.72-4.51)	1.51(0.60-3.80)
女子	1.00(基準)	1.13(0.45-2.85)	2.45(1.05-5.71)	2.30(0.95-5.57)	3.55(1.52-8.32)

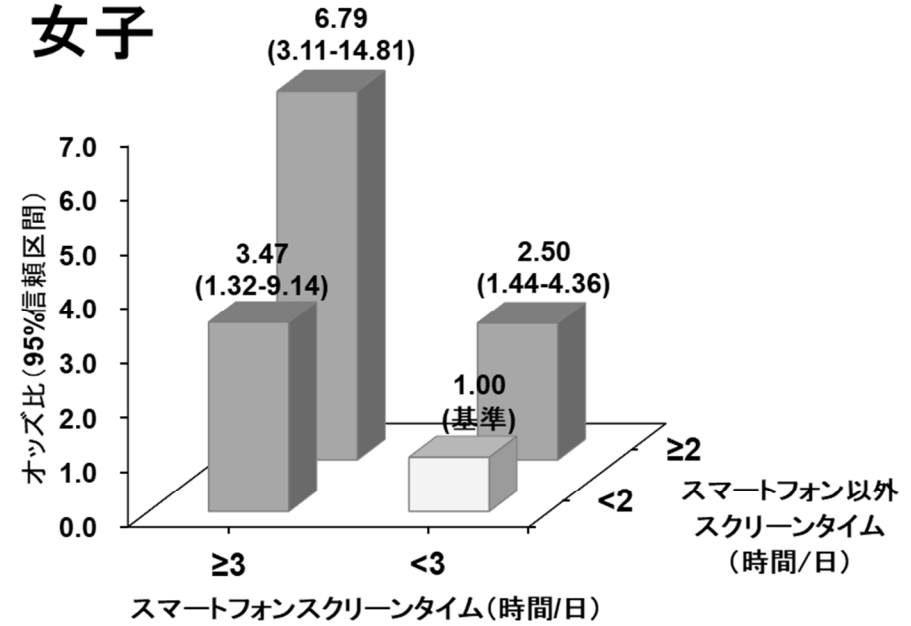
女子のみで全スクリーンタイム、スマートフォンスクリーンタイム、スマートフォン以外スクリーンタイムが肥満と関連していた。年齢、身体活動量、睡眠時間、エネルギー摂取量、炭水化物および脂質 (%エネルギー)、加えて(B)はスマートフォン以外スクリーンタイム、(C)ではスマートフォンスクリーンタイムの影響を補正済み。

図1 男女別のスマートフォンおよびスマートフォン以外スクリーンタイムの組み合わせによる肥満の関連（多変量ロジスティック回帰分析）

男子



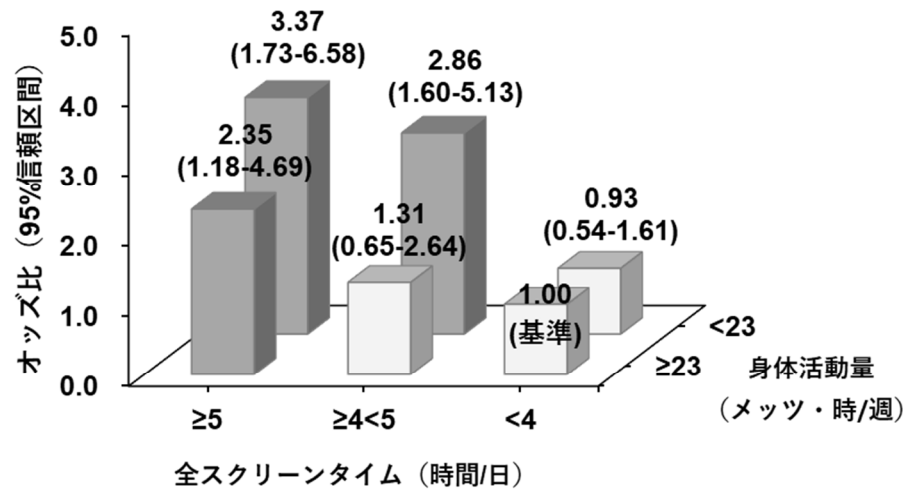
女子



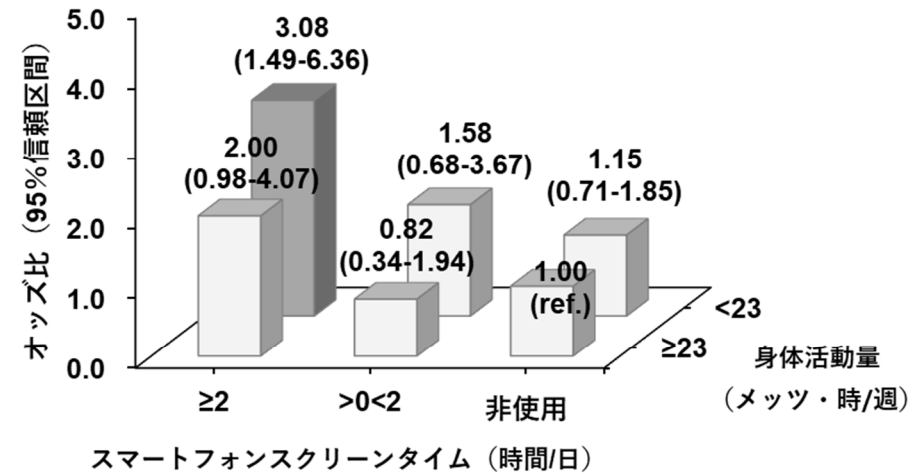
年齢、身体活動量、睡眠時間、エネルギー摂取量、炭水化物および脂質（%エネルギー）の影響を補正済み

図2 女子の (A) 全スクリーンタイムまたは (B) スマートフォンスクリーンタイムと身体活動 (23 メッツ・時/週未満および 23 メッツ・時/週以上、すなわち 60 分/日相当) を組み合わせた場合の肥満との関連を示す。ST が最も短く (すなわち、全スクリーンタイム 4 時間未満、スマホスクリーンタイム非使用) かつ身体活動が高い (すなわち、23 メッツ・時/週以上) を基準として比較した。

A

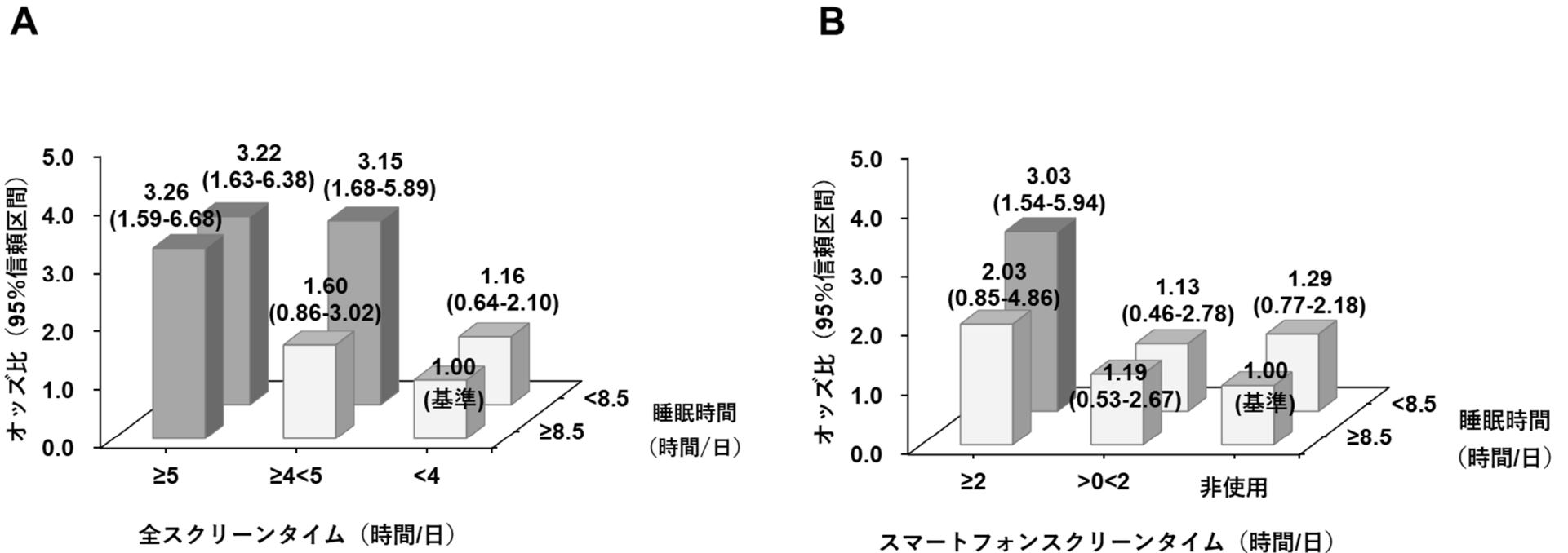


B



年齢、睡眠時間、エネルギー摂取量、炭水化物および脂質 (%エネルギー)、加えて (B) はスマートフォン以外スクリーンタイムの影響を補正済み

図3 女子の (A) 全スクリーンタイムまたは (B) スマートフォンスクリーンタイムと睡眠時間 (8.5 時間未満および 8.5 時間以上) を組み合わせた場合の肥満との関連を示す。スクリーンタイムが最も短く (すなわち、全スクリーンタイム 4 時間未満またはスマートフォンスクリーンタイム非使用) かつ睡眠時間が長い (すなわち 8.5 時間以上) 群を基準として比較した。



年齢、睡眠時間、エネルギー摂取量、炭水化物および脂質 (%エネルギー)、加えて (B) はスマートフォン以外スクリーンタイムの影響を補正済み

本件に関するお問い合わせ先
 新潟大学大学院医歯学総合研究科血液・内分泌・代謝内科学分野／健康寿命延伸・生活習慣病予防治療医学講座
 特任准教授 藤原 和哉 (ふじはら かずや)
 E-mail : kafujihara-dm@umin.ac.jp