

子どものスクリーンメディア使用とその管理について ーデンマークの事例とその対応から学ぶー

永井 純子

福山平成大学 福祉健康学部
(こども学科)

E-mail : najunko@heisei-u.ac.jp

【要旨】

(背景と目的) : スマートフォン等の普及によって、インターネットはますます私たちの生活に身近になっている。我が国の政府広報によると、1日3時間以上インターネットを使用する子供の割合は約5割となっており、子どものスクリーンメディア使用は視覚障害や脳発達に影響を及ぼすことが示唆されている。そこで今回は、最近デンマークで実施された先行研究から、デンマークの子どものスクリーンメディア使用状況と対応について情報を得るとともに、我が国の子どものスクリーンメディア使用対策の一助となることを目的とした。

(対象と方法) : デンマークにおける子どものインターネット利用状況と対応については6～11歳の子供5274人を対象に実施されたJesper Pedersenらの横断研究の結果を参照し、我が国の実態および対策については、内閣府「令和3年度青少年のインターネット利用環境実態調査」結果を参照した。

(結果)

1. 子どもたちは高い割合でスマートフォンを所有しており、スクリーンメディアの使用に費やされる時間は平日よりも週末の方が長く、年齢が上がるにつれて長くなる傾向がみられた。
2. 子どものスクリーンメディア使用率と親の教育レベルや家族構成等、家庭環境との間に有意な関係がみられた。
3. スクリーンメディア利用に対する使用許可、時間制限、ゲーム制限、視聴制限等、家庭での使用ルールを設けることが子どものスクリーンメディア総使用時間の減少に有効であることがわかった。

KEY WORDS : デンマーク、子ども、スクリーンメディア

1. 背景と目的

スマートフォン等の普及によって、インターネットはますます私たちの生活に身近になっている。世界保健機関（WHO）は「5歳未満の幼児は1日に1時間以上、座ってタブレットなどの画面を見るべきではない」（Bull et al., 2020）¹⁾とのガイドラインを公表したが、最近の子どもたちは自分のスマートフォンを持ち、インターネットを利用する機会が増えている。Carterらの研究によると、スクリーン・メディアの使用は、肥満、不健康な食事、不快な症状、生活の質、睡眠時間や睡眠の質低下および日中の過度の眠気に関連していることが示唆されている（Carter et al., 2016）²⁾。また、スマートフォンでのインターネット利用は、家庭以外の場所でも行われるため、子どもがインターネット上でトラブルに遭遇したり、問題行動があったりした場合でも、保護者が把握できていない場合が少なくない。

我が国の政府広報によると、1日3時間以上インターネットを使用する子どもの割合は約5割となっており（令和3年度青少年のインターネット利用環境実態調査結果速報）、子どものスクリーンメディア使用は視覚障害や脳発達に影響を及ぼすことが示唆されている^{3) 4)}。

そこで今回は、最近デンマークで実施された先行研究⁵⁾から、デンマークの子どものスクリーンメディア使用状況及び対応策について情報を得るとともに、我が国の子どものスクリーンメディア使用対策の一助となることを目的とした。

II. 方法

1. デンマーク

デンマークにおける子どものインターネット利用状況及び対応策については6～11歳の子ども5274人を対象に実施された横断研究⁵⁾の結果を参照した。

(1) Jesperらの研究調査対象

調査対象は女子2547人（48.3%）、男子2727人（51.7%）、合計5274人（100%）である。研究対象者の特性は表1に示した。（表1）

表1. Jesperらの研究対象者の特性

	女兒	男兒	計
子ども			
対象児人数(人)(%)	2547(48.3)	2727(51.7)	5274(100)
平均年齢(歳),(偏差)	8.8(1.4)	8.8(1.4)	8.8(1.4)
人種(%) デンマーク人/デンマーク以外の西洋人/非西洋人	91.6/1.6/6.8	91.7/2.1/6.3	91.6/1.9/6.5
子どもだけの家庭(%)はい/いいえ	11.7/88.3	12.0/88.0	11.9/88.1
普段の1日合計使用時間/日),中央値(Q1-Q3)	1.9(1.2-3.1)	2.3(1.4-3.6)	2.1(1.3-3.4)
デバイスの所有権(デバイスの数),中央値(最小-最大)	2(0.0-9.0)	2(0.0-7.0)	2(0.0-9.0)
親			
保護者の性別(%) 女/男	68.2/31.8	67.2/32.8	67.7/32.3
平均年齢(SD)	40.9(5.6)	41.0(5.6)	41.0(5.6)
普段の日のスクリーンメディアの総使用時間、中央値(Q1-Q3)	2.8(1.9-4.3)	3(1.9-4.5)	2.9(1.9-4.4)
一人親家庭(%)はい/いいえ	18.3/81.7	18.4-81.6	18.4/81.6
教育レベル(%)ISCED 0-3/ISCED 4-6/ISCED 7-8	35.8/43.8/20.3	34.1/45.5/20.4	35.0/44.7/20.3

参考：Jesper et al., Table1.Participants' characteristics

(2) 調査方法

2019年5月から2020年11月にデンマーク南部の10の自治体（オーデンセ、ケルテミンデ、ニューボー、スベンボー、ファボルグ-ミッドフィン、アッセンス、ノルドフュン、フレデリシア、コリング、バイレ）において、6～11歳の子ども5274人を対象にインターネット利用状況及び対応策について調査が実施された。

親の教育レベルと家族構成については、国際標準教育分類（ISCED）に従って分類（ユネスコ、2012年）。変数は、ISCEDレベル0-3、4-6、および7-8の3つのレベルを含む変数に分けている。また、家族構成は、「ひとり親家庭」と「一人っ子家庭」という2つの二分変数（つまり、はい/いいえ）に分けている。

国際標準教育分類（ISCED）

0	Early childhood education (01 early childhood educational development)	就学前教育
0	Early childhood education (02 pre-primary education)	就学前教育
1	primary education or first stage of basic education	初等教育又は基礎教育ステージ1
2	lower secondary education or second stage of basic education	前期中等教育もしくは基礎教育ステージ2
3	upper secondary education	後期中等教育
4	post-secondary non-tertiary education	中等以降高等以前教育
5	short-cycle tertiary education	短期高等教育
6	bachelor's or equivalent level	学士
7	master's or equivalent level	修士
8	doctoral or equivalent level	博士

※国際標準教育分類（ISCED）: International Standard Classification of Education、ISCED）とは、国際連合教育科学文化機関(UNESCO)が策定している統計フレームワーク。国際連合の社会経済国際分類（the international family of economic and social classifications）の一つである。

2. 日本

我が国の実態および対策については、内閣府「令和3年度青少年のインターネット利用環境実態調査」結果を参照した。

(1) 調査対象

- ①青少年調査：満10歳から満17歳の青少年（5,000人）
- ②保護者調査：上記青少年と同居する保護者（5,000人）
- ③低年齢層調査：0～9歳の子供と同居する保護者（3,000人）

(2) 調査方法

調査は青少年、保護者、低年齢層を対象に、個別面接聴取法、訪問配布訪問回収法、Web調査法、郵送回収法の調査票を用いて行なわれ、回収結果は以下のとおりである。

- ①青少年調査：3,395人（67.9%）
- ②保護者調査：3,511人（70.2%）
- ③低年齢層調査：2,294人（76.5%）

(3) 調査内容

各調査の対象者に対し、下記7機器によるインターネット利用状況等について調査。スマートフォン、契約していないスマートフォン、携帯電話、自宅用のパソコンやタブレット等、学校から配布・指定されたパソコンやタブレット等（GIGA端末）、ゲーム機、テレビ（地上波・BS等のテレビ視聴時間は含まない）。

(4) 調査期間

令和3年11月3日(水)～12月14日(火)

III. 結果

1. デンマークのスクリーンメディア使用状況

子どものデバイス所有権およびスクリーンメディアの使用状況は親へのアンケート調査結果である（Klakk et al., 2020）。スクリーンメディアの種類は、以下の6つに分類している。

- 1) 映画、テレビ番組、YouTubeビデオクリップ/映画、エンターテインメントプログラム
- 2) ゲーム（スマートフォン、タブレット、ゲーム機、PC）
- 3) スクリーン・メディアデバイスを使用した学校関連のタスク
- 4) ビデオ通話（Facetime、Skypeなど）
- 5) ソーシャルメディアまたはその他の種類のコミュニ

ケーション（Facebook、Messenger、Twitter、WhatsApp、Snapchat、Instagram、電子メール、SMSなど）

- 6) その他（例えば、アプリの描画、音楽の作成、ストップモーションなど）ビデオ）

(1) スクリーンメディアデバイスの所有率

図1は、年齢層別（6歳 n=752、7歳 n=963、8歳 n=1127、9歳 n=1146、10-11歳 n=1328）子どものスクリーン・メディアデバイス所有率を示している。（図1）

スマートフォン及びラップトップを所有している子どもの割合は、年齢が上がるにつれて大幅に大きくなっている（ $p < 0.001$ ）。スマートフォンの所有率は6歳児から10～11歳にかけて10%から93%に、ラップトップの所有率も6歳児から10～11歳にかけて4%から54%へと大きく増加している。

年齢による比率の違いは、デバイスのタイプ毎に χ^2 乗検定を行い、他のスクリーンメディアデバイス（ $p = 0.178$ ）を除いて、すべてのp値は統計的に有意であると報告している（ $p < 0.001$ ）。

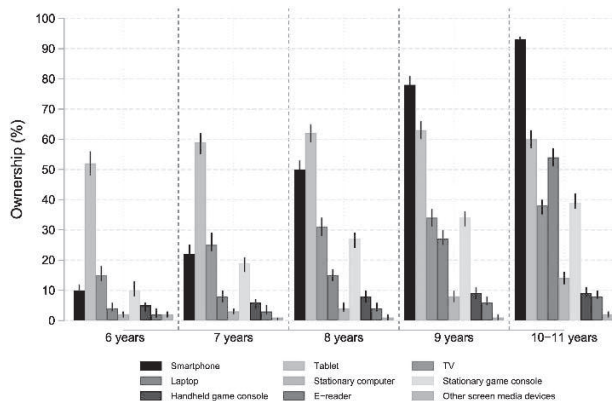


図1 スクリーンメディアデバイスの所有率
引用：Jesper Pedersen at all, Fig1 .Ownership of screen media devices.

(2) 「平日」と「週末」の子どものスクリーンメディア総使用時間

スクリーンメディアの総使用時間について、「過去1か月以内に、子どもは通常、余暇の間にスクリーンメディアを1日あたりどのくらいの時間を費やしたか。」という質問により、平日と週末の総使用時間を比較している。総使用時間は年齢が上がるにつれて大幅に高くなり、平日（ $p < 0.001$ ）と週末（ $p < 0.001$ ）の両方で男子は女子に比べて大幅に総使用量が高い傾向がみられた。

これは全スクリーンメディア使用でも同様の傾向がみられる。

各年齢カテゴリーの参加者数は、女兒/男児でそれぞれ次の通りである。6歳：n=337/406、7歳：n=492/460、8歳：n=562/557、9歳：n=543/596、10-11年：n=613/708。

(A) 「平日」のスクリーンメディア総使用時間

平日のスクリーンメディア総使用時間が4時間以上の子どもについてみると、6歳から10・11歳にかけて、男児は7%から29%に、女兒は2%から22%へと増加していることがわかった。(図2-1)

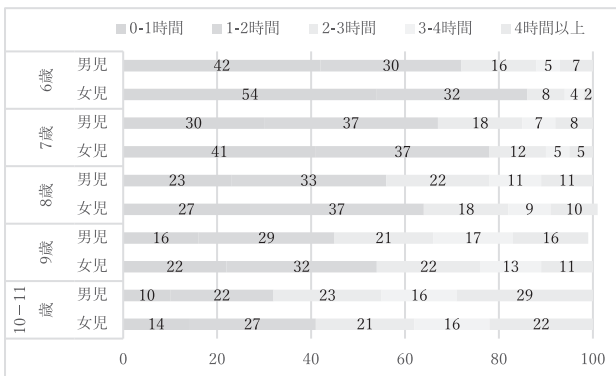


図2-1 平日のスクリーンメディアの総使用時間

(B) 「週末」のスクリーンメディア総使用時間

週末のスクリーンメディア総使用時間が4時間以上の子どもについてみると、6歳から10・11歳にかけて、男児は16%から47%に、女兒は10%から34%へと増加していることがわかった。(図2-2)

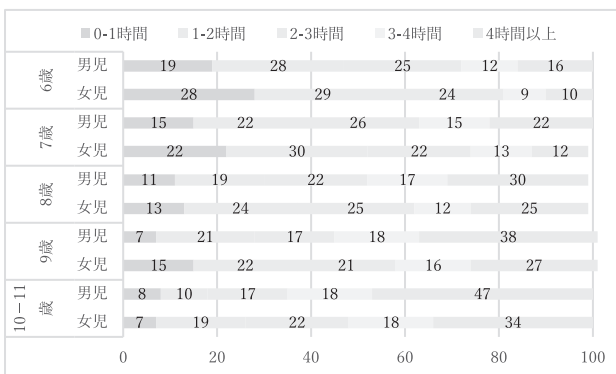


図2-2 週末のスクリーンメディアの総使用時間

参考: Jesper at all., Fig 2. Total screen media use on weekdays and weekend

(3) 「親の教育レベル」及び「家族構成」と「スクリーンメディアの使用習慣」との関係

スクリーンメディアを1日4時間以上使用している子

ども(6~11歳)は平日13%、週末28%いる。就寝前30分以内にそれぞれスクリーンメディアを使用していたのは平日24%、週末45%、起床後30分以内にスクリーンメディアを使用している子どもは平日27%、週末64%だった。

また、子どものスクリーンメディアの使用習慣は、親の教育レベルと家族構成によって大きく異なることがわかった。スクリーンメディアを1日4時間以上使用する率は、親の教育レベルISCED 0-3(短教育)に比べて、ISCED 4-6(中教育)、ISCED 7-8(長教育)の順に減少した(モデルA、 $p < 0.001$)。

「一人親家庭」の子どもは、「大人が2人以上いる家庭」に住む子どもと比較して、1日4時間以上スクリーンメディアを使用する率は有意に高いことがわかった(モデルD、 $p < 0.05$)。一人っ子は1日4時間以上のスクリーンメディア使用と「平日」は有意な関連がみられなかったが(モデルG、 $p = 0.06$)、「週末」の日にはオッズが有意に高いことがわかった(モデルP、 $p < 0.05$)。

※親の教育レベル(モデルA、B、C、J、K、L)、家族構成(一人っ子の家(モデルD、E、F、M、N、O)と一人っ子の家(モデルG、H、I、P、Q、R))を平日と週末に別々にスクリーンメディアの使用習慣を示した。(表2)

表2 親の教育レベル及び家族構成とスクリーンメディアの使用習慣

	スクリーンメディアの使用>4時間/日	就寝前30分以内のスクリーンメディアの使用	毎朝目覚めた後30分以内にスクリーンメディアを使用する
	オッズ比(95%CI)	オッズ比(95%CI)	オッズ比(95%CI)
平日	ケースn = 687	ケースn = 1283	ケースn = 1424
親の教育レベル	モデルA	モデルB	モデルC
ISCED 0-3	1	1	1
ISCED 4-6	0.66 (0.54; 0.80) *	0.62 (0.53; 0.72) *	0.72 (0.63; 0.83) *
ISCED 7-8	0.49 (0.38; 0.64) *	0.46 (0.38; 0.57) *	0.46 (0.38; 0.57) *
家族構成			
1人親家庭	モデルD	モデルE	モデルF
いいえ	1	1	1
はい	1.37 (1.10; 1.71) *	1.46 (1.23; 1.72) *	1.29 (1.10; 1.51) *
一人っ子の家	モデルG	モデルH	モデルI
いいえ	1	1	1
はい	1.28(0.99;1.66)*	1.38 (1.13;1.68) *	1.53 (1.27; 1.85) *
週末の日	ケースn = 1484	ケースn = 2354	ケースn = 3393
親の教育レベル	モデルJ	モデルK	モデルL
ISCED 0-3	1	1	1
ISCED 4-6	1.87(0.75;1.01)*	0.74(0.65;0.84)*	0.98(0.86;1.12)*
ISCED 7-8	0.58(0.48;0.71)*	0.62(0.53;0.73)*	0.83(0.70;0.98)*
家族構成			
1人親家庭	モデルM	モデルN	モデルO
いいえ	1	1	1
はい	1.25(1.05;1.47)*	1.29 (1.11;1.50) *	1.01 (0.86;1.19)
一人っ子の家	モデルP	モデルQ	モデルR
いいえ	1	1	1
はい	1.31(1.07;1.60)*	1.21 (1.01;1.44) *	1.00 (0.83;1.21)

* Indicates p < 0.05

参考: Jesper at all., Table 2. Screen media habits across parental educational level and family structure.

(4) 家庭における「スクリーンメディアルール」と子どもの「スクリーンメディア総使用時間」との関係

家庭における「スクリーンメディアルール」(A、B、C、D、E)の同意/不同意のレベルと「平日の子どものスクリーンメディア総使用時間」との間に統計的に有意な関係があった(p<0.001)。スクリーンメディアの総使用時間は5つのルールすべてにおいて、親が「強く同意する」以外のカテゴリに回答した子どもの間で有意に高かった(p<0.001)。

家庭におけるスクリーンメディアルールについては、下記のA)~E)の質問に対して両親が同意した事柄である。回答は5段階のリッカート尺度(「非常に同意する」、「同意する」、「どちらともいえない」、「同意しない」、「非常に同意しない」とした。

<家庭用スクリーンメディアルール>

- A) 子どもはスクリーンメディアを使用する前に常に許可を求める必要がある。
- B) 子どもが使用できる時間には一定の制限がある。
- C) 子どもが日中にスクリーンメディアを使用できる時間に恒常的な制限がある。
- D) 子どもに許可されているゲームに常に制限がある。
- E) 子どもが視聴できる映画、YouTubeクリップ、テレビ番組、娯楽番組には一定の制限がある。

2. 日本のスクリーンメディア使用状況

(1) 青少年のスマートフォン専用率

内閣府が行った「令和3年度青少年のインターネット利用環境実態調査」によれば専用のスマートフォンを利用している割合は、小学生で41.0%、中学生で84.3%、高校生では99.1%に達している(図3)。

- ①インターネットを利用すると回答した青少年のうち、子供専用の機器を利用している割合が高いのは、スマートフォン(89.4%)と携帯電話(73.9%)である。
- ②スマートフォンでは、学校種が上がり子供専用の割合が高くなり、小学生(10歳以上)の63.3%、中学生の91.1%、高校生の99.3%が子供専用と回答した。

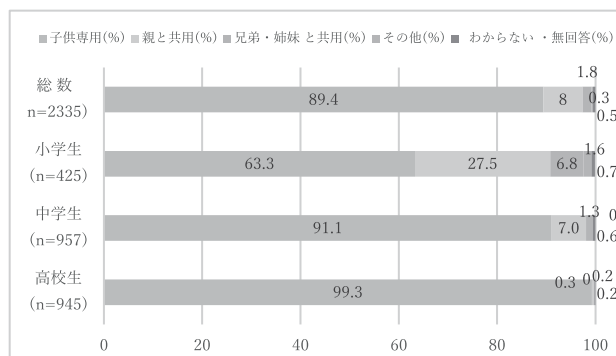


図3 青少年のスマートフォン専用率 (%)

資料: 内閣府「令和3年度青少年のインターネット利用環境実態調査」結果

(2) インターネットを利用している機器 (n=3395)

- ①青少年のインターネット利用割合で最も多かったのはスマートフォン(68.8%)、次いでゲーム機(59.8%)が高いことがわかった。

スマートフォン	68.8%
契約していないスマートフォン	13.1%
携帯電話	7.3%
自宅用パソコンやタブレット	45.3%
学校から配布・指定されたパソコンやタブレット等（GIGA端末）	42.2%
ゲーム機	59.8%
テレビ（地上波、BS等は含まない）	46.7%

(3) 機器・学校種別インターネット利用率

- ① 青少年の97.7%がインターネットを利用していた。
- ② インターネットを利用する機器は、スマートフォン（68.8%）、ゲーム機（59.8%）、テレビ（地上波・BS等は含まない）（46.7%）、自宅用のパソコンやタブレット等（45.3%）、学校から配布・指定されたパソコンやタブレット等（GIGA端末）（42.2%）と続く。
- ③ 学校種別でみると、高校生の99.2%、中学生の98.2%、小学生（10歳以上）の96.0%がインターネットを利用していると回答した。（図4）

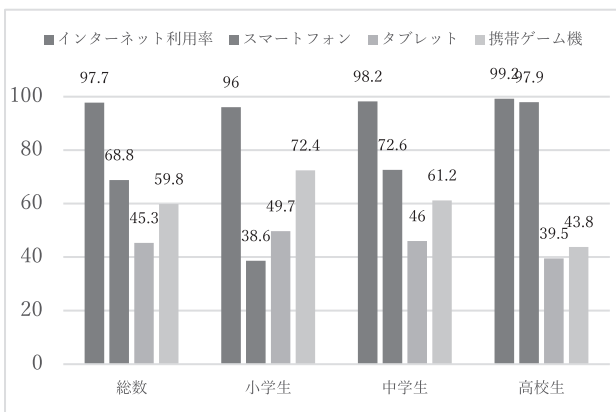


図4 機器・学校種別インターネット利用率、令和3年内閣府

（注1）「インターネット利用率」及び「インターネットを利用している機器」は、回答した青少年全員をベースに集計。
 （注2）上位3機器
 ※令和3年度青少年のインターネット利用環境実態調査結果（速報） 令和4年3月 内閣府

(4) インターネット利用内容

- ① インターネットを利用すると回答した青少年の利用内容の内訳は、高校生では動画を見る（95.8%）、音楽を聴く（90.0%）、検索する（87.7%）が上位。勉強をするは64.5%。中学生では動画を見る（91.3%）、検索する（82.3%）、ゲームをする（81.1%）が上位、小学生ではゲーム（84.5%）、動画を見る（84.2%）が上位を占め、勉強するは55.8%だった。
- ② 学校から配布・指定されたパソコンやタブレット等

（GIGA端末）は、勉強する（86.2%）、検索する（61.0%）が上位を占めた。

(5) インターネットの利用時間

- ① インターネットを利用すると回答した青少年の平均利用時間は、前年度と比べ約14分増加し約182分。高校生は平均利用時間が前年度と比べ約31分増加し約248分。
- ② 目的ごとの平均利用時間は趣味・娯楽が最も多く、前年度と比べ約14分増加し約120分だった。（図5）

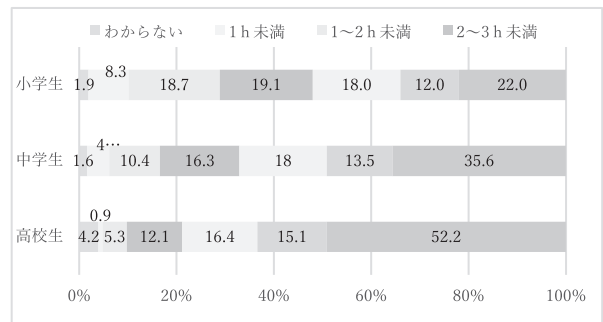


図5 青少年インターネット利用時間（平日1日当たり）令和3年内閣府

(6) 子どものインターネット利用に関する親の取り組み

小学生と中学生では「目の届く範囲で使用」「時間や場所を指定する」など、90%以上の親が「管理している」と回答したが、高校生では73%に減少した。（図6）

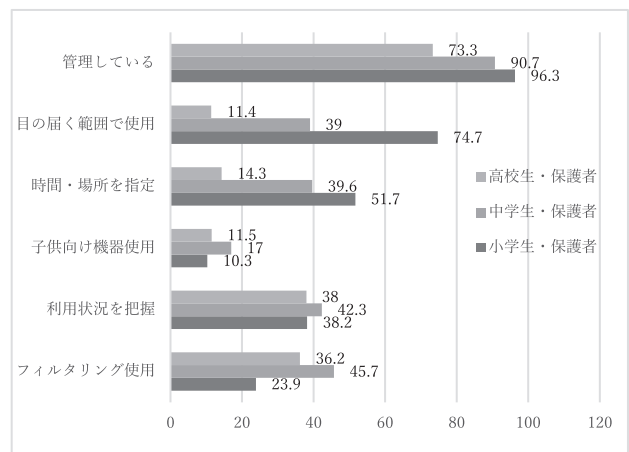


図6 子どものインターネット利用に関する親の取り組み
 資料：内閣府「令和3年度青少年のインターネット利用環境実態調査」結果

IV. 考察

1. 子どものスクリーンメディア使用率と家庭環境との関係

デンマークの調査では、スマートフォンとラップトップの所有率は年齢の増加とともに高くなり、スクリーンメディアの総使用量は平日と週末、年齢、性別によって異なることがわかった。また、親の学歴によって子どものスクリーンメディア総使用率に違いがみられ、学歴の低い親と一人親の子供は、平日と週末の両方で、子どもの1日4時間以上のスクリーンメディア利用と就寝前のスクリーンメディア使用率が高かった。

我が国の調査でも小中高と学校種が上がるほど子どものスマートフォン専有率及び利用率も高くなる傾向がみられた。また、子どもの1日4時間以上のスクリーンメディア利用が親の教育レベルによって異なることは、デンマークの青年を対象とした研究結果⁶⁾ (Rasmussen, 2019) や英国の6～9歳の長期研究の結果と一致している⁷⁾ (Salway et al., 2019)。また、一人親家庭の子どもは、大人が2人以上いる家庭に住む子どもと比較して、1日4時間以上スクリーンメディアを使用する確率が高いことも、一人親と一緒に暮らす青年の間でスクリーンメディアの総使用量が多かったノルウェーの研究結果と一致している⁸⁾ (Langøy et al., 2019)。

親のスクリーンメディアの使用、親のストレス、親の生活様式などの要因もスクリーンメディアの実施に重要な役割を果たす可能性があると考えられるので、子どもたちのスクリーンメディア使用に何が影響するのか、家族環境全体を考えて対応することが重要であると考えられる。

2. スクリーンメディア利用ルールと総使用量との関係

デンマークの調査では「家庭でスクリーンメディアのルールを決めている家庭」と「子どものスクリーンメディア総使用量」との間に有意な関係がみられた。「ルール」と「総使用量」との関連性は米国の研究結果とも一致している。両親がスクリーンメディアの内容や音量についてルールを課していた米国の8～18歳は、スクリーンメディアデバイスに費やす時間が少ないことが報告されている⁹⁾ (Lauricella and Cingel, 2020)。

さらに、家庭でスクリーンメディア利用ルールを決めることは、ヨーロッパの3～5歳と10～12歳のテレビやコンピューターゲーム機の使用減少とも有意に関連していることが報告されている^{10) 11)} (Bjelland et al.,

2015; Miguel-Berges et al., 2020)。

以上の結果から現代社会においては、家庭でスクリーンメディアのルールを決めることが子どもの総使用量を減少させる有効な方法であると考えられるので、我が国でも各家庭独自のルールづくりを積極的に推奨すべきであると考えられる。

3. スクリーンメディア使用と子どもの心身への影響

デンマークでも日本でも、ほとんどの子どもがスクリーンメディアデバイスを所有し、毎日多くの時間を使用している事が明らかになった。1日3～4時間スマホを利用するという事は、睡眠、食事、学校や保育園への移動を除けば、残る10～12時間の約1/3以上、子ども達はスクリーンを見つめていることになる。

カロリンスカ医科大学付属病院小児科のヒューゴ・ラーケルクランツ教授および米国の小児科医のグループは、小児科医の専門誌Pediatrics (小児科学) で、普通に遊ぶ代わりにタブレット端末やスマホを長時間使っている子どもは、後々算数や理論科目を学ぶために必要な技能を習得できないと警告し、特に1歳半未満の子どもは、タブレット端末やスマホ使用を制限すべきだと提言している¹²⁾。

また、瀧靖之は「小児の脳発達とインターネットの利用習慣が小児の脳に及ぼす影響」¹³⁾の中で、SNS利用時間及び頻度と「自尊心の低さ」、「孤独感の高さ」、「抑うつ症状」との間に有意な正相関がみられた¹⁴⁾、ネット上でのコミュニケーションと比べ、対面の交流の方が心理的幸福感の長期的な向上と関連していた¹⁵⁾という報告があるので、SNSの長時間使用は慎重になるべきと述べている。さらに、ゲームプレイ時間が長いほど、脳の実行機能、動機付け、記憶に関する認知にかかわる領域(白質微小構造)の発達に遅れるなど、ゲームプレイ時間が長いほど、脳発達が遅れる可能性も示唆している¹⁶⁾。

※実行機能 (executive function) とは、目標計画を立て、目標を達成するために自分の行動や思考、気持ちを調整する脳の認知制御機能の総称 (脳科学辞典)

加えて韓国では、2016年にスマートフォンを見過ぎたことが原因で急性内斜視を発症したという報告が出て以降、国内でもデジタルデバイスの過剰使用によって斜視が悪化することが報告されている¹⁷⁾。

これらのことから、子どものスクリーンメディア利用は心身の発育発達に様々な影響を与えると考えられ、ス

クリーンメディア利用に関する科学的根拠に基づいた更に多くの調査研究を蓄積して子どもたちの健康を守ることが私たちの役割であると考えます。

4. スクリーンメディア利用に対する有効かつ実施可能な対応策

デンマークの調査からは、スクリーンメディア利用に対する使用許可、時間制限、ゲーム制限、視聴制限等、家庭での使用ルールを設けることが子どものスクリーンメディア総使用時間の減少に有効であることが明らかになった。

スウェーデンのアンデシュ・ハンセンは著書「スマホ脳」で、子どものスクリーンメディア利用に対して運動が効果的であることを示した研究を以下のように報告している⁴⁾。

「約100人の小学5年生に4週間毎日運動させ、実験を始める前と終了してから一連の心理テストを実施すると集中力が増しただけでなく、情報処理まで早くなったという。運動は教室で行われ、毎日たったの6分間授業中に短い休憩を取って、体操の動画を流し、子どもたちはその動きをまねて、筋肉の調整力を鍛えるというものである。10代の子ども300人に1週間歩数計をつけた実験では、よく動いた子ほど集中力が高まり、心拍数が上がる運動だとなお良い結果が得られるとのことだった。運動は集中力に良い効果をもたらすだけでなく、運動によって、計画を立てたり注目する対象を変えたりする脳の実行機能も改善するとされている。10代の子どもの集中力は何度か散歩やランニングをただけでも効果が現れたが、脳の実行機能への効果は数週間から数か月の定期的な運動が必要であることが報告されている。」

運動が脳に与える影響としては、瀧が次のように記載している¹³⁾。「有酸素性運動により、脳由来神経栄養因子 (brain derived neurotrophic factor : BDNF) の濃度が上昇し、海馬の神経が新しく生まれる神経新生を促進させ¹⁸⁾、また有酸素性運動により、血管内皮増殖因子 (vascular endothelial growth factor : VEGF) の濃度が上昇し、血管新生と血流増加を促進させる¹⁹⁾等の効果が分かっている。特にBDNFはシナプス付近に貯蔵されていて、運動による血流増加により放出される。その際、インスリン様成長因子 (IGF-1)、VEGF、繊維芽細胞成長因子 (FGF-2) 等も放出される。これらの因子のうち、IGF-1はセロトニン生成やBDNF受容体生成を促進することでニューロン同士の結合を高め、長期記憶生成

に関与する²⁰⁾。実際、思春期前の小児において、事前に中強度の運動をすると、その後の注意機能の改善、学業成績の有意な向上がみられた²¹⁾など、運動が脳発達のみならず、認知機能の向上に有用であるとの報告も多い。」

「朝食習慣も同様に、脳発達に有用であることが明らかになっている。小児脳発達において、血糖値変動の少ない低GI値の主食の方が、効率よく脳に栄養を与えられて、その結果として脳発達に有用である可能性が示唆された²²⁾。」

以上のことから、脳発達には睡眠だけでなく、運動や朝食などの習慣が影響していると考えられる。従って、毎日朝食を食べ、毎日最低1時間は体を動かし、9時には寝床に入って十分睡眠をとり、朝日を浴びて起床し、スマホの使用は1日最長2時間までの生活習慣を心がけることが子どもの心身の発育発達に有効かつ実施可能な方法であると考えます。

加えて、日本眼科医会は、子どもがデジタルデバイスを使用する際の注意事項として、①目と画面の距離を30cm離す。②30分に1回は20秒以上遠くを見て目を休める。③寝る1時間以内にはデジタル画面を見ない事を上げており、近視進行予防のためには1日2時間以上の屋外活動をすること、家族全員でルールを作ることを提唱している²³⁾ 4)。

最後に、A・ハンセンは「テクノロジーは様々な形で人間を助けてくれるし、勿論これからも存在し続けるべきだ。だが、一長一短だということを覚えておくことが大切である¹²⁾」と述べている。

V. 結論

1. 子どもたちは高い割合でスマートフォンを所有しており、スクリーンメディアの使用に費やされる時間は平日よりも週末の方が長く、年齢が上がるにつれて長くなる傾向がみられた。
2. 子どもスクリーンメディア使用率と親の教育レベルや家族構成等、家庭環境との間に有意な関係がみられた。
3. スクリーンメディア利用に対する使用許可、時間制限、ゲーム制限、視聴制限等、家庭での使用ルールを設けることが子どものスクリーンメディア総使用時間の減少に有効であることがわかった。

引用・参考文献

- 1) Bull ,F.C., : Al-Ansari, S.S., Biddle, S., Borodulin, K., M.P., Buman, M.P., Cardon, G., C. Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., et al., 2020.
“World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour” Br. J. Sports Med., 54 (2020), p. 1451
- 2) Carter et al. 2016 : B. Carter, P. Rees, L. Hale, D. Bhattacharjee, D.,Paradkar, M.S.,2016. “Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: a systematic review and meta-analysis.” JAMA Pediatr., 170 (2016), pp. 1202-1208
- 3) 令和3年度青少年のインターネット利用環境実態調査結果（速報）令和4年3月内閣府
- 4) 佐藤美保：スマホ、タブレット等の視聴と視覚障害、日本発育発達学会編、子どもと発育発達 Vol.19, No.4, 2022.1、p 249-253
- 5) JesperPedersen at all: “Recreational screen media use in Danish school-aged children and the role of parental education, family structures, and household screen media rules” Preventive Medicine, Volume 155, February 2022,
- 6) Rasmussen, 2019: Stine Vork Rosenwein, Bjørn Evald Holstein, Mogens Trab Damsgaard, Pernille Due M.K. Rasmussen. Lene (Ed.), Skolebørnsundersøgelsen 2018: “Helbred, trivsel og sundhedsadfærd blandt 11-, 13- og 15-årige skoleelever Danmark”, Statens Institut for Folkesundhed (2019) Google Scholar
- 7) Salway, R.E. Emm-Collison, L., Sebire, S., Thompson, J.L., Jago , R., 2019: “Associations between socioeconomic position and changes in children’s screen-viewing between ages 6 and 9: a longitudinal study”, BMJ Open, 9 (2019), Article e027481
- 8) A. Langøy, O.R.F. Smith, B. Wold, O. Samdal, E.M. Haug “Associations between family structure and young people’s physical activity and screen time behaviors” BMC Public Health, 19 (2019), p. 433
- 9) Lauricella, A.R., Cingel, D.P., 2020, “Parental influence on youth media use”, J. Child Fam. Stud., 29 (2020), pp. 1927-1937
- 10) Bjelland et al: M. Bjelland, B. Soenens, E. Bere, É. Kovács, N. Lien, L. Maes, Y. Manios, G. Moschonis, S.J. te Velde
“Associations between parental rules, style of communication and children's screen time,” BMC Public Health, 15 (2015), p. 1002
- 11) Miguel-Berges, M.L., Santaliestra-Pasias, A.M., Mouratidou, T., Flores-Barrantes, P., Androutsos, O., De Craemer, M. Galcheva, S., Koletzko, B., Kulaga, Z., et al., 2020
“Parental perceptions, attitudes and knowledge on European preschool children’s total screen time: the ToyBox-study” Eur. J. Pub. Health, 30 (2020), pp. 105-111
- 12) Anders/Hansen 久山葉子訳：スマホ脳、2020.11.20、pp177-178
- 13) 瀧靖之：小児の脳発達がインターネットの利用習慣が小児の脳に及ぼす影響、日本発育発達学会編、子どもと発育発達 Vol.19, No.4, 2022.1、p 254-258
- 14) Liu D, Baumeister RF: “Social networking online and personality of self-worth”: a meta-analysis, J Res Pers, 64: 79-89, 2016
- 15) Subrahmanyam K, Frison E, Michikyan M: “The relation between face-to-face and digital interactions and self-esteem”: a daily diary study. Hum Behav Emerg Technol, 2: 116-127, 2020.
- 16) Takeuchi H, Taki Y, Hashizume H, et al.,: “Impact of videogame play on the brain’s microstructural properties : cross-sectional and longitudinal analyses”. Mol Psychiatry, 21 : 1781-1789, 2016.
- 17) Lee HS, Park SW, Heo H: “Acute acquired comitant esotropia related to excessive smartphone use”. BMC Ophthalmol, 16: 37, 2016
- 18) Erickson KI, Miller DL, Roecklein KA: “The aging hippocampus: interactions between exercise, depression, and BDNF”. Neuroscientist, 18 : 82-97, 2012.
- 19) Tang K, Xia FC, Wagner PD, et al.: “Exercise-induced VEGF transcriptional activation in brain, lung and skeletal muscle”. Respir Physiol Neurobiol, 170: 16-22, 2010.
- 20) Cotman CW, Berchtold NC, Christie LA: “Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation”. Trends Neurosci, 30: 464-472, 2007
- 21) Hillman CH, Pontifex MB, Raine LB, et al.,: “The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic in preadolescent children”, Neuroscience, 159: 1044-1054, 2009
- 22) Taki Y, Hashizume H, Sassa Y, et al.: “Breakfast staple types affect brain gray matter volume and cognitive function

in healthy children”. PLoS One, 5 ,2010

23) 日本眼科医会Webサイト：子どもの目・啓発コン
テンツについて

(https://www.gankaikai.or.jp/info/dentail/post_132.html.2022)

The Use of Screen Media by Children and Its Management — Learning from Danish Cases and Their Management —

Junko Nagai

Department of Childhood Education,
Faculty of Welfare and Health Science,
Fukuyama Heisei University

Abstract

(Background and Objectives) With widely spread of smartphones, the Internet has become one of the most essential tools in our daily lives. According to the government official bulletin, about 50% of children in Japan spend more than three hours a day in viewing the Internet, and states that their use of screen media is causing visual impairment and affecting brain development. The paper studies the use of screen media among Danish children and their management system, from which it aims to attain possible solutions to the use of screen media by children in Japan.

(Study source and measurements) As for the use of the Internet by Danish children and its management, the paper studied the cross-sectional study made by Jensen Pedersen et al., (2022). As for the situation and its management in Japan, the paper studied “the Survey Report on the Use of the Internet Environment Among Young Adults (Reiwa 3 version).”

(Results)

1. High percentage of children own smartphones. They spend more time with smartphones during weekends than weekdays. The results also indicate that the spending time tends to be longer as their age becomes higher.
2. There appears to be a significant difference between the use of screen media by children and the variables such as parents’ educational background, family structure, and home environment.
3. It was indicated that making specific rules at home about the use of screen media, such as playing with permission, setting time limitation, limiting game types, limiting viewing time is effective in reducing the total viewing time.

KEY WORDS : Denmark, Childhood, Screen-Media

