

## 原 著

揺さぶられ症候群の予防のための泣きに関する教育的動画の  
視聴効果：乳児期の子どもをもつ親を対象とした介入研究イスマ 伊角<sup>1</sup>    アヤ 彩\*<sup>2</sup>    フジワラ 藤原 武男\*<sup>2</sup>    サンペイ マキヨ<sup>2</sup>\*

**目的** 本研究は、死亡率の高い乳幼児揺さぶられ症候群の予防のために厚生労働省が作成した乳児の泣きに関する教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」によって、乳児期の子どもをもつ親の泣きや揺さぶりに関する知識が向上するかについて効果検証を行うことを目的とした。

**方法** 調査協力の得られた全国の29自治体が、2013年4月1日～2014年3月31日に3～4か月時の乳幼児健診などの機会を利用して1歳未満の子どもをもつ親を対象に教育的動画を視聴させ、その前後に配布した調査票データの2次解析を行った ( $N=1,444$ )。調査票を回収した1,354人 (回収率93.8%) のうち、主たる変数の回答に欠損がない1,232人を分析対象とした。調査票では、泣きに関する知識を問う6項目 (例:「赤ちゃんが泣いているときにいつもどこか具合が悪いサインだと思いますか」) と揺さぶりに関する知識を問う2項目 (例:「泣き止ませるために赤ちゃんを激しく揺さぶることは、良い方法だと思いますか」) について4件法 (0～3点) で親に回答を求めた。それぞれの知識に関して合計点 (0～100点に換算) を求め、動画視聴の前後で比較した。また親・子ども・世帯の属性や妊娠・出産後の状況による層別化分析、さらに知識スコアの上昇分に関して回帰分析を行った。

**結果** 動画視聴によって泣きに関する知識が12.4点 (95%信頼区間: 11.7–13.2)、揺さぶりに関する知識が4.7点 (95%信頼区間: 3.9–5.6)、有意に上昇した。親の年齢・性別、子の月齢・性別、第一子、婚姻状況、学歴、世帯収入、祖父母との同居、産後うつ、妊娠期からの家庭内暴力 (DV)、妊娠がわかったときの気持ち、居住地の規模に関してそれぞれ層別化した結果、既婚以外の群と身体的DV被害者群を除いたすべてのサブグループで、有意な知識の増加が確認された。また、動画視聴前後の知識上昇分をアウトカムとして重回帰分析を行ったところ、親の学歴が低い場合より高い方が泣きの知識の上昇分が高かった。揺さぶりに関しては、女性より男性の方が知識が増加し、また祖父母と同居している場合より同居していない方が知識が増加していた。

**結論** 乳児の泣きに関する教育的動画の視聴は、3～4か月時の乳児をもつ親の属性や状況に関わらず、泣きや揺さぶりの知識を向上させる効果があることが確認された。

**Key words** : 揺さぶられ症候群, 教育的動画, 泣き, 予防, 効果検証

日本公衆衛生雑誌 2019; 66(11): 702–711. doi:10.11236/jph.66.11\_702

## I 緒 言

乳幼児揺さぶられ症候群は、乳幼児を激しく揺さぶることで起こる虐待による頭部外傷のことを指

し、虐待死亡の最大の原因となっている<sup>1)</sup>。2005年から2015年におけるわが国の虐待死亡事例の検証で、虐待死した3歳未満の子どもの13.5～37.5%は、頭部外傷が直接死因であったと報告されている<sup>2)</sup>。欧米諸国での虐待による頭部外傷の発生率は1歳未満の子ども10万人に対し20～30事例と推計されており<sup>3,4)</sup>、わが国でも同程度の発生率が報告されている<sup>5)</sup>。また、3～4か月児健康診査を受診した乳児の保護者を対象に行った質問紙調査では、2.4～3.9%の保護者が「赤ちゃんが泣いたり騒いだり

\* 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科国際健康推進医学分野

<sup>2</sup>\* 国立成育医療研究センター研究所社会医学研究部  
責任著者連絡先: 〒113-8519 東京都文京区湯島 1-5-45 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科国際健康推進医学分野 藤原武男

したとき、赤ちゃんを激しく揺さぶったこと」が過去1か月の間に1回以上あると回答した<sup>6~8)</sup>。

国内外のこれまでの研究から、赤ちゃんの「泣き」が乳幼児揺さぶられ症候群の最大のリスク要因であることが明らかになっている<sup>9~12)</sup>。そのため、乳幼児揺さぶられ症候群の予防には、「泣き」と泣きへの対処、揺さぶることの危険性についての知識を動画やパンフレットなどの教材を用いて保護者に教えることが効果的であるとされている。たとえば、カナダで開発されたThe Period of PURPLE Cryingは、泣きへの対処、揺さぶることの危険性、他の人への情報共有などについて教材を用いて出産前もしくは直後に介入することによって、保護者の泣きや揺さぶりに関する知識が向上し、泣きへの対処行動が増加することがランダム化比較試験によって立証されている<sup>13,14)</sup>。日本でも、出産直後の母親201人を対象にしたランダム化比較試験によるThe Period of PURPLE Cryingの効果検証が行われ、対照群に比べ介入群における泣きに関する知識、赤ちゃんが泣き止まなくてイライラしたときは赤ちゃんのそばを離れてもいいという情報を他の人に共有する行動が有意に多かったことが示された<sup>15)</sup>。さらに、保健師による妊産婦支援（両親学級、新生児訪問、こんには赤ちゃん事業）でThe Period of PURPLE CryingのDVD教材と泣きに関するパンフレットを用いた場合においても、保護者の泣きや揺さぶりに関する知識、泣き止まないときに赤ちゃんのそばを離れる行動の増加が認められている<sup>16)</sup>。

日本では、より効果的に乳児虐待を予防するために、厚生労働省が泣きへの対処や揺さぶりの危険性のみならず、コンピューターグラフィックス（CG）を用いた揺さぶりのメカニズムの説明や、口塞ぎの危険性を加えた教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」を作成した。しかし、出産後の揺さぶられ症候群のリスクが高い時期において、教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」の視聴によって泣きや揺さぶりの知識が向上するかは検討されていない。

そこで本研究では、1歳未満の子どもをもつ親を対象に、(1)教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」が泣きや揺さぶりに関する知識の向上に効果的かどうか、(2)親・子・世帯の属性によってその効果が異なるかどうか、について検討することを目的とした。

## II 研究方法

### 1. 調査対象と方法

厚生労働省による事務連絡として、全国の自治体に乳幼児揺さぶられ症候群の予防および乳児の泣きに関する啓発・評価事業における調査協力の依頼を

かけ、29自治体から協力が得られた。2013年4月1日～2014年3月31日にかけて、乳幼児健診、家庭訪問、両親学級、子育てサロンなどの機会を利用して各自治体で教育的動画の視聴および調査が実施された。教育的動画を視聴した、1歳未満の子どもをもつ親1,444人に調査票を動画視聴前に配布し、無記名で回答を得た後、動画視聴後に回収した（回収率93.8%）。調査票は一冊となっており、動画視聴前に回答する項目と動画視聴後に回答する項目から構成され、視聴前後の回答は無記名でも連結可能であった。調査票に回答した親のうち、泣きや揺さぶりに関する知識や共変量に用いた変数に無回答であった者を除く1,232人を本研究の分析対象とした。

### 2. 教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」の内容

教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」は以下の内容から構成される。まず、赤ちゃんの泣きで困ったことについて3組の親子が実際の体験を話し、乳児虐待の専門家である医師による泣き止まない泣きなど赤ちゃんの泣きの特徴について説明がある。次に、赤ちゃんの泣きにイライラした実際の体験やその時の気持ちについて3組の親子が話した後に、専門家による乳幼児揺さぶられ症候群の説明と実際に赤ちゃんが揺さぶられている現場を目撃したことのある保健師の話が続いている。さらに、情報工学の専門家が揺さぶりのメカニズムについてCGを用いて説明し、揺さぶりが与える赤ちゃんの体への影響について医師が説明を行っている。最後に、例を用いて泣きの対処法を説明し約11分の動画が終了する。（くわしくは厚労省のHPにアップされた動画を参照（[https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kodomo/kodomo\\_kosodate/dv/nakiyamanai.htm](https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kodomo/kodomo_kosodate/dv/nakiyamanai.htm)））

### 3. 調査項目

親を対象とした調査票には、泣きや揺さぶりに関する知識のほか、親の属性や状況（年齢、性別、婚姻状況、学歴、産後うつ）、子の属性（月齢、性別、出生順位）、世帯の属性（世帯収入、祖父母との同居）、妊娠期の状況（妊娠期の心理的・身体的なパートナーからの暴力（Domestic Violence, 以下DV）、妊娠がわかったときの気持ち）などの項目が含まれていた。

泣きに関する知識は、「生後数週間から赤ちゃんは泣くことが増加し、生後1、2か月がそのピークになり、その後減少すると思いますか。」「健康な赤ちゃんは、突然あるいは、はっきりとした理由もなく泣き出すことはないと思いますか。」「赤ちゃんが泣いているときにいつもどこか具合が悪いサイ

ンだと思いませんか。」「健康な赤ちゃんでも時々、1日合計5時間以上も泣くことがあると思いませんか。」「良い親ほど、泣く赤ちゃんをなだめることができると思いませんか。」「赤ちゃんの泣き声にとってもイライラしたときは、赤ちゃんのそばから離れても良いと思いませんか。」という6項目を用いて測定された。また、揺さぶりに関する知識は、「赤ちゃんを激しく揺さぶると、赤ちゃんの重篤な健康上の問題を引き起こしたり、死に至る原因になりうると思いませんか。」「泣き止ませるために赤ちゃんを激しく揺さぶることは、良い方法だと思いませんか。」という2項目を用いて測定された。これらは著者の一人が関わった The Period of PURPLE Crying の効果測定のために先行研究<sup>14,15)</sup>で用いられている項目から抜粋し、翻訳したものである。先行研究<sup>14,15)</sup>と同様、それぞれの項目に対して、「とてもそう思う」「そう思う」「そうは思わない」「全く思わない」の4段階で回答を求め、0点(不正解)~3点(正解)として泣きに関する知識、揺さぶりに関する知識の合計点をそれぞれ算出した(泣き24点満点、揺さぶり6点満点)。合計点の正規性を確認した上で、満点を100点としてスコアを換算した。泣きや揺さぶりに関する知識は、視聴前後に繰り返し測定を行い、視聴前と視聴後のスコアを算出した。

回答者の年齢は「25歳未満」「25~29歳」「30~34歳」「35~40歳」「40歳以上」の5つのカテゴリーに分けた。婚姻状況は「既婚」と「未婚・離婚・死別・その他」の2群に分けて検討した。最終学歴は「中卒(高校中退含む)」と「高卒(大学中退含む)」を「高卒以下」とし、「短大・専門学校」「大卒」「大学院卒」を「短大・専門学校, 大卒以上」とした。産後うつはエジンバラ産後うつ病質問票(EPDS)を用いて評価し、合計点が9点以上の場合を「産後うつ傾向あり」と定義した<sup>17)</sup>。子の月齢は「5か月未満」「5か月以上」の2群に分け、出生順位は子のきょうだいの数から「第1子」「それ以外」の2群に分けた。世帯収入は給料、資産収入、子どもの援助金や扶養費、公的補助金などすべて含めた家族の平均的な収入として尋ね、その回答を「400万円未満」「400万円以上」「無回答」の3群に分けた。同居家族を問う項目から祖父母との同居の有無を示す変数を作成した。妊娠期からのDVは、「妊娠中から現在までの間に、パートナーから侮辱されたり罵られたことがありましたか?」を心理的DV、「妊娠中から現在までの間に、パートナーとのケンカが原因でケガをするほど叩かれたり殴られたりしたことがありましたか?」を身体的DVとして、それぞれ「全くなかった」「まれにあった」「ときどきあっ

た」「よくあった」の4件法で回答を求めた。「まれにあった」「ときどきあった」「よくあった」のいずれかを選択した場合、「DVあり」とした。妊娠がわかったときの気持ちは、「今回の妊娠がわかったときはどんなお気持ちでしたか?」という問いに対する回答から、「うれしかった」「予想外だったがうれしかった」「予想外だったので戸惑った・困った・なんとも思わない・その他」の3群に分けて検討した。

さらに、参加自治体の人口を可住地面積で割った数が1,000人/km<sup>2</sup>以上の自治体を「都市」、それ未満を「地方」と定義した。

#### 4. 解析方法

まず、泣きや揺さぶりに関する知識が教育的動画視聴によって向上したかを検討するため、*t*検定を用いて視聴前後の知識スコアを比較した。次に、泣きや揺さぶりの知識の向上が親・子・世帯の属性によって異なるかを検討するために、層別化分析を行った。層別化分析では、親の年齢カテゴリー、親の性別、婚姻状況、親の学歴、産後うつ、子の月齢、子の性別、出生順位、世帯収入、祖父母との同居の有無、妊娠期からの身体的および心理的DVの有無、妊娠がわかったときの気持ち、居住地の人口密度で層別化を行い、それぞれのサブグループにおける視聴前後の知識スコアの比較を*t*検定により行った。さらに、単回帰分析(2群の比較)および分散分析(3群以上の比較、ボンフェローニ法)を用いて、それぞれのサブグループにおける知識スコアの変化量が他のサブグループと差があるのかを検討した。最後に、重回帰分析を用いて、泣きや揺さぶりの知識それぞれに関して、ビデオ視聴前後のスコアの増加量を目的変数とし、上記で述べた親・子・世帯の属性を独立変数とし、泣きや揺さぶりの知識増加に影響する属性があるかどうかを検討した。

#### 5. 倫理的配慮

厚生労働省が全国の自治体に調査実施を依頼し、実施することに同意した自治体のみが本調査を行った。各自治体の無記名のデータを2次利用としてデータ解析を行うことについて、国立成育医療研究センター研究所の倫理審査委員会からの承認(2015年4月30日承認, 受付番号910)を得た。

### III 研究結果

表1は本研究対象者の属性である。回答者(親)の99.2%は母親であり、年齢は30~34歳がもっとも多く約半数を占めた。対象者のほとんどは既婚であり、高卒以下は27.3%であった。また、11.1%の親に産後うつ傾向がみられ、これは3~4か月児健康

表1 対象者の属性および状況

N=1,232	人数	%
回答者(親)の属性		
年齢		
25歳未満	61	5.0
25~29歳	314	25.5
30~34歳	506	41.1
35~40歳	293	23.8
40歳以上	58	4.7
性別		
女性	1,222	99.2
男性	10	0.8
婚姻状況		
既婚	1,213	98.5
未婚・離婚・死別・その他	19	1.5
学歴		
高卒以下	336	27.3
短大・専門学校, 大卒以上	896	72.7
産後うつ		
あり (EPDS $\geq$ 9)	137	11.1
子の属性		
月齢		
5か月未満	729	59.2
5か月以上	503	40.8
性別		
男児	630	51.1
女児	602	48.9
出生順位		
第1子	843	68.4
第2子以降	389	31.6
世帯の属性		
世帯収入		
400万円未満	443	36.0
400万円以上	706	57.3
無回答	83	6.7
祖父母との同居		
あり	199	16.2
妊娠期からの状況		
心理的DV		
あり	131	10.6
身体的DV		
あり	14	1.1
妊娠がわかったときの気持ち		
うれしかった	976	79.2
予想外だったがうれしかった	179	14.5
予想外だったので戸惑った・困った・ なんとも思わない・その他	77	6.3
居住地		
都市 (人口 $\div$ 可住地面積=1,000人/ km <sup>2</sup> 以上)	640	52.0
地方	592	48.0

診査で実施した他の悉皆調査での有病率と大きく変わらなかった(愛知県45市町9.5%<sup>18)</sup>, 千葉市12.4%<sup>8)</sup>)。子どもは, 5か月未満が約6割, 男女はほぼ同数であり, 第1子が68.4%と第2子以降より多かった。世帯収入が400万円以上の世帯が57.3%であり, 祖父母と同居している世帯は16.2%であった。妊娠中にパートナーから心理的DVを受けたことがある対象者は10.6%, 身体的DVを受けたことがある者は1.1%だった。約8割の親は妊娠がわかったときに「うれしかった」と回答した一方で, 「予想外だったが, うれしかった」と回答した親が14.5%, 「予想外だったので戸惑った」「困った」「なんとも思わない」「その他」と回答した親が6.3%であった。また, 都市部に居住している対象者は52%を占めた。

まず, 泣きや揺さぶりの知識を教育的動画の視聴前後で比較したところ, 泣きに関する知識スコアの平均値は57.5から69.9に12.4点上昇し, 揺さぶりに関する知識スコアの平均値は91.2から95.9に4.7点上昇していた(表2)。*t*検定により, どちらの変化も統計的に有意であることが示された( $P<0.01$ )。

表3は, 泣きや揺さぶりの知識の増加が親・子・世帯の属性によって異なるのかを検討するために行った層別化分析の結果である。泣きに関する知識について, いずれのサブグループにおいてもスコアの上昇が認められた( $P<0.05$ )。また, いずれのサブグループの知識スコア変化量も他のサブグループと有意に変わらなかった。つまり, 親・子・世帯の属性, 妊娠期からの状況にかかわらず, 泣きに関する知識が教育的動画の視聴によって一定に増加したことが示された。揺さぶりの知識については, 婚姻状況に「未婚・離婚・死別・その他」と回答した群と身体的DVを受けたことがある群を除いて, スコアの上昇が認められた( $P<0.05$ )。また, 男性の揺さぶりの知識の増加は女性に比べて有意に大きかったが( $P=0.03$ ), それ以外の属性や妊娠期からの状況, 居住地の規模においては, サブグループによるスコアの変化量に違いはみられなかった。

さらに, 重回帰分析を用いて泣きや揺さぶりの知識の増加に影響する属性があるかどうか検討した結果を表4に示す。泣きに関する知識の増加に有意な関連がみられた属性は学歴のみであった。親の学歴が高卒以下の場合に比べて大卒以上(短大・専門学校を含む)の場合に泣きの知識の上昇分が2.2点高いことが示された。また, 揺さぶりに関する知識の増加と有意に関連していた属性は性別と祖父母との同居であった。揺さぶりに関する知識の上昇分は, 女性より男性の方が10.8点, 祖父母と同居している

表2 視聴前後の泣き・揺さぶりに関する知識の変化 (*t*検定)

	視聴前		視聴後		スコアの変化	95%CI	P
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差			
泣きに関する知識	57.5	10.6	69.9	13.6	12.4	11.7-13.2	<.01
揺さぶりに関する知識	91.2	13.7	95.9	11.4	4.7	3.9-5.6	<.01

群より同居していない群が2.54点高いことが明らかになった。それ以外の属性や妊娠期からの状況、居住地の規模は、泣きや揺さぶりの知識の増加と統計的に有意な関連がみられなかった。

#### IV 考 察

本研究から、乳幼児揺さぶられ症候群に関する教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」の視聴により、1歳未満の子どもをもつ親の泣きに関する知識が12.4点、揺さぶりに関する知識が4.7点有意に上昇したことが明らかになった。さらに、親・子・世帯の属性、周産期における親の状況に関係なく、泣きや揺さぶりに関する知識が増加したことから、教育的動画がどんな属性や状況の親に対しても効果的であることが示唆された。教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」を視聴したとしても、天井効果によって知識の上昇が確認されない可能性もあったが、本研究により動画の視聴で泣きや揺さぶりの知識を向上する余地があることを定量的に確認できた。これは、母子保健の現場において本教育的動画を活用すべき根拠を提示したと考えられ、その意義は大きいと考える。

本研究は、厚生労働省が作成した教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」の効果を日本で初めて全国的に検討したものである。親の知識の向上は乳幼児揺さぶられ症候群の予防に重要である<sup>13)</sup>と考えられていることから、教育的動画の視聴により泣きや揺さぶりの知識が増加したことを示した本研究の結果は、日本における乳幼児揺さぶられ症候群の予防教育にとって意義があると言える。また、アメリカの先行研究<sup>19)</sup>と同様、赤ちゃんの泣きの特徴に関する知識は日本でもまだ広く知られていないことから(教育的動画の視聴前の知識は57.5点)、泣きの知識が向上することはきわめて重要な効果と考えられる。揺さぶりの知識スコアは視聴前でも91.2点と高く、動画視聴に関わらず揺さぶりの危険性に関する知識を有する親が多かったが、それでも知識が有意に上昇した。日本における揺さぶりの知識スコアは、2008年から2010年にかけて生後2か月の子どもをもつ親を対象に行われた先行研究<sup>15)</sup>では60点程度、2010年から2012年にかけて生後4か月の子どもをも

つ親を対象に行われた先行研究<sup>16)</sup>では80点程度であることが報告されている。したがって、本研究が行われた2013から2014年までに揺さぶりの危険性に関する知識が北米と同程度までに普及した可能性、もしくは揺さぶりの知識について学ぶ機会は子どもが1歳になるまでに徐々に増加する可能性が示唆された。

乳幼児揺さぶられ症候群の予防プログラムであるThe Period of PURPLE Cryingの効果についてランダム化比較試験を用いて検証した先行研究では、泣きや揺さぶりに関する知識を生後2か月時に調査した結果、対照群と比べて介入群における泣きに関する知識が、アメリカでは約5~6点<sup>13,14)</sup>、日本では3点<sup>15)</sup>高いことが確認されている。一方、揺さぶりに関する知識に関しては、アメリカでも日本でも統計的に有意な差は認められなかった、もしくは1点程度しか差がみられなかったという結果が報告されている<sup>13~15)</sup>。これは天井効果による影響と考えられていたが、本研究ではCGによる揺さぶりのメカニズムをより詳しく説明した動画を用いたことが大きな効果を生んだ可能性が考えられる。加えて、生後3~4か月以上の子どものもつ親を対象に乳幼児揺さぶられ症候群予防プログラムや動画の効果検証を行ったのは本研究が初めてである。本研究で生後5か月以上の子どものもつ親でも、泣きや揺さぶりの知識が動画視聴により増加したことから、泣きのピークが過ぎた後の乳児期の子どもでも、3~4か月健康診査、家庭訪問、両親学級、子育てサロンなど既存の母子保健サービスを通じ効果的に泣きや揺さぶりの知識を向上させることができる可能性が示された。

また、親・子・世帯の属性によらず教育的動画の効果のみがみられたことに関して、The Period of PURPLE Cryingの効果検証を行った先行研究<sup>13~15)</sup>の結果とほとんど一致している。一方、日本における先行研究<sup>15)</sup>では、第1子をもつ親における泣きの知識に対して効果がなく、第2子以降の親に対してのみ効果がみられたが、本研究ではそのような効果の違いは確認されなかった。本研究では対象となる子どもの年齢が1歳未満と先行研究より高く、第1子の親だとしても赤ちゃんの泣きのピークをすでに

表3 親・子・世帯の属性や状況別に検討した泣き・揺さぶりに関する知識変化

サブグループ	泣きに関する知識					揺さぶりに関する知識				
	視聴前		視聴後		視聴前後の 平均値の差 (95%信頼区間)	視聴前		視聴後		視聴前後の 平均値の差 (95%信頼区間)
	平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差		平均 値	標準 偏差	平均 値	標準 偏差	
回答者(親)の属性										
年齢	$P=0.54$					$P=0.76$				
25歳未満	56.8	9.6	70.7	12.5	13.9(10.9-16.9)	89.1	15.2	95.6	12.5	6.6(2.1-11.1)
25~29歳	56.0	9.9	68.8	13.4	12.8(11.2-14.5)	90.2	14.6	95.4	12.0	5.2(3.3-7.1)
30~34歳	58.1	10.7	70.6	13.7	12.5(11.3-13.6)	91.4	13.7	96.0	11.1	4.6(3.3-6.0)
35~40歳	57.7	11.1	69.9	13.9	12.2(10.5-13.8)	92.0	12.7	96.0	11.5	4.0(2.5-5.5)
40歳以上	59.6	10.8	69.4	13.6	9.9(6.8-13.0)	92.2	12.6	96.8	8.5	4.6(1.4-7.8)
性別	$P=0.66$					$P=0.03$				
女性	57.5	10.6	70.0	13.6	12.5(11.7-13.2)	91.3	13.6	95.9	11.4	4.6(3.8-5.5)
男性	56.1	11.5	66.7	13.1	10.6(1.9-19.2)	78.3	19.3	93.3	11.7	15.0(4.6-25.4)
婚姻状況	$P=0.27$					$P=0.55$				
既婚	57.5	10.6	70.0	13.6	12.5(11.7-13.3)	91.2	13.7	96.0	11.3	4.8(3.9-5.6)
未婚・離婚・死別・その他	56.7	10.6	65.7	11.9	9.0(2.8-15.2)	88.6	17.6	91.2	17.0	2.6(-6.7-12.0)n.s.
学歴	$P=0.05$					$P=0.88$				
高卒以下	56.6	9.9	67.8	13.2	11.2(9.8-12.6)	89.6	14.8	94.2	12.8	4.6(2.9-6.4)
短大・専門学校, 大卒以上	57.8	10.8	70.7	13.7	12.9(12.0-13.8)	91.8	13.3	96.5	10.7	4.8(3.8-5.7)
産後うつ	$P=0.47$					$P=0.64$				
あり(EPDS $\geq$ 9)	55.5	10.6	68.8	13.8	13.2(11.0-15.5)	88.7	14.0	92.8	15.0	4.1(1.3-7.0)
なし(EPDS<9)	57.7	10.5	70.1	13.6	12.3(11.5-13.2)	91.5	13.7	96.3	10.8	4.8(3.9-5.7)
子の属性										
月齢	$P=0.20$					$P=0.12$				
5か月未満	58.2	10.7	71.1	13.7	12.9(11.8-13.9)	91.2	13.6	96.5	9.9	5.3(4.2-6.3)
5か月以上	56.4	10.3	68.2	13.3	11.8(10.7-13.0)	91.1	13.9	95.0	13.2	3.9(2.5-5.3)
性別	$P=0.64$					$P=0.83$				
男児	57.2	10.2	69.9	13.5	12.6(11.6-13.7)	91.3	13.8	96.1	11.3	4.8(3.6-6.0)
女児	57.7	11.0	70.0	13.7	12.3(11.1-13.4)	91.1	13.7	95.7	11.5	4.6(3.4-5.8)
出生順位	$P=0.81$					$P=0.25$				
第1子	57.6	10.5	70.0	14.0	12.4(11.4-13.3)	91.2	13.9	96.3	11.0	5.1(4.1-6.1)
第2子以降	57.2	10.6	69.8	12.8	12.6(11.2-13.9)	91.1	13.3	95.1	12.2	4.0(2.4-5.6)
世帯の属性										
世帯収入	$P=0.32$					$P=0.14$				
400万円未満	56.0	9.9	68.1	13.1	12.1(10.9-13.4)	89.5	14.6	95.1	12.3	5.6(4.0-7.2)
400万円以上	58.4	11.0	71.3	13.9	12.9(11.8-13.9)	92.4	12.8	96.4	10.7	4.0(2.9-5.0)
無回答	57.4	9.2	68.1	12.6	10.7(8.0-13.3)	89.2	15.9	95.4	12.3	6.2(2.8-9.6)
祖父母との同居	$P=0.26$					$P=0.09$				
あり	54.9	10.0	68.4	13.8	13.4(11.5-15.4)	89.3	15.5	92.3	16.0	3.0(0.4-5.7)
なし	58.0	10.6	70.2	13.6	12.3(11.4-13.1)	91.5	13.3	96.6	10.1	5.1(4.2-5.9)
妊娠期からの状況										
心理的DV	$P=0.12$					$P=0.31$				
あり	56.5	11.5	70.7	14.8	14.2(11.8-16.6)	91.0	13.3	94.4	13.8	3.4(0.3-6.5)
なし	57.6	10.4	69.8	13.5	12.2(11.4-13.0)	91.2	13.8	96.1	11.1	4.9(4.0-5.8)
身体的DV	$P=0.42$					$P=0.57$				
あり	57.9	8.6	67.5	11.7	9.5(2.7-16.3)	89.3	14.0	91.7	15.7	2.4(-8.9-13.6)n.s.
なし	57.5	10.6	70.0	13.6	12.5(11.7-13.2)	91.2	13.7	95.9	11.3	4.7(3.9-5.6)
妊娠がわかったときの気持ち	$P=0.29$					$P=0.21$				
うれしかった	57.6	10.4	70.3	13.7	12.7(11.9-13.6)	91.6	13.4	96.0	11.1	4.4(3.5-5.3)
予想外だったがうれしかった	57.4	11.7	69.0	12.7	11.6(9.8-13.5)	90.4	14.8	95.8	11.7	5.4(2.7-8.1)
予想外だったので戸惑った・困った・なんとも思わない・その他	56.8	9.2	67.3	13.8	10.6(7.6-13.6)	87.2	15.0	94.6	13.6	7.4(3.0-11.7)
居住地	$P=0.29$					$P=0.70$				
都市(人口 $\div$ 可住地面積=1,000人/km <sup>2</sup> 以上)	58.9	11.0	71.0	13.6	12.0(11.0-13.1)	92.1	13.0	96.6	10.2	4.6(3.5-5.7)
地方	56.0	9.9	68.8	13.5	12.9(11.8-14.0)	90.2	14.4	95.1	12.5	4.9(3.6-6.2)

注) 視聴前後の平均値の差は、 $t$ 検定を用いて各サブグループ内での視聴前後の平均値の比較を行った結果である。 $P$ 値は回帰分析(2群の場合)および分散分析(3群以上の場合)を用いて、それぞれのサブグループにおけるスコアの変化量が他のサブグループと差があるか検討した結果である。有意に差があったグループは太字で示している。

n.s.: 視聴前後のスコアの変化が有意でなかった( $P\geq 0.05$ )

表4 親・子・世帯の属性や状況と泣き・揺さぶりに関する知識増加量の関連（重回帰分析）

	泣きに関する知識増加		揺さぶりに関する知識増加	
	係数	95%信頼区間	係数	95%信頼区間
回答者（親）の属性				
年齢				
25歳未満	3.07	-0.81-6.94	1.31	-3.03-5.66
25～29歳	0.65	-1.31-2.61	0.10	-2.10-2.30
30～34歳	reference		reference	
35～40歳	-0.24	-2.24-1.75	-0.37	-2.61-1.87
40歳以上	-2.03	-5.77-1.72	0.06	-4.15-4.26
性別				
女性	1.60	-6.94-10.1	<b>-10.8</b>	<b>-20.4--1.25</b>
男性	reference		reference	
婚姻状況				
既婚	2.21	-4.21-8.63	2.34	-4.87-9.54
未婚・離婚・死別・その他	reference		reference	
学歴				
高卒以下	<b>-2.20</b>	<b>-4.06--0.34</b>	-0.43	-2.52-1.65
短大・専門学校, 大卒以上	reference		reference	
産後うつ				
あり (EPDS $\geq$ 9)	0.93	-1.59-3.45	-0.56	-3.39-2.26
なし (EPDS<9)	reference		reference	
子の属性				
月齢				
5か月未満	1.64	-0.12-3.40	1.83	-0.14-3.80
5か月以上	reference		reference	
性別				
男児	reference		reference	
女児	-0.52	-2.06-1.03	-0.05	-1.78-1.68
出生順位				
第1子	-0.10	-1.89-1.69	1.01	-1.00-3.01
第2子以降	reference		reference	
世帯の属性				
世帯収入				
400万円未満	-0.96	-2.70-0.79	1.64	-0.31-3.60
400万円以上	reference		reference	
無回答	-2.56	-5.74-0.62	2.58	-0.98-6.15
祖父母との同居				
あり	1.52	-0.71-3.76	<b>-2.54</b>	<b>-5.04--0.03</b>
なし	reference		reference	
妊娠期からの状況				
心理的DV				
あり	2.27	-0.34-4.89	-1.34	-4.27-1.59
なし	reference		reference	
身体的DV				
あり	-3.10	-10.6-4.36	-1.36	-9.72-7.00
なし	reference		reference	
妊娠がわかったときの気持ち				
うれしかった	reference		reference	
予想外だったがうれしかった	-1.54	-3.74-0.66	0.91	-1.56-3.37
予想外だったので戸惑った・困った・なんとも思わない・その他	-2.44	-5.73-0.85	3.47	-0.22-7.16
居住地				
都市 (人口 $\div$ 可住地面積=1,000人/km <sup>2</sup> 以上)	-1.82	-3.75-0.11	-1.58	-3.74-0.58
地方	reference		reference	

太字：P&lt;0.05

経験している親の割合が先行研究より多かった可能性がある。したがって、動画に対する理解度や受容度が子どもの数によって異なるということがなかったと推測される。さらに先行研究と比較して、より多くの属性（親の年齢・性別・婚姻状況・産後うつ、子の月齢・性別、世帯収入や祖父母との同居）について動画視聴の効果に差があったかを検討しただけでなく、本研究では妊娠期からの状況（心理的・身体的DV、妊娠がわかったときの気持ち）や居住地の規模についても層別化して検討することができた。該当者が少なかった既婚以外の群（19人）と身体的DVを受けたことがある群（14人）の揺さぶりに関する知識を除くと、教育的動画が親・子・家族の属性や状況にかかわらず一定の効果を持つことが本研究の結果により明らかとなった。このことは赤ちゃんの泣きが引き金となってどのような親でも加害者となりうる乳幼児揺さぶられ症候群の予防として有意義な結果だと言える。また、母親と比べて父親の揺さぶりに関する知識の増加量が有意に大きかった本研究の結果は、これまで母親のみを対象とした先行研究からは明らかにされなかったことである。本研究に参加した父親は10人と少数であったが、母親と比べて父親の揺さぶりに関する知識が増加していた理由として、本研究でCGを用いたメカニズムの説明が男性に効果的であった可能性が考えられる。加害者の多くが父親である<sup>2)</sup>ことを考慮すると、今後はより多くの父親を対象に効果検証を行い、父親に対する予防啓発を行うためのエビデンスを構築していくことが期待される。

さらに、重回帰分析により他の属性や状況を考慮して泣きや揺さぶりの知識増加量に関連している属性や状況を検討したところ、親の学歴が泣きの知識増加量に、祖父母との同居が揺さぶりの知識増加量に関連していることがわかった。先行研究<sup>13~15)</sup>では属性による知識増加量の違いに関して検討をしていないことから、本研究で示された親の学歴が高い方が泣きに関する知識をより多く習得できるという可能性は新しい知見である。また祖父母との同居と揺さぶりに関する親の知識の関連についても、先行研究にはない知見である。祖父母との同居が、世代による子育てへの考え方の違いに何らかの影響を与えている可能性が考えられ、今後の研究においてより詳細に検討する必要がある。

本研究の限界として、第一にランダム化比較試験ではなく、介入前後の比較であることが挙げられる。そのため本研究結果の推定値は対照群との差ではないことから正確ではない。今後の研究では無作為に選んだ介入群と対照群の比較、もしくは対照群

を設けバイアスを最小限にする統計手法を用いることが望ましい。

第二に、本研究では教育的動画の視聴直後に泣きや揺さぶりの知識を測定しており、その視聴の効果が継続的かどうかはわからないことが挙げられる。The Period of PURPLE Cryingの効果検証に関する先行研究<sup>15)</sup>で、介入から2か月後の測定時に泣きや揺さぶりに関する知識が上昇していたことを明らかにしたように、本研究で用いた教育的動画に関しても長期的な効果を今後検証する必要があるだろう。

最後に、本研究は教育的動画によって泣きや揺さぶりの知識が高まったかどうかを検討したものであり、実際に赤ちゃんを激しく揺さぶる行為が減ったかどうかはデータの限界から調べることができなかった。先行研究より最大の要因である泣きに関する知識の向上が乳幼児揺さぶられ症候群の予防によって重要であることは示されているが、今後の研究においてはThe Period of PURPLE Cryingなど乳幼児揺さぶられ症候群の予防プログラムの欧米での効果検証<sup>20~22)</sup>のように、実際の乳幼児揺さぶられ症候群の減少に効果があるかを検討していく必要がある。

## V 結 語

乳幼児揺さぶられ症候群に関する教育的動画「赤ちゃんが泣き止まない」の視聴により、1歳未満の子どもをもつ母親もしくは父親の泣きや揺さぶりに関する知識が親・子・世帯の属性や妊娠・出産後の状況に関係なく有意に増加したことが明らかになった。さらに、泣きの知識に関しては親の学歴が大卒以上の場合、高卒以下に比べて効果が大きく、揺さぶりに関する知識については女性より男性の場合に、そして祖父母と同居している場合より非同居の場合に効果が大きいことが示唆された。本研究から、今後は周産期に産科病院を通じた介入だけでなく、既存の母子保健サービスを利用した介入、とくに出産後のリスクが高い時期における介入も乳幼児揺さぶられ症候群の予防として広く普及していくことが期待される。

教育的動画の作成にご協力いただいた山田不二子先生、宮崎祐介先生に感謝します。本研究は厚生労働省科学研究費補助金「児童虐待の発生と重症化に関連する個人的要因と社会的要因についての研究（H23-政策一般-005）」によってなされた。なお、開示すべきCOIはない。

（受付 2019.1.23）  
（採用 2019.7.16）

## 文 献

- 1) American Academy of Pediatrics: Committee on Child Abuse and Neglect. Shaken baby syndrome: rotational cranial injuries-technical report. *Pediatrics* 2001; 108: 206-210.
- 2) 厚生労働省. 子ども虐待による死亡事例等の検証結果について(第3~13次報告). 2007-2017. <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000198645.html> (2018年3月30日アクセス可能).
- 3) Fujiwara T, Barr RG, Brant RF, et al. Using International Classification of Diseases, 10th edition, codes to estimate abusive head trauma in children. *Am J Prev Med* 2012; 43: 215-220.
- 4) Shanahan ME, Zolotor AJ, Parrish JW, et al. National, regional, and state abusive head trauma: application of the CDC algorithm. *Pediatrics* 2013; 132: e1546-1553.
- 5) Yamaoka Y, Fujiwara T, Fujino Y, et al. Incidence and age distribution of hospitalized presumptive and possible abusive head trauma of children under 12 months old in Japan. *J Epidemiol* 2019. Advance online publication. doi:10.2188/jea.JE20180094
- 6) Fujiwara T, Yamaoka Y, Morisaki N. Self-reported prevalence and risk factors for shaking and smothering among mothers of 4-month-old infants in Japan. *J Epidemiol* 2016; 26:4-13.
- 7) Yamada F, Fujiwara T. Prevalence of self-reported shaking and smothering and their associations with co-sleeping among 4-month-old infants in Japan. *Int J Environ Res Public Health* 2014; 11: 6485-6493.
- 8) Isumi A, Fujiwara T. Association of adverse childhood experiences with shaking and smothering behaviors among Japanese caregivers. *Child Abuse Negl* 2016; 57: 12-20.
- 9) Barr RG, Trent RB, Cross J. Age-related incidence curve of hospitalized Shaken Baby Syndrome cases: convergent evidence for crying as a trigger to shaking. *Child Abuse Negl* 2006; 30: 7-16.
- 10) Lee C, Barr RG, Catherine N, et al. Age-related incidence of publicly reported shaken baby syndrome cases: is crying a trigger for shaking? *J Dev Behav Pediatr* 2007; 28: 288-293.
- 11) Talvik I, Alexander RC, Talvik T. Shaken baby syndrome and a baby's cry. *Acta Paediatr* 2008; 97: 782-785.
- 12) Fujiwara T, Barr RG, Brant R, et al. Infant distress at five weeks of age and caregiver frustration. *J Pediatr* 2011; 159: 425-430.
- 13) Barr RG, Rivara FP, Barr M, et al. Effectiveness of educational materials designed to change knowledge and behaviors regarding crying and shaken-baby syndrome in mothers of newborns: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2009; 123: 972-980.
- 14) Barr RG, Barr M, Fujiwara T, et al. Do educational materials change knowledge and behaviour about crying and shaken baby syndrome? A randomized controlled trial. *CMAJ* 2009; 180: 727-733.
- 15) Fujiwara T, Yamada F, Okuyama M, et al. Effectiveness of educational materials designed to change knowledge and behavior about crying and shaken baby syndrome: a replication of a randomized controlled trial in Japan. *Child Abuse Negl* 2012; 36: 613-620.
- 16) Fujiwara T. Effectiveness of public health practices against shaken baby syndrome/abusive head trauma in Japan. *Public Health* 2015; 129: 475-482.
- 17) 岡野禎治, 村田真理子, 増地聡子, 他. 日本版エジンバラ産後うつ病自己評価票 (EPDS) の信頼性と妥当性. *精神科診断学* 1996; 7: 525-533.
- 18) Miura A, Fujiwara T. Intimate Partner Violence during Pregnancy and Postpartum Depression in Japan: A Cross-sectional Study. *Front Public Health* 2017; 5: 81. doi:10.3389/fpubh.2017.00081
- 19) Catherine NL, Ko JJ, Barr RG. Getting the word out: advice on crying and colic in popular parenting magazines. *J Dev Behav Pediatr* 2008; 29: 508-11. doi:10.1097/DBP.0b013e31818d0c0c
- 20) Zolotor AJ, Runyan DK, Shanahan M, et al. Effectiveness of a Statewide Abusive Head Trauma Prevention Program in North Carolina. *JAMA Pediatr* 2015; 169: 1126-31. doi:10.1001/jamapediatrics.2015.2690
- 21) Altman RL, Canter J, Patrick PA, et al. Parent education by maternity nurses and prevention of abusive head trauma. *Pediatrics* 2011; 128: e1164-72. doi:10.1542/peds.2010-3260
- 22) Dias MS, Smith K, DeGuehery K, et al. Preventing abusive head trauma among infants and young children: a hospital-based, parent education program. *Pediatrics* 2005; 115: e470-7. doi:10.1542/peds.2004-1896

## Effectiveness of an educational video on infant crying for prevention of shaken baby syndrome among Japanese caregivers of infants

Aya ISUMI\*, Takeo FUJIWARA\* and Makiko SAMPEI<sup>2\*</sup>

**Key words** : shaken baby syndrome, educational videos, infant crying, prevention, effectiveness evaluation

**Objectives** Spreading awareness of shaken baby syndrome is considered to be essential in the prevention of infant deaths resulting from abuse. This study aimed to determine whether an educational video on infant crying, developed by the Ministry of Health, Labour and Welfare, was effective at increasing knowledge of infant crying and shaking among Japanese caregivers of infants aged under 1 year.

**Methods** We targeted caregivers who had infants aged under 1 year for intervention through health check-ups and home visits in 29 municipalities across Japan from April 2013 to March 2014. The educational video on infant crying and danger of shaking and smothering was used as intervention. A questionnaire was administered to caregivers to assess their knowledge on infant crying and shaking prior to and after the intervention ( $N=1,444$ , response rate 93.8%). A sample of 1,232 caregivers was used for analysis, after excluding those who did not report the outcome of interest (i.e., knowledge on shaking or smothering) and demographics. In the analysis, pre- and post-test mean scores on crying knowledge scales and shaking knowledge scales (out of 100) were compared separately. Subgroup analysis and regression analysis were also conducted to examine whether the effect of the intervention varied by infant age, birth order, parent's sex, age, education, marital status, household income, grandparents' co-residence, postpartum depression, domestic violence during pregnancy, feelings about pregnancy, and resident area (urban/rural).

**Results** Scores on infant crying significantly increased by 12.4 points (95% confidence interval: 11.7–13.2), and those on shaking knowledge increased by 4.7 points (95% confidence interval: 3.9–5.6) after the caregivers had watched the educational video. Subgroup analysis confirmed that the effect of the intervention did not differ among the subgroups except shaking knowledge scores among those who were not married and those who experienced physical violence from their partner. A regression analysis on change in scores revealed that parents with higher education gained more knowledge on infant crying, and fathers and those not living with grandparents gained more knowledge on shaking than mothers.

**Conclusion** The educational video on infant crying was effective in increasing knowledge of infant crying and shaking, regardless of demographics of infants and parents and postnatal situation.

---

\* Department of Global Health Promotion, Tokyo Medical and Dental University

<sup>2\*</sup> Department of Social Medicine, National Center on Child Health and Development