

市区町村の乳幼児の安全を守る取り組みが 乳幼児の事故リスクに与える影響に関する研究

研究協力者 三瓶 舞紀子（国立成育医療研究センター）
浦山 ケビン（国立成育医療研究センター）
加藤 承彦（国立成育医療研究センター）
森崎 菜穂（国立成育医療研究センター）
研究分担者 近藤 尚己（東京大学大学院医学系研究科 准教授）

乳幼児期の子どもの不慮の事故による怪我や死亡数は近年減少しているが、事故による受療率は変わっておらず、事故の発生率そのものに変化はないため、対策の評価が必要である。欧米の介入研究では、家庭訪問等を通して多面的介入を個別に行うことが子どもの不慮の事故発生の減少に効果的であることが示されている。しかし、一般集団の子どもの事故予防に向けた集団レベルでの多面的な政策・介入が、子どもの不慮の事故予防に影響を与えているかどうかについての研究はみあたらない。そこで本研究では、事故防止対策事業、産後うつ対策事業、親と子の心の健康づくり対策事業（メンタルヘルス事業）、児童虐待の発生予防対策事業が、親の事故リスク行動に影響を与えるかについて検討することを目的とした。事故防止対策事業が親の事故リスク行動に影響を及ぼすかについては、4つの親のリスク行動について、個人レベルと地域レベルでの交絡要因の影響を調整してもなお有意な関連がみられた。具体的には、タバコや灰皿を子どもの手の届くところに置いたままにする親の行動が50%、あめ玉やピーナッツなどを子どもの手の届くところに置いたままにする行動が45%、チャイルドシート未設置が28%、お風呂のドアを子どもが開けられるままにする行動が15%、それぞれ抑制されていた。（ただし、これらは地域の特徴による違いも影響していると考えられた。）一方、医薬品、洗剤等を子どもの手の届くところにおいたままにする行動及び浴室の水をためたままの行動には、取組の有無による統計的に有意な違いはみられなかった。「産後うつ対策事業」「親と子の心の健康づくり対策事業」「児童虐待の発生予防対策事業」のいずれも親のリスク行動との関連がなかった。事故防止対策事業と関連する事業との交互作用分析は、サンプル数の不足で解析できなかった。本研究の結果、3、4か月健診時にチェックリストを用いた事故予防対策事業は、1歳6か月時の親の事故リスク行動を改善する可能性が示唆された。

A. 研究目的

4歳以下の子どもの不慮の事故による死亡数は減少傾向にあるものの、依然として死亡要因の上位であり[1]、また、不慮の事故による受療率は横ばいであり、発生率そのものは変わっていない[2]。低年齢の子どもほど住居（家

庭内)での事故が多い[3]。よって、予防策を講じる必要がある。

欧米では、就学前の子どもの不慮の事故への政策・介入評価がいくつか行われている[4-6]が、同じWHOモデルでの介入でも結果は一致していない[7]。これは、前後評価のみで地域と

個人という階層性を考慮していないことや、また、評価された政策・介入が、子どもの不慮の事故のリスクに関する知識提供や教育に限定されていることが背景として考えられる。

母親の妊娠期及び産後のうつ病は、子どもの不慮の事故と関連があり[8-10]、また、親のうつ症状の重篤度が、子どもへの身体的虐待やネグレクトの高いリスクとなることを示している[11]。これらの研究は、子どもの不慮の事故を効果的に防止するには、知識だけではなく、メンタルケアや虐待防止を含む育児支援も重要であることを示唆している。

低所得層を対象に実施された個人レベルでの介入研究では、家庭訪問で多面的な介入を行うことが子どもの不慮の事故の軽減に最も効果的であることを示している[12]。

しかし、一般集団における子どもの事故予防への集団レベルでの多面的な政策・介入が、子どもの不慮の事故予防に影響を与えているかどうかについての研究はみあたらない。

そこで本研究では、事故防止対策事業、産後うつ対策事業、親と子の心の健康づくり対策事業（メンタルヘルス事業）、児童虐待の発生予防対策事業が、親の事故リスク行動に影響を与えるかについて検討することを目的とする。

具体的には、以下の3つの仮説を検証する。

仮説 1: 事故防止対策事業を実施している市区町村では、実施していない市区町村に比べて、事故リスク行動をとる親が少ない。

仮説 2: それぞれ産後うつ対策事業、親と子の心の健康づくり対策事業（メンタルヘルス事業）、児童虐待の発生予防対策事業を実施している市区町村では、実施していない市区町村に比べて、事故リスク行動をとる親が少ない。

仮説 3: 事故防止対策事業のみ実施している市区町村では、事故防止対策事業と産後うつ対策事業、親と子の心の健康づくり対策事業（メ

ンタルヘルス事業）、児童虐待の発生予防対策事業を合わせて実施している市区町村に比べて事故リスク行動をとる親が少ない。

B. 研究方法

[研究対象者]

2013年「親と子の健康調査度アンケート」結果の提供があった442市区町村のうち1歳6か月健診を受診しアンケートに回答した児の親のデータがある371市区町村、親23,394名を対象とした。そのうち、分析では、下記それぞれの変数における除外基準に当てはまる者を除外した。

[従属変数]

・親の事故リスク行動

0-4歳児の事故による死亡原因として上位である窒息、交通事故、溺死のリスク行動を従属変数とした。

窒息死リスク行動として、「タバコや灰皿はいつも子どもの手の届かないところに置いていますか」「ピーナッツやあめ玉などは子どもの手の届かないところに置いていますか」「医薬品、化粧品、洗剤などは子どもの手の届かないところに置いていますか」について、「はい」を0、「いいえ」を1とした2値

交通事故死リスク行動として、「自動車に乗るときは、チャイルドシートを後部座席に取り付けて乗せていますか」について、「はい」を0、「いいえ」を1とした2値

溺死リスク行動として、「浴槽に水をためたままにしないように、注意していますか」「浴室のドアには、子どもが一人で開けることができないような工夫がしてありますか」について、「はい」を0、「いいえ」を1とした2値

・除外基準

6つの従属変数各々についてそれぞれ欠損

している者、及び「自動車に乗るときは、チャイルドシートを後部座席に取り付けて乗せていますか」「タバコや灰皿はいつも子どもの手の届かないところに置いていますか」「浴槽に水をためたままにしないように、注意していますか」「浴室のドアには、子どもが一人で開けることができないような工夫がしてありますか」について「該当しない」と回答した者

[説明変数]

- ・市区町村の乳幼児の安全を守る取り組み

2013年「「健やか親子21」の推進状況に関する実態調査票」の以下の市区町村(政令指定都市含む)の回答

- ・事故防止対策事業

「乳幼児健康診査の際に事故防止対策事業を実施していますか。該当に○をつけてください」「事故防止のための安全チェックリストを使用している」に○をつけた市区町村を、「事故防止対策事業実施あり」として1、○がない市区町村を、「事故防止対策事業実施なし」として0とした2値

- ・「産後うつ対策事業」「親と子の心の健康づくり対策事業」「児童虐待の発生予防対策事業」

「各種母子保健対策の取り組み状況についてお尋ねします」「平成22年度以降、取組を充実させたか」の問いに「充実した」「ある程度充実」「不変」「縮小した」を「実施」として0、「未実施」を1とした2値

- ・除外基準

2009年及び2013年いずれかのみ「実施」の市区町村は、除外した。

[交絡変数]

- ・地域レベル

人口密度(総人口(人)/可住地面積(ha))・0-3歳人口率(0-3歳人口(人)/総人口(人))*

100・失業率(完全失業者数(人)/労働力人口(人))*100・課税対象所得

- ・個人レベル

母親の年齢・児の出生順位・児の性別・母親の就業状況・主観的虐待感の有無・主観的経済観・育児の相談相手の有無・かかりつけ医の有無

[統計解析]

ロジスティックマルチレベル分析

[倫理的配慮]

本研究は、すでに匿名化された既存のデータを二次的に解析したものである。なお、国立成育医療研究センターの倫理審査委員会での承認を得て、また、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に従って行った。

C. 研究結果

回答者の98%は母親であった。それぞれの仮説について、結果を示した。

仮説1

図1に結果を示した。

4つの従属変数について、個人と地域の交絡の影響を調整してもなお有意な関連がみられた。具体的には、タバコや灰皿を子どもの手の届くところに置いたままにする親の行動が50%、あめ玉やピーナッツなどを子どもの手の届くところに置いたままにする行動が45%、チャイルドシート未設置が28%、お風呂のドアを子どもが開けられるままにする行動が15%、それぞれ抑制されていた。一方で、医薬品、洗剤等を子どもの手の届くところにおいたままにする行動及び浴室の水をためたままの行動には、取組の有無による統計的有意な違いはみられなかった。なお、有意差のあったリスク行動について、地域間の違いをMORとその信

頼区間である IOR-80% でみたところ有意だったのはタバコや灰皿を子どもの手の届くところに置いたままにする親の行動のみであった。従って、特にタバコや灰皿を子どもの手の届くところに置いたままにする親の行動以外の 3 つのリスク行動の減少については、地域の特徴によってチェックリスト実施の影響が異なることが考えられた。

仮説 2

「産後うつ対策事業」「親と子の心の健康づくり対策事業」「児童虐待の発生予防対策事業」いずれも親のリスク行動との関連がなかった。

仮説 3

サンプル数の不足で解析できなかった。

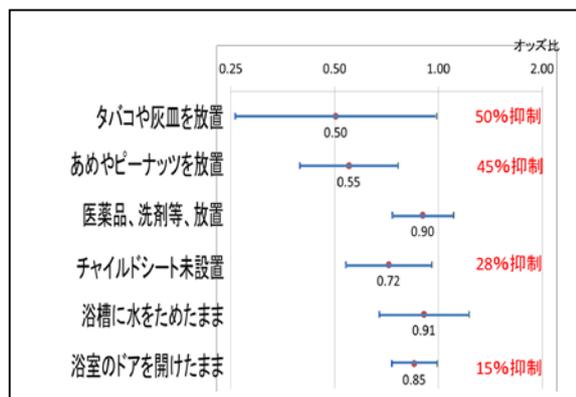


図 1 市区町村の事故予防対策事業と母親のリスク行動と関連

D. 考察

1. 考察及び研究の限界

3, 4 か月健診時にチェックリストを用いた事故予防対策事業を行うと、1 歳 6 か月時の親の 6 つのうち 4 つについて、悪い行動を抑制する可能性がある。ただしこれらは地域の特徴による構成効果による影響があると考えられた。他国では、集団を対象にした情報提供は、子どもの事故抑制に効果がみられなかったが、本邦では、集団を対象にしたチェックリストを用いた情報提供について、4 つの事故リスク行動の

改善効果がみられた。この理由は、他国での評価は、0 歳から 18 歳までの広い範囲の年齢の子どもを対象としていたこと(事故予防のメカニズムは年齢により異なると考えられる)、また、本研究はマルチレベル分析で地域内の相関を考慮した分析であったが、先行研究は、生態学的研究やそれを考慮していない研究がほとんどであったことが考えられる。「産後うつ対策事業」「親と子の心の健康づくり対策事業」「児童虐待の発生予防対策事業」それぞれと親の事故リスク行動との間に関連はみられなかった。また、本サンプルでは、チェックリスト事業を実施している市区町村の数が少なかったため、「産後うつ対策事業」「親と子の心の健康づくり対策事業」と親の行動との関連は調べることができなかった。

研究の限界は、いくつかある。まず、2009 年と 2013 年いずれかのみ事業実施の市区町村を分析対象外としたことで、分析対象となる市区町村の割合がいずれかのみを含めた時の 13.3%から 5.6%と半分以上減少した。2009 年も 2013 年もどちらも事業を実施していない市区町村と、どちらも事業を行っている市区町村を比べているため、サンプリングバイアスにより結果を過大評価している可能性がある。2 つ目に、本分析では、チェックリスト事業を実施している市区町村の数が少なかったため、「産後うつ対策事業」「親と子の心の健康づくり対策事業」との交互作用は調べることができなかった。3 つ目に、チェックリスト以外の市区町村事業は、実施群と未実施群にわけたため、事業実施の程度を反映していない。最後に、本結果は、各市区町村による事業内容や継続期間の違いを反映していない。従って、上記をふまえてさらなる検証が必要である。

2. 今後に向けて

[事故予防事業を評価できる他指標]

欧米の事故予防効果研究の多くは、当該地域の病医院等施設の不慮の事故を理由とした受診・入院（人年）数を、また、親の自己申告では、受診有無を問わない事故発生回数を採用しており、これらの指標を用いることで国際比較も可能となる。

さらに、今回、子どもの要因による事故発生の影響を調整できず、3歳児健診時のデータをいかなかった。もし、発達指標（例えば、Strengths and Difficulties Questionnaire等）を健診時データとして親回答の一部として含めれば、3歳時の親の事故リスク行動をより正確に評価することが可能となる。

[市区町村の「事故防止対策事業」及び「母子保健対策の取り組み」評価方法について]

仮に2013年4月に1歳6か月健診を受けてアンケートに回答する場合は、2012年の6月に4か月健診を受診し「事故防止対策事業」に曝露していることが必須となる。しかし、市区町村回答が2009年と2013年のみであったため、2012年の市区町村の実施状況が不明であり、このため、2009年と2013年いずれも実施またはいずれも未実施のみを2012年も実施または未実施の市区町村として分析対象とした。もし、各年について、実施の有無をたずねれば、無作為サンプリングしたデータをそのまま用いることができ、結果の精度が高まるだろう。

[市区町村の「事故防止対策事業」の実施内容及び「母子保健対策の取り組み」の取り組み内容について]

「平成22年度以降、取組を充実させたか」の問いに「充実した」「ある程度充実」「不変」「縮小した」「未実施」では、市区町村により

異なることが推測される各事業の内容および程度が把握できず、どのように事業を行うのが有効かの解析及びそれらを反映することができなかった。また、当該市区町村内の相対評価であるため、どの程度実施したかの絶対評価ができず、市区町村間の比較が適切にできなかった。事業における実施内容等を含めた調査を行うことで、どのような対策がどのような市区町村（人口規模別等）で有効かの検討が可能となる。

E. 結論

3, 4か月健診時にチェックリストを用いた事故予防対策事業は、1歳6か月時の親の事故リスク行動を改善する可能性が示唆された。

【参考文献】

1. 人口動態調査, 厚. 2015; Available from: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1.html>.
2. 患者調査, 厚. 2014; Available from: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html>.
3. 消費者庁消費者安全課. 子供の事故防止関連「人口動態調査」調査票分析～事故の発生傾向について～平成28年11月2日「第2回子供の事故防止関係府省庁連絡会議」資料. 2016; Available from: http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/other/pdf/children_accident_prevention_161102_0002.pdf.
4. Tamburro, R.F., et al., *Association between the inception of a SAFE KIDS Coalition and changes in pediatric unintentional injury rates*. Inj Prev,

2002. **8**(3): p. 242-5.
5. Ozanne-Smith, J., et al., *Controlled evaluation of a community based injury prevention program in Australia*. Injury Prevention, 2002. **8**(1): p. 18-22.
 6. Nixon, J., et al., *Community based programs to prevent poisoning in children 0-15 years*. Injury Prevention, 2004. **10**(1): p. 43-46.
 7. Spinks, A., et al., *The 'WHO Safe Communities' model for the prevention of injury in whole populations*. Cochrane Database Syst Rev, 2005(2): p. Cd004445.
 8. Orton, E., et al., *Independent risk factors for injury in pre-school children: three population-based nested case-control studies using routine primary care data*. PLoS One, 2012. **7**(4): p. e35193.
 9. Phelan, K., et al., *Maternal depression, child behavior, and injury*. Inj Prev, 2007. **13**(6): p. 403-8.
 10. Chung, E.K., et al., *Maternal depressive symptoms and infant health practices among low-income women*. Pediatrics, 2004. **113**(6): p. e523-9.
 11. Chemtob, C.M., O.G. Gudino, and D. Laraque, *Maternal posttraumatic stress disorder and depression in pediatric primary care: association with child maltreatment and frequency of child exposure to traumatic events*. JAMA Pediatr, 2013. **167**(11): p. 1011-8.
 12. Kendrick, D., et al., *Parenting interventions for the prevention of unintentional injuries in childhood*. Cochrane Database Syst Rev, 2013(3): p. Cd006020.
- F. 研究発表**
1. 論文発表
Journal of Epidemiology and Community Health 投稿・査読中
 2. 学会発表
なし
- G. 知的財産権の出願・登録状況**
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし