

201201018A

厚生労働科学研究費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

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)

平成 24 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 藤原 武男

平成 25 (2013) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

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）

平成24年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 藤原 武男

平成 25（2013）年 3 月

目 次

I. 総括研究報告	
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 （藤原武男）	1
II. 分担研究報告	
1) ハイリスクおよびポピュレーションアプローチによる虐待予防介入に関する研究 （藤原武男・白石淑江・今西洋子・幾田純代）	5
2) 病院で把握される虐待症例における個人的・社会的要因の解明に関する研究 （奥山真紀子・笠原麻里・辻井弘美）	59
3) 地域で把握される虐待症例における個人的・社会的要因の解明に関する研究 （小稲文・河村秋）	67
4) 地域アセスメント手法の開発および保健機関による虐待発生予防介入モデル研究 （佐藤拓代・増沢高・前橋信和・鈴宮寛子・中西真弓・千代みどり・ 石丸敏子・緑川小夜・嵯峨伊佐子・芝谷喜美子・吉田礼子・山下典子）	75
5) 地域における虐待事例の重症度化予防介入モデル研究 （加藤曜子・津崎哲郎・菅野道英・八木安理子・九鬼隆・久保宏子・ 南山今日子・畠山由佳子・岩田江里子・片岡清美・廣岡幸夫）	115
6) 介入効果測定のための虐待現状把握およびその社会的コスト試算に関する研究 （植田紀美子・丸山朋子）	153
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	167

I. 総括研究報告書

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

主任研究者 藤原武男 (独)国立成育医療研究センター研究所 成育社会医学研究部
分担研究者 奥山眞紀子 (独)国立成育医療研究センター こころの診療部
小稲文 鎌ヶ谷市役所こども課子ども総合相談室
佐藤拓代 大阪府立病院機構大阪府立母子保健総合医療センター企画調査部
植田紀美子 大阪府立病院機構大阪府立母子保健総合医療センター企画調査部
加藤曜子 流通科学大学 サービス産業学部 医療福祉サービス学科

研究要旨

【目的】本研究は、虐待が発生し深刻化する個人的・社会的要因について、その時期と内容を明らかにするとともに地域のアセスメントを行うことによって、地方自治体等における既存の母子保健サービスや行政システムの中で実施可能な虐待防止介入プログラムを開発することを目的とする。

【方法】①国立成育医療研究センターで親の発達障害傾向が虐待傾向と関連があるかを調べた。②地域で把握される虐待の把握経緯の検討から、虐待のリスク要因について検討した。③愛知県において妊娠時に把握できる情報からどの程度、4か月時の虐待ハイリスクを予測できるかを検討した。④昨年度の研究報告から児童相談所と市町村の状況が全国平均と比べ特異的な5自治体に現地調査を行った。⑤要保護地域対策協議会において、在宅アセスメント指標をツールとして利用し、アセスメントから支援に結びつける効果について検討した。⑥平成23年度研究から医療機関を拡大し、虐待が疑われる乳幼児頭部外傷（Abusive head trauma, AHTと略）の児41例とnon-AHT児69例について、初回入院にかかる疾病費用（Cost of illness, COIと略）分析を行い、費用と臨床像との関連も調べた。

【結果】①親のASD傾向があった場合、虐待傾向は3.34倍高く、ADHD傾向がある場合、2.70倍高くなることがわかった。（いずれも $p<0.05$ ）さらに、個別の虐待行動との関連をみた場合、ASD傾向の母親は「つねる」虐待のリスクが7.0倍であり、ADHD傾向の母親は「怒鳴る」虐待のリスクが3.6倍で、発達障害傾向のタイプにより異なる虐待行動のリスクとなっていることがわかった。②平成24年度は前年度に比べ、全体に占める学童期以降の比率が47.2%から55.2%と増加し、中でも中学生が特に増加していた。また、ネグレクト、心理的虐待が38%と高い割合を占めた。さらにネグレクトについては貧困との関係性を調べたところ、65%が経済的に苦しいという結果であった。③妊娠届けで把握できる情報からハイリスク群をある程度の感度・特異度で抽出できることが示された。また、愛知県でSBS予防プログラムの実施前後でパープルライニングの認知度を比較したが、有意な差はなかった。しかし、泣きのピークやその場を離れてもよいという認識については向上傾向にあった。④福祉行政報告例への報告事例のとらえ方の問題が把握されるとともに、市町村対応件数が多いところでは市町村の支援技術向上の研修等が行われ、少ないところでは児童相談所の市町村の支援技術向上のための研修等が行われていることがわかった。⑤初回アセスメントから3か月目のアセスメント状況と支援実態を調査した結果、市町村差はあるものの、アセスメントを意識しリスクとニーズ把握を通じ支援体制を組むことで一定の重症度が防止できていることが明らかになった。⑥頭部外傷による頭蓋内病変を疑い頭部CTを施行し入院した2歳未満児のうち、AHT児の初回入院医療費は、non-AHT児の約10倍であった。急性期の治療後、安定すると転院する施設もあるが、AHT児が地域に戻るまでが本来の初回入院にかかる医療費と考えるべきで、この費用はA施設の分析結果である310万が参考になると考えられた。

【考察】虐待の発生および重症化に関連する要因として、親の発達障害、貧困が確認された。また、妊娠期の情報だけで虐待を予測できることも示唆された。また、市町村および児童相談所できちんと虐待把握がなされるよう研修が必要であり、要保護地域対策協議会で重症化を防ぐにはアセスメントツールが効果的であることもわかった。虐待のコスト試算についてもAHTのみながら膨大な医療費がかかっていることが示され、コストベネフィットとしても虐待予防の重要性を強く示唆するエビデンスが得られた。

A. 研究目的

我が国では、子どもの虐待に対して国や地方自治体等において様々な施策が講じられ始めているものの、虐待に関する相談対応件数は依然として増加しており、特に、子どもの生命が奪われるなど重大な事件も後を絶たない状況である。また、「健やか親子 21」第 2 回中間報告書（平成 22 年 3 月）においても、今後 5 年間で重点的に推進する事項として、子どもの虐待防止対策の更なる強化を挙げられており、効果的な虐待防止手法の開発が喫緊の課題となっている。そこで本研究では、虐待が発生し深刻化する個人的・社会的要因について、その時期と内容を明らかにするとともに地域のアセスメントを行うことによって、地方自治体等における既存の母子保健サービスや行政システムの中で実施可能な虐待防止介入プログラムを開発することを目的とする。

B. 研究方法

①国立成育医療研究センターで親の発達障害傾向が虐待傾向と関連があるかを調べた。昨年度までの成育医療研究開発費で調査を行ったが、細かい分析が行えなかったデータに関して、データを再検討し、分析し、専門的な見地から議論して考察を行った。調査内容としては妊娠中期にメンタルヘルススクリーニングを行い、産後の子どもへの虐待行動に関連するかを、前方視的に質問紙により調査・解析を行った。対象となった 1480 世帯のうち、846 世帯の有効回答を得た（有効回答率 57.2%）。

②鎌ヶ谷市の要保護児童対策地域協議会において要保護児童として平成 21 年度から平成 24 年度（11 月末現在）に把握された学童期以降の児童 77 名の事例について、把握経路、主たる虐待者、種別、虐待の重症度、児の発達の問題の有無、集団での生活の適応（いじめ・不登校・非行事実の有無、学業成績の状況）の要因を確認し、併せて親の経済的な問題、疾病・障害・

性格的な問題等子育てに関する気になる事項の有無などを明らかにして、虐待の要因を分析した。

③愛知県 54 市町村中、47 市町村（名古屋市含む）において 10-12 月にかけて 3, 4 ヶ月健診において妊娠時の状況および揺さぶり等の虐待を把握し、これらの関連について検討し、ハイリスク群抽出のアルゴリズムを作成した。

④昨年度の研究で報告した厚生労働省福祉行政報告例における児童相談所及び市町村の虐待対応件数の分析から、全国の子ども 1 万人当たり対応件数に比して児童相談所及び市町村がともに少ない札幌市・鹿児島県、市町村が全国平均からかけ離れて多い滋賀県、市町村が全国よりかけ離れて少ない青森県の児童福祉担当者、母子保健担当者、児童相談所に聞き取りによる調査を行う。以上の状況をもたらししている要因を検討し、望ましい虐待対応策を明らかにする。

⑤本研究では研究開始の 2011 年に対象地域を指定したのちそれぞれの市の担当職員に向けて在宅アセスメント指標理解の研修を実施した。そして 10 月より翌年の 3 月までの 6 か月間の新規事例を対象に、それぞれ 3 か月後、9 か月後、1 年後を現場の事例検討を通しながら、重症度化防止にむけて支援をし、その効果を担当者とともに検討した。

⑥A 施設において、2005 年 4 月から 2011 年 3 月までの間に救急診療科あるいは小児科に、頭部外傷による頭蓋内病変を疑い頭部 CT を施行し入院した 2 歳未満児、及び B 施設において、2002 年 4 月から 2005 年 3 月までの間に頭部外傷による頭蓋内病変を疑い頭部 CT を施行し入院した 2 歳未満児を対象とした。Duhaime ら、Reece らの定義から作成された藤原らによる診断基準により AHT 児と non-AHT 児に分け、診療録（サマリー）及び診療報酬明細書の分析により、初回入院期間における医療費、入院期間等を比較した。また、これらの対象児のうち、A 施設において、十分な頭部 CT 所見を得られ

た児について、臨床像からみた COI 分析をおこなった。

(倫理面への配慮)

既存の母子保健行政の枠組みの中で実施されたものについては、個人情報とは当該行政組織においてのみ把握できるものとし、要約データのみを扱った。また、質的研究については事例から個人が特定されないように配慮した。

C. 研究結果

①親の ASD 傾向があった場合、虐待傾向は 3.34 倍高く、ADHD 傾向がある場合、2.70 倍高くなることがわかった。(いずれも $p < 0.05$) さらに、個別の虐待行動との関連をみた場合、ASD 傾向の母親は「つねる」虐待のリスクが 7.0 倍であり、ADHD 傾向の母親は「怒鳴る」虐待のリスクが 3.6 倍で、発達障害傾向のタイプにより異なる虐待行動のリスクとなっていることがわかった。

②平成 24 年度は前年度に比べ、全体に占める学童期以降の比率が 47.2%から 55.2%と増加し、中でも中学生が特に増加していた。また、ネグレクト、心理的虐待が 38%と高い割合を占めた。さらにネグレクトについては貧困との関係性を調べたところ、65%が経済的に苦しいという結果であった。近隣から市へ通報が入る、近隣から警察に通報が入るという把握が 49%と半数近くであった。相談(関係機関、学校、家族)という形で把握したものが 43%であった。

③妊娠届けで把握できる情報からハイリスク群をある程度の感度・特異度で抽出できることが示された。また、愛知県で SBS 予防プログラムの実施前後でパープルライニングの認知度を比較したが、有意な差はなかった。しかし、泣きのピークやその場を離れてもよいという認識については向上傾向にあった。

④この 4 調査から、1)厚生労働省への報告、2)児童相談所の適性配置、3)人材育成・研修の問題、4)母子保健における虐待予防の問

題、が明らかになった。

⑤各市の事情により扱う特徴はそれぞれ異なっていた。しかし、共通する点は、支援が入ることにより、虐待の程度が軽減されたこと、また子どもが安全でない場合には早期に児童相談所と連携し介入を図るなどの対応ができていた。

⑥初回入院日数は、AHT 児で 50.6 日であり、non-AHT 児の 5.9 日の約 10 倍であった。同様に、初回入院にかかる医療費も AHT 児で 230 万円と non-AHT 児の 25 万円の約 10 倍であった。有意な差を認めた ($p < 0.001$)。初回入院日数、初回入院にかかる医療費ともに、AHT 児で施設間に有意差があり、初回入院にかかる医療費の差は、初回入院日数の差を反映するものであると推測でき、施設の特徴(施設基準や担当診療科等)の相違が背景にあるものと考えられた。

D. 考察

虐待の発生および重症化に関連する要因として、親の発達障害、貧困が確認された。また、妊娠期の情報だけで虐待を予測できることも示唆された。また、市町村および児童相談所できちんと虐待把握がなされるよう研修が必要であり、要保護地域対策協議会で重症化を防ぐにはアセスメントツールが効果的であることもわかった。虐待のコスト試算についても AHT のみながら膨大な医療費がかかっていることが示され、コストベネフィットとしても虐待予防の重要性を強く示唆するエビデンスが得られた。

E. 結論

3 年計画の 2 年目として、虐待予防のためのリスク要因を明らかにし、ハイリスク群を特定するアセスメントについての実証的研究についてまとめることができた。来年度はこれらの知見から実際に高い精度でハイリスク群をとらえ、既存の特定妊婦訪問事業や新生児訪問、こんには赤ちゃん事業等の家庭訪問を工夫しながら

虐待予防プログラムを実施し、その効果についてまとめていきたい。例えば、日本独自の AHT 予防のための DVD を開発し、それを既存の母子保健行政で活用することの効果も検証すべきだろう。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

別紙参照

H. 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

Ⅱ. 分担研究報告書

ハイリスクおよびポピュレーションアプローチによる虐待予防介入研究に関する研究

分担研究者 藤原 武男 (独)国立成育医療研究センター研究所 成育社会医学研究部
研究協力者 白石 淑江 愛知淑徳大学福祉貢献学部 教授
今西 洋子 特定非営利活動法人 CAPNA (子どもの虐待防止ネットワーク・
あいち) 事務局長
幾田 純代 愛知県健康福祉部児童家庭課 母子保健グループ

研究要旨

本研究の目的は、①愛知県で実施している妊娠届けで把握できる情報から虐待ハイリスク群を抽出するアルゴリズムを作成すること、そして②愛知県で実施している乳幼児揺さぶられ症候群 (shaken baby syndrome, SBS) の予防に関するポピュレーションアプローチの効果を測定するため、認知度に関する効果検証をすること、である。

まず、愛知県 54 市町村中、47 市町村 (名古屋を含む) において 10-12 月にかけて 3, 4 ヶ月健診において妊娠時の状況および揺さぶり等の虐待を把握し、これらの関連について検討し、ハイリスク群抽出のアルゴリズムを作成した。その結果、妊娠届けで把握できる情報からハイリスク群をある程度の感度・特異度で抽出できることが示された。また、愛知県で SBS 予防プログラムの実施前後でパープルライニングの認知度を比較したが、有意な差はなかった。しかし、泣きのピークやその場を離れてもよいという認識については向上傾向にあった。

このアルゴリズムを活用し、各市町村において投入できるリソースとの兼ね合いの中でハイリスク群の抽出を行い、養育支援事業等を活用しながら家庭訪問により支援すべきことが示唆された。また、ポピュレーションアプローチとしてパープルライニングの DVD を視聴させていたが、認知度は変わっておらず、効果的な視聴のあり方について今後の課題も示された。

A. 研究目的

子ども虐待は重症事例が乳幼児に多いことから、妊娠期からの家庭訪問等の支援が効果的であると考えられている (Olds et al, Pediatrics, 1986, Olds et al, Pediatrics, 2002, Olds et al, Pediatrics, 2004, Olds et al, Pediatrics, 2007)。家庭訪問を行う資源は限られており、ハイリスク群に絞って行うことが現実的であり効率的である。しかしながら、妊娠期に把握できるリスク項目からハイリスク群の選定する基準は必ずし

も明確ではなく、特に日本におけるハイリスク群の選定基準について、実際の虐待傾向あるいは子どもの健康状態とリンクさせて検討した研究はほとんどない。愛知県はすでに妊娠届を統一し、リスク項目を把握できるようにしている。よって、本研究は、愛知県において妊娠時に把握できるリスク項目をどのような組み合わせでどのように重みづけをすれば虐待ハイリスク群をもっとも効率的に選定できるかを明らかにすることである。

B. 研究方法

2012年10月より12月まで愛知県全54市町村において協力の得られた47市町村における3-4か月健診を受けるすべての母親、9709名。市町村によっては1ヶ月のみの実施となる。協力の得られた市町村はAppendixに掲載した。

デザインは横断研究とした。調査方法は、愛知県内の保健所と連携し、妊娠時のリスク項目および3,4か月時における健康状態、さらに母親の精神的健康状態などの交絡因子を含む調査項目を盛り込んだ質問紙(日・英・中・ポルトガル語、参考資料参照)を3,4か月健診の案内封筒に入れ、回収用の封筒とともに送付する。そして記入していただき、回収用の封筒に入れていただき健診会場で用意した箱等にて回収する。市町村によっては直接研究協力機関であるCAPNAに郵送する方法をとる。回答は無記名とするが、回収した市町村は回収後に分かるようにしておく。

妊娠時のリスク項目：愛知県ですでに実施している妊娠届のリスク項目を後方視的に回答させる。それは以下である。

- ①母親の年齢、父親の年齢
- ②母親の職業、父親の職業
- ③婚姻状況
- ④健康保険種別
- ⑤妊娠経過
- ⑥初産・経産
- ⑦流産・早産・死産・中絶経験
- ⑧不妊治療歴
- ⑨妊娠がわかった時の気持ち
- ⑩里帰り出産
- ⑪困った時に助けてくれる人
- ⑫妊娠時に「困っていること」「悩んでいること」「不安なこと」がある
- ⑬妊娠中の喫煙状況
- ⑭夫(パートナー)の同室喫煙状況
- ⑮妊娠中の飲酒状況

⑯これまでまたは妊娠中の病気

⑰うつ症状(この1年間に、2週間以上続く「眠れない」「イライラする」「涙ぐみやすい」「何もやる気がしない」などの症状がある)
目的変数：揺さぶり、口塞ぎのいずれかがあった場合を虐待とした。

解析：虐待をアウトカムとして、それをもっとも予測するモデルを妊娠時に把握できるリスク項目の組み合わせにより構築する。

さらに、日本でもRCTによる効果の示されたパープルライジング(参考資料参照)について、愛知県におけるポピュレーションアプローチによる効果をみるべく、その前後でインターネット調査を行った。介入前は平成24年2月に愛知県に在住する800名の18歳以上の男女に、介入後は平成25年2月に愛知県に在住する1600名の18歳以上の男女に行った。

C. 研究結果

9709名が対象であり、そのうち6590名より回答を得た(回答率：67.9%)。

アウトカムでは、揺さぶりが3.9%、口塞ぎが2.7%、これらのいずれかが5.4%であった。

表1に各リスク項目の分布を虐待群、被虐待群ごとに分けて示し、カイ二乗検定およびFisherの直接確率法により比較を行った。

虐待群の母親の平均年齢は29.7歳、非虐待群は31.5歳であり、虐待群は有意に低く、カテゴリーでみると24歳以下が17%を占めていた。また、父親の年齢も同様に虐待群で32.1歳、非虐待群で33.4歳で、虐待群で有意に低かった。24歳以下の父親は虐待群で約10%であった。職業は両親ともに関連がなかった。

婚姻状況は虐待群で未婚・離婚・死別が高かった(3.1%)。健康保険は関連がなかった。

周産期情報で関連があったのは初産かどうかで、虐待群は初産が多かった。また、妊娠したときの気持ちで、うれしいと思わなかった人が

虐待している傾向にあることもわかった(14%)。

里帰り出産、困った時に助けてくれる人の有無については差がでなかった。妊娠時に困ったことがある場合、虐待する可能性が高まることがわかった。それはどの理由でも有意に高かった。喫煙についてもリスクであり、妊娠してやめていても虐待群に入るリスクは高く、それは妊娠中も喫煙している人と同程度であった。夫(パートナー)の同室喫煙もリスクであった。飲酒は関連がなかった。身体疾患については関連がなかったが、うつ症状は強く虐待と関連していた。

これらから、p値が0.2以下で関連がある程度みられると考えられた要因のみを取り出し、ステップワイズ多変量解析を行った。年齢は多重共線性から母親の年齢のみとし、24歳以下をリスク群とした。流産経験は初産と多重共線性と考えドロップした。その結果が表2である。ステップワイズの結果、里帰り、母親の喫煙、パートナーの喫煙がドロップした。最も強く関連していたのは母親の年齢で、オッズ比2.12であった。続いてうつ症状(オッズ比1.82)、初産(オッズ比1.80)、妊娠時うれしくない(オッズ比1.76)、妊娠時困ったことがあった(オッズ比1.62)であった。このモデルによるROC曲線を図1に示す。AUCは0.66と中等度であった。

この結果から、妊娠時の情報だけで生後4か月時の虐待を予測する式をつくと以下のようになる。

虐待傾向スコア = $2.12 * (24 \text{ 歳以下の母親}) + 1.80 * (\text{初産}) + 1.76 * (\text{妊娠時うれしくない}) + 1.62 * (\text{妊娠時、困ったことあり}) + 1.82 * (\text{うつ症状あり})$

この式で得られた虐待傾向スコアをどのカットオフでハイリスク群とするかは、ハイリスク群を全体の何%とできるかという各市町村の資

源による。例えば、カットオフを3、4、5、6とすると表3のようになる。3では感度が0.9と高いが特異度が0.2程度で低すぎ、またハイリスク群の割合も80%と現実的ではない。4または5の場合、感度は0.65以上、特異度も0.5以上で、有効な指標となるが、これによるハイリスク群は45%と約半分をフォローしなければいけないことになる。一方、カットオフを6とすると、ハイリスク群は12%となるが、感度が0.3と7割ほど取り逃がしてしまうことになる。感度、特異度を最も高めるカットオフは、計算すると3.74で、感度0.68、特異度0.56であった。

これらから、現実的にはカットオフを4と設定し、その後のフォローのなかで得られる情報でさらに絞っていくことが現実的と考えられる。

そこで、本調査ではさらに居住形態、間取り、妊娠中のパートナーからのDV、お産の満足度、分娩方法、出生体重、在胎週数、産後うつ尺度(EPDS)、Bonding尺度、泣きへの認識について聞いており、これらとの関連を追加してみた。その結果を表4に示す。その結果、集合住宅、狭い間取り、妊娠中の言葉のDV、お産の不満足、低出生体重、産後うつあり(EPDSで9点以上)、Bonding尺度の合計点が28点以下、赤ちゃんがよく泣くと認識している場合に虐待が発生していることがわかった。

そこで、これらのステップワイズ多変量解析を行った(表5)。その結果、居住形態がドロップし、他はすべて残った。最も強く関連していたのはBonding尺度で、オッズ比2.83であった。続いてEPDS9点以上が1.69、よく泣くという認識が1.56、お産への不満足が1.54、家が2LDK以下が1.52、妊娠中の言葉によるDVが1.49、低出生体重が1.31であった。

これらのリスク要因によるROC曲線を図2に示す。AUCは0.72と比較的高い値をしめした。

そこで、妊娠期にわかったリスク要因と新たに追加されたリスク要因で予測モデルを作成す

べく、これらをあわせてステップワイズ多変量解析を行った。その結果を表 6 に示す。“妊娠時に困った”と低出生体重がドロップされた。このモデルによる ROC 曲線を図 3 に示す。AUC は 0.75 とさらに高い値を示した。

よって、最終的な予測式は以下のようになった。

虐待傾向スコア $2 = 2.21 * (24 \text{ 歳以下の母親}) + 1.61 * (\text{初産}) + 1.39 * (\text{妊娠時うれしくない}) + 1.33 * (\text{うつ症状あり}) + 1.28 * (2 \text{ LDK 以下}) + 1.35 * (\text{パートナーからの言葉の DV}) + 1.50 * (\text{お産に不満足}) + 1.65 * (\text{EPDS 9 点以上}) + 2.76 * (\text{Bonding 尺度 28 点以下}) + 1.49 * (\text{よく泣くと認識している})$

これをもとにカットオフを定義していくと、表 7 のようになり、7 以上とすることで感度 0.67、特異度 0.69 と有用なマーカーとなることがわかる。全体に対するハイリスク群の割合も 32% と通常の把握範囲であろう。この場合のオッズ比は 4.6 で有意である。資源がないところでは 8 以上、あるいは 9 以上とすればよいこともわかる。

さらに、愛知県におけるポピュレーションアプローチによるパープルライニングの効果をみるべくその前後でインターネット調査を行った。介入後は若干平均年齢が高かった。平均年齢は介入前が 44.0 歳、介入後が 44.8 歳で、有意差はなかった。介入前は平成 24 年 2 月に愛知県に在住する 800 名の 18 歳以上の男女に、介入後は平成 25 年 2 月に愛知県に在住する 1600 名の 18 歳以上の男女に行った。その結果、パープルライニングという言葉の認識に差はなかった（表 8）。しかしながら、泣きのピーク、および泣かれてイライラしたらその場を離れてよい、という知識については増加傾向がみられた。揺さぶってはいけない、という知識については有意な

上昇は見られなかった。

また、3, 4 か月健診でパープルライニングに関する DVD を見たことがあるかをきいたが、見えていないが 96.2% と多数を占め、まだ行政・病院にて有効に活用されていない実態が明らかとなった。

D. 考察

妊娠期の情報だけで生後 4 か月時の虐待の半分を予測できたことは注目に値する。初めの式を用いることで、広くハイリスク（ミドルリスクというべきか）を拾い上げるのに役立つと思われる。

そしてミドルリスク群をフォローしていく中で、妊娠中の DV や産後うつ、Bonding 尺度の低さなどが把握されるであろう。また、家の間取りなどの把握も進むと思われる。そうしたら今度は式 2 を用いて、より確実にハイリスクを把握するということになるだろう。この場合はすでに出産しているので、こんにちには赤ちゃん事業での訪問としてハイリスクと考えられた母親には保健師などの専門職が行く、あるいは養育支援訪問事業にのせて頻回な家庭訪問を行う、などが有効と考えられる。

本研究の限界として、3, 4 か月時点で後方視的に妊娠期の情報を集めている点があげられる。当時の記憶が定かでない、あるいは現時点と勘違いしている場合があるかもしれない。今後は前方視的に妊娠期の情報と 3, 4 か月健診の情報をリンクさせてアルゴリズムを作成していく必要がある。

E. 結論

妊娠届けで把握できる情報からハイリスク群を高い感度・特異度で抽出できることが示された。このアルゴリズムを活用し、各市町村において投入できるリソースとの兼ね合いの中でハイリスク群の抽出を行い、養育支援事業等を活用しながら家庭訪問により支援すべきことが示

唆された。また、ポピュレーションアプローチとしてパープルライニングの DVD を視聴させていたが、認知度はかわっておらず、効果的な視聴のあり方について今後の課題も示された。さらに今後は、愛知県における SBS の実数の減少を確認する必要がある、そのためには SBS をモニタリングする必要がある。欧米では入院データを ICD10 でコード化されているのでモニタリング可能である（参考資料参考）。このようなシステムの構築も検討すべきであろう。

Appendix. 協力の得られた市町村

- | | | | |
|----|-------|----|------|
| 1 | 名古屋市 | 38 | 高浜市 |
| 2 | 豊橋市 | 39 | みよし市 |
| 3 | 豊田市 | 40 | 幸田町 |
| 4 | 稲沢市 | 41 | 新城市 |
| 5 | 瀬戸市 | 42 | 設楽町 |
| 6 | 尾張旭市 | 43 | 東栄町 |
| 7 | 豊明市 | 44 | 豊根村 |
| 8 | 日進市 | 45 | 豊川市 |
| 9 | 長久手市 | 46 | 蒲郡市 |
| 10 | 東郷町 | 47 | 田原市 |
| 11 | 春日井市 | | |
| 12 | 犬山市 | | |
| 13 | 岩倉市 | | |
| 14 | 大口町 | | |
| 15 | 扶桑町 | | |
| 16 | 清須市 | | |
| 17 | 北名古屋市 | | |
| 18 | 津島市 | | |
| 19 | 愛西市 | | |
| 20 | 弥富市 | | |
| 21 | あま市 | | |
| 22 | 大治町 | | |
| 23 | 蟹江町 | | |
| 24 | 飛島村 | | |
| 25 | 半田市 | | |
| 26 | 阿久比町 | | |
| 27 | 東浦町 | | |
| 28 | 南知多町 | | |
| 29 | 美浜町 | | |
| 30 | 武豊町 | | |
| 31 | 常滑市 | | |
| 32 | 東海市 | | |
| 33 | 大府市 | | |
| 34 | 知多市 | | |
| 35 | 刈谷市 | | |
| 36 | 安城市 | | |
| 37 | 知立市 | | |

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Fujiwara T, Kubzansky LD, Matsumoto K, Kawachi I. The association between oxytocin and social capital. PLoS One. 2012;7(12):e52018.
- 2) Parajuli RP, Fujiwara T, Umezaki M, Watanabe C. Association of Cord Blood Levels of Lead, Arsenic, and Zinc with Neurodevelopmental Indicators in Newborns: A Birth Cohort Study in Chitwan Valley, Nepal. Environ Res. (in press)
- 3) Nagaoka K, Fujiwara T, Ito J. Do income inequality and social capital associate with measles-containing vaccine coverage rate? Vaccine 2012;30(52):7481-8.
- 4) Matsuura N, Fujiwara T, Okuyama M, Izumi M. Testing a cascade model of linkage between child abuse and negative mental health among battered women in Japan. Asian Journal of Psychiatry. DOI: 10.1016/j.ajp.2012.09.004
- 5) Fujiwara T, Ito J, Kawachi I. Income inequality, parental socioeconomic status and birth outcomes in Japan. Am J Epidemiol. (in press)
- 6) Komazaki Y, Fujiwara T, Ogawa Y, Sato M, Suzuki K, Yamagata Z, Moriyama K. Prevalence and gender comparison of malocclusion among Japanese adolescents: A population-based study. Journal of the World Federation of Orthodontists. 2012;1(2):e67-72.
- 7) Fujiwara T, Yamada F, Okuyama M, Kamimaki I,

- Shikoro N, Barr RG. 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;36:613-20.
- 8) Watanabe N, Bokuda K, Fujiwara T, Suzuki T, Mito A, Morimoto S, Jwa SC, Egawa M, Arai Y, Suzuki F, Sago H, Ichihara A. Soluble (pro)renin receptor and blood pressure during pregnancy : a prospective cohort study. *Hypertension.* 2012;60:1250-1256.
- 9) Fujiwara T, Barr RG, Brant R, Rajabali F, Pike I. Using international classification of diseases, 10th edition, codes to estimate abusive head trauma in children. *Am J Prev Med.* 2012;43(2):215-20.
- 10) Kojima R, Fujiwara T, Matsuda A, Narita M, Matsubara O, Nonoyama S, Ohya Y, Saito H, Matsumoto K. Factors Associated with Steroid Phobia in Caregivers of Children with Atopic Dermatitis. *Pediatric Dermatology* 2012 Jul 2. doi: 10.1111/j.1525-1470.2012.01808.x. [Epub ahead of print]
- 11) Fujiwara T, Takao S, Iwase T, Hamada J, Kawachi I. Individual-level social capital and lifestyles of children: a cross-sectional study in Japan. *Acta Medica Okayama.* 2012;66(4):343-50.
- 12) Fujiwara T, Natsume K, Okuyama M, Sato T, Kawachi I. Do home-visit programs for mothers with infants reduce parenting stress and increase social capital in Japan? *J Epidemiol Community Health.* 2012;66(12):1167-76.
- 13) Parajuli RP, Fujiwara T, Umezaki M, Furusawa H, Ser PH, Watanabe C. Cord blood levels of heavy metals toxic and essential trace elements and their determinants in the Terai region of Nepal: A birth cohort study. *Biological Trace Elements Research.* 2012 Jan 11. [Epub ahead of print] DOI:10.1007/s12011-011-9309-1
- 14) Imamura T, Nakagawa S, Goldman RD, Fujiwara T. Validation of Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2) in a single pediatric intensive care unit in Japan. *Intensive Care Medicine.* 2012;38(4):649-54.
- 15) Fujiwara T, Okuyama M, Izumi M. Factors that contribute to the improvement in maternal parenting after separation from a violent husband or partner. *Journal of Interpersonal Violence.* 2012;27(2):380-95.
- 16) Desapriya E, Fujiwara T, Dutt N, Arason N, Pike I. Impact of the 1994 Alcohol Production and Sales Deregulation Policy on Traffic Crashes and Fatalities in Japan. *Asia-Pacific Journal of Public Health.* 2012;24(5):776-85
- 17) Iwase T, Suzuki E, Fujiwara T, Takao S, Doi H, Kawachi I. Do bonding and bridging social capital have differential effects on self-rated health? A community based study in Japan. *J Epidemiol Community Health.* 2012;66:557-562.
- 18) Akalanka, EC, Fujiwara T, Desapriya E, Peiris DC, Scime G, Pike I. Sociodemographic factors associated with aggressive driving behaviors of three wheeler taxi drivers in Sri Lanka. *Asia-Pacific Journal of Public Health.* 2012;24(1):91-103.
- 19) Fujiwara T, Okuyama M, Izumi M. The impact of childhood abuse history, domestic violence, and mental symptoms on parenting behaviour among mothers in Japan. *Child: Care, Development and Health.* 2012;38(4):530-7
- 20) Ozawa R, Inaba Y, Mori M, Hara R, Kikuchi M, Higuchi R, Miyamae T, Imagawa T, Fujiwara T, Saito T, Yokota S. Definitive differences in laboratory and radiological characteristics between two subtypes of juvenile idiopathic arthritis: systemic arthritis and polyarthritis. *Mod Rheumatol.* 2012;22(4):558-64
- 21) Andrew Pickles (藤原武男訳) . 統計に関する問題と手法について臨床医が知っておくべきこと . Michael Rutter、Dorothy Bishop, Daniel Pine, Steven Scott, Jim S. Stevenson, Eric A. Taylor, Anita Thapar 編、長尾圭造、小野善郎、氏家武、吉田敬子監訳。児童青年精神医学 第 5 編。明石書店、東京 (印刷中)

- 22) 藤原武男、水木理恵. 子ども時代の逆境体験は精神障害を引き起こすか? 日本社会精神医学会雑誌. 2012;21(4):526-534.
- 23) 藤原武男. 社会格差および社会経済的地位と健康: ライフコースアプローチの視点から. ストレス科学. 2012;27(1):43-51.
- 24) 藤原武男. 胎児期、乳幼児期の環境と子どもの疾患—喘息、自閉症を中心に—. こども医療センター医学誌. 2012;41(1):30-33.
- 25) 藤原武男. 喘息とストレス. 小児科. 2012;53(9):1195-1200.

2. 学会発表

- 1) 藤原武男. 自閉症スペクトラム障害は社会経済的地位が高い家庭に多いか? 第23回日本疫学会学術総会: 2013年1月24-26日、大阪.
- 2) 駒崎裕子、藤原武男、小川卓也、佐藤美理、鈴木孝太、山縣然太郎、森山啓司. 日本の中学生における不正咬合と頭痛との関係について～甲州市母子保健縦断調査～. 第23回日本疫学会学術総会: 2013年1月24-26日、大阪.
- 3) 水木理恵、藤原武男、本間博彰、八木淳子、増子博文、長尾圭造、奥山眞紀子. 東日本大震災が子どものメンタルヘルスに与える長期的影響に関する研究: パイロット調査. 第23回日本疫学会学術総会: 2013年1月24-26日、大阪.
- 4) 藤原武男. 社会階層と精神保健: ライフコースアプローチの視点から. 第16回日本精神保健・予防学会学術集会: 2012年12月15-16日、東京.
- 5) 藤原武男、小稲文. ミニシンポジウム3 乳幼児虐待と乳幼児を持つ親のメンタルヘルス揺さぶられ症候群(虐待による頭部外傷)の予防に関する研究. 第71回日本公衆衛生学会総会: 2012年10月24-26日、山口.
- 6) 伊藤淳、藤原武男. 県レベルの所得格差、個人レベルの社会経済的地位と出生アウトカムの関連に関する研究. 第71回日本公衆衛生学会総会: 2012年10月24-26日、山口.
- 7) Fujiwara T. 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. 12th International Conference on Shaken Baby Syndrome/Abusive Head Trauma. Boston, USA, Sep 29-Oct 1, 2012.

- 8) Fujiwara T. Do home-visit programs for mothers with infants reduce parenting stress and increase social capital in Japan? XIXth ISPCAN International Congress on Child Abuse and Neglect. Istanbul, Turkey, Sept 9-12, 2012.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

表 1 虐待群および非虐待群における各リスク項目の分布

		虐待群 (N=353, 5.4%)		非虐待群 (N=6134, 94.6%)		p
		N	%	N	%	
母親の年齢	<24	61	17.4	447	7.3	<0.001
	25-29	111	31.6	1,681	27.5	
	30-34	115	32.8	2,298	37.5	
	35-39	47	13.4	1,428	23.3	
	40+	17	4.8	268	4.4	
父親の年齢	<24	33	9.5	268	4.4	<0.001
	25-29	92	26.6	1,226	20.2	
	30-34	113	32.7	2,099	34.6	
	35-39	66	19.1	1,708	28.1	
	40+	42	12.1	773	12.7	
母親の職業	フルタイム	66	18.9	1,009	16.5	0.43
	パートタイム	14	4.0	302	5.0	
	主婦・無職	269	77.1	4,792	78.5	
父親の職業	フルタイム	334	97.1	5,968	98.3	0.13
	パートタイム・無職	10	2.9	103	1.7	
婚姻状況	既婚	340	96.9	6,028	98.5	0.026
	未婚・離婚・死別・その他	11	3.1	92	1.5	
健康保険	社会保険	275	82.1	4,944	84.6	0.27
	国民健康保険	60	17.9	880	15.1	
	いずれでもない	0	0	22	0.4	
妊娠経過	順調だった	279	80.2	4,994	82.2	0.34
	順調ではなかった	69	19.8	1,082	17.8	
出産経験	初産	235	66.8	3,022	49.6	<0.001
	経産	117	33.2	3,077	50.5	
流早死産・中絶経験	なし	282	80.8	4,495	74.2	0.006
	あり	67	19.2	1,563	25.8	
不妊治療歴	あり	33	9.54	714	11.81	0.20
	なし	313	90.5	5,332	88.19	

妊娠がわかったときの 気持ち	うれしかった(予想外含む)	303	86.1	5,666	92.9	<0.001
	それ以外(戸惑った、困った、 なんとも思わない、その他)	49	13.9	432	7.1	
里帰り	はい	164	46.5	2,532	41.6	0.069
	いいえ	189	53.5	3,562	58.5	
妊娠時、困った時に助 けてくれる人	いた	341	97.2	5,947	97.5	0.60
	いなかった	10	2.9	151	2.5	
妊娠時、困ったこと	なかった	85	24.2	2,348	38.6	<0.001
	あった	266	75.8	3,733	61.4	
	内訳)					
	経済的なこと	78	22.2	876	14.4	<0.001
	妊娠・出産について	146	41.6	1,768	29.1	<0.001
	家族関係のこと	42	12.0	384	6.3	<0.001
	自分の身体のこと	94	26.8	1,115	18.3	<0.001
	育児の仕方	110	31.3	1,166	19.2	<0.001
夫婦(パートナー)関係のこと	45	12.8	349	5.7	<0.001	
その他	27	7.7	468	7.7	>0.99	
妊娠時の喫煙	吸っていた	17	4.82	188	3.08	0.005
	妊娠してやめた	40	11.3	450	7.36	
	吸っていない	296	83.9	5,474	89.56	
夫(パートナー)の同室 喫煙	あった	66	18.8	885	14.5	0.029
	なかった	286	81.3	5,218	85.5	
妊娠中の飲酒	あった	16	4.6	240	3.9	0.57
	なかった	335	95.4	5,868	96.1	
既往・治療中の病気	あった	29	8.3	478	7.8	0.77
	なかった	322	91.7	5,623	92.2	
うつ症状	あった	93	26.4	850	13.9	<0.001
	なかった	260	73.7	5,253	86.1	

表 2 リスク要因の虐待行為に対するオッズ比

	オッズ比	95%信頼区間	p
24 歳以下の母親	2.12	1.56-2.87	<0.001
25 歳以上の母親	ref		
初産	1.80	1.43-2.28	<0.001
経産	ref		
妊娠時、うれしくない	1.76	1.27-2.44	0.001
妊娠時、うれしい	ref		
妊娠時、困ったことあり	1.62	1.25-2.10	<0.001
妊娠時、困ったことなし	ref		
うつ症状あり	1.82	1.41-2.35	<0.001
うつ症状なし	ref		

図1 表2の予測モデルにおけるROC曲線

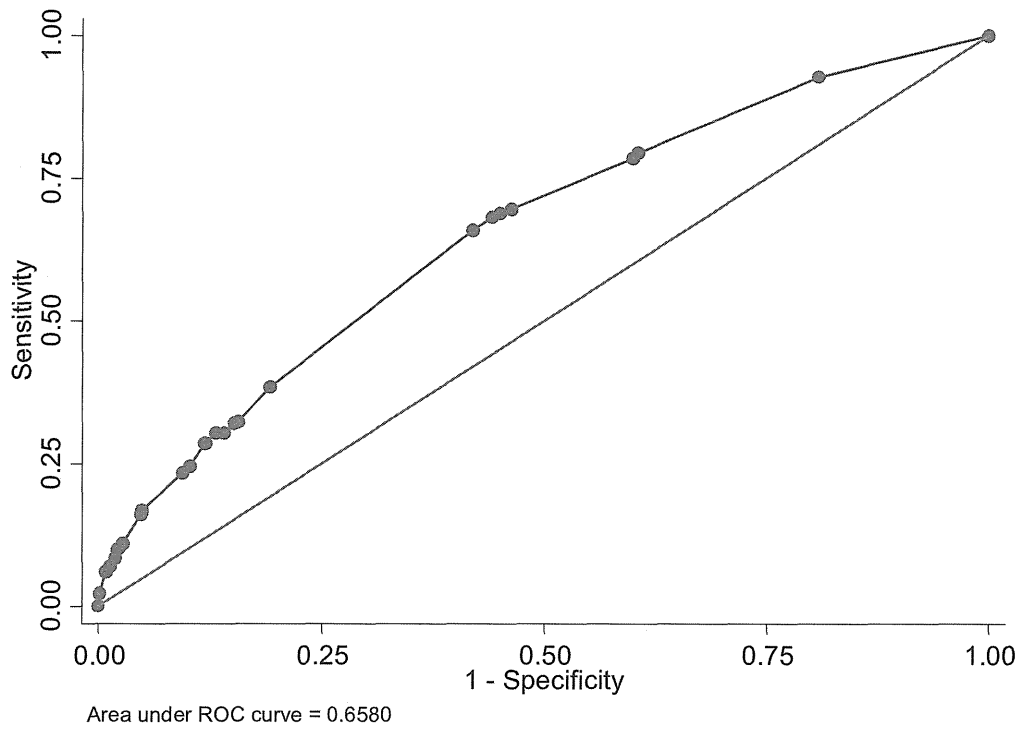


表3 虐待傾向スコアのカットオフ値と感度、特異度、ハイリスク群の割合

カットオフ値	感度	特異度	陽性反応的中率	陰性反応的中率	ハイリスク群の割合
>3	0.93	0.19	6.2%	97.9%	81.6%
>4	0.68	0.56	8.2%	96.8%	45.5%
>5	0.66	0.58	8.30%	96.70%	43.4%
>6	0.29	0.88	12.1%	95.50%	12.8%