

公開資料

## 企画調査終了報告書

研究開発プログラム「犯罪からの子どもの安全」

プロジェクト企画調査名

「インテンショナル・インジュリー予防のための情報技術」

調査期間 平成19年10月～平成20年3月

研究代表者氏名 山中 龍宏

所属、役職 産業技術総合研究所 CIPEC代表  
緑園こどもクリニック 院長

## 1. 企画調査課題

- (1)研究代表者 : 山中 龍宏  
(2)企画調査課題名 : インテンショナル・インジュリー予防のための情報技術  
(3)企画調査期間 : 平成19年10月～平成20年3月

## 2. 企画調査構想

まず始めに、本企画調査の開始にあたって、以下の作業を行った。

- A. インテンショナル・インジュリーの概念の整理
- B. 取り組むべき子どもの対象とアプローチの検討
- C. 本企画調査の目的の明確化
- D. 研究の進め方の検討

### A. インテンショナル・インジュリーの概念の整理

WHO(世界保健機関)は、地球上の人々の健康問題を考える機関であるが、2000年には傷害予防部門 (Department of Violence and Injuries Prevention : VIP) を設置し、その使命として「暴力と不慮の事故による傷害は、人々の健康、社会の発展に対する大きな脅威である。VIPの役割は、安全を促進するとともに、暴力と不慮の事故による傷害を予防し、かつ暴力と傷害による影響を軽減するための科学的な努力を世界中で促進することである」と述べている。すなわち、健康と安全は人々が生活するうえでの基本的な権利であると認識する必要がある。

傷害 (Injury) は大きく二つに分けられている。

1. 不慮の事故による傷害 (Unintentional injury)
  - 例：交通事故、転落、火傷/火災/熱傷、溺死、中毒、窒息、熱中症、動物による咬傷
2. 意図的な(故意による)傷害行為 (Intentional injury)
  - 例：対人暴力(殺人、性的暴力)、自傷(自殺未遂)、戦争、市民暴動

今回の研究開発プログラムの表題は「犯罪」と明記されているが、「犯罪」の一部は文化的、政治的な要因によって異なって判断される場合もある。しかし、われわれは「健康問題」の一つとして「犯罪」をとらえ、上記のIntentional injuryの概念で本プログラムに取り組むこととした。適切でわかりやすい日本語がないため、プロジェクト企画調査名には「インテンショナル・インジュリー」を用いた。

インテンショナル・インジュリーの経済的/社会的コストに関するデータは乏しい。米国の研究によると、子どもの虐待、ネグレクトによって入院に至った場合の医療費は、1例あたり200万円から400万円と報告されている。これら直接的な医療費とは別に、膨大な間

接費用がかかり、子どもの傷害の影響は、その子どもや家族の生涯にわたって続くことが多いとされている。これら社会問題を解決する点からも、犯罪予防への取り組みは喫緊の課題である。

わが国の子どもの犯罪被害の実態を平成18年度の警察白書（表1）でみると、交通業過を除いた刑法犯被害者の認知件数は、0-5歳が464件、6-12歳が32,493件と報告されている。刑法犯のなかで、凶悪犯は、0-5歳が71件、6-12歳が115件、そのうちの殺人をみると、0-5歳の年齢層のほうが6-12歳の年齢層よりも多く、嬰兒殺は5歳以下の殺人の30%を占めている。殺人など重症度が高いものは乳幼児に多く、この年齢層について詳細に検討する必要がある。

罪種別 被害者の認知件数					凶悪犯の被害者の内訳				
刑法犯	0-5歳		6-12歳		刑法犯	0-5歳		6-12歳	
	全	女	全	女		全	女	全	女
総数	464	243	32,493	11,003	凶悪犯総数	71	31	115	88
凶悪犯	71	31	115	88	殺人	70	31	40	17
粗暴犯	185	87	1,715	663	殺人	48	19	39	17
窃盗犯	-	-	28,478	8,873	嬰兒殺	22	12	-	-
知能犯	-	-	16	2	自殺関与	-	-	1	-
風俗犯	86	71	1,027	935	強盗	-	-	8	4
その他	122	54	1,142	442	放火	1	-	-	-
					強姦	-	-	67	67

交通業過を除いた刑法犯 (H18年度 警察白書)

(H18年度 警察白書)

表2

表1：わが国の刑法犯の実態の調査

## B. 取り組むべき子どもの対象とアプローチの検討

### B-1. 対象について

今回、「犯罪からの子どもの安全」企画調査を開始するにあたって、全員で集まって、その対象と方法について議論した。このプログラム名を読むと、漠然とわかるように思われるが、研究対象ははっきりしない。そこで、一つ一つの文言について検討した。

その結果、本研究開発プログラムの「犯罪」とは、わが国で規定されている刑法犯を対象とすることとした。また、本プログラムの「子ども」とは13歳未満の小児に限ることとした。13歳以上になると、犯罪の加害者の問題も出てくるが、小学生であれば加害者である場合は極めて少ない。さらに、「安全」という言葉は、犯罪の加害者に使われることはない。すなわち、「安全」とは、犯罪の被害者を対象としていると考えた。

具体的には、小学生までの犯罪被害者について検討することとした。他のグループではアプローチされていない就学前の乳幼児を中心とすることにした。

### B-2. 本企画調査のアプローチについて

今回、このプログラムで採用されている他のグループのアプローチをみると、対象とし

ては、保護者がそばにいない小学生が中心であること、いまだ起こっていないが起こりうる事象を「センサー」と「教育」で守るアプローチであり、具体的には、登下校の通学路等の警戒強化、公園の安全確保が主となっている。さらに、「地域の子どもは地域で守る」という自主防犯活動の推進や、子どもが危険に遭遇したときの対応についてのアプローチもみられる。

われわれのアプローチは、起こるかもしれないことではなく、すでに起こってしまった事象を対象とし、信頼性の高い科学的なデータに基づいた（Data-based）ものについて取り組むこととした。具体的には、重症度が高い事象を取り上げたいと考え、情報源として、死亡例は法医学教室から、生存例は、入院施設を有し、ソーシャルワーカーがいる医療機関を情報収集の場所として選択した。

医療の現場では、受けた傷害が犯罪によるものであるのか、虐待によるものであるのかを区別することはできない。性的虐待は犯罪であり、虐待を除いて犯罪だけを検討することはできない。そこで、本プロジェクトでは虐待であるかどうかの区別はしないこととした。また、他のグループでは検討されていない家庭内の犯罪をも対象とすることとした。

### C. 本プロジェクトの目的

「犯罪」を、子どもの健康被害と位置づけ、個人的な問題ではなく、環境および社会システムの問題としてとらえ、子どもが受ける意図的な傷害行為(intentional injury)を予防するための科学的なアプローチを模索することが目的である。

具体的には、現在、専門家が経験と勘で判断している状況に対して、evidence-basedな情報を提供し、現場での判断の負担の軽減と適切な判断材料を提供する。

そのために、

1. 傷害情報・環境情報を集める技術（傷害サーベイランス技術・環境センシング技術など）
2. 得られた情報から、防犯に関わる多様な情報を繋げる技術（情報共有技術・可視化技術など）
3. 子どもの行動パターンを理解する技術

本企画調査の目標は、家庭内や街頭の犯罪、虐待など子どもが受ける意図的な傷害行為(インテンショナル・インジュリー：intentional injury)を予防するための現場を支援する基盤技術および手法の研究開発プロジェクトの準備として、次の2点の調査を行うことである。

- (1) 実証フィールドの選定：本プロジェクトで開発を行うシステムの実証を行うための情報収集および解析結果の評価に関して協力機関を選定する。
- (2) 開発する基盤技術の実現可能性の検討：設定した実証フィールドにおいて実際にど

のような情報が収集できるのかを調べ、現場を支援するための基盤技術の実現可能性を検討する。基盤技術として、傷害情報・環境情報を集める技術、得られた情報から、防犯に関わる多様な情報を繋げる技術、子どもの行動パターンを理解する技術などの実現可能性を検討する。

また、今回の企画調査の遂行によって、取り組む対象とアプローチを明確化するだけでなく、次年度以降に本企画調整を本格化させる際に基盤となる共同研究体制を構築することも重要な目標の一つである。

#### D. 研究の進め方

##### (1) 実証フィールドの選定

本プロジェクトで開発を行うシステムの実証を行うための情報収集機関として、死亡例については千葉大学医学部法医学教室、入院・外来受診例については国立成育医療センターを選び、最近2年間の症例についてまとめ、考察した。死亡例についての情報は、今まで予防の観点からはほとんど分析されることがなかったことが判明し、法医学分野での情報の収集内容について検討することとなった。入院例についての検討では、診療現場においては、故意によるものか不慮の傷害か、不明である場合が多いことが確認された。また、いろいろな状況から、虐待、犯罪であっても立件されない事例が多いことも判明し、警察白書などのデータで把握できる犯罪件数は、実際の件数の10分の1（今回の成育医療センターのデータ）である可能性が判明した。すなわち、医療機関での情報収集は情報の正確度が高く、重症度が高いため取り組みの優先度が高く、不可欠な情報源であることがわかった。自治体の関係部署に関しては、横須賀市の育児支援関係の部署と情報提供について交渉中である。民間セキュリティ会社についても検討したが、医療機関の事例だけでも相当な数にのぼることが予想され、今後の情報収集については医療機関での情報収集体制の確立を優先すべきであると考えた。千葉大学法医学教室、国立成育医療センターでの情報収集システムが確立すれば、その他の法医学教室、医療機関にそのシステムを拡大していくことは比較的やりやすいと思われる。

また、我々は既に不慮の傷害に関する情報収集で地域住民に協力を依頼しているコミュニティが幾つかあるので、それらを基にして協力者を募ることも想定している。子どもの環境センシンググループと子どものリスクモデリンググループでは、実証フィールドの条件(取得できるデータの種類など)が、各要素技術の研究開発を行うに当たっての必要項目を満たしているか検討を行う。

##### (2) 開発システムの実現可能性の検討

設定した実証フィールドにおいて実際にどのような情報を収集できるのかを調べるために、予備的な調査を行った。主な調査項目は、収集可能な犯罪情報の種類や範囲、計測できる環境情報の精度等である。これらの予備データを基に、申請メンバーの有するデータ管理・解析技術について、既存技術が適用できる範囲を特定し、今後、新たに開発を行う必要がある研究項目を検討した。これらの技術的な検討については、子どもの環境センシンググループは主に環境センシング技術およびデータ連携・管理技術に関して検討し、子どものリスクモデリンググループは主にサーベイランスシステム技術および行動パターン分析技術について検討を行った。

具体的には、環境センシング技術およびデータ連携・管理技術では、通学路等の児童の行動範囲の環境を電子的にモデル化する技術を検討するとともに、その結果と犯罪等の事例と突き合わせて、犯罪危険度を定量的に扱う手法についての予備調査を行った。また、サーベイランスシステム関連技術では、どのような情報が現実的に収集可能であるか、またどのような情報が情報活用のために重要なものであるかについて検討し、特に、最近新たに開発された身体地図情報システムを用いてこれらのデータを効率的に集積・連携・活用するための情報処理技術の仕組みについても検討を行う。

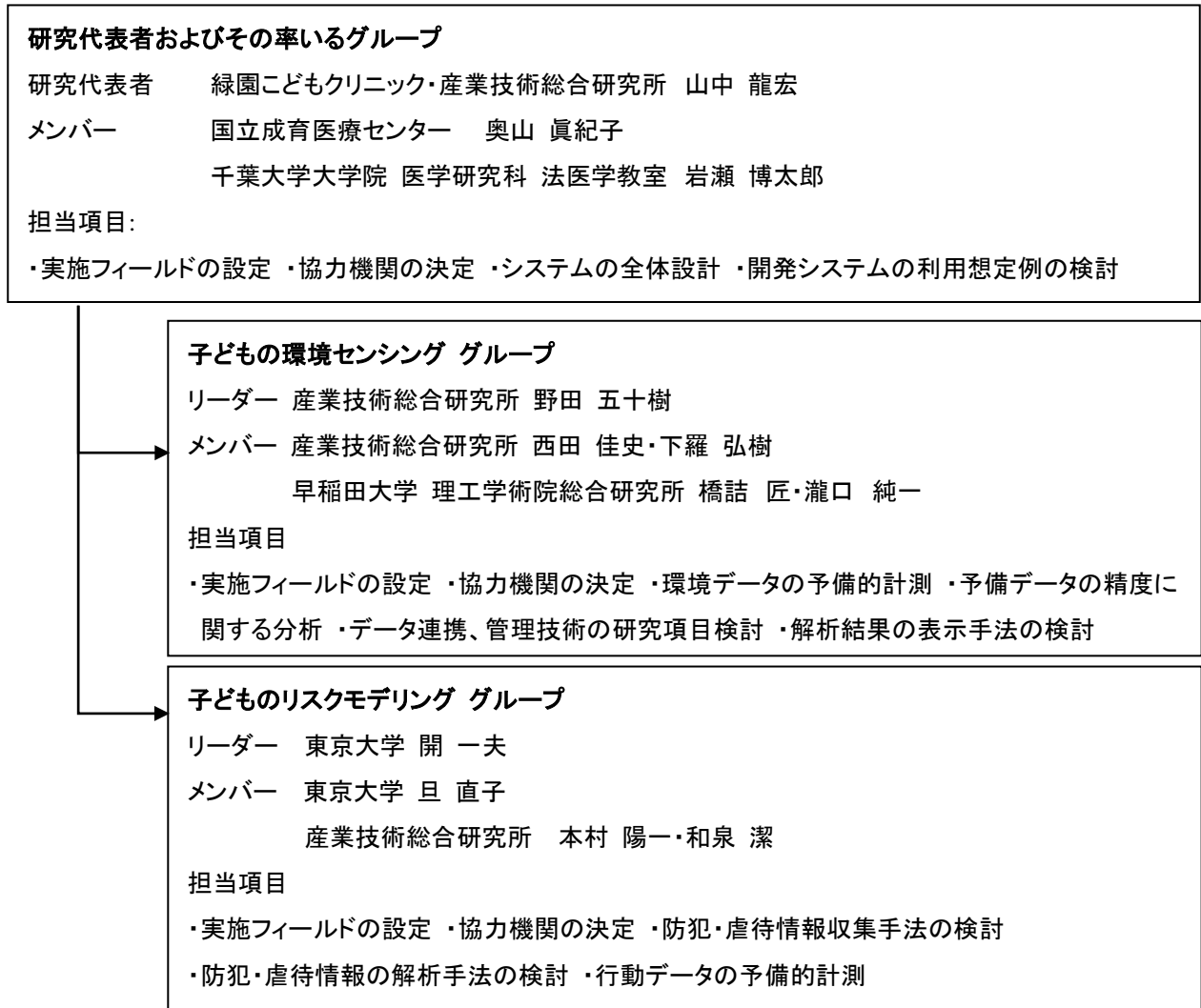
行動パターン分析技術では、子どもを対象とした心理学的・生理学的実験を行い、実験結果の解析により子どもの注意・認知・行動に関する特徴抽出およびモデル化を検討した。企画調査研究では、乳幼児・児童を対象とした実験デザインの構築を検討した。

さらに両グループは、お互いの連携や統合技術についても仕様を特定する。具体的には、データを効率良く連携し統合するために、システム間の通信プロトコルやデータ保管フォーマット、コード化技術などを、将来標準的に使用できることを前提に調査および検討した。これと並行して、研究代表者のグループが中心となって、システムの利用者となる協力機関と共に、開発システムの利用想定例の詳細化を行う。これにより、システムが提示すべき情報の種類や形式などに関する研究開発項目の検討を行う。

これまでにメンバーは、子どもの傷害予防や減災情報共有に関わる研究開発を行ってきた豊富な実績を持つ。そのため、今回の「犯罪からの子どもの安全」と共通する幾つかの要素技術については、既に我々が有する技術およびノウハウを利用できると考えている。しかしながら、各技術を統合し現場に運用してもらえるシステムを開発するには、既存技術の改良および新たな統合技術の開発が必要となる。そのために、今回の企画調査では、実際の特定期域を対象として予備的なデータ解析を行い、どの程度のルールを抽出できそうか調査および検討を行う。これにより、企画調査後の研究開発プロジェクトにおいて、新たな開発が必要となる研究要素の洗い出しを行う。

### 3. 企画調査実施体制

#### (1) 体制



#### (2) メンバー表

##### ① 研究代表者の率いる統括グループ

氏 名	所 属	役 職	研究項目	参加時期
山中 龍宏	緑園こどもクリニック、産業技術総合研究所CIPEC	院長代表	・実施フィールドの設定・協力機関の決定・システムの全体設計・開発システムの利用想定例の検討	平成19年10月～ 平成20年3月

奥山 真紀子	国立成育医療センター	こころの診療部長	・協力機関の決定・開発システムの利用想定例の検討	平成19年10月～ 平成20年3月
岩瀬 博太郎	千葉大学大学院 医学研究院 法医学教室	教授	・実施フィールドの設定・開発システムの利用想定例の検討	平成19年10月～ 平成20年3月

②子どもの環境センシンググループ

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
野田 五十樹	産業技術総合研究所	主任研究員	・実施フィールドの設定・協力機関の決定・データ連携、管理技術の研究項目検討・解析結果の表示手法の検討	平成19年10月～ 平成20年3月
橋詰 匠	早稲田大学	教授	・環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
瀧口 純一	早稲田大学	客員准教授	・環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
西田 佳史	産業技術総合研究所	主任研究員	・環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
下羅 弘樹	産業技術総合研究所	契約職員	・データ連携、管理技術の研究項目検討・解析結果の表示手法の検討	平成19年10月～ 平成20年3月
目黒 淳一	早稲田大学	特別研究員	環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
石川 貴一郎	早稲田大学	大学院生	環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
村田 大志	早稲田大学	大学院生	環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
村石 隆介	早稲田大学	大学院生	環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
鈴木 太郎	早稲田大学	大学院生	環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
小野 修平	早稲田大学	大学生	環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
三好 大地	早稲田大学	大学生	環境データの予備的計測 ・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月



### ③子どものリスクモデリンググループ

氏名	所属	役職	研究項目	参加時期
開 一夫	東京大学	准教授	・実施フィールドの設定・協力機関の決定・防犯、虐待情報の解析手法の検討 ・行動データの予備的計測	平成19年10月～ 平成20年3月
本村 陽一	産業技術総合研究所	主任研究員	・実施フィールドの設定・協力機関の決定・防犯、虐待情報収集分析手法の検討・予備データの精度分析	平成19年10月～ 平成20年3月
和泉 潔	産業技術総合研究所	主任研究員	・防犯、虐待情報収集分析手法の検討・予備データの精度分析・行動データの予備的計測	平成19年10月～ 平成20年3月
旦 直子	東京大学	特任研究員	行動データの予備的計測	平成19年10月～ 平成20年3月

## 4. 実施内容及び成果

### (1)研究代表者の率いる統括グループ

#### 【死亡例についての検討】

千葉大学法医学教室では、過去の小児の司法解剖事例をレビューし、個々の事例から、同様の事例を予防するために必要とされる情報を抽出または、どのような情報を抽出すべきかを考察した。対象は平成18年1月から19年12月まで、千葉大学法医学教室で岩瀬の執刀した事例である。解剖事例の総数は161例で、20歳未満の死者の解剖事例は以下の13例であった。

#### 事例1. 性別不詳胎児

妊娠4か月で人工妊娠中絶した胎児。未成年の女子が愛人との間で産んだ児であるが、火葬するお金がないので、数年間自宅冷蔵庫で保管していたもの。

#### 事例2. 男性嬰兒

浸軟児。母体内で死亡していた可能性が高い。母親は知的障害者（34歳）で、自宅トイレで産み落としたもの。「何か変なものが出てきた」と家族に知らせている。

#### 事例3. 1歳 男

死因は硬膜下血腫。里親（47歳女性）は子供を抱いて部屋に入ろうとしたときに、ドアに頭をぶつけ、泣き出したので、揺すってあやしていたところ、意識がなくなったもの。

事例4. 2か月 女

解剖所見のみでは、死因は不詳。頸部圧迫または鼻口部閉鎖による窒息が疑われた。母親（32歳）もそばで首を吊って死亡していたところを、祖父が発見。

事例5. 2か月 男

解剖所見のみでは死因は不詳。布団を頭まで被せられて窒息死した可能性が高い。子どもが泣くのがうるさいということで、母親が布団2枚を二つ折りにした状態で子どもにかぶせていたもの。6時間後に死亡しているところを発見。

事例6. 16歳 男

死因不詳。上気道炎を認めるのみ。気管支喘息の重積の疑い。喘息の既往があるが、彼女と話していたところ、発作を起こして心肺停止したもの。

事例7. 2歳 女

小腸穿孔による腹膜炎。義父により、暴力をふるわれたもの。義父は、当初犯行を否認。

事例8. 18歳 男

脳挫傷、ろっ骨骨折、溺死肺。友人ら数名に鉄パイプで殴打されるなど、暴行された後、池に投げ込まれたもの。

事例9. 5歳 男

脳挫傷、硬膜下血腫。母親の勤める風俗店の従業員男性（30歳）によって、畳に投げつけられたもの。母親、被疑者とも、当初は犯行を否認。

事例10. 男性嬰兒

肺浮揚試験陽性。解剖所見のみでは死因不詳。母親（19歳）が産後出血で病院受診。医師が子どもを連れていないことを不審に思い、問い詰めたところ、自宅で子供を産み落としたが、泣いておらず、体も冷たくなってしまったと供述。

事例11. 17歳 男

背部刺切創による出血性ショック。被疑者は、知り合いの14歳男。被害者宅に窃盗に入ったところ、被害者に目撃され逃走。その後、発覚を恐れて、被害者を文化包丁で刺し殺した。

事例12. 2か月 男

解剖所見のみでは、死因不詳。溺死の疑い。育児ノイローゼの母親（35歳）が、浴槽に投げ込んだもの。当初は、眠気が襲って、浴槽内に誤って落としたと供述。

事例13. 3歳 男

溺死。浴槽内で発見。自閉症の児。祖母が浴槽内で死亡している死者を発見。浴槽内には、死者のお気に入りの毛布と、掃除用ブラシが落ちていた。誤って転落したと推定された。

これらの事例を総括すると、嬰兒殺が疑われる事例では、教育レベルの低いあるいは精神的に障害を持った母親が関与する場合は散見される。乳幼児の殺害事例では、育児ノイローゼを苦しめた母親による犯行の事例と、家族関係が複雑な場合の関係者による犯行の

事例が見られる。こうした事例も、犯行にいたった背景を分析すれば、予防に活かすことができる可能性がある。

また、殺害される理由としては、被害者が自閉症などを患い、将来を悲観して殺害されるケースがある。こうした事例は、社会的援助の必要性を示唆していると考えられる。

日本においては、殺人事件など司法解剖が実施された事例に関しては、警察が捜査情報として開示しないので、その情報を予防に活かすことは現状では困難である。しかしながら、解剖を執刀する法医学者が調査に関与すれば、その情報を得て、さらに情報を匿名化して予防に活かすことも可能であると考えられる。

今後は、解剖着手の段階から、より詳細に家庭環境などを調査すべきであると考えられ、その項目を決めておくべきと考えられた。

## 【医療機関を受診した低年齢犯罪被害児に関する検討】

### I. 目的および方法

低年齢（就学前）の犯罪被害を予防するためには、低年齢の犯罪被害の特徴を探る必要がある。そのためのデータを収集するため、今年度はこれまで経験された症例を検討し、低年齢犯罪被害の特徴を判断し、今後必要になる研究について明らかにした。

### II. 結果

#### A. 暴力被害

1. 低年齢の暴力被害では、加害者が家族もしくは保育者であることが殆どである
2. 医学的特徴は家族内と家族外でそれほど異なるものではなく、さまざまな形の外傷である。今回は家族外被害が少なかったため家族内・外による差は明らかではない。少なくとも、打撲、乳幼児揺さぶられ症候群などは家族外でも存在する。
3. 犯罪そのものの特徴は家族内と家族外では相違がある。以下にそれをあげる。

##### 1) 家族内の被害の特徴

- ①加害者の特定および加害日時の特徴が困難であるため、立件ができないことが多い。

例：2か月乳児が窒息で死亡。明らかに意図的である状況であるが、両親のどちらかが加害か特定できずに立件できなかった。

- ②きょうだいにも加害が繰り返されていることも、そうでないこともある。

例：4か月男児が母親からの加害による熱傷および多発骨折があり入院した。二人の兄はいずれも乳児期に死亡している。長兄は低栄養で死亡、次兄は誤嚥性肺炎で死亡した。しかし、長女は4歳で保育園で元気に過ごしている。

- ③繰り返される暴力が存在するときに多いが、1回のみと考えられる場合がある。

例：5か月男児がけいれんを起こして病院を受診した。頭蓋内出血、脳浮腫、眼底出血があり、乳幼児揺さぶられ症候群と診断された。後遺障害を残した。父親が警察でかっとなって激しく揺さぶったことを自白した。しかし、初めての行

為であったとのことで、自白の状態からはおそらく正しいと考えられるとのことであった。

④初回に適切な処置をとらないと、繰り返されることがある。

例：3か月男児に頭蓋骨骨折、頭蓋内出血があり、親からの暴力被害を疑ったが、その後の介入が進まず、数ヵ月後に頭蓋骨陥没骨折で来院した。

⑤親は認めないことが多い。警察が介入する方が加害を認めることが多い。

例：これまで5年間に成育医療センターで乳幼児揺さぶられ症候群と診断された例は20例以上あるが、警察が介入しなかった例では両親が認めている例はない。一方で、警察が介入して自白を得ている例もあり、真実を認めさせる警察の能力は高い。しかしながら、自白していなくても児童相談所の介入だけでも抑止になることは少なくない。

## 2) 家族外の被害の特徴

①気づくのは親であることが多い。

例：朝預けたときにはなかった痣がある。

②家庭で保育を行っている「保育ママ」のケースが複数あった。密室であることが影響している可能性がある。

③この場合も、警察が介入するまでは暴力を認めないことが多い。

④複数の子どもに対しての暴力があった。

## B. 性被害

1. 低年齢でも性被害は少なくない。家族外6例、家族内4例を分析。
2. 家族内性被害児はすべて女兒であったが、家族外性被害では男児も存在した。
3. 加害者は、家族内では、実父、継父、養父、祖父であった。
4. 家族外では、知人、近所の中学生、見知らぬ人、保育士、などであった。
5. 犯罪として警察に話をしていた例はあったが、立件されたのは継父による犯罪であり、小学生になってから明らかになったものであった。
6. なお、その他で、少数であるが、児童から児童への性加害・被害が存在した。
7. 医療を受診するきっかけは、①性器の搔痒感などの訴え（含性感染症）、②精神的症状、③被害が明らかになって起きてきた精神症状、であった。
8. 性器の診察がなされている例もあったが、所見がある例は少なかった。
9. 受診をした子どもたちの精神症状は強いものであった。

## Ⅲ. 今後の研究に向けて

### A. 暴力被害

1. 意図的外傷を疑う医学的所見を明らかにする

低年齢の場合、子どもは被害を訴えることができないし、加害者はそれを認めない。そのため、医学的に意図的な外傷（犯罪被害）と非意図的な外傷（いわゆる不慮の事故）を区別できるようにすることが非常に重要である。しかし、傷に対して医学的処置をすることがその役割と考えている医療者が多く、その見極めがなされていないのが現状である。初期に意図的な外傷に気付いて対応することがその後の被害を防ぐことに繋がる。その意味で意図的な外傷の所見を明らかにしていく研究が必要である。そのためには、外傷とその説明に関する詳細なデータベースが必要となる。

## 2. 保育従事者の研修と監査に役立つ項目を明らかにする。

家庭外被害では保育者によるものが多い。これらのことを考えると、保育者の研修と適正かどうかの判断および監査が重要である。どのような研修や資格の適正さの判断および監査が必要であるかを明らかにする研究が必要である。

## 3. 加害者である可能性のある人への面接方法を明らかにする

重症例でないと警察の介入は難しいが、予防のためにはできるだけ軽い時期から加害を認めることが必要である。警察以外でも有効な面接方法を明らかにする必要がある。

## B. 性被害

### 1. 低年齢の性被害の実態を明らかにする

低年齢の子どもでも性被害を受けることがあることを明らかにして、それを防ぐ社会を作る必要がある。

### 2. 性被害を受けた子どもの精神的症状や行動の問題を明らかにする

今回の症例の多くは比較的長期間の被害を受けていた。早期に発見するための精神症状や行動の特徴を明らかにして、保育園などで発見しやすくする必要がある。

### 3. 治療方法を明らかにする

性被害を受けることによって、性被害が繰り返されやすいことが知られている。従って、性被害を受けた子どもの再被害を防ぐためのケアの在り方を研究する必要がある。特に、低年齢児のケアの在り方に関する研究が少ない。

### 4. 加害者治療に関しての研究

低年齢を対象とする加害者の特徴を明らかにする必要がある。ただし、加害者が医療機関を受診することは少ない。従って、加害者研究に関しては警察や矯正司法との連携が必要である。

### 5. 加害児に関する研究

アメリカではSexual Misbehavior (SMB)に対する治療プログラムを開発している州もある。日本でも低年齢児の性加害が散見されており、将来の性犯罪者を作らない観点からも、SMB治療プログラムの開発が検討される必要がある。

## (2) 子どもの環境センシンググループ

子どもの環境センシンググループでは、環境センシング技術およびデータ連携・管理技術に関して、既存技術の適用範囲と新規研究開発項目の検討を行い、実証フィールドの条件が、要素技術の研究開発を行うに当たっての必要項目を満たしているか検討を行ってきた。これは、従来、主観的・経験的にしか評価されてこなかった子どもの行動環境の危険性について、3次元環境センシング技術による環境の数値化を行い、空間情報管理データベース技術を利用して定量的な解析が可能となる環境を整えることを目的としている。具体的には、以下のような調査研究を行った。

まず、主観的・経験的な危険の尺度として、地域の防災活動に関する調査を行った。

現在、地域の安全安心向上や犯罪防止を目的として、「犯罪発生マップ」や「地域安全マップ」といった、犯罪を、それが発生した、あるいは発生しそうな場所と結びつけて地域の防犯意識を高める活動が盛んになりつつある。特に「地域安全マップ」は、小学生など犯罪の被害者となりうる住民が主体となってマップ作りを行い、住民自身による地元意識と防犯意識を同時に高めることができる手法として、近年注目を集めてきている。

このマップ作りでは、犯罪を起こしやすい場所の要因として遮蔽性(見えにくい)と進入性(はいりこみやすい)に注目し、地域住民がこれらの要因を中心に地元を犯罪者の視点で主観的に見て回ることを行う。この「主観的」方法は、防犯意識の向上のためには非常に有効であるが、一方、地域を網羅的に調査したり、あるいは街づくりや条例などの設計を行う際には、より定量的に扱う方法も必要となってくると考えられた。

続いて、以上の考察をもとに、地域の危険度を定量的に評価する枠組みについて検討を行った。

われわれのグループでは、これまで、道路を走行することで街中の3次元的な構造をセンシングできるモバイルマッピングシステム(MMS, 図 1)と、空間的な情報を柔軟に表現・格納・検索できる空間情報データベース DaRuMa (図 2)を開発してきた。本調査研究では、これらを組み合わせて地域の空間的構造を定量的に解析する枠組みの構築の可能性を検討した。



図 1 モバイルマッピングシステム(MMS)

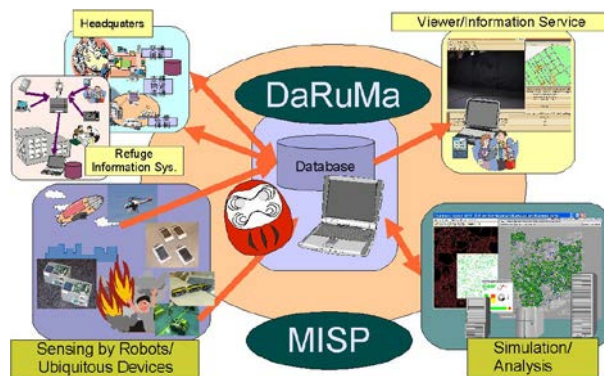


図 2 地理情報システム DaRuMa

MMSで市街をセンシングした場合、おおよそ数千万個程度の点座標の集合がレーザスキャナの一次データとして得られる(図 3)。通常は適当な3次元モデルを仮定してこの一次データを簡略化し、データ点数を抑えて利用することが多い。しかし本研究の目的では、「危険度」という主観的尺度とのマッピングを最終目標としているため、どのようなモデルが適切であるかを仮定しづらい。そこで、この膨大なデータを直接扱え、かつ、容易に分析できる枠組みを用意するため、DaRuMa へのセンシングデータの格納と、それを使った解析を試みた。



図 3 MMS による街中の 3 次元センシング

まずMMSによるセンシングデータを、図 4の左側の形式で表現し、DaRuMa へ格納する。DaRuMa には地理検索機能など多機能な検索機能があるため、これにより、任意の地域のデータを取り出すことが可能となる。例えば、センシング地域をgrid に分割し、その各grid に存在する物体(地面・建物・樹木)などがどの高さに分布しているかを、DaRuMaの地理検索機能を使って容易に分析できる。実験ではこの解析を実装し、図 4右側の形式にして、再度 DaRuMa に格納した。図 5はその解析結果をGoogleEarth を用いて表示したものである。

DaRuMa を利用する利点は、上記のように解析結果などをDaRuMaに書き戻すことが可能であり、複合的解析やその試行錯誤が容易である点と、地理検索により特定の地域を重点的

に調べることが可能である点である。

```
<ScanData>
  <location>
    <gml:Point><gml:coordinates>
      X,Y,Z
    </gml:coordinates></gml:Point>
  </location>
  <ScanLine> L </ScanLine>
</ScanData>
```

MMS のセンシングデータ

```
<GridCellInfo>
  <location>
    <gml:Point><gml:coordinates>
      X,Y
    </gml:coordinates></gml:Point>
  </location>
  <size> Size </size>
  <height>
    <average> Average </average>
    <lower> Lower </lower>
    <upper> Upper </upper>
  </height>
</GridCellInfo>
```

Gridごとの解析結果 (例)

図 4 センシングデータと解析結果の XML 表現方法

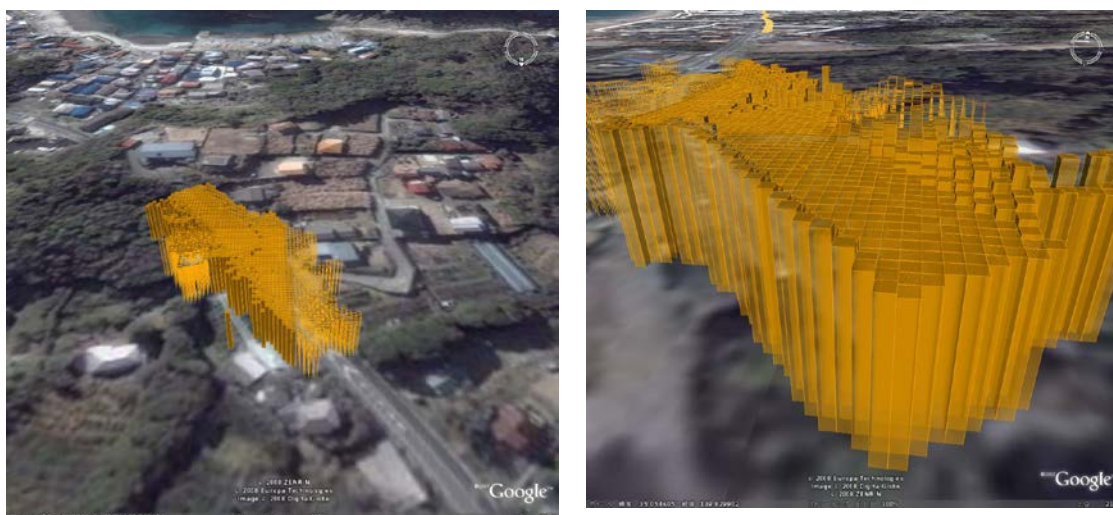


図 5 DaRuMa 格納データを用いた MMS データの解析例(GoogleEarth により表示)

本調査研究では、主に屋外のデータを対象に実験を進めてきたが、本技術は屋内に対しても適用可能である。MMSの屋内への転用についてはすでに検討を開始しており、これによって得られたデータを解析することで、児童の行動シミュレーションなどと連動させ、住環境における危険予知や事故の検証に応用できる可能性がある。今後はこれらの方向性も検討していく必要がある。

また、子どもの環境センシンググループでは、当研究チームでこれまで作成してきた傷害情報記録ソフトウェア（身体地図情報システム）を用いて、病院と協力することで1,600件の傷害情報を収集し、収集された傷害情報から傷害の起こり易さの身体地図を作成した。収集した傷害情報のほとんどは事故による傷害であり、この一部が虐待等インテンショナル・インジュリーによる傷害であると考えられる。インテンショナル・インジュリーによって病院を受診した場合、その原因は事故による傷害と報告される場合がほとんどである





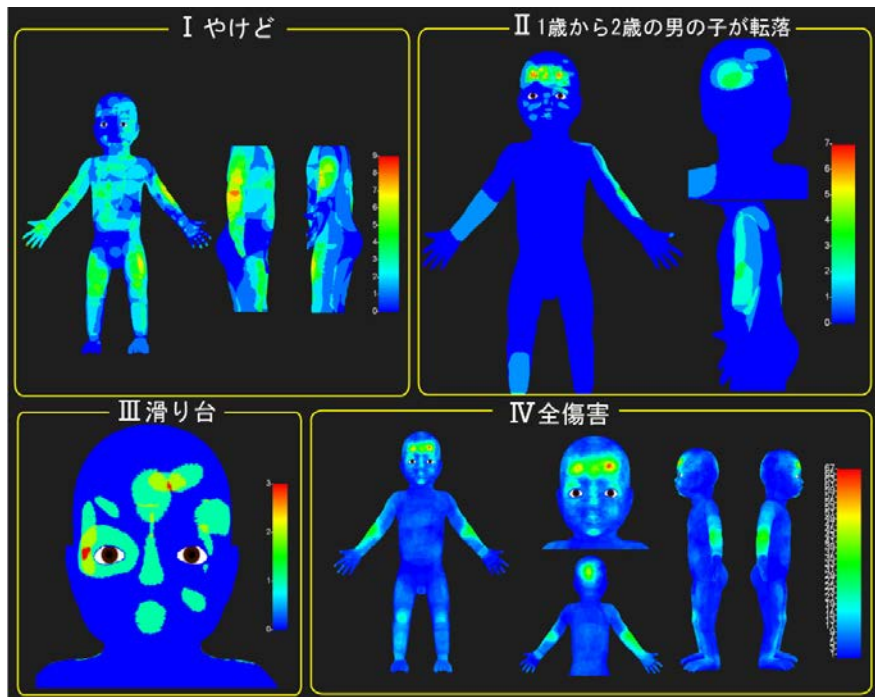


図 7: 身体地図情報システムを用いた傷害頻度の可視化  
(A: やけど、B: 転落 (1歳から2歳男子)、C: すべり台による傷害、D: 全傷害)

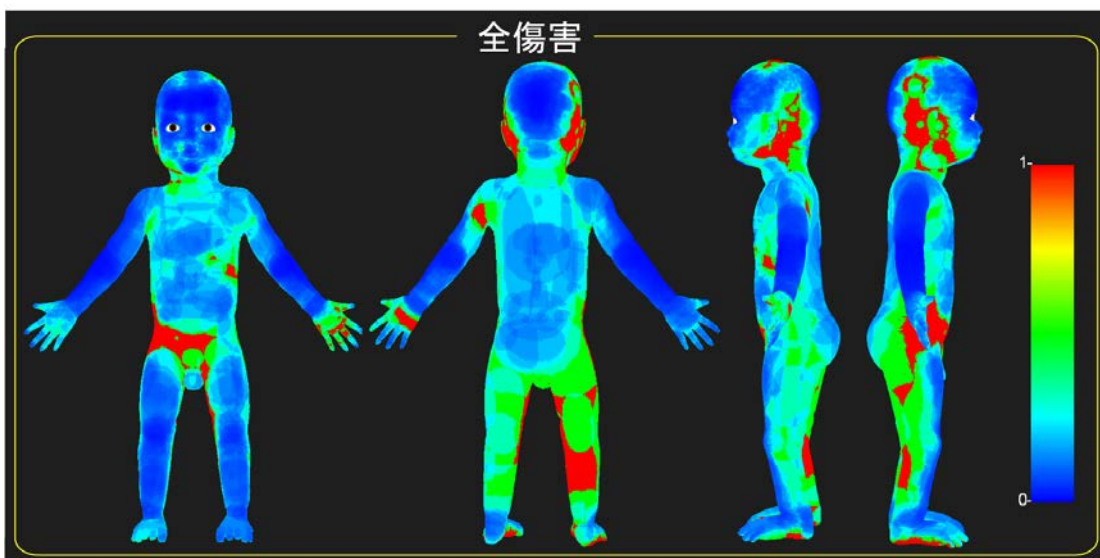


図 8: 身体地図情報システムを用いた傷害部位の特異性の可視化

### (3) 子どものリスクモデリンググループ

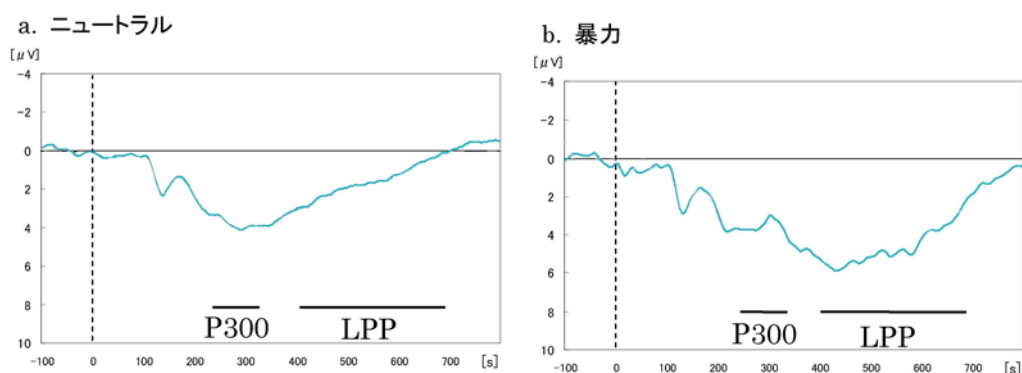
子どものリスクモデリンググループでは、家庭内での虐待やネグレクト予防のための心

理学的・生理学的データの蓄積と分析方法の確立、および取得されたデータに基づいた数理的モデルの構築をめざす。本年度企画調査では、生理学的データの1つとして期待されている脳・神経科学的データの取得可能性と有効性を検討するため、高密度脳波計を用いて暴力的映像に対する事象関連電位(ERP; Event Related Potential)を計測し、このデータを質問紙による心理検査結果と比較することによって、攻撃性等の性格特性と脳・神経科学的データの関連性を分析した。

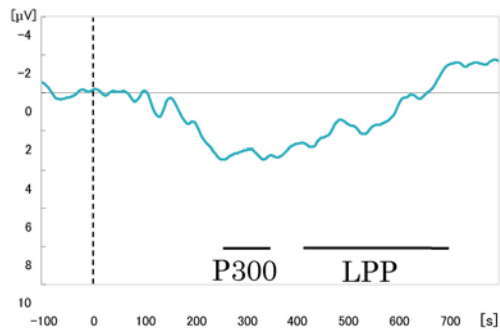
具体的には、成人被験者(N=8名, 男性5名, 平均年齢22歳)を対象に、YG性格検査, 没入尺度, 多次元共感性尺度, BAQ(攻撃性尺度), POMS(気分状態尺度)の5つの質問紙調査を実施し、同一被験者を対象に感情的な映像を見ているときの事象関連電位を64チャンネル脳波計(NetStation, Electrical Geodesics, Inc)によって測定した。事象関連電位計測で用いられた刺激画像には、感情を誘発する写真集として世界的に用いられているInternational affective picture system(IAPS)より、ポジティブ(3種), 暴力(3種), 流血(3種), ニュートラル(36種)の計4つのカテゴリの画像を選出した。事象関連電位の分析に際しては、刺激に対する注意の強さを表すP300や、感情的な画像に対する感受性を反映するとされる後期陽性成分(LPP)に焦点を当てて検討した。

以下に示す図は正中頭頂部(Pz)におけるERPの全被験者平均と暴力映像に対するP300のトポグラフである。画像のカテゴリによる波形の違いを見ると、暴力画像および流血画像においてのみ、刺激提示後500ms付近にピークを持つLPPが観測されている。この結果はネガティブな画像に対して特にLPPが強く発生するという先行研究の結果と一致している。

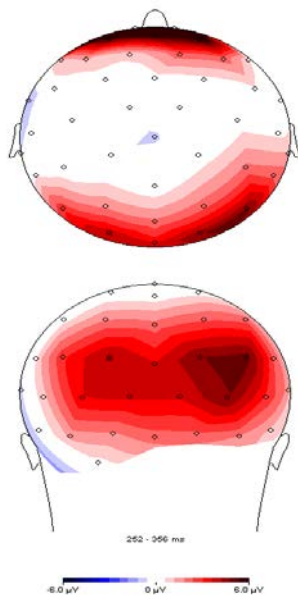
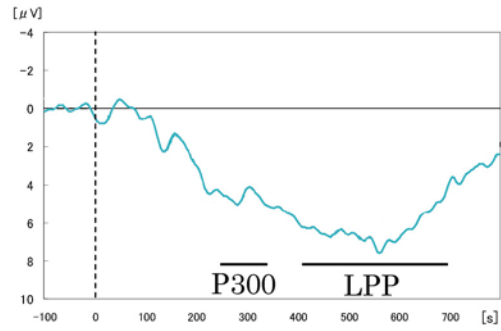
心理検査との関連性の点では、身体的攻撃性・言語的攻撃性・短気・敵意の下位尺度から構成されるBAQ(攻撃性尺度)と流血画像に対するP300・LPPの振幅と攻撃性尺度全体に正の相関( $r=.735$   $p=.038$ ;  $r=.737$   $p=.037$ )が、暴力画像に対するLPPの振幅と身体的攻撃性・短気に正の相関( $r=.845$   $p=.008$ ;  $r=.732$   $p=.039$ )が見られた。これは、流血画像に対する感度が高い人は全体的な攻撃性が高く、暴力画像に対する感度が高い人は暴力的な反応傾向があり気が短いことを示している。



c. ポジティブ



d. 流血



P300

ここで得られた事象関連電位計測の結果は予備的なものではあるが、暴力的性格特性と強い相関を示していることから、虐待等のリスク調査法・ケアプログラムの有効性を検討するための実証的データ項目としての有効性を示唆する。

本企画調査で検討した心理的・生理的データを用いた研究は、今後、自治体等と協力関係を強化しつつ具体的方法として確立していく予定である。現在、自治体として横須賀市と折衝中であり、具体的にどのような協力関係が構築できるかを検討中である。初期の協力体制としては、児童相談所等、既に問題が発生しつつあるケースを対象とした研究を行うのではなく、まず健常・健全な養育環境にある母子を対象とした調査体制の構築を目指すのが良いと考えている。

(4) チーム内ミーティング

月日	名称	場所	参加人	目的や内容
----	----	----	-----	-------

			数	
2007. 10.15	第一回「インテンショナル・インジュリー予防のための情報技術」会議	V-PLAZA (銀座)	12名	1. 犯罪とは何か 2. 我々が取り上げる領域について 3. フィールドについての案 4. フィールドについて議論 5. 全体について (分担、6ヶ月後の目標)
2008. 2.12	第二回「インテンショナル・インジュリー予防のための情報技術」会議	コンファ レンスス クエア M+	9名	6. 今後の研究の進め方 7. 報告書の分担

## 5. 成果の発信等

今回の企画調査内容について成果の発表は行っていない。