

生活空間の高度リスクマ ネジメントのためのエビ デンス情報基盤構築

情報の空白地帯に如何にしてリスク情報循環を構築するか?

研究代表者 三上喜貴

所属 役職 長岡技術科学大学 教授

高度リスクマネジメントのための 傷害データ高度利用技術開発

リスク情報プラットフォームの形成を目指して

三上喜貴

YOSHIKI MIKAMI
長岡技術科学大学・教授

西田佳史

NISHIDA YOSHIFUMI
産業技術総合研究所・上席研究員

樋口秀

SHU HIGUCHI
長岡技術科学大学・准教授

張坤

ZHANG KUN
長岡技術科学大学・特任講師

《要旨》日本人の遭遇する不慮の死亡事故の8割は家庭やその他の居住施設、学校、公共地域、スポーツ施設等の生活空間で発生していると推定される。交通事故や労災事故等の死亡事故・傷害事故の発生状況についてはいずれの国においても詳細な情報収集体制があってリスクマネジメントに活用されているが、生活空間における傷害発生状況については、少なくとも我が国の場合「情報の空白地帯」と言っても過言ではない。しかし、実際には、傷害という事実の発生は救急病院、救急搬送、介護関係者、警察、消防等の多数の関与者によって記録されている。これらの貴重なエビデンス情報の社会的な活用を図るためには、その社会的流通のための仕組みを如何にして構築するかが課題である。本稿では国際比較と歴史的な考察を通じて、本プロジェクトの成果について、その意義と含意を論じる。

1. はじめに

生活空間とはどこを指すのか？生活空間 (living spaces) に明確な定義はない。厚生労働省の人口動態統計調査¹⁾ は交通事故以外の不慮の事故の発生場所について表3に示すような分類を行っており、これに従えば、「家(庭)」、「居住施設」、「学校・施設及び公共の地域」、「スポーツ施設及び競技施設」が「生活空間」に分類される。欧米では traffic accident, workplace accident に対する概念として、home & leisure accident という名称が使われるが、本稿で想定する「生活空間」は、ほぼこれに相当する。「商業及びサービス施設」を顧客として訪問している最中に発生した事故は生活空間の事故と考えてよいが、勤務中の場合と区別できないので除外して考えよう。

この定義に従えば、不慮の事故による日本の年間死亡者数は交通事故を含めて38,306人(2016年)だが、そのうちの45%、交通事故を除けば53%、更に「詳細不明の場所」を除けば80%が生活空間で発生した死者である。詳細不明の場所に分類された死者も、事故の発生場所が解明されれば同様の比率に従うと仮定すれば、不慮の事故死者の8割は生活空間で死亡していることになる。リスクマネジメントという観点から見て生活空間の比重は極めて大きい。

また、「工業用地域及び建設現場」では生産年齢人口(15歳~64歳)の死者が73%を占めるのに対して、生活空間では65歳以上の高齢者が87%を占め

るなど、生活空間は高齢者にとっての危険地帯でもある。

一方、死亡に至らない事故の発生状況はどうか？EUでは二年に一回のペースで「傷害ピラミッド」²⁾ が推計・公表されており(図1)、これによれば、交通事故以外の死者数に対して、入院患者数(inpatients)は約25倍、通院患者数(outpatients)は約150倍である。単純にこの比率を日本に対しても適用すれば、交通事故以外の不慮の事故による日本の入院患者数は約82.5万人、通院患者数は約500万人ということになる。

我々はこれを別途の方法で裏付けるために、厚生労働省の「患者調査」を用いて不慮の事故による入院患者数、通院患者数を推計しようと試み、暫定的に図2のような「日本の傷害ピラミッド」を得た。入院患者数、通院患者数ともにEUと比べると相当大きい値となる。これは患者が同一の傷害に関して複数の医療機関に入院、通院していることによるものと思われ、これを補正すべく我々はレセプト情報の解析を行っているところである。

日本における傷害発生の規模に関する考察はこのようにまだ課題を残しているが、その正確な把握結果を待たずとも、膨大な数の傷害事故、死亡事故が日本の生活空間において発生していることは明らかである。そして、それだけ膨大な傷害事故、死亡事故が発生しているにも関わらず、交通事故、労災事故、火

災を除けば、傷害発生の経過やその原因等に関し利用可能なエビデンス情報は極めて限られているのが実態である。それゆえ、本プロジェクトでは、生活空間を「リスク情報の空白地帯」と性格づけた。

2. プロジェクトの目標とリサーチクエスチョン

本稿の核心をなすリサーチクエスチョンは、本稿副題に述べる「情報の空白地帯に如何にしてリスク情報循環を構築するか?」という問いかけである。

こうした問題認識に基づき、本プロジェクトでは研究開発の目標を以下のように設定した。

「本プロジェクトは、政策当局、メーカー、消費者等の関与者が必要とする情報を、政府統計、各種ビッグデータ等を基礎として抽出し、リスクマネジメントに応用する具体的方策論を開発・提案する。前半ではリスク情報に関するデータモデルを構築するとともに、関与者の具体的なリスクマネジメント事例を通じてアプローチの有用性を実証し、当事者のインセティブを顕在化させる。後半では研究成果の社会実装を進め、オープンデータコミュニティ形成を図る。」

3. 本プロジェクトの研究方法及び成果

次に本プロジェクトの成果を手短に述べよう。まず、我々は必要なエビデンス情報を次のような4つの領域に整理した。各情報領域とそれぞれのエビデンス情報の典型的な用途と利用者を表1にまとめた。

そして、本プロジェクトでは、まず(1)の領域の情報については、レセプト情報を通じた傷害ピラミッドの推計という形で実践するとともに、(2)及び(3)の領域の情報については、工学的視点と疫学的視点を統合した「データモデル」及び編集者レベルの作業を支援する「コーディングマニュアル」を開発するとともに、既存の事故・傷害データに対して編集作業を行って傷害情報データベースを開発した。

一方、これらのデータの利活用技術として、傷害発生プロセスに関与する様々なオブジェクト(モノ、被害者を含む関与者等)を、事故から傷害発生までの一連のプロセスの各段階で果たす役割を明らかにする分析方法論として「傷害発生プロセス・マトリックス(OIPM: Objects in Injury Process Matrix)」と名

付けた分析手法、製品に起因するリスクの評価に欠かせない情報である製品の市場残存率を推計する手法などを開発し、オンラインで各種リスク分析を行うことを支援するリスク解析ツールとしてiGRWを開発した。iGRWについては、欧米日の傷害データベースを内部に取り込む機能を有しているためこれらデータ作成機関の理解を取り付けた上でウェブ上での一般の利用に供する予定である。

(4)の領域の情報については、IoTセンサー等を活用した事故発生プロセスの可視化技術、パーソナライズド・リスクマネジメント手法を開発した。

以上述べた本プロジェクトの主要な成果を簡潔に紹介すれば次のようになる。

(a) データモデルとコーディングマニュアル

傷害情報記述のためのデータモデル(IIDF: Injury Information Description Framework)とコーディングマニュアル³⁾。研究開発期間中に数度の改訂を経て最終的には第4版を発行した。以下の特徴を有する。

●WHO流の疫学モデルとISO流の工学モデルの融合による5要素50項目の記述枠組み

●各記述項目の記述語彙と分類体系は完全に国際標準準拠

●日本特有の概念や事物も追加(例えばコタツ)

●概念語彙と表記語彙をリンク付け(SPSSを用いてリンク情報を蓄積)

●日英中の三言語対訳(語彙集及び解説記事):三言語の対訳版作成により、この情報構造の利用者がグローバルに拡大すること、またさらにAI技術を用いることによって傷害発生のグローバルな傾向を一覧できるようになることが期待される。

●合計1万件以上の実際の傷害データに適用済み(製品評価技術基盤機構(NITE)や病院由来の事故・傷害データに適用して有用性を実証)

●一定の訓練により初心者でもこのマニュアルに基づくデータ編集作業が可能であることを確認済み。

傷害情報の収集システムを最初から設計する場合にはこのデータモデルとマニュアルに従ったデータベース設計を行うことにより、国際比較可能であってリスクマネジメントのための豊富な情報を引き出すことの出来るデータベース構築が可能。代表者ら

は、本プロジェクトの成果に基づいて、消費者委員会（消費者安全専門調査会）にて、本マニュアルに基づく事故データの利活用技術（オントロジー等の人工知能技術を適用した事故データ分析の可能性）の提案を行った。産業界においても、安全への取組に熱心な企業においては企業内にこのようなデータベースを構築しており、官民全ての関係者が実装可能な成果である。

(b) リスク情報分析システム iGRW

ウェブベースでインタラクティブに操作可能なリスク情報収集・分析システム。上記 IIDF と組み合わせることを意図して設計した。iGRW は Intelligent (or Interactive) Global Risk Watch の略。以下のような特色を有する。

- グローバルに進行するオープンデータ時代に対応した自動的なリスク関連情報の収集能力（クロウラーロボットが、世界各地の公開された事故情報、リコール情報や SNS 上のリスク情報をほぼリアルタイムに近い形で収集する機能を有する）

- 大量のデータをわかり易く視覚化する機能
- 関連語を自動的に特定し、表示できるマシニング機能
- システムのインターフェース言語（操作言語）は日英中三言語対応
- OIPM に基づくリスクマトリックス分析機能
- 利用者の関心、問題意識に応じて分析次元を拡張できる機能

(c) IoT センサー等を活用したパーソナライズド・リスクマネジメント技術

人間工学グループ（産業技術総合研究所）が開発した IoT センサー等を活用した行動モニタリング技術、可視化技術と分析技術を統合したパーソナライズド・リスクマネジメントであり、これを用いることによって、より肌理の細かいリスクマネジメントが可能になる。その実現可能と有用性を、介護施設への適用によって検証した。具体的には、以下のようなシステムからなる。

- 介護施設において、手すりセンサーを活用して、入居者の行動パターンや生活機能の変動をリアルタイムで把握し、介護施設内における転倒予防や、機能回復・認知症振興予防のパーソナルな見守りと支援に

効果を上げたシステム

- 介護施設にキネクトカメラ、室内履きに埋め込んだ IoT センサーを導入して入居者の生活動線をデータベース化し、これと施設内インシデント記録を結び付けて、入居者の生活動線から事故事例を検索することのできるシステム

- キネクトカメラを用いた施設内安全対策、安全な施設設計に活用できる高齢者行動ライブラリーの構築及びこれを生活機能指標と結び付けた検索システム

(d) リスク情報プラットフォーム

以上述べてきた主要な成果はいずれも公開され、或は公開を予定しているツールであり、製品安全行政、製品安全に取り組む産業界、消費者支援機関、医療・介護関係機関などがそれぞれの目的に合わせた形でこれらのツールを活用することにより、リスク情報プラットフォームを構築し、生活空間の高度なリスクマネジメントを実現することができる。

4. 考察

(a) 国際比較と歴史的な文脈からみた本成果の意義

成果の意義を傷害情報の収集と利用に関する社会的な取組の歴史という文脈において確認する。

傷害情報の収集と利用に関する歴史は、17 世紀に統計学の始祖ともいべきジョン・グラントがロンドン市内の教会の洗礼簿と埋葬簿に基づいて「死亡表」(Table of Mortality)⁴⁾を作成したことに始まる。この時代、誕生から死亡までの正確な記録が残される機会は極めて少なかった（図 3 の上段）。しかも、死亡原因に関する科学的知識は極めて初歩的な水準にあったから、収集整理された記録のエビデンス情報としての利用価値は限定的であった。

一方、現代社会の代表として今日の日本における傷害情報の記録の姿を対比すると、国民が生涯を通じて遭遇する様々な事故、火災や傷害、あるいはその治療に関して膨大な記録を残す仕組みが存在している（図 3 の下段）。交通事故に関する記録、労働災害に関する記録、火災に関する記録、救急車による搬送記録などである。こうした記録はそれぞれの機関で集計されたり、また、行政上の目的のために分析されることがあるが、多くの場合、その個別ケースに関する

る情報は組織外の利用者が利用することはできない。

発生件数でみると、死亡届及び死亡診断書(死体検案書)は不慮の事故関連で年間4万件程度、救急車による救急搬送記録は、搬送人員数ベースで一般負傷82万人(2015年)、交通事故49万人(同)、病院において治療を受けた場合の診療記録は健康保険のレセプト情報という形で電子化されて記録されており、年間で10億件という膨大なデータが生成されている。交通事故に関して警察の作成する記録は年間50万件前後、労働基準監督署が作成する労働災害に関する記録も年間10万件程度に上る。これらは「ビッグデータ」と呼びうる規模であり、本研究プロジェクトでは、これを「傷害情報ビッグデータ」と呼ぶ。現在の日本で日々発生している「傷害情報ビッグデータ」のあらまは表4にまとめた。

以上の死者数、傷害発生件数に鑑みる時、現在日本で記録されている生活空間における傷害発生に関する記録(消費者庁の事故情報データベースシステム⁵⁾や製品評価技術基盤機構NITEの事故情報DB⁶⁾など)は傷害発生の一部をとらえているに過ぎない。

また、国際比較の視点から見ると、欧米のサーベイランスシステムが、救急病院から収集する形で、いずれも毎年数十万件規模の傷害発生のエビデンス情報を記録しているのと比較するとき、生活空間を対象とする日本の事故情報収集システムは必ずしも十分なカバーレッジや統計的代表性を持つとは言えない。

一方で、日本の事故情報記録には欧米にない特色もある。自由記述の形で書かれた情報を多く含み、しかも事故から傷害へという一連のシーケンスの比較的上流に位置する当事者(被害者の訴えや傷害起因物の生産者等)を情報源とするという特徴は、事故発生の実態や原因究明に必要となるエビデンス情報が救急病院を情報源とする欧米と比べると比較的豊富に記録されていることである⁷⁾。この点は、2017年9月に開催したワークショップで、生活空間のリスク分析について豊富な経験を有するイギリスの専門家が、筆者らの発表論文における自由記述文の解析に基づく分析に言及しつつ日本の優れた点として指摘したところであった。こうした日本の特色は、特に事故原因究明のためのエビデンス情報(前節で述べた情報領域(2))の観点から高い有用性を持つ。

また、傷害情報収集と利用に関するグラント以降の歴史をたどると、科学的な知見に基づき、また、国際的な英知を集約した分類基準が常に大きな役割を果たしてきた。初歩的段階にあったグラントの死因分類は数世紀をかけて科学的な死亡原因分類の体系に発展し、現在の国際疾病分類(ICD: International Classification of Diseases⁸⁾)となった。そして1960年代には死亡に至らない傷害等の外因も含めた体系として整備され、今日では傷害の外因等を専門に扱うより詳細な国際分類(ICECI: International Classification of External Causes of Injury⁹⁾)が開発された。

19世紀末には労働災害の頻発、労働運動の高まりを背景に労災補償の仕組みや労働安全に関する公共政策の発展、民間保険制度の発達があり、その過程で、労働災害記述のための枠組が発達した。20世紀初頭に国際労働機構ILOが設立されてからは、労働災害の記述枠組についても国際基準が開発されて、国際比較の可能な記述体系が成立した¹⁰⁾。20世紀初頭から始まる交通事故の分野でも同様の記述体系が発達を見たが、こうした中で、生活空間における記述枠組は依然として国際的で体系的な枠組みを欠いている。

このような現状に鑑みる時、本プロジェクトの生み出した傷害情報記述のためのデータモデル及びこれを具体化したコーディングマニュアルは、今後、国際社会における検討素材としての価値を持ちうる成果であると考えられる。同マニュアルの第4版を日英中の三か国語版として作成したことは、広く国際社会の利用者に向けた我が国からの情報発信として大きな力を与えるものと言えよう。

以上述べてきたように、本プロジェクトの成果は傷害情報の記録の方法論として国際的なレベルで意義を持つ者であり。また、今後の日本にとっては、現在の記録・収集システムを前進させる契機となりうる成果であるといえる。

(b) コストベネフィット分析のエビデンス情報

2017年9月のワークショップでは、イギリスにおける生活空間安全の専門家(Middlesex UniversityのDavid Ball教授およびKing's College LondonのLaurence Ball氏)から興味深い報告があった。イギ

リスでは 1970 年代初頭のローベンス改革によって、それまでの複雑かつ政府主導だった労働安全衛生規制体系が、事業者主体の自主的安全衛生マネジメント体制へと移行した。これを体現した法律が Health and Safety at Work 法である。この法律名には” at Work”とあるにもかかわらず、同法では”public life and living spaces”の安全も対象とすることが定められた。この結果、イギリスでは、学校をはじめ、公園、観光地などの公共空間におけるハザード除去対策が過激なまでに実施されるに至ったという（例えば日本のけん玉に似た伝統的な遊びを学校で行う場合、生徒全員がゴーグルの着用を義務付けられた例、名勝地 Warwick Castle で橋からの転落による死者が発生したために歴史的景観を犠牲にした橋の改修工事が行われた例など）。安全対策強化にあたっては、様々な効用（ベネフィット）についても考慮し、コスト・ベネフィットの客観的な分析が行われるべきであるとの意見は今後の日本にとっても重要な示唆を与えるものであった。

エビデンス情報という場合、日本のコンテキストにおいては、リスクの特定に必要な情報という受け止めが中心であるが、これに対して、イギリスの専門家は「リスク低減対策によって失われる可能性のある効用（ベネフィット）との比較考量を客観的に行うためのエビデンス」という点に重きを置いて受け止めていた。この点は重要な指摘であると気づかれた。その意味で、我々が当初設定したデータモデルの枠組みはリスク把握に偏した者であったと言わざるをえず、この点については今後更なる改良を考慮していかななくてはならない。

5. おわりに：残された課題と今後の展望

(a) オープンガバメント実現に向けた課題

本プロジェクトを通じて見出してきた傷害情報のほとんどは公的セクターにおける記録に由来するものである。したがって、その社会における利用を推進することはオープンガバメントの推進ともいえる。こうした観点から、本稿の最後に公的セクターの保有する未利用のエビデンス情報の社会実装推進にあたって求められる諸課題についてまとめた。

このように多数の個別課題があるものの、本プロ

ジェクトを通じて公的セクターの保有する情報の利用によって多くのリスク情報を取り出すことができることが示されたことの価値は大きい。今後とも、各分野において当局に対するアピールを積みかさねることにより突破口を模索していくこととしたい。

(b) リスクデータを扱う人材育成の重要性

もう一つの課題は人材育成の問題である。これを医療・介護分野への実装にあたって直面している問題を通じて述べる。

研究開発成果の社会実装の試みを続ける中で、筆者らは傷害情報ビッグデータを生活空間のリスクマネジメントに活用するための社会実装シナリオとして、地域包括ケアのために各地で構築が進んでいる医療・介護の情報連携システム（長岡市の場合「フェニックスネットワークと呼ばれる）と組み合わせることにより、「リスク情報プラットフォーム」へと発展させることができないかと考えている。

医療・介護の情報連携システムは全国各地で構築が進んでおり、医師、薬剤師、看護師、介護関係者、各種療法士等によって報告・入力される傷害発生やインシデントについての豊富な一次情報を含んでいる。しかも個人と紐づけされた情報であるために被害者のプロフィールや傷害発生前後の環境要因との関連分析も比較的容易である。診療や介護にあたるステークホルダーは常に参照するシステムであるから、このリスク情報プラットフォームによる分析結果を直接利用者であるステークホルダーに還元できる。

筆者らは現在地域の医療・介護関係者と協議を行っているが、残された課題として個人の同意が前提で運用されているシステムであるから情報の利用のためにはあらかじめ当事者の同意を取り付けておくことが必要である。改正個人情報保護法による匿名化個人情報の利用規定を適用する可能性も含めて検討を進めたいが、医療・介護の現場で実際に改正個人情報保護法に対する理解を得ることは決して容易ではないというのが実感である。製品事故記録の分野では匿名化された個別事故情報が広く公開されているのに対して、医療・介護分野でのこの壁は大きい。

この問題の解決が容易でない場合、解決策は利用者自身にデータ構築及びリスク分析のノウハウを広

く普及させることである。教育機関である大学の使命として医療・介護の関係者自身にこうした情報基盤構築と利用の専門人材を育成することによって、広くデータ利用技術の知識・ノウハウを普及させるための教育広め、なども含めて今後研究開発成果の社会実装に向けた努力を積み重ねたい。

参考文献

- [1] 人口動態統計（上巻）第 5.31 表及び第 5.34 表。2016 年。
- [2] EuroSafe(2013), Injuries in the European Union: Summary of injury statistics for the year 2008-2010, https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/data_collection/docs/idb_report_2013_en.pdf.
- [3] Kun ZHANG, Jingxing WANG, Takabumi FUKUDA, Yoshiki MIKAMI. Descriptive framework of injury data: a proposal based on a Japanese experience of injury database integration, *Journal of Risk Research*, Aol.20 (1), pp.85-98, 2017.
- [4] J. Graunt: Natural and Political Observations Mentioned in a following INDEX, and the Bills of Mortality, London, 1676.
- [5] 消費者庁の事故情報データベースシステム, http://www.jikojoho.go.jp/ai_national/
- [6] 製品評価技術基盤機構 (NITE) の事故情報検索, <http://www.jiko.nite.go.jp/php/jiko/search/index.php>
- [7] 張坤・王金星・中平勝子・三上喜貴, 傷害情報システムの構築に関する研究, *社会技術論文集 Vol.8*, pp.111-123, 4, 2011.
- [8] 厚生労働省「疾病, 傷害及び死因の統計分類」, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/sippeit/>
- [9] ICECI Coordination and Maintenance Group. (2004). International classification of external causes of injuries (ICECI) version 1.2. Adelaide: Consumer Safety Institute, Amsterdam and AIHW National Injury Surveillance Unit. Retrieved from http://www.rivm.nl/who-fic/ICECI/ICECI_1-2_2004July.pdf
- [10] ILO (International Labour Organization). 1998. "Report III: Statistics of Occupational Injuries." Sixteenth International Conference of Labour Statisticians, Geneva, October 6–15.

キーワード

生活空間, リスクマネジメント, IoT センサー, リスク情報, オープンガバメント

図表

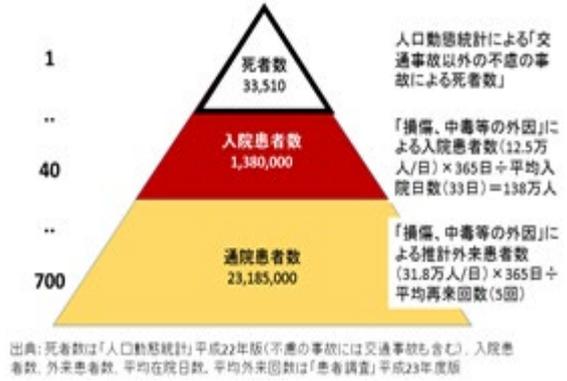


図1 EUの傷害ピラミッド (2008-2010年)

図2 日本の傷害ピラミッド (暫定版, 2010年)

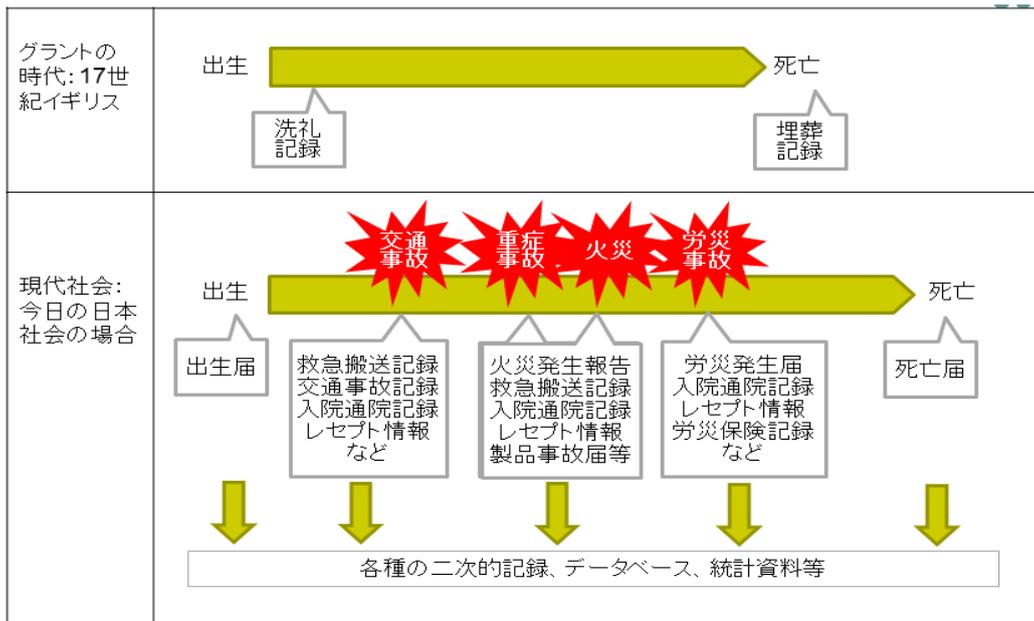


図3 傷害発生の記録: グラントの時代と現代

表1 必要なエビデンス情報の4つの領域

情報領域	典型的な用途と利用者
(1) 傷害発生リスクレベルの定量的把握に必要な情報	<ul style="list-style-type: none"> ●安全安心社会構築に向けた科学技術政策の課題設定 ●リスクベースの定量的安全目標設定 ●政策効果の定量的把握 ●各種事故調査の捕捉率の評価 ●国際比較 <p>こうした要請にこたえるためには、悉皆調査あるいは科学的なサンプリングに基づく調査対象設計と国際比較可能な国際基準に基づいた客観的、科学的な調査を行うことが必要。</p>
(2) 事故発生メカニズム解明に必要な情報（工学的アプローチ）	<ul style="list-style-type: none"> ●メーカー、設計者、流通事業者等に対する安全設計のためのフィードバック ●消費者教育プログラムへの利用 ●安全な製品・サービス開発のための科学技術課題の特定 <p>これらの用途に応えるためには、どんな商品が、どんな危険源が、どんなメカニズムを通じて危害を発生したのかについての具体的情報が必要</p>
(3) ハイリスクグループの特定に必要な情報（疫学的アプローチ）	<ul style="list-style-type: none"> ●自治体の安全政策 ●消費者教育プログラムへの利用 <p>これらの用途にこたえるためには、疫学的な枠組み（host, vector, agent, environment）に基づき、しかも国際基準に準拠した利用者プロフィール情報、事故発生時の環境情報などが必要</p>
(4) パーソナライズド・リスクマネジメントに必要な情報	<ul style="list-style-type: none"> ●医療・介護・福祉施設における個別化した安全ケアに必要な各種ライフログデータ（オバマアの precision medicine と同様）これには、IoT センサーなどにより取得される心拍、血圧、体温、脳波、行動といった様々なデータが含まれる。

表2 オープンガバメント実現に向けた課題群

公的セクターの保有するリスク把握のためのエビデンス情報	今回の利用成果及び今後の利用促進・オープンガバメント実現にあたっての課題
<p>政府統計の個票データ</p> <p>今回、政府統計の二次利用促進策として導入された統計法33条及び34条の規定に基づいて個票データの提供を受けた。利用したのは以下の統計の個票データである。なお、消費動向調査についてはオーダーメイド集計も利用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●国勢調査（総理府統計局） ●人口動態統計の死亡届（厚生労働省） ●消費動向調査（内閣府） 	<p><u>利用成果</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ●消費動向調査の個票データ（買替動向）を利用した製品残存率の推計手法は産業界の製品寿命研究グループとの共同研究、家電製品協会との共同研究に発展した。詳細は製品寿命WG報告書参照。 ●国勢調査、死亡届の個票データを利用して孤独死の実態解明を行った。 <p><u>利用促進・オープンガバメント実現の課題</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ●統計法に規定により研究者が個票データを利用するためには競争的資金による研究での利用が条件となっており、利用のすそ野を広げ、継続的なデータ利用による社会実装を促進するためには何らかの対策が必要（必要な表章形式の追加等）。 ●消費動向調査の場合、景気動向把握を調査目的としているために高額な商品のみが調査対象となっており、危険源としては重要だが安価な製品群は調査対象になっていない。一般に調査目的の追加は困難とされるが、経済政策中心の統計調査に、安全安心社会構築といった新しいミッション、時代の要請を追加していく必要がある。
<p>レセプトデータ（診療報酬支払いデータ）</p> <p>今回、医科データの提供を受け、「患者の通院行動分析」というテーマで分析。患者名がハッシュIDとして匿名化されているものの、異なる医療機関の支払いデータ間で同一人物の支払い記録をトレースすることができるためにこの分析が可能となった。</p>	<p><u>利用成果</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ●日本の傷害ピラミッドの推計に利用の予定 <p><u>利用促進・オープンガバメント実現の課題</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ●レセプトデータは疾病分類についてレセプトシステム固有の分類を用いており、国際標準であるICDとの対応付けが複雑 ●傷害部位の情報しか抽出することができず、傷害の原因となったメカニズムを特定することができない。 ●個人情報に直接かかわる機密性の高い情報であることから当然のことであるが、利用までのプロセスに時間がかかる。

公的セクターの保有するリスク把握のためのエビデンス情報	今回の利用成果及び今後の利用促進・オープンガバメント実現にあたっての課題
消防・警察の保有記録 今回利用したのは一部の消防データのみ	<u>利用成果</u> ●IIDF を用いて事故発生メカニズムの分析に活用した。 <u>利用促進・オープンガバメント実現の課題</u> ●消防・警察の所管地域を越えた利用はおそらく非現実的と思われるが、同一地域内で、首長の判断によって利用を図ることは可能ではないか。特にセーフコミュニティのような取組を行っている自治体にとって消防と警察の保有する個別事故事例情報は貴重
病院の診療記録 今回利用したのは産総研が提供を受けた一部の病院データのみ	<u>利用成果</u> ●IIDF を用いて自由記述部分も含めたデータの再編集を行い子供の事故に関する詳細な分析を行った。 <u>利用促進・オープンガバメント実現の課題</u> ●消費者庁のPIONETも協力病院からのデータの提供を受けているものの、病院の選定に代表性を持たせる配慮が行われていないために全国推計ができない。また、個別の情報は一切利用できない。
検死データ 今回は利用していないが、居住空間グループによる孤独死問題研究の過程で法医学関係者との接点生まれ、この問題がリスクマネジメントの高度化に果たす役割の重要性に気付かされた。	<u>利用促進・オープンガバメント実現の課題</u> ●死亡原因究明という点において検死・死体解剖が重要な役割を果たすことは言うまでもない。しかし、日本は死体解剖が実施される割合が欧米に比べて低水準にとどまっている。病死を含めて日本の年間死者数は120万前後であるが、このうち、警察が事件性を疑うケースでは司法解剖という形で死体解剖を行っているものの、事件性の疑いのない死体については解剖死体数はわずか2万程度に過ぎない。死体解剖が実施できなかったために見過ごされたリスク要因は犯罪の見逃しはもとより、危険な製品の見逃しの可能性もある。この問題は国会でも取り上げられ、「死因究明促進法」が成立した。しかし、欧米に比べる時、死体解剖に対する公的補助も不十分であり、死体解剖を実施する専門医師の数も不足している。表6参照。

表3 交通事故以外の不慮の事故の傷害発生の場所別にみた年齢別死亡数（2016年）

傷害の発生場所	年齢階級					
	0～4歳	15～44歳	45～64歳	65～79歳	80歳～	総数
交通事故 V01-V98	31	1,179	1,035	1,705	1,328	5,278
交通事故以外 W00-X59	127	1,194	3,109	9,178	19,310	33,028
0 家（庭）	105	497	1,415	4,670	7,476	14,175
1 居住施設	1	20	61	362	1,613	2,057
2 学校、施設及び公共の地域	3	24	172	382	524	1,106
3 スポーツ施設及び競技施設	1	7	11	11	4	34
4 街路及びハイウェイ	1	41	110	224	256	632
5 商業及びサービス施設	0	74	149	381	255	862
6 工業用地域及び建築現場	0	140	154	97	13	404
7 農場	0	11	45	91	134	281
8 その他の明示された場所	5	322	503	868	650	2,363
9 詳細不明の場所	11	132	489	2,092	8,385	11,114
不慮の事故合計 V01-X59	158	2,373	4,144	10,883	20,638	38,306

出典：人口動態統計（上巻）第5.31表及び第5.34表。2016。

注：総数には年齢不詳を含む。V01～X59は国際疾病分類ICDの分類番号。

表4 現代日本における主な死亡・傷害情報ビッグデータ

	死亡届	火災報告	救急搬送記録	レセプト情報
作成者	親族→自治体	消防署	消防署	医療機関
年間のデータ件数	【外傷・中毒】 4万件程度	【合計】 6万件程度	【一般負傷のみ】 80万件程度	【医科合計】 10億件程度
電子化の有無	ほぼ電子化済	主要項目は電子化済	同左	病院は99%以上電子化
主な記載項目	氏名、性別、生年月日、死因（ICD10）	火災発生日月日、住所、被害者の情報、火災原因 火災状況	搬送日時、搬送者氏名、性別、生年月日、措置内容等	匿名ID、性別、年齢、都道府県、治療内容、傷病名、医療機関、保険点数等

表5 米欧中日の傷害情報収集システム一覧

	米国	欧州	中国	日本	
名称	電子傷害サーベイランスシステム NEISS	傷害データベース EU-IDB	国家製品傷害情報システム NISS	事故情報データベース システム	NITE 事故情報検索
作成機関	消費製品安全委員会 CSPC	欧州委員会保健・消費者保護総局 DG-SANCO	国家質検総局欠陥製品管理中心&国家疾病予防中心	消費者庁 データ源はPIO-net, NITE等	製品評価技術基盤機構
情報源	救急病院	救急病院	指名病院	各種	事業者など
年間収集データ数	30-40万件	30万件	2013年約8万件	約2万件/年	約3千-6千件/年
収録開始年	1973年 運用開始	1997年までは EHLASS	2007年 試運用開始	2009年9月 登録開始	1974年 運用開始

表6 諸外国及び日本における法医学解剖等の現状

国・地域	目的（副次的効果）	全死体解剖率	異常死体解剖率	解剖医数/人口10万	解剖決定権	費用負担
アメリカ合衆国（ワシントン州キング郡）	公衆衛生	9.2%	12.5%	約3.2人	Medical Examiner	群
英国（イングランド&ウェールズ）	公共安全、公衆衛生	21.1%	45.8%	約14.5人	Coroner	地方自治体
ドイツ（ハンブルグ州）	犯罪死見逃防止、公衆衛生	5.8%	19.3%	約6.3人	裁判官	国・州
スウェーデン	私法手続（犯罪死見逃し防止）	5.9%	89.1%	約5.4人	警察署長（検察官・裁判官）	国
フィンランド	原因究明（犯罪死見逃し防止、公衆衛生）	24.4%	78.2%	約6.2人	警察署長	国
オーストラリア（ビクトリア州）	原因究明（公共安全、公衆衛生）	7.6%	53.5%	約2人	Coroner	州
日本	司法手続、公衆衛生	1.6%	11.2%	約1.3人	裁判官／ 観察医等	国／都道府県／ 遺族

出典：平成26年4月1日 衆議院法務委員会質疑参考資料 衆議院議員橋本岳「日本における死亡の現状（参考資料）」