

見解

こどもの傷害を減らすための  
データ収集および利活用の促進



令和5年（2023年）9月28日

日本学術会議

臨床医学委員会・心理学・教育学委員会・健康・生活科学

委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同

子どもの成育環境分科会

この見解は、日本学術会議臨床医学委員会・心理学・教育学委員会・健康・生活科学委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同子どもの成育環境分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議臨床医学委員会・心理学・教育学委員会・健康・生活科学  
委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同子どもの成育環境分科会

委員長	山中 龍宏	(連携会員 (特任))	緑園こどもクリニック院長、NPO 法人 Safe Kids Japan 理事長
副委員長	西田 佳史	(連携会員 (特任))	東京工業大学工学院教授
幹事	水口 雅	(第二部会員)	東京大学名誉教授、心身障害児総合医療療育センターむらさき愛育園園長
	相澤 彰子	(第三部会員)	国立情報学研究所コンテンツ科学研究系教授
	浅野 みどり	(連携会員)	名古屋大学大学院医学系研究科総合保健学専攻教授
	伊香賀 俊治	(連携会員)	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科教授
	大倉 典子	(第三部会員)	芝浦工業大学名誉教授
	神尾 陽子	(連携会員)	お茶の水女子大学客員教授/発達障害クリニック附属発達研究所所長
	神吉 紀世子	(連携会員)	京都大学工学研究科建築学専攻教授
	斎尾 直子	(連携会員)	東京工業大学環境・社会理工学院建築学系教授
	定行 まり子	(連携会員)	日本女子大学家政学部住居学科教授
	都築 和代	(連携会員)	関西大学環境都市工学部建築学科教授
	中坪 史典	(連携会員)	広島大学大学院人間社会科学研究科教授
	宮地 充子	(第三部会員)	大阪大学大学院工学研究科電気電子情報工学専攻教授
	三輪 律江	(連携会員)	横浜市立大学国際総合科学部国際都市学系まちづくりコース教授
	湯川 嘉津美	(連携会員)	上智大学総合人間科学部教授
	吉野 博	(連携会員)	東北大学名誉教授、秋田県立大学客員教授

本見解の作成にあたり、以下の職員が事務及び調査を担当した。

事務	増子 則義	参事官 (審議第一担当) (令和5年4月まで)
	根来 恭子	参事官 (審議第一担当) (令和5年5月から)
	山田 寛	参事官 (審議第一担当) 付参事官補佐 (令和5年3月まで)
	若尾 公章	参事官 (審議第一担当) 付参事官補佐 (令和5年4月から)
	作本 明日香	参事官 (審議第一担当) 付審議専門職付 (令和5年3月まで)
	冲山 清観	参事官 (審議第一担当) 付審議専門職 (令和5年4月から)

# 要 旨

## 1 作成の背景

こどもの健康を考える場合、疾病と同じく、事故による傷害についても考える必要がある。傷害の多くは環境に大きく左右されており、今期の日本学術会議子どもの成育環境分科会では、子どもの傷害予防に関する見解を発出した 2008 年の提言『「事故による子どもの傷害」の予防体制を構築するために』（日本学術会議 臨床医学委員会 出生・発達分科会）や、子どもの成育環境分科会で 2008 年以降、継続して深めてきた『我が国の子どもの成育環境の改善にむけて』の提言等を踏まえ、これまでの提言の波及効果、および、課題を整理し、また、デジタル・トランスフォーメーションや人工知能などの最近の流れを取り込んだ体制づくりに向けた意見（見解）を表出することとした。

## 2 現状及び問題点

これまでの提言以降、消費者庁の設置、傷害情報の収集活動の開始、いくつかの安全基準の作成等がなされるなどの対策が進んできた。しかしながら、事故によるこどもの傷害は多発しており、死亡数は減少傾向にあるものの、重症傷害数に減少傾向はみられない。その原因の一つは、こどもの傷害のすべてに対応する国の担当部署がなく、信頼できるオープンデータに基づいた科学的アプローチや、科学的知見に基づいて強力な司令塔の下で効果的な施策を推進することが困難なためである。特に、死亡に至らないまでの重傷に至った事故の数を把握できる公開データベースは整備されておらず、学術活動を大きく阻害する要因になっており、危機的状況と言える。

一方、交通事故と労働災害は、それぞれ管轄する部署が定められ、傷害情報を収集し、分析を行って対策を考え、目標値を設定し、行った対策の効果を数値で評価している。それらのデータを見ると、毎年、死傷者数は減少しており、対策の効果を確認することができる。こどもの傷害についても、効果のある対策を立てて実施し、それを評価するシステムを構築する必要がある。こども中心の新たな傷害予防システムを、どのように構築したらよいかについての見解をまとめることとした。

## 3 見解等の内容

### (1) こども家庭庁に、こどもの事故のすべてに関与する部署の設置

こども家庭庁安全対策課が、こどもの事故に関することすべてを俯瞰的に見て、各部署に対して調査の指示、要望、勧告などを行う役割を担い、こどもの安全全般に関する監査役のような立場の人を置くべきである。

### (2) 傷害情報を継続的に収集するシステムの構築とオープンデータ化

消防庁の救急搬送時の事故状況データ、日本スポーツ振興センターの災害共済給付制度により収集されたデータ、消費者庁および国民生活センターの医療機関ネットワークの傷害データベースなどをすべて無料で公開し、広く学術活動が行えるようにすべきである。また、検察庁が保有する事故現場の調査データも事件性がないものに関

して、予防に活用可能にすべきである。必要であれば、そのための法整備もしくは閣議決定などで促進すべきである。

### **(3) 傷害データを継続的に分析する部署および研究機関の設置**

いろいろな組織から得られる、こどもの傷害情報を一か所に集め、もしくは、分散データの利活用技術等を利用して分析し、評価する作業をこども家庭庁安全対策課にて継続的に行うべきである。日常生活の疫学データとしては、消防庁の救急搬送データを活用し、学校事故に関しては、日本スポーツ振興センターで収集されている災害共済給付のデータを活用することができる。長期的には、交通事故に対する交通事故総合分析センターと同様な分析・研究機能を担う日常生活事故総合分析センター（仮称）を設置すべきである。日常生活事故総合分析センターでは、研究を進めるとともに、研究者の育成を行い、国際機関である世界保健機関（WHO）などと連携すべきである。

### **(4) こどもの年齢・場所（製品）別の行動データの収集とデータベース化**

事故が発生した製品や環境について、製品や環境の改善策を検討できるように日常行動データベースを整備すべきである。これらのデータ収集も日常生活事故総合分析センターで行うべきである。

### **(5) 地域での傷害予防プロジェクトの推進と、安全な製品や環境の整備**

上記の基礎的な情報を整えつつ、各地域で具体的な傷害予防活動を行うべきである。この場合、個別の傷害をターゲットにし、評価項目とその目標値を決め、評価すべきである。また、これらの傷害予防活動が進むように、地域大学、子どもの事故予防地方議員連盟、NPO 法人などとの連携を促進すべきである。国は、安全な製品や環境の整備を推進し、地域で傷害予防活動を展開しやすいような体制を整備すべきである。

### **(6) 傷害予防に関する情報の、行動化しやすい具体的な伝達方法への改善、また、伝達チャンネルとしてソーシャルメディア等を活用した効果的な方法の採用**

抽象的な表現のガイドライン、指針、通達を改善し、学校現場、一般家庭などで活用しやすいように工夫された伝達を行うべきである。また、伝達されているかどうかを調査し、継続的な改善を行うべきである。伝達チャンネルとして、積極的にソーシャルメディアも活用すべきである。

### **(7) 日常生活事故対策基本法（仮称）の制定**

傷害予防活動を推進するために日常生活事故対策基本法を制定すべきである。その際、交通事故と労働災害を除いたすべての傷害、全年齢を対象とすべきである。

## 目 次

1	はじめに.....	1
	(1) 本見解の目的.....	1
	(2) injury（傷害）の定義.....	1
2	わが国の傷害の実態.....	2
	(1) 傷害ピラミッド.....	2
	(2) こどもの傷害.....	2
	(3) 日本のこどもの傷害の実態.....	2
	① 人口動態統計.....	2
	② 独立行政法人日本スポーツ振興センター：学校管理下の災害.....	2
	③ 東京消防庁の救急搬送データ.....	3
3	こどもの傷害予防の海外の動向.....	6
4	傷害予防.....	7
	(1) 傷害予防の位置づけ.....	7
	(2) 3つのE.....	7
	(3) 傷害予防の科学的アプローチ.....	8
	(4) 傷害予防活動とバリア.....	9
5	「傷害が減った」というエビデンスを出すために必要なこと.....	10
	(1) 傷害情報の収集.....	10
	(2) オープンデータ化が可能な収集方法の問題.....	11
	(3) 個人情報・プライバシー情報への配慮の問題.....	11
	(4) データ収集・分析作業上の課題.....	12
	(5) 傷害対策の一事例－情報の収集から予防効果の検証まで.....	12
	(6) 予防策の開発・評価における課題.....	14
	(7) 健康教育等の地域へのフィードバックの課題.....	15
6	今後の傷害予防の展開.....	17
7	見解.....	19
	(1) こども家庭庁に、こどもの事故のすべてに関与する部署を設置する.....	19
	(2) 傷害情報を継続的に収集するシステムを構築する.....	19
	(3) 傷害データを継続的に分析する部署および研究機関を設置する.....	19
	(4) こどもの年齢・場所（製品）別の行動データを収集し、データベース化する... ..	20
	(5) 地域で傷害予防プロジェクトを推進し、安全な製品や環境を整備する.....	20
	(6) 傷害予防に関する情報は、行動化しやすい具体的な伝達方法へと改善し、伝達チャネルもソーシャルメディア等も活用した効果的な方法を採用する.....	21
	(7) 日常生活事故対策基本法（仮称）を制定する.....	21
	<参考文献>.....	22
	<参考資料1>審議経過.....	25



## 1 はじめに

### (1) 本見解の目的

子どもの成育環境分科会では、第24期で審議してきたわが国のこども<sup>1</sup>の成育環境の改善に関する提言[1]を踏まえ、第25期では、特に、傷害データの収集に基づく科学的なこどもの成育環境の改善を重点的に取り上げ、審議してきた。2008年の提言[2]は、国会でも取り上げられ、現在の消費者庁の医療機関ネットワークと呼ばれる傷害情報収集の仕組みの基礎作りにつながった。その後、こどもの成育環境に関する提言等を発出してきた[3][4][5][6][7]が、こどもにとっての安全を確保する社会環境は大きく改善されていない。第25期は、過去の子どもの成育環境分科会の提言とは異なり、特に、データに基づいたこどもの安全な成育環境にフォーカスし、具体的な見解を表出することで、こども家庭庁など、重要なステイクホルダーが具体的なアクションをとれるようにすることを目的とする。2023年から、国では、「こどもまんなか社会」の実現を目指して、こども家庭庁など新たな仕組みづくりが始まっているが、今なお、こどもの傷害のすべてに対応する国の担当部署は存在しておらず、信頼できるオープンデータに基づいた科学的アプローチや、科学的知見に基づいた効果的な施策など学術界と協働した強力な対策の推進が困難な状況にある。時機を失することなく、事故によるこどもの傷害を減らすための体制を構築する観点から、今期中に見解を取りまとめ、広く社会と共有することとした。なお、今回の検討では、虐待など意図的な傷害ではなく、0-14歳の年齢層の予期せぬ傷害について検討することとした。

### (2) injury (傷害) の定義

「事故」を意味する英語として、以前はaccidentという語が使用されていたが、最近ではinjuryが使用されるようになった。accidentという言葉には「避けることができない運命的なもの」という意味合いがあるといわれ、この単語を使うことが「予防不可能」というイメージを強化する一因となってきたと指摘されている。「事故」は予測可能であり、科学的に分析し、対策を講ずれば「予防することが可能」という考え方が欧米では一般的となり、injuryという語を使用することが勧められている。

injuryに相当する日本語として「外傷」「損傷」「危害」などの言葉があるが、ここではinjuryを「傷害」と表記した。

傷害は、予期せぬ傷害 (unintentional injury) と、意図的な傷害行為 (intentional injury) にわけられている。予期せぬ傷害には、異物誤飲・中毒、異物の侵入、火傷・熱傷、気道異物、窒息、溺水、交通事故、外傷、刺咬傷、熱中症、ガス中毒、感電などがあり、意図的な傷害行為には、自死、自傷、他殺、暴力、虐待、戦争などがある[8]。

---

<sup>1</sup> こども家庭庁が設置され、「こども」という表記が使用されるようになったため、本見解では、「子ども」ではなく「こども」を使用した。この見解で「子ども」と表記している箇所は、「子どもの成育環境分科会」や「子どもの事故予防地方議員連盟」などの固有名詞に限った

## 2 わが国の傷害の実態

### (1) 傷害ピラミッド

傷害は、死亡、入院、外来受診、家庭で処置、処置なし、ヒヤリ・ハットなど、いろいろなレベルがある。労働災害の領域では、1つの重大事故の背後には29の軽微な事故があり、その背景には300の異常が存在する（ハインリッヒの法則）と指摘されているが、こどもの傷害に関しても同じで、例えば、転落では、死亡1人に対し、社会でケアが必要な事例は731人（傷害ピラミッド）発生していると報告されており、死亡だけの検討では不十分である[2]。

### (2) こどもの傷害

傷害はどの年齢層でも発生するが、世の中の製品、環境は健康成人を対象として作られているため、傷害の多くは、機能が未熟な乳幼児、機能が衰えていく高齢者、障害者に見られる。乳児は、昨日まで物を口に持っていかなかった乳児が、今日、口に物を入れて誤飲する。高齢者は昨日まで足が上がっていた段差につまずいて、今日、転倒することになる[9][10]。

日々、新しい製品や環境がつくられ、「いつでも、どこでも、誰でも」使用できると宣伝されているが、乳幼児が触ったり、使ったりすることは十分に考慮されていない。そこで、「想定外」といわれる事故が起こる。

こどもが傷害に遭遇しやすい要因の一つは、先述のとおりこどもの「発達」である。「24時間、決して目を離さないで」という保健指導が行われているが、見ている目の前で起こり、注意していても起こるのがこどもの事故である。

傷害が起こる月齢、年齢とそのパターンはほぼ決まっている。こどもの生活環境に新しい製品が出回ると、新しい事故が発生することがある。事故は1件だけということではなく、複数件発生し、日本中、いつでも、どこでも同じ事故が起こり続けている。

### (3) 日本のこどもの傷害の実態

わが国において、継続的に年次報告が出され、傷害の発生の推移を検討できるデータには以下のものがある。

#### ① 人口動態統計

事故による死亡数（0-14歳）をみると、1993年（1,486人）から2021年（208人）へと大きく減少しているが、死因の内訳をみると、交通事故が3-4割、窒息が3割、溺死が2割で、大きな変化はみられない。事故による死亡は数が少なく、今後は個別に検証を行うシステム（Child Death Review: 予防のためのこどもの死亡検討制度）で検討することになる。

#### ② 独立行政法人日本スポーツ振興センター：学校管理下の災害

災害共済給付制度は、学校管理下における児童生徒の災害に対して災害共済給付

を行うもので、その運営に要する経費は、国、学校の設置者、および保護者の三者で負担する互助共済制度である。全国の学校等（小学校、中学校、高等学校、高等専門学校、幼稚園、保育所等）約77,000施設の児童生徒など、総数1,700万人の約95%にあたる約1,596万人（2022年度）が加入している。給付の対象は、学校管理下で生じた負傷、疾病で、療養に要する費用額が5,000円以上のものとなっている。給付の約92%は負傷によるものである。

災害共済給付の発生件数と発生率の年次推移を見ると、就学前は約2%、小学校では約5%、中学校では約10%、高校では約8%が給付を受けており、毎年変化はみられない（資料：表1）。2020年度は、新型コロナウイルス感染症の流行による緊急事態宣言で、小学生以上は登校しない期間があつて発生率は減少しているが、登園を続けていた就学前の年齢層では変化が見られなかった。

表1 災害共済給付の発生件数と発生率の年次推移

	発生件数 (件)	発生率 (%)					
		保育所等	こども園	幼稚園	小学校	中学校	高等学校
2014年度	1,088,487	2.15		1.73	5.83	10.93	7.76
2015年度	1,078,605	2.16	2.15	1.72	5.73	10.86	7.93
2016年度	1,053,962	2.17	2.09	1.7	5.58	10.57	8.01
2017年度	1,030,882	2.22	2.14	1.78	5.49	10.28	8.02
2018年度	991,013	2.3	2.29	1.79	5.36	9.78	7.81
2019年度	959,714	2.3	2.35	1.79	5.23	9.39	7.78
2020年度	746,913	2.32	2.38	1.71	4.17	6.86	6.06
2021年度	838,886	2.6	2.71	2.04	4.72	7.74	6.89

（出典）（独）日本スポーツ振興センター，災害共済給付データ，2014～2021年度  
 （発生率＝負傷・疾病の発生件数÷加入者（除要保護）×100（%））

### ③ 東京消防庁の救急搬送データ

東京消防庁は、年間（2021年）に743,703件救急出場し、630,287人を搬送している。毎年「救急搬送データからみる日常生活事故の実態」が報告されている。日常生活事故による年間の搬送数は123,445人（2021年）で、年度により若干の変動があるが、大きくは変化していない。一例として、もっとも身近な傷害である「転落」のデータを資料の表2に示した。0歳児や1歳児は、それほど動き回るわけではなく、大人はこどもの動作をコントロールすることができると思われているが、0歳、1歳、2歳

の転落による救急搬送数を見ると（資料：表2）、若干の変動があるが、大きくは変化していない。どこから落ちたかのデータも、若干の減少傾向が認められるが、大きな減少には至っていない（資料：表3，4）[10][11]。

その他、公益財団法人日本中毒情報センターの受信件数や、保育管理下で30日以上の医療機関受診を必要としたこどもの数も同様であり、大きな減少に至っていない。

これらのデータは、事故死以外の傷害例では、予防対策は機能しておらず、新たな対策が必要であることを示唆している。

表2 転落事故の発生件数の年次推移

	0歳	1歳	2歳
2014年	537	669	564
2015年	556	632	567
2016年	523	663	540
2017年	513	676	538
2018年	477	571	533
2019年	542	640	557

単位：人

（出典）東京消防庁，救急搬送データ，2014～2019年

表3 転落した場所の年次推移（0歳）

	1位		2位		3位	
2014年	ベッド	158	人	88	ソファ	61
2015年	ベッド	168	ソファ	64	階段	62
2016年	ベッド	157	人	90	ソファ	57
2017年	ベッド	153	人	66	ソファ	52
2018年	ベッド	135	人	67	ソファ	57
2019年	ベッド	134	人	121	階段	43

単位：人

（出典）東京消防庁，救急搬送データ，2014～2019年

表4 転落した場所の年次推移（1歳）

	1位		2位		3位	
2014年	階段	178	椅子	137	自転車椅子	73
2015年	階段	167	椅子	98	自転車椅子	60
2016年	階段	152	椅子	111	自転車椅子	65
2017年	階段	164	椅子	126	ベッド	49
2018年	階段	148	椅子	95	ベッド	54
2019年	階段	142	椅子	102	人	53

単位：人

（出典）東京消防庁，救急搬送データ，2014～2019年

### 3 こどもの傷害予防の海外の動向

WHO（世界保健機関 World Health Organization）では組織改編により、現在、傷害予防（Safety and Mobility unit）を担当している部署は、2019年に設置されたDepartment of Social Determinants of Health（健康の社会的決定要因の研究部門）の下に入っている。

傷害の状況は国による違いが大きく、WHOは、主に低・中所得国の傷害予防をターゲットとしていて、先進国の傷害予防にはほとんど関与していない。WHOからは、2006–2015年の10年間の「乳幼児・青少年の事故による傷害の予防」行動計画が発表され、各国に対して、戦略的に傷害予防に取り組む必要性が指摘されていた。2008年12月にはWHO から小児の傷害予防のレポートが出版された[8]。それによると、「毎年、875,000人以上の18歳未満の子どもたちが傷害によって死亡しており、傷害は1歳から18歳までの子どもたちの死因の第1位であり、傷害によるこどもの主要死因は、交通事故と溺水で、年齢の高い子どもたちの場合には虐待や若者の暴力などの意図的な傷害行為も主要な死因となっている。非致命的な傷害は、年間1,000万–3,000万人のこどもの生活に影響を及ぼしており、貧困家庭の子どもたちは傷害を受けるリスクが高い。多くの傷害は、家庭内においてか、遊んでいるときに発生している」と述べている。

世界全体の全年齢層でみると、道路交通事故によって、毎年、130万人が死亡し、5,000万人が傷害を受けていることから、WHOと国際連合（国連）によって2021年から10年間の活動(Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021-2030)が稼働している。

世界では少なくとも年間に約236,000人が溺水によって死亡しており、溺水は Silent and Preventable Killer（静かな、そして予防可能なキラー）であるとされ、国連の第75回総会において、溺水予防に関する決議が採択された。溺水を主題に決議が採択されたのははじめてで、この決議によって、国連総会は加盟国に対して、溺水予防に向けて自発的に行動を起こし、溺水のための国の窓口を設けるように奨励している。WHOも加盟国の要請に応じて溺水予防の取り組みを支援すると同時に、国連内の関係機関の間の活動調整を行うよう依頼している。そして、毎年7月25日を World Drowning Prevention Day（世界溺水予防デー）に制定した。

2015年9月、国連サミットで採択された世界共通の行動目標である SDGs（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）[12]は、持続可能な世界の実現に向け、2030年までのあるべき姿を17の目標として示しており、安全・傷害予防は多くの目標に関連している。安全については、SDGsの項目3（すべての人に健康と福祉を）に直接関係しているが、全17項目のうちの15項目（1. 貧困をなくそう、2. 飢餓をゼロに、3. すべての人に健康と福祉を、4. 質の高い教育をみんなに、5. ジェンダー平等を実現しよう、6. 安全な水とトイレを世界中に、7. エネルギーをみんなに、そしてクリーンに、8. 働きがいも経済成長も、9. 産業と技術革新の基盤をつくろう、10. 人や国の不平等をなくそう、11. 住み続けられるまちづくりを、12. つくる責任つかう責任、13. 気候変動に具体的な対策を、16. 平和と公正をすべての人に、17. パートナリシップで目標を達成しよう）に関係すると指摘されている[12]。最近、傷害予防の分野でも、SDGsを意識した総合的な取り組みにより、多分野に波及効果を持つ取り組みの必要性が指摘されている[13]。

上述した傷害予防のレポート[8]において、WHOでは、こどもの傷害予防のため傷害サーベイランスと呼ばれる傷害情報収集のための仕組みが不可欠であることを指摘しており、アメリカ、イギリス、オーストラリア、中国、カナダなど数多くの国で傷害情報のデータベースが作成されている。また、このデータベースを活用した安全基準作成、危険製品のリコールなど強い権限を持った対策のための組織も存在している（例えば、米国の消費者製品安全委員会CSPC（Consumer Product Safety Commission））。しかしながら、日本では、事故サーベイランスシステムに近い医療機関ネットワークがあるものの、記録すべき傷害データの基準があいまいかつ、入力も任意であるため、統計的に信頼できるデータベースとはなっていない。また、死亡に関しては、人口動態統計があるものの、死亡に至らないまでの重傷に至った事故の数を把握できるデータベースは存在していない。ほかにも、オープンデータで利用できる情報源として、消費者庁の事故情報データバンクシステムはあるものの、詳細な情報の入手は困難である。そのため、わが国では、こどもの傷害予防を支える学術活動が大きく立ち遅れており、わが国のこどもを守る仕組みは危機的状況と言える。

## 4 傷害予防

### (1) 傷害予防の位置づけ

傷害の問題について考える場合、1) 事故が起こる前、2) 事故による傷害が起こったとき、3) 傷害が起こった後、4) グリーフ・ケア<sup>2</sup>の4つの相に分けて考える必要がある。起こる前は「予防」、起こったときは「救命・救急処置」、起こった後は「治療、リハビリテーション」、そして「被害者支援」で、この4つを合わせたものが傷害対策（injury control）である[11]。

傷害予防において優先度が高い傷害とは、1) 重傷度が高く後遺症を残す確率が高い傷害、2) 発生頻度が高い傷害、3) 増加している傷害、4) 具体的な解決方法がある傷害である[11]。

予防活動の評価は、1) 傷害の発生数、発生率の減少、2) 事故による傷害の重傷度（通院日数、入院日数、医療費など）の軽減を数値で示すことであり、そのためには傷害の正確な実態を継続的に把握する傷害サーベイランスシステムが必要となる[11]。

### (2) 3つのE

WHOの報告書[8]では、傷害予防のアプローチとして、3つのE（Enforcement：法制化、Engineering・Environment：製品・環境改善、Education：教育のそれぞれの頭文字）を挙げている。

表5は、WHOが科学的なエビデンスに基づいて最近まとめた転落予防のための資料[14]を抜粋し翻訳したものである。この表は、科学的な根拠の有無や強さの観点、また、3つのEの観点から効果のある介入策（予防策）が整理されている。このように、

<sup>2</sup> グリーフとは、近親者との死別・別離をはじめとして、様々な愛情や依存の対象を喪失した際に生じる反応のことを指し、グリーフ・ケアは、喪失の悲嘆のケアを意味する。

WHOでは、数多くの学術研究を調査し、介入策の有効性を評価し、そうしたエビデンスに基づいて、3Eの観点からのリコmendを行っている。単なる見守りの効果に関しては、強い推奨とはなっておらず、専門スタッフによる家庭訪問や、窓ガードなどの提供、義務化などの包括的な取り組みが必要である。国内の研究でも、世界に先駆けて子どもの転倒データベース[15]が作成され、これを用いた分析から転倒事故は、わずか0.5秒で生じるため近くで見守っていても必ずしも予防できないことが指摘されている[16]。今後、わが国でも効果評価を進め、効果の無い傷害予防ではなく、効果のある傷害予防を採用することが大切である。

表5 転落防止に関する3Eの観点からの効果的な介入例

リコmendの強さ (米国国立健康医学 研究カウンスルのガ イドライン)	3つのE 環境改善、啓発、 法整備・ポリ シー	転落防止に関わる介入例
推奨する手段 (RCT やメタ研究により信 頼のあるエビデンス があるもの)	啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>家周辺の転落リスクを軽減するための情報提供 (専門スタッフによる家庭訪問やOne-to-one教育との組み合わせが有効)</li> </ul>
推奨 (いくつかの研究 によって効果のエ ビデンスがあるも の)	環境改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>専門スタッフによる家の安全性のアセスメントを行い、階段ゲート、転落防止窓ガードや補助錠の提供を行うこと</li> </ul>
	環境改善 法整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>窓ガード、バー、子どもが開けられない鍵などを高いビルに設置すること。また、それを義務付けること</li> </ul>
賢明な手段 (エビデ ンスは限られるが、 悪影響がなく、専門 家の判断で有用とさ れるもの)	環境改善	危険なエリア (プール、崖、井戸など) にフェンスを設置すること
	啓発	子どもの見守りの重要性を訴えること。

### (3) 傷害予防の科学的アプローチ

傷害予防を行うには、重篤な傷害の発生を制御する必要がある。その概念図を示した (図1)。傷害発生の現象を記述するのに必要な変数は以下の3つである[17]。

- A 制御したい変数 (変えたいもの) : 例えば、重症事故の数、事故死の数などの変数である。ただし、直接、制御できないことが多い。
- B 操作不能であるが重要な説明変数 (変えられないもの) : 例えば、こどもの年齢・発達段階、天候や季節、時間といった変数は、われわれにとって操作不能なパラメータである。
- C 操作可能な変数 (実際に変えられるもの) : 例えば、製品改善の場合、製品の設計パラメータ、製品の配置などはわれわれが直接変えられる操作可能なパラメータである。

Cの「変えられるもの」をみつけ、それを「変える」ことが予防である。

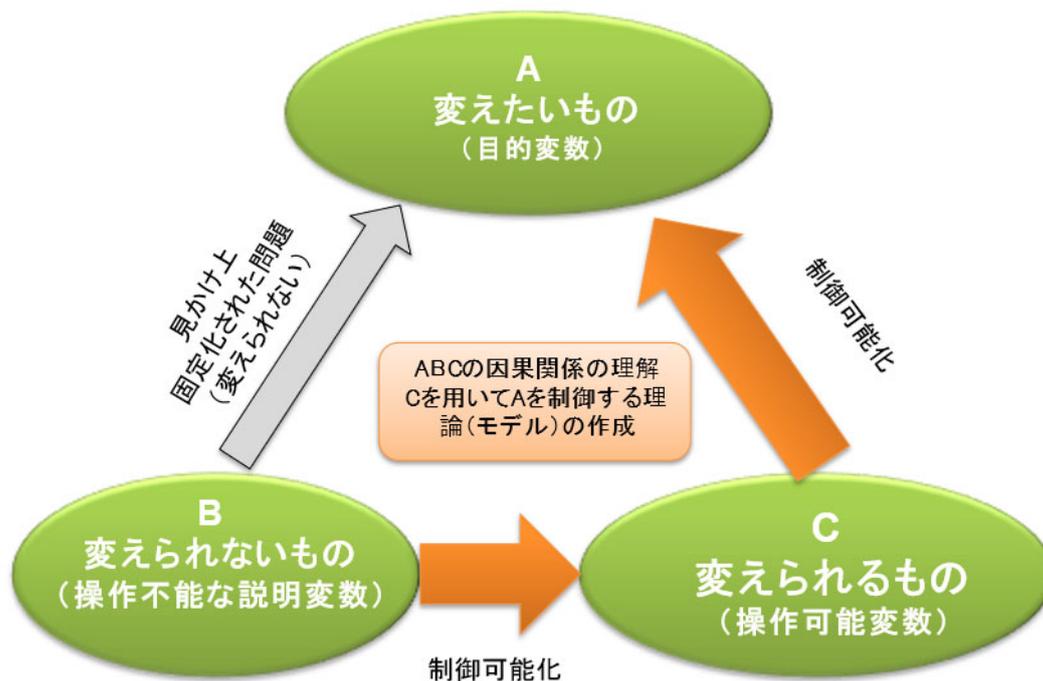


図1 傷害予防のための制御モデル

(出典) 西田佳史, 本村陽一, 北村光司, 山中龍宏, “子どもの傷害予防工学～日常生活を科学し, 傷害を制御する工学的アプローチ～,” 国民生活研究, Vol. 50, No. 3, pp. 84-126, 2010

#### (4) 傷害予防活動とバリア

こどもの事故に対する反応は、以下のようなものである。

- こどもの事故について、保護者は「まさかうちの子に限って」、「私が気をつけているから大丈夫」と思っており、こどもの事故は「予測できない」、「想定外」と考えられている。
- こどもの傷害が起きると、「保護者の責任」、「親の不注意」と指摘され、育児雑誌や保健関係の啓発リーフレットは「気をつけましょう」という警告であふれ、「日ごろからの心構えが大切」とも書かれている。
- 事故を見ていた保護者は、「自分の不注意」と考え、製品や環境の問題点を訴えることはほとんどない。傷害の情報がないため、行政や企業には予防を検討する必要性が生じない。
- 救急隊員や医療関係者は、治療のための活動をしているので、予防につながる情報まで聞き出して記録することはない。
- 原因を究明しようとしても、重症度が高い事故では「警察が取調べ中でコメントできません」となる。国や市町村等の行政機関は、重大事故が起こっても「うちの課の担当ではない」といい、「二度と起こらないよう関係者は迅速に対処されたい」という文書を出すのが一般的な対応である。
- 企業は「取扱説明書に注意表示が書いてあり、事故は消費者の責任」と責任逃

れに終始する。

- メディアは、こどもの事故死が起こるとニュースで大々的に取り上げるが、1-2日経つとその話題は消えてなくなる。

傷害予防活動を行う場合、上記のように、効果的な予防策に至らない数々のバリアが存在する[11]。最も大きな課題は、予防策を検討して実施し、その効果を数値で評価するシステムが存在しないことである。交通事故に対して、司令塔として中央交通安全対策会議が設置されているように、こどもの傷害に対しても司令塔が不可欠である。

## 5 「傷害が減った」というエビデンスを出すために必要なこと

### (1) 傷害情報の収集

傷害データの記録については、傷害予防の分野では環境・製品改善 (Environment/Engineering)、法律・ルール (Enforcement)、教育 (Education) の3Eにつながるように、記録時に、「変えられるもの」の情報が具体的に入っていることで予防策を検討することができるようになる。

傷害データの記録については、状況の時間的な変化の視点も重要である。傷害の発生は、“事故が起きる前”、“事故が起きる瞬間”、“事故が起きてから傷害を負うまで”といったように、時間とともに変化する状況のステップを経て発生する。各ステップで対策を実施することが可能であり、“事故が起きる前の状況にしない”、“事故が起きにくくする”、“事故が起きても重傷にならないようにする”といったようにタイミングに応じた対策が可能である。

具体的な対策の検討に重要な情報について整理すると、こどもの事故に関係する主な要素は、こども、環境、事故・傷害であり、それぞれに関して原因究明や予防策の検討に必要な情報の例は以下の通りである。

- こども：年齢・月齢、身長、体重、発達段階など
- 環境：場所・部屋の種類、事故・怪我に関係があったモノ・環境、事故・傷害の原因となった物体・環境へのアクセスに関する寸法・形状データ、事故の発生に関係した物体・環境の寸法・形状データ、傷害の発生に関係した物体・環境の寸法・形状・材質データ、気象状況 (温度・湿度等) など
- 事故・傷害：事故の種類、事故の状況、傷害の種類、受傷部位、治療内容など

環境に関する情報である「事故・傷害の原因となった物体・環境へのアクセスに関する寸法・形状データ」は、例えば転落事故であれば、高い場所に上っているので、その高い場所の高さや周囲に足掛かりがあればその高さ、熱傷であれば熱源物体が置かれていた高さなどである。「事故の発生に関係した物体・環境の寸法・形状データ」については、柵を乗り越えて転落した場合であれば柵の高さ、柵の隙間をすり抜けて転落した場合は、柵の隙間などである。「傷害の発生に関係した物体・環境の寸

法・形状・材質データ」は、転落事故であれば、転落した高さや転落後に衝突した床や地面の材質などである。これらはいくまでも例示であり、環境やそこで行う活動、活動に使用する道具や施設などによっても記録すべき情報は異なるため、何が分かれば、変えるべき内容や変え方を検討できるかを元に議論する必要がある。

## (2) オープンデータ化が可能な収集方法の問題

オープンを前提としていない情報の収集方法は改めるべきである。個人情報の問題があり、公開できないというのは、正しいように聞こえるが、実際には、収集方法の不備の場合がある。最初から、事故調査のために公開することを前提にヒアリングすることで公開は可能となり、実際そのようなヒアリングが可能であることを過去の研究で確認している[18]。これまでに国立研究開発法人国立成育医療研究センターや都立小児総合医療センターで行った傷害サーベイランスの試みでは、事故に関して、公開を拒絶するケースは全体の1%以下であり、これらを除いたケースをオープンデータ化し、データサイエンスを適用した分析を進めていくことで傷害予防分野が大きく進捗する可能性がある。

## (3) 個人情報・プライバシー情報への配慮の問題

傷害情報を扱う上で、個人情報とプライバシー情報への配慮が欠かせない。宮地は、文献[19]の中で以下のように指摘している。『個人にかかわる情報であるパーソナルデータには、個人情報の保護にかかわる法律で保護される個人情報[20]とプライバシー情報[21]がある。ここで個人情報とは、生存する個人に関する情報であって、当該情報に含まれる氏名、生年月日、その他の記述などによって特定の個人を識別できるもの、または個人識別符号が含まれるものである。プライバシー情報は個人の私生活や家庭内の私事、また、それを他の個人や社会に知られず、干渉を受けたくない情報である。個人情報の保護に関しては利用規定に関するガイドブック[22]が存在し、ガイドブックに沿って取り扱う必要がある。一方、プライバシー情報についてはその取扱はそれほど容易ではない。なぜなら、プライバシー情報と考える情報は人によって異なるからである。しかしながら、近年、さまざまな情報が様々な機関で収集されており、それらの情報が合成されることで各種情報が推測される危険性が指摘されている[23]。このため、利用目的を明確にし、他の情報と連結される危険性を考慮した設計が必要といえる。』

最近では、プライバシーを保護しながら、分散データから必要な統計データや因果モデルを構築する技術[24]も開発されており、医療機関相互の利活用の他、消防庁など異なる種類のデータを保有する機関との突合も可能になりつつある。そのため、データの一元管理に拘らず、実質的に一元管理と同等な分析ができる体制も考慮すべきである。

#### (4) データ収集・分析作業上の課題

多くのデータベースは、「概要」や「備考」など自然言語による自由記述欄を含む。例えば消費者庁の事故情報データバンクシステムは、関連機関から生命・身体被害に関する「消費生活上の事故情報」を収集して横断的に検索する機能を提供しているが、その中で「事故の概要」欄は自由記述であり、具体的な事故の状況など、事故予防につながる重要な情報を含んでいる。これらの記述データから、予防に結び付く情報を抽出するためには、事故現象を分類し整理するための用語の整理、オントロジーの作成等の基本技術の整備を進める必要がある。例えば、救急搬送データ（原因となる環境のデータ）と医療機関のデータ（事故の結果としている傷害のデータ）などを突合可能にするなど、複数のデータの統合的利活用を可能とする仕組みの整備も必要である。

また、最近では、深層学習技術を用いた大規模言語モデル[25][26]が開発されており、機械翻訳、情報検索、情報抽出、情報推薦、言語理解、対話システムなどの多様な言語タスクを統一的に扱うことが可能となっている[27]。こうした最先端の人工知能技術の適用も視野に入れ、適用にあたっては、システム全体のメンテナンス性も考慮しながら、最先端の手法を組み込んで行く必要がある。

加えて、データの信頼性を担保するためには、人間によるデータ入力負担の軽減が重要である。そもそもデータの収集では、人間による入力コストとデータの価値の間にトレードオフ関係が存在する。医療機関をはじめ多忙な現場への適用では、制度設計とあわせて、状況にあわせたサジェストや音声入力など技術面での強化も期待される[27]。

さらに、データの利活用にあたっては、人間にとっての操作性や視認性の向上が重要である。例えば、注意喚起メッセージを編集する際にも、裏付けとなるデータを俯瞰したり、わかりやすい事例を参照したりする作業が必要になる。ユーザエクスペリエンス<sup>3</sup>の向上のためには、インタフェースの工夫とともに、類似データの検索、複雑な検索要求の入力、機械翻訳や音声翻訳による多言語への対応などの言語処理技術の活用が期待される[27]。

#### (5) 傷害対策の一事例 — 情報の収集から予防効果の検証まで

傷害データを分析することは、課題の発見と対策・介入による効果評価の側面がある。具体的な事例として、大人が運転する自転車の後部座席にこどもが乗車している際の事故の予防[28]を紹介する。

自転車乗車時の事故による受傷部位のデータを可視化した（図2）。この図では、受傷頻度が高い部位は赤色で表示され、頻度が低い部位は青色で表示されている。自転車乗車時の事故は、転倒・転落事故が大半を占め、頭部や膝部の受傷頻度が高いことが分かる。これらの傷害予防策の1つはヘルメットやプロテクターの着用である。頭部や膝部以外では、踵部の受傷頻度が高い。これは、車輪のスポークに足を挟み込

<sup>3</sup> システムのユーザが、システムを利用している際に感じる使いやすさ、感動、印象などの体験のことを指す。

まれるスポーク外傷によるものである。スポーク外傷は、自転車の後輪のカバーや足置台などによって対策がされているとされていたが、実際には事故が起り続けていることが病院を定点とした傷害サーベイランスデータから明らかとなった。

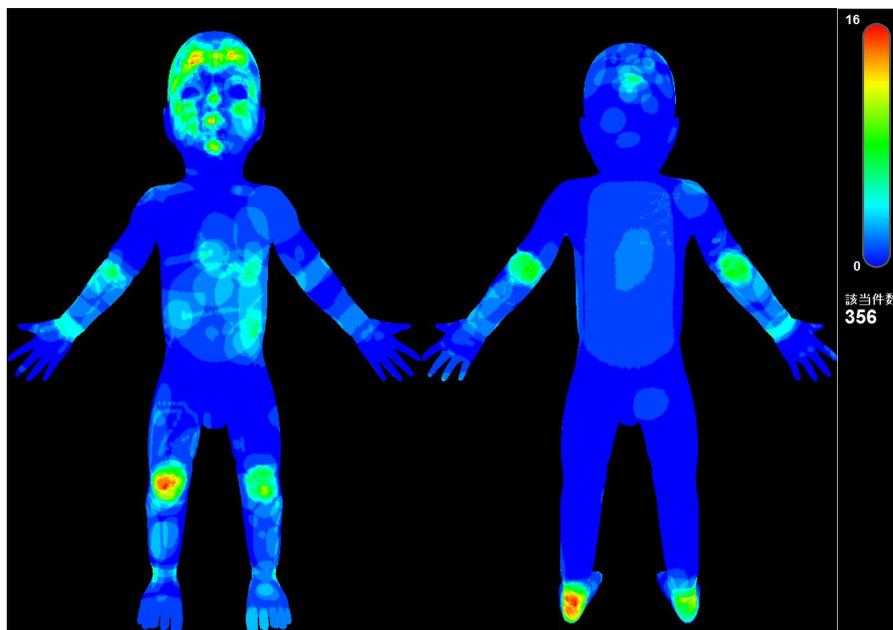


図2 自転車の後部座席に乗っていたこどもの受傷部位  
(赤色が発生頻度が高い部分)

(出典) Tatsuhiro Yamanaka, Koji Kitamura, Yoshifumi Nishida, "Revision of Japanese Safety Standards of Bicycle Wheel Guard for Preventing Childhood Injury Due to Wheel Spoke," Injury Prevention, Vol. 18, Supplement 1, pp. A3-A4, 2012

このデータに基づく課題の把握によって、予防策を検討することになった。こどもが自転車の後部座席に座っている際に、足がどこまで届くのかを実際に計測することで、それまでの一般財団法人製品安全協会のSGマークの安全基準で規定されていた車輪をカバーする範囲が不十分であったことが明らかとなった。この調査結果にもとづいて、2011年にカバーする範囲の基準値が改定された。図3は、安全基準が改定された後の受傷部位の頻度マップである。踵部の受傷頻度が低減しており、改定前と比較すると、踵部の受傷発生確率がほぼ半減となった。

このように傷害データを継続的に収集することで、課題の把握から介入・予防策の効果を評価することが可能となる。このような取り組みを実現するには、まず、現状で得られる傷害情報に関連する各機関のケースデータベースの内容、項目を把握し、必要な連携検索技術、自然言語処理技術も援用することで、データの突合や、予防につながる情報収集項目の設計を行う必要がある。さらに、継続的にデータを収集するとともに、定期的にデータを分析し、課題の把握や予防策の効果評価を実施することが可能なシステムを構築する必要がある。

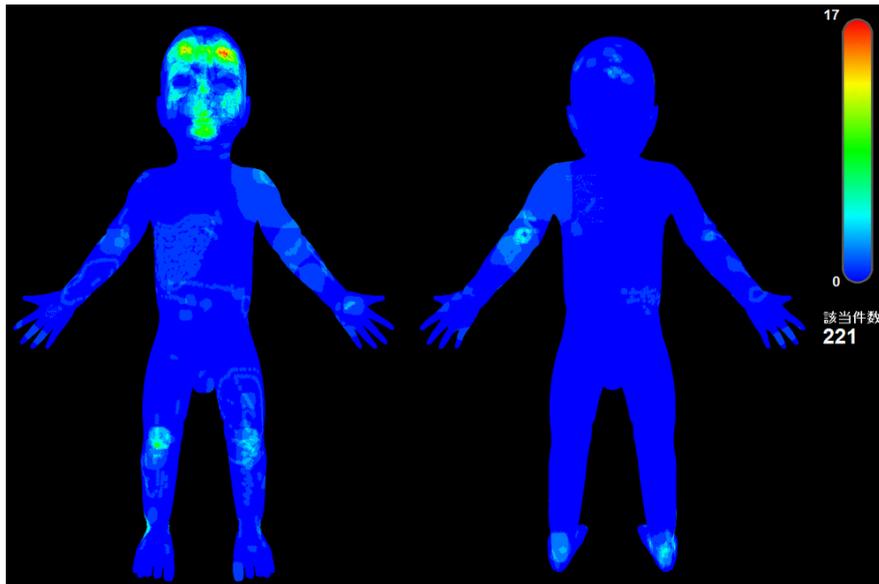


図3 安全基準改訂後の自転車乗車中のこどもの受傷部位

(出典) Tatsuhiro Yamanaka, Koji Kitamura, Yoshifumi Nishida, "Revision of Japanese Safety Standards of Bicycle Wheel Guard for Preventing Childhood Injury Due to Wheel Spoke," *Injury Prevention*, Vol. 18, Supplement 1, pp. A3-A4, 2012

#### (6) 予防策の開発・評価における課題

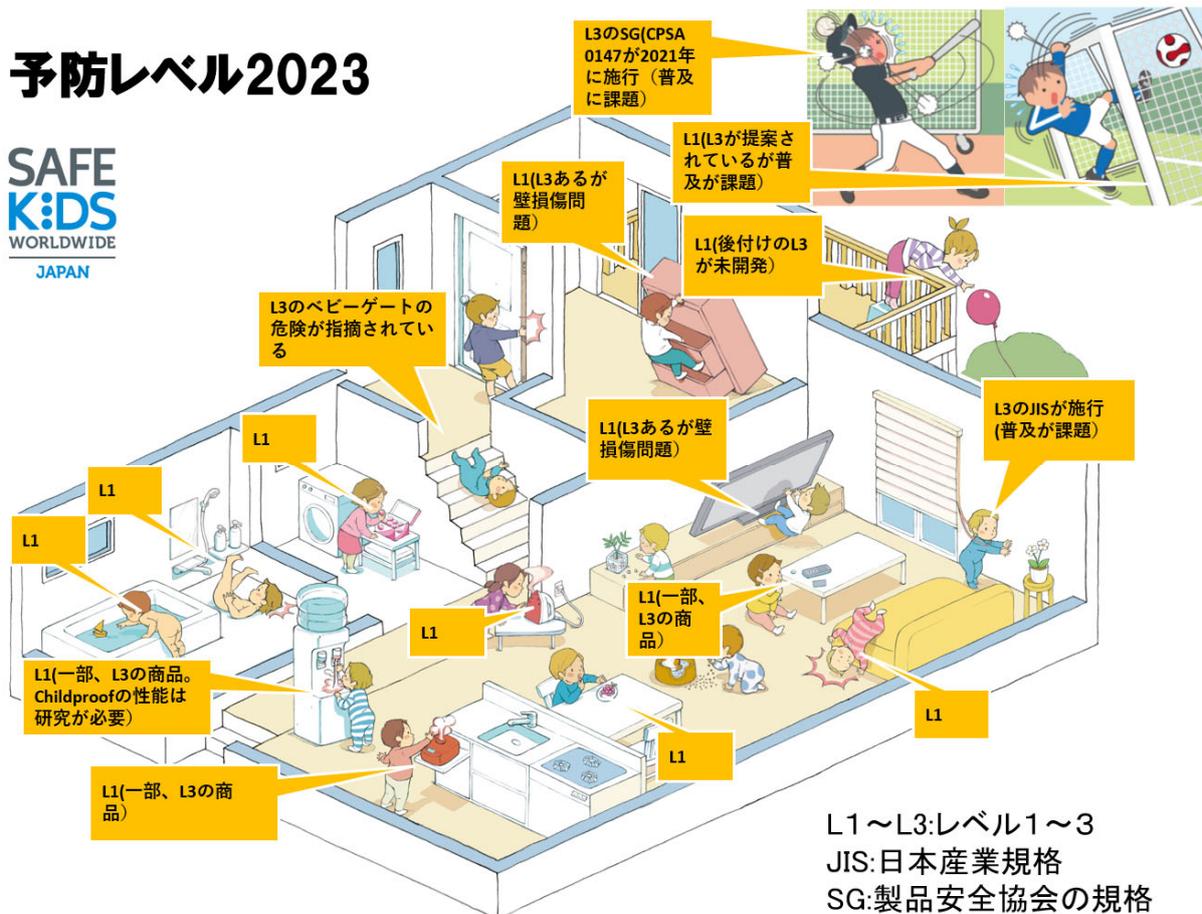
予防策の開発においては、その効果の評価が重要である。現在、普及している対策は、必ずしも効果が高いものばかりではないからである。文献[29]では、以下のような整理法が提案されている。

『図4は、住宅内での事故の発生にかかる時間と、それに対する対策法の予防効果レベルを整理したものである。ここでの予防効果レベルは、以下を指している。

- ・レベル3： 保護者の注意や努力がまったく不要であり、目を離しても、ポカミスをしていても傷害が発生しない予防策
- ・レベル2： 保護者の多少の労力を必要とするが、抑止効果が高い対策
- ・レベル1： こどもへの注意・教育、ポスターなど、ほぼ予防効果のない対策

このうち、レベル2と3は成育環境の改善による対策であり、効果がある対策であるが、レベル1は効果が脆弱な対策である。図4に示したように効果の高い対策から低い対策までいろいろあることが分かる。これまでは、対策の有無が議論されてきたが、効果の低い方法を採用していたのでは予防することは難しい。効果が高い方法がない場合は、これを開発することが課題となる。効果が高い方法がある場合は、その普及が課題となる。今後は、予防法の有無ではなく、予防法の質を評価することによって、適切な予防推進活動に切り替えていく方向へのパラダイムシフトが重要である。』

# 予防レベル2023



L1～L3:レベル1～3  
 JIS:日本産業規格  
 SG:製品安全協会の規格

図4 現時点での利用可能な傷害予防効果レベル

(出典) 西田佳史, “人生 100 年時代の安全知識循環システム—心身機能が変化し続ける人のための生活環境デザイン” 学術の動向, Vol. 28, No. 3, pp. 92–96, 2023

『予防策の質へのパラダイムシフトのためには、現状のレベルの低い予防法を効果のある対策法へと変更するための開発を促す施策が必要となる。その場合、事故の現象が未解明なのか、事故を制御可能にするための変数が未解明なのか、対策品そのものの開発を待っている状況なのか、などをモニタリングして、長期的な戦略を持って施策や研究をデザインしていく必要がある。例えば、長年解決されていない事故の一つに、誤嚥による窒息事故があるが、窒息を起こしにくくする物性値が未解明であり、窒息を起こしにくくする食品の開発ができない状況にある。こうした課題に関しては、長期的な計画が不可欠である。』

## (7) 健康教育等の地域へのフィードバックの課題

予防策の知識の伝達方法にも課題がある。利用可能な情報伝達の媒体・技術も大きく変化しており、現代的な取り組みが不可欠である。文献[29]では、以下のように指摘している。

『SNS などの普及が目覚ましく、PC ではなく、スマホで情報にアクセスする時代に

なって久しい。これを前提とした情報伝達方法を開発し、生活者に届くチャネルを作っていくことが必要である。最近では、SNS を活用した傷害データの収集や、情報発信の試みも始まっている[30]。

「できない」という理由だけであきらめない傷害予防の啓発が重要となる。予防法は、すぐに受け入れられるわけではない。様々な理由で拒否・拒絶がある。「壁に穴が開く、どこで購入していいかわからない、対策品が高価、うちのこどもでは起こらないように指導している」など、様々な「できない理由」があることが分かっており[31]、これらのできない理由に対する対策が必要となる。

現場の課題を探ったり、専門家と一緒に、実際にとりうる環境改善の方法を作っていく方法に関しても、新しいアプローチが可能となりつつある。コロナ禍での新たな学習法として、Zoom や Skype 等の TV 会議システムを用いたオンラインによる傷害予防教育の需要が高まっている。

最近では、AI の画像認識機能を応用した現場診断技術の活用も始まっている。図5に示すように、オンライン学習中に参加者に家庭環境の映像を送ってもらい、その家の、その場の、その環境で起こりうる事故を予測し、事故の予測結果とともに具体的な予防策を提供しながら、予防策がとりづらい理由とそれを乗り越える方法を共創する支援技術の開発が進んでいる。現場の環境に物理的に到達する解決策だけではなく、できないと思う心理の個別性まで踏み込んだ情報提示が不可欠である。』



図5 画像認識を応用したデザイン支援

(出典) 西田佳史, “人生 100 年時代の安全知識循環システム—心身機能が変わり続ける人のための生活環境デザイン” 学術の動向, Vol. 28, No. 3, pp. 92-96, 2023

『データの収集、知識化、予防法の開発、その普及を一貫する安全知識循環の仕組

みは、地域に実装される必要があるが、何もないところから作ることは大変であり、非現実的である。地域の病院との連携、学校カリキュラムや保育現場の活動への埋め込み、事業者の巻き込み、地方議会議員との連携など、既存の今動いている仕組みをよく理解し、それをうまくつなげて、再利用・流用する視点が必要となる。』

## 6 今後の傷害予防の展開

冒頭で指摘したように 2008 年の提言[2]以降、安全知識循環の仕組みに関して、大きく進んできた一方で、新たに出現した課題もある。文献[29]では以下の指摘がなされている。

『2008 年の提言 [2] の発出後、2009 年には消費者庁が発足し、データ蓄積が始まっている。また、それ以前から事故に関連するデータ収集を行ってきた消防庁や日本スポーツ振興センターでは、データ活用に関する閣議決定や、予防への活用の明確化がなされるなど、傷害予防に向けた社会的な動きが広がってきた。

一方、近年、安価なセンサ、ストレージ、クラウド計算環境などが利用可能になっており、最近では、ビッグデータを活用する人工知能も急速に発展してきている。そこでは、例えば、・・・センサや人工知能技術を駆使することで、子どもの身体的・認知的機能の変化を読み取り、必要な環境のデザインを支援するような新たな安全知識循環が可能になりつつあるように見える。・・・ビッグデータの存在、それを処理するデータサイエンスの利用可能性、現場での状況を画像や点群情報を用いて認識する技術、生活者と接続できるソーシャルメディアの存在など、2008 年時点では利用できなかった様々なデータ群、技術群、社会インフラ群が現在整備されつつあり、これらをうまくつなぐことで、新たな安全知識循環が可能であることを示している。

しかしながら、現状の安全知識循環システムは、2010 年代から大きく発展している人工知能の流れから大きく立ち遅れており、新たな課題も浮かび上がってきている。・・・表 6 に、今後ターゲットにすべき安全知識循環の課題について、2008 年時のものと比較して整理した。』

表6 2008年時点の安全知識循環とこれからの安全知識循環

	2008時点での安全知識循環	人工知能・IoT活用型の安全知識循環
事故データ収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>テキスト情報を主体とした記録</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>画像、動画、形状データなども取り入れた状況の記録</li> </ul>
事故データの分析・知識化手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用可能なビッグデータはほぼ皆無</li> <li>主に人間が統計ソフトを用いて分析</li> <li>物理シミュレーション（有限要素解析など）による分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数のビッグデータのオープンデータ化とその統合的な活用</li> <li>人だけではなく、人工知能（データサイエンス）による自動分析</li> <li>物理のみならず、生活のシミュレーション</li> </ul>
対策法の評価（制御目標）	<ul style="list-style-type: none"> <li>対策の有無（対策の量）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対策による予防効果（対策の質） 例：予防レベルの評価など</li> </ul>
知識の表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>紙を前提にした記述</li> <li>抽象化された表現</li> <li>人が読み取れる知識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウド・デジタルを前提とした記述</li> <li>機械学習による行動化可能な具体的な応答、具体例の検索</li> <li>人と人工知能が読み取れる知識</li> </ul>
知識の社会還元（地域・産業への還元）	<ul style="list-style-type: none"> <li>通達による現場へのトップダウン伝達</li> <li>TV、新聞、WEB(PC)、配布資料を用いた情報提示</li> <li>安全基準作成やデザイン振興</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラストワンマイル問題が発生しないよう、現場への直接的伝達</li> <li>SNS・スマートフォンを用いた情報提示、TV会議を用いた仮想訪問による情報提示</li> <li>地域・現場の生きたシステムへの埋め込み、知識活用の担い手の育成、児童参加型の安全教育</li> </ul>

（出典）西田佳史，“人生100年時代の安全知識循環システム—心身機能変化し続ける人のための生活環境デザイン” 学術の動向, Vol. 28, No. 3, pp. 92-96, 2023

傷害のデータは貴重な国民の財産である。傷害データが予防の出発点であり、傷害のデータを継続的に収集・分析することが「安全」のためには不可欠である。現在、交通事故と労働災害は、ほぼ毎年改善されたデータが出ているが、こどもと高齢者の日常生活事故は顕著な改善に至っていない。

現在、行政機関はそれぞれの部署が管轄する製品や環境に対してのみ予防策を検討しており、「こども」が関与した事故のすべてに対応するところはない。こどものすべての事故に関与し、各部署に調査の指示、要望、勧告などを行う「こども安全課」（仮称）をこども家庭庁に設置し、また、交通事故総合分析センターに相当する「日常生活事故総合分析センター」（仮称）を設置して、傷害データの分析を行って予防効果のある対策を行う必要がある<sup>4</sup>。さらに、これらの活動を法的に位置づけ、交通安全対策基本法に相当する「日常生活事故対策基本法」（仮称）を制定して、こどもや高齢者の傷害予防に取り組む必要がある。

こどもの傷害予防として「あれも危ない、これも危ない」、「気をつけましょう」と

<sup>4</sup> 現在、交通事故、労働災害、学校管理下以外の日常生活事故を扱う担当部署は存在しない。長期的には、交通事故に対する交通事故総合分析センターと同様の分析機能を実現するために、日常生活事故総合分析センターを内閣府等に設置し、こども家庭庁安全対策課は、発達段階にある特殊性を考慮できるように、こどもを中心とした横串となる分析を担当し、日常生活事故総合分析センターは、全年齢を対象としたライフコースの観点で分析を行うなど、連携して進める必要がある。これにより、すでに分析体制が整備されている①交通事故と②労働災害を除いた、③学校管理下の事故（災害共済給付のデータは、2023年からこども家庭庁安全対策課が担うことになっている）と、①～③以外の④日常生活事故を扱うことで、事故全体を扱うことが可能となり、事故に関する網羅性を著しく向上させられる。

指摘することは、予防効果がないだけでなく、育児不安を助長し、育児負担を強要することになる。科学的な傷害予防に取り組み、「あまり注意しなくてもよい」、「少しは目を離してもよい」製品や環境を作ることを優先することが真の傷害予防であり、ひいては育児支援となる。安全が確保されれば保護者の気遣いの必要性は減り、こどもの活動を制限する必要もなくなる。

## 7 見解

### (1) こども家庭庁に、こどもの事故のすべてに関与する部署を設置する

こども家庭庁安全対策課が、こどもの事故に関することすべてを俯瞰的に見て、各部署に対して調査の指示、要望、勧告などを行う役割を担うべきである。(2)で述べる傷害情報データベースを用いることで、現状の傷害実態を調査し、5年ごとなど中期的な予防の数値目標を定め、継続的な評価として、毎年、こども家庭庁安全対策課から「こども安全白書」（仮称）を出して、活動の効果評価と課題の明確化を行い公表すべきである。

### (2) 傷害情報を継続的に収集するシステムを構築する

現在、日常生活環境下の事故は、消防庁が全年齢のデータを保有し、学校管理下の事故は、独立行政法人日本スポーツ振興センターが保有し、消費者庁、国民生活センターは、医療機関ネットワークという仕組みで医療機関を定点にした事故情報データベースシステムを作成している。これらのデータの一部は公開されているが、予防につなげるためには傷害情報はすべて公開すべきである。公開にあたっては、個人情報に配慮したフィルター機能などを活用することで既存データのオープン化を検討すべきである。

データの質に関しては、省力化が可能で、入力者によらず質の高いデータを継続的に収集するシステムの開発が不可欠である。また、現状で得られる傷害情報に関連する各機関のケースデータベースの内容、項目を把握し、必要な連携検索、自然言語処理技術を検討することで、予防に向けた分析を促進する情報収集内容、項目の設計や、入力の省力化を工夫した入力方法の考案等を進める必要がある。個人情報の問題に関しては、法的な問題を検討して情報を得やすい体制を整備する。情報を得やすくするため、情報提供に対する医療費控除、保険点数の付与なども検討すべきである。それぞれの情報の突合、医療費など社会負担の計測なども検討し、100年経っても使えるデータベースを作る必要がある。情報収集の場に関しては、現在稼働中の組織で継続して行うべきである。

### (3) 傷害データを継続的に分析する部署および研究機関を設置する

最近では、ビッグデータが得られつつあるが、十分な分析は行われていない。疫学データとしては、消防庁の救急搬送データを活用する。いろいろな組織から得られる傷害情報を一か所に集め、分析し、評価する作業を継続的に行う。現在、独立行政法

人日本スポーツ振興センターで収集されている災害共済給付のデータについては、学校事故を総合的に分析する機能をこども家庭庁安全対策課が担うことで、継続的に分析を行う。傷害データの分析には専門機関が不可欠である。現在、交通事故、労働災害、学校管理下の事故に関しては専門の研究機関等で研究が行われているが、これら以外の日常生活事故を扱う研究機関は、存在しない。例えば、オーストラリアの Monash 大学の Accident Research Center では、交通事故や労働災害の他に、日常生活事故の研究についても取り組んでいる。わが国では、こどもに多く見られる、交通事故、労働災害、学校管理下事故以外の日常生活事故を専門に研究する機関は存在しない。そこで、長期的には、交通事故に対する交通事故総合分析センターと同様の分析機能を実現するために、日常生活事故に関する傷害予防を専門とする「日常生活事故総合分析センター」（仮称）を内閣府等に設置し、こども家庭庁安全対策課は、発達段階にある特殊性を考慮できるように、こどもを中心とした横串となる分析を担当し、「日常生活事故総合分析センター」（仮称）は、全年齢を対象としたライフコースの観点で分析を行うなど、連携して対策を進める必要がある。これにより、体制が整っている交通事故、労働災害、学校管理下事故分野を除く、日常生活事故に関して分析を担当する部署が整備されることになり、事故に関する隙間を無くすことが期待できる。「日常生活事故総合分析センター」（仮称）は、研究を進めるとともに、研究者の育成を行い、国際機関である世界保健機関（WHO）などと連携すべきである。また、分析の際には、安易にこどもの活動を禁止するのではなく、リスクとこどもの成育のバランスが取れるように、データサイエンス技術等を活用することで、具体的な事故状況を明らかにし、成育環境の改善策の提示を行えるようにすべきである。

#### **(4) こどもの年齢・場所（製品）別の行動データを収集し、データベース化する**

(3)の傷害のデータベースにより事故の結果としての傷害のデータが整備されるが、予防策を検討するためには、こどもの行動に関するデータの整備も不可欠である。これは、事故が特殊な行動によって起こるというよりも、普段行われている日常行動に事故の要因の一部があると考えられるからである。例えば、4か月を過ぎ、物を掴める月齢になると誤飲が発生しだす。また、9か月を過ぎ、つかまり立ちができるような月齢になるとベビーベッドからの転落が発生しだす。11か月を過ぎ、歩けるようになると浴室での溺水などが発生する。このように、こどもの年齢・場所（製品）ごとに日常行動のデータベースを作成しておく必要がある。事故が発生した製品や環境について、日常行動データベースを活用して製品や環境の改善策を検討する必要がある。さらに、製品の使われ方に関する調査も必要である。これらの製品に関係する日常行動のデータ収集も「日常生活事故総合分析センター」（仮称）で行うべきである。

#### **(5) 地域で傷害予防プロジェクトを推進し、安全な製品や環境を整備する**

上記の基礎的な情報を整えつつ、各地域で具体的な傷害予防プロジェクトを行う。この場合、個別の傷害をターゲットにし、評価項目とその目標値を決め、評価する。

これらの傷害予防活動を地域で実装するためには、こども家庭庁において財源を確保し、地域実装のモデル事業として取り組むような政策をとる、消費者庁が消費者行政の一環として、地域消費者行政の支援の観点から取り組む、また、各自治体において財源を確保し、地域大学、子どもの事故予防地方議員連盟、NPO 法人などとの連携を促進するなど、複数の取り組みが必要である。また、ソーシャルメディアも活用し、効果的に現場に情報を伝達する。国は、安全な製品や環境の整備を推進し、地域で傷害予防活動を展開しやすいような体制を整備すべきである。例えば、経済産業省は、誤使用として扱われた事故原因を、製品の改善によって解決可能な新たな制度を検討すべきである。

**(6) 傷害予防に関する情報は、行動化しやすい具体的な伝達方法へと改善し、伝達チャンネルもソーシャルメディア等も活用した効果的な方法を採用する**

抽象的な表現のガイドライン、指針、通達を改善し、学校現場、一般家庭などで活用しやすいように工夫された伝達を行うべきである。また、伝達されているかどうかを調査し、継続的な改善を行うべきである。伝達チャンネルとして、積極的にソーシャルメディアも活用すべきである。

**(7) 日常生活事故対策基本法（仮称）を制定する**

(2)で述べた傷害データを継続的に収集するシステムの構築し、傷害予防のためのデータを利活用可能にするために「日常生活事故対策基本法」（仮称）を制定すべきである。現在、法的根拠がないために、例えば、警察が入手したデータの活用が困難であったり、長期的な傷害予防のための研究活動のための財源確保が困難であるなどの課題がある。「日常生活事故対策基本法」（仮称）の制定が喫緊の課題ではあるものの、その制定が短期的に難しい場合は、閣議決定などで、実質的に活動を促進する方法も模索すべきである。これは、交通事故と労働災害を除いたすべての傷害、全年齢を対象とする。本見解は、こどもを対象としているが、法整備をする場合は、対象をこどもだけではなく、全年齢に広げるのが望ましいと考える。交通事故の分野の場合は、交通事故による死者数の増加に対して、1970年6月、交通安全対策基本法が制定され、5年ごとに交通安全基本計画が出され着実に成果を挙げてきた。がん対策基本法、成育基本法などと同じく、傷害を人々の健康問題として位置付け、国は「日常生活事故対策基本法」（仮称）を制定する必要がある。

## <参考文献>

- [1] 日本学術会議 心理学・教育学委員会・臨床医学委員会・健康・生活科学委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同 子どもの成育環境分科会、提言「我が国の子どもの成育環境の改善にむけて—成育空間の課題と提言 2020—」、2020年9月25日。
- [2] 日本学術会議 臨床医学委員会 出生・発達分科会、提言『「事故による子どもの傷害」の予防体制を構築するために』、2008年8月28日。
- [3] 日本学術会議心理学・教育学委員会・臨床医学委員会・健康・生活科学委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同 子どもの成育環境分科会、提言「我が国の子どもの成育環境の改善にむけて—成育空間の課題と提言—」、2008年8月28日。
- [4] 日本学術会議心理学・教育学委員会・臨床医学委員会・健康・生活科学委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同 子どもの成育環境分科会、提言「我が国の子どもの成育環境の改善にむけて—成育方法の課題と提言—」、2011年4月28日。
- [5] 日本学術会議心理学・教育学委員会・臨床医学委員会・健康・生活科学委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同 子どもの成育環境分科会、報告「我が国の子どもの成育環境の改善にむけて—「成育空間の課題と提言(2008)」の検証と新たな提案」、2011年9月26日。
- [6] 日本学術会議心理学・教育学委員会・臨床医学委員会・健康・生活科学委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同 子どもの成育環境分科会、提言「我が国の子どもの成育環境の改善にむけて—成育時間の課題と提言—」、2013年3月22日。
- [7] 日本学術会議心理学・教育学委員会・臨床医学委員会・健康・生活科学委員会・環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同 子どもの成育環境分科会、提言「我が国の子どもの成育環境の改善にむけて—成育コミュニティの課題と提言—」、2017年5月23日。
- [8] Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, Rahman AKMF, Rivara F and Bartolomeos K. World report on child injury prevention. WHO, 2008.
- [9] Wilson MH, Baker SP, Teret SP, Shock S and Garbarino J. Saving children. A guide to injury prevention. Oxford, 1991(ウィルソン MH. 他著、今井博之・訳, 死ななくてもよい子どもたち。大阪:メディカ出版, 1998)。
- [10] 山中龍宏, “Injury prevention (傷害予防) に取り組む —小児科医は何をすればよいのか—,” 小児内科, Vol. 39, pp.1006–1015, 2007
- [11] 山中龍宏, 北村光司, 大野美喜子, 本村陽一, 西田佳史, “傷害予防に取り組む—変えられるものを見つけ、変えられるものを変える—,” 日児誌, Vol.120, pp. 565–579, 2016
- [12] The United Nations, “Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development,” 2015
- [13] Ma, T., Peden, A. E., Peden, M., Hyder, A. A., Jagnoor, J., Duan, L., Brown, J., Passmore, J., Clapham, K., Tian, M., et al. “Out of the silos: Embedding injury prevention into the Sustainable Development Goals,” Inj. Prev. Vol. 27, pp. 166–171, 2020
- [14] World Health Organization, Step Safely: Strategies for Preventing and Managing Falls across the Life-Course, World Health Organization, 2021

- [15] Hiroyuki Kakara, Yoshifumi Nishida, Sang Min Yoon, Yusuke Miyazaki, Yoshinori Koizumi, Hiroshi Mizoguchi, Tatsuhiro Yamanaka, "Development of Childhood Fall Motion Database and Browser Based on Behavior Measurements," *Accident Analysis & Prevention*, Volume 59, Pages 432-442, 2013
- [16] 西田佳史、山中龍宏編：保育・教育施設における事故予防の実践，中央法規出版，東京，2019年5月
- [17] 西田佳史，本村陽一，北村光司，山中龍宏，"子どもの傷害予防工学～日常生活を科学し，傷害を制御する工学的アプローチ～，" *国民生活研究*, Vol. 50, No. 3, pp. 84-126, December 2010
- [18] 独立行政法人産業技術総合研究所，平成19年度中小企業支援調査安全知識循環型社会構築事業報告書，2008
- [19] 宮地充子，"プライバシーを保護したデータ利活用に向いて，" *学術の動向*, Vol. 28, No. 3, pp. 79-82, 2023
- [20] 個人情報の保護に関する法律 <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=415AC0000000057>
- [21] 「個人情報」と「プライバシー」の違い，プライバシマーク制度 一般財団法人日本情報経済社会推進協会（JIPDEC） [https://privacymark.jp/wakaru/kouza/theme1\\_03.html](https://privacymark.jp/wakaru/kouza/theme1_03.html)
- [22] 国立情報学研究所，オープンサイエンスのためのデータ管理基盤ハンドブック～学術研究者のための「個人情報」の取扱い方について～
- [23] Hashimoto, Shinsaku Kiyomoto, Koji Kitamura, and Atsuko Miyaji, "Privacy Risk of Document Data and a Countermeasure Framework", *Journal of Information Processing*, vol. 29, 2021
- [24] 宮地充子，高野祐輝，中正和久，渡邊要，成松宏人，プライバシーを保護した分散データ統合システムを活用した癌検診精度管理，医療情報学会，2021
- [25] Vaswani, Ashish, Noam M. Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N. Gomez, Lukasz Kaiser and Illia Polosukhin. "Attention is All you Need." *ArXiv abs/1706.03762* (2017): n. pag.
- [26] Aakanksha Chowdhery, Sharan Narang, Jacob Devlin, Maarten Bosma, Gaurav Mishra, Adam Roberts, Paul Barham, Hyung Won Chung, et al. "PaLM: Scaling Language Modeling with Pathways." *ArXiv abs/2204.02311* (2022): n. pag. 8 Qi, Guo-
- [27] 相澤彰子，"集計データを利活用するための AI 技術とその課題，" *学術の動向*, Vol. 28, No. 3, pp. 83-85, 2023
- [28] Tatsuhiro Yamanaka, Koji Kitamura, Yoshifumi Nishida, "Revision of Japanese Safety Standards of Bicycle Wheel Guard for Preventing Childhood Injury Due to Wheel Spoke," *Injury Prevention*, Vol. 18, Supplement 1, pp. A3-A4, 2012
- [29] 西田佳史，"人生100年時代の安全知識循環システム—心身機能が変わり続ける人のための生活環境デザイン" *学術の動向*, Vol. 28, No. 3, pp. 92-96, 2023
- [30] Mikiko Oono, Thassu Srinivasan Shreesh Babu, Yoshifumi Nishida, Tatsuhiro Yamanaka, "Empowering Reality: A New Injury Prevention Education System to Promote the

Empowerment of Child Caregivers," *The International Journal of Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (JUSPN)*, Vol. 18 , Issue 1, pp. 1-8, 2023

[31] Mikiko Oono, Yoshifumi Nishida, Koji Kitamura, Tatsuhiro Yamanaka, "Understanding parental perceptions of content-specific barriers to preventing unintentional injuries in the home," *Children*, Vol. 10, No.1, 41, 2023

## <参考資料 1> 審議経過

令和3年

- 1月26日 子どもの成育環境分科会（第1回）  
役員の選出について  
特任連携会員の推薦について  
取り組むべき課題について
- 5月17日 子どもの成育環境分科会（第2回）  
土木・建築委員会での発表について  
学術フォーラムでの発表について  
今後の取り組みについて（意見交換）
- 10月4日 子どもの成育環境分科会（第3回）  
子どもの傷害の情報源と課題について
- 11月1日 子どもの成育環境分科会（第4回）  
傷害情報の収集項目、収集方法について  
産業技術総合研究所人工知能研究センター  
北村光司研究員より入力フォームの紹介
- 12月6日 子どもの成育環境分科会（第5回）  
傷害情報についての検討
- ・個人情報の問題
  - ・情報処理の問題
  - ・情報の利活用の問題

令和4年

- 1月17日 子どもの成育環境分科会（第6回）  
見解の作成について
- 2月7日 子どもの成育環境分科会（第7回）  
提言案の作成について  
シンポジウムの開催について
- 3月7日 子どもの成育環境分科会（第8回）  
提言案のたたき台について  
シンポジウムの開催日時、内容、演者の案の検討
- 4月4日 子どもの成育環境分科会（第9回）  
意思の表出案のたたき台について  
シンポジウムの開催について
- 5月9日 子どもの成育環境分科会（第10回）  
学術フォーラム案について
- ・フォーラムで演者から聞きたいこと
  - ・パネル討論のトピック案

- 6月6日 子どもの成育環境分科会（第11回）  
シンポジウム案の審査結果  
提言案の作成について
- 7月4日 子どもの成育環境分科会（第12回）  
シンポジウムの準備状況  
シンポジウムの総合討論について
- 8月1日 子どもの成育環境分科会（第13回）  
シンポジウムの開催報告、意見交換  
学術の動向への企画案について
- 9月5日 子どもの成育環境分科会（第14回）  
学術の動向誌の小特集企画の提出と審査結果  
意思の表出の申出書について  
提言案について
- 10月3日 子どもの成育環境分科会（第15回）  
意思の表出の申出書案（最終案）の提示  
上記の案についての討論
- 11月7日 子どもの成育環境分科会（第16回）  
申出書の提出と、委員会からの意見の紹介（一部）  
骨子案について
- 12月5日 子どもの成育環境分科会（第17回）  
提出書類の確認  
見解案の骨子について

令和5年

- 1月16日 子どもの成育環境分科会（第18回）  
見解案の文案について
- 2月6日 子どもの成育環境分科会（第19回）  
意思の表出の申出書の提出について  
見解案の骨子の紹介
- 3月22日～  
31日 子どもの成育環境分科会（第20回・メール審議）  
見解案の承認について
- 4月3日 子どもの成育環境分科会（第21回）  
メール審議の報告  
査読委員会に提出した見解案について
- 5月22日 子どもの成育環境分科会（第22回）  
見解案の審議経過の報告  
こども家庭庁安全対策課の取り組み紹介

- 7月10日 子どもの成育環境分科会（第23回）  
見解案の査読回答について  
シンポジウムの開催について（見解案を踏まえて）
- 8月21日 子どもの成育環境分科会（第24回）  
見解の査読状況  
シンポジウムの開催について

## ＜参考資料2＞シンポジウム開催

日本学術会議 公開シンポジウム

「事故による子どもの傷害を予防する～子ども中心の新たな予防システムの構築へ～」

開催日：令和4年7月23日

形式：オンライン

参加者：約120人

演題	演者	所属
わが国の子どもの傷害の実態と課題	山中龍宏	日本学術会議特任連携会員、 緑園こどもクリニック院長、 NPO 法人 Safe Kids Japan 理事長
【概要】子どもの傷害を確実に減らすためには、傷害を科学的にとらえて分析し、有効な予防活動を実践する必要がある。実践した予防活動は必ず数値で検証し、PDCAを回していく。そのためのシステムの構築が急務である。		
救急搬送データから見る子どもの日常生活事故の実態	阪本浩司	東京消防庁 防災部 防災安全課 生活安全係長
【概要】東京消防庁では、毎年日常生活事故で救急搬送データをまとめている。高齢者に次いで搬送人員数が多いのが0歳から4歳の幼児である。その概要を紹介する。		
医療機関におけるデータ収集の課題	岸部峻	東京都立小児総合医療センター 救命救急科医員
【概要】日本には、子どもの傷害に関するデータベースがない。傷害を予防するためには医療機関で傷害データを収集する必要があるが、数々の課題がある。現状と課題、今後の取り組みについて発表する。		
学校管理下の事故のデータの活用と課題	森本晋也	文部科学省 総合教育政策局 安全教育調査官
【概要】文部科学省の「第3次学校安全の推進に関する計画」では、「学校安全の推進方策に関する横断的な事項」として、「災害共済給付に関するデータ等を活用した啓発資料の周知・効果的な活用」が取り上げられている。災害共済給付のデータを予防につなげるための具体的な取組が求められる。		
子どもの事故予防への東京都の取り組み	松田初弘	東京都 生活文化スポーツ局 消費生活部 生活安全課 統括課長代理
【概要】東京都では、「東京都商品等安全対策協議会」を設置し、商品の使用やサービスの利用に伴う危害を防止し、都民の安全な消費生活を確保するための検討を重ねている。近年はテーマとして「子ども」に関する製品が頻繁に取り上げられ、同協議会の提言を受けて、製品の改良や規格の改正等が行われている。		
子どもの事故予防への消費者庁の取り組み	北島孝紀	消費者庁 消費者安全課 課長補佐
【概要】消費者庁では、消費者の生命・身体に係る事故の情報を一元的に集約		

し、消費者安全調査委員会で分析、結果を公表している。子どもの事故については、保護者等に向けた周知・啓発の他、施設等に対して指針等を発出、予防につなげている。		
現場で運用可能な傷害情報収集システムの構築	北村光司	国立研究開発法人 産業技術総合研究所情報・人間工学領域主任研究員
【概要】子どものケガを減らすための科学的なアプローチとして、傷害データを分析・検討するためのサーベイランスシステムがある。当事者と医療者が入力したデータから事故状況を詳しく知り、そのデータにもとづいて製品や環境の改善、法律や基準の改定、消費者への教育といった具体的な傷害予防行動を行なっている。		
表データを利活用するための AI 技術	相澤彰子	日本学術会議第三部会員、国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 教授
【概要】一般に、データは収集と分析に多くの労力を費やされるという課題がある。AI の活用により、表データから類似事案の抽出や潜在トピックの解析等が可能となり、傷害予防活動本来の目的の達成に寄与することが期待される。		
プライバシーを保護したデータの利活用に向けて	宮地充子	日本学術会議第三部会員、大阪大学大学院工学研究科 教授
【概要】 Privacy-preserving Distributed Data Integration (PDDI) を利活用することにより、複数の機関が保有している子どもの傷害に係るデータを、各々の機関が互いのデータを開示することなく、したがってプライバシーを保護した上で、関連データを突合することができる。		
身体活動増進を介して子どもの事故を減らす学校環境デザイン	伊香賀俊治	日本学術会議連携会員、慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授
【概要】学校・住宅等の環境や地域の環境が、子どもの身体活動に影響を与えることがわかっている。子どもの身体活動を増進させ、子どものケガを減らすための学校環境デザインが求められる。		
子ども・保護者の視点に立つ事故予防の生活デザイン	神吉紀世子	日本学術会議連携会員、京都大学工学研究科建築学専攻 教授
【概要】子どもの事故を予防するためには、子どもや保護者の視点に立った生活デザインが必要である。大阪府貝塚市の事例を紹介し、その中から見えてきた課題や学びを共有する。		
新たな傷害制御学の創造に向けて	西田佳史	日本学術会議特任連携会員、東京工業大学工学院 教授
【概要】生活の場で起こる傷害を観察し、課題を整理してそれを制御するための社会システムを構築する必要がある。様々なバリアを克服するためには多職種連携および学際性が求められる。その詳細について解説する。		
報告：基礎自治体における子どもの事故予防～地方議員の目線から～	矢口まゆ	東京都町田市議会議員 子どもの事故予防地方議員連盟発起人・幹事長

<p>【概要】ひとりの地方議員として子どもの事故予防に取り組む上での課題、および基礎自治体が持つ課題について、さらにそれらを解決するための方法について報告する</p>		
<p>報告：データを地域の傷害予防につなげる大村市の取り組み</p>	<p>出口貴美子</p>	<p>認定NPO法人 Love &amp; Safety          おおむら 代表理事 キッズ&amp;ファミリークリニック 出口小児科医院 院長</p>
<p>【概要】地域で子どもの傷害データを収集し、そのデータを活用した予防の取り組みについて報告する。病院、教育・保育施設、学校から提供された信頼あるデータを収集し、研究機関や医療機関との共有はじめ、市民へのフィードバックとして、安全教育やイベント等で活用している。</p>		