

日本セーフティプロモーション学会誌

Japanese Journal of Safety Promotion

第7巻 2015年3月(2014年度)

Vol.7 No.1 March 2015

目次

1. 特集 傷害制御の今日的課題

序論

傷害制御の今日的課題 今井 博之…………… 1

解説

傷害制御の分野におけるヒューマンエラー 今井 博之…………… 3

WHO 推奨セーフコミュニティ活動の国際的展開、評価と今後
－効果的かつ持続可能な発展のために 反町 吉秀…………… 11

インジャリー・サーベイランスとは何か 中原 慎二…………… 21

チャイルド・デス・レビュー：Child Death Review (CDR) 山中 龍宏…………… 33

2. 原著

高齢者における将来の転倒を予測する体力要素の検討
－毎年継続実施している体力測定会への参加者の場合－ 水野 順子…………… 39

3. 資料

亀岡市における大腿骨近位部骨折患者の臨床的特徴について 辻 吉郎…………… 47

4. 第8回学術大会報告

辻 龍雄…………… 51

5. 日本セーフティプロモーション学会 第9回学術大会のご案内 …… 57

6. 庶務報告

平成 25 年度日本セーフティプロモーション学会理事会報告 …… 58

日本セーフティプロモーション学会第7回総会議事録…………… 59

日本セーフティプロモーション学会会則…………… 61

日本セーフティプロモーション学会細則…………… 66

日本セーフティプロモーション学会理事名簿…………… 68

日本セーフティプロモーション学会投稿規定…………… 69

編集後記…………… 72

Contents

1. Special Review “Challenge for Injury Control”

Preface

Challenge for Injury Control	Hiroyuki Imai	1
------------------------------	---------------	---

Review

Implication of human error in the field of injury control.	Hiroyuki Imai	3
--	---------------	---

Discussion on international development, evaluation and future of Safe Communities recommended by WHO : for their effective and sustainable development	Yoshihide Sorimachi	11
---	---------------------	----

Injury surveillance	Shinji Nakahara	21
---------------------	-----------------	----

Child Death Review (CDR)	Tatsuhiro Yamanaka	33
--------------------------	--------------------	----

2. Original Article

Elements of fitness predictive of future falls in the elderly --Evaluation in participants in annual fitness testing events--	Junko Mizuno	39
--	--------------	----

3. Appendix

The clinical features of the hip fractures in Kameoka	Yoshiro Tsuji	47
---	---------------	----

4. Report on the 8th Conference of the Japanese Society for Safety Promotion

Tatsuo Tsuji	51
--------------	----

5. Announcement about the 9th Conference of the Japanese Society for Safety Promotion

6. General Reports

Minute of JSSP Board Meeting in 2013	58
--------------------------------------	----

Minute of JSSP Meeting in 2013	59
--------------------------------	----

Regulations of JSSP	61
---------------------	----

Subsidiary Regulations of JSSP	66
--------------------------------	----

Board Members of JSSP	68
-----------------------	----

Rules of Submission to Journal of JSSP	69
--	----

Postscript by the Editor	72
--------------------------	----

傷害制御の今日的課題

傷害 (injury) は子どもや比較的若年の成人に多いので社会的損失が大きく、公衆衛生上の重要問題の一つである。傷害制御という分野が、公衆衛生における重要な部門の一つとして認識され、力が注がれるようになった欧米とは異なり、わが国でのこの分野への取り組みは低調である。

事実、過去 10 年間にわが国における高齢者の不慮の事故死はそれほど減少していないし、自殺や他殺などの故意の傷害も減少がみられない。しかし、一方、15 歳未満の小児での不慮の傷害死は、この 10 年間だけでも相当減少した。おそらく製品の改良や生活環境の整備に負うところが大きいと推測されるが、政策的・系統的に傷害制御に取り組めていない日本が、なぜこれだけの成果を上げているのか、何がどれだけ寄与しているのかの詳細はわかっていない。

わかっていないが故に、今後ますます減ってゆく傷害死を、負傷した当事者個人の責任に帰す風潮が助長されてゆく危険性をはらんでいると言える。傷害を個人の責任だと考えがちなのは、歴史的にみても理解できる。しかし、今日の科学の到達点は、傷害が生じるのは個人の責任というよりも、主としてシステムの欠陥が原因であるとみなしている。そして、傷害の死亡率は、個人の資質だけではなく、その人が生活する社会経済状態によって規定されている部分が多い。

わが国に限らず欧米先進国では、ほぼ共通して小児の傷害死は減少傾向にあるが、全体としての減少にもかかわらず、社会経済的な地位による傷害死亡率の格差はむしろ拡大する傾向にあるという。わが国でも減少の恩恵を十分に受けられていない取り残された社会階層の人々がいるのではないかと、懸念される。

そして、たびたび問題となってきたヒューマンエラーの考え方は、このような文脈の中で、今日どのように位置づけられるのかを再考したのが今井論文である。

傷害制御の科学のなかで、有効性が立証されている既知の対策は、いくつもある。地域を基盤とした包括的対策は、そのなかの一つであるが、セーフコミュニティ (SC) 運動がその構築に役立つ可能性を秘めている。しかし、SC 運動は認証が基本となっており、企業や会社が ISO 認証を取得するのと同じで、コミュニティに対してシステ

ムを保証するに過ぎず、質を保証しているわけではない。SC 運動を、認証のためだけの取り組みに終わらせては意味がない。反町論文は、これまでの SC 運動を歴史的に回顧し、現状の分析と、わが国での今後の課題を示したものである。SC 運動の今日の到達点をまとめた、わが国では類をみない貴重なものとなった。

前述した小児での傷害死の減少要因の分析にせよ、SC アプローチによる地域での傷害減少にせよ、事実と科学に基づいた分析が不可欠である。地域レベルであろうと国レベルであろうと、傷害の現状を正確に診断できなければ、正しい対策を考案することはできないし、実施した対策がどの程度の効果を上げたのかを検証することもできない。目標は数値化し、数値による評価が必須である。そのためにはデータによる傷害の監視とそのデータの蓄積、すなわちインジャリー・サーベイランスの導入が不可欠であろう。また、傷害制御の分野に興味を持つ研究者にとっては、インジャリー・サーベイランスの有無が、今後のわが国でのこの分野の研究の発展を左右するといっても過言ではない。

中原論文は、インジャリー・サーベイランスの意義、国際的状況、わが国での導入にあたっての問題などをまとめたものである。これまで、わが国にはインジャリー・サーベイランスに関する詳細かつ簡潔な文献が存在しなかったため、その意味でもこの論文は画期的であり、関係各所で活用されることを切望する。

山中論文は、傷害制御の分野では比較的新しい試み、かつトピックスの一つであるチャイルド・デス・レビューについて解説したものである。インジャリー・サーベイランスが速報性と全数把握に重点を置くのに対し、このレビューは死亡例だけを選択的に精査する、いわゆる in depth study である。わが国のように、今後ますます小児の傷害死が減ってゆくなかで、より有効な対策を考案するには、このようなアプローチも重要となる。

暴力の問題 (自殺や他殺、虐待や DV などを含む)、セーフスクール運動、高齢者の傷害に関する話題などは、誌面の都合上、今回の特集では取り上げることができなかった。次回以降の特集に託したいと思う。

(日本セーフティプロモーション学会誌編集委員：今井博之)

傷害制御の分野におけるヒューマンエラー

今井博之^{1) 2)}

1) いまい小児科クリニック

2) セーフキッズネットワークジャパン

Implication of human error in the field of injury control

Hiroyuki Imai^{1) 2)}

1) Imai Pediatric Clinic

2) Safe Kids Network Japan

要約

かつての事故予防（accident prevention）という呼称は、過去数十年間の進歩による概念の変遷を経て、近年では傷害制御（injury control）と呼ばれるようになった。そして、この傷害制御の基本的原理は、感染症の公衆衛生的アプローチを事故予防の分野に導入したことに端を発する。すなわち、必ずしも事故の発生頻度を減らさなくても傷害の重症度を減らすことができるし、単に予防だけではなく、介入や事後対策も含めた包括的な実践が可能であるという考え方である¹⁾。

その結果、事故は主としてヒューマンエラーに起因するというそれまでに染みついていた誤解から脱却できたはずであったが、実際にはこの概念の理解が不十分で、未だに事故を個人的責任に帰す考え方が根深く残っている。

この論説は、傷害制御の分野におけるヒューマンエラーの今日的位置づけについて、いくつかの角度から解説を試みたものである。

キーワード：傷害制御、公衆衛生的アプローチ、ヒューマンエラー、リスク代償仮説、格差

Abstract

Through the prominent development of researches and practices, and the conceptual shift in the past few decades, formerly called “accident prevention” has been replaced by the word “injury control”. The Haddon’s matrix, as is now acknowledged as one of the general principles in the field of injury control, was firstly introduced as modeled on public health approaches to infectious diseases.

Most important idea of this approach is that the severity of injury can be reduced without reducing incidence. Countermeasures can be applied not only in pre-event phase, but also in event phase and post-event phase, and therefore these measures are considered as more comprehensive.¹⁾

As a consequence, an ingrained misunderstanding that the most accidents were caused by human errors should have abated. However, there remains considerable amount of this type of falsification.

This paper is to review the present role of “human-error” in the realm of injury control from multifaceted view.

Key words : injury control, public health approach, human error, risk compensation theory, inequality

1 はじめに

過去10年間にわが国における高齢者の不慮の事故死はそれほど減少していないし、自殺や他殺などの故意の傷害も減少がみられない。一方、15歳未満の小児での不慮の傷害死はこの10年間だけでも相当減少した（図1）。わずか10年やそこらの間に、親あるいは子どもが教育され、より賢くなった、あるいは注意深くなったとは考えにくく、おそらく製品の改良や生活環境の整備が減少に大き

く寄与したと推測できるが、傷害制御への取り組みが政策的・系統的ではなかった日本が、なぜこれだけの成果を上げてきたのか、何がどれだけ寄与してきたのか、実際のところはよくわかっていない。しかし、その分析をすすめることは、今後のわが国でのさらなる発展のためにも、そして国際的なこの分野への知見の提供という観点からも、重要な貢献となるに違いない。

そしてさらに重要であるのは、何がどの程度寄与したのか、ある程度は明確でないと、今後の政策をミスリー

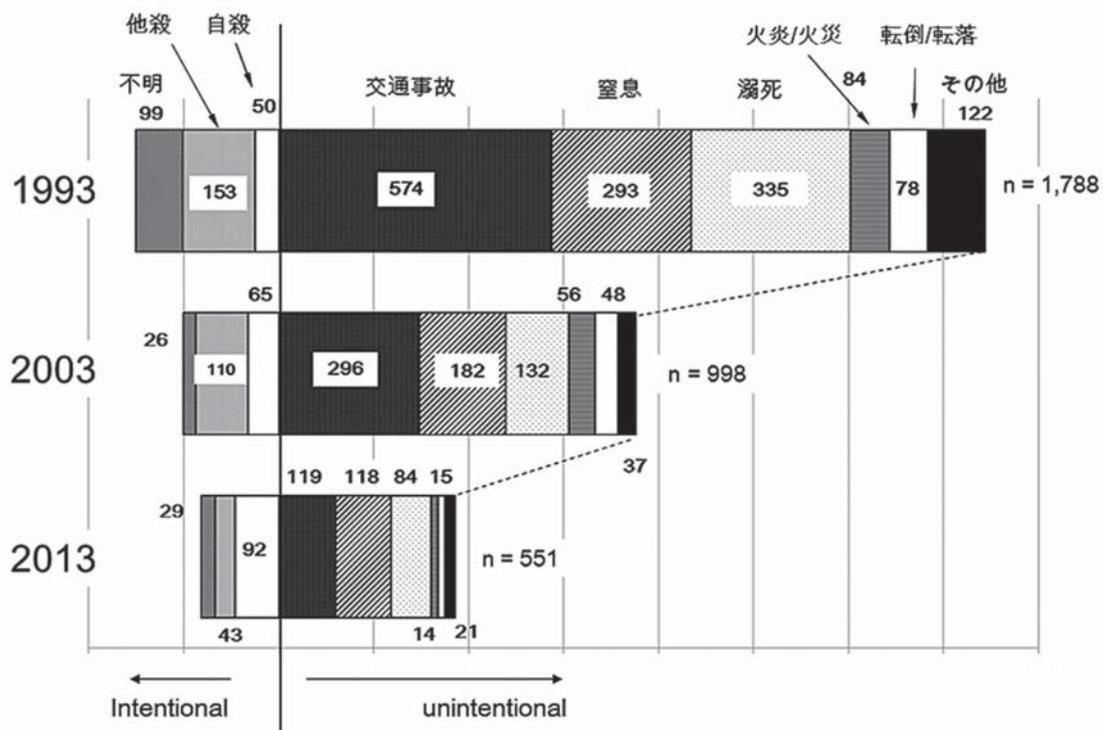


図1 わが国の小児（15歳未満）の傷害による死者数の推移（人口動態統計のデータを用いて作成）

ドする危険があるからである。特に、最近のわが国の社会状況が、以前に比して個人の自己責任を強調し、企業のささいなミスも容認しない風潮が出てきていることから、再びヒューマンエラーを持ち出して傷害を自己責任としてゆく方向を、しかも傷害死が減れば減るほどその傾向が助長されてゆく危険性を、懸念している。

そういう意味で「ヒューマンエラー」が歴史的にどのような意義付けられ、今日の傷害制御の分野でどのような位置にあるのかを再検討してみた。

2 傷害制御という考え方

かつての事故予防（accident prevention）という呼称は、過去数十年間の進歩による概念の変遷を経て、近年では傷害制御（injury control）と呼ばれるようになった。そして、この傷害制御の基本的原理は、感染症の公衆衛生学的アプローチを事故予防の分野に導入したことに端を発する¹⁾。

今日、感染症が個人責任によって生じると考える医学の専門家はいない。しかし、専門家の中にさえ、事故に関しては今でも個人責任、すなわちヒューマンエラーによって発生するという考え方が根深く残っているが、そのように考えがちになる傾向は歴史的に見れば了解しやすい。

かつては、感染症ですら各個人が十分に気を付けてい

れば防げるという考え方が支配的であった。今日では「はしか（麻疹）にかからないように気をつけなさい」「かぜをひかないように気をつけなさい」という指導が何も生み出さないことは誰にでもわかる。感染症死の激減という近代の公衆衛生の大きな成果は、上下水道の整備による衛生環境の改善、ワクチンによる予防、生活水準の全般的向上、抗生物質の出現や医学の進歩など総合的・包括的な対策によってもたらされたものである。そして、これらの成果から感染症制御の公衆衛生学的モデルがひきだされた。

このモデルの目標は、その感染症を根絶することではなく、その感染症から受ける悪影響を最小限にすることである。そのために、対策を向ける分野を agent、host、vehicle に分け、対策の時間軸を予防・介入・事後対策の3つに分けて3×3のセルに分割し、各セルに対して総合的に対策を実施するというモデルである。agentとは感染性物質のことで、ウイルスや細菌などを指す。hostとは感染を受ける側のことで、通常は人間を指すが、性別・年齢・人種・遺伝的背景など様ではない。そして agent が host に作用するための媒介物を vehicle と呼ぶ。例えばコレラでは汚染された水であり、日本脳炎なら蚊、などである。その感染症への対策として、まずは予防によって感染の頻度を減らす。しかし、もし感染してしまっても治療（介入）やリハビリ（事後対策）によって、死んだり後遺症になったりすることを防ぐ。そして、それら

各段階の対策を agent, host, vehicle 各分野に実施できるといえるものである。

事故予防の分野でも、この感染症の疫学モデルを適用できることを最初に提唱したのは、米国道路交通安全局 (NHTSA) の初代局長であった William Haddon Jr. である²⁾。彼は、感染症モデルに倣って、agent (傷害を発生させるエネルギー源)、host (傷害を受ける主体)、environment (傷害を発生させる舞台) の3つを縦の系とし、予防 (pre-event phase)、介入 (event phase)、事後対策 (post-event phase) の3つを横の系とする 3×3 の表を提唱した (傷害制御における Haddon のマトリックス)。

このモデルの最も重要な概念は、傷害は頻度の減少が無くとも重症度を軽減できるという考え方にもとづいて、「予防」以外の、「介入」や「事後対策」を掲げたことと、従来のような安全教育に偏重した対策だけではなく、より広範かつ包括的な対策の必要性を示した点にある¹⁾。

そして傷害制御のその後の歴史は、人々への安全教育よりも環境の整備の方が得られる効果が高く、さらに製品の改良は環境整備よりも優れていることが事実として示されてきた (効果のヒエラルキー³⁾)。安全教育に限界があることは自明であり、その理由は極めて単純である。人間をいくら教育しても、365 日四六時中、常時注意力を維持し続けることはできないからである。そして、この考え方は事故予防の心理学的アプローチからも理論化された (後述する)。

それにもかかわらず、事故は負傷した本人にも何らかの落ち度があったのではないかという意識が働きやすいのはなぜであろうか。歴史的に見れば、実際には意図的にそのような考え方に誘導する政策もあったし、社会そのものが、そのようなバイアスを持ちやすいからである。

3 自己責任と利害の対立

歴史的に見れば、製造にかかわる企業は、しばしば事故の自己責任論を展開してきた。顕著な例が、火災安全タバコ訴訟とエアバッグ訴訟である。

米国での最初の低引火性タバコの法案提出は 1929 年であった。寝たばこの不始末が住宅火災の最大の原因となっていたことに着目した議員が個人で上程したのであるが、すぐに廃案となった。再度米国でタバコ安全法案 (The Cigarette Safety Act)^{4) 5)} が提出されたのは 1984 年で、この時の委員会が低引火性タバコの製造は技術的に可能であることが示された。つまり、床に落としても燃え続けなくて、すぐに火が消えるので床やじゅうたんなどに引火しないため、火災を免れることができるという製品改良である。しかし、この法案もタバコ産業界の反対によって廃案に追い込まれた。しかし、その後もねばり強い運動が続けられ、2004 年に初めて州レベルでこの法案

が成立し、今では米国全土で法制化が完了した。実現までに 20 年以上もの歳月を要したが、いかに製造者である企業が製造物責任を認めないかを物語っている^{5) 6)}。

自動車の運転席にエアバッグを標準装備すれば、衝突時の死傷率を大幅に減じることができることは今では自明である。しかし、エアバッグが企業や市民に受け入れられるようになるまでには数十年を要したのである。エアバッグが最初に考案されたのは 1952 年で、米国政府がこれを標準装備させようと考えたのは 1969 年である。しかし、GM 社をはじめとする自動車メーカーの妨害により、なかなか法制化できず、1980 年代半ばまで、長らくエアバッグ論争が続いた⁷⁾。そして、1990 年代の中ごろから、自動車メーカーは安全を売り物にできると判断し、以来、エアバッグは標準装備することが常識となってきた。しかし、現在でも自動車メーカーはドライブレコーダーやアルコロック (呼気のアアルコールが検知されたら始動できない装置) などが傷害制御に十分寄与することを知っていながら、これらを標準装備することに難色を示している。

また、もともと交通事故は自己責任であるという考え方が根強いが、これも企業や政策の誘導によって作られた誤解である⁸⁾。スウェーデン議会は 1997 年にビジョン・ゼロと称し、スウェーデン国内の道路で死んだり重傷を負う人をゼロにすることを目指す法案を決議した⁹⁾。それ以来、国内で発生した道路交通事故のうち、死亡例と重症例については全例詳細な調査を行っている (in depth study¹⁰⁾)。それによれば、ヒューマンエラーが事故の原因であったのは、わずか 7% に過ぎず、実際には自動車や道路環境の不備に第一義的責任があることが示された (図 2)。

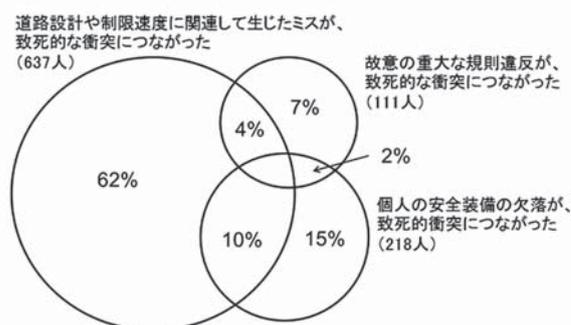


図 2 衝突事故死亡例 (1998・1999 年) の原因分類 (スウェーデンの in depth study¹⁰⁾ より)

米国では銃の犠牲になる人々がこれだけたくさんいながら、銃を規制することができないでいることも最たる例である。「銃がヒトを殺すのではない。銃を扱うヒトがヒトを殺すのだ。」という言い訳¹¹⁾、すなわち製造物責任ではなく自己責任であるという考え方によってこれだけの大量虐殺を免罪してきた。

このように、安全性を高めるための製品の改良や環境の整備など、良きさえすれば直ちに自動的に採用されるというものではないし、企業は製造物責任からできるだけ逃れたいと考えるのがむしろ普通であろう。社会は常に自己責任の方向へバイアスしやすいという特徴があるということ、念頭におかなければならない。

4 システムアプローチ

航空機事故、列車事故、原発事故、医療事故、労働災害など、さまざまな分野で事故を軽減させるための研究が行われてきた。旧来の対策は、個人の過失に焦点を当てて、その過失の重大性に従って責任を按分し、それに応じた何らかの罰を与えるという、パーソン・アプローチが主流であった。しかし、1979年のスリーマイル島原発事故を契機として、このような極めて重大な事故は、個人や企業が責任を負いきれない影響を社会に与えるため、パーソン・アプローチでは限界があることが、特に行動心理学の分野から指摘されるようになった^{12) 13)}。

パーソン・アプローチは、人間の行動の好ましくない変動の範囲を可能な限り減らすことを目的としているため、規律訓練や教育を行い、その効果を高めるためにしばしば失敗した時の恐怖心に訴えたり、脅したり、罰則を示唆したりする。しかし、ヒューマンエラーの研究によって2つの側面が明らかになっている。最悪の失敗をするのはしばしば最良の人であることと、事故は反復するパターンを持っており、誰が失敗をおかしたのかではなく、条件さえそろえば誰にでも起きえたという側面である。能動的失敗（うっかりミスなど）だけでは事故は起こらず、常に潜在的状況を伴っている。したがって能動的失敗に焦点を当てず、潜在的状況を分析することが重要である。そして、同じようなミスでも、責められるべき行動と、仕方がなかった行動とを区別することも重要である。

「過ちをおかすのが人の性（さが）」ということ的前提とし、人間を変えることは難しいが環境を変えることの方が容易であり、誰が失敗したかという個人責任の追及に焦点を当てるより、なぜ防御策が破られたのかを問題とする。このような手法は、システム・アプローチと呼ばれており、原発の過酷事故予防や航空機事故、列車事故などに適用されるようになってきた。医療事故の分野でも、今日ではシステムアプローチが主流となっている。

自動車事故の場合は、賠償責任を按分することに主眼を置くことで、事故の原因や潜在的状況にまで考えが及ばないようなシステムが作り上げられてきた。前述したとおりビジョン・ゼロ掲げるスウェーデンでは、道路交通事故の分析にシステムアプローチを採用しており¹⁰⁾、わが国でも同様のパラダイムシフト¹⁴⁾が求められている。

5 リスク代償仮説

人々は、新たな安全対策を講じることによって以前よりも安全になったと感じたら、以前よりもリスクの高い行動を増やすので、その結果、安全対策によって本来得られるはずの効果が相殺されるか、あるいは期待値よりも低くなるというのがリスク代償仮説（risk compensation theory）である。新たな安全対策を導入する際にしばしば蒸し返される問題である。しかし、これまでの歴史的経過からは安全対策が逆効果になった事例はあまり知られておらず、相殺される効果はあったとしても大きなものではない¹⁵⁾。

一方、様々な場面で、この仮説の背景になっている心理的变化が認められている。例えば、大型ダンプと軽自動車衝突した場合、大型ダンプの運転者は無傷であるが、軽自動車の運転者はより重傷外傷を負う可能性が高い。それゆえ、大型ダンプの運転者は、よりハイリスクの運転に陥りやすい。この衝突時の compatibility の不均衡は問題の一つになってきた¹⁶⁾。

また、住宅地にある狭い道路を一方通行にすると、対向車と対面する危険がなくなる分、自動車の走行速度が増すことで、双方向の時よりもかえって事故が増加する¹⁷⁾。これはリスク代償というよりは、最初から予想された結果であり、政策的に誤っているともいえる。

オランダ政府は、1976年に道路交通法を改正し、ボンエルフと呼ぶ指定区域内では、一般道路とは異なる新たな交通法規を適用することを定めた¹⁷⁾。ボンエルフ内では、時速20km以下でしか走れない決まりになっており、しかも工学的構造を道路に配することによって、その低速性を強制した。この道路には歩道と車道の区別はなく、自動車に優先権を与えない。子どもたちは道路のどこを歩いても良いし、道路上で自由に遊ぶことも許されている。車で走っていて、このボンエルフ区域に入ると、突然見通しが悪くなり、様々な構造物でスピードを上げることを妨げられる。しかも、どこから人が飛び出してくるかわからないような混沌とした道路なので、心理的にも速度を落とす効果がある。ボンエルフの導入によって通過交通が減り、静穏で、より安全な居住地を復活させることができたという。

それ以外にも、オランダでは町のメインストリートの交通信号を全て撤去した実験を行ったことがある¹⁸⁾。信号の無い交差点は危険なので、十分注意をして通過するようになり、以前よりも交通事故が減り、渋滞までも改善したという。

これら二つの例は、人間は、より危険だと認識した時に、より慎重な行動で相補しようということをよく示している。重要なことは、現在走行中の道路および今から走行しようとしている道路のリスクを、ドライバーが直観的

に正確に認識できるように、道路構造そのものがその道路のリスクを明示できているか否かである。

6 傷害の社会的要因

傷害疫学で明らかになっているリスク因子として、年齢、性別、人種、社会経済的地位、環境などが知られている³⁾。年齢によってリスクが異なるのは、傷害の agent に曝される頻度や生活の場が、年齢によって変化することを反映しているに過ぎないし、男性の方が risk taking な行動を好む傾向があることが知られているが、かといって年齢や性別を変えるわけにはいかない。人種もそうである。つまり、変化させることができない要因に着目しても仕方がないのであるが、一方、社会経済的地位や環境は変化させることが可能である。

火災、自動車事故、溺水などによる死亡率は、貧困家庭で育つ子どもと、そうでない子どもでは2～4倍の差があり、死亡率と世帯収入は、きれいに逆相関する³⁾。片親世帯の子どもの受傷率は、両親世帯の子どもの受傷率の2倍である¹⁹⁾。その他の関連因子として、十代の母親、兄弟の数が多いことなどがあげられるが、これらも独立した因子というよりも貧困の交絡因子にすぎない³⁾。

子どもの傷害死亡率は全体としては年々減少傾向にあり、大変好ましいことである。しかし、その減少率そのものにも社会階層間格差が存在し、全体として死亡率は減少しているにもかかわらず、もともとあった格差は、さらに拡大し続けている（概念的モードを、図3に示した）。

Edwardsら²⁰⁾は2006年に英国で、社会階層を6階級に分けて、小児の傷害死亡率が社会階層間でどれだけ違っているかを調べた。10年前の同様の研究で示されていた格差は、最下階級の子どもの傷害死亡率は最上階級の子どもの5倍も高かった。特に顕著であったのは火災と歩行者事故で、それぞれ15倍、5倍の格差があった。

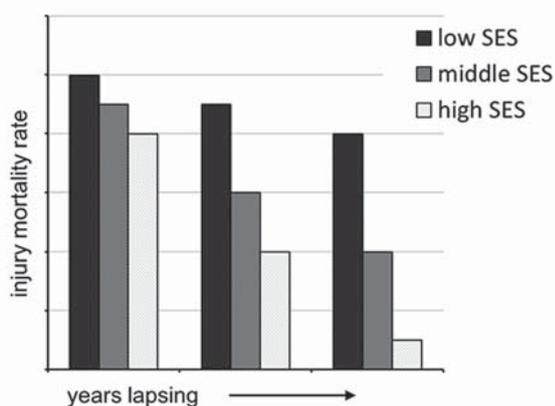


図3 全体として傷害死亡率は減少しても、社会経済的地位 (SES) による格差はむしろ拡大する。

そして小児の傷害による年間死亡率は、人口10万人あたりの死亡率で11.1人(1981年)から8.1人(1991年)、4.0人(2001年)へと、年々減少傾向にあった。しかし、2006年の解析では最下階級の子どもの死亡率は、最上階級と比較して13.1倍にまで拡大していた。傷害原因別で見ると、歩行者事故で20.6倍、自転車乗員事故で27.5倍、火災で37.7倍、自殺と他殺の合計で32.6倍と、格差はより拡大していた。1981年と比較して最上階級の子どもの死亡率が顕著に下がっていたのに対し、最下階級の子どもの死亡率は全く減少していなかったのである。

Picketyの「現代の資本論²¹⁾」でも、主要先進国の所得格差は年々増加傾向にあることを指摘しており、もちろんわが国も例外ではない。わが国でも65歳以上の高齢者層で徐々に医療格差が生じてきており、低所得であるがゆえに、適切な医療を十分に受けることができない人が出てきている²²⁾。さらに、日本では小児の傷害死亡率が全般的に減少し続けていると言っても、そのすべての子どもたちが平等にその恩恵にあずかっているわけではないかもしれない。このような視点からの掘り下げた研究が、わが国では不足している。

社会経済状況が与える影響は不慮の傷害だけではない。自殺率にも影響を与えることが以前からわかっている²³⁾。最近でも、2008年の世界的経済危機による自殺率の増加が知られているし²⁴⁾、経済危機に対して財政緊縮策をとった国でその傾向が顕著であったという。一方、積極的財政出動によって失業対策や社会扶助に力を入れた国では自殺率増加を和らげることができたという。「失業はヒトを傷つけ、緊縮財政がヒトを殺す」とも言われる所以である²⁴⁾。

このように、経済状況は傷害発生率や死亡率に大きな影響を与えている。安全教育と自己責任に偏重したパーソン・アプローチが限界をきたしているのに対し、社会経済的地位は、変化させることが可能なチャレンジングな領域である。しかも、困難の中にいる人々に対して平等に恩恵が行き渡らないのは、正すべき社会的公正とも言える。

ヒューマンエラーを強調する政策からは得るべきものは少ない。一方、例えば道路交通事故による歩行者傷害は、交通鎮静化(traffic calming^{16) 25) 26)})政策によって減少できることが証明されており、この政策は社会経済的低階層の世帯で生活している子どもたちにも平等に効果を発揮できるという²⁷⁾。傷害制御を目的とした政策は、特定の集団にターゲットを絞らず、平等に恩恵がゆきわたるものが優れている。

7 自己責任を厳しく追及する風潮

最近のわが国の社会状況は、以前に比して個人の自己

責任を強調し、企業のささいなミスも容認しない風潮が感じられる。

例えば、2014年1月に起こった浜松市で起こった大規模集団食中毒は、製造過程でノロウイルスが食パンの中に混入し、児童を含む1270人余もの人々がウイルス性胃腸炎を発症したという事例であった。しかし、混入の原因は製造ラインに配置された無症状ウイルス保有者であったことが後に判明した。いくら注意しても無症状保有者まで管理することは不可能であり、事件が大規模化したのは単に、より大規模化した集約型生産・広域流通のなせるわざである。ノロウイルス胃腸炎の感染制御は、ヘラクレス級の努力をしても難しいとさえ言われている²⁸⁾。同様の事件について、個人や私企業にすべての責任を負わすことは間違いであろう。

2014年末を賑わせた食品への異物混入事件も同様である。生産者は、異物混入をゼロにすることは不可能であることを前提に、それを極力減らすことに力を注いでいる。一方、消費者にとって異物混入はあってはならない出来事なのである。責められるべき失敗とやむを得ない失敗を区別することは、安全文化の醸成に不可欠であり、クレームの正しい処理こそ、その後の異物混入を防ぐ対策を進歩させるのである。

個人であろうと、私企業であろうと、しかるべき努力をしても完全には防ぎきれない確率的に生じ得るわずかな過失を、厳しく断罪し非難することは、むしろ安全文化を後退させる。

8 最後に

全ての傷害が、製品の改良や環境整備によって予防できるとは思えないし、人間の行動を変容させることもある程度は可能であるかもしれない。しかし、人間の行動変容に関する科学的知見はいまだ不十分で、傷害を減らせるだけの行動変容というものがはたして存在するのかわかすら、明確には証明できていない。行動科学の分野で既にわかっていることは、シートベルトの着用率を上げるとか、住宅に煙感知器を装備させるなどの、従来から有効性が証明されている傷害制御の具体的対策を行動に移させるためにどのような行動療法が可能かという点にある¹⁾。

ヒューマンエラーを過度に強調することは、しばしば問題の本質から目をそらさせることにつながるし、過度な自己責任の追及は、より安全な社会を作っていくうえで、むしろ障害となる。安全対策を考案するうえで、その対策がヒューマンエラーとの関係でどのような立ち位置にあるのかを、再度吟味することが重要であろう。

引用文献

- 1) 今井博之. 傷害制御の基本的原理. 日本健康教育学会誌, 2010; 18 (1):32-40.
- 2) ウィルソン MH, ベイカー SP, ガルバリーノ J, 他. 今井博之訳. 死ななくても良い子どもたち. 1998; 大阪. メディカ出版.
- 3) Rivara FP, Grossman D. Injury control. In Behman RE, et al. eds., Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. Philadelphia; Saunders, 2004;256-263.
- 4) Robertson LS. Injury epidemiology. Oxford, NY. Oxford University Press, 1998: 202-203.
- 5) McGuire A. To burn or not to burn: an advocate's report from the field. Inj Prev, 2005; 11 (5): 264-266.
- 6) Fire Safe Cigarette.
At: WWW.firesafecigarettes.org
- 7) Warner KE. Bags, buckles, and belts: the debate over mandatory passive restraints in automobiles. J Health Politics Policy Law, 1983; 8 (1): 44-75.
- 8) 今井博之. 歩行者事故への取り組み. 小児内科, 2007; 7: 1107-1109
- 9) 反町吉秀. スウェーデンにおける子どもの交通事故対策について. チャイルドヘルス, 2000; 6: 61-65.
- 10) Lie A, Tingvall C. Swedish National Road Administration. Governmental Status Report, SWEDEN. 2003
- 11) Chapman S. Guns don't die. People do. Br Med J, 1996; 313: 739-40.
- 12) Reason J. Human error. Cambridge University Press, 1990, NY
- 13) Reason J. Human error: models and management. Br Med J, 2000; 320 (18): 768-770.
- 14) Litman TA. Transportation policy and injury control. Inj Prev, 2009; 15 (6): 362-363.
- 15) Hedlund J. Risky business: safety regulations, risk compensation, and individual behavior. Inj Prev, 2000; 6:82-90.
- 16) US Department of Transportation. Vehicle weight, fatality risk and crash compatibility of model year 1991 - 99 passenger cars and light truck. DOT HS 809 662 NHTSA Technical Report, 2003
- 17) Schagen IV. Traffic calming schemes: opportunities and implementation strategies. SWOV Institute for Road Safety Research R-2003-22, Leidschendam, the Netherlands. 2003; 1-55.
- 18) Hamilton-Baillie B. Home Zones - Reconciling people, places and transport: Study tour of Denmark, Germany, Holland and Sweden - July to August 2000. Winston Churchill Memorial Trust. 2000
- 19) Roberts I. Social policy as a cause of childhood accidents:

- the children of lone mothers. *Br Med J*, 1995;311;925–928.
- 20) Edwards P, Roberts I, Lutchmun S. Deaths from injury in children and employment status in family: analysis of trend in class specific death rates. *Br Med J*, 2006 ; 333 : 119-121.
- 21) ピケティ T. 21 世紀の資本 . 2014 : みすず書房 . 東京
- 22) Murata C, et al. Barriers to health care among the elderly in Japan. *Int J Environ Res Public Health*, 2010 ; 7:1330–41.
- 23) World Health Organization. Financial crisis and global health: report of a high-level consultation. WHO, 2009
- 24) Hawton K, Haw C. Economic recession and suicide: the association is clear but governmental response may limit its extent. *Br Med J*, 2013;347:9.
- 25) Bunn F, et al. Traffic calming for the prevention of road traffic injuries; systematic review and meta-analysis. *Inj Prev*, 2003 ; 89 : 200–204.
- 26) Grundy C, Steinbach R, Edwards P, et al. Effect of 20 mph traffic speed zones on road injuries in London, 1986 -2006: controlled interrupted time series analysis. *Br Med J*, 2009 ; 339 : 31–36.
- 27) Liabo K, et al. Can traffic calming measures achieve the Children's Fund objective of reducing inequalities in child health? *Arch Dis Child*, 2003 ; 88 : 235-36.
- 28) Glass I, Parashar UD, Estes MK. Norovirus gastroenteritis. *N Engl J Med*, 2009; 361 (18): 1776-1785.
(URL は、すべて 2015 年 2 月 10 日に最終アクセス)

WHO 推奨セーフコミュニティ活動の国際的展開、評価と今後 － 効果的かつ持続可能な発展のために －

反町吉秀¹⁾

1) 大妻女子大学大学院人間文化研究科

Discussions on international development, evaluation and future of Safe Communities recommended by WHO : for their effective and sustainable development

Yoshihide Sorimachi¹⁾

1) Otsuma Women's University, Graduate School of Studies in Human Culture

要約

WHO 推奨 Safe Community 活動は、21 世紀に入り、認証コミュニティが急増する量的拡大を見せている。一方で、認証システムが傷害予防に有効であるかどうかについては、議論をよんでいる。

本稿では、SC 活動の国際展開をまず振り返る。子どもの事故予防に始まる SC 活動の源流から黎明期に至るスウェーデンにおける歴史についてまず述べる。多分野の専門家の支援を受けながら、部門横断的な協働に基づく、地域に基盤を置くコミュニティセーフティプロモーション活動がいかに展開されて成果を挙げ、ファルショッピングモデルと呼ばれる SC 活動の原型が確立するまでのプロセスを論じる。次いで、1989 年に採択されたストックホルムマニフェストから始まる SC 認証活動と 20 世紀末までの展開について述べる。最後に、21 世紀に入ってからの WHO 本部のセーフティプロモーションに対する関与、スウェーデン国内での展開、SC 認証活動の国際展開について述べる。

2 点目として、SC 活動の評価をめぐる議論について紹介する。具体的には、コクランレビュー（2009 年）による SC 活動への評価とそれによる SC 活動からの反響と反論について、紹介する。

最後に、以上の議論を踏まえて、持続可能な発展をするために必要な課題について考察する。研究者、実務家、政治家等関係者の間で率直かつ真摯な議論による十分な相互理解の必要性を示す。加えて、SC 活動の適切な効果評価と関係者へのフィードバックの必要性についても検討する。

キーワード：セーフコミュニティ、セーフティプロモーション、コクランレビュー、評価、持続可能性

Abstract

The number of accredited Safe Communities recommended by WHO dramatically increased in the 21st century. Namely, the international movement of Safe Communities has developed quantitatively. On the other hand, the effectiveness of the accreditation system of Safe Communities in terms of injury prevention is controversial.

First of all, the present paper described the history of international development of community safety promotion. The beginning and early days of community safety promotion in Sweden that tackled child injury was described. Then, it described how community-based safety promotion with inter-sectoral collaboration and multidisciplinary professionals was developed and successful in Sweden, which provided so called 'Falköping' model. Then, the international accreditation movement of Safe Communities in 20th century, since 'Stockholm Manifest' was declared in 1989. As the last phase of its development, it described commitment of WHO Headquarter to safety promotion and international movement of Safe Communities in the 21st century.

Secondly, discussion on effectiveness of Safe Community model in terms of injury prevention was introduced. More concretely, the paper described the Cochrane Review for WHO Safe Community Model in terms of injury prevention (2009) and its reaction and some objections by the international

movement of Safe Communities.

Finally, the paper discussed what the key issues for effective and sustainable development of Safe Communities are, which suggested frank and sincere discussions for mutual understandings between researchers, practitioners and politicians are essential. The paper also discussed the necessity of appropriate evaluation on outcomes of SC programs and its feedback to stakeholders.

Key words : safety promotion, safe community, Cochrane review, evaluation, sustainability

1 はじめに

「すべての人々は、健康と安全・安心に対して平等な権利を有する。」これは、第1回世界事故・傷害予防学会(1989年)において採択されたストックホルムマニフェスト(Stockholm Manifest)¹⁾で示された基本認識である。このマニフェストから、コミュニティレベルのセーフティプロモーション(safety promotion、以下SPと略す。)活動であるWHO推奨セーフコミュニティ(Safe Community、以下SCと略)活動(注1)の国際展開が本格化した。21世紀に入るところから、SCの認証活動は急速に拡大し、現在、SCの認証を受けたコミュニティは、世界で346(ただしこれらの中には、SC認証リストから既に外れたコミュニティも含まれている)、日本においても9を数えている²⁾(2014年11月末時点)。

他方、この活動が実際に、事故、暴力(自分自身に向けられた暴力である自殺も含む)による死亡や傷害を実際に減らす上で、効果を挙げているかどうかについて、議論がなされている³⁾⁻⁵⁾。2009年に発表されたコクランレビュー(注1)は、SCモデルが、傷害を減らす上で有効なモデルかどうかの科学的な根拠は十分でない、と評価している³⁾。

本稿では、SC活動の歴史を振り返るとともに、その傷害予防上の評価について論じる。その上で、量的な拡大が著しいSC活動が、実質的な効果を挙げ、持続可能な発展をするために必要な課題について考察する。

2 セーフコミュニティ活動の歴史

2-1 SC活動の源流から黎明期に至るスウェーデンにおける歴史

SC活動の源流は、1940年代後半に、スウェーデンUppsala大学の小児科医Berfenstamが主導した子どもの事故予防への疫学的研究にまで遡れるという⁵⁾。Berfenstamのリーダーシップの下、スウェーデンは世界で初めて、傷害による死亡やけがに対して、組織的かつ科学的な方法で対処する国となった。そして、Berfenstamの取り組みは、1960年代~70年代にかけてのルント(Lund)大学のLindgrenの指導下にあった多職種協働グループ(建築家、解剖学者、生理学者、工学者で構成)による階段事故に対する分析への取り組みにつながった、という⁵⁾⁻⁷⁾。

このグループの中には後に、WHO推奨SC活動の中心となるSvanströmが含まれていた。

1970年代前半、スウェーデン南西部スカラボリ(Skaraborg)郡(人口26万人)の政治家は傷害予防を含む保健計画を導入していた。その背景となる政治的意図は、ヘルスケアにかかる費用の抑制と公衆衛生を改善することにあつたという。そして、ヘルスプロモーションユニットの技術的スタッフとして、Svanström率いるルント大学グループが採用され、その運用にあつた。

スカラボリ郡へのコミュニティセーフティプロモーション(community safety promotion、以下CSPと略す)の導入は、郡の政治家により主導された。一方、同郡内に、介入地域としてのファルショッピング(Falköping)市とコントロール地域としてのリードショッピング(Lidköping)市を設定したのは、ヘルスプロモーションユニットのスタッフであつた⁵⁾⁻⁸⁾。この介入は、老若男女を問わず、あらゆる環境と状況に対するアプローチを、8つのステップ(表1)を基本として取り組んだ。その結果、ファルショッピング市では、傷害は3年間に、全体で23%減少、家庭内事故、労働災害、交通事故で27-28%、それぞれ減少した。他方、介入が行われなかった他の傷害では、0.8%しか減少しなかった。コントロール地域では、変化が見られなかった⁵⁾⁻¹⁰⁾。このファルショッピング市での成功は、ファルショッピングモデルとして、後のSC活動に大きな影響を及ぼし続けることとなる。

なお、ルント大学グループは、Svanströmがカロリンスカ医科大学公衆衛生学部社会医学部門の教授に就任したことを機に、カロリンスカ医科大学にグループでまとまって移ったが、スカラボリ郡におけるSC活動に対する支援は、途切れることなく継続して行われた⁵⁾⁻⁸⁾。

表1 ファルショッピング市における取り組みの8つのステップ

1	傷害の疫学的マッピング
2	リスクグループとリスク環境の選択
3	部門・職種を超えた連携及び作業グループの形成
4	予防介入プログラムの作成
5	予防介入プログラムの管理
6	プログラムの評価
7	プログラムの修正
8	他の地域へのプログラムの適応

ファルショッピング市での取組み開始時にはコントロール地域となったリードショッピング市でも、1983年以降CSPが進められ、子どもの事故傷害発生率は、1983年から1991年の間に、年平均で、男児2.4%、女児2.1%の率で減少を続けた¹¹⁾。一方、同時期の比較地域では、1か所で軽度の減少、他の地域では増加がみられた¹¹⁾。また、1987年から1992年の間に、高齢者の大腿骨骨折は、期間内に、年平均で、男性6.6%、女性5.4%の有意の減少を認めた¹²⁾。(なお、同時期、スウェーデン全体では増加したという。)

スウェーデン南東部にあるモータラ (Motala) 市での取組みも大きな成果を示した。全体の傷害発生率は13%減少した¹³⁾。子どもの傷害も減少し、オッズ比は0.74 (コントロール地域では0.93) であったという¹⁴⁾。Lindqvistらは、傷害に関係する費用が、1億1600万スウェーデンクローナから9600万スウェーデンクローナ (1300万ユーロから1100万ユーロに相当) に減少したと、見積もっている¹³⁾。一方、傷害予防の介入のための総費用は、1000万クローナ (100万ユーロ) と見積もられた¹³⁾。すなわち、費用便益分析によっても、モータラ市における介入プログラムの優秀さは裏付けられたのである。また、高齢者におけるやや重症の傷害 (AISスコア2以上、注3) は、人口1000人年あたり、46から25に減少 (オッズ比0.55) した (コントロール地域では変化なし)¹⁵⁾。交通傷害のリスクも、減少した¹⁶⁾。(オッズ比0.59)

他方、全国レベルでは、1985年に保健福祉庁に、傷害疫学・予防ユニットが設置され、全国レベルでのセーフティプロモーションプログラムが、多部門協働の下に開始された。1992年設置された国立公衆衛生研究所がプログラムの運用にあたることとなり、ヘルスプロモーションとSPに関する行政施策が強化された^{5) - 8)}。なお、全国レベルのSPプログラムは、設立時から、カロリンスカ医科大学の強い科学的バックアップを受けていた。後に、リンショッピング (Linköping) 大学とウメオ (Umeå) 大学もSC活動に取り組むコミュニケーションへの科学的サポートの列に加わった。

なお、スウェーデン以外でも、後述のストックホルムマニフェストが採択される以前に、ヴェロイ (Vaeroy) やハーシュタッド (Harstad)^{17) - 18)}などのノルウェーのコミュニティ、イラワラ (Illawarra) などのオーストラリアの地域で、コミュニティSP活動が展開され、成果を挙げていることが報告されている^{5) - 9)}。

2-2 スtockホルムマニフェストから始まる国際的展開 —20世紀末まで

SP及びSC活動は、1986年に採択されたヘルスプロモーションについてのオタワ憲章「すべての人々に健康を」の基本精神をばねとして世界的な発展を見せた。1989年

に開かれた第1回世界事故・外傷予防学会において、「全ての人々は健康と安全・安心に対して平等な権利を有する。そのためには、社会的格差に左右されない形で事故や傷害が減少する必要がある、SCプログラムがその鍵である。」とのストックホルムマニフェストが採択された¹⁾ - ¹⁰⁾。このマニフェストの内に、SPとSCのコンセプトの確立をみることができる。また、同じ1989年にスウェーデンのカロリンスカ医科大学にWHO Collaboration Centre on Community Safety Promotion (WHOコミュニティSP協働センター) が開設された。このWHOコミュニティSP協働センターは、12の指標 (後に6指標、2011年11月からは7指標) を基準として、認証活動を開始した。その後、この認証活動は、1つのムーブメントとして展開された。当初のSC認証コミュニティは、北欧、北米、オセアニア等に留まっていた。2000年までに認証を受けたコミュニティは、スウェーデン、ノルウェー、カナダ、アメリカ合衆国、オーストラリア、ニュージーランドに南アフリカを加えた7か国56コミュニティであった²⁾。

2-3 21世紀のSC活動の国際展開

2000年、WHO (World Health Organization、世界保健機関) 本部は、「傷害 (injury) は、公衆衛生の主要課題の一つであり、予防可能である。」と宣言した¹⁹⁾。暴力・傷害予防部門 (Department of Violence and Injury Prevention、以下、WHO-VIPと略す) という独立した部門を創設し、傷害予防を21世紀における主要な公衆衛生課題の一つであると位置付けた。(注4) WHO-VIPは、SPを政策に取り入れて積極的に事業展開し、世界各国に傷害予防への取り組みを働きかけている²⁰⁾。2002年10月、WHO本部は、「暴力と健康に関する世界レポート」を作成し、暴力予防 (自らに向けられた暴力である自殺の予防も含められている) を世界的保健課題として明確に位置付け、世界的キャンペーンを開始し、現在も継続中である。また、WHO-VIPは、継続的に、世界傷害予防・セーフティプロモーション学会等の関連学会の共催者となったり、国際セーフコミュニティ会議にも代表者を派遣したりすることにより、この分野の研究及び実践を支援している²⁰⁾。

ところで、その後、国際的なSC運動は、アジア、東欧、ラテンアメリカ等にも波及し、2005年末までに、96コミュニティがSCの認証を受けた²⁾。急速な活動の展開に対応し、2005年には、WHOコミュニティSP協働センターは、認証プロセスを自らすべて行うことをやめ、SC認証センター制度 (注5) を設立した²¹⁾。WHOCSP協働センターの審査を受け、ニュージーランド、オーストラリア、南アフリカ、韓国、カナダ、コロンビア、アメリカ合衆国、香港、スウェーデン等9か国に、次々とSC認証センターが設立され、以後、SCの認証審査は、これらの認証センターのどこかにより実質的に担われることとなった。

認証センター制度の設立後、SC 認証活動は更に飛躍的な量的拡大がみられた²⁾。アジアにおいても、韓国、台湾、香港、ベトナム、タイ、日本、中国で SC 認証活動が展開されている。

2-4 スウェーデンにおけるその後の展開

スウェーデンでは、2000年5月から、国立公衆衛生研究所の役割の見直し、国の行政組織委員会により開始された。これに関連する法改正に伴い、新たに定められた国立公衆衛生研究所の運営する11の公衆衛生施策の中には、傷害予防の視点からの安全な環境と製品という項目も含まれていた。しかしながら、一方で、新しい国立公衆衛生研究所は、①キャンペーン、②個人に向けられた活動、③プログラムの運営、に関わるべきでないとされた²²⁾。なぜ、このような重大な制限が課されたのか、文献的検討からだけでは詳しい背景をうかがい知ることができない。しかし、これらの政府による新しい方向性は、組織化された部門横断的なプログラムに重大なダメージを与え、それまで非常に成功していた協働は捨て去られた。そしてその結果、それぞれの部門は、それぞれ別々に自部門の仕事をするようになったという²²⁾。

その後、この危機的状況を改善するため、国立公衆衛生研究所長は、スウェーデン救命救急庁長官に連絡を取り、プログラムは全体として救命救急庁に移行されることが決められた。しかし残念ながら、それまでプログラムに関わっていた国立公衆衛生研究所の職員は、救命救急庁には移管されなかった²²⁾。2002年5月には、長く続いてきた公衆衛生専門家によるリーダーシップが失われた形で、国レベルのセーフティプロモーションプログラムは、スウェーデン救命救急庁に移管された。2002年には、スウェーデンインシデントアクシデント学習センターが設立され、後に救命救急庁の公的の一部門となった²²⁾。このセンターの業務目的は、スウェーデンにおける市町村レベル、地域レベル、国レベルのインシデントやアクシデントに関わるデータを集積及び分析し、安全にかかわる業務に活用されることであり、その機能には期待が寄せられた。

しかしながら、残念なことに、救命救急庁は、多部門協働の取り組みをうまく機能させることのないまま、この使命を諦めてしまったという。文献的検討からは納得のいく背景は詳らかにわからないのだが、2006年には、スウェーデンの国レベルでのセーフティプロモーションプログラムは一方的に廃止されてしまったという²²⁾。スウェーデン各地のSCは、カロリンスカ医科大学等の大学からの科学的サポートは引き続き受けてはいたものの、国レベルでのSP政策によるサポートを受けることができなくなり、衰退傾向を示したという²²⁾。WHO コミュニティセーフティプロモーション協働センターのURL²⁾で確認

してみると、スウェーデン国内のいくつかのSCは、リストから外れてしまっていることが確認できる。

3 評価をめぐって

3-1 コクランレビュー

コクラン (Cochrane) 共同計画は、2005年と2009年の2回、WHO 推奨セーフコミュニティモデルの傷害予防に対する有効性に対して、系統的レビューを行っている^{3)、23)}。2009年に行われたコクランレビュー (Cochrane Review) は、世界のSCの中から、オーストリア、スウェーデン、ノルウェー、オーストラリア、ニュージーランドの5か国にある21のSCに関する80の論文をレビュー (そのうち56論文は除外され、最終的な対象は24論文) し、WHO 推奨セーフコミュニティの認証を受けることと傷害発生率の減少との間には、一貫した関係はないと結論付けている³⁾。

2009年のコクランレビューでは、セーフコミュニティモデルの効果評価の科学的質を確保するため、判定に用いる論文としては、SC 認証を受けたコミュニティについての研究であり、予防介入の前後で、傷害発生率等のアウトカムを測定し、ベースラインデータとの比較ができ、さらにコントロール地域との比較を含むもののみを、判断の対象とする厳しい基準が設けられた。さらに、①ベースラインデータの測定値が入手可能か、②コントロールが適切に選択されているか、③介入地域とコントロール地域間のコンタミネーション (注6) に対する保護がなされているかどうか、④アウトカムの測定の信頼性、⑤フォローアップの持続期間、の5つの項目も考慮し、セーフコミュニティモデルの判定に用いる論文の採否を決めている³⁾。

今回のコクランレビューは、SC 認証を受けたコミュニティ間に、いくつかのSCでは著明な傷害発生率の減少を認めたと、他のSCではそうではなかったと判定している。すなわち、傷害発生率の減少効果に著明な「むら」、つまり一貫性の欠如があることを指摘している。この一貫性欠如の原因として、モデルの実施アプローチの不均質性、活動や戦略の効能のばらつき、プログラムの実施強度のばらつき、評価における方法論的限界等を例示している。そして、SCの認証指標は、標準的な活動方法や評価の方法論を処方するには、あまりに一般的に過ぎるとも指摘しているのである。そして、様々なSCがSCモデルをどのように実現化しているのかについての十分な記述が限られているため、どんな要因が成功に影響を及ぼすのかも不明確になっている、としている³⁾。

さらに、今回レビュー対象となったSCは、相対的に経済的に裕福で、健康水準が高く、傷害発生率の低い国の地域ばかりであったことを指摘し、より経済的水準及び

健康水準の低い国々の SC については、レビューの判定基準にかなう評価論文が入手不可能であったとしている³⁾。

コクランレビューが採用した対象論文の厳しい選択基準の賛否については、議論がある^{4)、5)}。まず、統計インフラが整っていない低所得国、中所得国では、(高所得国の一部でも)、傷害に関するアウトカムデータの把握を継続的にする(傷害サーベイランス等)こと自体が、かなりの困難を伴う^{4) 5)}。

また、コクランレビューは、元々古典的な個人レベルでの医学的介入デザインの研究(例えば、新薬の効果検証など)を、評価の対象として想定している。したがって、地域を基盤とする参加型の傷害予防活動であるセーフコミュニティ活動のプログラムを評価する論文に、コクランレビューの厳格な基準を適用するのは、そもそも実践的ではないとする根本的批判もある⁴⁾。統計インフラが比較的整った国においても、コントロール地域の設定にはコントロール地域住民の賛同が主権在民の立場から求められるので、前述の選択基準の②の達成は、当該自治体だけでなく、より都道府県や郡による広域調整が必要となり、かなり困難である。選択基準の③を達成するのは、介入地域から地理的に離れた地域をコントロール地域とすべきだが、これには国レベルでの調整が必要となり、さらなる困難を伴う。介入による傷害減少効果の判定は、分析疫学が適用されることになるが、コミュニティの人口がかなり大きくないと傷害による死亡やけがの数が少なくなり、統計的検定の実施が困難である⁴⁾。したがって、選択基準の④のアウトカム測定の信頼性についても、疑問符がつけられてしまうことになってしまう。以上のようにみても、コクランレビューの採用した、レビュー対象論文の採用基準は、現場からみると現実的でない⁴⁾、との指摘にも説得力があることがわかる。

ところで、セーフコミュニティプログラムの傷害予防効果の科学的評価については、SC ムーブメント内部でも全くないがしろにされてきたという訳ではない。介入プログラムの有効性を科学的に評価することの重要性は、コクランレビューが実施されるはるか以前から、SC 活動の内部でも指摘がなされており、どのような傷害予防プ

ログラムに、どのようなレベルのエビデンスがあるのかについて、評価が行われてきた²⁴⁾。また、コクランレビューの厳しい基準では、エビデンスが十分とは評価されないものの、ある程度の評価が認められる予防対策もありうる。このようなプログラムは、地域の現場で、傷害を減らす上で効果的なプログラム作成に有用である可能性がある。ヨーロッパ傷害予防・セーフティプロモーション協会(Euro Safe)²⁵⁾やアメリカ合衆国国立傷害予防制御研究所²⁶⁾は、このような予防対策を、地域の実務家向けに、グッドプラクティスとして紹介するデータベースを整備している。

3-2 コクランレビューに対する反響と反論

2010年3月に韓国水原市で開かれた第19回国際セーフコミュニティ会議は、「セーフコミュニティプログラムの持続可能性」が大会テーマとされた。評価と持続可能性に関するシンポジウムが開催され、著者も参加した。「SC 認証基準をもっと厳しくすべき」、「再認証時の基準を厳しくすべきだ」、「認証された SC に対して、介入効果の評価に関する科学論文投稿を呼びかけるべきだ」等の様々な意見が出された。真剣な議論の末に、参加者一同のコンセンサスとされたのは、SC 活動が傷害による死亡やけがを実際に減らすためには、できる限り evidence (注7)のある予防プログラムを採用することと、しっかりとした評価システムを持つことが不可欠であることの2点であった。国際 SC のネットワークへの継続的な登録、すなわち認証 SC であり続けるためには、5年毎の再認証手続きが義務化されることになった。また、2012年1月に、SC の認証指標は、それまでの6つの指標に加え、「入手可能な科学的根拠(evidence)に基づくプログラムの作成」という指標が追加された新しいものに改定された。(表2の指標4)これは、前述したコクランレビューの指摘を受け、SC の認証を受けるコミュニティに傷害発生率を実際に減少させる実効性をもたせるために、認証を統括する WHO コミュニティセーフティプロモーション協働センターがとった対策の一つ、と解釈することもできる。

国際 SC ムーブメントのリーダー Svanström は、コクラ

表2 2012年1月から適用となったSC認証指標

1. コミュニティにおけるセーフティプロモーションに責任を持つ組織・職種横断的なグループのパートナーシップと協働の基盤構造を持つこと
2. 男女および各年齢層、環境や状況をカバーする、包括的で長期的かつ持続可能なプログラムを持つこと
3. ハイリスクのグループや環境を標的とするプログラム及び脆弱な(vulnerable)グループに対し、セーフティプロモーションを推進するプログラムを持つこと
4. 入手可能なエビデンスに基づくプログラムを持つこと
5. 傷害の頻度と原因を記録するプログラムを持つこと
6. プログラムのプロセス、アウトカムをアセスメントする科学的評価手段を持つこと
7. 国内的、国際的セーフコミュニティネットワークに参加していること

ンレビューによる指摘を受け止めた上で、レビューの対象から除外された論文も含め、世界各国（主として高所得国）の SC におけるアウトカムの多彩なで実り豊かな成果を、論文⁵⁾の中で紹介している。また、その論文の中で、低所得国及び中所得国においては、傷害の問題は高所得国以上に深刻であるにもかかわらず、公衆衛生研究の不足や、予防介入に対する十分な評価が欠けていたことを認めている⁵⁾。そこで、カロリンスカ医科大学の SP グループは、状況打開のための取り組みを開始したという。バングラディッシュ、イラン、ウガンダ等からの留学生が、それぞれの国にリサーチサテライトを設け、傷害疫学について報告を開始したり、コミュニティへの介入プログラムを設定し始めている⁵⁾。傷害疫学研究の一例としては、不慮の溺死が、バングラディッシュ農村部における子どもの主要な健康問題であることを明らかにした Rahman らによる研究がある²⁷⁾。また、介入研究の一例としては、焼身自殺企図を介入後 57% 減少させ、すべての自殺企図を 19% 減少させたとする Ahmadi らによる研究がある²⁸⁾。イランの Kashmar 地域における SC プログラムでは、3 年間に渡り、傷害発生率を減少させたとする論文もある²⁹⁾。

以上、示したように、Svanström は、コクランレビューの評価対象から外された SC についての論文からも、SC 活動がアウトカム改善につながることを示し、コクランレビューの結果に、一部反論しているのである⁵⁾。また、SC モデルは、高所得国だけでなく、低中所得国でも、有効に機能し得ることを強調した。低中所得国でのモデルの有効性は評価できないとしたコクランレビューに対して、この点についても反論しているのである⁵⁾。

また、Bangdiwala らは、認証された世界の 8 つの SC から、交通傷害に関わるデータを収集し、統合したデータを用いた解析を行い、SC モデルの傷害予防プログラムとしての有効性について検討している。これらの統合データにおける自動車事故発生率並びに自動車事故傷害による入院率は、有意な減少を認めた。他の種類の傷害についても、同様な解析を進めること、できればより多くの認証 SC からデータを収集することにより、SC モデルの傷害予防効果の検証の妥当性を高める可能性があることを、Bangdiwala らは主張している⁴⁾。

4 今後を展望する

スウェーデンでの SC 活動の歴史の振り返りを受けて、活動の促進要因について、少し考察してみる。スウェーデンでは、18 世紀には国レベルでの死亡統計を開始している。その後も種々の社会統計の整備を継続しており、それに基づき社会的なニーズを判断し、政策を作ろうとする伝統があり、このことが国民の間にも受け入れられ

ている。そのことは、SC 活動を進めるための地域診断と効果評価に必要な傷害サーベイランスシステムの構築がなされやすい素地であったと推察される。また、1985 年頃から、2000 年頃にかけては、スウェーデン各地の SC は、国立公衆衛生研究所がまとめ役になっての国レベルでのセーフティプロモーション政策のサポートを受けていたことも、活動の発展に重要な要素であった。そのことは、国レベルの SP 政策が失われる中で、少なくとも SC の活動が停滞を迎えたことで、皮肉にも証明された形になっている。

また、ファルショッピング市、リードショッピング市（いずれもスカラボリ郡）、やモータラ市では、実際に様々な傷害について、前述の通り、発生率を減少させたり、傷害にかかるコストを下げたりしている^{11) -15)}。また、これらの SC は、長期にわたり継続的にアクティブであり、SC の認証の更新を何度も続けている。これらの SC の共通点は、カロリンスカ医科大学やリンショッピング大学の公衆衛生研究者など、科学の専門家たちと、数十年にわたり継続して二人三脚で取り組みを進めてきた^{11) -15)}ことである。科学的根拠に基づく介入プログラムの採用やアウトカムの科学的評価について、大きな利点があったと推測されるのである。

Hanson ら³⁰⁾は、傷害予防の研究と SP の実践の間に大きなギャップが出てしまう構造の分析を行い、①研究と実践のギャップ、②効能と効果のギャップ、③傷害予防研究と SP の実践のギャップ、の 3 つを挙げそれぞれについて分析を加えている。①研究と実践のギャップ：多くの研究者はその主な原因は科学的な研究成果が、実務家に理解できるように適切に「翻訳」されていないためと考えている。しかし、問題はそれだけではない。施策化のプロセスや持続可能性、住民への影響は頻繁に見過ぎられており、論文化されることも少ない。②効能と効果のギャップ：良く制御された実験的条件では有効な予防介入が、現実世界の設定で有効とは限らないのである。③傷害予防研究と SP の実践のギャップ：公共政策は、介入するのに十分なコンセンサスを築く人々により設定されるのであって、必ずしも最良のエビデンスの提案者によってなされる訳ではない。すなわち、エビデンスが、介入を政策化する権力を持つ人々によって自動的に受け入れられるわけではない、ということである。

政治的な討論を盛り上がらせるためには、ジャーナリストと政治家は、想定しうるあらゆる提案を熱心かつ明確に議論できる科学の専門家を見つける必要があり、粘り強さも求められる。研究者は、実務家、管理者、コミュニティに自分たちが見つけ出した科学的な知見をそのまま施策化することを期待している。一方、実務家は、成功は、コミュニティが問題を自分たちの問題として解決できるようにエンパワーすることによって達成されるこ

とを知っている。つまり、問題の解決を協働して行えるコミュニティのキャパシティがあるかどうか、成功できるかどうかのカギとなることを知っているのである。換言すれば、研究者、実務家、政治家は、それぞれが異なる立場と視点を持つことを常に意識していることが大切である。成功の秘訣は、協働する異なるステークホルダーが、課題について共通の理解を生み出し、実践的かつ標的としているコミュニティのニーズに適応した科学的に厳密な予防介入を協働でできるかどうかにかかっている。以上が、Hansonらの指摘している主要な論点である。

国内外におけるSC活動の現状をどう評価するかは、立場によって、あるいは視点によって、意見が分かれる³⁾ - ⁵⁾、¹⁰⁾、²²⁾、³⁰⁾ - ³⁴⁾。21世紀に入ってからのSC活動は各地の事情に合わせ、傷害予防の評価システムも含めたプログラムの企画・運用には柔軟な対応が尊重されてきた。そのことは、SC活動が世界の様々なコミュニティに適応され、SC活動が量的な拡大を遂げることに、大きく寄与していると積極的に評価する立場もある³³⁾。しかし、このことは他方で、SC活動を、公衆衛生専門家による持続的な支援に基づく厳格な効果評価を特徴とするファルショッピングモデルから遠ざけてしまった、という側面もある。「SCモデルは果たして本当に傷害を減らすのか？」という厳しい問いかけに答えるには、ファルショッピングモデルの原点に立ち返るべき、との立場もありうる。この点については、今後も関係者の間で、継続的に議論されることが期待される。

SC活動の持続可能な発展に何が必要かについて考察してみる。そもそも、SC活動の意義についても、研究者（公衆衛生専門家を含む）、行政の実務家、政治家の間で、認識が異なるかもしれない、というところまで、さかのぼって考えるべきかもしれない。研究者の立場からすれば、あくまで、事故、暴力による死亡や傷害が減少しなければ、SC活動には意義がないと思える³⁰⁾。また、研究者は、人々の主観的思いである安心より、客観的なアウトカムで測定可能な安全をより重視する傾向があるかもしれない。一方、行政の実務家や政治家にとっては、まずは、国、都道府県の政策や、自治体の首長が掲げる政策との整合性が重要と考えるかもしれない。また、様々なコミュニティの関係者が協働して安全・安心な取り組みを行うプロセスで生じた、つながりや仕組みそのものの存在に、SC活動の主たる存在意義があるかとも考えられるかもしれない³⁴⁾。また、安全より安心をより重視するかもしれない。地域づくりを評価する一つの指標として注目を集めているソーシャルキャピタル（注8）も、SC活動により増強するかもしれない。そこにSC活動の主たる意義を見出す立場もありうる。SC活動が機能するためには、SC活動の存在意義についてさえ、このように大きな見解の相違が存在するかもしれないことに思いを馳せ、お互いを理

解する姿勢と努力が前提となると考えられる。

そのような努力が行われたという前提に立って、さらにSC活動が持続可能なものとなるために必要なことは何か。持続可能であるためには、自治体の首長や議会、財政部門や人事部門がその意義を見出す必要がある、と思われる。また、SC活動に関わった行政並びに民間の関係者が、継続して活動したいと思える動機付けがなされないとはいけない。それは、効果を適切に評価し、それをわかりやすくコミュニティにフィードバックすることが求められる⁴⁾。SC活動による予防プログラムにより、暴力、事故、自殺による傷害や死亡が減少したことを示すことが必要であろう。そのためには、エビデンスのある予防プログラムを積極的に採用することが必要であろう。加えて、実効的な効果を評価する仕組みを確立し、継続的に運用していくことが必要でもある⁴⁾。また、地域づくりとしてのSC活動の評価をするのであれば、ソーシャルキャピタルを測定し、数字として示すことも意義があると思われる。

5 結語

本稿では、SC活動の国際展開をまず振り返った。次に、コクランレビューによるSCモデルに対する評価を紹介し、それに対するSC活動からの反響について述べた。これらを踏まえて、最後に、SC活動の持続可能な発展に不可欠な課題を提示した。1つは、研究者（公衆衛生専門家を含む）、実務家、政治家の間での十分な議論と相互理解に基づく持続的な協働である。もう1つは、SC活動の効果を適切に評価し、活動にフィードバックすることであると考えられた。

注釈

注1) 近年、WHO本部は、セーフコミュニティ認証活動は、WHO本部が行っているのではなく、WHOコミュニティセーフティプロモーション協働センターが行っていることを明確にするよう、言及している。2011年に、スウェーデンのファールン（Falun）市で開催された第20回国際セーフコミュニティ会議に参加したWHO本部暴力・傷害予防部門代表が、参加者に対して、このことを強調していた。また、Svanström教授（WHOコミュニティセーフティプロモーション協働センター長）もそのことを確認するコメントをしている。したがって、本稿では、「WHO認証セーフコミュニティ」と表現することを避け、「WHO推奨セーフコミュニティ」との表現を用いている。

注2) コクランレビューとは、ヘルスケアと健康政策における一次的な研究の系統的レビューであり、エビデンスに基づくヘルスケアのもっとも高い基準として、

国際的に認識されている。コクランレビューは、コクラン共同計画により行われている。コクラン共同計画は、エビデンスに基づく医療を提唱した Cochran A. の名前にちなみ、1992年に英国で、NPOとして出発し、専門家の国際的な協働により、国際展開がなされている。コクラン共同計画は、ヘルスケアの介入の有効性に関するシステマティックレビューを「つくり」、「手入れし」、「アクセス性を高める」ことによって、人々がヘルスケアの情報を知り判断することに役立つことを目指す国際プロジェクトである。作成されたコクランレビューは、コクランライブラリーに掲載され、オンラインで公表されている。

注3) AISスコア：AIS (Abbreviated Injury Scale) は、アメリカ医師会により作成された交通外傷患者に対する解剖学的重症度評価指標である。

注4) ただし、この部門は、後に暴力・傷害予防、障がい部門 (Department of Violence and Injury Prevention and Disability) となった。さらに、2014年9月 WHO Margaret Chan 事務総長が、従来の暴力・傷害予防、障がい部門と、非感染性疾患管理部門を統合し、非感染性疾患、障害、暴力・障害予防部門の創立を宣言している。新設部門の部長は、これまで暴力・傷害予防、障害部門の部長を務めてきた Etienne Krug 博士が務めることとしている。この新しい部門が実際にどのような機能を担うのかは、今後と注視していく必要がある。

注5) ただし、2014年には認証センター制度は廃止され、WHOCSP 協働センターが直接審査する形に戻されることとなった。2015年からこの新しいシステムが本格的に運用されることになっている。

注6) 予防における介入地域とコントロール地域間のコンタミネーションとは、例えば、介入地域で、子どもの事故傷害予防のキャンペーンを行うことで、コントロール地域の住民が直接的または間接的に影響を受けてしまい、傷害発生率に影響が及んでしまうような事態を指している。

注7) 追加された認証指標で述べられている evidence とは、質の確保された科学論文の蓄積によりその有効性が確認されていることを言う。これは、認証指標に限ったことではなく、医学的介入に関わる世界では、当然の常識となっている。コクランレビューもこの意味で evidence という言葉を使っている。evidence が十分認められる予防対策の例は、WHO のサイトにも、代表的なものが列挙されている。としては、ヘルメット着用による自転車乗車時の重症頭部外傷の予防、住宅地における実効性のある速度制限、飲酒運転に対する法的・行政的規制などである。ただし、evidence という言葉は、他の分野では別の意味合いを持っているかもしれない。そのためかどうかわからないが、改定された認証指標 4

に書かれた「evidenceに基づく」を、「データに基づく」と誤解している場合があるが、これは誤りである。

注8) ソーシャルキャピタル (social capital, 社会関係資本) とは、「人々の協調行動を活発にすることによって、社会の効率性を高めることのできる、信頼、規範、ネットワークといった社会的仕組みの特徴」(1993年、パットナム R. 『哲学する民主主義』) とされる。近年、地域や社会における人的資源として重視され、地域づくりの指標としてしばしば測定されるようになった。

引用文献

- 1) The 1st World Conference on Accident and Injury Prevention. Manifest for Safe Communities-Safety - a universal concern and responsibility for all. adopted in Stockholm, September 20th, 1989.: <http://www.ki.se/csp/pdf/Manifesto.pdf>
- 2) WHO Collaborating Centre on Community Safety Promotion. Safe Communities Network Members.: http://www.ki.se/csp/who_safe_communities_network_en.htm
- 3) Spinks A, Turner C, Nixon J, McClure RJ. The 'WHO Safe Communities' model for the prevention of injury in whole populations (Review). The Cochrane Library 2009, Issue 3.
- 4) Bangdiwala S, Villaveces A, Garrettson M, Ringwalt C. Statistical methods for designing and assessing the effectiveness of community-based interventions with small numbers. International Journal of Injury Control and Safety Promotion 2012; 19: 242-248
- 5) Svanström L. It all started in Falköping, Sweden: Safe Communities – global thinking and local action for safety. International Journal of Injury Control and Safety Promotion 2012; 19: 202-208
- 6) Welander G, Svanström L, Ekman R. Safety Promotion- An introduction. 2000, Karolinska Institutet, Department of Public Health Sciences, Division of Social Medicine, Stockholm, Sweden
- 7) Svanström L. Professional autobiography of Professor Leif Svanström L. International Journal of Injury Control and Safety Promotion 2012; 19: 198-201
- 8) Hörte LG, Jansson B, Svanström L. The research group, the conference program and academic training in safety promotion – a report of the activities at Karolinska Institutet, Sweden. Journal of Injury Control and Safety Promotion 2012; 19: 192-197
- 9) Schelp, L. Epidemiology as a basis for evaluation of a community intervention program on accidents (Doctoral dissertation). 1987, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden
- 10) 白石陽子. 世界におけるセーフコミュニティ活動の歴

- 史と展開 . 日本健康教育学会誌 2010;18 (1):42-49.
- 11) Svanström L, Schelp L, Ekman, R, Lindström, A. Falköping, Sweden, ten years after: still a safe community? *International Journal of Consumer and Product Safety* 1996; 3: 1-7
 - 12) Svanström L, Ader M, Schelp L, Lindström, A. Prevention femoral fractures among elderly: The community safety approach. *Safety Science* 1996; 21: 239-246
 - 13) Lindqvist K, Lindholm L. A cost-benefit analysis of the community-based injury prevention program in Motala, Sweden- A WHO Safe Community. *Public Health* 2001; 115 (5) : 317-322
 - 14) Lindqvist K, Timpka T, Schelp L. Evaluation of a child safety program based on the WHO SC model. *Injury Prevention* 2002; 8 (1): 23-26
 - 15) Lindqvist K, Timpka T, Schelp L. Evaluation of an inter-organizational prevention program against injuries among the elderly in a WHO Safe Community. *Public Health* 2001; 115 (5) : 308-316
 - 16) Lindqvist K, Timpka T, Schelp L. Evaluation of a traffic injury prevention program in a WHO Safe Community. *Accident: Analysis and Prevention* 2001; 33: 599-607
 - 17) Ytterstad, B. Harstad injury prevention study: prevention of burns in small children by a community-based intervention. *Burns* 1995; 21: 259-266
 - 18) Ytterstad B. The Harstad injury prevention study: Evaluation of hospital-based injury recording and community-based intervention for traffic injury prevention. *Accident: Analysis and Prevention* 1995; 27: 111-123
 - 19) Krug E, Sharma G, Lazono R. The global burden of injuries. *American J Public Health* 2000; 90: 523-526
 - 20) WHO. Violence and Injury Prevention: http://www.who.int/violence_injury_prevention/en/
 - 21) WHO Collaborating Centre on Community Safety Promotion. *Safe Community News*. 2005, No.2
 - 22) Skjönberg G, Svanström L, Schelp L. The rise and fall of a national safety promotion program- the case of Sweden. Nov 12th, 2010: http://www.ki.se/csp/pdf/Publications/rise_fall_national_safety_promotion_program_sweden.pdf
 - 23) Spinks A, Turner C, Nixon J, McClure RJ. The 'WHO Safe Communities' model for the prevention of injury in whole populations (Review). *Cochrane Database of Systemic Reviews* 2005, Issue 2.
 - 24) Svanström L, Haglund B. Evidence-based safety promotion and injury prevention- An introduction. Karolinska Institutet, Department of Public Health Sciences, Stockholm, Sweden, 2000
 - 25) European Association for Injury Prevention and Safety Promotion. Effective measures. : http://www.eurosafe.eu.com/csi/eurosafe2006.nsf/wwwVwContent/l2effectivemeasures.html?OpenDocument&ExpandSection=3#_Section3
 - 26) National Center for Injury Prevention and Control. Success stories in injury prevention and control. : <http://www.cdc.gov/injury/successstories/stories.html>
 - 27) Rahman A, Giashuddin, SM, Svanström L, Rahman, F. Drowning- A major but neglected child health problem in rural Bangladesh: Implications for low income countries. *International Journal of Injury Control and Safety promotion* 2006; 13 (2): 101-105
 - 28) Ahmadi A, Ytterstad B. Prevention of self-immolation by community-based intervention. *Burns* 2007; 33 (8): 1032-1040
 - 29) Rahimi-Movaghar V. Controlled evaluation of injury in an international Safe Community: Kashmar, Iran. *Public health* 2010; 124 (4): 190-197
 - 30) Hanson D, Finch C, Allegrante J, Sleet D. Closing the gap between injury prevention research and community safety promotion practice: revisiting the public health model. *Public Health Reports* March-April 2012; 127: 147-155
 - 31) 反町吉秀、奈須下淳 . 日本における safety promotion/ safe community 活動の展開. *小児内科* 2007;39(7):1024-1030
 - 32) 反町吉秀 . 日本におけるセーフコミュニティの展開 . 日本健康教育学会誌 2010;18 (1):51-62
 - 33) 白石陽子 . WHO 「セーフコミュニティ」モデルの普及に関する研究 - 「予防」に重点を置いた安全なまちづくり活動が世界的に普及する要因に関する考察-. *政策科学* 2007; 15 (1): 27-40
 - 34) 白石陽子 . 日本における安全なまちづくり活動「セーフコミュニティ」に関する比較分析. *政策科学* 2014; 21 (4): 147-170
(URL は、すべて 2015 年 2 月 2 日に最終アクセス)

インジャリー・サーベイランスとは何か

中原慎二¹⁾

1) 神奈川県立保健福祉大学

Injury surveillance

Shinji Nakahara¹⁾

1) Kanagawa University of Human Services

要約

傷害制御対策の立案とその効果の検証には、傷害データの収集と分析が不可欠である。インジャリー・サーベイランスとは、傷害発生に関するデータを継続的に収集、分析、解釈、情報提供する活動である。わが国には様々な形で傷害データを収集するシステムが存在しているが、サーベイランスとしての上記定義を満たすものではなく、先進諸国のインジャリー・サーベイランスと比して、集積されたデータが十分に活用されているとは言い難い。わが国で実施しているデータ収集システムをインジャリー・サーベイランスとして再編成するための課題として、追加的調査研究との役割分担の明確化、十分な資源の投入、複数のデータベースの統合、データ使用制限の緩和などがあげられる。

キーワード：インジャリー・サーベイランス、傷害データ、対策立案、評価

Abstract

Planning and evaluating injury control programmes requires collecting and analysing injury data. Injury surveillance is the ongoing activities to collect, analyse, and interpret injury data, and to disseminate information. Although there are several data collection systems targeting at injuries in Japan, such systems do not meet the definition of injury surveillance. Their data utilisation is insufficient compared with injury surveillance in other developed countries. To reorganise the data collection systems in Japan into an injury surveillance system that meets the definition, several issues should be addressed: clarification of the roles played by injury surveillance and epidemiological research, allocation of sufficient resources to the activities, integration of several databases, and facilitation of data utilization by easing data-use restriction.

Key words : injury surveillance, injury data, policy development, evaluation

1 はじめに

傷害制御対策立案のためには、リスク要因を同定し、そのリスク要因への暴露あるいはリスク要因そのものを減らす方を検討することが必要である¹⁾。対策を実施した後には、その効果を検証することも必要である。したがって、これらの活動には傷害発生数、発生時の状況、発生の変化などのデータを収集して分析することが不可欠である。中でも、傷害データを継続的に収集・分析するインジャリー・サーベイランスと呼ばれる活動が重要となる。

わが国には様々な形で傷害データを収集するシステムが存在し、データが蓄積されているが、これらのデータは傷害制御に十分活用されているだろうか。わが国の傷

害データ収集システムはインジャリー・サーベイランスとしての要件を満たしているだろうか。

本稿では、インジャリー・サーベイランスとはどのようなものか、わが国における傷害データ収集の現状、他の先進国におけるインジャリー・サーベイランスの状況を概説し、わが国で実施しているデータ収集システムをいかにしてインジャリー・サーベイランスとして再編成し活用すべきか、その障壁になっているもの、課題など、提言を交えて解説する。

2 インジャリー・サーベイランスとは

2-1 インジャリー・サーベイランスの目的

サーベイランスとは、疾病の予防対策立案と実施、お

よびその評価を目的とし、継続的に疾病発生に関する情報を収集、分析、解釈、情報提供するものである²⁾。歴史的には感染症を対象としたサーベイランスの整備に始まり、場所、時間、人の属性による分布、あるいは症例の集積を記録・記述してきた。そのデータは、重要度の高い（重症あるいは高頻度の）疾患の同定、流行の早期検出と感染拡大の防止、あるいは発症の集積状況に基づくリスク要因の同定と対策立案に用いられ成果を上げてきた³⁾。その後、非感染性疾患や傷害を対象としたデータ収集が行われるようになった。感染症と同様に、傷害の効果的制御は、リスク要因の同定、対策立案・実施、対策の評価を必要とする。そのために、継続的な傷害発生のデータ収集とともに、分析と解釈の結果をタイムリーに、調査研究を含む公衆衛生活動に活用することが不可欠である。これらの活動全体がインジャリー・サーベイランスである。

長期間継続してデータ収集を行うために、サーベイランスは日常業務に組み込んで実施するのが一般的である。日常業務に支障をきたさないようにするため、業務で収集している既存データを用いるか、新たな収集データ項目を追加する場合でも必要最小限とせざるを得ない。傷害発生の因果モデルには感染症同様のシンプルな古典的三角形モデルが用いられるが、実際には感染症に比べ、より多くの要因が関連しており、サーベイランスで収集できる限られたデータだけで修正可能なリスク要因（リスク要因そのものを低減、あるいはリスク要因への暴露を低減させることが効果的な対策となる）を明確にすることは容易ではない¹⁾。たとえば、自動車との衝突による歩行者の外傷発生にかかわる要因には、自動車の速度、ブレーキの性能、車体表面の性状、運転者の年齢、運転行動、アルコールの関与、道路性状、天気、道路の安全設備、歩行者の行動、歩行者の体格などが関連している。

したがって、インジャリー・サーベイランスを実施すれば、ただちにすべての傷害について対策立案が行えるわけではなく、修正可能なリスク要因の同定には、詳細な情報を収集する追加的な調査が必要となる場合が多い。インジャリー・サーベイランスの中心的役割は、リスク要因についての仮説設定、仮説検証のための疫学研究の

促進、政策立案者への情報提供と考えるべきである³⁾。また、短期的発生パターンの変化から流行を早期に検知して拡大を防ぐという感染症サーベイランスにおける役割も、傷害については期待できない。短期間に傷害発生のパターンが大きく変化することは、大規模災害以外ではほとんどなく（自殺は報道により発生が拡大していく場合がある）、長期的な変化を観察して増加傾向を示す傷害を見出すことや対策の効果を検証することの方が重要な役割であろう。

2-2 能動的サーベイランス、受動的サーベイランス

能動的サーベイランスはデータの収集を主目的として、サーベイランス実施機関が医療機関や住民からデータを能動的に収集する活動である³⁾。一方、受動的サーベイランスはおもに業務として収集された情報に基づいて、サーベイランス実施機関への報告を待つものである。能動的サーベイランスでは、必要とするデータを過不足なく収集することができるが、新たなデータ収集活動を開始する必要があるためコストが高くなる。受動的サーベイランスでは業務として収集されているデータを利用するためコストがかからない反面、必要とするデータが十分に収集されない場合がある。インジャリー・サーベイランスでは、家庭訪問により過去の傷害経験を聞き取り調査する方法が能動的サーベイランスの例であり、サーベイランス参加病院から患者の情報を提出してもらうのが受動的サーベイランスの例である。限られた資源で長期間継続的にデータ収集を行うためには、受動的サーベイランスが現実的である。

2-3 収集すべきデータ

傷害の発生を予防（一次予防）するためには、傷害発生時の状況（場所、時間、人、活動、物の使用や関与など）についての詳細な情報を収集する必要がある。具体的には、表1に示すような情報が必要である。これらは世界保健機関が作成したインジャリー・サーベイランスのガイドラインと、受傷状況についての国際分類 International Classification of External Cause of Injury (ICECI) に基づいている^{4) 5)}。ICECIについては後述する。

表1 インジャリー・サーベイランスで収集すべき基本的データ項目⁴⁾

基本属性	傷害の情報	受傷時の状況（必須項目）	受傷時の状況（追加的項目）
・年齢 ・性別	・性状 ・重症度 ・予後（生存、障害）	・受傷機転 ・場所 ・時刻 ・受傷時の活動 ・関与物・物質 ・意図 ・アルコール、向精神薬の使用	・暴力（原因、加害者情報、発生時の状況） ・交通外傷（衝突相手、道路状況、衝突の種別） ・場所（詳細分類） ・スポーツ外傷（スポーツ種別、防具、環境要因） ・労働災害（職業分類）

表1に示したデータ項目は必要最小限のものであるが、医療機関においてすべてを収集するのは容易ではない。診療業務の中で収集する情報は、診断と治療に必要なものに限られており、必ずしもここに挙げた情報をすべて収集しているわけではない。したがって、サーベイランスのために追加でデータ収集が必要になる。また、日常業務のために収集されている情報は、標準化された方法で収集されていない場合が多く、データ欠損も少なくない。医療機関でサーベイランスを実施するにあたっては、収集すべきデータ項目を明確にしたうえで、追加項目について関係者と協議し、データ収集方法を標準化すること（標準書式の作成、関係者への周知、基本的な講習）が必要である。

一次予防だけでなく、二次予防（重症化予防）と三次予防（再発や障害の重症化を予防）までを包括的に検討するためには、上記データに加えて、受傷後の救護、治療、リハビリテーションなどについての情報も必要となる。多くの情報を効果的に予防対策に生かすために、ハドン・マトリクスを用いて整理することができる。ハドン・マトリクスは古典的病因モデルの三要因（宿主要因、病因、環境要因）と、傷害発生の時間的段階（受傷前、受傷時、受傷後）の二軸で構成されている。受傷前の要因への働きかけが一次予防に、受傷時と受傷後の要因への働きかけが二次、三次予防に相当する¹⁾。

ハドン・マトリクスに従って、包括的なデータ収集を行うことは単独のサーベイランス事業では不可能であり、複数のデータベースを統合するべきである。たとえば、交通外傷についてのデータであれば、受傷前と受傷時のものは警察が、受傷直後のものは救急隊が、医療機関到着後のものは医療機関や保険者（健康保険、損害保険など）が持っている。単独の機関でこれらをすべて収集しようとするよりも、警察、救急隊、医療機関、保険データを統合することで有用性の高い交通外傷統合データベースとなるはずである。ただし、複数のデータソースから抽出したデータを、個人を特定してマッチングすることは容易ではなく、この点については今後の課題として後述する。

2-4 データ収集対象の定義（登録基準）

データ収集を傷害発生事例（インシデント）単位で行うのか、受傷者単位で行うかを明確にしておく必要がある⁴⁾。複数の受傷者が発生した場合、事例単位であれば1件とカウントされるが、受傷者単位であれば受傷者の数だけカウントされる。データ収集対象となる事例や症例の登録基準も明確に定義しておかないと、施設間や地域間、あるいは時代により基準が異なり、地域間や時系列での比較が困難になる。

死亡症例の登録では、「死亡」という一見明確な基準が

存在するが、どのタイミングの死亡までを含むかによって差が生じる。たとえば、警察庁データによる交通外傷死亡は受傷後24時間以内の死亡と定義されており（30日以内の死亡も集計している）、国際比較に用いられる30日以内の死亡、人口動態統計における1年以内の死亡とは無視できない差が生じる⁶⁾。

非致死症例については、死亡例以上に登録基準の明確化が重要である。擦過傷のような軽傷例まで登録するより、一定以上の重症度の症例を登録するほうがデータの有用性は高い。ただし、重症度の評価は簡単ではなく、よく利用される「医療機関を受診したもの」、あるいは「入院を要したもの」といった登録基準は、受療行動、施設ごとあるいは医師ごとの入院基準の違いに影響を受ける。国ごとに異なる医療システムは、受療行動や入院基準に大きく影響する。客観的な重症度指標の使用には一定の訓練が必要であり、救命救急センターのような三次医療施設以外での適用は困難であろう。

2-5 データソース

インジャリー・サーベイランスに利用しうるデータソースには様々なものがあり、それぞれ特徴（長所と短所）がある^{1) 4)}。どのデータソースにもそれぞれ特有のバイアスの可能性があり、十分理解したうえでデータを利用すべきである⁷⁾。わが国で利用可能なものについては後述する。

死亡統計（人口動態統計）では報告漏れは少ないが、非死亡例についての情報が得られない。また、傷害の性状や重症度、受傷時の状況についての詳細な情報が得られない。病院データは、傷害の性状や重症度、治療内容についての情報を得ることができる。参加施設を適切に選択すれば代表性の高いデータとなり、非死亡例や軽傷例も含むことが可能で、患者・家族、救急隊から受傷時の詳細情報を得ることもできるので非常に重要なデータソースである。ただし、以下のような弱点もある。登録基準を明確にしておかないと登録される症例のばらつきが大きくなる。医療機関を受診しない症例（病院外死亡例、軽傷例、何らかの理由で受診しない症例）のデータは得られないので選択バイアスを生じる場合がある（特に、開発途上国では重症でも受診しないことが稀ではない）。病院がカバーしている地域（住民）が一定でないと長期間の傾向を正確に示すことができない。人口の流出入や、高齢化の進行、病院の数や機能の変化などの影響を受けることがある。診療に直接必要のない詳細な情報まで収集、記録、入力することは医療従事者の負担が大きく、事業継続困難となる事例も少なくない。救急搬送業務統計からは、病院に救急搬送された症例の受傷時と搬送中の情報を得ることができる。ただし、業務記録に基づくものであり、受傷時の情報は詳細に記録されているが、

標準的な書式でのデータ収集ではなく自由記載が多い。

家庭訪問による調査は軽症なものから死亡例までカバーできるが、思い出しバイアスのために、データとして信頼できるのは過去1～3カ月程度とされている⁸⁾。家庭訪問調査はコストと時間がかかるため、サーベイランスの方法として使用されることはまれであり、サーベイランスの弱点を補うために単発の調査（サーベイ）として使われるのが一般的である。

特定の傷害を対象としたデータソースも存在する。交通外傷、暴力・犯罪被害、自殺については警察の統計データが存在する。警察データは警察に届け出があったもののみ含まれるので、過少報告によるバイアスが生じうる⁷⁾。火災による熱傷については消防の火災統計、職場における傷害については労働災害統計、学校における傷害については学校管理下の災害統計などがある。商品や役務を使用することによる傷害についての事故データベースもある。

疾病登録データをサーベイランスに使用することも可能である。外傷登録は診療の質を改善することを主目的としたデータ収集活動であるが、受傷時の情報が十分に含まれていれば、外傷（traumatic injury）だけであるが（中毒や溺水は含まれないことが多い）、インジャリー・サーベイランスのデータソースとしても使うことができる⁹⁾¹⁰⁾。タイでは国立病院において傷害データ（中毒、溺水も含む）を収集して、診療の質改善と、傷害予防の両者に活用している。

2-6 分類

データを標準化した形で収集して地域間や時系列での比較を可能とするためには、傷害の性状や受傷機転の分類を標準化しておくことが必要である。国際標準分類として国際疾病分類（International Classification of Diseases: ICD）を用いるのが一般的である。現在は第10回改訂版（ICD-10）が用いられており、傷害分類として、損傷性状分類である第19章と外因（受傷原因）分類である第20章の2種類が含まれている。これは、損傷性状を重視するか、受傷に至るプロセスを重視するかによって使い分けるためである³⁾。

ICDの20章はインジャリー・サーベイランスに用いる受傷状況の分類枠組みとしては満足できるものではない。受傷機転（意図と受傷機転により分類）、場所、受傷時の活動についての分類は含むが、意図的傷害の受傷機転分類が貧弱であり、場所、受傷時の活動、関与物・物質、特定の傷害についての詳細分類がない。これはICDが元々死因分類のために作成されたもので、従来それほど詳細な受傷機転分類を死亡統計（人口動態統計）に必要としていなかったことによる。しかし、人口動態統計はインジャリー・サーベイランスのデータソースとして活用す

べきであり、ICDを補足する目的でInternational Classification of External Cause of Injury（ICECI）が国際的協働事業により作成された⁵⁾。ICECIでは、意図、受傷機転、場所、活動、関与物、特定の傷害（交通外傷、意図的傷害、スポーツ外傷、労働災害など）に関する詳細を、多軸的に（それぞれの項目を独立に）分類する。

ICECIの多軸分類は、先進的なインジャリー・サーベイランス事業で使用されていた分類の流れを汲んでいる。その1つが北欧医療統計委員会（Nordic Medico-Statistical Committee: NOMESCO）が作成した、NOMESCO Classification of External Causes of Injury（NCECI）であり、1980年代から北欧諸国のインジャリー・サーベイランスで標準的分類として用いられていた¹¹⁾。NCECIの分類枠組みは、欧州の統一インジャリー・サーベイランスであるEuropean Injury Database（Euro-IDB）の分類コードの元にもなっている。最新のNCECIで特徴的なのは、受傷機転を、イベント（injury event/deviation: what went wrong?）とモード（mode: how was the injury sustained?）の2軸に分割していることである。これにより、受傷時の状況をより詳細に記述することが可能になり、サーベイランスデータの有用性を高められるかもしれない。

外傷登録では、診療の質改善を主目的としているため、受傷機転よりも損傷性状と重症度の分類が重視される¹²⁾。損傷性状分類としては、ICD（19章）そのものよりもICDの臨床用修正版（Clinical modification）を使用する場合が一般的である。ICDは単一のコードで分類するという原則があるため多発外傷の分類に困難があるが、修正版では複数のコードを用いることができるうえ、分類の粒度が細かい。ICD（臨床用修正版）には重症度情報が含まれないため、重症度スコアを含むAbbreviated Injury Scale（AIS）が使われることも多い。AISではそれぞれの損傷に分類コードをつけたうえで、重症度を1（軽症）から6（致命的）の6段階でスコア化する¹²⁾。

2-7 リスク要因（ハザード）サーベイランス

リスク要因（行動、環境）への曝露についてのデータを収集するサーベイランスにも大きなメリットがある³⁾。リスク要因と傷害発生の関連が強く、特異的（そのリスク要因がなければ傷害が発生しない）である場合には、そのリスク要因への曝露量減少が傷害制御策の直接的目標となりうる。傷害の発生率は一般的に低いので、発生率の変化を統計学的に検出するためには大きな人口が必要となり、比較的小さな地域単位（市町村）では発生率や死亡率を用いた評価が不可能であることが多い¹³⁾。このような場合には、対策の効果はリスク要因への曝露量で評価を行うしかない¹⁴⁾。

たとえば、わが国における幼児の溺死は全国でも年間数十例しかなく¹⁵⁾、致死率が高いため非死亡症例を含

めても地域単位で経時的変化を評価することは不可能である。家庭内の浴槽における入浴時以外の幼児溺水は、浴槽に残った水が原因であり、入浴後の水を残さない、あるいは子どもが浴室内に一人で入れないように鍵を設置するなどにより確実に予防できる。地域単位でサーベイランスの対象とするには、溺水発生よりも、浴槽の残り水への曝露（水を捨てる、鍵を設置などの行動）を評価指標とするのが現実的である。リスク要因と傷害発生との関連が弱い場合にはこの方法は有効ではない。

傷害の発生を対策の評価指標として用いる場合でも、人口当たりの発生率ではなくリスク要因への曝露量当たりの発生率を使用の方が適切な場合もある。たとえば子どもの人口あたりの交通外傷発生率は、交通環境の改善がなくとも、保護者が子どもを一人で外に出さないことにより減らすことは可能である。この場合、環境には変化がないので戸外の交通環境（リスク要因）への曝露量当たりの傷害発生率には変化はなく、曝露量の減少により人口当たりの発生率を減少させていることになる。反対に、環境が改善して安全が向上し、その結果子どもの外遊びが増加すると、人口当たりの交通外傷発生率には期待通りの変化がないかもしれないが¹⁶⁾、このような場合でも曝露量当たりの発生率は減少しているはずである。環境の改善による傷害制御が望ましい結果であるなら、曝露量当たりの発生率が評価指標として適切であろう。

リスク要因の測定方法としては、質問紙による自己申告と観察による測定がある。リスク行動（飲酒、シートベルト着用など）の自己申告は社会的に好ましい回答をする傾向があり、環境要因についての自己申告は主観が入ってしまうために、観察に比べて妥当性が低くなる可能性がある⁷⁾。しかし、環境安全（環境におけるリスク要因）についての測定では、主観的な安全認識は戸外での身体活動や社会参加の量に強い影響を与える可能性があり、客観的測定とともにデータ収集に用いられるべきである。外遊び、戸外での身体活動、社会参加等は、傷害のリスク要因への曝露量指標であると同時に、健康増進に資する活動の指標でもあり、健康増進活動の評価指標としても経時的に測定する意義がある。

2-8 データ活用

インジャーリー・サーベイランスで収集したデータは、傷害の発生状況を示して重要度の高い傷害を明らかにする記述疫学的利用と、リスク要因を同定して予防策立案と効果評価に役立つ分析疫学的利用の二つに供される。

記述疫学的利用では、傷害の頻度が、場所や人によって異なり、時代により変化することを示し、対策の優先度が高い傷害種別や対象者を明らかにすることができる。この意味では、単純な集計（地域別、年齢別の発生数）

の報告を継続することは重要である。たとえば、わが国の子どもの戸外における傷害死亡で最も発生頻度の高かったのは1960年代には溺水であったが、湖沼や川のフェンス設置や暗渠化などにより子どもの溺水は大きく減少した一方、モータリゼーションの進展により交通外傷が増加し、1970年代には死亡数順位が入れ替わった^{15) 17)}。また、人口の高齢化に伴い、高齢者の交通外傷や転倒による大腿骨頸部骨折の増加がみられている^{6) 18)}。

分析疫学的利用では、介入により修正可能なリスク要因を特定して具体的対策を立案することと、実施後の評価を行うことが目標となる。しかし、単独のサーベイランス事業で収集できるデータ項目は限られており、最終目標に到達することは困難である。リスク要因特定まで可能にするためには、複数のデータベースをリンクさせて情報量を増やすか、追加情報の収集を行うが必要になる。データベースの統合については後述する。

追加情報の収集は、サーベイランスデータの分析から、ある程度リスク要因の見込みを持って行うことになる。幼児の転落外傷を例にとると、基本データ項目の収集により自宅での発生が多いことが明らかになったとしても、これだけでは具体的な対策は立てられない。転落外傷発生現場への追加調査を行うか、あるいは発生場所の環境要因や発生時の状況を収集データに追加することにより、たとえば高層階の住宅で、窓に転落防止柵が設置されていないことがリスク要因であることがわかれば、高層住宅の窓への転落防止柵設置（リスク要因の修正）を推奨するキャンペーン、あるいは設置義務化を対策として提案できる。これは、ニューヨークのインジャーリー・サーベイランスのデータを活用した例であり、窓への柵設置推奨キャンペーンにより幼児の転落外傷を減少させることに成功した⁷⁾。実際には、この例ではサーベイランスデータに発生場所、発生時の状況についての情報（高層階の柵の無い窓から転落）が含まれていたため、追加調査なしで対策に成功している。

3 わが国の現状

すべての傷害、すべての年齢層を全国規模でカバーする包括的なインジャーリー・サーベイランスシステムは、わが国には存在しないが、様々な傷害データ収集システムが存在しており、多くの機関がそれぞれの目的に従ってデータ収集を行っている（表2）¹⁾。以下に主なものを概説する。

3-1 人口動態統計

市町村への死亡届に基づく人口動態統計は、傷害を含むすべての死因についての全国データを集計しているが非死亡例は含まれない¹⁵⁾。傷害の分類はICDに基づき、

損傷性状（19章）と受傷機転（20章）の2種類のコードを使用している。死亡診断書には、外因による死亡に関して、受傷日時、受傷場所（住所）、場所種別、受傷時の状況についての記載欄があり、人口動態統計にはこれらの情報に基づいた集計報告も含まれている。

3-2 交通事故統合データベース

警察庁が収集した交通事故データ（死亡、非死亡とも含む）を、交通事故総合分析センターが道路・車両データと統合し、交通事故統合データベースとして運用している^{6) 19)}。集計報告は年報、エクセル形式で入手できる。データベース自体は非公開のため、特殊な集計はセンターに分析を委託（有料）することになる。外傷発生時の状況についての詳細な情報を含むが、重症度や損傷分類は医師による診断ではないため、外傷登録ほどの精度は期待できない。

3-3 医療機関におけるデータ収集

わが国の医療機関における外傷登録として、Japan Trauma Data Bank（JTDB）がある^{12) 20)}。全国約220施設（重症外傷を扱う医療機関が多く含まれる）が参加し、ウェブ上でデータ入力を行うシステムとなっている。診療の質を評価するために、外傷分類、重症度、初期診療とそのタイミング、手術内容など合計90項目以上を入力する必要があり、診療記録からのデータ抽出、外傷分類のコーディング、入力の業務量が非常に大きい。

JTDBをインジャリー・サーベイランスとして使用する場合の問題点は、中毒や溺水などの非外傷性の傷害（non-traumatic injury）を含まないこと、診療の質評価を目的としているため受傷時の情報収集が限られている（意図、受傷機転のみ）ことである。しかし、収集データ項目を修正・追加すれば、すべての傷害を網羅できないという弱点はあっても、外傷制御を目的とした外傷サーベイランスとして十分に機能しうる。

このほかに、石川県医師会が子どもの傷害データ収集事業を実施している。県内の公立・公的医療機関を中心に、救急医療を行っている10か所の医療機関からデータを収集し、集計結果は「子ども事故予防通信」として医師会のホームページで公開されている^{21) 22)}。

3-4 学校管理下の災害統計

日本スポーツ振興センターが、学校（幼稚園・保育所を含む）管理下の活動（課外活動、通学を含む）における災害（疾病と傷害）に対する共済給付のデータを集計している^{23) 24)}。給付対象は療養に要する費用の額が5,000円以上のものであり、医療機関受診を要しない軽度なものも含まれず、登録基準は他のデータベースよりも明確である。集計結果は統計書、事例集、事例検索データベ

スとして公開されている。事例検索データベースは、死亡・障害事例を検索して受傷時の状況を知ることができる²⁵⁾。

3-5 消費者庁管轄の事業

消費者が製品、サービス、設備などの使用により受傷した傷害については、消費者庁と国民生活センターが共同で様々な方法でデータ収集を行っている²⁶⁾。この中で、医療機関ネットワークには平成24年6月現在全国24病院が参加しており、再発防止に活かすことを目的として消費生活における事故情報を収集している²⁷⁾。参加病院を受診した症例のうち、各医療機関が重大性などの観点から選択して報告するものであり、全症例が報告されるわけではない。

事故情報データバンクは、関係行政機関が保有する生命・身体に係る製品、食品、サービスなどによる傷害の情報を一元的に集約したデータベースで、消費者庁のウェブサイトから閲覧可能である²⁸⁾。また、消費生活用製品の製造者又は輸入事業者は、重大な製品事故について10日以内に消費者庁に報告する義務があり、消費者庁は当該情報を迅速に公表するなどの措置を行うことになっている²⁶⁾。

3-6 その他のデータソース

その他のデータソースとして、労働災害統計²⁹⁾、救急搬送データ³⁰⁾、損害保険データ³¹⁾、自殺統計³²⁾、犯罪統計³³⁾がある。今後利用の可能性のあるデータソースとして、医療保険の診療報酬請求明細書（レセプト）データがある。レセプトのデジタル化、学術利用推進のためのナショナルデータベース整備が進みつつある^{34) 35)}。レセプトには受傷機転の情報は含まれないためリスク要因を同定することはできないが、診断名情報から傷害による受診状況と医療費を把握することができる。個票データ使用には審査を受ける必要があるが、ほかのデータソースでは個票データの利用がほぼ不可能であり、貴重なデータソースといえる。

医療保険に由来するデータとして、レセプトデータのほかにDiagnosis Procedure Combination / Per-Diem Payment System（DPC/PDPS：診断群分類に基づく1日当たりの定額報酬算定制度）のデータがある³⁶⁾。DPCは診断と処置の分類を組み合わせた患者分類である。この制度は、急性期の入院医療が対象となり、2003年に特定機能病院82病院が参加して開始され、現在では一般病床の半数強が対象となっている。診断と処置の分類は標準化されており分析に適している。レセプトデータと同様の形で個票データの利用が検討されている³⁷⁾。

3-7 個票データの利用・データベースの統合

行政機関が収集した統計データについては、統計法に

表2 わが国で収集されている主要な傷害データ

データ源	実施機関	内容
人口動態統計	厚生労働省 ¹⁵⁾	死亡統計 市区町村への死亡届けに基づく統計で、すべての原因による死亡が含まれる。傷害の性状の分類コードに加えて、外因（受傷機転）コードが含まれる
交通事故総合データベース	警察庁 ⁶⁾ 交通事故総合分析センター ¹⁹⁾	死亡、負傷、事故件数 警察への届け出による。受傷後24時間以内の死亡を死亡の定義としているが、30日以内死亡の集計も含まれる。道路情報、車両情報を統合したデータベースとして、交通事故総合分析センターが管理している。
日本外傷データバンク	日本外傷学会 日本救急医学会 日本外傷診療機構 ^{12) 20)}	外傷登録 参加病院における外傷患者データに基づく。転帰（死亡／生存）、重症度、損傷性状、治療などの情報が含まれる
「石川県 子ども事故予防通信」 (医療機関におけるサーベイランス)	石川県医師会 ²²⁾	救急室におけるインジャリー・サーベイランス 定点医療機関の救急室を受診した未就学幼児の傷害情報を収集している。
学校管理下の災害統計 学校事故事例検索データベース	日本スポーツ振興センター ²³⁻²⁵⁾	災害共済給付統計 死亡、障害、負傷（疾病も含む）データを含む。事例データには受傷時の状況記述が含まれる
消費者安全法に基づく事故情報収集 医療機関ネットワーク 事故情報データベース	消費者庁 ²⁶⁻²⁸⁾ 国民生活センター	関係機関、製造業者などから重大事故に関する情報を収集している。医療機関ネットワークでは、参加病院を受診した症例のうち、医療機関が重大と考えたものを報告している。
労働災害統計	厚生労働省 ²⁹⁾	労災保険給付データ及び労働者死傷病報告に基づいている。死亡、負傷（休業4日以上）データを含む
救急搬送患者 「救急・救助の現況」	総務省消防庁 ³⁰⁾	救急隊の業務統計 救急車による搬送患者数、搬送理由などのデータを含む。
損害保険データ 「自動車保険データにみる交通事故の実態」	日本損害保険協会 ³¹⁾	損害保険支払いデータ統計 死亡数、後遺障害数、負傷数、事故件数、損失額などを含む。
自殺の統計	内閣府 ³²⁾	警察庁の自殺統計原票を集計した結果と人口動態統計の2つを掲載している。
犯罪統計	警察庁 ³³⁾	殺人、暴行の被害件数を集計している。
レセプト情報、特定健診情報	厚生労働省 ³⁵⁾ 保険者中央団体保険者	傷害により医療機関を受診した場合の、診断名、診療内容情報が含まれる。データ利用には有識者会議の審査が必要。受傷機転についての情報は含まれない。
DPC データ	厚生労働省 ³⁶⁾	診断と処置の分類を組み合わせた標準化された患者分類を用いている。DPCを用いた包括払いシステムに参加している急性期病院のみが含まれる。診断分類はICDの19章を用いており、副次的診断名がつくこともあるが、基本的に単一のコードで分類する。受傷機転についての情報は含まれない。

に基づき、学術研究のために、匿名化した個票データを所管機関から研究者に提供できるが、現状では個票データを利用できるデータソースは限られている³⁸⁾。また、そ

れぞれのデータソースは、傷害のリスク要因を同定するために十分な情報を含んでいないので、複数のデータソースをリンクする試みも行われている。警察庁が収集した

交通事故データを、損傷性状や治療経過の詳細情報を含む外傷登録データベース（JTDB）や経済損失にかかわる情報を含む損保データとリンクさせることは非常に有用性が高いが、試験的に行われたことがあるだけで継続的な統合データベース構築ははまだ実施されていない³⁹⁾⁴⁰⁾。

4 諸外国の現状

紙幅の関係でオーストラリア、米国、欧州のインジャーリー・サーベイランスについて簡単に紹介する。これらのサーベイランスデータを用いた分析結果は多数出版されている。オーストラリアのビクトリア州におけるサーベイランスについては山中⁴¹⁾が詳細に紹介しているので参照されたい。また、先進国だけでなく開発途上国でもインジャーリー・サーベイランスが広く実施されており、その状況についても本稿では紹介できないが他稿を参照されたい⁹⁾¹⁰⁾⁴²⁾。

4-1 オーストラリア

オーストラリアでは National Injury Surveillance Unit（NISU）が傷害に関する全国データを収集、集計している。死亡データは医師による死亡診断書と検視官からの検視報告に基づき、非死亡データは全国の病院から収集される退院データに基づいている。NISU は Australian Institute of Health and Welfare と Flinders 大学との共同事業であり、オーストラリア政府の資金を受けて Flinders 大学がデータの管理、分析を担当している⁴³⁾。

州ごとにインジャーリー・サーベイランスが構築されており、ビクトリア州の Victorian Injury Surveillance Unit（VISU）は 1989 年に小児のインジャーリー・サーベイランスとした開始された⁴⁴⁾。その後成人に対象が拡大され、以下に述べるように業務統計データに組み込まれていった。VISU のデータベースは Monash 大学がデータの管理、分析を担当している。死亡データ、入院データ、外来データの 3 種類のデータを 3 つのデータソースから収集している。

死亡データはオーストラリア統計局の死亡データから抽出される。入院データはビクトリア州の全病院（公立病院、私立病院すべて）で生存退院した全症例について収集される Victorian Admitted Episodes Dataset（VAED）から得ている。外来データは、州内すべての公立病院救急外来（38 病院）を受診してトリアージを受けた症例（治療なしも含む）についてのデータを収集する Victorian Emergency Minimum Dataset（VEMD）から得ている。インジャーリー・サーベイランスのために収集しているデータ項目は、受傷原因、意図、傷害の診断、性状、受傷時の活動、場所などである。VAED と VEMD は傷害症例だ

けでなくすべての症例について年齢性別、診断名、疾患の性状、ヘルスサービスの利用状況などの情報を収集し、医療提供の計画、政策決定、疫学研究に利用するために設けられたものである。

オーストラリアのインジャーリー・サーベイランスは病院で収集したデータが主であり、医療機関を受診する必要があった症例をすべてカバーできる利点はあるが、受傷時の情報が十分に収集できない。受傷時の状況についてのより詳細なデータを含むデータソース、たとえば交通外傷については警察データ、とリンクさせることにより具体的予防策立案に利用可能なデータベースを構築することも検討されている⁴⁵⁾。

4-2 米国

米国では 1971 年から、U.S. Consumer Product Safety Commission（CPSC）が確率的抽出により選ばれた全米を代表するサンプル病院の救急室において、製品に関連した傷害のデータ収集を行っている⁴⁶⁾。これが National Electronic Injury Surveillance System（NEISS）である。データ収集の対象を、製品に関連したものだけでなくすべての傷害に 2000 年から拡大したものが NEISS All Injury Program（NEISS-AIP）で、全米の 66 病院でデータ収集が行われている。NEISS-AIP は CPSC と National Center for Injury Prevention and Control（NCIPC）の共同事業であり、データは Web-based Injury Statistics Query and Reporting System（WISQARS）で様々な形での集計結果を表示できるようになっている⁴⁷⁾。

米国の交通外傷データのサーベイランスとしては National Highway Traffic Safety Administration（NHTSA）が実施している Fatality Analysis Reporting System（FARS）が非常に有用である（以前は Fatal Accident Reporting System であったが、現在は Accident という語を使わなくなっている）⁴⁸⁾。公道上で発生した自動車の衝突のうち、少なくとも 1 人が 30 日以内に死亡したものがすべて記録されたデータベースである⁷⁾。データは、警察の事故記録、運転者情報、車両情報、医療記録（死亡診断書を含む）などの、州の公的データベースから抽出される。衝突時の詳細情報（飲酒や薬物使用を含む運転者の情報、天候、道路状況、車種・年式など）が含まれている。ウェブ上で集計を行うこともできる。

National Violent Death Reporting System（NVDRS）は意図的傷害を対象とするインジャーリー・サーベイランスで、ほかのサーベイランス（FARS や NEISS）に比べると遅くに開始された。現在 18 州でデータ収集を行っている。他人に対する、自分に対する、集団に対する、あるいは地域に対する意図的な物理的外力による死亡がデータ収集の対象となる⁴⁹⁾。そのほか、意図しない銃火器による死亡（銃火器による死亡をすべて集計するため）と、意

図のはっきりしない死亡（意図的と推測されるものがある程度含まれるため）も含まれている。データは死亡診断、検視官記録、司法機関の記録、科学捜査記録から抽出される。

4-3 欧州

欧州の中では、北欧諸国で早くから地域レベルで傷害データを収集して、重要な傷害とハイリスク・グループの同定、地域住民や政治家からの支援獲得、傷害制御を目的とした研究の推進、対策評価等を行い傷害制御に成果を上げてきた^{50) 51)}。セーフ・コミュニティ活動発祥の地であるスウェーデンでは、1970年代に地域レベルの傷害データ収集システムを構築するところから傷害制御活動が広がっていった⁵¹⁾。デンマークでも1970年代から病院の救急室での交通外傷データ収集が始まり、のちにすべての傷害データへ対象が広がった⁵²⁾。このように、サーベイランス事業が広がったことで、受傷状況を詳細に記述できる標準的分類の必要性が高まり、前述のように北欧における標準分類としてNCECIが作成された。他に欧州における先駆的なインジャリー・サーベイランスの例として、1996年に英国のウェールズで始まった、救急室を受診した傷害患者のデータを収集するAll Wales Injury Surveillance System (AWISS)がある⁵³⁾。

欧州全体として標準的な方法による傷害データ収集は1986年にEuropean Home and Leisure Accident Surveillance System (EHLASS)として始まった。データ収集の対象となるのはサンプル病院の救急室を受診した患者で、当初は製品による傷害予防を主たる目的としていたが、登録対象をすべての傷害に拡大し、European Injury Database (Euro-IDB)として現在まで活動が継続している⁵⁴⁾。データは欧州委員会で集計されて、定期的に報告書が発行されている⁵⁵⁾。

2011年から、標準的な方法によるインジャリー・サーベイランスを欧州連合全体に拡大する目的で、Joint Action on Injury Monitoring in Europe (JAMIE)と呼ばれる3年計画が始まった。これによりEuro-IDBにデータを送る国が20か国まで増加した⁵³⁾。しかし、2014年にプロジェクトが終了すると同時にサーベイランスのための予算が激減して、データ収集・入力の停滞、データの質悪化、サーベイランスそのものの中断などの問題が発生しつつある。

4-4 データの活用

先進諸国には業務統計としてのデータ収集だけではなく、傷害制御を主要な目的とし、複数のデータソースから必要な情報を抽出して分析に活用できるインジャリー・サーベイランスが存在している。目的を明確にして必要なデータ項目を決め、データの質管理も行われている。集計結果を公表するだけでなく、個票データも公開して

研究者による分析を促進している。

5 インジャリー・サーベイランスの課題

5-1 目的の明確化と十分な資源の投入

わが国では様々な形で傷害データが収集されているが、その目的が明確にされないままに、あるいは達成できない目的を漠然と掲げてデータを集積し続けているのかもしれない。インジャリー・サーベイランスの主要な目的としては、傷害発生パターン⁵⁶⁾の記述、長期的変化の記述（増加しつつある傷害、新たに表れてきた傷害の検出）、追加的研究の促進、といったものに限定し、具体的対策の立案は追加的調査に任せるべきだろう。

わが国でおこなわれている地域単位のインジャリー・サーベイランス事業は、医療機関で実施するものが多い。十分な人手と予算を投入できないため、個人的努力に依存することになり、多忙な医療従事者への負担が大きい。収集データ項目は限定されるため、サーベイランス事業単独で具体的対策を立案するのは難しい。また、市町村等の地域単位では人口規模が小さ過ぎて、傷害発生率の変化により介入効果を評価することができない¹³⁾。負担が大きい割に成果が乏しく、意欲を失ってサーベイランス事業の継続が困難となる、ということにもなりかねない。

地域ごとの比較や、継時的な変化を検討するためには、全国規模で標準化した方法によりデータ収集すべきである。国家的事業として十分な資源を投入することにより、継続的な事業実施が可能になるはずである。セーフ・コミュニティ事業などで地域サーベイランスを行う場合には、全国規模のデータベースから当該地域のデータを抽出して利用し、必要に応じて既存データ（保険、消防、警察など）の利用や、追加的調査を実施するのが現実的である。地域単位で新たなデータ収集システムを立ち上げるのは負担が大きいうえに、通常掲げられる目的（対策立案と評価）を単独で達成するには無理がある。

5-2 データ統合

単一のデータソースには、リスク要因同定や効果評価に必要な情報が十分に含まれていない場合が多い。単一のデータベースですべての目的を満たそうとすると、徒にデータ項目が増加して現場の負担が大きくなり望ましくない。複数のデータソースを統合することで、対策立案や評価、あるいはそれにかかわる研究が飛躍的に促進される可能性がある。たとえば、傷害の損傷性状や重症度の詳細情報を含むデータベースと、受傷時の詳細情報を含むデータベースを統合すれば、損傷性状ごとのリスク要因を特定し予防に生かせるかもしれない。

データベース統合には、同一個人のデータをマッチングする必要があるが、マッチングに個人固有のID番号、個人名、生年月日を使用することが許されていないので、高いマッチング率を得ることができない。これを改善するために、個人情報（保険証番号、氏名、生年月日など）の文字列を要約化と暗号化によりキーコードとして利用する方法も工夫されている⁵⁶⁾。将来的にはこのような方法により、複数のデータソースを高いマッチング率でリンクさせることが期待できる。

情報通信技術とセンシング技術の進歩により、自動的に大規模なデータを収集することが可能になってきており、受傷時の行動や環境要因に関する詳細情報を自動的に収集して、インジャリー・サーベイランスに統合し対策立案に活用できる可能性がある^{57) 58)}。例えば、自動車や道路に埋め込まれたセンサーからの、速度、交通量、運転行動などの情報を集積し、これまでのサーベイランスでは明らかでなかった道路側のリスク要因を特定できるかもしれない。また、ユビキタスセンシング技術を利用して受傷時の行動に関する正確な情報を収集したり⁵⁹⁾、サーベイランスシステムと身体地図情報システムを統合して、身体上の損傷部位と事故状況の因果関係を分析する試みも行われている⁶⁰⁾。これらは、今後、医学と工学の連携が重要となる研究分野である。

5-3 個票データの利用

現在わが国では、個人情報を保護するという理由のもとに研究者が個票データを用いて分析することに大きな制約がある（個人情報保護法は研究目的に使用することは正当な利用法として認めているのだが）。厚生労働省が管理するデータの一部は審査を経た後で利用可能になってきたが、まだ公開が十分とは言えない^{35) 38)}。公開されている報告書に含まれる集計済みデータ（集計表）しか分析に用いることができないという現状では、分析的な研究はほとんど成り立たず、記述的な研究が主流とならざるを得ない。単一データベースであっても個票データを分析することが可能になれば、わが国における傷害制御研究が大きく進むはずである。

データベースを管理する団体にとってデータが重要な収入源となっている場合があり（委託集計により収益を得ている）、研究者への個票データ公開により収入が減る、ということも公開が進まない理由の一つかもしれない。研究に委託集計を利用する場合でも、営利企業からの委託と同じ金額を請求される場合があり、間違いなくわが国における傷害制御研究を著しく阻害している（中国、台湾は言うに及ばず、アジア諸国と比べてもわが国からの論文発表は極端に少ない）。

6 まとめ

インジャリー・サーベイランスとはどのようなもので、わが国における傷害データ収集の現状、他の先進国の状況、今後の課題について述べてきた。わが国には、様々な形で傷害データを収集するメカニズムが存在しているが、それらを統合して分析に活用できるような枠組みが存在していない。データ収集システムは存在しているが、傷害制御に活用できる、本来あるべき形でのインジャリー・サーベイランスとして存在していないとも言える。様々な課題はあるが、最も重要なのは、分散しているシステムとデータを「傷害制御」という明確な目的を持った国家的事業として統合することである。サーベイランスで可能なことと不可能なことを明確にしたうえで、政策立案や評価に必要な追加的研究を推進していくべきである。そのためには、集計データの公表だけに終わるのではなく、集積した個票データを分析に活用できるように公開することが不可欠である。

謝辞：本稿執筆に当たり、草稿段階で貴重なご助言を賜りました今井博之先生に深謝申し上げます。

引用文献

- 1) 中原慎二. 外傷の疫学：記述疫学、外傷予防、重症度指標. 救急医学, 2012;36:3-10
- 2) Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. MMWR Recomm Rep. 2001;50 (RR-13):1-35.
- 3) Halperin W, Baker Jr EL, Monson RR, eds. Public health surveillance. New York: JohnWiley & Sons, Inc., 1992.
- 4) Holder Y, Peden M, Krug E, et al. eds. Injury surveillance guidelines. Geneva: World Health Organization, 2001.
- 5) ICECI Coordination and Maintenance Group. International Classification of External Causes of Injuries (ICECI), version 1.2. 2004. at: <http://www.rivm.nl/who-fic/ICECIeng.htm>. Accessed 24 December, 2014.
- 6) 警察庁. 交通事故統計. at: <http://www.npa.go.jp/toukei/koutuu48/toukei.htm>. Accessed 24 December, 2014.
- 7) Robertson, LS. Injury Epidemiology. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998.
- 8) Mock C, Acheampong F, Adjei S, et al. The effect of recall on estimation of incidence rates for injury in Ghana. Int J Epidemiol. 1999;28:750-5.
- 9) Nakahara S, Jayatilleke AU, Ichikawa M, et al. Feasibility of standardized injury surveillance and reporting: a comparison of data from four Asian nations. Inj Prev. 2008;14:106-112.

- 10) 中原慎二. 世界の外傷発生動向と外傷サーベイランス. 日本外傷学会雑誌. 2008;22:299-306.
- 11) Nordic Medico-Statistical Committee. NOMESCO Classification of External Causes of Injuries. 4th ed. Copenhagen: NOMESCO, 2007. at: <http://www.sifolkesundhed.dk/upload/nceci-4.pdf#search=NOMESCO+Classification+of+External+Causes+of+Injuries>. Accessed 24 December, 2014.
- 12) 日本外傷学会トラウマレジストリー検討委員会. 外傷登録. 東京:へるす出版, 2013年.
- 13) Langley J, Simpson J. Injury surveillance: unrealistic expectations of safe communities. *Inj Prev*. 2009;15:146-9.
- 14) 衛藤隆. 平成22年度厚生労働科学研究特別事業「乳幼児の事故を予防するための戦略研究に関するフィージビリティ・スタディ」総括研究報告書, 2011年.
- 15) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 人口動態統計. at: <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=00001028897>. Accessed 24 December, 2014.
- 16) Nilsen P. The how and why of community-based injury prevention: a conceptual and evaluation model. *Saf Sci*. 2007;45:501-521.
- 17) Nakahara S, Ichikawa M, Wakai S. Drowning deaths among Japanese children aged 1-4 years: different trends due to different risk reductions. *Inj Prev*. 2004;10:125-126.
- 18) Hagino H, Sakamoto K, Harada A, et al. Nationwide one-decade survey of hip fractures in Japan. *J Orthop Sci*. 2010;15:737-45.
- 19) 交通事故総合分析センター. 交通事故統計表データ. at: <http://www.itarda.or.jp/materials/statistical.php>. Accessed 24 December, 2014.
- 20) 日本外傷診療機構. 日本外傷データバンク資料室. at: <http://www.jtcr-jatec.org/traumabank/dataroom/dataroom.htm>. Accessed 24 December, 2014.
- 21) 中原慎二、衛藤隆、益邑千草. 石川県子供セーフティ環境づくり事業における外傷サーベイランスに関する調査. 平成22年度厚生労働科学研究特別事業「乳幼児の事故を予防するための戦略研究に関するフィージビリティ・スタディ」分担研究報告書, 2011年
- 22) 石川県医師会. 石川県子ども事故予防通信. at: <http://www.ishikawa.med.or.jp/>. Accessed 24 December, 2014.
- 23) 日本スポーツ振興センター. 災害給付. at: <http://www.jpnsport.go.jp/anzen/saigai/tabid/56/Default.aspx>. Accessed 24 December, 2014.
- 24) 日本スポーツ振興センター. 学校管理下の災害 - 25: 基本統計. at: http://www.jpnsport.go.jp/anzen/anzen_school/toukei/tabid/301/Default.aspx. Accessed 24 December, 2014.
- 25) 日本スポーツ振興センター. 学校事故例検索データベース. at: http://www.jpnsport.go.jp/anzen/anzen_school/anzen_school/tabid/822/Default.aspx. Accessed 24 December, 2014.
- 26) 消費者庁. 消費者安全. at: <http://www.caa.go.jp/safety/index.html#m02>. Accessed 24 December, 2014.
- 27) 消費者庁. 国民生活センター news release. 乳幼児(特に1歳以下)のボタン電池の誤飲に注意! 2014年6月. at: http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20140618_1.pdf. Accessed 24 December, 2014.
- 28) 消費者庁、国民生活センター. 事故情報データバンクシステム. at: http://www.jikojoho.go.jp/ai_national/. Accessed 24 December, 2014.
- 29) 厚生労働省. 労働災害統計. at: <http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/anst00.htm>. Accessed 24 December, 2014.
- 30) 総務省消防庁. 救急・救助の現況. at: http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/fieldList9_3.html. Accessed 24 December, 2014.
- 31) 日本損害保険協会. 自動車保険データにみる交通事故の実態. at: <http://www.sonpo.or.jp/archive/report/traffic/>. Accessed 24 December, 2014.
- 32) 内閣府. 自殺の統計. at: <http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/>. Accessed 24 December, 2014.
- 33) 警察庁. 犯罪統計. at: <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?gaid=GL02100102&tocd=00130001>. Accessed 24 December, 2014.
- 34) 岡本悦司. レセプト情報を活かす レセプトナショナルデータベースと研究利用の可能性. 公衆衛生. 2008; 72 (3): 230-235.
- 35) 厚生労働省保険局. 内閣府規制改革会議、第5回健康・医療WG資料5: レセプト・健診等のデータ活用について. 2013年. at: <http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kaigi/meeting/2013/wg/kenko/130524/item5.pdf>. Accessed 24 December, 2014.
- 36) 厚生労働省保険局医療課. 平成26年度DPC参加病院説明会資料. at: http://www.prrism.com/dpc/dpc_setumeikai_20140311.pdf. Accessed 24 December, 2014.
- 37) 厚生労働省保険局医療課. 第20回レセプト情報等の提供に関する有識者会議資料: DPCデータの提供について. 2014年. at: <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000041035.pdf>. Accessed 24 December, 2014.
- 38) 厚生労働省. 匿名データの提供について. at: http://www.mhlw.go.jp/toukei/itaku/tokumei.html#tokumei_02. Accessed 24 December, 2014.
- 39) 日本損害保険協会. 交通事故データと自動車保険データの統合およびその活用に関する調査研究. 東京: 日本損害保険協会, 1998.

- 40) 交通事故総合分析センター. 平成17年度人体傷害データベース構築に係る分析報告書. 東京: 交通事故総合分析センター, 2006.
- 41) 山中龍宏. 子どもの事故と防止: 事故のサーベイランス. 小児科臨床. 1998; 51: 418-426.
- 42) Profile of injury surveillance systems in selected member states of the Asia-Pacific Region. New Delhi: World Health Organization Regional Office for South-East Asia, 2012. At: http://apps.searo.who.int/PDS_DOCS/B4814.pdf. Accessed 24 December, 2014.
- 43) Flinders University Research Centre for Injury Studies. at: <http://www.nisu.flinders.edu.au/about.php#nisu>. Accessed 24 December, 2014.
- 44) Monash Injury Research Institute. About Victorian Injury Surveillance Unit (VISU) data: sources and injury definitions. at: <http://www.monash.edu.au/miri/research/research-areas/home-sport-and-leisure-safety/visu/about-visu-data.html#Point-C>. Accessed 24 December, 2014.
- 45) Mitchell RJ, Cameron CM, Bambach MR. Data linkage for injury surveillance and research in Australia: perils, pitfalls and potential. Aust N Z J Public Health. 2014;38:275-80.
- 46) The U.S. Consumer Product Safety Commission (CPSC). NEISS The National Electronic Injury Surveillance System: A Tool for Researchers. at: <http://www.cpsc.gov/PageFiles/106626/2000d015.pdf>. Accessed 24 December, 2014.
- 47) CDC. Injury Prevention & Control: Data & Statistics (WISQARSTM). at: <http://www.cdc.gov/injury/wisqars/index.html>. Accessed 24 December, 2014.
- 48) National Highway Traffic Safety Administration. Fatality Analysis Reporting System (FARS). at: <http://www.nhtsa.gov/FARS>. Accessed 24 December, 2014.
- 49) Paulozzi LJ, Mercy J, Frazier L Jr, et al. CDC's National Violent Death Reporting System: background and methodology. Inj Prev. 2004;10:47-52.
- 50) Bergman AB, Rivara FP. Sweden's experience in reducing childhood injuries. Pediatrics. 1991;88:69-74.
- 51) Svanström L, Ekman R, Schelp L, Lindström A. The Lidköping Accident Prevention Programme: a community approach to preventing childhood injuries in Sweden. Inj Prev. 1995;1:169-72.
- 52) Eurosafe. Country update on injury surveillance: Denmark. at: [http://www.eurosafe.eu.com/csi/eurosafe2006.nsf/wwwAssets/7A0E220588591323C1257857003DBDA9/\\$file/ATTID7I3.pdf](http://www.eurosafe.eu.com/csi/eurosafe2006.nsf/wwwAssets/7A0E220588591323C1257857003DBDA9/$file/ATTID7I3.pdf). Accessed 24 December, 2014.
- 53) Kirkwood G, Hughes TC, Pollock AM. Injury surveillance in Europe and the UK. BMJ. 2014;349:g5337
- 54) European Association for Injury Prevention and Safety Promotion. IDB-JAMIE manual. Amsterdam: Eurosafe, 2012. at: [http://www.eurosafe.eu.com/csi/eurosafe2006.nsf/wwwAssets/11498398F0475DD5C1257A010052C0BE/\\$file/A.%20IDB-JAMIE%20MANUAL%207%20August%202012.pdf](http://www.eurosafe.eu.com/csi/eurosafe2006.nsf/wwwAssets/11498398F0475DD5C1257A010052C0BE/$file/A.%20IDB-JAMIE%20MANUAL%207%20August%202012.pdf). Accessed 24 December, 2014.
- 55) European Commission. Injury Database. at: http://ec.europa.eu/health/data_collection/databases/idb/index_en.htm. Accessed 24 December, 2014.
- 56) 木村真也. レセプトにおける匿名化名寄せ技術と傷病名辞書. 公衆衛生. 2007;71: 939 - 942.
- 57) 中原慎二. 医工連携による大規模データの解析. 救急医学. 2010;34:585-589.
- 58) 竹内寛爾, 前田征児. ITSによる自動車の社会: 環境負荷低減に向けて. 科学技術動向研究. 2006;66 at: http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/stfc/stt066j/0609_03_featurearticles/0609fa01/200609_fa01.html. Accessed 24 December, 2014.
- 59) 西田佳史, 本村陽一, 北村光司ほか. 子どもの事故予防のための日常生活インフォマティクス. バイオメカニズム学会誌. 2009;33:16-22.
- 60) 坪井俊樹, 西田佳史, 本村陽一ほか. 身体地図機能を有する事故サーベイランスシステム Digital Human Symposium 2009. March 4th, 2009. at: <http://www.dh.aist.go.jp/jp/general/2009/HumanBehaviorUnderstanding/ToshikiTsuboi.pdf>. Accessed 24 December, 2014.

チャイルド・デス・レビュー：Child Death Review (CDR)

山中龍宏^{1) 2)}

- 1) 緑園こどもクリニック
- 2) 産業技術総合研究所傷害予防工学研究チーム

Child Death Review (CDR)

Tatsuhiko Yamanaka^{1) 2)}

- 1) Ryokuen Children's Clinic
- 2) Injury Prevention Engineering Research Team,
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

要約

健康問題を考える場合、死亡統計は最も基本的なデータである。わが国の小児の死亡統計は死亡小票が情報源であるが、情報の項目数は32しかなく、正確な死因を究明することができない場合が多い。米国や英国では、18歳未満の小児の死亡登録・検証制度（Child Death Review (CDR)）が法制化されており、情報の項目数は1,700もある。それらのデータをもとに、多職種の人が集まって死因を検討し、「予防できる死亡」であったかどうかを明らかにし、医療政策に活かしている。2010年度から、わが国でもCDRの実行可能性が検討された。倫理審査の手順、情報収集用紙の作成、調査のガイドラインなどが検討され、いつでもCDRを開始することが可能となった。2011年には、日本小児科学会に「小児の死亡登録・検証委員会」が設置され、4つの地域でCDRのパイロット・スタディが行われ、予防可能性について検討するパネル・レビューの試行が始まった。情報収集にあたっては、個人情報の問題をクリアする必要があり、CDRは法制化される必要がある。それまでは各県レベルでCDRを実施し、その検討結果を予防に活かす活動を継続して行う必要がある。

キーワード：Child Death Review、死亡登録・検証、死亡小票、死因、こども

Key words：Child Death Review, CDR, Death certificate, Cause of death, child

1 はじめに

医療政策上の優先順位を決定する場合の基本的なデータの一つに死因統計がある。欧米では、子どもの「予防できる死亡：Preventable death」を減らすために、チャイルド・デス・レビュー（Child Death Review (CDR)：子どもの死亡登録・検証制度）を導入し、具体的な対策を見出して成果を上げている。ここでは、最近の小児の死亡に関する動きを中心に紹介してみたい。

2 わが国の子どもの死亡統計とその問題点

現在、日本の乳児死亡率、新生児死亡率、周産期死亡率は主要国中、最低レベルに到達している。一方、日本では1～4歳児の死亡率は他の先進国と比較して高く、2005年の1～4歳児の死亡率は経済協力開発機構(OECD)加盟27カ国の中で17位であった。その理由については、

はっきりしていない。

そこで、幼児の死亡率が高い原因を究明するため、2006年から2008年にかけて厚生労働科学研究で「乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究」が行われた。わが国において、小児の死亡例の情報源は死亡小票しかない。そこで研究班は、煩雑な手続きを経て死亡小票の使用許可を得て、2005年・2006年の2年間に、わが国において死亡した1～4歳の子ども（2,245例）のすべての死亡小票を閲覧し、その分析を行った。

その結果、半数以上の症例が、日本小児科学会指定の研修施設以外の施設で死亡し、全体の60%が死因の発生後6時間以内に死亡していることから、小児重症患者の搬送および受け入れ体制の整備が重要であるとされた。また、死亡場所と死亡原因についての分析では、年間の小児死亡例が5名以下の小規模病院での死亡が87%と多数を占め、事故死例も、病死例と比較して小規模病院で診療を受けて死亡した割合が優位に高いことが報告された¹⁾。

渡辺らは WHO データベースによる 2000 年から 2005 年における 1～4 歳の死亡率の先進 14 カ国の国際比較を行い、日本の 1～4 歳の平均死亡率は 14 カ国中高い方から 3 番目であったと報告している²⁾。内因死と外因死に分けて比較すると、内因死では日本は 14 カ国中死亡率が最も高くなっていたが、外因死では日本は高いほうから 6 番目であった。このことから、日本の 1～4 歳の死亡率を先進国間比較で押し上げている要因として、肺炎の死亡率の高さが際立っており、肺炎による死亡症例の基礎疾患の有無など、死亡に至る背景の調査が必要であると指摘した。

新生児疾患との関連では、新生児期に救命された重症児が幼児期に死亡している可能性は否定できず、0～4 歳児の死亡原因で新生児死亡の割合が低いほど幼児死亡率が高くなる傾向が認められた³⁾。

また、死亡小票には以下のような問題点があることがわかった。

1. 死因を最終的に 1 つに絞っているが、この 1 本化作業により、小児の先天異常や周産期異常に関する基礎疾患の病名が失われている。
2. 現在、周産期の情報が求められるのは 1 歳未満の死亡のみであるが、1 歳以降の死亡でも周産期に発生した異常が基礎疾患として死亡に関与する例が多数存在している。
3. 基礎疾患として事故の傷病名が記入されていても、その後遺症が死因に関与したかどうかの把握が困難で、もっと詳細な情報が必要である。
4. 死亡小票上、95%以上が起因病原体が不明の肺炎であった。起因菌の記載漏れなのか、検査した上での起因菌不明なのかの区別がつかない。
5. 原因不明というしかなさそうな症例がみられるが、現在の死因統計ではこのような症例でも極力いずれかの死因に落とし込む努力が払われている。このような作業は却って真の死因の判定に混乱を与えることになる。
6. 死亡診断書の「その他特に付言すべきことがら」の欄以外に、来院時心肺停止であったかどうかを記載する場所はなく、記載がない場合は確認することができない。死亡統計を今後の医療の改善に活用する場合、来院時心肺停止であったのか、あるいは入院後の経過中に死亡したのかを区別することは重要である。
7. 死亡診断書の中に予防接種の情報の記載欄はない。特定のワクチンの接種後に死亡率が増加しているのか、それとも偶発的な事象を捉えているだけなのかを区別するため、死亡の前の予防接種の情報を把握することが望ましい。
8. 現在、司法解剖や行政解剖になった場合、結果の情報が得にくいという問題があるが、少なくとも解剖し

た症例の解剖の種類は把握できるようにしておく必要がある。今後、解剖の同意の取得が困難な小児においては Ai (Autopsy imaging: 死亡時画像診断) の実施や重要性が増していくと思われるが、Ai を実施したことが把握できる項目が必要である。

9. 死亡の背景はさまざまであり、具体的な質問項目の設定だけで必要な情報を得るには限界がある。特に不明の死亡を検討する際には自由記載欄の情報は有用であり、より積極的に活用できる様式が必要である。
10. 死亡診断書が受理され、厚生労働省でコード化する時点で、不適切としかいいようのない病名が記載されていることも稀ではない。適切に記載されるためには、医師への教育と同時に、受理される前に死亡診断書のチェック機能が必要である。

3 子どもの死亡に対する海外の状況

アメリカでは、1978 年にロサンゼルスで最初に子どもの死亡登録・検証制度 (Child Death Review : CDR) が始まった。CDR が広がったきっかけは、1993 年のミズーリ州からの報告⁴⁾である。死亡した 5 歳未満の子ども 384 人について検討すると、その 3 割 (121 人) が虐待による死亡であった (表 1)。死亡診断書に虐待と記載されていたのは 48%、州の児童相談所が認知していたのは 79%、犯罪統計として特定できたのは 39%、そしてわずか 1 人しか事件として起訴されていないことがわかり、子どもの死亡事例検証の必要性がクローズアップされた。

現在、米国の多くの州では CDR は立法化されており、18 歳未満の全ての死亡の検討が義務付けられている。Shanley らの報告では、アメリカの全 50 州とコロンビア特別区のうち、48 州とコロンビア特別区で州もしくは地域レベルでの子どもの死亡登録・検証制度が稼働している⁵⁾。

当初は虐待による死亡の調査から始まったが、31%の地域で 17 歳までのすべての死亡について調査が行われており、その他の多くの地域でも、乳児突然死症候群 (SIDS) や死因不明、虐待死や予防可能と考えられる特定の死亡を対象とするようになってきている。検証に関与するメンバーとしては、医師のみならず警察、児童保護サービス、検察官、弁護士、監察医など多職種から成るメンバーで構

表 1 ミズーリ州の子どもの死亡事例研究¹⁾
(5 歳未満児 384 人、1983-1986 年)

虐待による死亡	121 人	(32%)
死亡診断書に虐待と記載		48%
児童相談所が認知		79%
FBI の犯罪統計として特定		39%
事件として起訴	1 人	

成されている。

アリゾナ州における 1995 年からの 5 年間にわたる子ども（18 歳未満）の死亡登録・検証制度では、全死亡 4,806 例のうち、1,416 例（29%）が予防可能な死亡として報告された⁶⁾。新生児死亡の予防可能性は 5%で、それ以外は 38%であった。医療的な問題による死亡の場合の予防可能性は 8%、不慮の事故では 91%が予防可能とされ、1 歳以上に多い交通事故では、安全装置の装着の不徹底が明らかにされた。また溺水のうち 90%はプール周囲へのフェンスの取り付けにより予防可能と報告された。67 例の虐待死のうち 5 例は見逃されていた。また、不適切な死亡届けが 13%で認められた。

2011 年の米国小児科学会による Policy Statement - Child fatality review では、子どもの死亡登録・検証制度の重要性が再度強調され、小児科医が子どもの死亡登録・検証制度に積極的に参加することが推奨された⁷⁾。

英国においては、2006 年から 1 年間、子どもの死亡登録・検証に関するパイロット研究が行われ、生後 28 日以降 18 歳未満までの全死亡例を対象に 957 例が最終登録された。十分な情報が収集されていた 119 例に対して予防可能な要因について検討し、26%で予防可能な要因が存在し、43%で潜在的に予防可能な要因が存在したとされ、子どもの死亡率を減らすための戦略になりうると報告された。その後、2008 年 4 月に CDR として立法化された。

カナダでも CDR が実施され、オーストラリアでは、子どもに限らず、明らかな病死以外のすべての死亡について検死し、その結果をデータベース化している。

このように子どもの死亡登録・検証制度は欧州や北米の先進諸国では法制化されており、予防可能な子どもの死亡を減らすために、様々な情報をもとに可能な限り多職種の専門家が連携して系統的に死因調査を行い、予防可能な要因に関連する事項を、個人、家族、社会、政策など各々のレベルで検討し、効果的な予防策と介入を行っている。

4 死亡登録・検証の実際

米国には CDR 用の統一の登録様式：National Center for Child Death Review (NCCDR) - RF があり、その入力項目は約 1,700 となっている。わが国の死亡診断書の入力項目はわずか 32 で、アメリカの報告様式の項目と比べると 50 倍以上の差がある^{8) 9)}。蘇生・救急搬送の情報、両親・救急隊への問診、既往歴、ワクチン歴、健診の情報、身体診察所見の記録、各種検査・画像・培養、外因死の状況などが項目として挙げられている。例えば、溺死に関するチェック項目だけでも 20 以上の質問に答えるようになっている。

アメリカの登録様式は記入する項目が多いため、わが

国では現場の協力が得られない可能性が高い。そこで、入力する人の物理的、時間的、心理的な負担を軽減するため、各項目を整理・細分化するとともに、入力を進めるたびに不要な項目が消えるなど、コンピューターソフトウェアを用いた入力システムの開発が行われている¹⁰⁾。

子どもの死亡登録・検証制度が適切に機能するためには、登録、振り分け、検証の 3 つのステップが必要となる^{9) 11)}。

登録においては、対象となる子どもの死亡をもれなく把握して登録する必要がある。そのためには、医療機関、行政、地域医師会、法医学教室、監察医、消防庁などと連携する必要がある。

振り分けでは、一定の形式でそれぞれの子どもの死の状況について、担当医師を中心に基礎情報を収集し、その情報をもとに、1) 不慮の事故死の可能性のある症例、2) 虐待死が疑われる症例、3) 自殺の可能性のある症例、4) 救急医療体制の不備の可能性のある症例、5) 小児医療の診療の質の問題である可能性のある症例、という形に振り分ける（図 1）¹¹⁾。この場合、重複する可能性もあり得る。また、虐待死に関しては、すでに法制化された検証制度が存在しているので、既存の制度と矛盾しないように考慮する必要がある。

検証では、第三者らによって構成される検討委員会において、症例のパネル・レビューを行う。地域の小児科医と行政が中心となってパネルを選定し、検証を行う。それぞれのカテゴリーに分けた後、適切な関係者集団とつなぎ、検証とともに、その死亡原因が「予防可能」、「予防可能かもしれない」、「予防不可能」のいずれであったかを判断し、予防可能な施策を提示することができるようにする必要がある。

これらの 3 つのステップの運用に関しては、地域の事情が異なっている場合もあり、それぞれの地域の事情に即して設計されるべきである。

個人情報の取り扱いと倫理審査については、CDR を研究として行う場合は、疫学研究に関する倫理指針の第 3、1 (2) 観察研究を行う場合の、②人体から採取された資料を用いない場合の、イ既存の資料等以外の情報に係る資料を用いる観察研究の場合、に該当するため、インフォームド・コンセントは必ずしも必要としないと考えられる。倫理審査に関しては、中央倫理審査のほか、原則として各研究協力施設で別途に倫理審査を行うことが望ましい。CDR が法制化された場合には、法律に基づく事業として、倫理審査は不要になる。

5 わが国の最近の動き

幼児死亡の研究班に続いて、2010 年度から厚生労働科学研究で「我が国におけるチャイルド・デス・レビュー

に関する研究」(研究代表者：小林美智子)が始まり、「子どもの死亡予防のためのチャイルド・デス・レビュー創設のためのガイドライン」が作成された。質問表や記入マニュアルなど具体的に提示されており、わが国においても、すぐにCDRをスタートさせることが可能な状況となっている⁹⁾。

2011年12月には、日本小児科学会に「小児の死亡登録・検証委員会」が設置されて具体的な活動が始まった¹²⁾。この委員会では、4つの地域でパイロット・スタディが行われた¹³⁾。この活動により、わが国にCDRを導入する場合の手順や、倫理審査など必要な作業が明らかになりつつある。死亡例の聞き取り調査も行われ、その方法の問題点や限界もわかり、さらに、データ分析、パネル・レビューのやり方、データの公開などについても検討されている。このようなパイロット・スタディを展開して問題点を整理し、改善しながら死亡登録の範囲を広げていく必要がある。いずれは、国レベルで統一した様式で情報収集することが望ましい。また、これらの貴重なデータは一時的に分析するだけでなく、長期にわたって収集、管理するセンターが必要である。唯一の国の機関である国立成育医療研究センター研究所にCDRセンターを設置し、データの収集、管理、CDR実践のサポートなどを行うことが望ましい。

死亡登録で得られた情報は、「予防可能な死亡」であったかどうかという観点から年度ごとに分析し、その結果を日本小児科学会雑誌に公表するなど、現場の臨床医や

社会に情報を還元していく必要がある。

また、死亡登録を推進するために、CDRに関連するセミナーの開催、死亡登録をした人への小児科専門医の研修点数の付与など、現場の臨床医へのメリットも検討する必要がある。将来的には、死亡登録を小児科専門医研修施設の認定のための必須条件とすることが望ましい。

数年前には聞きなれない言葉であった「CDR」も、最近ではときどき耳にするようになった。2014年秋から厚労省によって「小児死亡事例に対する死亡時画像診断モデル事業」が始まり、2014年夏から神奈川県では、1年間(2013年1月から12月)に県内で死亡した0歳から5歳未満の乳幼児を対象とした「神奈川県こどもの死因究明調査事業」が行われており、少しずつ関心が高まりつつある。

6 おわりに

死ぬ必然性がない子どもを死なせないこと、これは社会の責任である。子どもが死亡した場合、その死が予防可能な死亡であったか、また、同様な死亡を予防するためにはどのような施策が必要であるかについて、子どもに関わっている機関や関係者が集って徹底的に検討することは、死亡した子どもに対する義務であり、また不幸にして子どもを失った遺族に対するグリーフ・ケアの一つとなる。

個人情報の問題をクリアするために、ゆくゆくはCDR

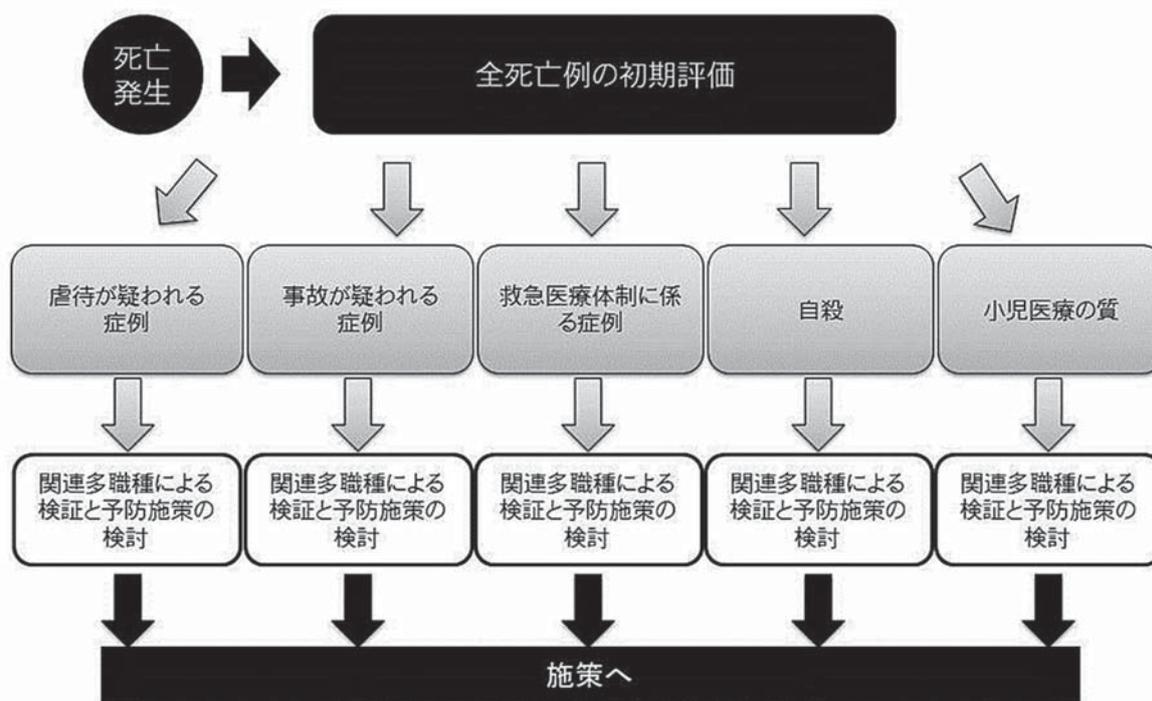


図1 子どもの死因登録・検証制度の枠組み¹⁰⁾

を法的に位置付ける必要がある。2013年7月、「死因究明制度の一環として、子どもの死亡登録・検証制度を法的に位置づけ、地域ごとに本制度を行うシステムの構築を要望する」という要望書を関係省庁に提出したが、法制化までにはまだまだ時間がかかることが予想される。現時点では、日本小児科学会地方会のレベルでCDRを行い、その効果を示す活動を続けていくことがCDR法制化への近道ではないかと考えている。

引用文献

- 1) 楠田聡、藤村正哲、渡辺 博：2005年の幼児死亡例調査分析結果。厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究、平成19年度分担研究報告書 2008年 pp273-277
- 2) 渡辺博、山中龍宏、藤村正哲：WHOデータベースによる2000年から2005年における1-4歳死亡率の先進14カ国の国際比較。日児誌 115：1926-1931, 2011
- 3) 楠田聡、藤村正哲、渡辺博：新生児関連疾患が我が国の幼児死亡に与える影響。厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究、平成20年度分担研究報告書 2009年 pp395-400
- 4) Ewigman B, Kivlahan C, Land G : The Missouri child fatality study : underreporting of maltreatment fatalities among children younger than five years of age, 1983 through 1987. Pediatrics 91:330-337, 1993
- 5) Shanley, Risch, et al.: U.S. Child death review programs assessing progress toward a standard review process. Am J Prev Med 39:522-528, 2010
- 6) Rimsza ME, Schackner RA, Bowen KA, Marshall W : Can child deaths be prevented? The Arizona child fatality review program experience. Pediatrics 110 : e11, 2002
- 7) Policy statement - Child fatality review. The committee on child abuse and neglect. The committee on injury, violence, and poison prevention and the council on community pediatrics. Pediatrics 126:592-596, 2010
- 8) 我が国におけるチャイルド・デス・レビューに関する研究班（研究代表者：小林美智子）奥山真紀子、溝口史剛、山田不二子訳：突然の説明困難な乳児死亡事例調査に対する専門性養成のための体系的トレーニング・プログラム。厚生労働科学研究費補助金 平成23年度政策科学総合研究事業、2012年
- 9) 我が国におけるチャイルド・デス・レビューに関する研究班（研究代表者：小林美智子）：提言：子どもの死亡予防のためのチャイルド・デス・レビュー創設のためのガイドライン。厚生労働科学研究費補助金 平成24年度政策科学総合研究事業、我が国におけるチャイルド・デス・レビューに関する研究 平成25年度総合研究報告書 2013年 pp101-224
- 10) 溝口史剛：小児の死亡登録・検証システムの構築に向けて。日本SIDS・乳幼児突然死予防学会雑誌 12：35-40, 2013
- 11) 森 臨太郎、椎間 優子、森崎 業穂：子どもの死因登録・検証制度の役割と全体構想。厚生労働科学研究費補助金 平成24年度政策科学総合研究事業、我が国におけるチャイルド・デス・レビューに関する研究 平成25年度総合研究報告書 2013年 pp143-149
- 12) 日本小児科学会小児死亡登録・検証委員会：子どもの死に関する我が国の情報収集システムの確立に向けた提言。日児誌 116:1027-1035, 2012
- 13) 溝口史剛「チャイルド・デス・レビューの確立をめざして」、森 臨太郎「東京都試行調査の報告を中心に」。教育講演 25、日児誌 118:155-156, 2014

高齢者における将来の転倒を予測する体力要素の検討 －毎年継続実施している体力測定会への参加者の場合－

水野順子¹⁾、水田千夏¹⁾、岡山寧子²⁾、山田陽介³⁾、木村みさか⁴⁾

- 1) 京都府立医科大学大学院保健看護研究科
- 2) 同志社女子大学現代社会学部社会システム学科
- 3) (独) 国立健康・栄養研究所基礎栄養研究部エネルギー代謝研究室
- 4) 京都学園大学バイオ環境学部

Elements of fitness predictive of future falls in the elderly --Evaluation in participants in annual fitness testing events--

Junko Mizuno¹⁾, Chinatsu Mizuta¹⁾, Yasuko Okayama²⁾, Yosuke Yamada³⁾, Misaka Kimura⁴⁾

- 1) Graduate School of Nursing for Health Care Science, Kyoto Prefectural University of Medicine
- 2) Faculty of Contemporary Social Studies, Doshisha Women's College of Liberal Arts
- 3) Section of Energy Metabolism, Department of Nutritional Science, National Institute of Health and Nutrition
- 4) Faculty of Bioenvironmental Science, Kyoto Gakuen University

要約

地域在住高齢者の体力が、将来の転倒にどのように関連するかを明らかにする目的で、年1回実施している体力測定に5年から8年間にわたって継続参加する60歳以上の地域高齢者139名（男性56名、女性83名）を対象に、転倒状況を前向きに調査し、初回体力値との関連を検討した。①8年間、全く転倒経験なしは48.2%（A群）、年平均1回未満転倒は36.0%（B群）、年平均1回以上転倒15.8%（C群）で男女差はなかった。②体力は年齢と負の有意な相関を示す指標が多かった。③転倒状況群別体力では、開眼片足立ち、長座体前屈、歩行速度、歩調に男女いずれかで有意差が認められ、転倒の多いC群は転倒なしのA群に比べ低値であった。④体力値の低い者の、高い者に対する年1回以上転倒発生の有意な相対リスクは、普通歩行（歩幅）3.333、速歩（歩幅）2.298、開眼片足立ち2.930、長座体前屈3.889に認められた。以上より、歩行能、平衡性、柔軟性は、転倒を予測する体力要素であることが示唆された。

キーワード：地域在住高齢者、転倒予測、体力

Abstract

This study aims to clarify whether the fitness level of the elderly is related to the future risk of falls. The subjects were 139 community-dwelling people (56 males and 83 females) aged 60 years and above who regularly participated in annual fitness testing events over 5-8 years. Falls that they experienced were investigated prospectively, and their relationships with the baseline test results were evaluated.

Results: (1) Of the subjects, 48.2% (Group A) experienced no fall during the 8 years, 36.0% (Group B) experienced less than 1 fall per year, and 15.8% (Group C) experienced 1 or more falls per year, with no difference between males and females. (2) The results of many fitness tests showed a significant negative correlation with age. (3) Among Groups A-C, a significant difference was observed in one-foot standing with open eyes, anterior trunk flexion in the sitting position with the leg extended, walking speed, and step frequency in either males or females, and the results were poorer in Group C than in Group A. (4) The relative risk of falling 1 or more times a year in poorly-fit vs. highly-fit individuals was significant at 3.333 in normal gait stride length, 2.298 in fast gait stride length, 2.930 in one-foot standing with open eyes, and 3.889 in anterior trunk flexion. These results suggest that the balance ability, flexibility, and walking ability are elements of fitness predictive of falls.

Key words : Community-dwelling elderly people, prediction of falls, fitness

I. はじめに

高齢者における転倒は、骨折や頭部外傷などの重篤な病態の原因となりうる深刻な事故である。この事故が直接の死因になる場合もあるが、要介護から、そして死に至るケースなど、転倒・骨折は高齢者の心身機能と生活に様々な影響を及ぼす。転倒・骨折は、介護が必要となった要因において約12%を占め¹⁾、転倒した高齢者の生命予後は対照群に比べ不良であること²⁾や、転倒を経験すると、再転倒の恐怖から“閉じこもり”がちの生活となり、これによって廃用症候群の進行すること³⁾などが報告されている。

わが国では、介護保険法の一部改正により、平成18年4月施行で予防重視型システムへの転換が図られ、さらに平成24年4月施行で「介護予防・日常支援総合事業」の創設が行われた。改正では、活動的な状態の高齢者に対する一次予防から要支援者に対する三次予防までを連続して展開し、すべての高齢者にアプローチすることを目指している⁴⁾。一般に、廃用症候群は、身体活動の不活発と身体不使用（運動不足）によって生じ、筋量や体力低下として現れる。活動的な状態の時期から生活機能の低下を予防する介護予防においては、廃用症候群の一因となる地域高齢者の転倒について、体力や生活の変化との関連で検討することが、特に転倒予防の面から非常に重要と考える。

これまでの高齢者を対象にした転倒研究では、筋力や平衡性、歩行能力の低下が転倒の重要なリスク要因になることが指摘されている⁵⁻⁷⁾。しかし、このような研究の多くは横断的なデータに基づくものであり、転倒状況を縦断的に調査したものは少ない。

我々は、体力の変化と転倒状況の変化の両者の関係を縦断的に検討し、高齢者のどのような体力や生活の変化が転倒と関連しているのかを明らかにしたいと考えている。フィールドで簡便に行える体力測定により転倒を予測し、現場において、個人の体力や生活状況に応じた早期の転倒予防介入ができれば、廃用症候群の予防やQOLの低下防止に繋がり健康寿命の延伸に寄与する。今回は、そのための基礎資料として、5年から8年間追跡観察している地域高齢者のデータから、観察期間中の転倒状況と初回参加時の体力とを比較し、将来の転倒を予測する高齢者の体力要素を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

1. 対象者

京都府立医科大学体育館で年1回実施している体力測定会に参加する60歳以上の地域在住高齢者で、2002年から2009年までの8年間のうち、5回以上の測定に参加し、

観察期間中の転倒状況について回答の得られた139名を分析の対象とした。対象者の内訳は、男性56名、女性83名であり、初回参加時での年齢の範囲は、60～85歳、平均年齢は、男性70.8±5.6歳、女性69.2±5.9歳であった。

2. 調査方法

京都府立医科大学体育館において、体力測定会を行い、同時に生活状況・転倒状況についてアンケート調査を行った。

具体的な分析項目（指標）は、以下の通りである。

(1) 体格

身長、体重、BMI。

(2) 体力

木村らがフィールドで実施可能な高齢者向け体力テストとして開発・実施している項目から以下の15指標を用いた⁸⁾。本研究の場合、専用の測定器具（装置）を用いる項目は、握力、脚筋力、垂直跳び、長座体前屈であり、他の項目は、測定者がストップウォッチで時間を計測したり、目視で回数や歩数を数える方法で実施した。

①筋力系（4指標）

・握力

スمدレー式デジタル握力計グリップ-D (T.K.K.5401、竹井機器工業)を対象者が握りやすい幅に調節し、立位で体側に持ち、右手、左手を各1回全力で握って測定した。なお、腕は上体からなるべく離れないようにし、手を振り回したり、膝を曲げたりしないよう対象者へ指示し、注意しながら測定を行った。本稿では左右の平均値(kg)を使用した。

・脚筋力

片脚筋力測定台 (T.K.K.5715) とテンションメーターD (T.K.K.5710) がセットになった装置（いずれも竹井機器工業）を用いた。まず、椅子に座り、膝が90°屈曲位になるように下腿を下垂させ、上肢は椅子の両端を軽くつかみ、背中を椅子の背面につくよう調整した。背中がつかない場合は詰め物（座布団等）を背中と椅子背面の間に入れた。装置につけたベルトを足に装着し、利き足（力の強い方の足）の膝伸展筋力(kg)を測定した。

・チェアスタンド

壁等で背もたれを固定した折りたたみ椅子に、両手を胸の前で交差させ背中をまっすぐに伸ばし座る。その状態から、膝を伸ばした状態まで立ち上がり、再び元のポジションまで戻る動作を30秒間できるだけ多く繰り返し、その回数を測定した。測定者がストップウォッチを用いて30秒の開始と終了を合図した。

・垂直跳び

デジタル垂直とび測定器、ジャンプ-MD (T.K.K.5406、竹井機器工業)を腰に装着し、まっすぐ上にジャンプし、その跳躍高(cm)を測定した。なお、測定者は必ず対象

者の後方に位置し、着地時に対象者の腰を軽く支えるなど、転倒ないようにガードした。

②歩行能力 (6 指標：普通速度による速度、歩調、歩幅、速歩歩行による速度、歩調、歩幅)

フロアにスタート・ゴールの目印をテープでつけた 10m の測定用コースをつくり、この間を、2 回、異なる速度 (普通・速歩) で歩き、スタートとゴールそれぞれ 2m 分を除いた 6m 分の所要時間と歩数を測定し、速度、歩調、歩幅を求めた。なお、普通歩行は「普段歩いている、最も気持ちの良い速度」、速歩は「無理をしない範囲で、最も速い速度」と説明し、各 1 回を 1/100 秒単位で測定した。測定開始と終了は、スタートから 2m および 8m 地点のライン上を対象者の腰部が通過した時点とした。測定者 2 人が対象者の左右に付き添いながら歩き、1 人は所要時間をストップウォッチを用いて、もう 1 人が歩数を測定した。

③平衡性 (2 指標)

・閉眼片足立ち

両手を腰にあて立ちやすい足で立ち (支持足)、目を閉じてから他方の足を軽く上げ、片足を床から離れた状態で立ち続けた時間を、測定者がストップウォッチを用いて 1/100 秒単位で測定した。なお、支持足の位置が大きくずれた時や腰にあてた手が離れた時、支持足以外の体の一部が床に触れた時や閉じた目を開いた時に測定は終了した。

・開眼片足立ち

上記の方法を、目を開けたまま行った。最長 120 秒で打ち切った。

④柔軟性 (1 指標)：長座体前屈

デジタル長座体前屈計 (T.K.K.5112、竹井機器工業) の間に両脚を入れて長座位の姿勢をとり、肩幅の広さで両手のひらを下にして箱の手前端にかかるように置き、両肘を伸ばした状態から両手で箱全体をまっすぐ前方に滑らせた距離 (cm) を測定した。なお、壁に背・尻をぴったりとつけ背筋を伸ばすこと、前屈姿勢をとった時に膝がまがらないよう対象者へ指示し、注意しながら測定を行った。

⑤持久性 (1 指標)：シャトル・スタミナ・ウォークテスト (以下 SSTw とする)

10m のコースの両端にポールを立て、コースの床面には距離計測のために 2m 間隔でテープをはる。対象者には、開始の合図でスタートし反対側のポールを回って折り返す、この折り返し歩行をできるだけ早い速度で続けるよう指示し、3 分間で到達できた距離を 1m 単位で測定した。開始および終了の合図は、SSTw 用の CD またはストップウォッチと笛を用いて行い、対象者には終了の合図とともに歩行を停止するよう指示し、測定者は終了合図時の地点を確認して距離を測定した⁹⁾。

⑥敏捷性 (1 指標)：ステッピング

少し浅めに椅子に腰掛け、両手で座席部分を握り、体を固定させる。足元の 2 本のライン (30cm 間隔) の内側に両足を置き、合図と同時に両足をラインの外側にできるだけ速く開き、再びラインの内側に両足を戻す開閉動作を 20 秒間全力で行い、ラインの内側に両足が何回つけたかの回数を測定した。測定者がストップウォッチを用いて 20 秒の開始と終了を合図した。ラインを踏んだ場合は無効とし、測定をやり直した。

(3) 生活状況・転倒状況調査

自記入式アンケート用紙により、属性 (年齢、性別)、現在の健康状態、現病歴 (高血圧、脳卒中、心疾患、糖尿病、神経痛、腰痛、骨折、その他)、転倒状況 (過去 1 年間の転倒の有無、転倒のある場合には、回数、場所、状況、怪我の有無、履物等)などを調査した。

3. 倫理的配慮

本研究は、京都府立医科大学の倫理委員会の承認を得て実施した。対象者には事前に説明を行い、研究への参加の同意を得た上で解析を行った。

4. 分析方法

年齢・体格・体力値は、各対象者の初回参加時データ (2002 ~ 2005 年) を用いた。転倒状況については、各対象者の観察期間中の転倒回数および参加年数から年平均を算出した。閉眼片足立ちおよび開眼片足立ちの成績は逆 J 分布を示すため、log 変換を行った。測定値は、まず、男女別に平均値と標準偏差を算出し、Mann-Whitney の U 検定にて性差を検討した。年齢 (75 歳未満とそれ以上) と転倒状況 (観察期間中：全く経験なし A 群、年平均 1 回未満 B 群、1 回以上 C 群) による平均値の差は、2 元配置分散分析法にて分析し、その後、転倒状況については Bonferroni 法にて多重比較検定を行った。体力値と年齢との関連については、Spearman の相関係数を算出した。転倒発生に対する体力の影響の強さは、各体力指標を 3 分位に分け、体力値の低い者の転倒発生 (年 1 回以上) が、体力の高い者に対してどの程度であるかを示す相対リスク比 (カイ二乗検定) で検討した。統計的有意水準はいずれも 5% 未満とし、これらの分析には、統計分析パッケージ PASW Statistics 17 を用いた。

III. 結果

1. 対象者の転倒状況

分析対象者 139 名のうち、5 ~ 8 年間の観察期間中でまったく転倒経験のない者 (転倒 A 群) は、67 名 (48.2%) であった。転倒経験のある者は 72 名 (51.8%) であり、そのうち、回数は少ないが転倒している者 (観察年の平

均で年1回未満：転倒B群）は50名（36.0%）、転倒の多い者（観察年の平均で年1回以上：転倒C群）は22名（15.8%）であった。転倒状況には男女差は認められなかった。

2. 対象者の体格および体力値

(1) 性差

表1には男女別の年齢・体格・体力値を示した。初回参加時の平均年齢（男性70.8 ± 5.6歳、女性69.2 ± 5.9歳）には性差がなかったが、身長、体重では、男性が女性より有意に大きく、体力でも15指標中9指標に男女差が認められた。有意差の認められた体力指標のうち、筋力系（握力、脚筋力、垂直跳び）、持久力系（SSTw）は男性が、柔軟性（長座体前屈）は女性が高値を示した。歩行能力

では、普通歩行と速歩の両者、あるいはいずれかで、速度と歩幅は男性が、歩調は女性が高値であった。

(2) 年齢および転倒状況と体格・体力

男女別・転倒状況別に算出した初回参加時における対象者の体格・体力の平均値とSDを表2（男性）および表3（女性）に示すとともに、年齢との相関係数を併記した。

①年齢と体格・体力

2元配置分散分析の結果、前期高齢者（男性42名、女性67名）と後期高齢者（男性14名、女性16名）で区分した2つの年齢群の主効果が有意であったのは男性における体重、垂直跳び、ステッピングのみで、女性における年齢群の主効果は認められなかった。ただし、相関係数（Spearman）でみると、男性の場合、体格では身長、体重に、体力指標では、握力、チェアスタンド、垂直跳び、普通歩行（歩幅）、速歩（歩幅）、開眼片足立ちの6指標に、女性の場合、体格では身長、体力指標では、握力、脚筋力、チェアスタンド、垂直跳び、普通歩行（速度・歩幅）、速歩（速度）、開眼片足立ち、SSTwの9指標に、年齢との有意な負の相関が認められた。

②転倒状況と体格・体力

転倒状況による3群の初回時平均年齢は、男性（A群69.9 ± 5.2歳、B群70.8 ± 6.1歳、C群73.8 ± 5.4歳）、女性（A群67.1 ± 6.0歳、B群70.1 ± 5.6歳、C群72.2 ± 4.5歳）とともに、A群、B群に比べC群が少し高年齢傾向にあるものの、統計的な有意差は見られなかった。一方、体力指標においては、C群がA群、B群に比べ低値を示す傾向があり、転倒3群の有意な主効果は、男性では普

表1 対象者の年齢・体格・体力値

	男性		女性		p [#]
	平均値	SD	平均値	SD	
年齢	70.8	5.6	69.2	5.9	0.114
身長 (cm)	163.6	6.0	152.0	5.1	<0.0001
体重 (kg)	59.4	8.3	50.6	5.6	<0.0001
BMI	22.2	2.6	21.9	2.2	0.447
握力 (kg)	36.1	6.1	22.6	4.0	<0.0001
脚筋力 (kg)	32.2	8.7	20.8	4.6	<0.0001
チェアスタンド (回/30秒)	21.2	5.2	22.3	4.5	0.106
垂直跳び (cm)	31.5	6.5	23.8	6.3	<0.0001
普通歩行(速度) (m/秒)	1.66	0.22	1.60	0.22	0.190
普通歩行(歩調) (歩/秒)	2.15	0.20	2.29	0.26	0.0002
普通歩行(歩幅) (m)	0.78	0.11	0.70	0.10	<0.0001
速歩(速度) (m/秒)	2.23	0.32	2.05	0.27	0.0004
速歩(歩調) (歩/秒)	2.59	0.31	2.69	0.34	0.091
速歩(歩幅) (m)	0.87	0.11	0.77	0.08	<0.0001
開眼片足立ち	0.80	0.42	0.79	0.40	0.868
開眼片足立ち	1.62	0.56	1.59	0.46	0.237
長座体前屈 (cm)	33.0	13.6	38.3	9.6	0.005
SSTw (m)	278.4	31.0	263.6	27.8	0.0003
ステッピング (回/20秒)	33.2	6.4	34.9	4.9	0.069

#) 性差：Mann-WhitneyのU検定
開眼片足立ち、開眼片足立ちは、それぞれlog変換した値を用いた。

表2 転倒状況別、初回参加時の体格・体力および年齢との相関係数（男性）

	2元配置分散分析		転倒状況						年齢との相関係数
	主効果p値		A群		B群		C群		
	年齢2群	転倒3群	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	
身長 (cm)	0.193	0.865	163.9	5.7	163.4	6.4	163.3	7.2	-0.424 **
体重 (kg)	0.041	0.885	59.5	8.9	59.3	7.2	59.3	9.4	-0.335 *
BMI	0.074	0.946	22.1	2.8	22.3	2.1	22.2	3.0	-0.183
握力 (kg)	0.073	0.858	36.2	6.5	36.5	4.7	34.6	8.0	-0.432 **
脚筋力 (kg)	0.082	0.620	32.3	8.4	33.3	8.9	29.5	10.3	-0.232
チェアスタンド (回/30秒)	0.149	0.657	21.7	5.1	20.3	5.1	20.9	6.0	-0.287 *
垂直跳び (cm)	0.025	0.549	32.4	6.0	31.2	7.1	28.3	7.1	-0.458 **
普通歩行(速度) (m/秒)	0.995	0.958	1.67	0.24	1.66	0.19	1.63	0.23	-0.144
普通歩行(歩調) (歩/秒)	0.546	0.044	2.10	0.19	2.19	0.21	2.26	0.13	0.161
普通歩行(歩幅) (m)	0.664	0.269	0.80	0.11	0.76	0.09	0.72	0.10	-0.295 *
速歩(速度) (m/秒)	0.642	0.410	2.23	0.27	2.31	0.35	2.09	0.40	-0.215
速歩(歩調) (歩/秒)	0.732	0.102	2.52	0.31	2.71	0.27	2.62	0.32	0.082
速歩(歩幅) (m)	0.375	0.096	0.89	0.09	0.85	0.12	0.80	0.13	-0.332 *
開眼片足立ち	0.937	0.209	0.79	0.34	0.88	0.56	0.64	0.33	-0.070
開眼片足立ち	0.565	0.188	1.65	0.52	1.73	0.54	1.27	0.66	-0.288 *
長座体前屈 (cm)	0.832	0.410	33.9	13.3	34.3	14.7	26.9	12.5	-0.158
SSTw (m)	0.456	0.811	279.4	32.5	278.4	29.0	274.8	32.8	-0.242
ステッピング (回/20秒)	0.042	0.801	32.3	5.8	34.7	6.6	33.4	7.8	-0.219

多重比較では、有意差は認められなかった。

年齢との相関係数 (Spearman) * : p < 0.05 ** : p < 0.01

表3 転倒状況別、初回参加時の体格・体力および年齢との相関係数（女性）

	2元配置分散分析		転倒状況						年齢との相関係数
	主効果p値		A群		B群		C群		
	年齢2群	転倒3群	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	
身長 (cm)	0.342	0.298	152.3	5.4	152.7	4.7	149.6	5.1	-0.254 *
体重 (kg)	0.142	0.113	50.7	5.9	51.5	5.1	48.4	5.8	-0.164
BMI	0.260	0.415	21.8	2.1	22.1	2.3	21.6	2.3	-0.054
握力 (kg)	0.692	0.085 2)3)	22.9	4.1	23.5	3.3	19.4	4.1	-0.318 **
脚筋力 (kg)	0.114	0.691	20.9	5.0	21.2	4.2	19.2	4.3	-0.282 *
チェアスタント ^o (回/30秒)	0.240	0.428	23.5	4.3	21.2	4.1	21.8	5.1	-0.239 *
垂直跳び ^o (cm)	0.096	0.957	23.8	4.9	24.1	6.9	23.2	8.6	-0.369 **
普通歩行(速度) (m/秒)	0.155	0.069 2)3)	1.63	0.20	1.65	0.21	1.42	0.24	-0.297 **
普通歩行(歩調) (歩/秒)	0.705	0.288	2.27	0.28	2.35	0.23	2.21	0.27	-0.066
普通歩行(歩幅) (m)	0.207	0.413 3)	0.73	0.12	0.70	0.08	0.64	0.07	-0.289 **
速歩(速度) (m/秒)	0.086	0.571 3)	2.10	0.26	2.08	0.25	1.89	0.31	-0.322 **
速歩(歩調) (歩/秒)	0.751	0.745	2.71	0.35	2.73	0.34	2.55	0.28	-0.179
速歩(歩幅) (m)	0.092	0.606	0.78	0.10	0.76	0.06	0.74	0.07	-0.173
閉眼片足立ち	0.578	0.852	0.79	0.45	0.79	0.36	0.75	0.38	-0.126
開眼片足立ち	0.211	0.006 1)3)	1.76	0.31	1.49	0.56	1.38	0.40	-0.397 **
長座体前屈 (cm)	0.302	0.038 2)3)	41.1	7.6	38.7	10.0	30.2	8.8	-0.195
SSTw (m)	0.100	0.703	267.2	24.8	264.0	27.8	253.4	34.5	-0.410 **
ステップング ^o (回/20秒)	0.861	0.071	35.8	4.9	34.8	5.2	32.9	4.0	-0.075

交互作用は、速歩（歩調）においてのみ (p=0.040) 認められた。

多重比較 (Bonferroni ; p<0.05) 1) A群vs B群 2) B群vs C群 3) A群vs C群

年齢との相関係数 (Spearman) * : p < 0.05 ** : p < 0.01

通歩行（歩調）(p = 0.044) に、女性では、開眼片足立ち (p = 0.006) および長座体前屈 (p = 0.038) において認められた。また、女性の速歩（歩調）において、年齢2群と転倒3群の交互作用 (p = 0.040) が有意であった。その後の検定（表には Bonferroni 法で有意であったもの全てを記載）では、女性において、握力、普通歩行（速度・歩幅）、速歩（速度）、開眼片足立ち、長座体前屈に統計的有意差が認められ、いずれもC群がA群、B群の両者、あるいはいずれかより低値を示した。

3. 転倒発生リスクと体力

表4には、各体力指標を3分位に分けた低・中・高の3群のうち、体力値の低い者の、高い者に対する転倒発生（年1回以上）の相対リスクと95%信頼区間を示した。普通歩行（歩幅）(RR = 3.333)、速歩（歩幅）(RR = 2.298)、開眼片足立ち (RR = 2.930)、長座体前屈 (RR = 3.889) が有意であった。

表4 体力値の低い者の、高い者に対する転倒発生（年1回以上）の相対リスクと95%信頼区間

体力測定項目	相対リスク	全体		検定
		95% 信頼区間 下限	上限	
握力	1.295	0.621	2.704	
脚筋力	2.213	0.789	6.205	
チェアスタント ^o	1.410	0.774	2.569	
垂直跳び ^o	1.744	0.865	3.515	
普通歩行(速度)	1.435	0.660	3.120	
普通歩行(歩調)	0.993	0.512	1.927	
普通歩行(歩幅)	3.333	0.916	12.132 *	
速歩(速度)	2.116	0.749	5.979	
速歩(歩調)	1.196	0.577	2.479	
速歩(歩幅)	2.298	0.837	6.312 *	
閉眼片足立ち	1.341	0.596	3.017	
開眼片足立ち	2.930	1.201	7.146 **	
長座体前屈	3.889	1.050	14.405 **	
SSTw	1.133	0.590	2.173	
ステップング ^o	1.355	0.666	2.759	

カイ二乗検定 * : p < 0.05 ** : p < 0.01

IV. 考察

本研究は、高齢者の体力が、将来の転倒にどのように関連するかを明らかにする目的で、年1回継続的に行っている体力測定会に参加する地域高齢者を対象に、転倒状況を前向きに調査し、初回測定時の体力値との関連を検討した。

対象者139名について、5～8年間の転倒状況を見ると、72名(51.8%)が1回以上の転倒を経験していた。わが国の地域在住高齢者における1年間の転倒発生率は、約10%～25%程度に分布し、一般に女性の方が男性より高

率であると報告されている¹⁰⁾。それに比べると本対象者は高い転倒発生率となっているが、これは観察期間が最長8年と長いことによる。観察年の平均で年1回以上の転倒者(C群)は22名(15.8%)であり、これは日本各地で報告されている地域在住高齢者における転倒発生率の範疇にある。ただし、本対象者における転倒発生率には男女差は認められていない。

対象者の体格については、身長・体重・BMIの平均値を国民健康・栄養調査における同年代値¹¹⁾と比較すると、ほぼ同程度であり、日本人の標準的体型と言える。また、体力測定値については、地域在住高齢者における同年代

値^{11) - 13)}と比較すると、同等かやや高値傾向であった。これには、少なくとも5年から8年間にわたって体力測定に参加するという、対象集団の特性が関与しているものと考えられる。体力測定は、会場に参加者を招致する形態で実施しているため、自らが測定会場に足を運ばなくてはならない。低体力者が観察期間中にドロップアウトし、継続参加者の体力がやや高めにしているものと思われる。

一般に高齢者の体格や体力は加齢とともに低下を示す。本対象者の場合、年齢との相関 (Spearman) を見ると、男女ともに有意な負の関係を示す指標が多い。ただし、前期高齢者と後期高齢者で区分した年齢群の差が有意であったのは男性の体重および体力の2指標 (垂直跳び、ステップング) のみで、女性における体格・体力の年齢群間差は認められなかった。前期高齢者と後期高齢者間の平均値の差が少ないのは、これにも前述の対象集団の特性 (5年から8年間にわたって体力測定に参加する) が関与し、結果的に比較元的な高齢者が継続参加している可能性がある。

なお、本研究において、後期高齢者の、前期高齢者に対する転倒発生 (年1回以上) についての相対リスクは、1.36 ($p < 0.05$, 95%信頼区間 0.98 - 1.89) であった。米国老年医学会などによって作成されたガイドライン⁷⁾によると、80歳以上の転倒発生相対リスクはそれ以下の年齢に対して平均1.7である。本研究では、80歳以上の対象者数が少ないため75歳をカットオフとして年代間のリスク比を求めたが、年齢が転倒発生リスクになることはガイドラインと同様であった。

転倒状況による3群 (A群: 転倒なし、B群: 年1回未満、C群: 年1回以上) の初回時平均年齢には、統計的な差は認められなかった。一方、体力指標においては、C群はA群、B群のどちらかに比べほぼ全ての項目で低値を示し、男性の普通歩行 (歩調)、女性の開眼片足立ちと長座体前屈では転倒状況の主効果が有意であった。また、各体力指標における成績を、男女別に3分位に分けた低・中・高の3群のうち、体力値の低い者の、高い者に対する転倒発生 (年1回以上) の相対リスク比を求めたところ、歩行能力 (歩幅)、開眼片足立ち、長座体前屈の成績の低い者は、それぞれ高い者に対して2~4倍程度の転倒発生リスクになることが認められた。すなわち、転倒の多い群は、ベースラインの歩行能や平衡性、柔軟性が低く、逆に、このような体力値の低い者は将来転倒するリスクが高いといえる。

転倒と平衡性については、70歳から90歳の地域住民500名を1年間追跡したオーストラリアのコホート研究において、片足立ち時間の値の低いことが転倒者の特徴であることが報告されている⁶⁾。他にも Hurvitz ら¹⁴⁾ や 金ら¹⁵⁾ によって同様の報告があり、本対象者においても、平

衡性が転倒のリスク要因となることが示された。

転倒と柔軟性については、本研究では長座体前屈を指標にした。5年後の転倒の追跡調査を行った比較的高齢な女性 (平均 79.9 ± 3.7 歳) を対象にした研究¹⁶⁾ において、体幹の回旋および股関節伸展の関節可動域が、転倒に影響を及ぼすことが報告されている。本研究とほぼ同様な体力測定項目を用いた木村らの地域高齢者を対象にした横断的研究¹⁷⁾ では、女性の場合、転倒の有無、あるいはつまずきまたはふらつきの有無で、筋力 (垂直跳び、握力) や動的バランス能力 (ファンクショナルリーチ)、持久性 (SSTw) には有意な差が示されたが、長座体前屈には差が認められていない。今回、長座体前屈が転倒を予測するリスク要因としてあげられたのは、転倒の発生状況を縦断的に観察したことによるものと考えられる。長期に観察すると、長座体前屈の値の低い者は高い者に比べ3.9倍の転倒発生リスクを有することは、高齢期のからだづくりや介護予防 (転倒予防) の観点から重要な知見であろう。

転倒と歩行については、歩行速度が転倒リスクになることが多くの研究によって明らかにされている^{18) - 20)}。しかし、本研究の場合は、歩行速度については有意差が示されず、歩調 (ピッチ) や歩幅に統計的な差が認められた。歩行に関する先行研究では、Himann ら²¹⁾ が19歳から102歳を対象に歩行速度の加齢変化を検討している。それによると、歩行速度の加齢変化は曲線的で、62歳前後に変曲点があって、それ以後は直線的に低下する。一方、歩行速度は歩幅と歩調の積で求められるが、Kaneko ら²²⁾ は、高齢者では加齢と共に歩幅、歩調の両者が低下すること、歩行速度への影響は歩調より歩幅が大きいこと、1歩行サイクルの中では、片足支持期 (遊脚期) が減って両足支持期 (立脚期) が増えることを報告している。脚筋力や関節・筋肉の柔軟性が落ちてきた高齢者では、歩行バランスを保つために、一般的には摺り足や小股歩行に移行する。本対象者の場合、特に男性では歩行速度には年齢や転倒との関連はみられないが、加齢にともない歩幅が狭くなって歩調 (ピッチ) が増加する傾向にあった。このような歩行様式は、歩行速度を落とさないための現体力に応じた歩き方と言えるものの、今回の結果より転倒のリスク要因であることが示唆された。

以上より、本研究では、複数の体力要素がその後の転倒に関連してくることが示された。これまでの先行研究においても、体力では、筋力、歩行能力、平衡性の低下などが転倒を引き起こす要因として挙げられており、本研究においてもほぼ同様の結果であった。加えて、今回は、柔軟性指標として用いた長座体前屈においても、その後の転倒発生に関連することが明らかになった。このような結果は、比較元的な地域高齢者を対象にした早期からの転倒予防 (介護予防) 介入に有益に利用できるもの

である。

V. おわりに

本研究では、体力測定に継続参加している者を対象に、追跡観察してみると、その後によく転倒する者は、転倒しない者に比べ体力値が低いこと、特に歩行能、平衡性、柔軟性はその後の転倒を予測する体力要素になることを明らかにすることができた。本研究で用いた体力テストは、フィールドで簡便に実施できるが、このような簡便な体力テストにより、現場での早期の転倒予防介入が実現可能と考える。

ただし、本研究は、5年から8年間という長期にわたって観察している縦断データの解析結果であり、転倒リスクの高いフレイルな高齢者がドロップアウトしている可能性がある。今後はこのようなケースに対してもアプローチすることで、地域高齢者の転倒発生リスクを解明し、転倒予防対策につなげたい。

VI. 文献

- 1) 政府統計の総合窓口 (e - Stat). 平成 25 年国民生活基礎調査；介護 (第 2 巻・第 2 章) 介護が必要となった主な原因 (第 16 表～第 18 表). at: http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=00001119740&requestSender=dsearch. Accessed February 20, 2015.
- 2) Wild D, Nayak U S, Isaacs B. Prognosis of falls in old people at home. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 1981 ; 35 (3) : 200-204.
- 3) 眞野行生. 高齢者の転倒・転倒後症候群. 眞野行生編. 高齢者の転倒とその対策. 東京：医歯薬出版, 1999 ; 2-7.
- 4) 厚生労働省. 介護予防マニュアル (改訂版). at: http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1_1.pdf. Accessed September 29, 2014.
- 5) Skelton DA, Kennedy J, Rutherford OM. Explosive power and asymmetry in leg muscle function in frequent fallers and non-fallers aged over 65. *Age and Ageing*, 2002 ; 31 (2) : 119-125.
- 6) Delbaere K, Close JC, Heim J, et al. A multifactorial approach to understanding fall risk in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2010 ; 58 (9) : 1679-1685.
- 7) American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. Guideline for the prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2001 ; 49 (5) : 664-672.
- 8) 小川嗣夫, 久保克彦, 吉中康子, 木村みさか共著. 高齢者向け体力テスト. 京都学園大学総合研究所叢書 11 ; 心身機能の低下予防の研究. 東京：ブレーン出版, 2009 ; 23-38.
- 9) 木村みさか, 岡山寧子, 田中靖人, 金子公宥. 高齢者のための簡便な持久性評価法の提案；シャトル・スタミナ・ウォークテストの有用性について. *体力科学*, 1998 ; 47 (4) : 401-410.
- 10) 安村誠司, 長谷川美規. 各地における高齢転倒者の発生率とその予防への取り組み. *日本医師会雑誌*, 2009 ; 137 : 2255-2260.
- 11) 健康・栄養情報研究会編. 国民健康・栄養の現状；平成 18 年厚生労働省国民健康・栄養調査報告より. 東京：第一出版, 2009.
- 12) 木村みさか, 平川和文, 奥野直ほか. 体力診断バッテリーテストからみた高齢者の体力測定値の分布および年齢との関連. *体力科学*, 1989 ; 38 (5) : 175-185.
- 13) 木村みさか, 徳広正俊, 岡山寧子ほか. 閉眼片足立ちと開眼片足立ちからみた高齢者の平衡機能. *体育科学*, 1996 ; 24 : 118-129.
- 14) Hurvitz E A, Richardson J K, Werner R A, et al. Unipedal stance testing as an indicator of fall risk among older outpatients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2000 ; 81 : 587-91.
- 15) 金憲経, 吉田英世, 鈴木隆雄ほか. 高齢者の転倒関連恐怖感と身体機能；転倒外来受診者について. *日本老年医学会雑誌*, 2001 ; 38 : 805-811.
- 16) 田井中幸司, 青木純一郎. 在宅高齢女性の転倒経験と体力. *体力科学*, 2007 ; 56 : 279-286.
- 17) 木村みさか, 奥野直, 坂本周亮ほか. 高齢者の転倒と体力について；健康づくり事業に参加した高齢者における調査結果. *体育科学*, 2000 ; 29 : 91-105.
- 18) Obuchi S, Shibata H, Yasumura S, et al. Relationship between walking ability and risk of falls in community dwelling elderly in Japan. *Journal of Physical Therapy Science*, 1994 ; 6 : 39-44.
- 19) 鈴木隆雄, 杉浦美穂, 古名丈人ほか. 地域高齢者の転倒発生に関連する身体的要因の分析的研究；5 年間の追跡研究から. *日本老年医学会雑誌*, 1999 ; 36 (7) : 472-478.
- 20) Montero-Odasso M, Schapira M, Soriano E R, et al. Gait velocity as a single predictor of adverse events in healthy seniors aged 75 years and older. *Journal of Gerontology*, 2005 ; 60A (10) : 1304-1309.
- 21) Himann J E, Cunningham D A, Rechnitzer P A, et al. Age-related changes in speed of walking. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 1988 ; 20 (2) : 161-166.

- 22) Kaneko M, Morimoto Y, Kimura M, et al. A kinematic analysis of walking and physical fitness testing in elderly women. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 1991 ; 16 (3) : 223-228.

亀岡市における大腿骨近位部骨折患者の臨床的特徴について

辻 吉郎¹⁾、坂部智哉¹⁾、上田和茂¹⁾、織田史雄¹⁾、庄田晴美¹⁾

西村和恵¹⁾、松野由佳¹⁾、横田昇平²⁾、堀井基行³⁾

1) 亀岡市立病院

2) 京都府健康福祉部

3) 京都府立医科大学 運動器機能再生外科

The clinical features of the hip fractures in Kameoka

Yoshiro Tsuji¹⁾, Tomoya Sakabe¹⁾, Kazushige Ueda¹⁾, Fumio Orita¹⁾, Harumi Shoda¹⁾

Kazue Nishimura¹⁾, Yuka Matsuno¹⁾, Syouhei Yokota²⁾, Motoyuki Horii³⁾

1) Kameoka Municipal Hospital

2) Kyoto Prefecture, Department of Health and Welfare

3) Kyoto Prefectural University of Medicine, Graduate School of Medical Science, Department of Orthopaedics

要約

亀岡市は、地域住民の安心と安全を守る行政の取り組みが評価され、2008年に日本で初めてWHOセーフコミュニティ協働センターからセーフコミュニティとして認定された。人口約93000人の亀岡市では、65歳以上の高齢者が増え、少子高齢化が進行している。横田らは亀岡市において外傷発生動向調査を行い(2008年)、後期高齢者の外傷症例では重症例が多いことを報告した。我々は、高齢者の寝たきりの一つの原因である大腿骨近位部骨折の、亀岡市における発生要因を調査し、本骨折の発症防止を目的として2011年に亀岡市高齢者外傷予防研究会を立ち上げた。本研究会が、亀岡市立病院にて治療し得た大腿骨近位部骨折患者の臨床的特徴について調査したところ、亀岡市においても、大腿骨近位部骨折は、高齢女性に多く発症し、10月から3月にかけての寒い季節に、転倒を原因として発症する傾向を認めた。そのため、転倒予防を呼びかける標語を新たに作成し、市民への啓発活動を行っている。

キーワード：亀岡市、大腿骨近位部骨折、カメオカ作戦

Abstract

This study was undertaken to clarify the clinical features of 84 patients (15 males and 69 females), who were suffered with the proximal femoral fracture and underwent operative treatment or conservative treatment at our hospital from January 2011 to December 2012. The mean age of the patients at the time of administration was 84.4 years old (range 45-101 years old).

In about 80% of cases, the patients were women and older than 75 years old.

The accident was occurred frequently between October and March. The most cause of the fracture was a fall.

We made a slogan, Kameoka operation, to prevent this fracture in Kameoka.

Key words : Kameoka, Femoral fracture, Kameoka Operation

I. はじめに

年々高齢化が進行しているわが国においては、骨粗鬆症症例数は増加の一途をたどっている。その結果、骨粗鬆症に起因する、大腿骨近位部骨折、脊椎圧迫骨折および橈骨骨折の発症件数も増加傾向を示している。ひとたび骨折が生じると、骨折後の日常生活動作は制限され、

特に、大腿骨近位部骨折が生じると、歩行機能は低下し、転倒により反対側の大腿骨近位部骨折に至る症例も多い。

亀岡市は、地域住民の安心と安全を守る行政の取り組みが評価され、2008年に日本で初めてWHOセーフコミュニティ協働センターからセーフコミュニティとして認定された。人口約93000人の亀岡市では、65歳以上の高齢者が増え、少子高齢化が進行している。横田らは亀岡市

において外傷発生動向調査を行い（2008年）、後期高齢者の外傷症例では重症例が多いことを報告した。我々は、高齢者の寝たきりの一つの原因である大腿骨近位部骨折の、亀岡市における発生要因を調査し、本骨折の発症防止を目的として2011年に亀岡市高齢者外傷予防研究会を立ち上げた。

本研究では、亀岡市高齢者予防研究会が調査を行い、亀岡市立病院にて治療し得た大腿骨近位部骨折患者の臨床的特徴を報告し、本研究会が亀岡市において始めた骨折予防の取り組みについて報告する。

II. 対象と方法

2011年1月1日から2012年12月31日まで、亀岡市立病院整形外科にて治療を行った大腿骨近位部骨折の症例を対象とした。2011年1月1日から同年12月31日までに治療を行った症例群をグループ1、2012年1月1日から同年12月31日までに治療を行った症例群をグループ2と分類し、各群に属する症例の、性別、年齢、発症月（I期：1-3月、II期：4-6月、III期：7-9月、およびIV期：10-12月に区分した）、および発症原因（日本整形外科学会の分類に準じて、大腿骨近位部骨折の発生した原因を、C1：寝ていて・体をねじって、C2：立った高さからの転倒、C3：階段段差の踏み外し、C4：転落や交通事故、C5：記憶なし、C6：不明、に分類した）について調査した。

III. 結果

グループ1では、総数36例（男性7名、女性29名）であり、年齢は56歳から101歳（平均85.1歳）（図1-(a)）、発症月の割合はI期：36.1%、II期：25.0%、III期：13.9%、IV期：25.0%であり（図2-(a)）、発症原因はC1:0%、C2:72.2%、C3:11.1%、C4:5.6%、C5:8.3%、C6:2.8%であった（図3-(a)）。

グループ2では、総数48例（男性8名、女性40名）であり、年齢は45歳から100歳（平均83.5歳）（図1-(b)）、発症月の割合はI期：31.2%、II期：16.7%、III期：22.9%、IV期：29.2%であり（図2-(b)）、発症原因はC1:0%、C2:89.6%、C3:0%、C4:2.0%、C5:0%、C6:8.4%であった（図3-(b)）。

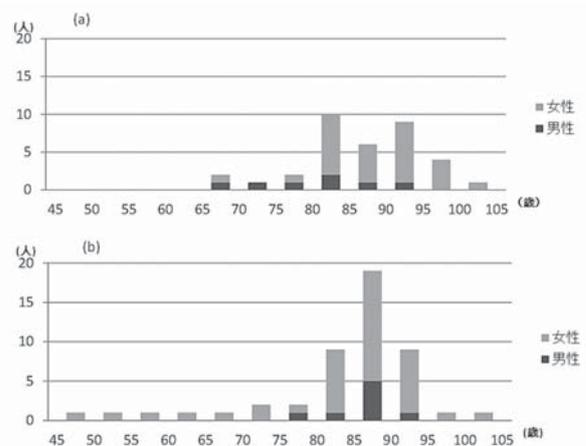


図1：年齢別発生数を示す。(a)はグループ1の結果を、(b)はグループ2の結果をそれぞれ示す。グループ1の75歳以上の発生率は88.9%、グループ2の75歳以上の発生率は85.4%であった。

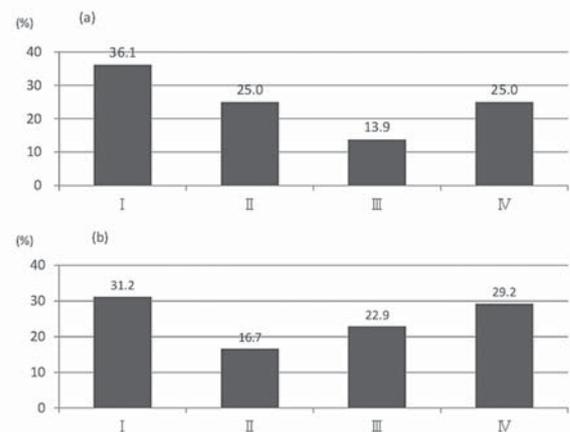


図2：発症期別頻度を示す。(a)はグループ1の結果を、(b)はグループ2の結果をそれぞれ示す。グループ1において、最も発生頻度が多かったのは、I期（1から3月）の36.1%、最も少なかったのはIII期（7から9月）の13.9%であった。グループ2において、最も多かったのは、I期（1から3月）の31.2%、最も少なかったのはII期（4から6月）の16.7%であった。

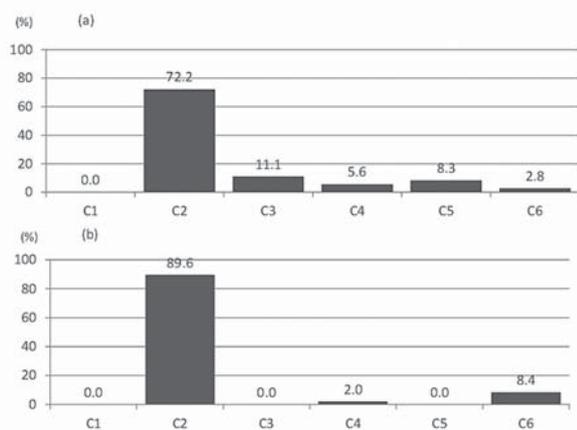


図3：発症原因率を示す。(a)はグループ1の結果を、(b)はグループ2の結果をそれぞれ示す。両グループとも最多原因は、C2の転倒であり、グループ1は72.2%、グループ2は89.6%であった。

IV. 考察

骨粗鬆症とは、低骨量と骨組織の微細構造の異常を特徴として脆弱性が増大し、骨折の危険性が增大する疾患と、1996年WHOにより定義されている¹⁾。脆弱性骨折は、低骨量が主たる原因で、軽微な外力（立った姿勢からの転倒か、それ以下の外力）が生体に加わった結果生じるとされており、骨粗鬆症患者の骨折は、大腿骨近位部²⁾、橈骨遠位端、脊椎椎体、上腕骨近位部および肋骨など³⁾に発生しやすい。最近では、WHO骨折リスク評価ツールFRAXを用いて、大腿骨近位部などの10年間の発生確率が算出できるようになってきた⁴⁾。大腿骨近位部骨折では、いったん骨折を生じると日常生活動作の低下や、その結果としての寝たきり生活の危険性が高く⁵⁾、ひいては死亡率の増加をもたらすという報告もある⁶⁾。

亀岡市は、地域住民の安心と安全を守る行政の取り組みが評価され、2008年に日本で初めてWHOセーフコミュニティ協働センターからセーフコミュニティとして認定された。横田らは亀岡市において外傷発生动向調査を行い（2008年）、後期高齢者の外傷症例では重症例が多いことを報告した⁷⁾。

我々は高齢者の寝たきりの一つの原因である大腿骨近位部骨折について、亀岡市における発生要因を調査し、本骨折の発症防止を目的として2011年に亀岡市高齢者外傷予防研究会を立ち上げた。

本研究では、亀岡市高齢者外傷予防研究会が調査を行い、亀岡市立病院にて治療し得た大腿骨近位部骨折患者の臨床的特徴を確認したところ、従来から報告されているように、女性の方が男性よりも発生率は高く、高齢になるほど発症率が高い⁸⁾ことが判った。更に、大腿骨近位部骨折の原因として、亀岡市内においても、転倒が最

も多い原因であり、従来の報告と同様の傾向⁹⁾を示した。

そこで、我々は、大腿骨近位部骨折を予防する目的にて、地域の老人会や、保健センターにて開かれる健康セミナー、亀岡市立病院での市民公開講座にて、転倒予防を目的とした講義を行ってきた。更に、高齢者の転倒予防への注意喚起を目的として、新しく、“カメオカ作戦”という標語を作成した。

具体的には、

カ：かたづけて（足元の新聞紙や、雑誌を踏むと滑りやすい）、

メ：めまいに注意（降圧剤や睡眠導入剤の服用に注意）、

オ：おトイレと（トイレに行くとき、済ませて立ち上がった後、部屋に戻る途中）、

カ：かいだん、だんさで（足先が上がっているつもりでも、引っかかって転倒しやすい）、

作戦：転倒予防作戦

という内容であり、亀岡地域の住民に最も慣れ親しまれた、地域名“カメオカ”という言葉を織り込み、転倒の具体的な事例を提示して、転倒予防への関心を高めることを目的とし、五七五七七調をめざして、口ずさみやすい標語を作成した。

更に、亀岡市役所の協力も得て、亀岡市セーフティニュースや、キラリ亀岡などの地域限定の広報誌を使った周知活動も行い、大腿骨近位部骨折の発生を予防すべく活動を続けている。

V. 結語

1. 亀岡市内にて発生した大腿骨近位部骨折患者の臨床的特徴を調査した。
2. 高齢の女性が、寒い季節に、転倒により骨折する事例が多いことが判った。
3. 転倒予防を目的として、“カメオカ作戦”という標語を作成して、広報活動を行っている。

VI. 文献

- 1) Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO study group. WHO technical report series 1994, 843.
- 2) 辻吉郎. 大腿骨頸部骨折に対する骨接合術. 整形外科術前・術後のマネージメント(第2版)(松井宣夫 監修)、東京：医学書院、2005; pp185-189.
- 3) 久保俊一、辻吉郎. 閉経後骨粗鬆症と骨折、産婦人科治療、2006; 92 (4) : 355-359.
- 4) Kanis JA. on behalf of the World Health Organization Scientific Group. Assessment of osteoporosis at the primary health care level. WHO Collaborating Center for Metabolic

- Bone Diseases; University of Sheffield: 2007.
- 5) Sakamoto K, Nakamura T, Hagino H, et al. Report on the Japanese Orthopaedic Association's 3-year project observing hip fractures at fixed-point hospitals. *J Orthop Sci* 2006; 11:127-134.
 - 6) Haentjens P, Magaziner J, Colon-Emeric Cs, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Ann Intern Med* 2010; 152: 380-390.
 - 7) 横田昇平、八木俊行、渡邊能行. 亀岡市における外傷発生動向調査. WHO セーフコミュニティ認証を終えて. *日本セーフティプロモーション学会誌*, 2009; 2 (1) :49-54.
 - 8) Orimo H, Yaegashi Y, Onoda T, et al. Hip fracture incidence in Japan: estimates of new patients in 2007 and 20-year trends. *Arch Osteoporos* 2009; 4: 71-77.
 - 9) Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 359: 1761-1767.

◆第8回学術大会 報告◆

セーフティプロモーション 安心して生活できる地域づくりを目指して ～事故・犯罪・虐待のない社会～

大会長 辻龍雄

第8回学術大会は、平成26年(2014年)11月29日(土)、30日(日)に、山口県宇部市の山口大学医学部霜仁会館で開催しました。大会のテーマは「セーフティプロモーション 安心して生活できる地域づくりを目指して ～事故・犯罪・虐待のない社会～」としました。

後援団体は、山口県警察本部、山口県産婦人科医会、山口県弁護士会、山口県臨床心理士会、公益社団法人山口県歯科医師会、社団法人山口県医師会、一般社団法人山口県社会福祉会、山口県公安委員会指定犯罪被害者等早期援助団体一般社団法人山口被害者支援センター、NPO法人山口女性サポートネットワークでした。

大会一日目は公開講座、二日目を学術大会としました。参加者は公開講座91名、学術大会60名。第8回学術大会の抄録集は学会ホームページから全文がダウンロードできるようにしていますので、発表内容については抄録集をご覧くださいと思います。



会場入り口

【大会1日目 公開講座】

◆基調講演

基調講演は本学会の稲坂恵理事にお願いしました。テーマは「子どもの致命的事故から考えるセーフティプロモーション」です。稲坂理事は、2013年11月に学建書院から「なぜ起こる乳幼児の致命的な事故」を出版されています。その書籍の内容と、一般市民の方々に「セーフティプロモーションとはなにか?」ということがわかるようなお話、そして、「いじめ」、「子どもの自殺」にも言及して頂きたいとお願いしました。



基調講演

「不慮の事故の定義は?」、「傷害による死亡実態は?」、「傷害予防教育とは?」、「日本の傷害予防教育は?」、などの項目を挙げて、日本では不慮の事故が子どもの死因原因のトップであることを説明され、病院と行政の連携がまだ不十分で事故原因を調査するデータに乏しいという課題を指摘されました。そして、「セーフティプロモーションとは?」、「児童虐待について」、「子どもの自殺について」、「セーフティプロモーションへのお願い」と、セーフティプロモーションについて系統立てて講演されました。

質疑応答で、若い女性から、いじめはなくなる、なくそうとするより逃げ場を作ればよいという趣旨の少しエキセントリックな質問がありました。一瞬、会場内が凍りつくような雰囲気となりましたが、この質問に対して暖かく包み込むような回答をされ、座長の榎本先生も同じように優しく補足され見事に収められました。

後日、参加者から「ファミリーサポートセンターが、安心・安全な活動のために取り組んでいるのが事故予防です。基調講演は、とても参考になりました」という感想が寄せられています。

◆シンポジウム

近年、性的な目的で女性や子どもを狙う、誘拐するなどの凶悪な犯罪が増えています。シンポジウムでは、女性や子どもの性被害の問題を取り上げました。平成10年

頃から、警察庁は民間の（犯罪）被害者支援センターを全国に立ち上げていきました。各地の被害者支援センターの相談電話の相談内容の中でもっとも多いのは性的被害の相談です。刑法犯認知件数は全国的に減少しているのに、性犯罪だけは減少していく傾向がみられていません。しかも被害対象が若年化し小学生が狙われる傾向がでてきます。

山口県警察は平成21年に「子ども・女性安全対策班」を設置しました。県警本部犯罪抑止対策室長竹内照勝警視に、この警察活動のご紹介をお願いしました。次に、被害に遭った女性たちの診療にあたる産婦人科医の立場から山口県産婦人科医会・宇部市子ども支援ネットワーク会長の金子法子医師に、そして、被害女性の法的支援活動に積極的に取り組まれている山口県弁護士会の鈴木朋絵弁護士にご登壇頂き、それぞれの立場から、女性や子どもたちを犯罪や虐待から守る活動や被害者のサポート、そして、課題についてご講演頂きました。

シンポジスト1

山口県警察本部犯罪抑止対策室長 竹内照勝警視

竹内警視は県警本部生活安全の分野で、DV・ストーカー対策、サイバー犯罪対策、振り込め詐欺対策を担当されてきました。いわばその時代その時代の先端的な警察活動に従事され、現在は犯罪抑止対策室長をされています。

つきまとい事件や性犯罪事件などの発生件数の推移などの具体的な数値データを基にお話しをして頂きたいと要望しました。また、警察と聞くと参加者は緊張されるでしょうから、型苦しくなく、警察に対して親しみを持てるような、できれば、笑いがとれるようなお話をお願いしました。

講演の前説で、私の方から、竹内警視考案の種々の振り込み詐欺のポスター（山口市出身の卓球の石川佳純選手を起用）やチラシ、様々な振り込め詐欺防止啓発グッズがあることを紹介しました。その中の一つ「だまされ米」は学会受付でチャリティとして販売し、売り上げは一口



だまされ米

後見人プロジェクトに寄付致しました。

平成26年9月末現在の（山口）県内の刑法犯認知件数は6,623件、前年同期と比較して1,231件（約16%）の減少。その中で、子供対象指定犯罪は41件、前年同期と比較して2件（約5%）の増加。女性対象犯罪は47件、前年同期と比較して19件（約29%）と大幅な減少。性犯罪の前兆事案である声かけやつきまとい事案は、子供対象事案は347件、女性対象事案は97件。ともに前年同期と比較すると減少していることが報告されました。

声かけやつきまとい事案の発生時間、発生地域、行為者の特徴等の発生実態を集約、分析して、県警察のホームページで公開。各種の事件情報を、防犯ネットワークを介して、広く地域住民の方々に情報発信することで、地域ぐるみで子供や女性を犯罪被害から守るための注意喚起を行っているという警察活動が紹介されました。

パワーポイントを駆使してデータを元に説明され内容の深い講演でした。また、会場内は何度も笑いにつつまれ和やかな雰囲気の中に終わりました。

シンポジスト2

山口県産婦人科医会・宇部市子ども支援ネットワーク会長 金子法子医師

これまで性暴力の講演会や研修会では精神科医が講師を務めることが多かったのですが、最近、産婦人科医による講演が増えてきました。産婦人科臨床の現場では、多くの性犯罪被害者の受診があると聞いています。金子医師には「産婦人科医療現場での性被害の実態とその問題点」についてお話をお願いしました。

産婦人科医としての性教育の目的は、望まれない妊娠を防ぎ、自分の心身を大切にすることを教えることで、虐待の予防にもつながるとして性教育の重要性を説かれました。インターネットで知り合い、愛もまだはぐくんでいないのに、「つきあう」という言葉がすぐに性的関係となることを意味していて、性的関係を求められると嫌と言えない子どもたちが増えている。いわゆる「デートDV」について言及されていました。

性犯罪被害者の来院には、警察からの連絡、家族や友人が付き添っての受診、一人だけでの受診があること。また、レイプ被害にあったほとんどの女性が「泣き寝入り」している実態があり、警察に通報しても、検察官の判断で起訴されないこともあることなどが報告されました。

検察が強かん事件を、なかなか起訴に踏み切れないのは、強かん罪の判例が構成要件として「相手方の抵抗を著しく困難にする程度の暴行や脅迫が認められる場合」のみ、強かん罪が成立すると解釈しているからのようです。しかし、現実には相手との力関係や、性暴力に直面した恐怖心から抵抗することができない現状があります。

金子医師は熱く語られ、聴衆も聞き入っていました。

予定時間から15分近くのオーバーでしたが、なかなか産婦人科医療の現場での性被害者についてのお話を聞く機会はなく、興味深い内容でした。

シンポジスト3

山口県弁護士会 鈴木朋絵弁護士

性被害に遭った女性にとって女性の弁護士の存在は心強いものですが、山口県内には最近まで女性弁護士は一人もおられませんでした。現在数名の女性弁護士が県内におられますが、いずれの方もまだ30代と聞いています。平成23年山口県弁護士会副会長の鈴木朋絵弁護士は、性被害者の付添活動をされています。被害者に弁護士が付き添うということは、まだ稀な活動であり、「性犯罪被害における弁護士の付添活動の現状と課題」についてのお話を願いました。

弁護士の付添活動を3つに分けて説明されました。1. 通常の付添活動の開始から終了まで、起訴前と起訴後:(1) 起訴前では、①捜査協力、②精神面のサポート、法的助言、③弁護士費用の経済面サポート制度教示、④被疑者逮捕以降の示談契約締結要請の対応支援(起訴後に継続することも)、⑤不起訴の場合の検察審査会に対する審査申立て支援、⑥少年事件の場合、家庭裁判所送致後の調査官調査・事件記録閲覧・審判における意見陳述を支援。(2) 起訴後では、①情報保護対策、②刑事事件に対する関与方法検討支援、③事件記録閲覧謄写、④刑事訴訟進行について検察官と打ち合わせ。さらに、2. 被害者による手続き関与の効用、3. 別手続きの支援(損害賠償命令、民事訴訟、犯罪被害者給付金、労災保険金)などがあると述べられました。

課題としては、(1) 臨床心理士・精神科医へのアクセス・コスト負担、(2) 法律専門家へのアクセス・コスト負担、(3) 被害者の社会復帰、経済的不安、(4) 加害者の社会復帰との調整・損害賠償請求権の債権回収困難問題があることを挙げられました。もっとも大事なことは、関係機関(司法機関・弁護士、自治体、医師・臨床心理士、被害者支援センター)が顔の見える連携をもつことが重要であるとまとめられました。

私たち被害者支援活動を行うものにとって興味深いお話でした。特に、11名の被害者に付添活動をされ、まだ社会復帰できていない方は一人だけということは驚きです。加害者を「刑事事件で処罰する」こと、被害者に弁護士が付き添うことは、被害者の立ち直り、社会復帰に極めて有効なことだと思われまます。

鈴木弁護士から大阪の女性共同法律事務所のニュースレター27号(平成27年1月13日発行)を頂きました。その一部を引用すると「現在の性犯罪の規定は、1907年、明治時代に作られたものです。(中略)女性には強い貞操義務が課され、男性の暴行や脅迫にたやすく屈するよう

な女性は保護するに値しないとされ、被害を受けた女性には最大限の抵抗が要求されていました。

平成26年10月から法務省の「性犯罪の罰則に関する検討会」で、暴行・脅迫要件の緩和、性犯罪の非親告化、地位や関係性を利用した行為についての犯罪類型化などが、今春をめどに検討されています。次のサイトから議事録を読むことができます。(法務省ホームページ>省議・審議会>検討会>性犯罪の罰則に関する検討会)

懇親会は学会場近くの国際ホテル宇部7階にある夜景を展望できる中華レストランで行いました。参加者は35名で話は尽きず盛り上がり、職種を越えたつながりができたことと喜ばれる方がおられました。

【大会2日目 学術大会】

学生・院生の学会参加費は無料としました。一般口演は15演題ありました。転倒予防研究、児童養護施設でのアンダーコントロール(怒りの制御)、障がい児(者)のための電子サポートブック、若年者の着座動作障害、よりそいホットラインの現状と機能、福島の仮設住宅の実状、広島其自然災害に関して地域防災リスクマネジメント、DV予防教育、大学における学生支援システムの構築、中高年地域住民のメンタルヘルスケア、救急搬送の実態調査と市民啓発活動、地域精神保健に関連した一口後見人プロジェクトなど多岐に渡る領域からの発表などで、どの発表も興味深いものでした。

私が注目したのは、児童養護施設からの発表です。児童養護施設にいる子どもたちの多くは児童虐待が原因となって入所しています。施設に集団生活している中で問題行動を起こす子どもたちがいます。子ども同士の暴力、子どもから職員への暴力、通学先の学校における暴力などの対策に安全委員会を設置して対応しているという発表でした。この発表の次に、安全委員会委員長である臨床心理学の高田晃教授から、施設職員の仕事は「感情労働」であり、アンダーコントロール(怒りのコントロール、怒りのマネジメント)について、怒りとはどのような機序で起きるか、どのように制御すればいいかという発



学会会場

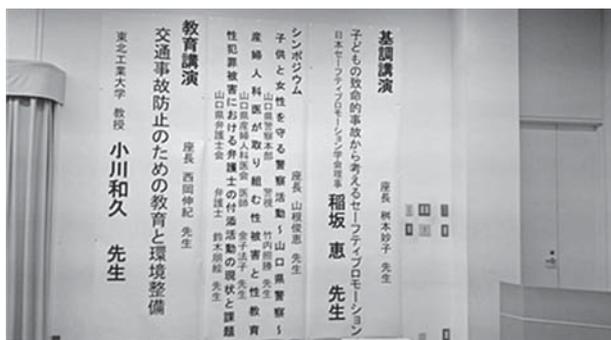
表があり感銘を受けました。

◆教育講演

大会二日目の教育講演では、セーフティプロモーションの原点といえる交通事故防止について、平成26年度の日本安全教育学会長および、日本交通心理学会役員の東北工業大学小川和久教授に「子どもの通学路の安全確保」についてご講演をお願いしました。講演のテーマは「交通事故防止のための教育と環境整備」でした。

子どもが通学する時間帯の交差点の安全点検では、まず、動画で、その様子を示されました。交差点の横断歩道に、猛スピードで飛び込んでいくたくさんの高校生の自転車、そのほとんどは左右の安全確認もしていません。横断歩道は安全と過信しているようです。車との衝突の危険性だけでなく自転車同士の衝突でも大けがをしてしまうでしょう。同じことは、自転車に乗らない児童にもあてはまり、交差点の横断歩道に入る時に、横断歩道は安全と過信して、死角から交差点に左折してくる車の安全確認が十分とはいえないことを示されました。

狭い道路ではセンターラインがあると速度あげてしまいが、センターラインをなくしてしまうと、対向車はすれちがう際に速度を落とすし、歩行者がいれば道路の中央の方に迂回して避ける行動をとりやすくなるなどの説明はなるほどと思いました。時間帯によって交差点の状況は異なること、実際の現場での安全確認を行うことが大切であると、動画や写真を提示されながら講演されました。



壁の垂れ幕

昼食は参加費に含まれていて、山口県産の食材を用いた家庭料理をバイキング形式で提供しました。ボランティアの人たちが楽しみながら作ってくださり、食器プレートは参加者の数をこえて60食分以上でました。炊き込みご飯、ダゴ汁（だんご汁）、エビ、手羽先の料理、付け合せはハナッコリーという山口県で開発された野菜でした。

最後に、第8回学術大会の運営にご尽力頂きました皆様に深謝いたします。

【第8回学術大会目次】



学会陣旗

平成26年11月29日（土）公開講座

◆基調講演

子どもの致命的事故から考えるセーフティプロモーション
稲坂恵

日本セーフティプロモーション学会理事

◆シンポジウム

子供と女性を守る警察活動 ～山口県警察～
竹内照勝

山口県警視、山口県警察本部生活安全部 生活安全企画課犯罪抑止対策室

産婦人科医が取り組む性被害と性教育

金子法子

医師、山口県産婦人科医会・宇部市子ども支援ネットワーク会長

性犯罪被害における弁護士の付添活動の現状と課題

鈴木朋絵

弁護士、山口県弁護士会

平成26年11月30日（日）学術大会

◆教育講演

交通事故防止のための教育と環境整備

小川和久

東北工業大学教職課程センター 教授

◆一般口演

【一般口演1】

縦断的データからみた体力変化と転倒との関連

（毎年継続的に開催している体力測定会参加者の場合）

木村みさか¹⁾ 水野順子²⁾ 岡山寧子³⁾ 梶本妙子⁴⁾ 吉中康子¹⁾

¹⁾ 京都学園大学 ²⁾ 元京都府立医科大学保健看護研究科

³⁾ 同志社女子大学 ⁴⁾ 元明治国際医療大学

【一般口演 2】

地域在住自立高齢者の転倒有無 2年後の変化とその関連要因

榎本妙子¹⁾、岡山寧子²⁾、木村みさか³⁾、亀岡スタディグループ

¹⁾ 元明治国際医療大学 ²⁾ 同志社女子大学 ³⁾ 京都学園大学

【一般口演 3】

自立高齢者における足部形態と体力との関連 - 第 2 報

櫻井寿美¹⁾ 木村みさか²⁾ 岡山寧子³⁾

¹⁾ 有限会社フットクリエイト ²⁾ 京都学園大学 バイオ環境学部

³⁾ 同志社女子大学 現代社会学部

【一般口演 4】

児童養護施設における暴力への対応
～安全委員会の取り組みとその効果～

岩本 豊

児童養護施設 共楽養育園

【一般口演 5】

児童養護施設職員のアンダーコントロールの重要性

高田晃

共楽養育園安全委員会委員長 宇部フロンティア大学
大学院

【一般口演 6】

障害児（者）のための電子サポートブックの活用

堅田雅子

NPO 法人 山口ウッドムーンネットワーク

【一般口演 7】

若年者の低床座面への着座動作障害について

佐伯香菜

横須賀市療育相談センター

【一般口演 8】

「よりそいホットライン」の相談の現状と機能

一障がいを持つ人に着目して

反町吉秀

大妻女子大学大学院人間文化研究科

【一般口演 9】

安心して生活できるか？；福島県の仮設住宅の実状

田崎和江¹⁾ 白藤せいこ²⁾

¹⁾ 金沢大学名誉教授・NPO 河北潟湖沼研究所主席研究員

²⁾ 山口大学経済学部東アジア研究室

【一般口演 10】

地域防災における災害リスクマネジメント

ー平成 26 年 8 月広島県土砂災害調査からの考察ー

後藤健介

大阪教育大学

【一般口演 11】

理工系高校生の DV の知識の実態

須賀朋子

国立茨城工業高等専門学校

【一般口演 12】

大学における学生支援システムの構築

～学生支援～精神保健～自殺予防～

太田列子 三好謙一 藤原義嗣

梅光学院大学 学生支援センター

【一般口演 13】

中高年地域住民のメンタルヘルス推進と自殺予防のための
「こころの健診」事業について

一亀岡市のセーフコミュニティ活動の一環として一

松田美枝

京都文教大学 臨床心理学部教育福祉心理学科

【一般口演 14】

救急車搬送患者の実態調査と市民啓発活動について

斎藤美矢子 大下昌恵

宇部市健康福祉部

【一般口演 15】

判断能力の低下した人たちを地域で支える仕組みづくり

～宇部市「一口後見人プロジェクト」の取り組み～

山根俊恵¹⁾²⁾ 有田信二郎²⁾ 植田育生²⁾³⁾ 久津摩和弘²⁾⁴⁾

¹⁾ 山口大学大学院医学系研究科 ²⁾ 一口後見プロジェクト実行委員会

³⁾ 宇部市社会福祉協議会 ⁴⁾ 山口県共同募金会

日本セーフティプロモーション学会 第9回学術大会のご案内

大会長 反町 吉秀（大妻女子大学）

第9回学術大会は、下記の日程及び会場にて、開催致します。一人でも多くの方のご参加をお待ちしております。
なお、スケジュール、参加費、演題募集等の詳細に関しては、決まり次第、学会ホームページに掲載しますので、そちらをご覧ください。

記

日 時： 平成 27 年 12 月 12 日（土）
12 月 13 日（日）

会 場： 大妻女子大学 千代田キャンパス 本館
〒102-8357 東京都千代田区三番町 12

問い合わせ先： 〒102-8357 東京都千代田区三番町 12
大妻女子大学大学院人間文化研究科 公共健康学研究室
第9回 JSSP 事務局
E-mail：safety.promotion.2015@gmail.com
FAX：03-5275-6954
お問い合わせは、できるだけメールにてお願いします。

平成 25 年度日本セーフティプロモーション学会理事会報告

第 1 回理事会

日 時：平成 25 年 9 月 28 日（土）14:00～17:00

場 所：CafeRenoir ニュー八重洲北口店会議室 3 階 2 号室

出席者：衛藤隆理事長、反町吉秀副理事長、藤田大輔副理事長、石附弘、市川政雄、
稲坂恵、倉持隆雄、新井山洋子、榎本妙子、岡山寧子監事

議題：1. 第 7 回学術大会について

2. 第 7 回総会について

3. その他

第 2 回理事会

日 時：平成 25 年 11 月 22 日（金）11:00～12:30

場 所：筑波大学 総合研究棟 D 115 室

出席者：衛藤隆、藤田大輔、反町吉秀、石附弘、市川政雄、稲坂恵、倉持隆雄、
木村みさか、西岡伸紀（以上理事）岡山寧子（監事）、山村賛美（事務局）

議 題：1. 第 7 回学術大会について

2. 第 7 回総会について

3. 会員の入退会状況

4. 学会誌について

5. 公衆衛生学会シンポジウムについて（来年秋開催の学会）

6. 次期学術大会開催地について

日本セーフティプロモーション学会第7回 総会議事録

日 時：平成 25 年 11 月 22 日（金）13:00～13:30

場 所：筑波大学 総合研究棟 D 116 室

理事長あいさつ

議長選出

第 7 回学術大会長 市川政雄理事を選出→全会一致で承認

議 事

1. 平成 25 年度の事業について
 - ・事務局の移転の確認
 - ・公衆衛生学会のシンポジウムの担当を確認

2. 平成 24 年度事業報告および収支報告
 - ・事業報告について、資料に基づき衛藤理事長より説明
 - (1) 第 6 回学術大会の開催 西岡伸紀会長
平成 25 年 3 月 8 日（金）・9 日（土） 於 神戸市 兵庫教育大学
 - (2) 学会誌の発行 第 6 巻第 1 号（※編集完了。近日中に印刷・送付の予定）
 - (3) 国際活動、交流推進、ネットワーク事業
 - ・セーフコミュニティ・セーフスクール認証支援
 - ・セーフコミュニティ国際会議参加
 - ・その他
 - (4) 後援事業
 - ・学校危機メンタルサポートセンター
第 2 回アジア・太平洋学校安全推進フォーラム
小山健藏代表 平成 24 年 4 月 14 日（土） 池田市
 - ・日本安全教育学会
第 13 回大阪大会 藤田大輔会長
平成 24 年 11 月 2 日（金）・3 日（土） 池田市
 - ・日本インターナショナルセーフスクール認証センター
International Safe School 推進員セミナー
藤田大輔代表 平成 24 年 11 月 4 日 池田市
 - ・第 6 回アジア地域セーフコミュニティ会議実行委員会
第 6 回アジア地域セーフコミュニティ会議
衛藤 隆委員長 平成 24 年 11 月 28 日～12 月 2 日
東京都豊島区、長野県箕輪町、小諸市
 - ・KAMEOKA 安全・安心まちづくりフェスタ 2013 実行委員会
KAMEOKA 安全・安心まちづくりフェスタ 2013
栗山 正隆委員長 平成 25 年 2 月 23 日（土） ガレリアかめおか
 - ・学校危機メンタルサポートセンター
第 3 回アジア・太平洋学校安全推進フォーラム
小山健藏代表 平成 25 年 3 月 2 日（土） 池田市
 - ・その他、本学会の目的に合った会議、シンポジウム等を積極的に後援
 - (5) ホームページによる情報提供

学会ホームページ (<http://plaza.umin.ac.jp/~safeprom/>) による情報提供・発信

(6) その他

- ・会計報告について、資料に基づき財務担当反町理事より説明
平成24年4月1日から平成25年3月31日までの報告
- ・監査について、岡山監事より報告
適正であることを認める
- ・質疑応答 特になし
→平成24年度事業報告、会計報告、監査報告を拍手で承認

3. 平成26年度事業計画（案）および収支予算（案）

- ・事業計画について、資料に基づき衛藤理事長より説明
 - (1) 第8回学術大会の開催：まだ開催地・大会長に関しては未定。
 - (2) 学会誌の発行：第8号を予定している。
 - (3) 国際活動、交流推進、ネットワーク事業
 - (4) 後援事業
 - (5) ホームページによる情報提供
 - (6) その他

理事会で提案されたら随時行っていく。

- ・予算計画について、資料に基づき財務担当 反町副理事長より説明

平成24年度の実績をもとに予算を組んでいる。

大会補助は20万円で設定している。

学会のHPの委託料を3万円に増額している

次年度役員選挙費分を計上している

4. 質疑応答 特になし

→平成26年度事業計画、予算計画を拍手で承認

5. その他

運営体制の紹介。

- ・事務局の移転の件。大阪教育大学 藤田副理事長のところに移転した。実質的には今年秋に移転の形になった。
- ・反町副理事が財務を担当している。
- ・事務局移転に関わり理事会実施も遅れている。
- ・学会誌について：発刊が遅れているが年内に出す予定。

閉 会

以上
(文責：事務局)

日本セーフティプロモーション学会 会則

第1章 総 則

(名称)

第1条 本会は、日本セーフティプロモーション学会（Japanese Society of Safety Promotion）と称する。

(事務局)

第2条 本会の事務局は、別途理事会の定めるところに置く。

2 本会は、理事会の議決を経て、必要な地に支部を置くことができる。

第2章 目的及び事業

(目的)

第3条 本会は、事故、暴力及び自殺等を予防するセーフティプロモーションに関する学術研究・活動支援等を行い、市民の安全・安心に寄与することを目的とする。

(事業)

第4条 本会は、第3条の目的を達成するため、次の各号の事業を行う。

- (1) セーフティプロモーション、セーフコミュニティ、外傷予防（injury prevention）に関する学術研究、調査及び研究者と実践者の交流活動
- (2) セーフティプロモーション、セーフコミュニティ、外傷予防（injury prevention）に関する普及、啓発活動
- (3) セーフティプロモーション、セーフコミュニティ、外傷予防（injury prevention）に関する支援・協力活動
- (4) 国内外の関係機関、団体及び学会・研究会との交流、研修、連携活動
- (5) セーフコミュニティ認証に向けた活動
- (6) 学会誌及びその他の刊行物の発行
- (7) 学術大会及び講演会等の開催
- (8) その他、本会の目的を達成するために必要な事業

(セーフコミュニティ交流ネットワーク)

第5条 前条第2項、第3項及び第5項の事業を実施するため、本会に、セーフコミュニティ交流ネットワークを置く。

2 セーフコミュニティ交流ネットワークの代表は担当理事をもって充てる。

第3章 会 員

(種別)

第6条 本会の会員は以下のとおりとし、個人正会員と団体正会員をもって正会員とする。

- (1) 個人正会員 本会の目的に賛同する個人
- (2) 団体正会員 本会の目的に賛同する団体
- (3) 学生会員 本会の目的に賛同する個人で、大学（大学院、短期大学含む）、専門学校などに在籍する者
- (4) 名誉会員 本会の目的達成のため顕著な功績があった者で、総会において推薦された者
- (5) 賛助会員 本会の趣旨に賛同し、本会の事業に賛助する個人及び団体
- (6) 特別会員 本会の活動に特別の知見を有する内外の有識者

(入会及び会費)

第7条 会員になろうとする者は、入会申込書を理事長に提出しなければならない。ただし、名誉会員に推薦された者は、入会の手続きを要せず、本人の承諾をもって会員となるものとする。

2 正会員が団体である場合は、入会と同時に、本会に対する代表者として、その権利を行使する者（以下「正会員代表者」という。）を定めて本会に届け出なければならない。

3 会員は、細則の定めるところにより、会費を納入しなければならない。ただし、名誉会員及び特別会員はこれを免除する。

4 既納の会費はいかなる理由があっても返還しない。

(資格の喪失)

第8条 会員は、次の各号の一に該当するときは、その資格を失う。

- (1) 退会したとき。
- (2) 死亡し、又は会員である団体が消滅したとき。
- (3) 除名されたとき。

(退会)

第9条 会員が退会しようとするときは、理由を付して退会届を理事長に提出し、理事会の承認を得なければならない。

2 会費を2ヶ年以上滞納したときは、退会届の有無に関わらず、自動的に退会したものとみなす。

(除名)

第10条 会員が本会の名誉を著しく毀損し、または本会の目的に反する行為を行ったときは、理事会の決議により除名することができる。

第4章 役員及び評議員

(役員)

第11条 本会には、次の役員を置く。

- (1) 理事長 1名
- (2) 副理事長 2名
- (3) 理事 15名以上25名以内(理事長1名、副理事長2名を含む)
- (4) 監事 2名

(役員を選任)

第12条 理事及び監事は正会員の中から別に定める規則による選挙を経て、総会の承認により選任する。

- 2 理事長は別に定める規則により、理事を選任することができる。
- 3 理事長、副理事長は、理事会において互選する。
- 4 理事及び監事は、相互にこれを兼ねることはできない。

(理事の職務)

第13条 理事は、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 理事長は本会を代表し、会務を総理する。
- (2) 副理事長は、理事長を補佐し、理事長に事故ある時、又は理事長が欠けたときは、理事長があらかじめ指名した順序によって、その職務を代行する。
- (3) 理事は、理事会を構成し、会則又は総会の議に基づき、本会を運営する。
- (4) 理事は、総務、財務、広報、国際交流等を所掌する。
 - 2 理事は、理事会において第4条に定める事項を審議表決する。

(監事の職務)

第14条 監事は、次に掲げる業務を行う。

- (1) 本会の会計の監査をすること。
- (2) 理事の業務執行状況を監査すること。
- (3) 会計及び業務の執行について、不正の事実を発見したときは、これを総会へ報告する。
 - 2 監事は、理事会に出席し、意見を述べることができる。ただし、表決には加わらない。

(役員任期)

第15条 役員任期は3年とする。ただし、再任を妨げない。

- 2 補欠又は増員により選任された役員任期は、前任者又は現任者の残任期間とする。
- 3 役員辞任又は任期終了した場合に、後任者が就任するまでは、前任者がその職務を行う。

(評議員)

第16条 本会に評議員をおく。

- 2 評議員の選任、職務、任期等については、別に定める規則によるものとする。

第5章 学術大会

(学術大会)

第17条 本会は、学術大会を年1回以上開催する。

- 2 学術大会長は、理事会で選出し、総会で報告する。

第6章 総会

(総会の種別)

第18条 総会は、通常総会と臨時総会とする。

(構成)

第19条 総会は第6条の正会員をもって構成する。

(総会の議決事項)

第20条 総会は、次の事項を議決する。

- (1) 会則の変更
- (2) 事業報告及び収支決算
- (3) 事業計画及び収支予算
- (4) その他本会の業務に関する重要事項で理事会において必要と認められた事項

(総会の開催)

第21条 通常総会は毎年1回開催する。

- 2 臨時総会は、次の各号の一に該当する場合に、開催する。

- (1) 理事会が必要と認めたとき。
- (2) 正会員の5分の1以上から、会議の目的を記載した書面によって開催の請求があったとき。
- (3) 第14条第1項第3号の規定により、監事から招集の請求があったとき。

(総会の招集)

第22条 総会は、理事長が招集する。

- 2 理事長は前条第2項第2号又は第3号の規定による請求があったときは、その請求のあった日から30日以内に臨時総会を招集しなければならない。
- 3 総会を招集するときは、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面をもって、少なくとも10日前までに通知しなければならない。

(総会の議長)

第23条 総会の議長は、その都度、総会に出席の正会員の互選で選任する。

(総会の議決数)

第24条 総会の議事は、この会則に別段の定めがある場合を除くほか、出席正会員の過半数をもって決する。

(総会の議事録)

第25条 総会における議事の経過及びその結果は、議事録に記載しなければならない。

第7章 理事会

(理事会)

第26条 理事会は、毎年2回以上理事長が招集する。

(理事会の構成)

第27条 理事会は、理事をもって構成する。

(理事会の議決事項)

第28条 理事会はこの会則において別に定める事項のほか、次の事項を議決する。

- (1) 事業の執行に関すること
- (2) 会員の入会及び退会に関すること
- (3) 財産の管理に関すること
- (4) その他総会の議決を要しない会務に関する事項

(理事会の議長)

第29条 理事会の議長は、理事長がこれに当たる。理事長に事故ある時は、あらかじめ理事長が指名した順序によって副理事長がこれに当たる。

(理事会の定足数及び議決数)

第30条 理事会は、理事の3分の2以上の出席がなければ議事を開き、議決をすることができない。ただし、当該議決につき書面をもってあらかじめ意思表示した者及び他の理事を代理人として表決を委任した者は、出席者とみなす。

- 2 理事会の議事は、この会則に別段の定めがある場合を除くほか、出席理事の過半数をもって決し、可否同数の時は、議長の決するところによる

(理事会の議事録)

第31条 理事会における議事の経過及びその結果は、議事録に記載しなければならない。

第8章 委員会

(委員会)

第32条 本会は、会則第4条の事業を行うため、本会に委員会を置くことができる。

- 2 委員会の設置、廃止及びその他必要な事項は、理事会で決定する。
- 3 委員会の委員長、副委員長、委員は理事会の議決を経て、理事長が委嘱する。

第9章 資産及び会計

(資産の構成)

第33条 本会の資産は、次のとおりとする。

- (1) 会費
- (2) 事業に伴う収入
- (3) 資産から生じる収入
- (4) 寄附金品
- (5) その他の収入

(資産の管理)

第34条 本会の資産は理事長が管理し、理事会の議決を経て確実な方法によって会長が保管する。

(資産の支出)

第35条 資産の支出は、理事会の議決を経て総会が承認した予算に基づいて行う。

(事業年度)

第36条 本会の会計年度は、毎年4月1日より翌年3月31日までとする。

第10章 解 散

(解散)

第37条 本会の解散は、理事現在数の4分の3以上及び正会員現在数の2分の1以上の議決を経なければならない。

2 本会の解散に伴う残余財産は、理事現在数の4分の3以上及び正会員現在数の2分の1以上の議決を経て、本会の目的に類似の目的を有する公益法人に寄附するものとする。

第11章 事務局

(事務局)

第38条 事務局は、総務担当理事の指揮の下、次の会務を処理する。

- (1) 年次学会及び総会の開催に必要な事項
 - (2) 会費の徴収及び経理事務
 - (3) 予算案及び決算書の作成
 - (4) その他会の運営に必要な事項
- 2 事務局の運営については別に定める。

(書類及び帳簿の備付等)

第39条 この学会の事務局に、次の書類及び帳簿を備えなければならない。ただし、他の法令により、これらに代わる書類及び帳簿を備えたときは、この限りでない。

- (1) 会則
- (2) 会員の名簿
- (3) 役員並びにその他の職員の名簿及び履歴書
- (4) 財産目録
- (5) 資産台帳及び負債台帳
- (6) 収入支出に関する帳簿及び証拠書類
- (7) 理事会及び総会の議事に関する書類
- (8) 官公署往復書類
- (9) 収支予算書及び事業計画書
- (10) 収支計算書及び事業報告書
- (11) その他必要な書類及び帳簿

第12章 補 則

(細則)

第40条 この会則の施行についての細則は、理事会の議決を経て別に定める。

附 則

第1条 本会則は、2007年9月24日より施行する。

2 本会設立時には、第12条の規定は、暫定的に適用を除外する。

セーフティプロモーション学会 細則

第一章 総 則

第1条 セーフティプロモーション学会の機構、業務の運営、会務の分掌、職制等の会則施行に必要な事項は、他の規則規程に定めるもののほかこの細則の定めるところによる。

第2条 この細則の制定及び変更は、理事会の議決と総会の承認を経るものとする。

第二章 会 費

第3条 この学会の会費は年額下記のとおりとする。

- (1) 個人正会員 6,000円
 - (2) 団体正会員 30,000円
 - (3) 学生会員 3,000円
 - (4) 賛助会員 一口 20,000円（一口以上）
- 2 名誉会員及び特別会員は会費を免除する。
- 3 会員は会費を前年度内に納付しなければならない。

第三章 委員会

第4条 この学会には、会務の円滑な執行のため次の分掌の委員会を置く。

- (1) 総務委員会
 - ・ 会員の入退会、役員選挙等に関する事項
 - ・ 総会、理事会等に関する事項
 - ・ 細則の制定及び改廃の起案に関する事項
 - ・ 事務局業務の委託等に関する事項
 - ・ その他総務事務（企画調査含む）に関する事項
- (2) 財務委員会
 - ・ 金銭の経理と保管に関する事項
 - ・ 会費の徴収に関する事項
 - ・ 予算及び決算に関する事項
 - ・ 財務の強化、寄附金の募集・受け入れに関する事項
 - ・ 会費と支部交付金の年額に関する事項
 - ・ その他会計事務に関する事項
- (3) 学術委員会
 - ・ 学会が行う学術調査・研究に関する事項
 - ・ 内外の研究団体等との対応に関する事項
 - ・ 他の学協会等への推薦に関する事項
 - ・ 刊行物に関する調査、発送及び残部の保管に関する事項
- (4) 国際交流委員会
 - ・ WHOセーフコミュニティ協働センターとの連絡、情報交換及び協力に関する事項
 - ・ 各国の関係学会等との連絡、情報交換及び交流事業に関する事項
 - ・ 国際会議への参加、協賛、あるいは開催に関する事項
 - ・ 国際共同研究、人物交流等の国際的な研究及び交流に関する事項

(5) 編集委員会

- ・学会誌の編集、刊行及び発送に関する事項
- ・学会誌に掲載する広告の募集に関する事項

(6) 広報委員会

- ・学会活動の広報に関する事項
- ・学会ホームページの運営及び維持に関する事項
- ・学術データベースの公開に関する事項

(7) 技術委員会

- ・学会が行う地術調査、研究、開発及び評価に関する事項
- ・内外の企業等、技術開発に関わる団体等との対応に関する事項
- ・安全基準及び規格の制定並びに講評等に関する事項

(8) セーフコミュニティ交流ネットワーク

- ・セーフコミュニティの普及及び啓発に関する事項
- ・セーフコミュニティに取り組む地域への支援及び協力活動に関する事項
- ・セーフコミュニティ認証に向けた活動に関する事項
- ・セーフコミュニティ認証等をめざす地域における情報交換及び交流に関する事項

第5条 委員会には、委員長を置くこととし、委員長は理事の中から理事会において選任する。

2 委員会の委員は、理事長がこれを委嘱する。

3 委員は、委員長の分掌の執行を補佐する。

第6条 委員会の運営については、それぞれ別に定める。

附 則

この細則は平成19年9月24日から施行する。

平成 25 年度 日本セーフティプロモーション学会理事名簿

理事長	衛藤 隆 (日本子ども家庭総合研究所)
副理事長	反町 吉秀 (大妻女子大学)
	藤田 大輔 (大阪教育大学)
理事	石附 弘 ((財) 国際交通安全学会)
	市川 政雄 (筑波大学)
	稲坂 恵 (NPOSafety Kids いずみ)
	今井 博之 (子どもの安全ネットワークジャパン)
	木村みさか (京都学園大学)
	倉持 隆雄 (厚木市危機管理部)
	塩澤 成弘 (立命館大学)
	辻 龍雄 (NPO 法人山口女性サポートネットワーク NPO 山口被害者支援センター)
	新井山 洋子 (セーフコミュニティとわだをすすめる会)
	西岡 伸紀 (兵庫教育大学大学院)
	榊本 妙子 (前京都府立医科大学)
	水村 容子 (東洋大学)
	武藤 孝司 (獨協医科大学)
	山内 勇 (亀岡市政策推進室)
	横田 昇平 (京都府健康福祉部)
監事	岡山 寧子 (京都府立医科大学)
	伏木 信次 (京都府立医科大学)

日本セーフティプロモーション学会誌投稿規定

1. 本誌への投稿原稿の筆頭執筆者は、本学会会員であることに限る。
2. 原稿は未発表のものに限定し、他誌に発表された原稿（投稿中も含む）を本誌へ投稿すること認められない。
3. 本誌に掲載された原稿の著作権は日本セーフティプロモーション学会に帰属する。
4. 本誌は原則として投稿原稿およびその他によって構成される。投稿原稿の種類とその内容は表のとおりとする。なお1頁の字数は約2,500字である。

原稿の種類	内 容	刷上り頁数
論 壇	セーフティプロモーションの理論の構築, 提言, 展望など	8頁以内
総 説	セーフティプロモーションの研究に関する総括または解説	10頁以内
原 著	セーフティプロモーションに関する独創的な研究論文	10頁以内
短 報	セーフティプロモーションに関する独創的な研究の短報	5頁以内
活動報告	セーフティプロモーションに関する実践等の報告	10頁以内
資 料	セーフティプロモーションに関する有益な資料	6頁以内
会員の声	学会活動や学会誌に対する学会員の意見など	1頁以内

その他として、本誌には編集委員会が認めたものを掲載する。

5. 掲載が決定した場合、6頁を超えた分については著者が掲載料を負担する。
6. 「論壇」、「総説」、「原著」、「短報」、「活動報告」については、専門領域に応じて選ばれた2名による査読の後、掲載の可否、掲載順位、種類の区分は、編集委員会で決定する。
7. 「資料」および「会員の声」の掲載の可否は、編集委員会で決定する。
8. 原稿は執筆要領にしたがって作成する。

執筆要領

1. 投稿原稿は原則として日本語で作成する。ただし図表の説明は英文でもよい。
2. 原稿はMS-Wordもしくは一太郎で作成する。
3. 投稿原稿の構成は原則として以下のとおりとする。タイトルと著者名は表紙に記載し、抄録・キーワード・本文といっしょに記載しないこと。

項 目	内 容
タイトル	和文および英文で記載
著者名	著者全員の氏名と所属を和文および英文で記載
抄録	和文の抄録（600字以内）と英文抄録（400words以内） ただし英文抄録は「原著」と「短報」のみ必須とし、他の種類の原稿では付けなくてもよい。
キーワード	キーワードを5語以内で和文と英文で記載
本文 ただし論壇、総説、資料、 会員の声はこの形式にした がう必要はない。	I 緒言（はじめに、まえがきなど） 研究の背景・目的 II 方法 対象と方法 III 結果 IV 考察 V 結語（結論、おわりに、あとがきなど） 文献 図、表、写真など 上記I～Vとは別に添付する。
投稿票	氏名、連絡先（住所、電話およびFAX番号、E-mail）のほか、 論文名、希望原稿種類、別刷必要部数を記載（なお別刷印刷費用は著者負担とする）

4. 文章は新仮名づかい，ひら仮名使用とし，句読点（，。）や括弧は1字分とする。
5. 数字は算用数字を用い，2桁以上の数字・英字は半角を用いる。
6. 外来語は原則カタカナで表し，人名，地名など適当な日本語がない場合には原綴を用いる。
7. 図，表，写真には通し番号を付ける。また本文の欄外に挿入位置を指定すること。なお図，表，写真はそのまま掲載できるように鮮明なものを提出する。専門業者による図表等の製作が必要になった場合は，経費は著者負担とする。
8. 文献は本文での引用順に，1)，1,2)，1—3)などの番号で示す。
9. 文献の記載方法は下記の通りとする。

① 定期刊行物の場合

著者1，著者2. 論文名. 雑誌名，発行年；巻（号）；掲載頁始—終.

記載例

- 1) 衛藤 隆. Safety Promotion の概念とその地域展開. 東京大学大学院教育学研究科紀要, 2006；46：331 - 337.

② 単行本の場合

著者. 表題. 編著者. 書名. 発行所所在地：発行所，発行年；掲載頁始—終.

記載例

- 2) Miller TR, Assessing the burden of injury. In Mohan D, Tiwari G (Eds.). Injury Prevention and Control. London：Taylor & Francis, 2000；49 - 70.

③ インターネットの場合

著者. 論文名. at: <http://...>. Accessed 月日, 年

記載例

- 3) European Association for Injury Prevention and Safety Promotion, Consumer safety action. at: <http://www.eurosafe.eu.com/csi/eurosafe2006.nsf/wwwVwContent/l2consumersafety.htm>. Accessed April 1, 2008.

なお著者が3名を越える場合は，4名以降は「ほか (et al.)」と表記する。

10. 論文の内容が倫理的配慮を必要とする場合は，必ず「方法」の項にどのような配慮を行ったかを記載する。なお人を対象とした生物医学的研究ではヘルシンキ宣言を遵守すること。

投稿手続き

1. 原稿は，投稿票，表紙（タイトル，著者名），抄録，キーワード，本文（文献，図表を含む）の順にまとめ，A4用紙に40字×30行横書きで印字した正1部，副2部（コピー可）と，原稿を電子メディア（CD-Rなど）に保存して提出する。
2. 投稿原稿送付の際は封筒に「日本セーフティプロモーション学会誌原稿」と朱書きし，編集委員会宛に簡易書留で郵送する。

郵送先 〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1

立命館大学 スポーツ健康科学部内

日本セーフティプロモーション学会誌編集委員会 塩澤成弘宛

3. 審査過程で修正が必要として返却された原稿は，編集委員会が規定した期日までに返却すること。
4. 掲載が決定した場合，著者校正は1回とする。
5. 原稿受理日は編集委員会が審査の終了を確認した年月日をもってする。

平成20年3月22日 制定

また投稿論文の締め切り等については，学会ホームページに随時掲載する。

投稿票

投稿者氏名	ふりがな
投稿者連絡先 住所 電話・FAX e-mail 等	
論文名	
希望原稿種類	
別刷必要部数	
その他 編集委員会への連絡事項など	

編集後記

大変遅くなりましたが、学会誌7巻1号を発行することができました。皆様のご協力に深く感謝申し上げます。特にご投稿いただきました皆様、ご多忙の中、査読をお引き受けいただきました査読者の皆様には、心よりお礼申し上げます。

本号には、特集解説4編、原著論文1編、そして資料1編を掲載することができました。これからも、本学会誌が本学会の、また、わが国のセーフティプロモーションに貢献できますよう、皆様方のご意見やご助言をいただきながら、よりよい編集をすすめて参りたいと考えております。

また、学会ホームページにも掲載しておりますが、次号は2015年4月末を投稿締切（予定）とさせていただきます。詳細は学会ホームページをご覧ください。論文のご投稿、お待ちしております。また、学会誌の企画などのご提案は随時受け付けております。今後とも、皆様の積極的なご投稿やご提案をお待ちしております。

平成27年3月

日本セーフティプロモーション学会
学会誌編集委員一同

日本セーフティプロモーション学会誌 第7巻第1号

Japanese Journal of Safety Promotion Vol.7 No.1

平成27年3月25日 発行

編集者・発行所 日本セーフティプロモーション学会誌編集委員会
〒525-8577

滋賀県草津市野路東1-1-1

立命館大学スポーツ健康科学部内

TEL 077-561-5927（塩澤）

ISSN1882-7969 Printed in Japan ©2015

