

救急活動時における安全管理の検討

— 安全な搬送方法を考える —

水野 恭志・荒木 徳孝

倉敷芸術科学大学生命科学部

(2015年10月1日 受理)

はじめに

救急活動時、最優先されるべきは隊員・傷病者の安全管理である。その中でも搬送時における傷病者の安全管理は救急隊員が特に気を遣うところである。細心の注意を払いながらの搬送を心掛けながらも、傷病者をストレッチャー搬送中に転落させ負傷、あるいは転倒するのではないかといった不安を強く持たせてしまうといった事例が後を絶たないのが現状であり、各種メディアでも報告されている。また、総務省消防庁の報告によると、全国の救急出動件数は平成21年以降増加傾向にあり、平成25年中は591万2,623件となっており、平成24年中の580万5,701件より10万6,922件の増加となっている(図1)。¹⁾

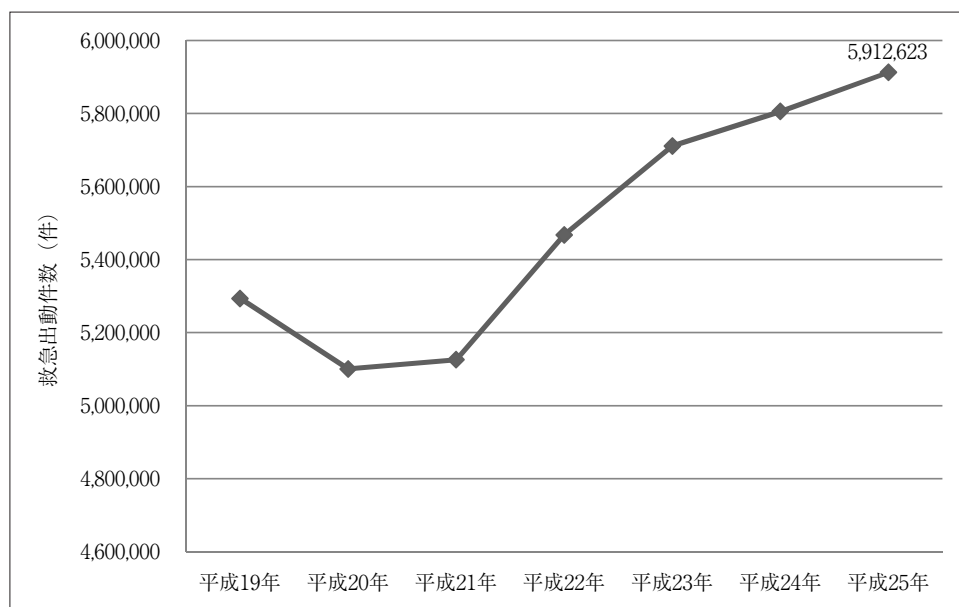


図1 救急出動件数の推移

救急出動件数が増加傾向にある社会背景からみれば、現場活動を行う救急隊員の安全管理の欠落等における事故発生件数も増加傾向になることが考えられる。搬送だけに集中できれば良いが、逐次、傷病者の観察を継続することはもちろん、処置の継続も当然ながら必要な場合もあり、そのような状況において事故が発生しているとも考えられる。「ヒヤ

リハット」であれば、活動した救急隊の問題だけで済むのかもしれないが、実際に傷病者を負傷させた場合は訴訟問題に発展する可能性も考えられる。このような社会背景を踏まえ、事故を未然に防ぐ策を本研究で考える。

消防業務中における事故・ヒヤリハット事例の把握

我が国の消防業務における事故・ヒヤリハット事例については、総務省消防庁が平成19年3月29日より「消防ヒヤリハットデータベース」の運用を開始（図2）し、データの収集ならびに公開を行っている。「危険で困難な災害現場において、迅速・確実かつ安全に消防活動を遂行することが求められている。」と記載され、「このデータベースを通じて、消防職団員個々が安全管理に関する知識・技能を向上し、また、消防本部において安全管理に係る検討を行い具体的な予防策を講じるなど、消防活動等における安全管理体制の強化が図られるものと考えている。」としている。²⁾



図2 消防ヒヤリハットデータベース HP (抜粋)
<http://open.fdma.go.jp/hiyarihato/search/activityDetail>

研究方法

平成19年より運用が開始されている消防ヒヤリハットデータベースから、救急活動に限定し、ヒヤリハットならびに事故報告事例の調査を行い、件数を抽出する。また、負傷程度により分類し、件数を抽出する。データベースから抽出したデータと、労働災害の経験則として「ハインリッヒの法則」とを照らし合わせ、我が国における行政としてのヒヤリハット・事故事例に対する取り組みの現状を把握し考察する。

消防ヒヤリハットデータベースからみる救急活動中の事故・ヒヤリハット事例の現状

平成27年9月1日現在、消防ヒヤリハットデータベースにおけるヒヤリハット・事故事例は、消火・救急・救助・風水害等災害の全体で2,139件の報告がされている。その内、救急活動におけるヒヤリハット・事故事例は754件報告されており、全体の約35.3%であった。データベース全体は、消火活動・救急活動・救助活動・風水害等災害活動、訓練、その他である。今回示す全体数は、活動時における安全管理の視点から検討を行うため、訓練・その他を除いた現場活動に限定した件数で計上している（表1）。

表 1 活動別におけるヒヤリハット・事件事例の内訳（平成 27 年 9 月 1 日現在）

（ ）は全体数から見た割合

	消火活動	救急活動	救助活動	風水害等災害活動	合 計
出動途中	77件 (28.8%)	130件 (48.6%)	42件 (15.7%)	18件 (6.7%)	267件
活動初期	196件 (51.7%)	76件 (20.0%)	68件 (17.9%)	39件 (10.3%)	379件
活動中期	271件 (45.1%)	180件 (30.0%)	103件 (17.1%)	47件 (7.8%)	601件
活動後期	51件 (53.1%)	30件 (28.8%)	12件 (12.5%)	3件 (3.1%)	96件
その 他	346件 (43.5%)	338件 (42.5%)	88件 (11.1%)	24件 (3.0%)	796件
合 計	941件 (44.0%)	754件 (35.3%)	313件 (14.6%)	131件 (6.1%)	2,139件

さらに、救急活動中で計上された 754 件をヒヤリハット事例と事件事例に分類する。死亡あるいは重傷の怪我を負った・負わせたものを「重傷以上の怪我」に分類、軽微な怪我を負った・負わせたものを「軽微な怪我」に分類し件数を計上した（表 2）。

なお、分類集計をするにあたり、データベース上ではヒヤリハットで 11 件、事故で 33 件の未回答があったので、計上件数から除外している。

表 2 救急活動時における負傷程度分類

	事故（未回答33件）		ヒヤリハット（未回答11件）	合 計
	重傷以上の怪我	軽微な怪我		
出動途中	1件	11件	106件	118件
活動初期	0件	16件	59件	75件
活動中期	4件	24件	147件	175件
活動後期	0件	1件	26件	27件
その 他	5件	29件	281件	315件
合 計	10件	81件	619件	710件

労働災害における経験則（ハインリッヒの法則）

労働災害の発生についての研究報告は、1929 年 11 月に「1：29：300 の法則」（通称：ハインリッヒの法則）が発表されている。これはアメリカの損害保険会社に勤務していた、ハーバート・ウィリアム・ハインリッヒ（Herbert William Heinrich）が 5,000 件以上の労働災害を統計学的に調査し導き出した法則である。

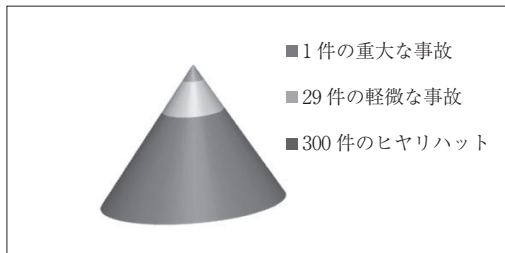


図 3 ハインリッヒの法則のイメージ

1 件の重大な事故が発生する背景には 29 件の軽微な事故が発生しており、さらにその背景には 300 件のヒヤリハットが存在しているという法則である（図 3）。³⁾ この法則を取り入れ、各企業が重大災害を 0（ゼロ）あるいは防止する取り組みを行っていることは散見できた。

結果

ヒヤリハットならびに事故の割合とハインリッヒの法則における割合を χ^2 乗検定を用いて検定した。結果、有意差は認められなかった (n.s.)。

この結果から、報告についてはハインリッヒが示す法則に適合していることがわかったとともに、行政としての取り組みはしっかりと確立されており、消防ヒヤリハットデータベースで公開されている情報が救急現場活動に携わる救急隊員の活動に大きく寄与していることが判明した。

表2で計上した件数とハインリッヒの法則との比較をグラフ化したものを示す。(図4)。

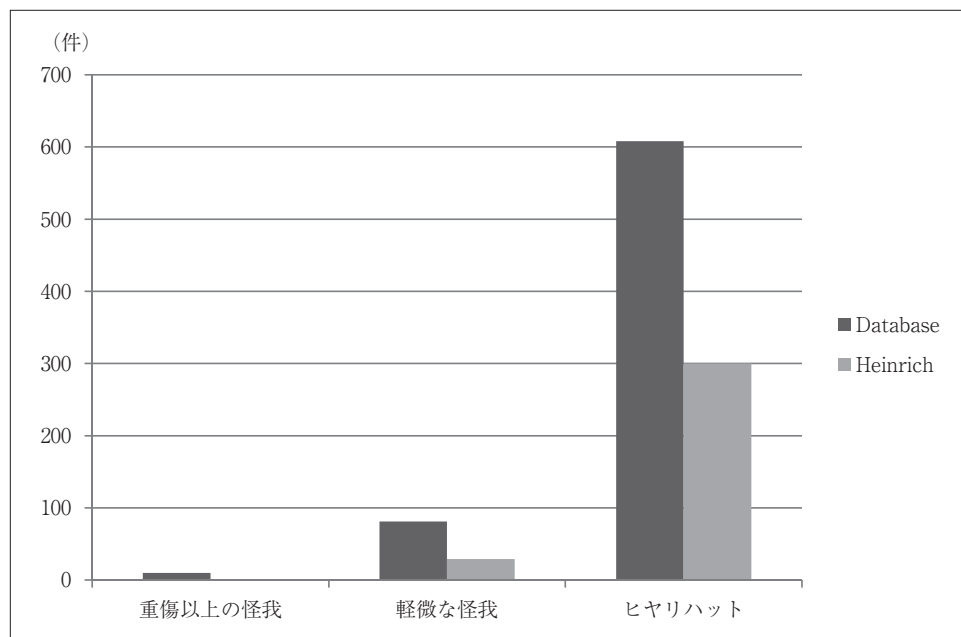


図4 ヒヤリハットとハインリッヒの法則の比較

考察

結果からもわかるように、重傷以上の怪我を負わせないため、ヒヤリハット・軽微な事故事例の報告に関する取り組みは行われていることは判明したが、軽微な事故・ヒヤリハット事例が法則に当てはまったままの状況であることは大きな問題として捉えるべきではないだろうか。

消防ヒヤリハットデータベース内には「未回答」のものも掲載されていた。内容を精査した上で件数の計上を行い、比較・検討するべきであったかもしれないが、報告をする段階で発生したヒヤリハット・事故における予後を検討し、報告することを徹底すればデータベース上で正確な報告ができ、現場活動に反映できるのではないかと考える。

消防ヒヤリハットデータベースの運用は一定の成果をもたらしているのは間違いないが、やはり結果として出すべきは「労働災害を可能な限り0(ゼロ)に近づける」という

努力である。救急活動という人命に関わる活動で、一刻の猶予も許されない現場活動で危険を予測するよりことは困難かもしれないが、救える命を労働災害において落とすことは許されることではない。今後も救急活動時における労働災害の発生を0（ゼロ）に近づけるための検討を続けたい。

まとめ

本研究は、救急活動時における重大事故の要因の背景を調査し、重大事故を未然に防ぐ検討を行うことを目的とした。まず、総務省消防庁が公開している「消防ヒヤリハットデータベース」のデータ分析を行った。次に労働災害での重大な事故の発生率の法則を導き出したハインリッヒの「1：29：300の法則」との比較を行い検討した。ヒヤリハットならびに事故の割合とハインリッヒの法則における割合を検定した。

結果、有意差は認められず、行政としての取り組みはしっかりと確率され、消防ヒヤリハットデータベースで公開されている情報が現場活動に大きく寄与していることが判明したが、消防活動においても重大な事故を0（ゼロ）に近づける取り組みも当然必要なことから、さらにデータベースを細かく分析し、ヒヤリハットあるいは事故事例の発生の要因を探る必要があると考える。

救急隊員の活動上の負傷事案の調査報告は総務省消防庁の消防ヒヤリハットデータベース事例分析⁴⁾において、平成17年から平成20年で収集した事例を事故分類別に細分化しデータ化はされているが、負傷程度に限定された報告となっており、救助者なのか、要救助者なのかの把握はできない（図5）。

また、本研究では、救急活動に限定して件数の計上ならびに検討を行った。消防業務に

消防ヒヤリハットデータベース 事例分析						
1 事故分類・活動時期別負傷者数等						
表1 事故等分類別負傷程度						
	火災	救助	救急	演習訓練	その他	計
事故者等	672	168	489	347	316	1992 (A)
(内訳)						
事故	144	19	76	99	66	404 (B)
ヒヤリ	528	149	413	248	250	1588 (C)
構成比	32.0%	9.1%	25.2%	18.0%	15.7%	100% (D)
軽傷	236	59	229	152	134	810 (E)
うち事故	103	10	52	74	48	287 (F)
重傷	358	78	202	161	134	933 (G)
うち事故	30	3	5	17	8	63 (H)
死亡	56	24	36	24	25	165 (I)
回答なし	22	7	22	10	23	84 (J)
うち事故	11	6	19	8	10	54 (K)
重傷率	63.7%	63.4%	51.0%	54.9%	54.3%	$(G)+(I)/(A)-(J)*100$
死亡率	8.6%	14.9%	7.7%	7.1%	8.5%	$(I)/(A)-(J)*100$

図5 事故等分類別負傷程度

おける活動は多岐にわたる範囲で行わなければならない。今後は、消防業務全般におけるヒヤリハット・事故事例の検討を行い、防ぎ得るヒヤリハット・事故の発生の要因の検討を行っていきたい。

【参考文献】

- 1) 総務省消防庁 救急救助の現況（平成 26 年版）
- 2) 総務省消防庁 消防ヒヤリハットデータベース <http://open.fdma.go.jp/hiyarihatto/>
- 3) Industrial accident prevention: a scientific approach by H.W.Heinrich
(McGraw-Hill insurance series) McGraw-Hill, 1931 1st ed
- 4) 総務省消防庁 消防ヒヤリハットデータベース事例分析
<http://www.fdma.go.jp/neture/topics/anzenkanri/pdf/22709/siryoy2.pdf>
- 5) 財団法人 消防科学総合センター作成（2010 年 3 月）
<http://open.fdma.go.jp/hiyarihatto/juyo/2010.pdf>
- 6) 警防活動時及び訓練時における安全管理に係る検討会 警防活動時及び訓練時における安全管理に係る検討会報告書 平成 24 年 3 月
http://www.fdma.go.jp/concern/law/tuchi2403/pdf/240409_sho69_sai123_3.pdf
- 7) 医療法人久康会平田東九州病院 関義典, 柳田和宏, 佐藤扶美, 他
転倒・転落に関するインシデント報告の分析～ハインリッヒの法則を通して～
- 8) 加藤義則, 森戸正夫: 救急搬送概論（新訂版）, 荘道社, 2012 年

Safety management during rescue activities — Safe methods to transfer patients —

Yasuyuki MIZUNO, Noritaka ARAKI

*College of Life Science,
Kurashiki University of Science and the Arts,
2640 Nishinoura, Tsurajima-cho, Kurashiki-shi, Okayama 712-8505, Japan
(Received October 1, 2015)*

During rescue activities, the highest priority must be placed on the safety management of rescue personnel and the injured/sick. Ambulance crews pay particular attention to the safety management of the injured/sick being transferred. The media also report that there have been an increasing number of occupational accidents, although careful attention is paid when patients are transferred. With this social background, the present study discussed measures to prevent those accidents.

A survey using the database of fire-fighting-related incidents, whose operation started in 2007, was conducted to examine the numbers of reports on incidents and accidents during rescue activities. The numbers of incidents and accidents classified according to the level of injuries were also determined. The data extracted from the database were compared with “Heinrich’s Law”, published in November 1929 as experimental rules related to occupational accidents, to understand and examine the efforts of the Japanese government to address incidents and accidents.

There were no significant differences between the rates of incidents/accidents and those calculated based on “Heinrich’s Law”, which suggests that the reports were consistent with “Heinrich’s Law”. Comparison of the results also suggested that the approaches adopted by the government to address problems have been established, and that information published by the database of fire-fighting-related incidents significantly contributes to the activities of emergency staff involved in rescue operations. It is important to exert efforts to “reduce occupational accidents as much as possible”. I plan to conduct further research to help reduce fatal occupational accidents and injuries.