

東日本大震災における宮城県での死因体系化の試み

東北大学 災害科学国際研究所 正会員 ○門廻 充侍
東北大学 災害科学国際研究所 正会員 今村 文彦

1. 研究背景

2011年3月11日に発生した東日本大震災によって、死者15,897人、行方不明者2,534人の人的被害が発生した(警察庁¹⁾). 警察庁²⁾の報告によれば、東北3県における犠牲者の死因は、津波に関連する溺死が90%であった。

青木ら³⁾は、実際に死体検案業務に従事した医師に対するアンケート結果を報告した。その中で、「90%が溺水という死因統計について、回答者の2/3弱が妥当と回答した」という結果を示す一方で、「現実の問題として溺水と記載せざるを得ない」、「3月派遣者の回答においても、23%が（溺水が妥当か）わからない、5%が無回答であったことがこの問題の扱いの難しさを示している」という見解が示された。これは、津波災害における多様な死因の可能性を示唆している。実際に生存者⁴⁾⁵⁾から、溺死にまで至らなかった場合でも低体温症により死亡したと考えられる事例が報告されている。しかしながら、このような場合「解剖することができない状況のため、死因は凍死ではなく、溺死と推定せざるを得ない」と検案を行った法医学者のインタビュー⁶⁾において語られている。また、別の法医学者⁷⁾も「溺死と判断された御遺体の中には、低体温症による死亡や、低体温症のため結果的に溺水に至った事例は少なからずあったのではないかと個人的な見解を示した。厚生労働省⁸⁾の報告において、溺死が最も高い割合を示しているが、頭部損傷、多部位の損傷、低体温（症）など溺死以外の死因も報告されていた。

2. 研究目的

このように、溺水以外にも致死に関係する可能性が示されており、今後の津波対策においても、これらを考慮した対策が求められている。しかしながら、これまで検討された事例はなく、その1つの原因として、津波による死因を体系的に整理した結果が無いこと

が上げられる。また、津波による死因を整理することで、防災や発災後の初動のあり方を改善でき、何らかの方法で溺死のリスクや、津波に巻き込まれたことによる二次的な身体への影響を低減させることで、生存率を向上させることの可能性が示唆される。そこで、本研究では、東日本大震災における宮城県での死因体系化を行った。

3. 宮城県での死因体系化

本研究では、宮城県警察本部から提供された震災データ（データ数:9527名、以下提供データ）を用いた。同データの死因欄には、約140通りの記載があった。

まず、疾病及び関連保健問題の国際統計分類（ICD-10⁹⁾に基づき、各死因の分類を試みた。ICD-10とは、異なる国や地域から、異なる時点で集計された死亡や疾病のデータの体系的な記録、分析、解釈及び比較を行うため、世界保健機関憲章に基づき、世界保健機関（WHO）が作成した分類である。分類の一例を図-1に示す。津波の場合には多数であり代表的な項目であった溺死はT75.1となり下位に位置し。一方で、頭部損傷などは上位に位置し、損傷部位によってさらに細かく分類されている。このように通常のカテゴリの整理（分岐構造）は、前述の東日本大震災における検案状況と矛盾している状況がある。このような実態を踏まえ、実態に合わせて広義的な分類（例えば、溺死、頭部の損傷など）を同一レベルで扱い、津波による影響の過程も含めて整理し直すことが必要であると考えた。

そこで、ICD-10を参考に、津波工学専門家と法医学者との議論を踏まえ提供データを改めて整理した。その結果、本研究において、宮城県での死因を次の12種に分類した（図-2）。これまで主な死因として考えられてきた溺死に加え、瓦礫や津波外力による身体の損傷や外傷（頭部の損傷、頸部の損傷、胸部の損傷、多発性損傷、外傷性ショック）、窒息、焼死、低体温（症）、

キーワード 災害科学, 死因, 災害医学, 法医学

連絡先 〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1-E305 TEL: 022-752-2090

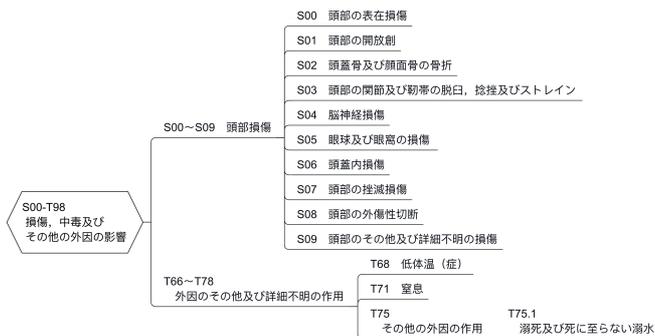


図-1: ICD-10 における分類の一例

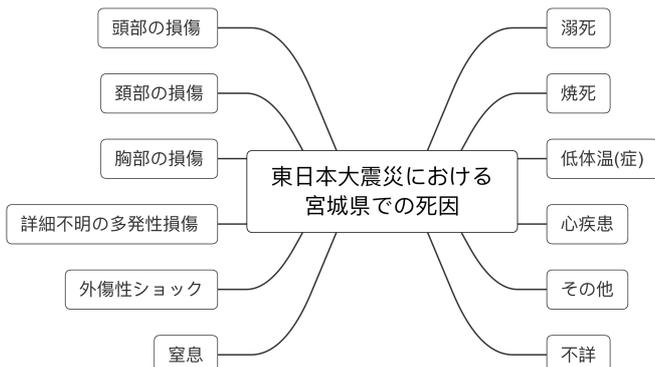


図-2: 東日本大震災における宮城県での死因の体系図

表-1: 体系図における各死因の犠牲者数と割合

死因	犠牲者数 (名)	全死因における割合 (%)	溺死・不詳以外における割合 (%)
頭部の損傷	49	0.51	13.57
頸部の損傷	15	0.16	4.16
胸部の損傷	27	0.28	7.48
詳細不明の多発性損傷	28	0.29	7.76
外傷性ショック	39	0.41	10.80
窒息	63	0.66	17.45
溺死	8677	91.08	-
焼死	81	0.85	22.44
低体温(症)	23	0.24	6.37
心疾患	23	0.24	6.37
その他	13	0.14	3.60
不詳	489	5.13	-
全死因	9527	100	-
溺死・不詳以外	361	-	100

心疾患、その他および不詳である。

各死因の犠牲者数および割合を表-1 に示すが、溺死が 8677 名で全体の 91% であり、次いで不詳が 489 名で全体の 5.13% であった。一方で、溺死および不詳を除く死因では、焼死 81 名 (22%)、窒息 63 名 (17%)、頭部の損傷 49 名 (13%) という結果が示された。以上のように、提供データを 12 種に分類したことで、津波災害における多様な死因を示し、宮城県における全体傾向を明らかにすることができた。

4. 結論

本研究では、一連の報告書等を用いて東日本大震災における死因を整理し、宮城県警察本部から提供され

た震災データを用いて、宮城県での死因体系化を行った。その結果、溺死、頭部の損傷、頸部の損傷、胸部の損傷、詳細不明の多発性損傷、外傷性ショック、窒息、焼死、低体温(症)、心疾患、その他、不詳の 12 種類に分類できることを示した。また各死因の全体傾向を明らかにした。今後は、市町村毎に各死因の特徴を分析し、津波外力との関係を明らかにする。

5. 謝辞

本研究の一部は、東北大学(指定国立大学)における災害科学世界トップレベル研究拠点により実施しました。体系化に関して、東北大学大学院医学系研究科法医学分野舟山真人教授からご助言をいただきました。ここに記して謝意を表します。また、本研究は、東北大学内に設置された災害科学国際研究所倫理委員会[受付番号:2017-013]、医学系研究科倫理委員会[受付番号:2018-1-493]により審査および承認され、研究機関長により実施が許可されております。

6. 参考文献

- 警察庁：平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震の警察措置と被害状況(平成 30 年 12 月 10 日), 2018.
- 警察庁：特-4 東日本大震災による死者の死因等について(平成 24 年 3 月 11 日現在), 平成 24 年警察白書 統計資料, 2012.
- 青木康博, 岩瀬博太郎, 久保真一, 呂 彩子：東日本大震災における日本法医学会災害時死体検案支援事業による派遣医師に対するアンケート調査報告, 災害時死体検案支援の検証, p.39-p.49, 2012.
- 河北新報：ドキュメント大震災 その時 何が (22 完) 非情の雪、無情の星空(宮城・南三陸町) / 氷点下の寒さ追い打ち低体温症、命奪う, 6 月 9 日本紙(朝刊), 2011.
- 毎日新聞：東日本大震災「またマウンドに」津波にのまれた中 3、幸運重なり生還—宮城・亘理, 4 月 8 日東京(夕刊), 2011.
- 吉田典史：もの言わぬ 2 万人の叫び 封印された震災死 その「真相」, 世界文化社, p.160-p.175, 2013.
- 舟山一寿：大規模災害における検案—東日本大震災での経験から—, 新潟視医師会会報, 12 月号, 2018.
- 厚生労働省：人口動態統計からみた東日本大震災による死亡の状況について, 平成 23 年(2011)人口動態統計(確定数)の概況, p.20-p.23, 2012.
- 厚生労働省：「疾病、傷害及び死因の統計分類」, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/sippeii>, 2019 年 1 月 14 日閲覧.