

# 日本东部大地震对日本结核病控制的影响

Akira Shimouchi<sup>ab</sup>, Noriko Kobayashi<sup>b</sup>, Yoko Nagata<sup>b</sup>, Minako Urakawa<sup>b</sup>和Nobutatsu Ishikawa<sup>b</sup>

通讯作者: Akira Shimouchi (电子邮件: akshimouchi@city.osaka.lg.jp)。

2011年3月11日, 东日本大地震和随后的海啸冲击了日本东北部的太平洋沿岸<sup>[1]</sup>, 在岩手、宫城和福岛三个地市造成了18 000多人的死亡和失踪<sup>[2]</sup>。在这些死亡人口中, 65%为60岁及以上者, 超过90%为溺水死亡<sup>[3]</sup>。地震也摧毁了福岛的核电站, 引起了高水平的放射性污染<sup>[4]</sup>。灾后一周, 有386 739位被疏散者被安置在诸如社区中心、学校和体育馆等2182个临时避难所中<sup>[5]</sup>。

在日本, 公共卫生中心开展结核病控制活动, 公共卫生护士提供治疗支持。本研究描述了受影响地区的结核病形势, 并评估了灾后日本结核病控制工作的效果。

## 方法

我们从国家警察厅和总务省获得灾难所致的伤亡数据<sup>[2]</sup>。从2011年4月至2014年3月, 来自日本防痨协会的医生和公共卫生护士组成的团队访问了受灾地区的8个公共卫生中心和3所医院, 这些公共卫生中心负责当地结核病患者的随访, 而且这些地区在灾难期间的死亡或失踪率超过0.1%。公共卫生护士收集了每例结核病患者的信息进行分析, 包括细菌学检查结果、治疗方案和治疗结局。在日本防痨协会访问期间, 他们与当地人员召开协商会议, 收集每位结核病患者的治疗相关信息以及避难所中发生结核病暴发的信息<sup>[6]</sup>。按照其他地方报道的方法, 我们用干扰素释放试验来确认结核病暴发<sup>[7,8]</sup>。

经过当地政府的批准, 我们获得了公共卫生中心的结核病登记数据。使用卡方检验对灾区和非灾区的结核病登记率进行比较。使用Microsoft Excel (Microsoft Excel 2010, 雷德蒙德, 美国) 进行数据分析。 $P < 0.05$ 认为有统计学意义。本研究通过了日本防痨协会结核病研究所的伦理学审查。

## 结果

在灾难发生时, 8个公共卫生中心所在区域共有96例结核病患者在接受治疗。协商会议显示, 在这些区域没有结核病患者放弃治疗。

### 死于灾难的结核病患者

灾难期间, 有7例结核病患者死亡 (5例来自D公共卫生中心, 1例来自G公共卫生中心, 1例来自H公共卫生中心)。在这些地区中, 结核病患者死亡率 (7.3%) 高于一般人群 (1.3%)。在D公共卫生中心所在的区域, 结核病患者死亡率要远高于一般人群 (分别为23.8%和2.7%) (表1)。在这个区域, 60岁及以上结核病患者的死亡率 (30.7%, 4/13) 高于60岁以下的患者 (12.5%, 1/8)。

### 避难所的结核病暴发

2011年在受灾的公共卫生中心所在区域共报告了两起发生在不同避难所的结核病暴发。第一起暴发涉及一位80岁的女性, 她和大约50人一起住在一个60平方米的避难所内。由于天冷, 窗户密闭, 导致通风很差。有9人被确认为结核潜伏期感染。另一起暴发涉及一位50岁的男性, 他住在一个可容纳约2500人的大避难所内。在该病例所住的分区, 由于天花板很低以及周围有3层墙, 因此通风很差。在这次暴发中, 确诊了2名结核病患者和18名潜伏期感染者。

### 结核病登记趋势

这三个地区从2010年至2013年间, 8个受灾的公共卫生中心所在区域 (每年分别为11.4、9.4、11.2和9.9/10万,  $P = 0.262$ ) 和其他公共卫生中心所在区域 (每年分别为12.0、10.5、10.3和11.1/10万人

<sup>a</sup> Nishinari区公共卫生办公室, 大阪, 日本。

<sup>b</sup> 结核病研究所, 日本防痨协会, 东京, 日本。

投稿日期: 2015年6月4日; 发表日期: 2015年12月21日

doi: 10.5365/wpsar.2015.6.2.009

表1. 2011年东日本大地震后日本3个灾区中死亡或失踪率超过0.1%的公共卫生中心服务区域

公共卫生中心所在区域	治疗的结核病患者数量	死亡或失踪的结核病患者数量 (%)	一般人群的死亡或失踪率 (%) <sup>2</sup>
A (岩手)	1	0 (0)	3.5
B (岩手)	6	0 (0)	4.2
C (岩手)	5	0 (0)	1.4
D (宫城)	21	5 (23.8)	2.7
E (宫城)	8	0 (0)	2.4
F (宫城)	18	0 (0)	0.7
G (福岛)	10	1 (10.0)	0.8
H (福岛)	27	1 (3.7)	0.1
合计	96	7 (7.3)	1.3

PHC, 公共卫生中心; TB, 结核

口,  $P = 0.096$ ) 的每年结核病登记率没有发生明显变化。2011年至2013年期间, 受灾地区和其他地区的结核病登记率也无明显差别 ( $P = 0.115$ )。

## 讨论

我们发现在受灾地区没有结核病患者放弃治疗。灾后才未观察到结核病登记数量的增加, 但在避难所内发生了结核病暴发。

灾难发生后, 11.8% (45/380) 的医院被损毁, 不能再接诊结核病患者<sup>[9]</sup>。但是, 结核病登记结果表明灾后并没有发生结核病的流行, 可能是因为大部分卫生体系依然保存很好并能发挥作用<sup>[10]</sup>。协商会议显示, 灾后一周, 福岛的公共卫生中心的人员开展了专门的灾后工作, 诸如伤亡人员和受损医疗机构的调查、协助患者从医院疏散、对被疏散者的辐射筛查以及对避难所的监督。从第二周以后, 结核病控制活动就逐渐开始恢复。

公共卫生护士为及时恢复结核病控制活动而开展的工作确保了无结核病患者放弃治疗。例如, 在宫城, D公共卫生中心的建筑完全被水浸泡。所有结核患者的纸质记录都丢失了, 而且所有存储患者电子记录的电脑都被损坏。尽管如此, 公共卫生护士开展了主动的病例搜寻, 对全部21例登记的结核患者的位置进行了定位。在2011年3月末, 对幸存结核患者的治疗工作得到恢复。

各种合作伙伴, 包括其他的公共卫生中心、医疗机构和结核病患者家庭成员, 都提供了结核患者的相关信息。例如, 在G公共卫生中心, 一名患者在海啸

后失踪。但是, 合作伙伴提供了其余9例被疏散的患者信息, 让他们得以继续治疗。结核患者的成功追踪表明合作伙伴理解报告的必要性。合作伙伴之间的良好协作对保证结核病患者不放弃治疗也做出了重要贡献。

结核病患者中与灾难相关的死亡率高于一般人群。尽管没有证据表明结核病与灾难中的死亡有直接关联, 但结核病患者同时具有的其他疾病可能导致他们的行动较差, 阻碍了他们的疏散。另外, 在老年人群中的死亡率也较高<sup>[2]</sup>。老人一直被认为不能进行快速疏散<sup>[1]</sup>。因此应当制定特殊的疏散策略以减少这些弱势群体的死亡。

为了预防避难所中结核病暴发, 应当宣传结核病预防和诊断的信息。针对第一起暴发, 日本防痨协会于2011年4月提供了一份长达2页的避难所结核病预防和诊断指南<sup>[6]</sup>。而且也向地方政府发出正式的信件以鼓励使用该指南。

本研究除了结核患者的治疗结局和所选数据之外, 没有全部结核患者的其他综合性信息, 因此只能报告一些例子。这可能会影响到结果的代表性和准确性。

总之, 研究结果显示了灾后支持结核患者的措施是有效的。结核病应当被纳入到避难所被疏散者的卫生保健方案中。

## 利益冲突

无。

## 资助

本研究由日本防痨协会的紧急灾害之后的救济基金予以资助。

## 致谢

我们感谢参与本研究以及为队列分析提供患者信息的工作人员，他们来自岩手地区的大船渡市、釜石市和宫古市公共卫生中心、宫城地区的石卷市、气仙沼市和盐釜市公共卫生中心以及福岛地区的郡山市和磐城市公共卫生中心。

## 引用本文地址：

Shimouchi A et al. The influence of the Great East Japan Earthquake on tuberculosis control in Japan. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, 2015, 6(4):30–32. doi:10.5365/wpsar.2015.6.2.009

## 参考文献

- Mimura N et al. Damage from the Great East Japan Earthquake and Tsunami – a quick report. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 2011, 16:803–818. doi:10.1007/s11027-011-9297-7
- Data on dead or missing persons by prefecture and municipality as of 11 March 2012 [In Japanese]. Tokyo, Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications, 2012 (<http://www.isobesatoshi.com/data/sisya-eastjapan240311.html>, accessed 21 October 2015).
- Bousai Hakusho 2011: white paper on disaster management 2011 – Executive Summary (provisional translation). Tokyo, Cabinet Office, Government of Japan, 2011 ([http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/WPDM2011\\_Summary.pdf](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/pdf/WPDM2011_Summary.pdf), accessed 22 September 2015).
- Anzai K et al. Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: facts, environmental contamination, possible biological effects, and countermeasures. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 2012, 50:2–8. doi:10.3164/jcbs.D-11-00021 pmid:22247595
- Data on trend of the number of evacuees at shelters at Great East Japan Earthquake [In Japanese]. Tokyo, Cabinet Office, Government of Japan 2012 ([www.bousai.go.jp/taisaku/hinanjo/h24\\_kentoukai/1/pdf/8.pdf](http://www.bousai.go.jp/taisaku/hinanjo/h24_kentoukai/1/pdf/8.pdf), accessed 22 September 2015).
- Shimouchi A, Aota T, Shirai C. Large-scale disaster and tuberculosis. [In Japanese]. *Nihon Kyobu Rinshou*, 2012, 71:252–263.
- Kanamori H et al. Tuberculosis exposure among evacuees at a shelter after earthquake, Japan, 2011. *Emerging Infectious Diseases*, 2013, 19:799–801. doi:10.3201/eid1905.121137 pmid:23648069
- Yokoyama A, Abe K. Outbreak of tuberculosis in a large-size shelter after Great East Japan Earthquake [In Japanese]. *Japanese Journal of Public Health*, 2014, 61:527.
- Conditions of medical facilities in disaster-affected areas as of 25 May 2011 (data provided to the Working Group of Medical Service of Social Security Council, Ministry of Health, Labour & Welfare). Tokyo, Ministry of Health, Labor & Welfare, 2011 ([www5.cao.go.jp/npc/shiryu/goudou/pdf/3.pdf](http://www5.cao.go.jp/npc/shiryu/goudou/pdf/3.pdf), accessed 22 September 2015).
- Khan FA, Smith BM, Schwartzman K. Earthquake in Haiti: is the Latin American and Caribbean region's highest tuberculosis rate destined to become higher? *Expert Review of Respiratory Medicine*, 2010, 4:417–419. doi:10.1586/ers.10.41 pmid:20658900