

在日本国际机场因暴露于H1基因型麻疹病毒导致的一起麻疹暴发，2016年7月31日

Aika Watanabe,^{a,b} Yusuke Kobayashi,^{a,e} Tomoe Shimada,^c Yuichiro Yahata,^c Ayako Kobayashi,^a Mizue Kanai,^{a,e} Yushi Hachisu,^a Munehisa Fukusumi,^{b,c} Hajime Kamiya,^c Takuri Takahashi,^c Yuzo Arima,^c Hitomi Kinoshita,^c Kazuhiko Kanou,^c Takehito Saitoh,^c Satoru Arai,^c Hiroshi Satoh,^c Hideo Okuno,^{b,c} Saeko Morino,^{c,e} Tamano Matsui,^c Tomimasa Sunagawa,^c Keiko Tanaka-Taya,^c Makoto Takeda,^d Katsuhiko Komase^d and Kazunori Oishi^c

通讯作者: Tomoe Shimada (电子邮件: tomoes@niid.go.jp)

2015年3月，世界卫生组织西太平洋地区麻疹区域核查委员会证实了日本已经实现麻疹消除¹，达到了核查标准的要求²。2015年仅报告了35例确诊麻疹病例，2016年7月份以前麻疹病例一直很少（截至8月3日仅有16例）。然而到2016年8月中旬，报告麻疹病例数急剧增加。有些病例因为最初好像没有关联而被认为是无明确感染来源的散发病例或输入病例。但是，国家级从事监测的人员以及国立传染病研究所现场流行病学培训项目的人员对国家监测数据认真监控，并与地方公共卫生人员保持密切沟通，由于发现了一名可能的指示病例，进而发现有5名病例曾在同一天出现在同一大型国际机场。

日本近期的麻疹疫情形势

2008年麻疹成为法定报告传染病，并以个案为基础报告。国家监测系统中使用的麻疹病例定义是基于临床症状和实验室检测结果制定的。麻疹确诊通过实验室检测结果确认，包括麻疹特异性IgM抗体阳性、双份血清中麻疹特异性IgG滴度明显增加、逆转录聚合酶链反应（reverse transcription polymerase chain reaction, RT-PCR）检出麻疹病毒、或者细胞培养分离到麻疹病毒。麻疹病毒的检出、分离和基因型鉴定主要是在每个地方政府区域内指定的地方政府（如市级的或地区级）公共卫生机构中开展。日本报告的麻疹病例数已经从2008年的11 013例显著降低到2015年的35例³。曾在日本流行的D5基因型麻疹病毒株从2010年5月以来一直未被发现；但是2014年麻疹病毒输入后观察到了有限的本地传播⁴。

在一家国际机场共同暴露于H1基因型麻疹病毒

尽管从2008年以来麻疹流行一直保持在最低水平，但是2016年第33周报告的麻疹病例数急剧增加⁵。监测官员和现场流行病学培训项目的人员注意到有5例麻疹病例的发病日期非常接近（表1，病例1-5），但这5例病例是由5个不同的地区报告，表面看似没有任何共同暴露史。病例1是大阪关西国际机场的地勤人员，该机场是日本第三大国际机场，日运送64 000名乘客⁶。该患者没有近期海外旅游史。病例5在麻疹症状出现之前曾在国内旅游。另外3名病例（病例2-4）分别到过印度尼西亚、韩国和越南旅游；最初怀疑他们是在各自旅游的目的地感染了麻疹病毒。但是，使用RT-PCR方法确认了5名病例均为麻疹病毒，而且还都是H1基因型，该基因型在过去3年里是中国和东南亚一些国家报告的主要流行株⁷。

因为H1基因型麻疹病毒不是印度尼西亚、日本或韩国的流行株，所以我们从每个报告地区的当地卫生部门获取了这5例病例的流行病学信息，以明确他们的旅行日程，也包括国内的交通路线。我们发现这5例病例在2016年7月31日均在关西国际机场的同一层楼停留过。序列分析显示这5例病例的H1基因型麻疹病毒的核苷酸序列为高度同源性。基于这些发现，我们推断关西国际机场可能是暴露的场所。

向公众发出预警

国立传染病研究所和厚生劳动省在2016年8月底宣布

^a 国立传染病研究所，现场流行病学培训项目

^b 日本大阪大学，医学研究生院，传染病流行病学系

^c 国立传染病研究所，传染病监测中心

^d 国立传染病研究所，病毒学三系

^e 日本，宫城，东北大学，医学研究生院，感染与流行病学系，全球传染病处

投稿日期：2016年12月22日，发表日期：2017年2月7日

doi: 10.5365/wpsar.2016.7.4.007

表1. 可能在关西国际机场被感染的H1基因型麻疹病例, 2016年7-8月

病例	年龄组	性别	疫苗接种史	旅行史 (目的地和旅游时间)	发病日期 (发热或皮疹)	报告地区	在关西国际机场的日期
1	20-24岁	女	不详	未旅行	8月9日	A	7月31日
2	15-19岁	男	未接种	印度尼西亚, 7月31日至8月5日	8月9日	B	7月31日
3	25-29岁	男	不详	越南, 7月31日至8月6日	8月10日	C	7月31日
4	30-34岁	男	未接种	韩国, 7月31日至8月2日	8月10日	D	7月31日
5	40-49岁	男	未接种	国内旅行, 7月31日至8月3日	8月10日	E	7月31日

了麻疹病例数量的增加, 以提醒公众去接种疫苗并提高医生的警觉 (如, 当发现病人有发热、皮疹、旅行史和/或潜伏期曾接触过麻疹样症状的人员时需考虑麻疹)。此外, 国立传染病研究所的网站也登载了病例可能于2016年7月31日在关西国际机场暴露于H1基因型麻疹病毒的信息, 以让公众和医生了解在关西国际机场暴露于麻疹病毒的风险。

关西国际机场H1基因型麻疹病毒的可能传染源

在8月底, A (性别未透露) 提供的信息帮助提示了暴露来源可能在关西国际机场。通过检测麻疹特异性IgM, 确认了A为麻疹病例。A反映在发病前曾接触过B, B于2016年7月20日从中国返回日本, 并于7月26日出现麻疹样症状。B (性别未透露) 在麻疹特异性IgM确诊之前曾去看过医生, 并被诊断为普通感染和/或药疹, B在7月31日曾去过关西国际机场。考虑到B在潜伏期内从中国返回并在7月31日有症状时去过关西国际机场, 因此考虑B可能是全部5名病例感染的可能来源, 尽管未能确认B感染的麻疹病毒是否为H1基因型。

在关西国际机场被传播的其他病例

在进一步调查之后, 大阪府地方政府在8月31日报告了另外16名实验室确诊麻疹病例, 他们都在关西国际机场与病例1 (表1) 在同一个单独的办公室工作, 病例1是一名地勤人员。对这个办公室也开展了暴发调查, 调查结果会另外报告。

讨论

这次聚集性事件提醒我们, 国际机场是一个潜在的麻疹传播危险区域, 正如以前文献报道的那样⁸⁻¹⁰, 国际机场就是一个将来自麻疹流行国家的旅客和未接种过疫苗的易感人群相互混合的地方。截至2016年12月7日⁵, 未再报告与关西国际机场聚集事件有关的额外

病例, 疑似和确诊病例的数量已经正在下降。但是, 当局应该对来自麻疹流行国家的病例输入风险保持警觉。为保持日本的麻疹消除状态, 需要继续保持高质量的监测和高覆盖率的疫苗接种。

利益冲突

无

经费资助

无

参考文献

1. Brunei Darussalam, Cambodia, Japan verified as achieving measles elimination. Manila: World Health Organization Regional Office for the Western Pacific; 2015 (<http://www.wpro.who.int/mediacentre/releases/2015/20150327/en/>, accessed 2 February 2017).
2. Guidelines on verification of measles elimination in the Western Pacific Region. Manila: World Health Organization Regional Office for the Western Pacific; 2013 (http://www.wpro.who.int/immunization/documents/measles_elimination_verification_guidelines_2013.pdf?ua=1, accessed 2 February 2017).
3. Measles and rubella/congenital rubella syndrome in Japan, as of March 2016. Tokyo: National Institute of Infectious Diseases; 2016 (<http://www.niid.go.jp/niid/en/iasr-vol37-e/865-iasr/6460-434te.html>, accessed 2 February 2017).
4. Takahashi T, Arima Y, Kinoshita H, Kanou K, Saitoh Y, Sunagawa T, et al. Ongoing increase in measles cases following importations, Japan, March 2014: times of challenge and opportunity. *Western Pac Surveill Response*. 2014;5(2):31-3. doi:10.5365/wpsar.2014.5.2.001
5. National surveillance data on measles. Tokyo: National Institute of Infectious Diseases; 2016 (<http://www0.niid.go.jp/niid/idsc/idwr/diseases/measles/measles2016/meas16-48.pdf>).
6. KIX traffic report. Kansai: Kansai Airports; December 2016 (<http://www.kansai-airports.co.jp/en/news/2016/379/trafficreportdecember2016.pdf>, accessed 2 February 2017).
7. Measles surveillance data. Geneva: World Health Organization; 2016 (http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/measles_monthlydata/en/index1.html, accessed 2 February 2017).

8. Vega JS, Escobedo M, Schulte CR, Rosen JB, Schauer S, Wiseman R, et al. Notes from the field: measles transmission at a domestic terminal gate in an international airport — United States, January 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2014;63(50):1211.
9. Banerjee E, Hickman C, Engels K, Kenyon C. Centers for Disease Control and Prevention. Notes from the field: measles transmission in an international airport at a domestic terminal gate — April–May 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2015;64(24):679.
10. Nic Lochlainn L, Mandal S, de Sousa R, Paranthaman K, van Binnendijk R, Ramsay M, et al. A unique measles B3 cluster in the United Kingdom and the Netherlands linked to air travel and transit at a large international airport, February to April 2014. *Euro Surveill.* 2016;21(13):30177. doi:10.2807/1560-7917.ES.2016.21.13.30177