

2007-2014年日本外籍人口结核病概况

Lisa Kawatsu,^a Kazuhiro Uchimura,^a Kiyohiko Izumi,^{ab} Akihiro Ohkado^{ab} and Nobukatsu Ishikawa^a

通讯作者: Lisa Kawatsu (电子邮件: kawatsu@jata.or.jp)

近年来,日本新登记的结核病(TB)患者中外籍人口比例一直在增加,并可能对日本的结核病控制构成新的挑战。本文分析了2007年到2014年日本结核病监测系统的数据,从总体上了解日本的外籍结核病患者的发病趋势和特征。

结果显示,年轻组结核病患者中外籍人口的比例尤其高——2014年20-29岁年龄组的结核病患者中44.1%为外籍人口。外籍患者中人数最多的是中国和菲律宾;但是,尼泊尔和越南的病例数正在上升。除了普通工人外,学生是结核病的第二大职业类别,其比例在研究期间持续增加。与本国结核病患者相比,外籍患者更容易通过常规体检被确诊。在外籍患者中,治疗成功和正在治疗的患者比例明显低于其在本国出生的同伴,而且转诊和结局不详的比例更高。结果表明,在日本的外籍人群中,尤其是学生和普通工人,他们发展为结核病的风险可能更高。对于这些人,应该采取措施以确保早期诊断和治疗依从性。

在许多结核病低发国家,外籍人群的疾病负担相对较高。研究表明,这些人在其居住国经常遇到各种社会经济、文化和行为的挑战,这些状况不仅增加他们患结核病的风险,也会延迟诊断并导致不良的治疗结果^[1,2]。日本是结核病中等疾病负担的国家,2014年结核病登记率为15.4/10万人口,其中外籍结核病患者占新登记病例总数的5.8%^[3]。这个比例一直在增加,而且对日本的结核病控制可能是一个新的挑战^[4]。

日本在1987年推出第一套全国计算机化的结核病监测系统,即日本结核病监测(JTBS)。结核病是一种法定传染病,当地的公共卫生中心(HPCs)负责将登记患者的数据录入系统。数据每月更新。主要监测结果每年都会出版,网上可找到相关资料^[5]。数据质量通过系统的自动核验程序和来自医院和公共卫生服务中心的人员参与的地方级工作例会来确保。对全国公共卫生中心的护士也会定期提供数据录入的进修培训。

合理的决策取决于科学证据,对监测数据的详尽分析能提供这样的证据。在本文中,我们分析了2007年到2014年日本结核病监测(JTBS)的数据,以了解日本外籍结核病患者的疾病负担概况。

方法

我们开展了一项横断面研究,分析2007年1月1日至2014年12月31日期间日本结核病监测中新登记的结核病病例的累计数据。选择2007-2014年作为研究期的理

由是因为国籍相关信息(日本人或非日本人)在1998年被纳入日本结核病监测,而国家名称和进入日本的年份(五年内,或超过五年,或不详)直到2007年才被纳入。2012年,国籍类别改为出生国家(即日本出生,外国出生或不详)。表1详细描述了各个变量的定义。外籍结核病患者特征用以下变量的数量和比例进行总结:性别,年龄组,出生国家,职业状况,检测方式,治疗结果,多重耐药(MDR)以及合并感染HIV情况。适当情况下也将这些特征与日本本国患者进行了对比。出生国家为“不详”的数据未被纳入分析。

采用 χ^2 检验比较日本国籍和外籍患者之间检测方式和治疗结局的比例。使用2010年人口普查数据计算两组人群治疗结果的年龄标化率^[6]。采用Cochran-Armitage趋势检验评估数据趋势。P值<0.05被认为具有统计学意义。使用R3.1.3版(奥地利,维也纳,R发展核心团队)完成所有的统计分析。

根据日本文部科学省和后生劳动省的流行病学研究伦理准则,由于日本结核病监测(JTBS)数据不包括病例识别标志,因此不需要伦理批准。

结果

总体趋势

2007-2014年,累计共有181 576名新登记的结核病病例,其中7832名出生于国外(4.3%)。新登记的结核病病例中,外籍患者的数量和比例稳

^a 日本,东京,日本抗结核病协会结核病研究所

^b 日本,长崎,长崎大学生物医学科学研究生院

Submitted: 30 March 2016; Published: 15 June 2016

doi: 10.5365/wpsar.2016.7.1.008

表1 日本结核病监测中的变量定义

职业类别	
服务业人员:	与客户打交道而且直接为客户服务的人员
医务人员:	医生、护士、公共卫生护士和其他医学辅助专业人员
教师:	幼儿园、初中、高中和高等教育的老师
学生:	接受初中、高中和高等教育以及私立学校（如日本语言学校）的学生。
正式工人:	有中长期合同的全职职工
临时工:	兼职或短期合同的职工
个体人员:	自我雇佣的人员
家务人员:	主要做家务的人员，如家庭主妇
无业及其他:	未被雇佣的人员，包括退休以及不在上述之列的人员
检测方式	
个人医学体检:	针对个体的医学体检
常规医学体检:	按照日本法律，在学校、工作场所和其他社会机构必须开展的常规医学体检
接触者调查:	作为接触者调查内容一部分的医学体检
其他的群体集中医学体检:	非法律强制性，由当地公共卫生中心针对高风险特殊人群（如日本语言学校学生，无家可归的人）开展的群体性体检
医疗结构就诊/因其他疾病住院期间:	在下述两种情况下开展的医学体检：（1）就诊患者（因任何症状）或（2）因其他疾病住院期间
结核随访期间的医学体检:	作为对潜伏期结核感染者随访内容一部分的医学体检

步增加（图1a），最突出的是20-29岁组的上升（图1b）。2014年，20-29岁的结核病患者中，44.1%为外籍病例。

出生国家

图2a和2b总结了过去5年内进入日本和进入日本超过5年的外籍结核病患者的主要出生国（2012年前为国籍）。其中最大的两个人群一直来自中国和菲律宾。在近期到达日本的结核病患者中，中国所占比例最大（中国32.7%；菲律宾15.2%，图2a），但是在进入日本超过5年的结核病患者中，菲律宾所占比例更多（中国18.3%；菲律宾31.6%，图2b）。在近期到达日本的结核病患者中，来自尼泊尔和越南的患者比例明显增加（尼泊尔： $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 45.9$ ，越南： $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 42.6$ ）。

职业类别

2007-2014年，在累计7832名外籍患者中，26.3%是正式工人，21.4%是学生（表2）。学生和医务人员结核病患者中外籍比例显著增加（学生 $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 21.7$ ；医务人员， $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 11.2$ ），但是临时工和家务人员结核病患者中外籍比例显著降低（临时工： $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 12.4$ ；家务人员： $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 17.0$ ）（图3）。其他职业类别的比例保持不变。

检测方式

在7832名外籍结核病患者中，67.2%的病例是因结核病或其它症状到医疗机构就诊或因其它疾病住院

时被诊断；22.3%的病例是通过常规医学体检被诊断（表3）。

将学生和正式工人结核病病例分别进行分析，外籍学生结核病病例中，通过常规体检或其它群体性体检（尤其是公共卫生中心组织的体检）被确诊的比例明显高于日本本国学生。但是，外籍正式工人结核病病例中，通过常规体检确诊的比例明显低于其日本出生的同伴（表4）。图4显示了外籍学生结核病病例中，通过常规体检确诊的比例在整个研究期间有了明显降低（ $P = 0.01$ ， $\chi^2 = 6.1$ ），而通过其他群体性体检确诊的比例却有了明显增加（ $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 23.9$ ）。外籍正式工人结核病病例中，通过常规体检确诊的比例明显增加（ $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 8.2$ ），而通过医疗机构就诊或住院被确诊的比例则明显降低（ $P < 0.01$ ， $\chi^2 = 12.8$ ）。

治疗结果

在2007-2013年的5353名外籍患者中，53.4%的病例成功完成了治疗而11.5%的病例转诊（表5）。与日本本国患者相比，经年龄标准化后，外籍患者“成功治疗”和“治疗超过12个月”的比例明显更低，而“转诊”和“不详”的比例明显更高。

耐多药结核病和合并感染HIV

2007-2014年，外籍结核病患者中耐多药的比例明显高于本国患者（分别为3.2%和0.2%），数量也在增加（图5）。在99名外籍耐多药结核病患者中，44.4%（44人）来自中国，13.1%（13人）来自菲律宾。

图1a 2007-2014年，日本新登记的结核病患者中外籍结核病病例

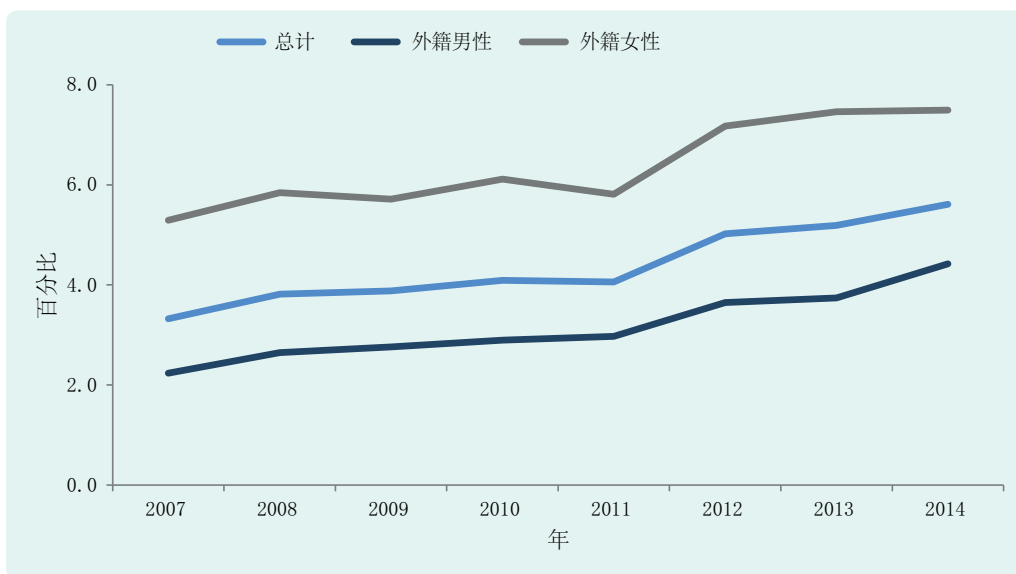
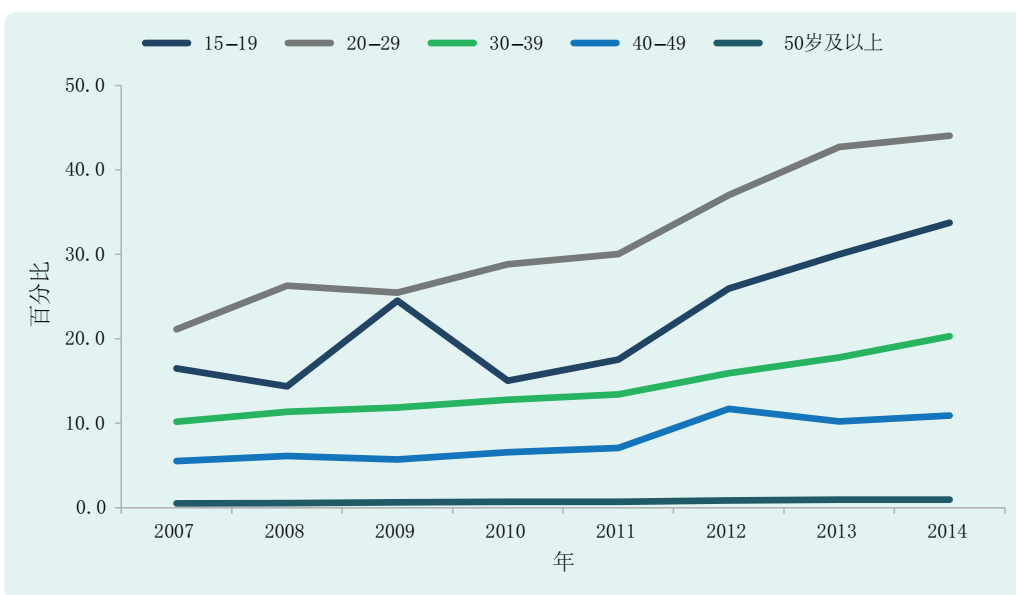


图1b 2007-2014年，日本新登记的不同年龄组的结核病患者中外籍结核病病例



2007-2014年，外籍患者中合并感染HIV的比例也明显高于日本本国结核病患者（分别为1.2%和0.2%）；但是研究期间，无论外籍还是本国患者的合并感染HIV的比例均未观察到明显增加（图6）。在96名合并感染HIV的外籍患者中，16.7%（16人）来自泰国，11.5%（11人）来自缅甸，10.4%（10人）来自巴西。

讨论

与许多结核病发病率低的国家相比，日本外籍结核

病患者目前的疾病负担相对较低。但是，这个比例一直在稳步增加，尤其是在年轻群体中。其中部分原因可能是由于到日本并在语言学校学习的外籍人口数量明显增多，其中很多是年轻人而且来自结核病高负担国家。一项研究表明，到日本语言学校学习的外籍人口数量从2011年的25 622人增加到2014年的44 970人——增加了37.8%^[7]。2015年，来自中国的学生最多（36.4%），其次是越南（30.9%）和尼泊尔（12.4%）。但是，在过去十年中，来自中国的学生比例稳步下降，而来自越南和尼泊尔的学生比例分别增加了11倍和5倍^[8]。本研究中关于外籍结核病病例的国籍分布和

图2a 2007-2014年，近5年内进入日本的外籍结核病患者的出生国

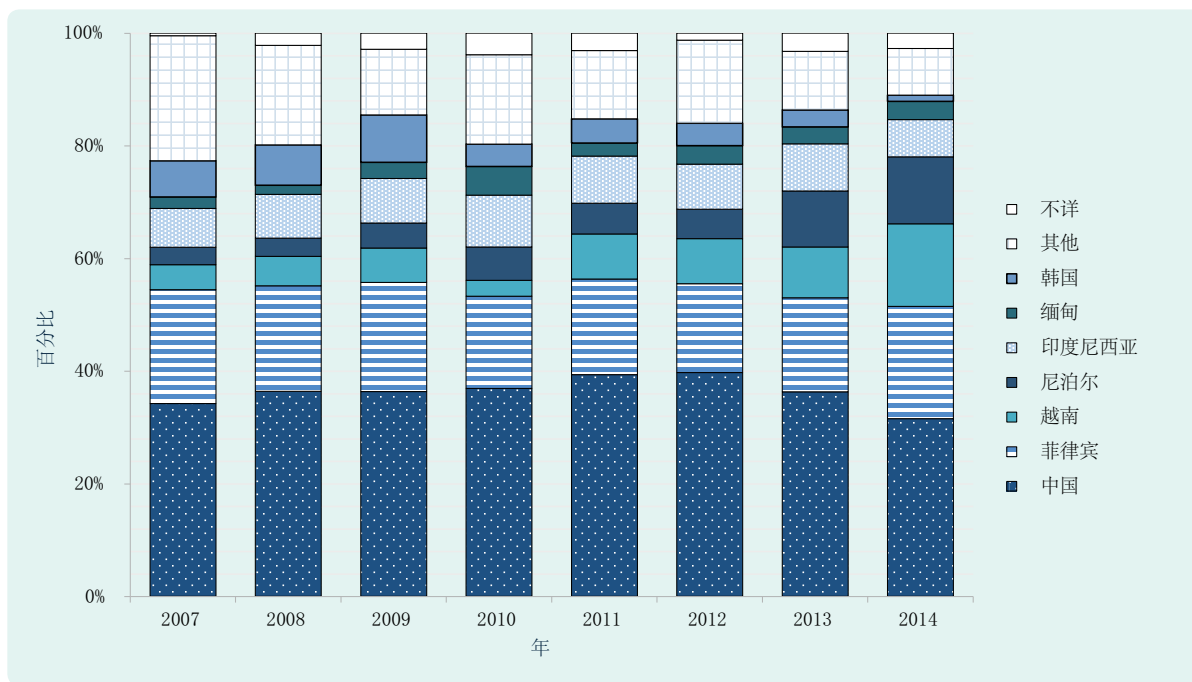


图2b 2007-2014年，进入日本超过5年的外籍结核病患者的出生国

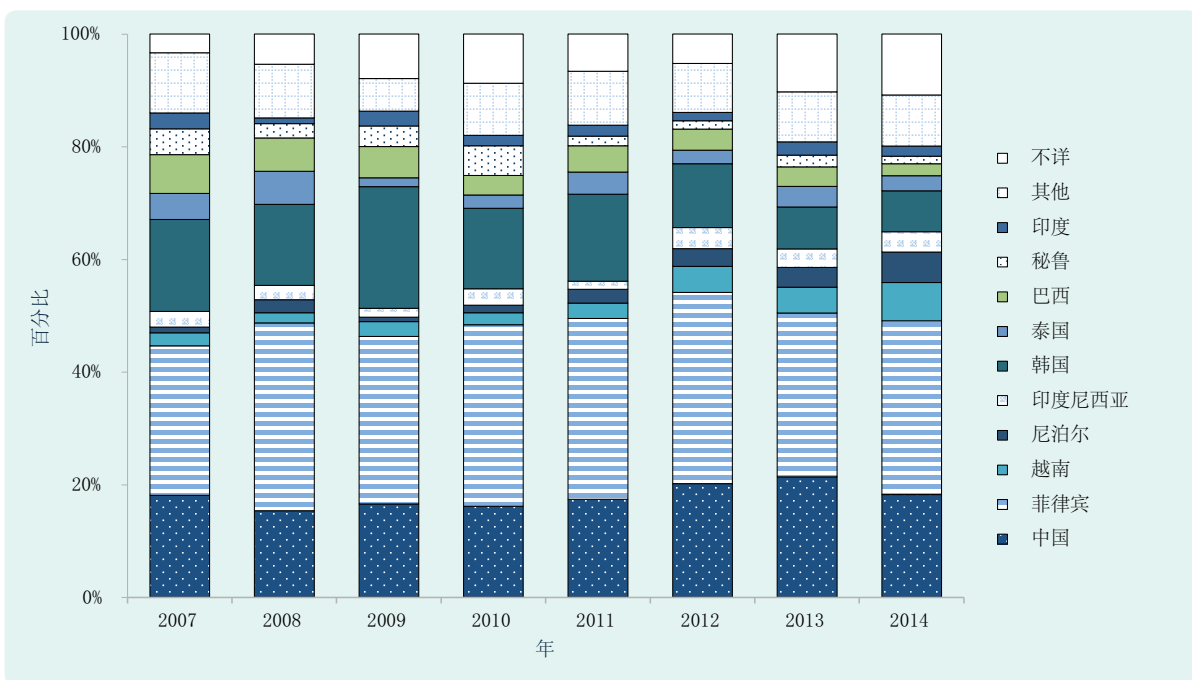
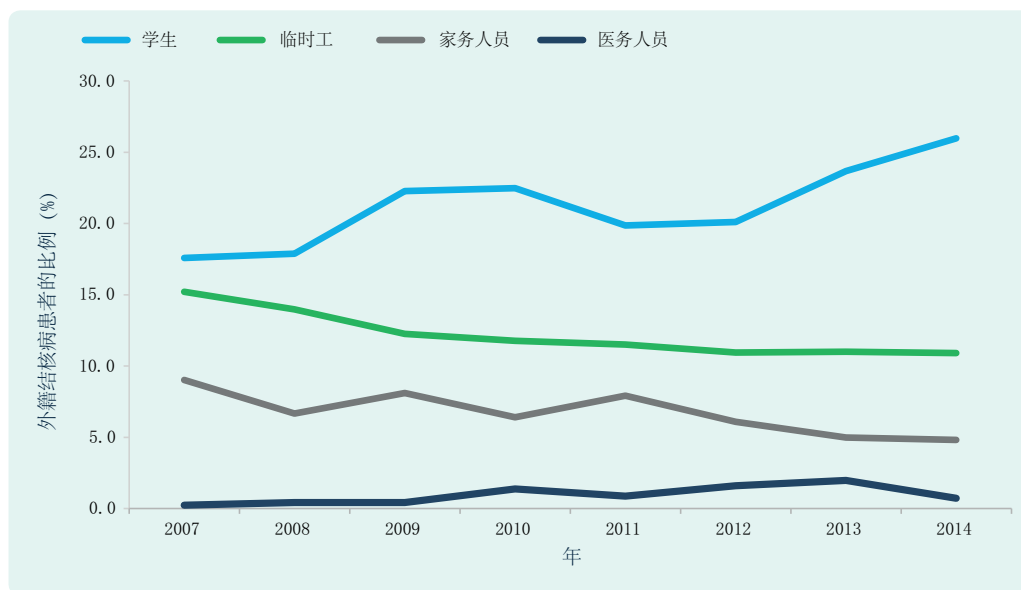


图3 2007-2014年，在日本的外籍结核病患者中部分职业的比例



职业分布特征明显地反映出日本语言学校学生变化的趋势。而且日本语言学校学生数量的增加也解释了通过群体性体检被确诊的学生病例比例的增加。根据日本法律，大学和职业学校的常规体检是强制性的，但是日本语言学校的体检则比较随意，他们经常将体检的规划和实施委托给当地的公共卫生中心。

据我们所知，虽然日本尚无外籍学生结核病危险因素的相关研究，但已有几项研究表明，外籍学生到日本后更容易出现社会经济地位较差、以及具有身体和精神方面的压力等情况。例如，一项关于日本语言学校学生健康和福利的研究指出，66.5%的被调查者到日本后曾经历过疾病或伤害，10.1%的人无任何医疗保险。而且，73.4%的人有兼职工作；59.5%的人回答他们因经济原因需要打工^[9]。其他研究也报道过在日本生活的外籍学生承受着各种心理压力和抑郁^[10,11]。

在日本登记的外籍工人数量已经从2008年486 000人增加到2014年的787 627人^[12]。但是，截至2014年，在外籍结核病患者中我们没有看到正式工人的比例有明显增加。这部分原因是由于持有“有条件工作许可证”的外籍工人数量的增多（也就是指兼职学生）。但是当他们被诊断为结核病时，日本结核病监测系统却登记他们为“学生”。持有“技术实习许可”的外籍工人也应该受到注意。日本在1993年提出这种工作许可，官方目的主要是支持来自发展中国家的人获取日本先进技术的技能和知识，但是这种做法遭到各种来自国内和国际社会的批评，认为这种许可是日本公司为获取廉价外国劳动力的一种方式^[13,14]。也有报道

表2 2007-2014年，在日本的外籍结核病患者职业类别

职业分类	数量	比例
正式工人	2062	26.3
学生	1676	21.4
临时工	947	12.1
家务人员	520	6.6
服务业人员	466	5.9
个体人员	146	1.9
医务人员	77	1.0
婴儿和学龄前儿童	66	0.8
教师	30	0.4
无业人员及其他	1551	19.8
不详	291	3.7
总计	7832	100.0

指出，持有“技术实习许可”的外籍工人在日本经常生活在较差的社会和经济条件中，而且享受极其有限的社会和医疗保健服务^[15]。2015年，41.9%的持有这种许可的外籍工人来自越南，29.6%来自中国，11.8%来自菲律宾^[16]。日本结核病监测没有对持有“技术实习许可”的工人和其他正式工人进行区分，因此我们不能量化持有这种许可的工人的结核病负担。但是，考虑到这些工人的原籍国结核病高负担、以及他们在日本面临的社会经济的脆弱性，那些持有“技术实习许可”的外籍工人应该被认为比其他在日本的外籍人群具有更高的结核病风险。

表3 2007-2014年日本本国和外籍结核病患者的结核病检测方式

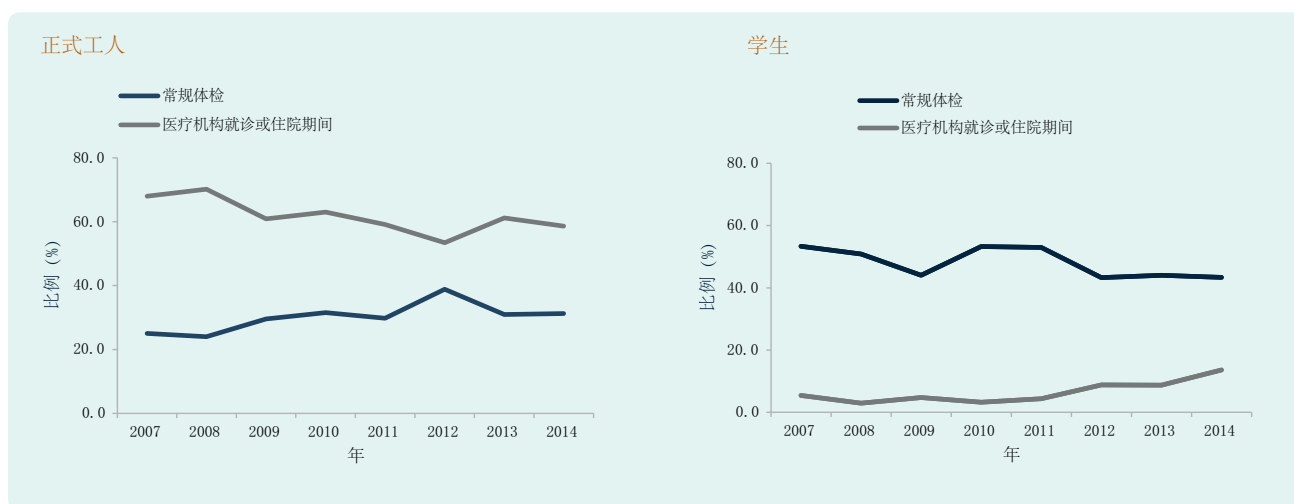
检测方式	日本出生		外国出生	
	n	%	n	%
医疗机构就诊/因其它疾病住院期间	139 506	82.7	5264	67.2
常规体检	17 061	10.1	1747	22.3
接触者调查	5086	3.0	333	4.3
个人体检	3657	2.2	185	2.4
结核病随访期间的体检	629	0.4	26	0.3
其它群体性体检	522	0.3	147	1.9
其它	1159	0.7	62	0.8
不详	1021	0.6	68	0.9
合计	168 641	100.0	7832	100.0

表4 日本2007-2014年某些职业的本国和外籍结核病患者的结核病检测方式

检测方式	学生			工人		
	日本出生 (%)	外国出生 (%)	p值*	日本出生 (%)	外国出生 (%)	p值*
个人体检	3.8	2.4	< 0.05	2.7	1.7	< 0.05
常规体检	37.1	47.5	< 0.01	29.4	25.5	< 0.05
接触者调查	11.5	3.9	< 0.01	5.7	5.1	0.16
其它的群体性体检	1.0	7.0	< 0.05	0.3	0.3	0.98
医疗机构就医/因其他疾病住院时	44.3	37.4	< 0.01	60.4	66.3	< 0.05
结核病随访期间的体检	1.0	0.2	< 0.05	0.5	0.4	0.53
其它	0.4	0.6	0.44	0.4	0.3	0.55
不详	0.9	1.0	0.18	0.5	0.4	0.29
总计	100.0	100.0		100.0	100.0	

*通过 χ^2 检验

表4 日本2007-2014年某些职业的本国和外籍结核病患者的结核病检测方式



*只能获得2014年之前的队列数据

**使用2010年人口普查数据进行年龄标化

表5 2007-2013年日本本国和外籍结核病患者的治疗结局*

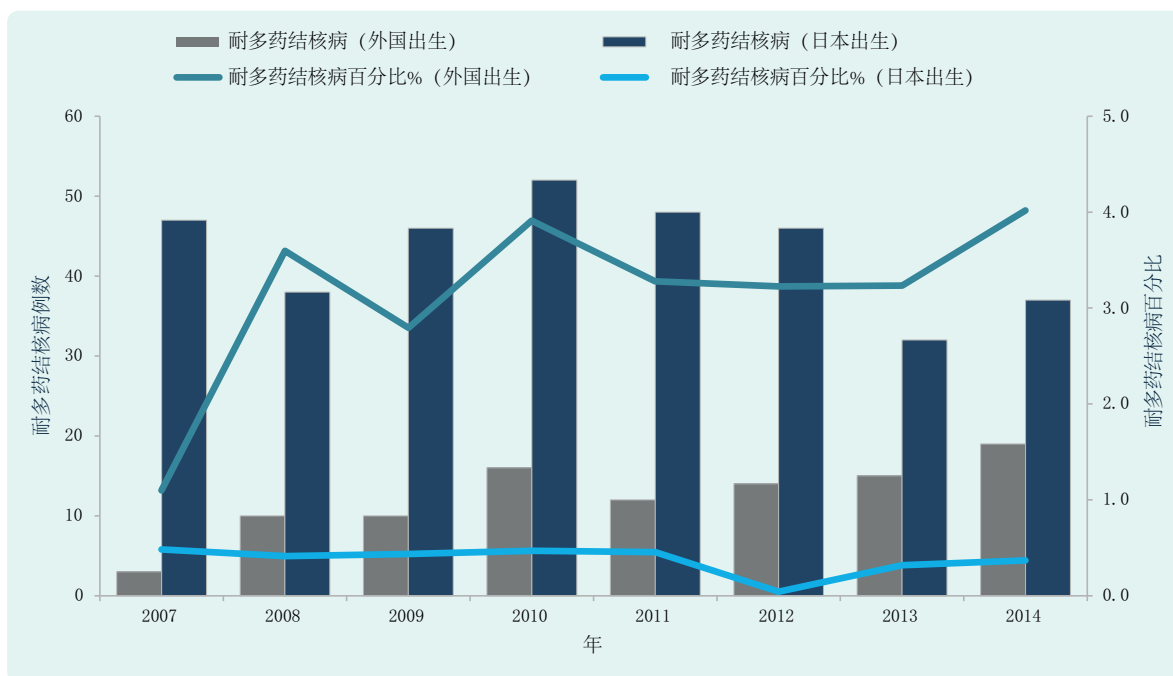
治疗结局	日本出生		外国出生		调整RR值 (95%可信区间)
	n	% [†]	n	% [†]	
成功	63 334	62.6	3091	53.4	0.85 (0.81 - 0.90)
死亡	18 856	6.1	89	5.2	0.86 (0.70 - 1.06)
治疗失败	815	0.7	30	0.7	1.05 (0.59 - 1.87)
失访	8645	7.7	402	6.9	0.90 (0.77 - 1.06)
转诊	2795	3.4	706	11.5	3.40 (2.88 - 4.01)
治疗超过12个月	11 545	8.5	349	7.2	0.84 (0.71 - 0.98)
不详	14 462	11.0	686	15.1	1.37 (1.17 - 1.60)
总计	120 452	100.0	5353	100.0	

* 可用的队列数据只到2013年

[†] 使用2010年人口普查数据进行年龄标准化⁶

CI:可信区间

图5 2007-2014年，日本本国和外籍结核病患者中的耐多药结核病例



MDR-TB, 耐多药结核病

大多数需要住院的结核病患者（包括外籍结核病患者）的治疗费用由日本政府补贴。门诊病人仅需支付治疗费用的5%，通常由医疗保险所覆盖。结核病成功治疗的主要障碍在于那些转诊患者的比例太高。在外籍患者中，转诊病例主要指那些虽然仍在治疗期但是已经返回原籍国的患者。与“失访”病例（即患者终止治疗却没有通知当地公共卫生中心）不同，“转诊”意味着经过至少一种努力，安排患者从日本的医疗机构转移到其原籍国的相关部门。但是，截至今天，仍未有一个系统能够使日本当地公共卫生中心对日本转出的那些外籍病人的治疗结果进行确认。

考虑到那些耐多药结核患者原籍国的耐多药结核较多，外籍患者中耐多药结核的比例预计应该也会较

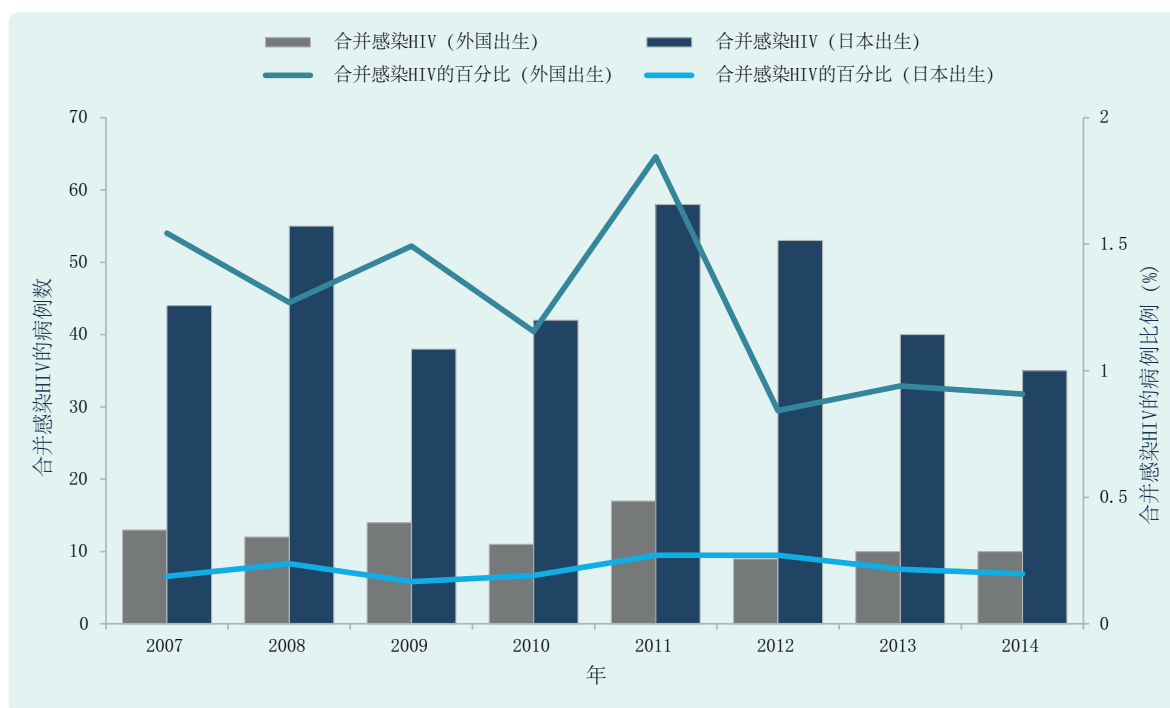
高。另一方面，日本外籍结核病患者中合并感染HIV的比例不高，反映了亚洲艾滋病患病率相对较低。

本研究的局限性反映了日本结核病监测的固有问题。尽管结核病是法定传染病且有各种机制保证结核病监测数据的质量控制，但有坊间证据显示仍有漏报以及不准确或不完整的数据进入系统。例如，Uchimura曾估计日本结核病监测的漏报率大约为5%^[16]。未来几年改善该系统可能会减少这些错误。

结论

对监测数据的深入分析表明，在日本的外籍人口的不同亚组，即学生和某些类型工人发展结核病的风险更

图6 2007-2014年，日本本国和外籍结核病患者中合并感染HIV的病例



HIV, 人类免疫缺陷病毒

高。不论他们是否选择返回其原籍国，都应当采取措施以确保早期诊断和治疗，以控制和预防结核病。

利益冲突

无。

经费支持

本研究由日本医学研究和发展所新发再发传染病研究项目(16fk0108301h0003)的经费援助提供部分支持。

致谢

感谢RIT-JATA流行病学和临床研究所的Y Yamamoto女士和K Otake先生为数据准备所提供的支持。

参考文献

1. Wörmann T, Krämer A. Communicable diseases. In: Rehel B, Mladovsky P, Devillé W, Rijks B, Petrova-Benedict R, McKee M, editors. Migration and Health in the European Union. Maidenhead, Open University Press, 2011 (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/161560/e96458.pdf, accessed 26 May 2016).
2. Migrant Health: Background Note to the ECDC Report on Migration and Infectious Diseases in the EU. Stockholm, European Center for Disease Prevention and Control, 2009 (http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0907_TER_Migrant_health_Background_note.pdf, accessed 26 May 2016).
3. The Research Institute of Tuberculosis. JATA: Annual Reports. Tokyo, The Tuberculosis Surveillance Center, 2016 (<http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/en/annual-reports/>, accessed 26 May 2016).
4. Ota M, Uchimura K, Kato S. Tuberculosis in foreign students in Japan, 2010-2014: a comparison with the notification rates in their countries of origin. Western Pacific Surveillance and Response Journal, 2016, 7(2). doi: 10.5365/wpsar.2015.6.4.009
5. The Research Institute of Tuberculosis, JATA [in Japanese]. Tokyo, The Tuberculosis Surveillance Center, 2016 (<http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/>, accessed 26 May 2016).
6. Population Census of Japan, 2010. Tokyo, Ministry of Internal Affairs and Communications, 2016 (<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/>, accessed 26 May 2016).
7. Survey on foreign-born students in Japan - 2014 [in Japanese] (Gaikokujin ryugakusei zaiseki joukyo chousa). Tokyo, Japan Student Services Organization, 2016 (http://www.jasso.go.jp/about/statistics/intl_student_e/2014/index.html, accessed 26 May 2016).
8. Japanese language schools in Japan - 1989-2015 [in Japanese] (Nihongo kyoiku kikan no gaijyo). Tokyo, Association for the Promotion of Japanese Language Education, 2016 (<http://www.nisshinkyoo.org/article/pdf/20160209s.gaijyo.pdf>, accessed 26 May 2016).

9. Survey on the Japanese language school students in Japan – 2009 [in Japanese] (Nihongo kyouiiku kikan gakusei seikatsu jittai chousa). Tokyo, Association for the Promotion of Japanese Language Education, 2016 (<http://www.nisshinkyo.org/article/pdf/overview03.pdf>, accessed 26 May 2016).
10. Lee K, Kawanishi T. Mental health issues in international students: suicidal ideation, suicide-related behaviors, depression, and alcohol dependence [in Japanese]. *Suicide prevention and crisis intervention*, 2011, 31: 65–73.
11. Ozeki N, Knowles A, Asada Y. Analyses of Stress and Adaptation of Foreign University Students in Japan [in Japanese]. *Japanese Academy of Human Care Science*, 2010, 3:25–39.
12. Status of reporting on the employment of foreign workers by employers (press release) [in Japanese]. Tokyo, Ministry of Health, Labour and Welfare, 2016 (<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000072426.html>, accessed 26 May 2016).
13. Opinion on the revision of technical internship [in Japanese]. Tokyo, Japanese Trade Union Confederation, 2016 (<http://www.jtuc-rengo.or.jp/roudou/gaikokujin/minaoshi.html>, accessed 26 May 2016).
14. Opinion on the possible abolition of technical internship [in Japanese]. Japan Bar Federation, 2011 (http://www.nichibenren.or.jp/library/ja/opinion/report/data/110415_4.pdf, accessed 26 May 2016).
15. Trafficking in Persons Report 2015. Washington, DC, US Department of State, 2015 (<http://www.state.gov/j/tip/rls/tiprpt/2015/index.htm>, accessed 26 May 2016).
16. Uchimura K. Evaluation of the quality of Japan TB Surveillance System using TB mortality data [in Japanese] (Kekkaku shibou kara no kekkaku sabeiransu touroku no seidokenshou oyobi kekkaku rikanritusuitei no kokoromi). *Kekkaku*, 2013, 88:197.