

2017년 국가별 국외유입감염병 환자 발생률 추정

질병관리본부 긴급상황센터 위기분석국제협력과 김인호, 박옥*

감염병관리센터 감염병관리과 조승희

감염병관리센터 검역지원과 정경숙, 박기준

*교신저자 : okpark8932@korea.kr, 043-719-7500

Abstract

Estimation of infectious disease incidence rate by comparing the number of imported infectious disease cases with the number of incoming travelers via direct flights to the Republic of Korea in 2017

Kim Inho, Park Ok

Division of Risk Assessment & International Cooperation, Center for Emergency Operations, KCDC

Cho Seounghee

Division of Infectious Disease Control, Center for Infectious Disease Control, KCDC

Jeong Kyeongsook, Park Kijun

Division of Quarantine Support, Center for Infectious Disease Control, KCDC

The number of overseas travelers has been increasing rapidly because of the significant growth in travel and trade. Likewise, the number of infectious diseases imported to the Republic of Korea is also on the rise. In this study, we estimated the incidence rate of infectious diseases by comparing the number of imported infectious disease cases with the number of incoming travelers via direct flights. Overall, India, Myanmar, and Laos showed a higher incidence rate than other countries. Developed countries, including Japan, China, the USA, and Taiwan, showed relatively low incidence rates, even though a large number of travelers were from these countries. In contrast, Southeast Asian countries, such as the Philippines, Vietnam, and Thailand, showed relatively high incidence rates and a large number of incoming travelers. Findings of this preliminary analysis can be applied in estimating the potential risk of imported infectious diseases from other countries to the Republic of Korea.

Keywords: Incidence, Imported infectious disease, Travel, Infectious diseases, Developed countries

들어가는 말

전 세계적으로 항공 교통의 발달에 따른 해외여행객은 날로 증가하는 추세에 있다. 실제로 연도별 해외여행객은 2001년 6백만 명 수준에서 지속적으로 증가하여 2014년 천 6백만

명을 넘어선 것으로 보고되었다. 우리나라의 경우 인천공항이 세계공항서비스평가에서 12년 연속으로 1위를 하고 있는 등 여러 긍정적인 효과가 있는 반면에 해외여행객 증가에 따라 국내로 유입되고 있는 감염병 또한 점차 증가하고 있는 추세이다.

이러한 국제적인 흐름에 따라 해외에서 감염된 것으로

추정되는 국외유입감염병 사례와 현재 대부분의 여행객들이 이용하는 항공편 중 직항을 통해 국내에 들어오는 입국자 수의 비교를 통해서 주요 지역별, 국가별 감염병 발생률을 추정해 보고자 하였다. 이를 통해 어느 국가 여행객을 대상으로 감염병 예방 관련 홍보를 집중해야 하는지, 의료기관에서 해외여행력 확인 시 어떠한 국가들에 주의를 기울여야 하는지에 대한 정보를 제시하고자 하였다. 또한 이러한 자료 분석을 통해서 향후 국외에서 발생하는 감염병의 국내 유입 가능성에 대한 기본적인 방향 제시를 하고자 하였다.

몸 말

1. 2017년 국가별 국외유입감염병 환자 수

2017년 국외유입감염병 환자는 내외국인 총합 529명 이었으며 내국인과 외국인 환자 수는 구분되지 않았다. 이를 지역별로 구분해 보면 아시아에서 가장 많은 비중을 차지하여 415명이 보고되었고,

아프리카 80명, 아메리카 15명, 유럽 10명, 중동 5명, 오세아니아 3명, 미상 1명 순으로 확인되었다. 추정감염지역이 미상인 1명은 분석에서 제외하였다. 주요 유입국가로는 필리핀(112명), 베트남(69명), 태국(45명), 인도(40명), 라오스(26명), 중국(24명), 인도네시아(20명), 말레이시아(13명), 캄보디아(13명), 미얀마(12명), 적도기니(11명) 등으로 주로 아시아 국가에 집중된 것을 볼 수 있다(Figure 1).

2. 2017년 국가별 국외유입감염병 자료와 국가별 직항 입국자 수 비교

2017년 유입국가가 확인된 528명의 국외유입 환자 중 지역별로 구분을 하여 직항 입국자 10만 명당 국외유입 감염병 발생률을 산출하였다(Table 1). 전체적으로는 직항 입국자 수 10만 명당 1.36명의 국외유입 감염병이 발생하는 것으로 확인되었다. 지역별로는 아프리카가 381.61명(10만 명당)으로 타 지역에 비해 압도적으로 높은 것을 볼 수 있으며 상대적으로 아메리카, 유럽, 오세아니아의 경우 0.36~0.42명(10만 명당) 수준으로 상대적으로 낮은 발생률을 보였다.

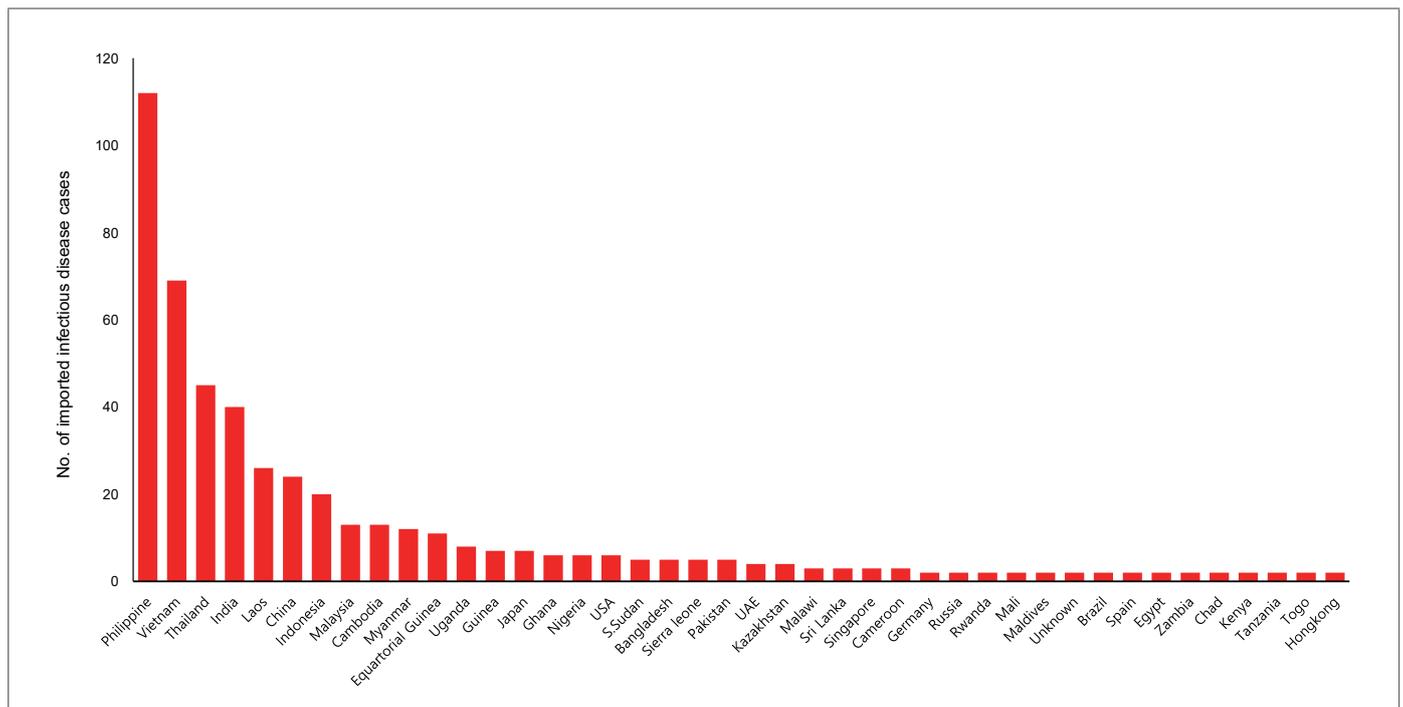


Figure 1. Number of imported infectious disease cases by country in 2017

Table 1. Imported infectious disease cases per 100,000 travelers via direct flights in 2017

Region	Number of incoming travelers via direct flights to the Republic of Korea in 2017 (number)	%	Number of imported infectious diseases cases in 2017 (number)	Imported infectious disease case per 100,000 travelers via direct flights in 2017
Asia	31,270,516	80.3%	415	1.33
America	3,981,636	10.2%	15	0.38
Europe	2,371,423	6.1%	10	0.42
Oceania	822,994	2.1%	3	0.36
Middle East	492,968	1.3%	5	1.01
Africa	20,964	0.1%	80	381.61
Total	38,960,501	100.0%	528	1.36

2017년 국외유입감염병의 구성을 살펴보면 뎅기열 171건(32.4%), 말라리아 79건(15.0%), 세균성이질 69건(13.1%), 장티푸스 50건(9.5%), A형 간염 37건(7.0%), 파라티푸스 19건(3.6%), 수두 17건(3.2%), 장출혈성 대장균 감염증 16건(3.0%), 라임병 13건(2.5%), 지카바이러스감염증 11건(2.1%), C형 간염 11건(2.1%), 유행성이하선염 6건(1.1%), 콜레라 5건(0.9%), 치쿤구니아열 5건(0.9%), 매독 4건(0.8%), 백일해 3건(0.6%), 홍역 3건(0.6%), 쯤쯤가무시증

2건(0.4%), 성홍열 2건(0.4%), 유비저 2건(0.4%), 브루셀라 2건(0.4%), 큐열 1건(0.2%)으로 보고되었다. 모기매개 감염병인 뎅기열과 말라리아의 비중이 전체의 절반을 차지하고 있는 것을 알 수 있으며, 그 외 수인성식품매개 감염병이 다수를 차지하였다.

실제 유입된 감염병을 지역별로 구분해서 볼 경우 지역별로 유입되는 감염병에 현저한 차이가 있는 것을 볼 수 있다. 아시아의 경우 가장 많은 국외유입감염병이 보고되었는데, 뎅기열이 전체의

Table 2. Imported infectious disease cases in the Republic of Korea by region, 2017 (n=528)

Region	No. of case	%	Region	No. of case	%	Region	No. of case	%	Region	No. of case	%	Region	No. of case	%	Region	No. of case	%
Asia	415	100%	Europe	10	100%	America	15	100%	Africa	80	100%	Middle East	5	100%	Oceania	3	100%
Dengue fever	166	40.0%	Lyme Borreliosis	3	30.0%	Lyme Borreliosis	5	33.3%	Malaria	69	86.3%	Varicella	2	40.0%	Dengue fever	3	100%
Shigellosis	59	14.2%	Viral hepatitis A	2	20.0%	Shigellosis	3	20.0%	Shigellosis	7	8.8%	Brucellosis	2	40.0%			
Typhoid fever	48	11.6%	Varicella	1	10.0%	Viral hepatitis A	2	13.3%	EHEC	3	3.8%	Lyme Borreliosis	1	20.0%			
Viral hepatitis A	33	8.0%	EHEC	1	10.0%	Typhoid fever	2	13.3%	Dengue fever	1	1.3%						
Paratyphoid fever	19	4.6%	Viral hepatitis C	1	10.0%	Zika virus infection	2	13.3%									
Varicella	14	3.4%	Syphilis	1	10.0%	Dengue fever	1	6.7%									
EHEC	12	2.9%	Scarlet fever	1	10.0%												
Malaria	10	2.4%															
Viral hepatitis C	10	2.4%															
Zika virus infection	9	2.2%															
Others	35	8.4%															

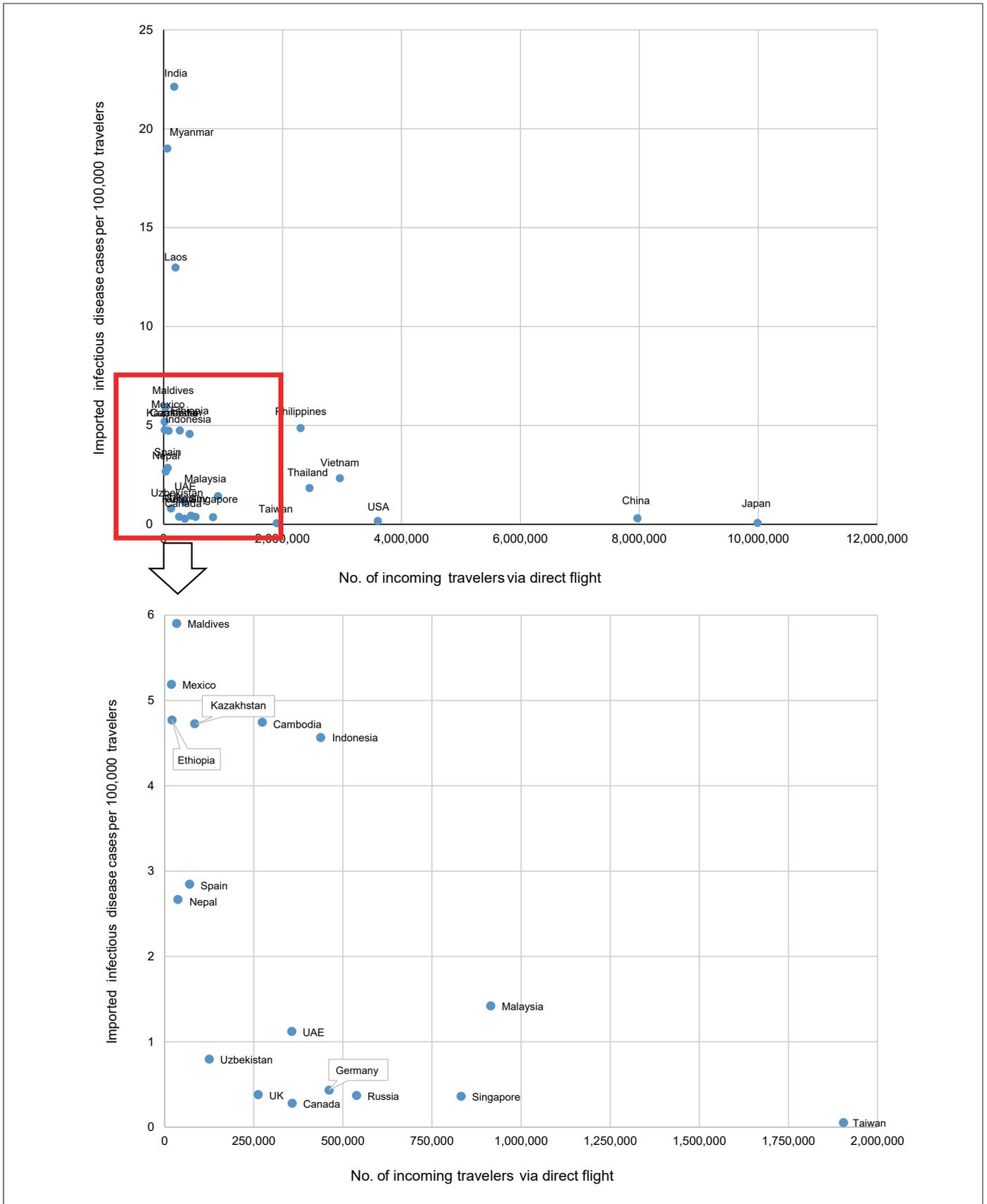


Figure 2. Imported infectious disease cases per 100,000 travelers (all countries, above and countries with rate less than 6/100,000 travelers, below), 2017

40.0%를 차지하고 있으며, 세균성이질, 장티푸스, A형간염, 파라티푸스, 장출혈성대장균감염증과 같은 수인성식품매개 감염병이 41.3%로 많은 비중을 차지하고 있었다. 유럽과 아메리카지역의 경우 전체적으로 유입 건수는 많지 않았으나 라임병이 가장 많은 비중을 차지하고 있는 것이 확인되었다. 아프리카 지역의 경우 말라리아가 전체 유입 건수의 86.3%를 차지하여 압도적으로 높은 비율을 보였다. 오세아니아의 경우 유입된 감염병이 모두 Dengue열 사례로 확인되었다(Table 2).

국가별 분석은 국가별 직항노선이 있는 국가에서 감염된 것으로 추정되는 413명에 대한 세부 분석을 실시하였다. 국가별 국외유입 감염병 발생률을 볼 경우 인도(22.1), 미얀마(19.0), 라오스(13.0)와 같은 동남아시아가 상대적으로 높은 발생률을 보였고 그 외에 몰디브(5.9), 멕시코(5.2), 필리핀(4.9), 에티오피아(4.8), 캄보디아(4.7), 카자흐스탄(4.7), 인도네시아(4.6), 스페인(2.9), 네팔(2.7), 베트남(2.3), 태국(1.8), 말레이시아(1.4), 아랍에미리트(1.1) 등의 순으로 확인되었다. 국가별 직항입국자 수와 국외유입감염병 발생률을 같이 비교해서 볼 경우 국가별 직항 입국자 수와는 별개로 높은 발생을 보이는 국가들이 확인되었는데 인도(22.1), 미얀마(19.0), 라오스(13.0)가 여기에 해당되었다. 상대적으로 직항 입국자 수는 많으나 발생률이 낮은 국가로 일본, 중국, 미국, 대만 등이 있었고, 직항 입국자 수와 발생률이 같이 높은 국가의 경우 필리핀, 베트남, 태국 등 동남아 국가가 주를 이루는 것으로 확인되었다(Figure 2).

맺는 말

이 연구에서 직항 입국자 수 대비 국외유입 감염병 발생자 수를 이용하여 발생률을 산출하였는데, 실제 이렇게 산출된 통계는 해석에 주의가 필요하다. 대부분의 국외유입감염병 환자들이 항공을 통해서 국내에 입국하였을 가능성이 높지만 모두 항공을 통해 입국하지는 않았을 수도 있으며, 직항 외에 다른 노선을 사용해서 입국할 수 있기에 발생률을 정확하게 산출하기는 어려운 한계가 있다. 실제 2017년 국외유입감염병 사례 중 감염되었을 것으로 추정되는 국가에 직항 노선이 없는 사례가 약 22%에 해당하기에

이에 대한 분석은 별도로 이루어져야 한다. 이러한 분석 자료의 한계 이외에도 또한 실제 국외유입감염병으로 인지되어 의원을 통해서 신고되는 사례가 실제 사례보다 적을 가능성이 높다. 실제 국외에서 감염되었으나 의료기관에서 국외여행력을 확인하지 않아 국내발생 사례로 신고되는 경우도 충분히 있을 수 있으며, 외국인의 경우 실제 사례보다 적게 신고되었을 가능성이 매우 높다.

그럼에도 불구하고 이러한 분석을 통해서 대략적인 지역별, 국가별 발생률을 추정함으로써 향후 효율적인 대응 및 유입가능성 평가에 활용할 수 있는 참고치로 사용할 수 있기에 이러한 분석은 지속적으로 이루어져야 한다. 전 세계적으로 교통수단 및 여행객 증가는 지속될 가능성이 높고 이에 따라 국내외 여행객 및 국내 입국자 또한 지속적으로 증가할 것으로 예상되기에 다양한 자료를 이용한 분석을 통하여 효율적인 국외유입감염병 대응을 위한 기초자료를 생산해야 할 필요가 있다.

참고문헌

1. 2017년 감염병 감시연보, 2018.