

국립인천공항검역소 코로나바이러스감염증-19 검역단계 대응 보고

질병관리본부 국립인천공항검역소 검역 1과 박지연, 김동영, 권기훈, 김한숙*

*교신저자 : arahant@korea.kr, 032-740-2704

초 록

본 보고서는 국립인천공항검역소의 코로나바이러스감염증-19(이하 코로나19) 검역 현황을 분석하여 검역단계 대응의 특성을 제시하는 것을 목적으로 한다.

국립인천공항검역소는 코로나19 해외 유행 확산에 따라 대응 수준을 점차 강화하였는데, 이에 따라 일평균 입국자 수는 감소하였으나 집중검역대상에게 받는 건강상태질문서 징구율은 입국자의 96.6%에 이르렀다. 본 보고서의 전체 분석기간은 2020년 1월 2일부터 5월 15일까지로 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 해당기간의 검역대상자수는 5,690,933명, 건강상태질문서 징구건수는 892,918건이었고, 인천공항검역소에서 조사대상 유증상자(Patient Under Investigation, 이하 PU)로 분류하여 확진된 환자는 1번 환자를 포함하여 총 405명이었다.

둘째, 검역단계에서 분류한 유증상자는 방문 체류 국가의 코로나19 발생 상황에 따라 달라지는 양상이었다. 2020년 1월부터 2월 말까지 대다수 유증상자는 중국지역에서 입국하였으나, 3월 이후에는 유럽과 미국의 유행으로 검역단계 유증상자 수도 큰 폭으로 증가하였다. 이와 같은 결과는 유럽과 미국 등 주요 항공편 분석결과 발생자 수가 폭증하는 국가의 출발 항공편에서 유증상자 비율이 높은 경향과 일치한다.

셋째, 2020년 3월 14일부터 5월 15일까지 코로나19 확진 환자 총 404명이 방문 체류한 국가는 유럽과 미국이 전체의 84%를 차지하였다.

주요 검색어 : 코로나바이러스감염증-19, 검역, 해외유입, 공항

들어가는 말

2019년 12월 31일 중국 후베이성 우한시에서 원인미상폐렴이 발생함에 따라 국립인천공항검역소는 2020년 1월 3일부터 검역절차를 강화하였다. 이후 2020년 1월 19일 국내 첫 확진 환자가 검역단계에서 조사대상 유증상자(Patient Under Investigation, 이하 PU)로 분류되어 국가지정격리병상으로 이송 및 격리하였고, 다음날 확진되었다. 또한 중국 전역에서 코로나19가 유행하면서 2020년 1월 28일부터는 인천공항 입국장 내 선별진료소를 설치하였고, 1월 31일부터는 코로나19 PCR검사를 자체적으로 수행하여 2020년 5월 15일 기준으로 국립인천공항검역소 검역단계 코로나19 확진 환자는 국내 1번 확진 환자를 포함하여 405명에 이르렀다.

본 보고서는 우한시 직항편에 대한 검역단계 대응을 강화하기 하루 전인 2020년 1월 2일부터 5월 15일까지 인천공항 코로나19 검역대응 현황을 분석한 보고서로 주요 변화양상에 따라 기간은 다르게 설정하여 분석하였다.

몸 말

1. 검역대상자의 변화

검역대상자는 전체 입국자 중 건강상태질문서를 반드시 제출하여야 하는 인원이다. 건강상태질문서의 의무 제출 대상은 검역관리지역(구 검역감염병 오염지역)의 지정이나 기타 정부의 방침에 따라 정해진다.

국내 첫 확진 환자가 나온 2020년 1월 20일, 정부는 감염병 위기경보수준을 주의로 상향하고 본격적인 대응을 시작하였다. 1월 27일 감염병 위기경보수준이 경계로 상향됨에 따라 다음날인 1월 28일부터 중국 전역(홍콩, 마카오 제외)에 대해 건강상태질문서 징구를 의무화하였으며 2월 24일에는 감염병 위기경보수준이 심각으로 상향되었다. 또한 유럽을 중심으로 확진 환자 발생이 증가하여 3월 11일에는 이란과 이탈리아, 3월 15일에는 유럽 5개국(영국, 프랑스, 독일, 네덜란드, 스페인), 3월 16일에는 유럽 전역으로 건강상태질문서 의무제출을 확대하였다. 그 사이 3월 12일에는 세계보건기구(World Health Organization, 이하 WHO)가 세계적 대유행, 즉 '팬데믹(pandemic)'을 선포하였다. 해외유입 확진 환자가 증가함에 따라 3월 19일부터 모든 입국자에 대해 건강상태질문서 제출을 의무화하는 등 강화된 검역조치를 취하고 있다.

입국자 수의 변화를 살펴보면 1월 일평균입국자 수는 106,534건 이었으나 검역조치가 강화된 2월부터는 입국자 수가 급격하게 감소하였다. 그러나 건강상태질문서 징구율은

증가하여 5월(2020.5.1.~2020.5.15.) 96.6%에 이른다. 이는 질병보건통합관리시스템 상 국내에 상륙하지 않는 통과객을 포함한 것으로, 이를 제외할 경우 실제 건강상태질문서 징구율은 3월 19일 이후 100%이다(표 1).

2020년 1월 28일까지는 건강상태질문서 징구가 검역감염병 오염지역을 중심으로 이루어졌다. 이 시기 건강상태질문서 징구 건수는 일평균 11,041건(2020.1.2.~2020.1.26.)을 유지하였으나, 오염지역 확대 발표 이후 자체적 검역조치 강화로 1월 27일에는 징구 건수가 전일 대비 10,202건 증가한 20,309건이었다. 1월 28일 코로나19 대응을 위해 콜레라 오염지역 검역과 메르스 및 에볼라에 대한 제3국 집중검역을 한시적으로 유예한 조치에도 불구하고 1월 28일부터 1월 31일까지 건강상태질문서 징구건수는 평균 16,469건을 유지하였다.

3월에는 유럽지역에서 유행양상을 보였는데, 이에 따라 2020년 국립인천공항검역소는 유럽발 항공편에 대한 선제적 건강상태질문서 징구를 결정하였다. 이에 건강상태질문서 징구 건수는 3월 11일 1,193건, 3월 12일 1,620건, 3월 13일 2,788건으로 증가하였으며, 3월 16일에는 공식적으로 유럽전역에 대해 징구하여 2,399건이 징구되었다. 정부가 건강상태질문서 제출을 전 세계 입국자에게 의무화한 3월 19일 징구 건수는 10,872건으로 전일 대비 8,500건 증가하였으며, 건강상태질문서 징구율도 3월 18일 22.0%에서 3월 19일 88.7%로 403% 증가하였다(그림 1).

표 1. 월별 일평균 입국자 수, 건강상태질문서 징구 건수 및 건강상태질문서 징구율

(단위 : 건, %)

월별 기준	일평균 입국자수*	일평균 건강상태질문서 징구 건수	평균 건강상태질문서 징구율
1월(2020.1.2.~2020.1.31.)	106,534	11,957	11.3
2월(2020.2.1.~2020.2.29.)	65,657	6,695	9.9
3월(2020.3.1.~2020.3.31.)	12,445	4,526	45.9
4월(2020.4.1.~2020.4.30.)	4,867	4,637	95.5
5월(2020.5.1.~2020.5.15. 현재)	3,938	3,801	96.6

*환승객 포함

2. 주요 국가별 유증상자¹⁾ 검역대응 현황

코로나19 검역단계 대응은 2020년 1월 3일부터 시작되었다. 당시 코로나19는 중국 후베이성 우한시를 중심으로 발생되고 있어 우한시에서 오는 항공편을 대상으로 검역이 이루어졌다. 그러나 중국 우한발 입국자의 수가 전체 입국자에 비해 소수였던 관계로 본 보고서는 중국 전역(홍콩, 마카오 제외)으로 검역감염병 오염지역을 확대한 1월 28일 이후의 검역대응을 중심으로 작성하였다.

가. 중국 발 입국자 대상 검역강화시기(2020.1.28.~2.29.)

2020년 1월 27일 기존 중국 5개 성·시에서 중국 본토 전체(홍콩, 마카오 제외)로 검역감염병 오염지역이 확대됨에 따라, 질병관리본부는 코로나19 대응을 위해 메르스 및 에볼라 제3국 집중검역을 한시적으로 유예하는 한편 코로나19 검역대응 지침을 개정하여 국내 유입을 방지하고자 하였다.

그러나 중국발 입국자 수는 이미 감소 추세였으며, 특히

중국입국자 대상 검역을 강화한 2월 4일 이후에는 큰 폭으로 감소하였고, 유증상자도 함께 감소하였다. 중국발 입국자 중 유증상자 수는 2020년 1월 28일 355명이었으나 2월 27일에는 9명까지 감소하여 2월 마지막 주(2.24.~2.29.)에는 유증상자 수 평균이 21.6명으로 전체 중국발 입국자 수 대비 유증상자 비율은 약 1.2% 수준이었다(그림 2).

2020년 2월 21일은 일시적으로 유증상자 수가 증가하였는데, 이는 2월 20일 PUI 사례 정의가 개정²⁾됨에 따라 선별진료 시 PUI 분류경향이 영향을 받은 것으로 판단된다.

나. 유럽입국자 집중검역시기(2020.3.1.~3.19.)

3월부터 이탈리아를 중심으로 유럽의 코로나19 확산에 따라 국립인천공항검역소도 대응을 준비하였다. 3월 11일 검역관리 지역에 이란과 이탈리아를 추가하고 3월 12일 유럽발 항공편(중동지역 출발편 포함³⁾)에 대해 선제적으로 건강상태질문서 징구를 결정하면서 3월 14일 체코 체류력이 있는 입국자가 인천공항

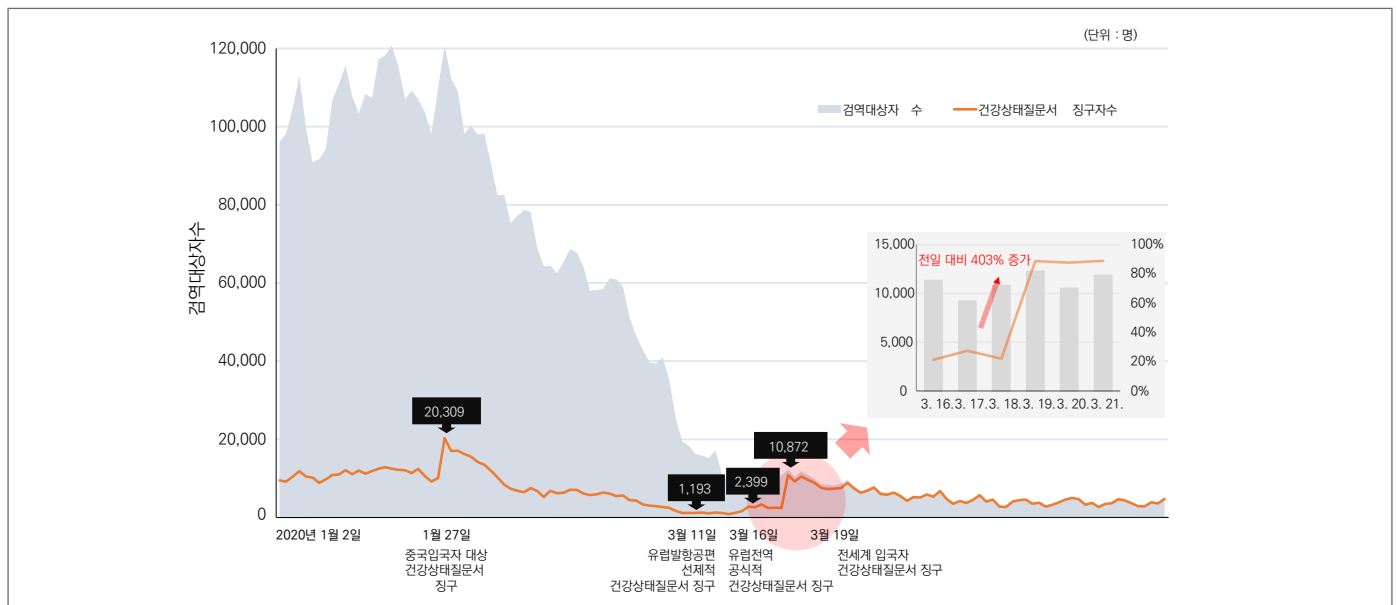


그림 1. 전체 입국자 수 및 건강상태질문서 징구율 현황

- 1) 건강상태질문서 상 최근 21일 동안 증상(발열, 오한, 두통, 기타 등), 증상관련 약 복용, 현지 병원 방문, 동물접촉력을 신고하였거나, 발열감시 상 미인지 발열이 있는 자
- 2) 코로나19 검역대응 지침(5판)에서 PUI 사례정의에 "의사의 소견에 따라 코로나바이러스감염증-19가 의심되는 자"가 추가되었다.
- 3) 인천국제공항으로 입항하는 UAE나 카타르 발 항공편을 의미한다. 기존 메르스 검역절차에 따라 건강상태질문서를 징구하고 있었으며, 유럽 직항편이 다수 운항중단 됨에 따라 카타르 및 UAE를 경유하는 승객이 증가하였다.

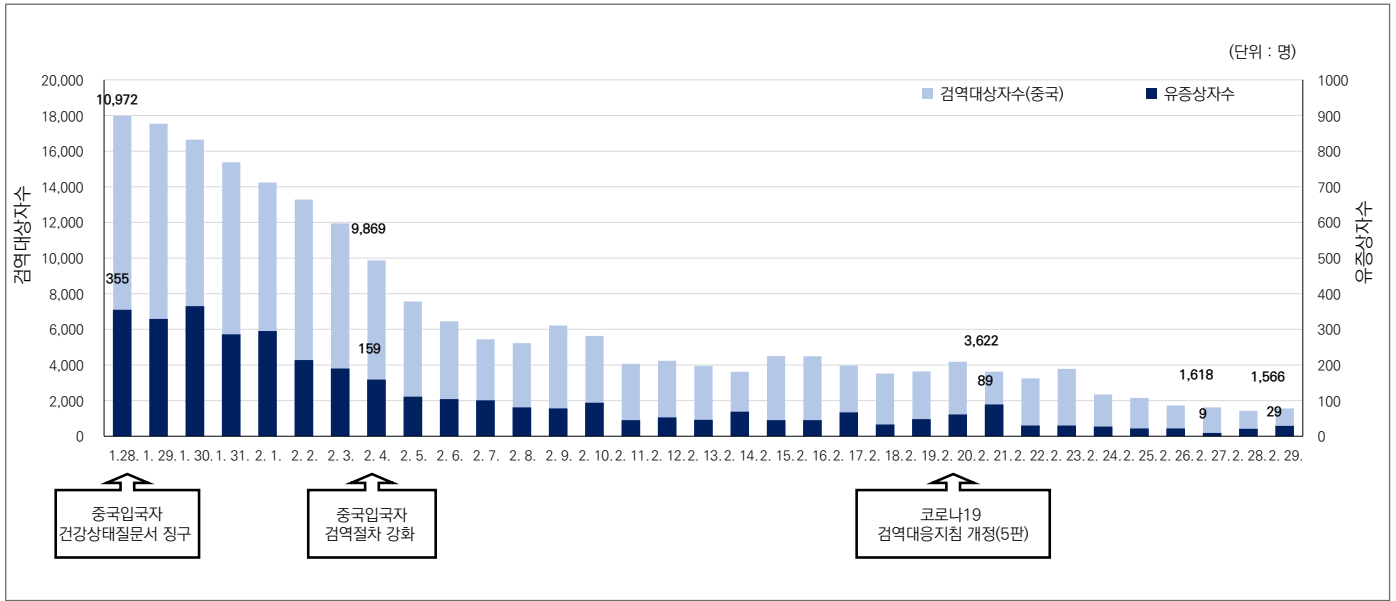


그림 2. 중국입국자 대상 집중검역 시기 현황(2020.1.28.~2.29.)

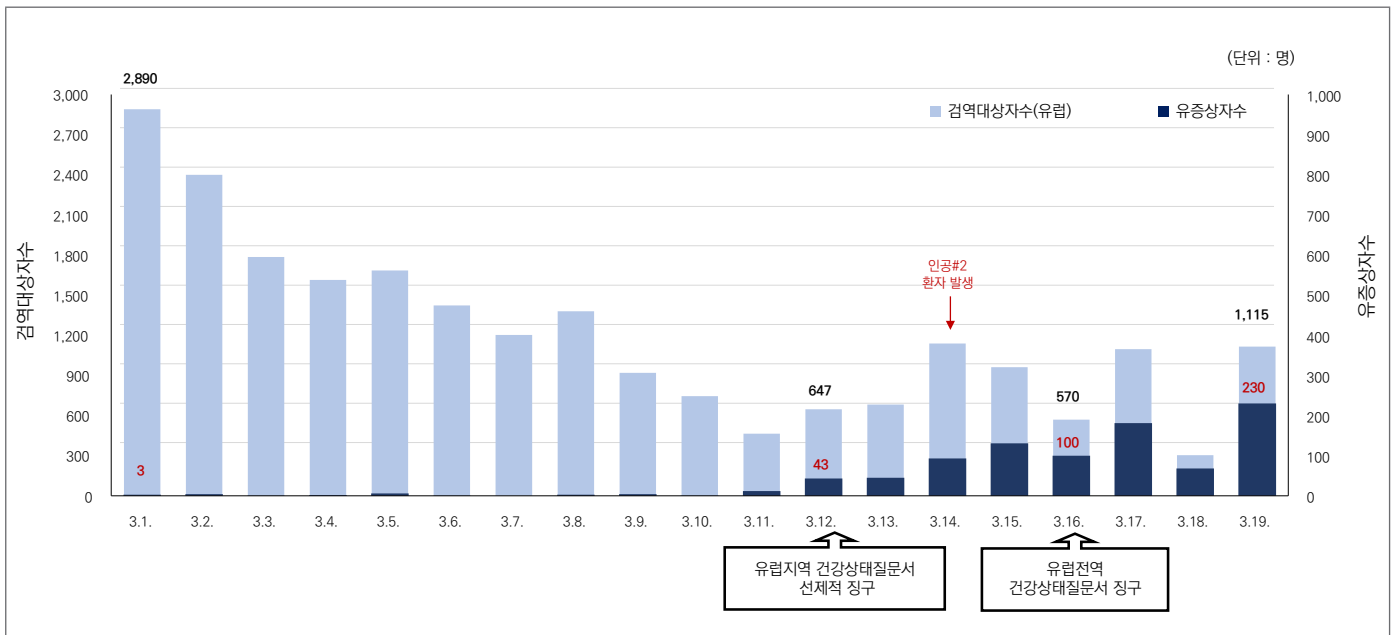


그림 3. 유럽입국자 집중검역시기(2020.3.1.~3.19.)

검역단계에서 확진되었다. 이에 3월 16일에는 유럽전역으로 건강상태질문서 징구를 의무화하면서 일별 항공편 운항 변화에 따라 입국자 수의 증감은 있었으나 유증상자 비율은 전 세계 입국자 확대 실시(3월 19일) 전까지 지속적으로 증가하였다(그림 3).

다. 유럽 및 미국 입국자 집중검역시기(2020.3.19.~4.18.)

정부는 2020년 3월 19일 전 세계 입국자를 대상으로 건강상태질문서 제출을 의무화하였다. 이 중 당시 코로나19가 주로 유행하던 지역인 유럽과 미국을 대상으로 입국자 수와 유증상자 수를 분석하였다.

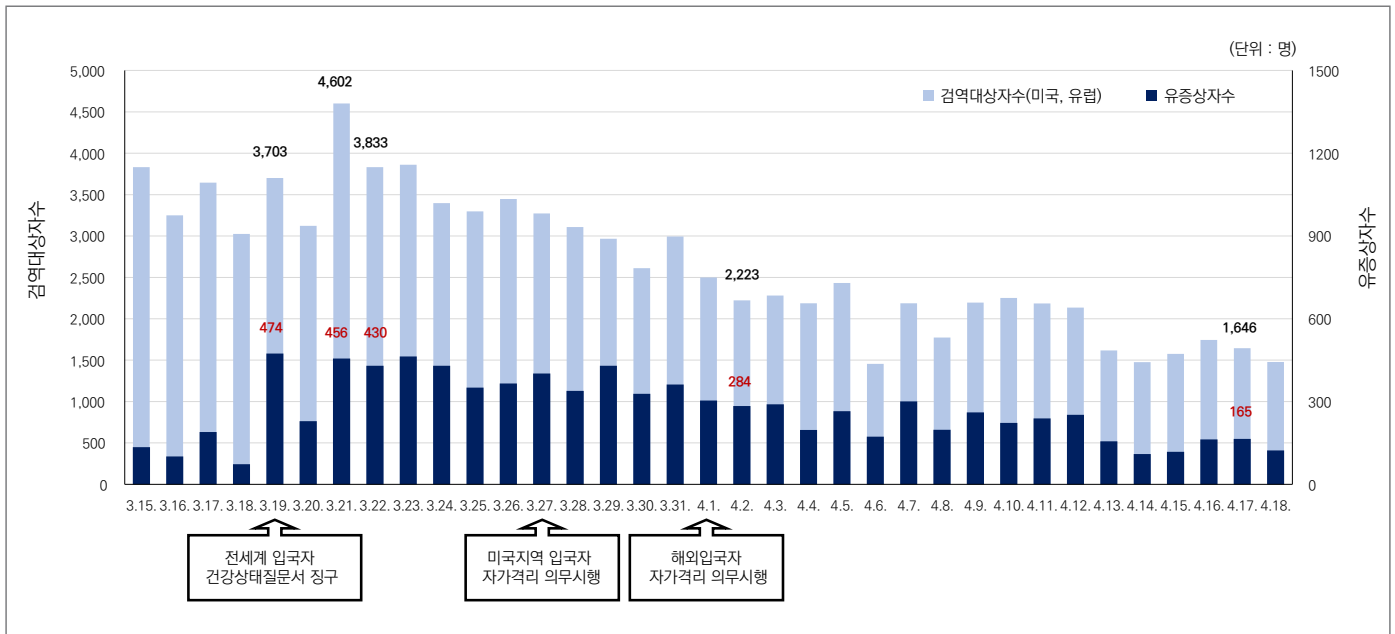


그림 4. 유럽 및 미국 입국자 집중검역시기(2020.3.15.~4.18.)

3월 19일 이전 유럽 및 미국지역 입국자 중 유증상자의 수는 평균 175명(3.6%) 수준에 불과하였으나, 전 세계 입국자에 대해 검역을 강화함에 따라 유럽 및 미국지역 유증상자 수는 474명으로 전일(3월18일) 대비 401명 증가하였고, 유증상자 비율도 전체 유럽 및 미국 입국자의 12.8%로 증가하였다(그림 4).

이러한 결과는 3월 19일 이전에는 미국에서 코로나19 증상이 있는 사람이 검역단계에서 건강상태질문서를 제출하지 않아 확인되지 않았을 가능성을 시사한다. 이후 유럽 및 미국 입국자의 수는 검역강화조치 2주 뒤인 4월 2일 2,223명으로 약 60%수준으로 감소하였으나, 4월 2일 전후의 유증상자 수의 비율은 평균적으로 11~12% 유지되었다. 유럽과 미국을 중심으로 코로나19

해외유입사례가 증가함에 따라 3월 24일 유럽 입국자를 시작으로, 정부는 3월 27일 미국 입국자에 대해 자가 격리를 의무화하였고, 4월 1일부터는 모든 해외 입국자에 대해 자가 격리를 의무화하였다.

3. 주요 출발 도시 별 탑승자 및 유증상자 현황

코로나19 유행 국가가 달라짐에 따라 출발도시에 따른 유증상자 수도 변화되었다. 이에 주요 출발지인 런던, 파리, 뉴욕 및 중동지역(도하, 아부다비)에서 출발한 항공편의 기간별 탑승자 수 및 유증상자 수를 분석하였다. 중동지역 출발 항공편을 분석 대상으로 선정한 이유는 유럽직항 항공편이 중단됨에 따라 유럽 체류력이

표 2. 주요 항공편의 출발지별 입국자 대비 유증상자 비율 현황

기간	출발국가 및 도시	유증상자 비율 (%)			
		유럽	미국	중동	
		런던	파리	뉴욕	중동(도하, 아부다비)
3월	1,2주 (3.01.~3.15.)	3.6	3.2	1.0	7.6
	3,4주 (3.16.~3.31.)	18.3	24.5	8.3	23.1
4월	1,2주 (4.01.~4.15.)	18.8	23.0	11.4	14.8
	3,4주 (4.16.~4.30.)	15.1	18.6	6.7	12.0
5월	1,2주 (5.01.~5.15.)	9.4	18.9	4.4	6.8

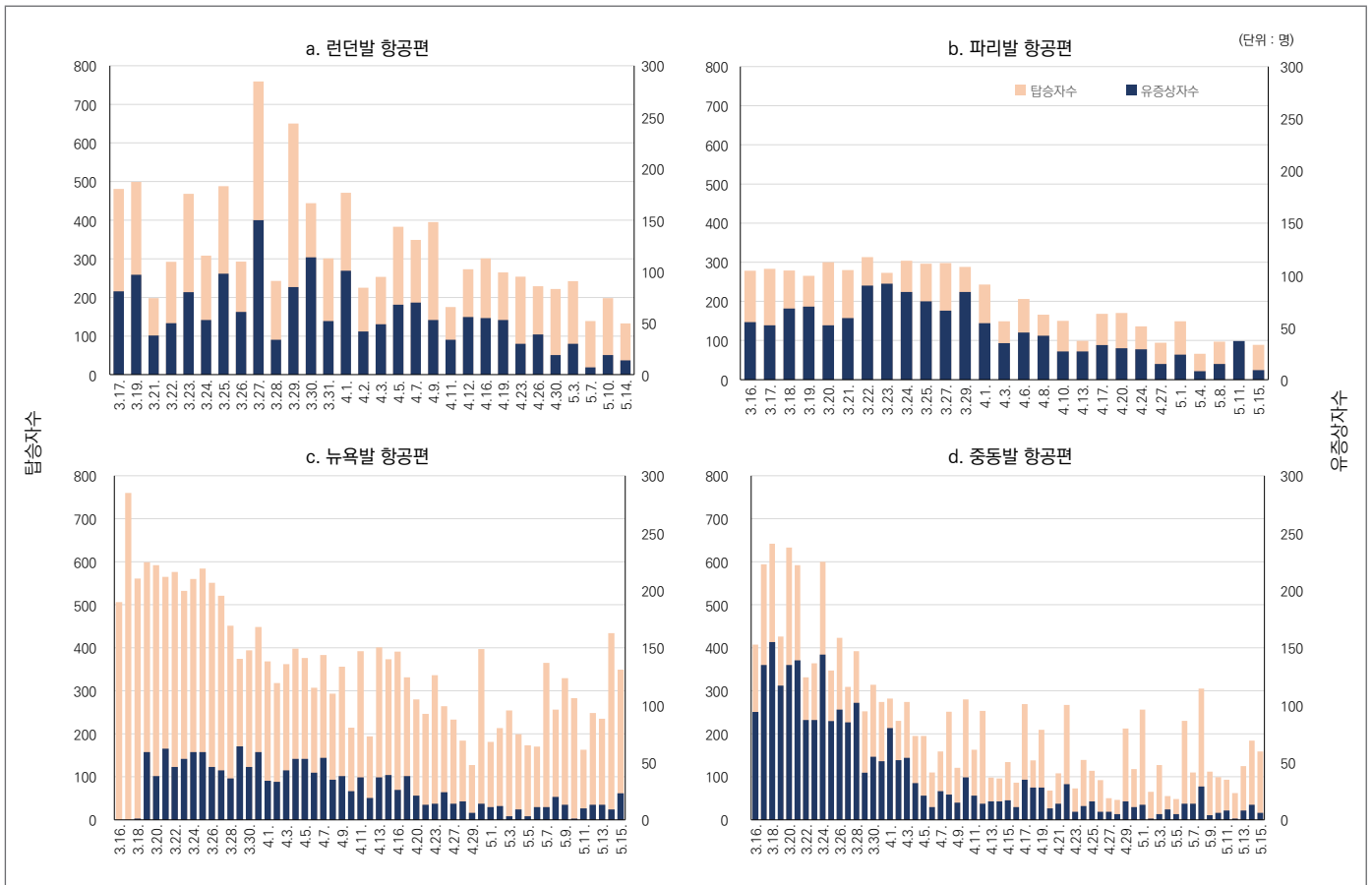


그림 5. 주요 출발 도시(런던, 파리, 뉴욕, 중동)발 항공편 탑승자 수 및 유증상자 수 발생현황

있는 입국자가 우회경로로 중동지역 항공사를 이용하는 경향성이 확인되었기 때문이다. 해외유입 사례의 특성을 살펴보기 위하여, 실제 승객이 탑승한 항공편이 운항된 일자만 산출하여 탑승자 및 유증상자의 변화를 분석하였다.

가. 주요 출발 도시 별 입국자 대비 유증상자 비율

주요 항공편의 입국자 대비 유증상자의 비율을 살펴보면 유럽지역 항공편의 경우 3월 3,4주와 4월 1,2주에 가장 높았고, 특히 3월 23일의 경우 파리발 항공편은 유증상자 비율이 33.7%까지 증가하였으며 4월 3,4주까지도 10%이상 지속되었다(표 2).

나. 주요 출발 도시 별 추세의 변화

주요 출발 도시별(런던, 파리, 뉴욕, 중동) 항공편의 입국자 및 유증상자 수의 변화를 살펴보면 다음과 같다(그림 5).

영국 런던에서 출발하는 항공편은 평균 주 3회, 2개 항공사가 운항하고 프랑스 파리에서 출발하는 항공편은 평균 주 2~3회, 1개 항공사가 운항하였다. 런던에서 출발하는 항공편의 경우 날짜별로 입국자의 수 차이는 있으나, 3월 27~29일에 해당기간 중 가장 많은 승객이 입국하였으며, 특히 3월 27일은 런던 발 입국자 중 150명이 유증상자로 분류되었다. 파리 발 항공편의 경우 3월 말까지 300명 내외로 입국하였으며 3월 23일은 유증상자 비율이 33.7%까지 증가하였는데, 해당날짜의 입국자수는 273명, 유증상자 수는 92명이었다.

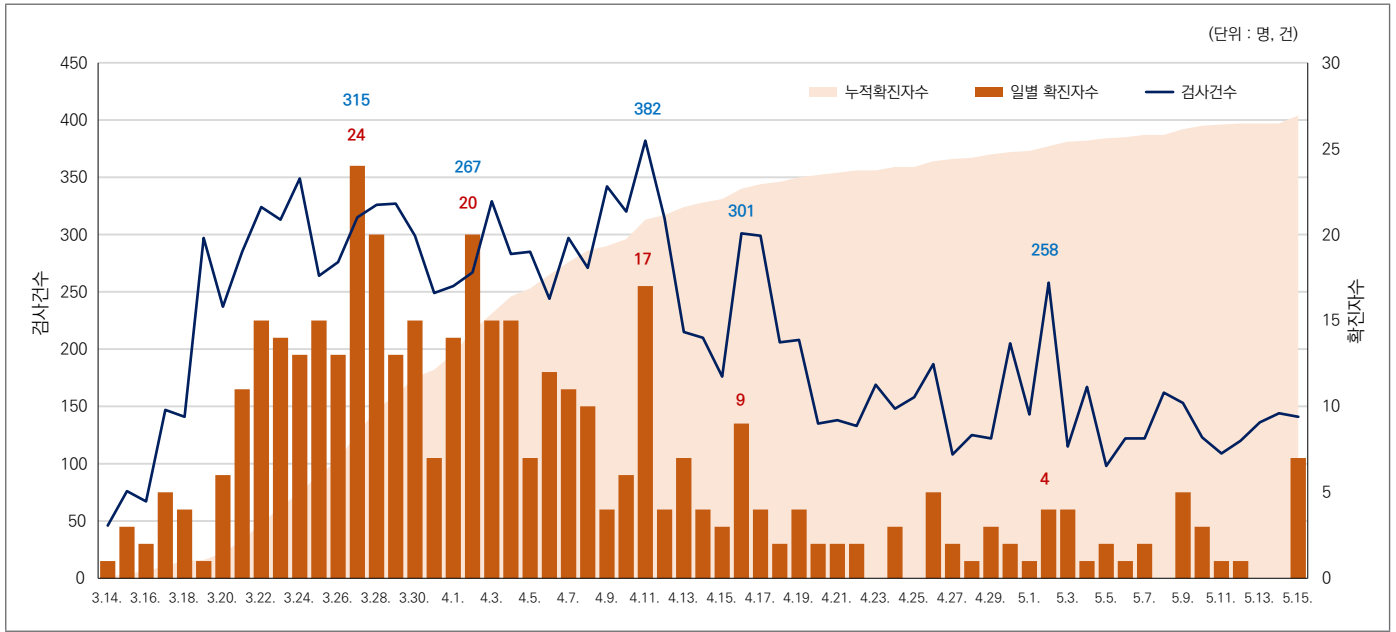


그림 6. 인천공항 검역단계 검사건수 및 확진 환자(일별, 누적) 발생현황

미국 뉴욕에서 출발하는 항공편은 평균 주 5~7회, 2개 항공사가 운항하였다. 유증상자 수가 3월 1일부터 18일까지 1~3명이었으나 전 세계 입국자에 대해 검역절차가 강화되면서 3월 19일 유증상자 수는 59명으로 증가하였다. 이 후 뉴욕에서

입국하는 유증상자 수는 3월 16일부터 4월 15일까지 평균 40.4명 정도로 일정하게 발생하였으며 4월 중순에 이르러서야 감소 추세로 전환되었다.

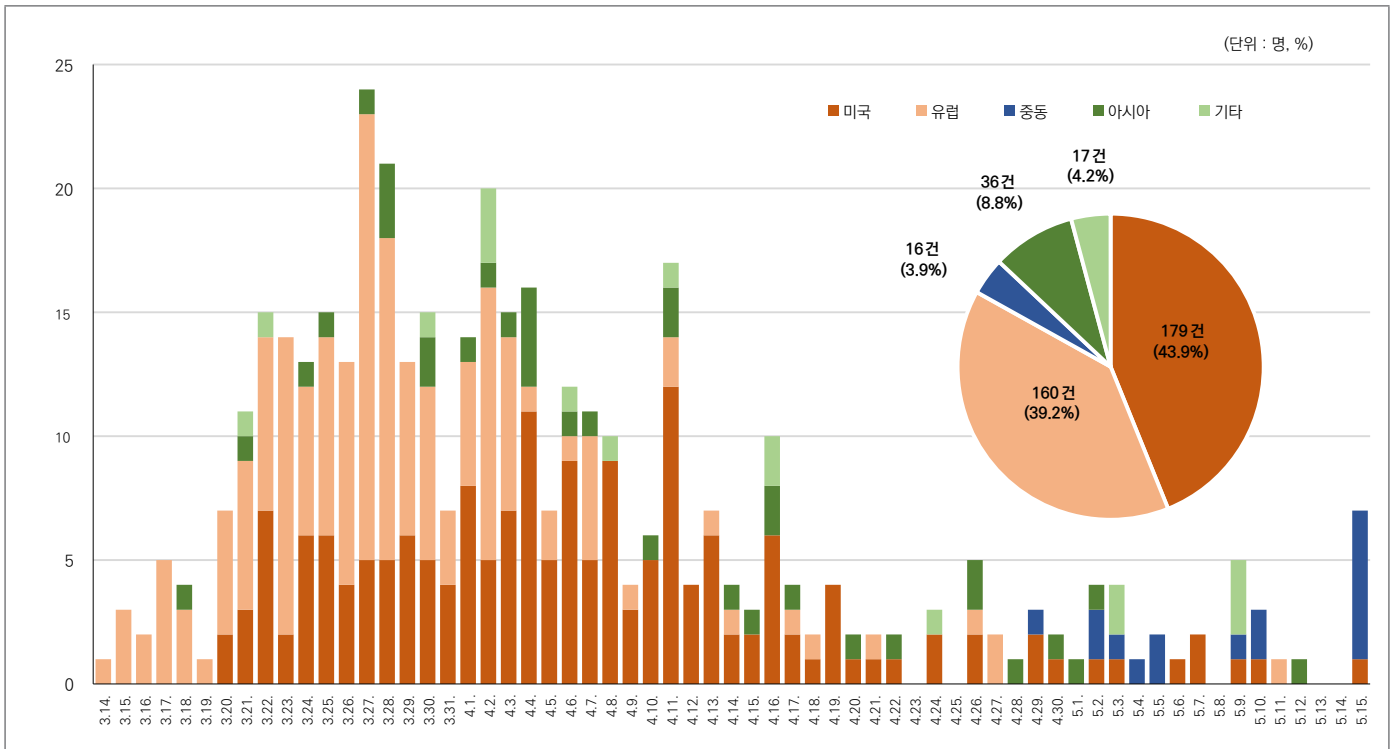


그림 7. 검역단계 확진 환자 체류지역

중동지역 출발 항공편은 유럽 체류자의 영향으로 3월 18일 642명 중 155명이 유증상자로, 유증상자 비율이 24.1%까지 증가하였다. 이러한 추세는 4월 초까지도 이어져 3월 16일부터 3월 31일까지 유증상자는 평균 100.6명이었다. 이후 유증상자는 감소 추세로 전환하여 4월 전반기(4.1.~4.15.) 28.7명, 4월 후반기(4.16.~4.30.) 15.7명 이었다.

4. 인천공항 검역단계 코로나19 검사 건수 및 확진 환자 발생 현황

가. 인천공항 검역단계 검사건수 및 확진 환자(일별, 누적) 발생현황

국립인천공항검역소는 코로나19 해외유입을 방지하기 위해 2020년 1월 28일 공항 내 선별진료소를 설치하였다. 또한 1월 31일부터 자체적인 코로나19 PCR 검사를 수행하여 5월 15일까지 14,178건의 검사를 수행하였다. 검역단계 2번째 확진 환자가 발생한 3월 14일부터 5월 15일까지 산출하였으며 그 결과는 다음과 같다(그림 6).

검사 건수는 검역단계 유증상자 수의 변화에 따라 변동하였다. 3월 14일 유럽지역 입국자 중 확진 환자 발생이후 지속적으로 증가하였는데 3월 27일의 경우 검사건수가 315건이었고, 확진 환자는 24명으로 전체 분석기간 중 가장 많은 확진 환자가 발생한 날이었다. 이후 검사 건수 및 확진 환자의 추이는 4월 중순까지 높은 수준을 유지하여 검사건수는 3월 20일부터 4월 10일까지 일평균 294건 내외를 유지하였으나, 이후 검사 건수는 감소하였다.

나. 인천공항 검역단계 확진 환자 체류지역

인천공항 검역단계 확진 환자(404명)의 주요 체류지역은 다음과 같다(그림 7). 확진 환자는 404명이나, 체류지역의 중복으로

408건⁴⁾을 분석하였다. 미국이 가장 많았고(179명, 43.9%), 다음으로 유럽(160명, 39.2%), 중동(16명, 3.9%), 아시아(36명, 8.8%), 기타 지역(17명, 4.2%)⁵⁾순이다. 이는 해외유입사례의 다수가 미국 또는 유럽지역인 것과 일치한다.

확진 환자 체류지역의 주요 변화를 살펴보면, 초기에는 유럽 체류력이 있는 경우가 많았으나 4월부터는 미국 체류력이 있는 경우가 많았다. 확진 환자가 많이 발생한 주요 날짜를 중심으로 분석해도 해외유행 동향을 파악할 수 있는데, 3월 27일의 경우 확진 환자 24명 중 유럽 18명, 미국 5명, 태국 1명이었고, 4월 11일의 경우 확진 환자 17명 중 유럽 2명, 미국 12명, 일본 2명, 캐나다 1명이었다. 5월 이후에는 중동지역 체류력을 가진 확진 환자가 다수 발생하였는데, 이는 중동지역 건설현장의 집단발생으로 검역조치를 강화하였기 때문이다.

5. 검역단계 PUI 및 확진 환자 조치현황

가. PUI 조치 현황

인천공항 검역단계에서 분류된 코로나19 PUI에 대한 검체 채취 방식은 2가지로 분류된다. PUI 발생 시 중앙검역의료센터 내 음압격리시설로 이동하여 검체를 채취 하거나, 입국장에서 선별진료 직후 현장 검체 채취를 하고 있다. 음압격리시설은 기본적으로 코로나19의 증상이 전형적이거나, 중증도가 높은 자, 하기도 검체가 필요한 자를 중심으로 분류하고, 이 외의 경우에는 입국장 현장검사 후 임시대기시설에 입실하도록 하여 1인 격리조치하고 있다.

코로나19 범유행으로 검역단계 PUI가 급증함에 따라, 코로나19 검사가 끝난 이후에 결과 확인 시까지 대기할 공간이 필요하여 국립인천공항검역소에서는 임시대기시설 3곳을 임차하였다. 임시대기시설 운영 이후 음압격리시설 분류가 감소하였는데, 이는 해외 입국자의 전반적인 의학적 상태가 좋다는 점, 가래 등의 증상이 없어 대부분의 경우 상기도 검체[전체 검사건수의 94.3%(13,365건)]만 채취한다는 점에 의한 것으로 파악된다.

4) 미국 및 유럽 1건, 미국 및 기타 3건 중복 집계되었다.

5) 기타지역은 북미, 남미, 아프리카지역을 분류하였다.

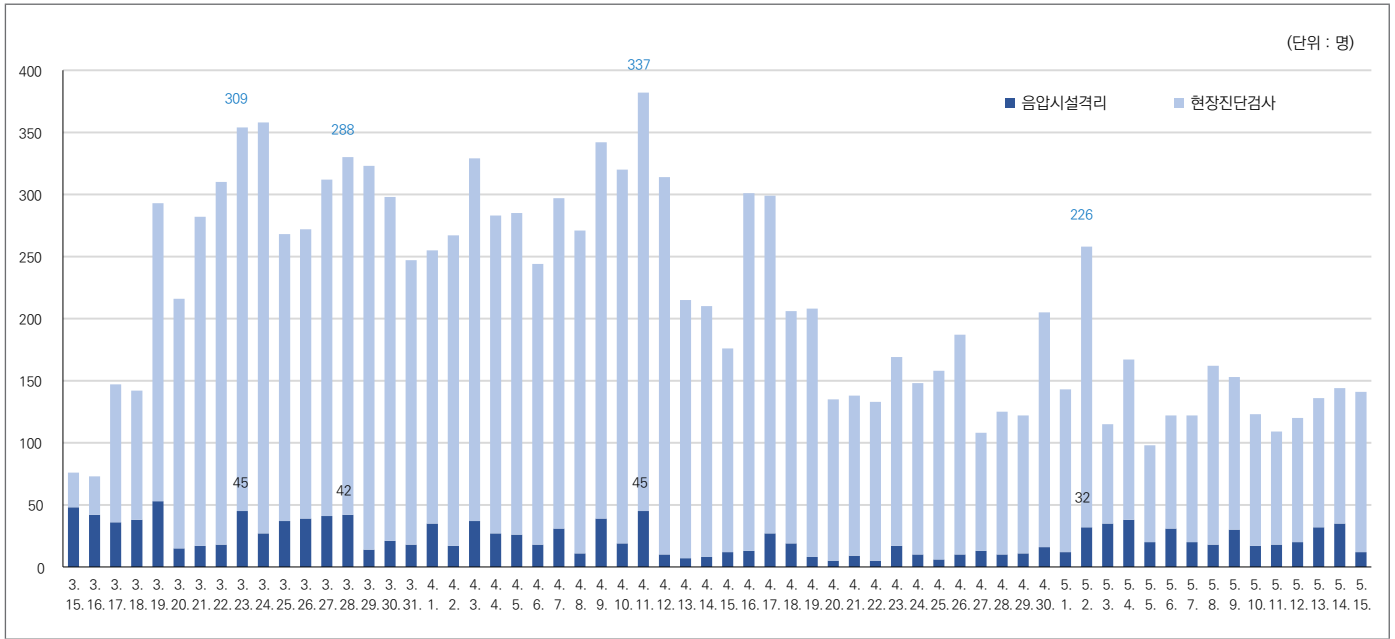


그림 8. 인천공항 검역단계 PUI의 조치현황 및 임시시설 가동현황

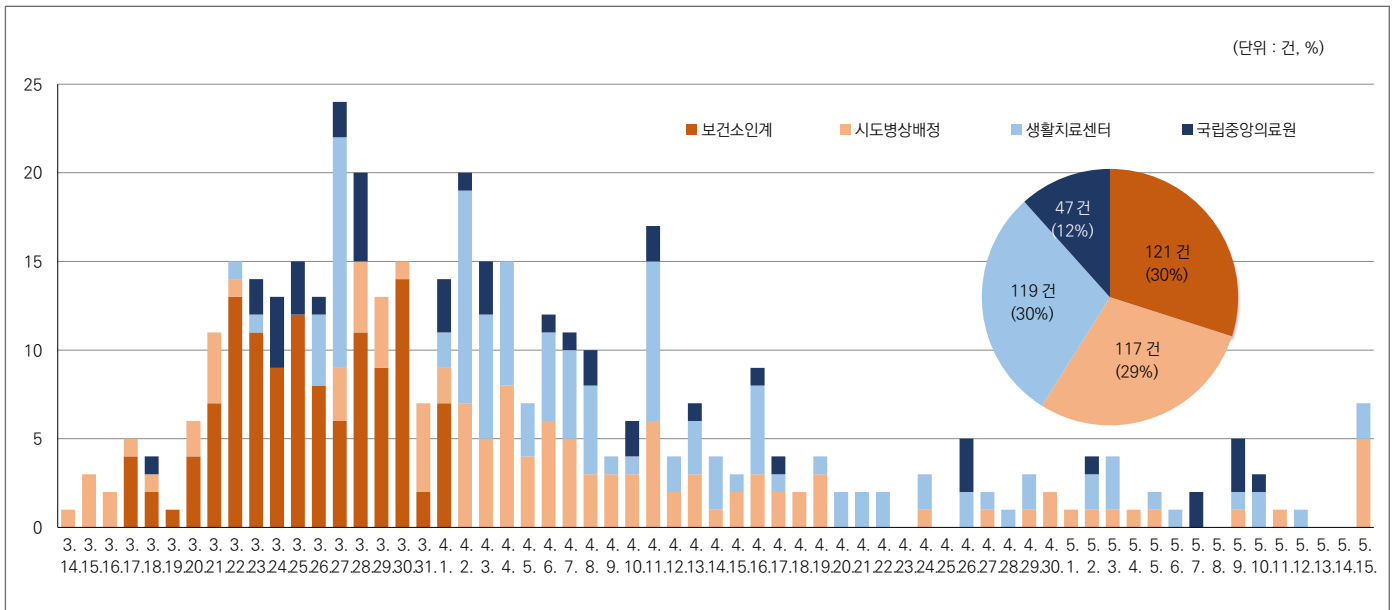


그림 9. 인천공항 검역단계 코로나19 확진자 조치현황

4월 중순 이후 PUI 및 코로나19 확진 환자의 감소추세에 따라 임시대기시설 운영은 순차적으로 중단하여 현재는 임시대기시설 1곳과 음압격리시설만 운영 중이며, 인천공항 검역단계 코로나19 PUI의 조치 현황은 다음과 같다(그림 8).

나. 검역단계 코로나19 확진 환자 조치현황

코로나19 확진 환자 조치는 격리병상 배정 및 이송절차에 따라 이루어지는데, 확진 환자의 중증도 및 거주지·국적에 따라 분류된다. 중증일 경우에는 국립중앙의료원으로 이송하며, 경증인 경우

거주지에 따라 원거리인 경우 생활치료센터, 근거리인 경우 시·도 내 감염병 전담병원 등으로 배정한다. 인천공항 검역단계 코로나19 확진 환자 조치현황은 다음과 같다(그림 9).

보건소 인계는 코로나19 PUI 증가로 대응초기 임시대기 시설이 부족하여 귀가한 승객에 대해 관할 보건소에서 조치한 경우에 해당 되나, 임시대기시설이 확보된 이후에는 발생하지 않았다. 3월 23일부터 3월 26일까지는 확진 환자 이송절차 확립 전으로 국립중앙의료원과 생활치료센터로만 이송 조치하였으나, 이후 정부에서 검역단계 확진 환자에 대한 이송절차가 정해짐에 따라 거주지 시·도에서 병상을 배정하는 경우가 증가하였다.

맺는 말

검역단계에서의 검역대상자 수 및 PUI의 수는 코로나19의 세계적인 유행양상과 연관되어 있다. 검역단계에서 확인된 PUI는 유럽, 미국을 중심으로 확산세가 있었을 때 급증하였다가 이후 안정화되는 단계로 전환하였으며, 최근에는 중동지역을 중심으로 유입되는 것을 확인하였다.

이는 국가별 발생 양상의 변화가 국내로 유입되는 유증상자 수와 확진자 수에 영향을 미치고 있는 것으로, 효과적인 검역 대응을 위해서는 해외의 발생 동향을 예의 주시할 필요가 있다는 점을 시사한다. 향후에도 국립인천공항검역소는 코로나19의 국내 유입을 방지하기 위해 해외 발생 동향을 지속적으로 모니터링하고 적절한 대응 방안을 모색할 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

2019년 12월말 코로나19의 발생이 보고된 이후로 코로나19의 국내 유입사례가 다수 발생하는 것으로 보고되고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

2020년 5월 15일까지 국립인천공항검역소에서 발생한 확진 환자는 총 405명이다. 특히 검역단계의 경우 팬데믹 유행의 영향으로 3월 중순부터 확진 환자가 급증하기 시작하였다. 이는 유럽 및 미국의 코로나19 확산 상황과 연관되어 해당 국가의 발생 증가 시점에 국내로 유입되는 유증상자 및 확진 환자가 증가되는 패턴을 보이고 있다.

③ 시사점은?

코로나19의 검역단계 대응은 국가별 발생 동향에 영향을 받는다. 해외 발생 동향을 모니터링하여 검역조치 강화에 반영하는 전략이 지속적으로 필요하다.

참고문헌

1. 코로나바이러스감염증-19 검역대응 지침(제8-1판)
2. 보건복지부, 검역법(제17068호) (2020.3).
3. WHO, Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports [2020 March 26], Available from: HYPERLINK "<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>" <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.
4. WHO, WHO characterizes COVID-19 as a pandemic [2020 May 29], Available from: HYPERLINK "<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>"

Abstract

Response to the COVID-19 National Quarantine Station in Incheon Airport

Park Jiyun, Kim Dongyoung, Kwon Gihoon, Kim Hansuk
Incheon Airport National Quarantine Station, KCDC

The purpose of this report was to present the characteristics of the quarantine response to COVID-19 by analyzing indicators at the Incheon Airport National Quarantine Station (the IANQS). In 2020, quarantine in South Korea gradually strengthened following the global spread of COVID-19. As a result, the daily number of inbound travelers decreased, but the collection rate of health declaration forms(HDFs) reached 96.6 percent of those who entered South Korea.

The target period for analysis was from January 2nd to May 15th, 2020 and the main results are as follows.

First, the total number of quarantine targets was 5,690,933, and the collected number of HDFs was 892,918. A total of 405 patients including the first confirmed patient(#1) were confirmed by the IANQS among patients under investigation(PUIs) who were detected at the quarantine phase.

Second, cases with COVID-19 symptoms were affected by the outbreak trends of the departure country. From January to the end of February 2020, the majority of cases with symptoms departed from China, and after March, the number of cases with symptoms increased significantly due to the spread of COVID-19 in Europe and the United States. Flight analyses showed the same results that the percentage of PUI passengers was high in flights from departure cities with high prevalence.

Third, 84% of 404 confirmed cases from March 14th to May 15th, 2020 had been in Europe and the United States.

Keywords: COVID-19, Quarantine, Imported case, Airport

Table 1. No. of Daily Inbound Travelers, Collection of Health Declaration Forms (HDFs), Collection Rate of Health Declaration Forms (HDFs)

Period	Average No. of Daily Inbound Travelers*	Average No. of Daily HDF Collection	Average Rate of HDF Collection
Jan. (2020.1.2.~2020.1.31.)	106,534	11,957	11.3
Feb. (2020.2.1.~2020.2.29.)	65,657	6,695	9.9
March (2020.3.1.~2020.3.31.)	12,445	4,526	45.9
April (2020.4.1.~2020.4.30.)	4,867	4,637	95.5
May (2020.5.1.~2020.5.15.)	3,938	3,801	96.6

*Including transit

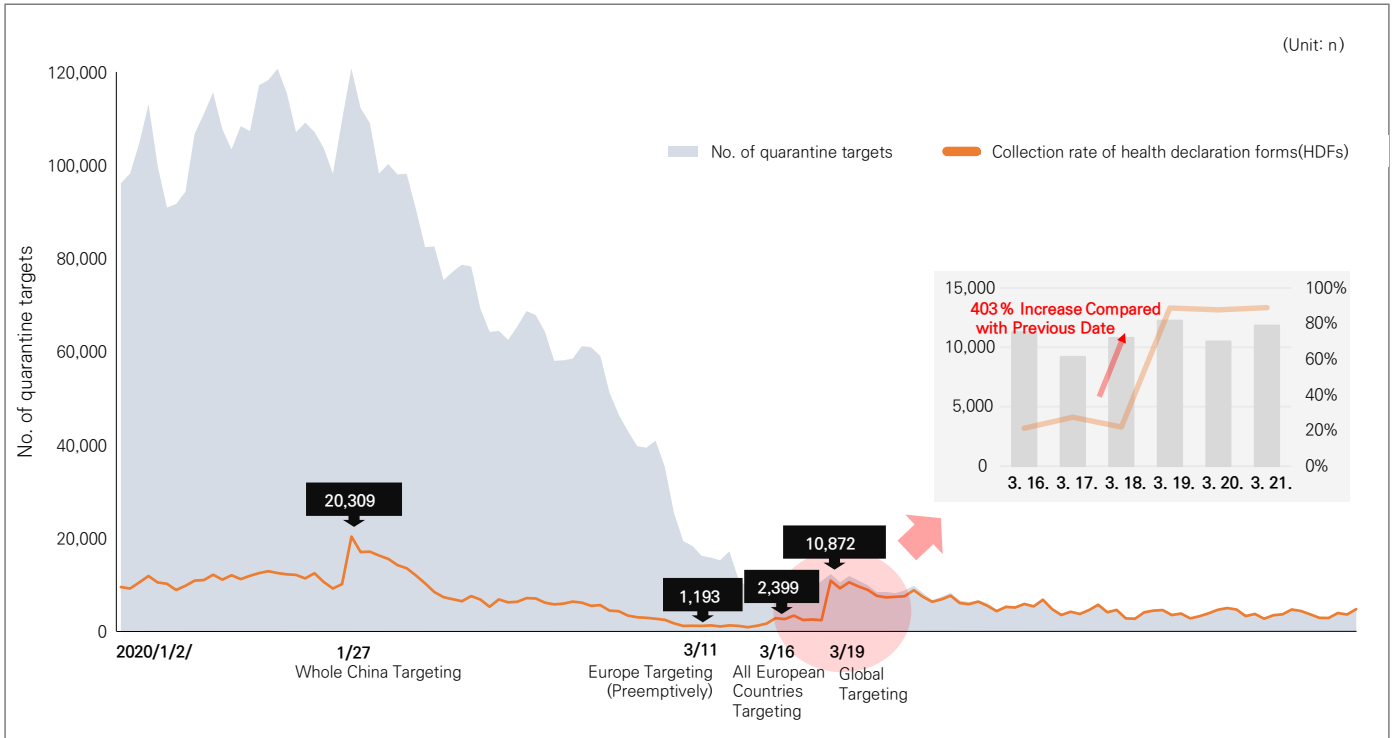


Figure 1. Total number of inbound travelers and the collection rate of health declaration forms (HDFs)

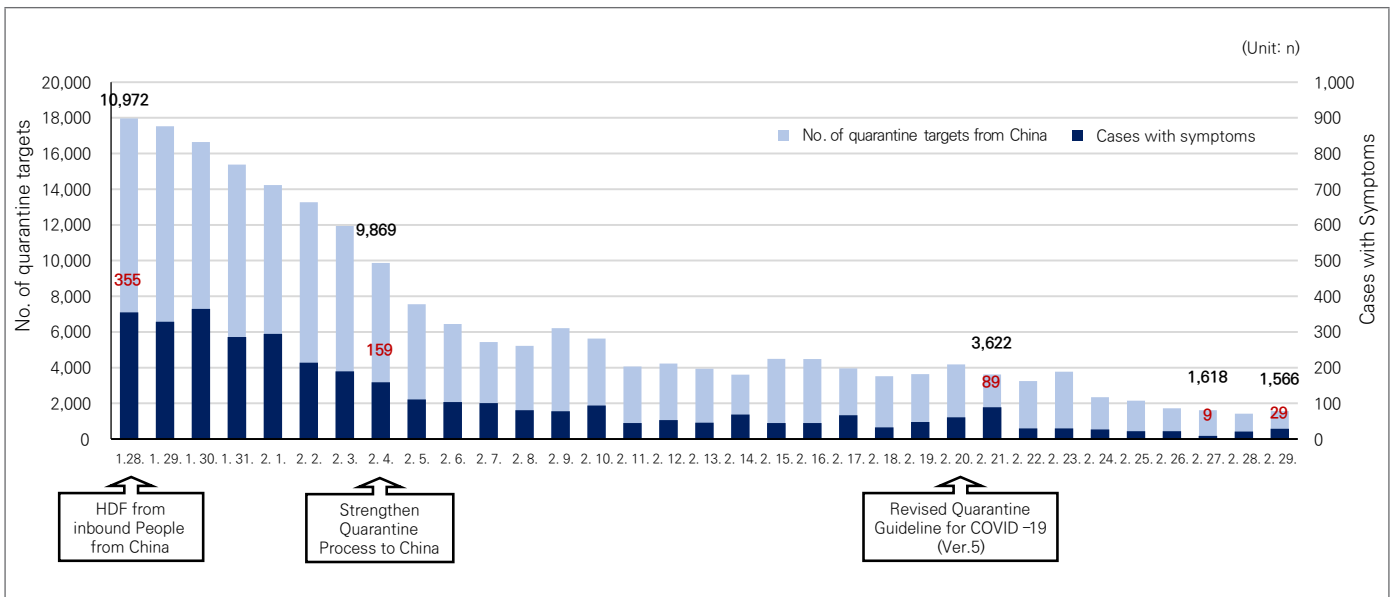


Figure 2. Intensive Quarantine Period for Inbound Travelers from China (January 28 – February 29, 2020)

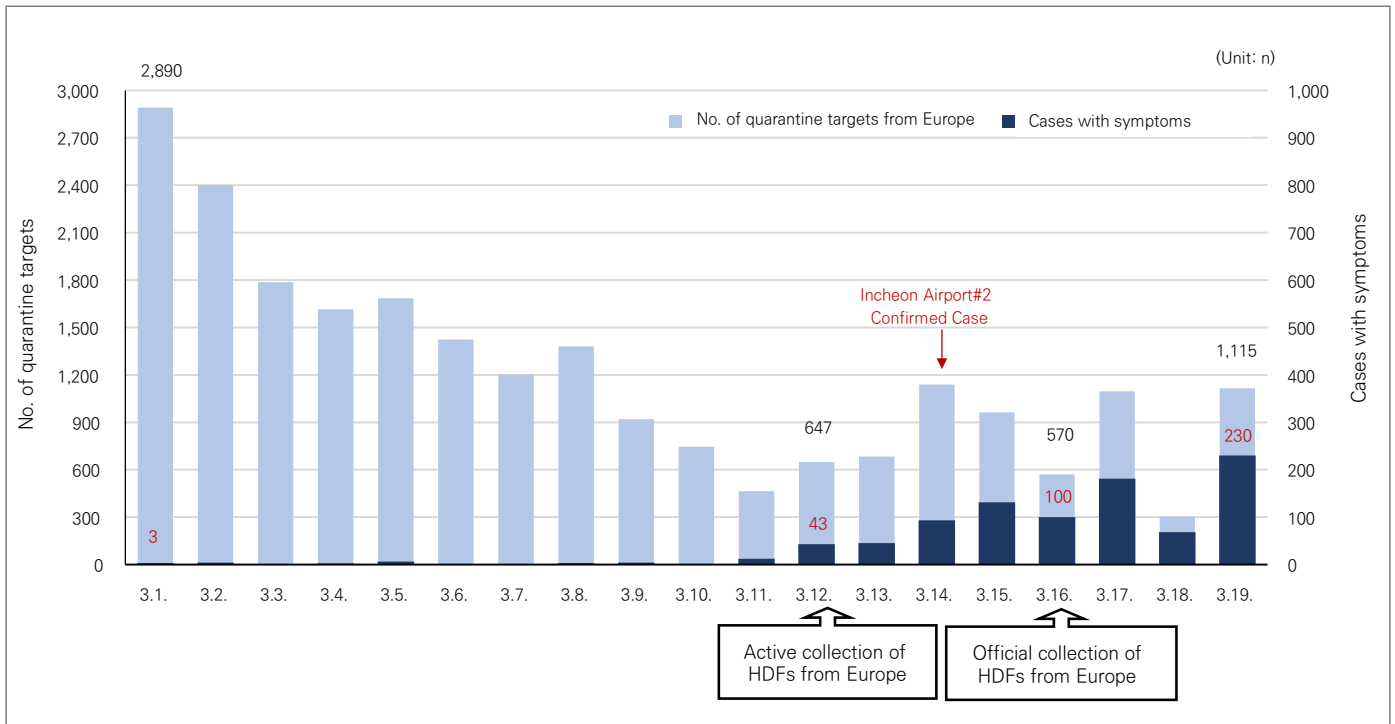


Figure 3. Intensive Quarantine Period for Inbound Travelers from Europe (March 1 – March 19, 2020)

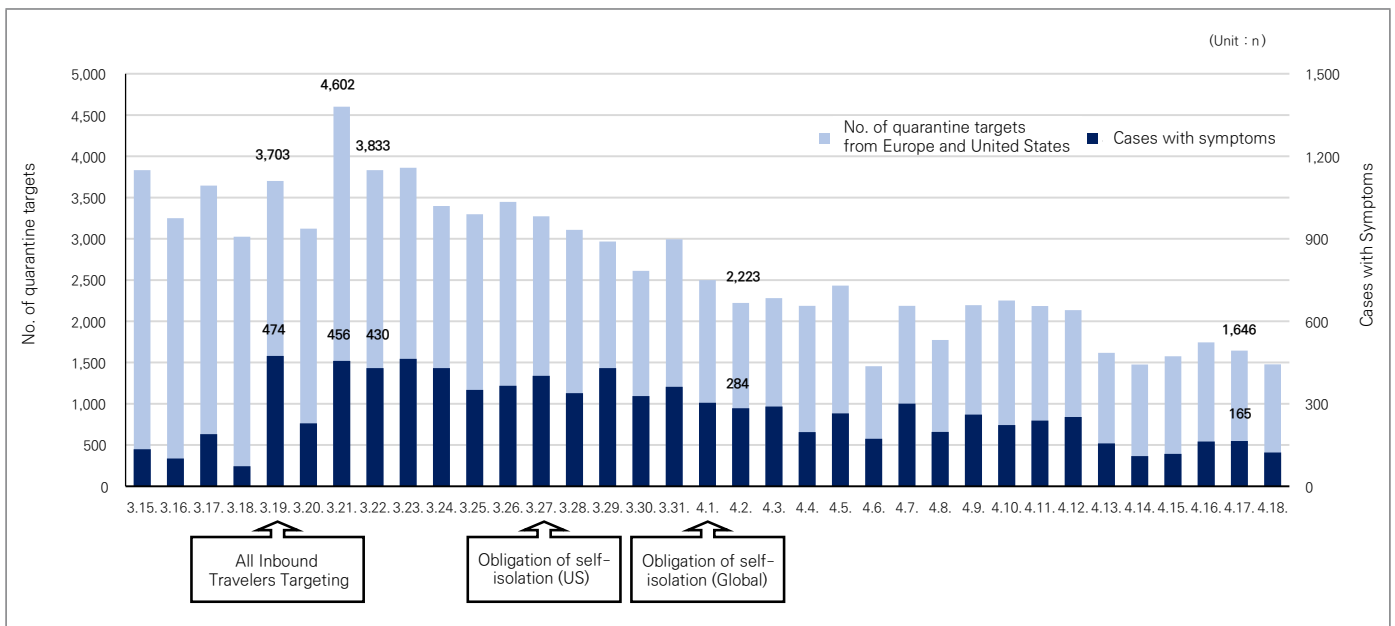


Figure 4. Intensive Quarantine Period for Inbound travelers from Europe and the United States (March 15 – April 18, 2020)

Table 2. Cases with Symptoms Compared with the Number of Inbound Travelers from High Prevalence Countries and Cities (N, %)

Period	Departure Country & City	Europe		USA	Middle East
		London	Paris	New York	(Doha, Abu Dhabi)
March	1~2 Week (3.01.~3.15.)	3.6	3.2	1.0	7.6
	3~4 Week (3.16.~3.31.)	18.3	24.5	8.3	23.1
April	1~2 Week (4.01.~4.15.)	18.8	23.0	11.4	14.8
	3~4 Week (4.16.~4.30.)	15.1	18.6	6.7	12.0
May	1~2 Week (5.01.~5.15.)	9.4	18.9	4.4	6.8

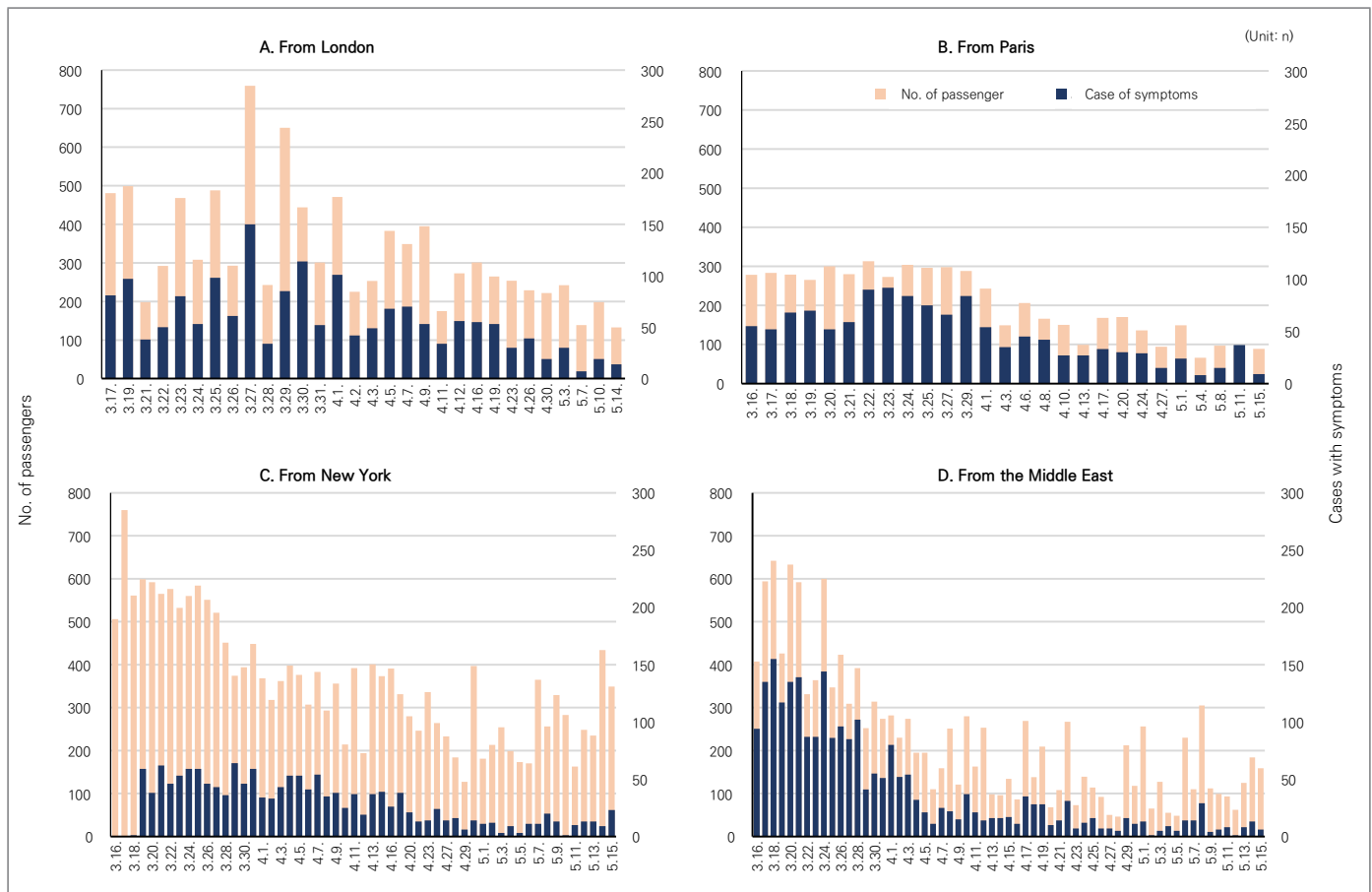


Figure 5. The Number of Inbound Travelers from High Prevalence Countries and Cities and Cases with Symptoms

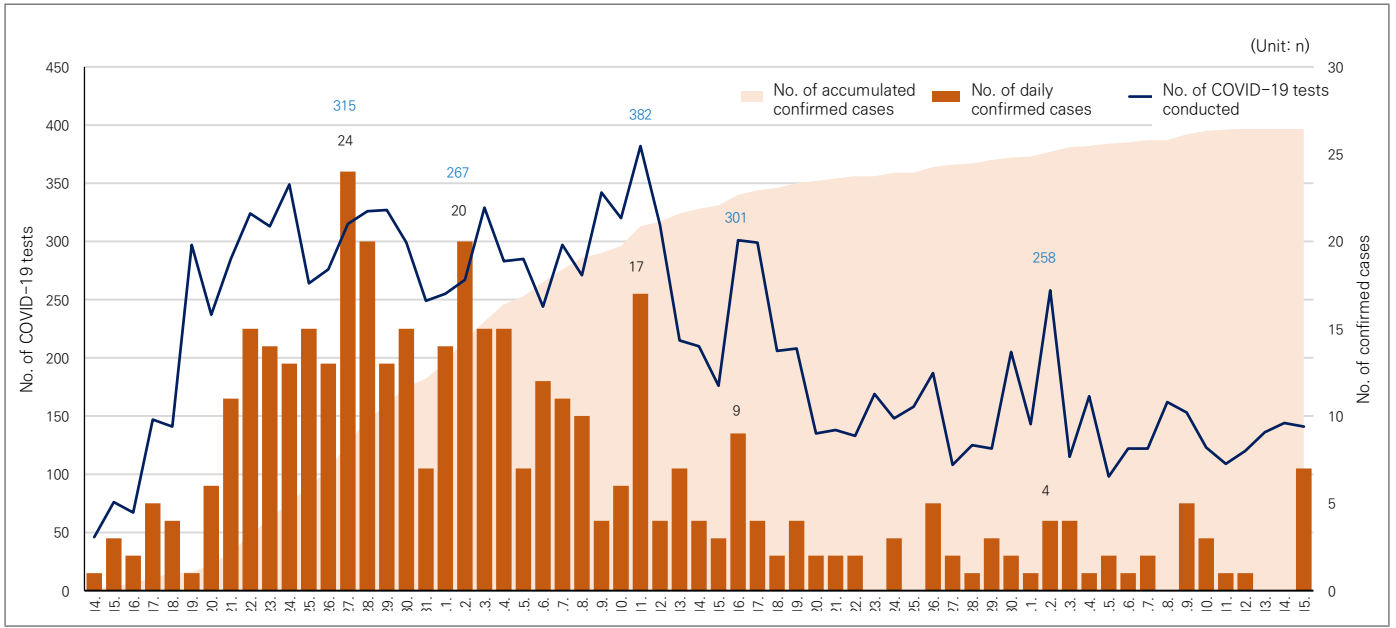


Figure 6. The Number of COVID19 Tests Conducted and the Number of Confirmed Cases (Accumulation, Daily)

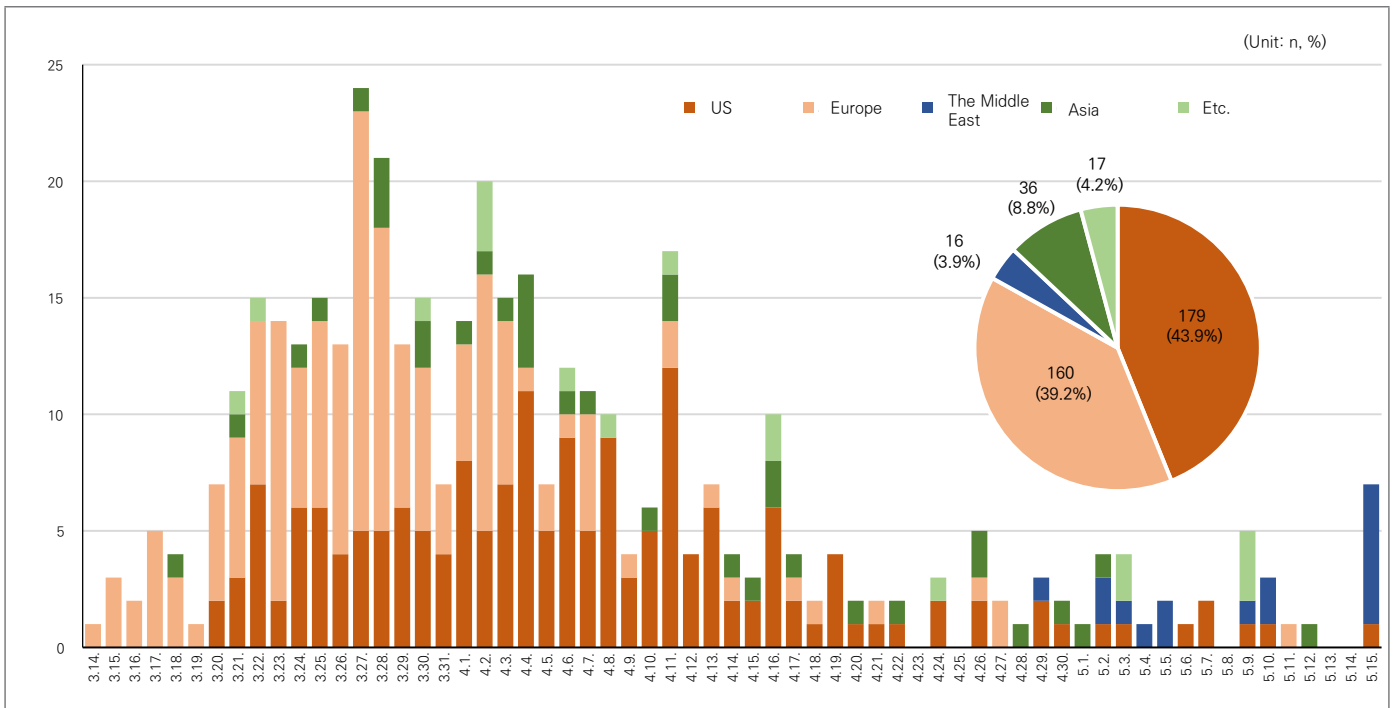


Figure 7. The Departure Countries of Confirmed Cases

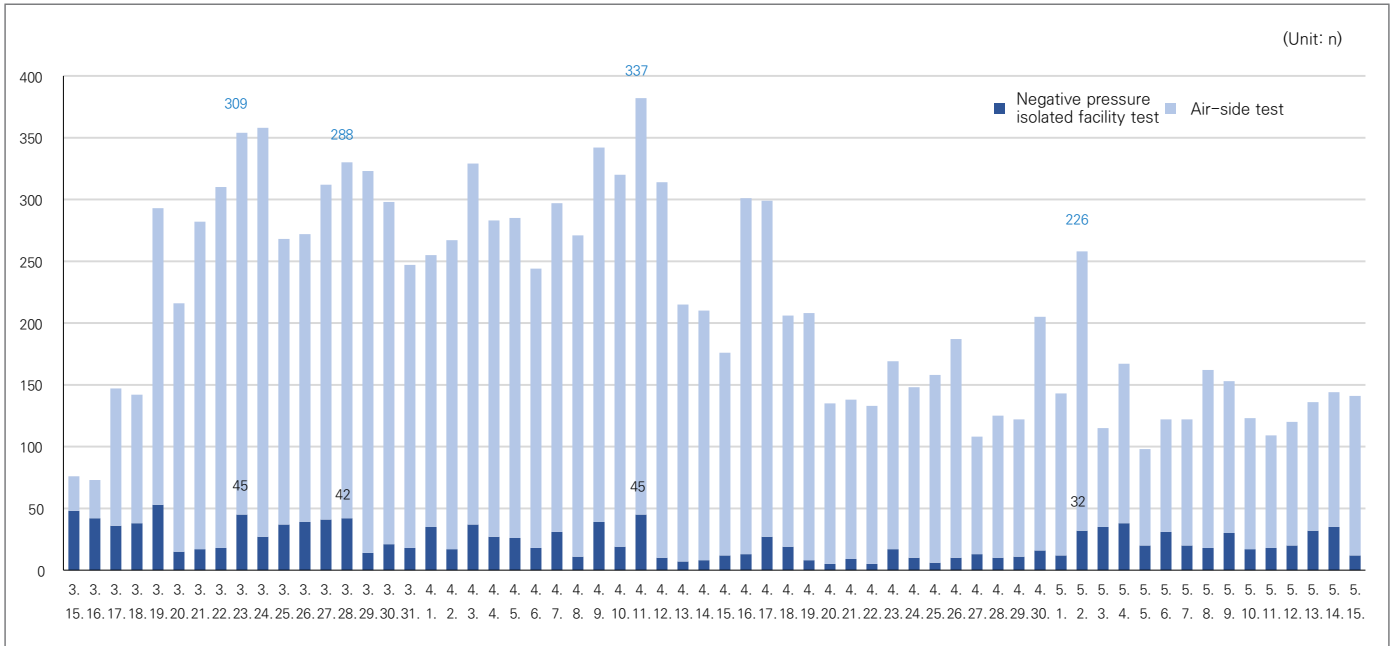


Figure 8. Isolation Types for Patients Under Investigation (PUIs)

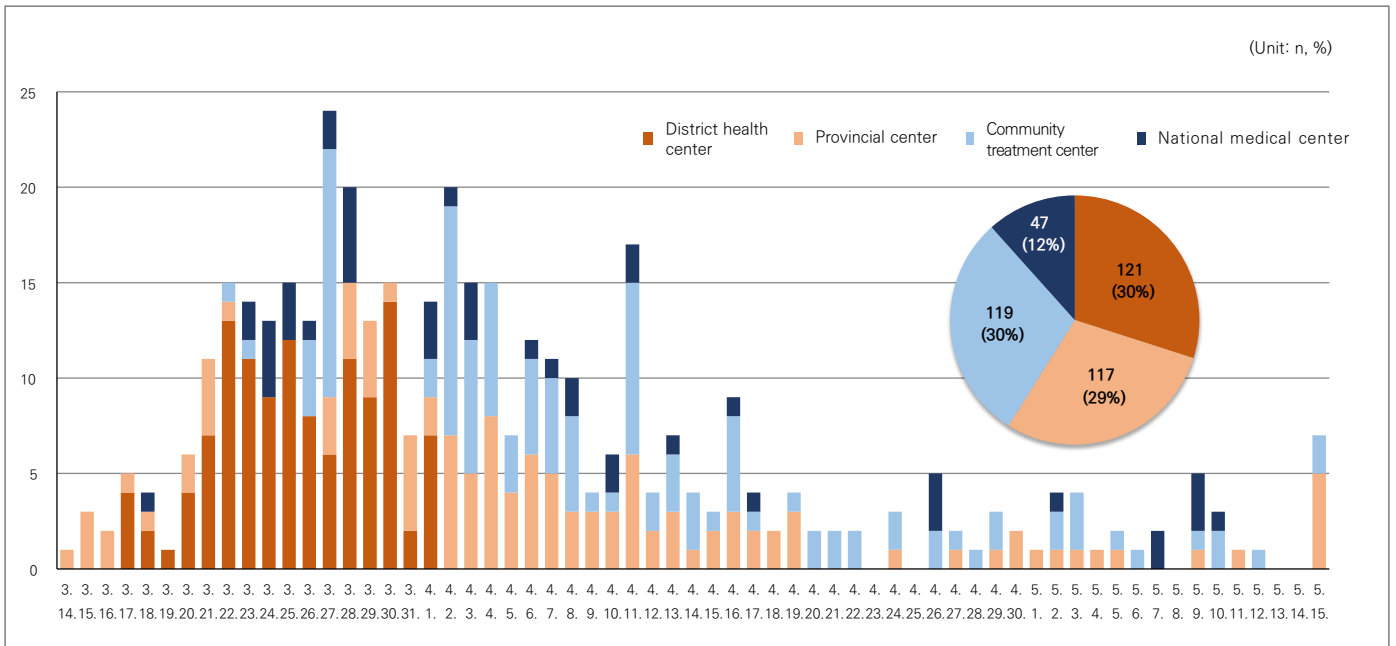


Figure 9. Transfer Types of Confirmed Cases