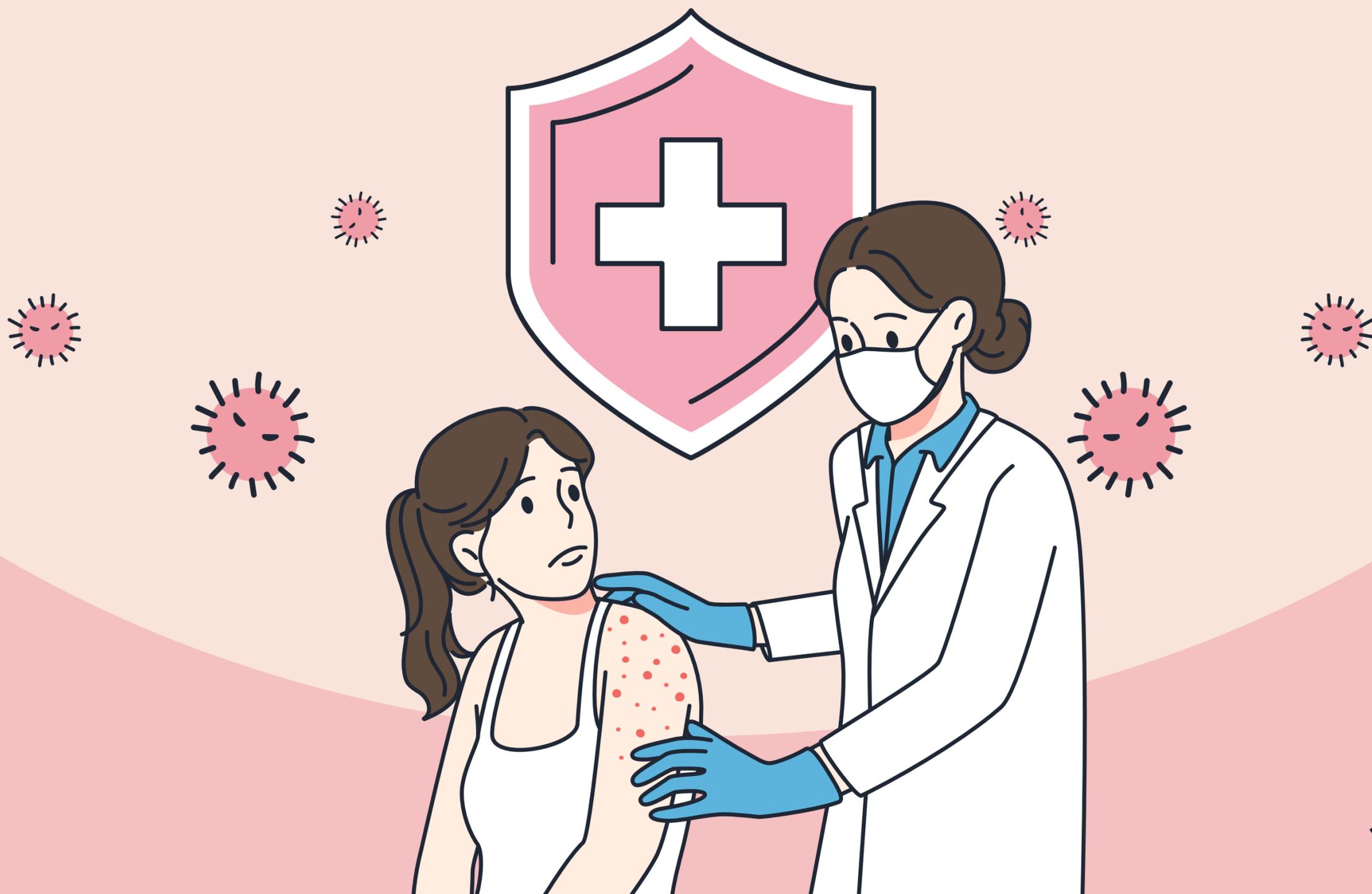


 해외여행을 준비 중이라면?

# 홍역 예방수칙 바로 알고, 미리 예방해요!



# 홍역의 정의와 증상

## 기침 또는 재채기 등 비말과 공기를 통해 전파되는 감염병으로 전염성이 매우 높은 것이 특징입니다.

\* 홍역에 대한 면역이 불충분한 사람이 환자와 접촉 시, 90% 이상 감염

### 홍역 주요 증상 (잠복기 7~21일)



전염력이 강한 시기로 발열, 기침, 콧물, 결막염, 구강 내 반점 등 발생



목 뒤, 귀 아래, 몸통, 팔다리, 손·발바닥에 홍반성 발진 발생



발진이 사라지면서 색소 침착

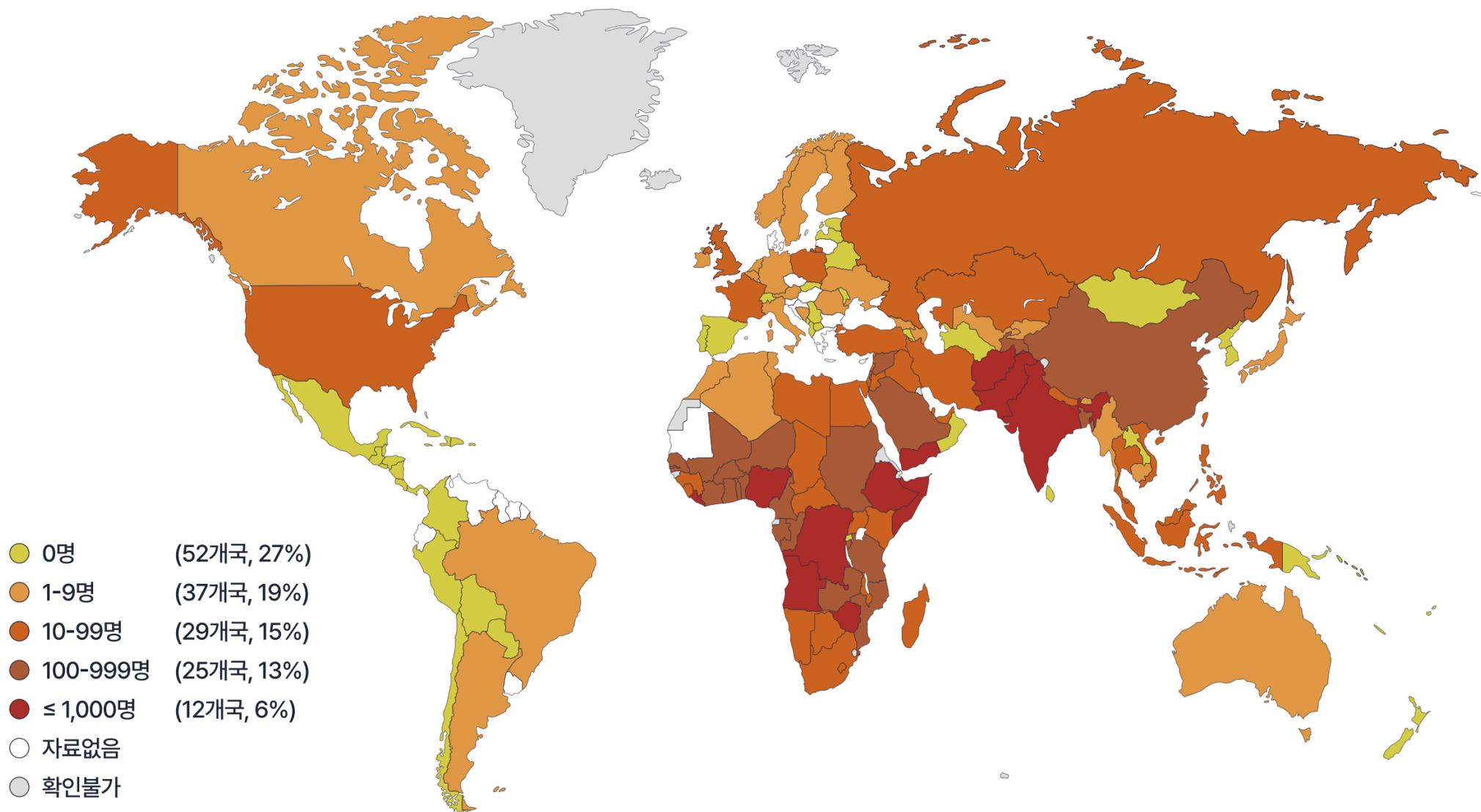
\* 기관지폐렴, 크룹 등 호흡기 질환, 설사, 급성뇌염 등의 합병증 발생 가능

# 홍역 주요 발생 국가

올해 국내에서 5명이 해외유입을 통해 감염되었고,  
 해외여행 증가로 국민들이 감염될 가능성이  
 더욱 높아지고 있습니다.

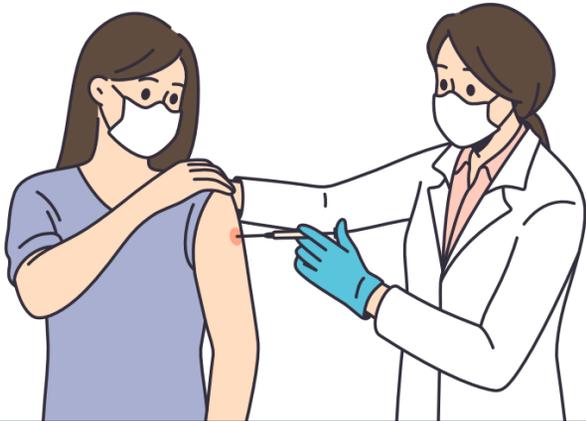
## 홍역 환자 발생 지역 분포

중동·동남아·아프리카를 중심으로 산발적 발생 및 유행이 지속되고 있는 상황



\* 2022년 전 세계 홍역 발생 건수 : 약 17만 건(WHO 기준)

# ⊕ 해외여행 시, 홍역 예방수칙 ⊕



## 여행 전

- ✓ 홍역 예방백신(MMR) 2회 모두 접종했는지 확인
- ✓ 2회 모두 접종하지 않았거나 접종 여부가 불확실한 경우, 출국 4~6주 전, 의료기관 방문하여 4주 간격으로 2회 접종 받기



## 여행 중

- ✓ 사람이 많은 곳에서는 마스크 착용, 손 씻기, 기침예절 등 개인 위생수칙 준수하기



## 입국 시

- ✓ 입국 시 발열 또는 발진 등이 있는 경우, 검역관에게 알리기

# ⊕ **입국 후 발열, 발진 등 의심증상 발생 시** ⊕



**마스크 착용 및 타인과의 접촉 최소화하여 의료기관 방문  
(대중교통 이용 자제)**



**의료진에게 '해외여행력' 알리기**



# + 홍역 예방접종 바로 알기 +

## + 연령별 홍역 예방접종 기준 +

연령	접종 방법
생후 0~5개월	접종 대상 아님
<b>생후 6~11개월 (가속접종*)</b> *불가피하게 표준 접종 일정을 지키지 못할 때, 신속하게 면역을 획득해야 하는 경우 적용	<b>해외여행 시 1회 접종</b> * 생후 12개월 이전의 MMR 접종은 접종 횟수에 포함되지 않아, 향후 표준 예방접종 일정에 맞춰 2회 접종 필요
생후 12~15개월 (적기접종)	1차 접종
4~6세 (적기접종)	2차 접종
청소년 및 성인*	<b>※ 면역의 증거가 없는 경우</b> 최소 4주 이상의 간격으로 2회(적어도 1회) 접종

\* 1968년 1월 1일 이전에 출생한 경우, 홍역에 대한 자연면역이 있는 것으로 판단하여 접종 불필요

### ※ 홍역 면역의 증거가 없는 경우

과거 예방접종 기록이 없으면서 홍역에 걸린 적이 없거나  
홍역 항체가 확인되지 않는 1968년 1월 1일 이후 출생자



# 해외여행 전 홍역 예방수칙 체크하고 즐거운 여행 되세요!



발행일 : 2024. 2. 7.(수)

발행처 : 대구광역시 감염병관리지원단

E-mail : dgcidcp@naver.com

전 화 : 053-429-7990

팩 스 : 053-429-7994

# 대구광역시 감염병 소식지

제24-6호 (2024. 1. 28. ~ 2. 3.)



홈페이지 바로가기

## CONTENTS

① 대구시 다빈도감염병 주간 발생 현황 .....	p 1
② 대구시 전수감시 감염병 주간 발생 현황 .....	p 2
③ 대구시 표본감시 감염병 주간 발생 현황 .....	p 3
④ 주간감염병 (홍역) .....	p 8

## - 대구시 감염병 2024년 5주차 주간 발생 현황 요약 -

### □ 대구시 다빈도감염병 주간 신고 현황

- 수두 13건, 유행성이하선염 5건, CRE 감염증 25건, C형간염 8건 보고됨
- 수두, 유행성이하선염, CRE 감염증, C형간염 5주 연속 지속 발생 중임

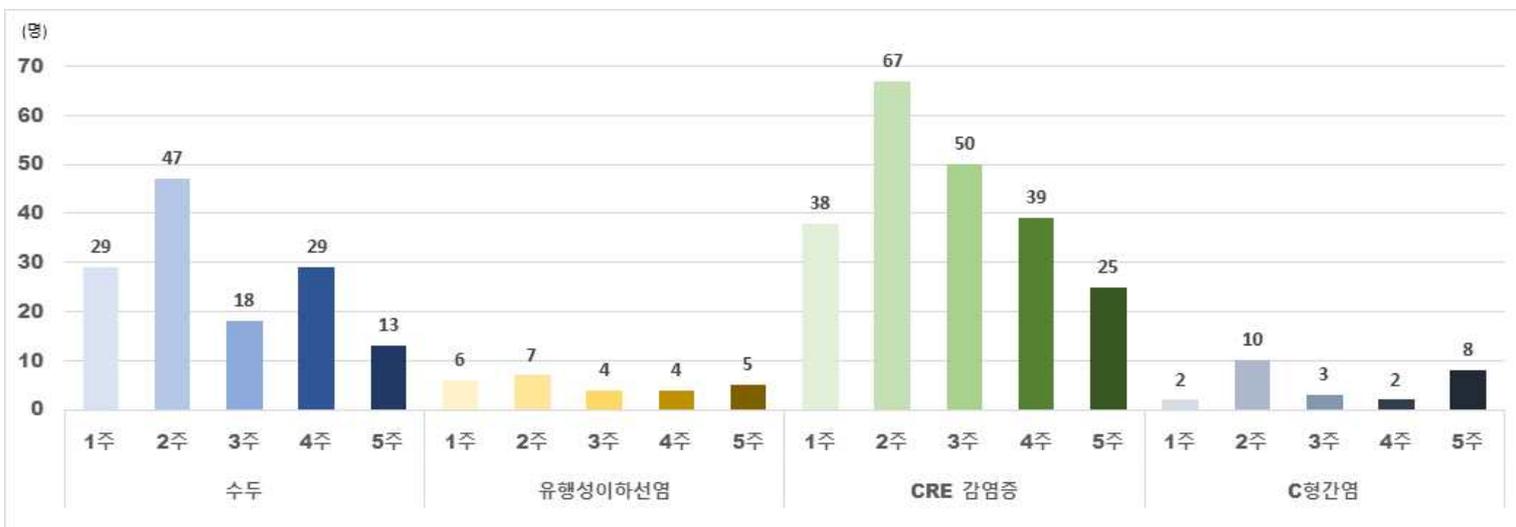
### □ 대구시 전수감시 감염병 주간 신고 현황 (다빈도 감염병을 제외한 현황보고)

- 성홍열 1건, B형간염 1건, 쯤쯤가무시증 1건, CJD/vCJD 1건, 매독 1건 보고됨

### □ 대구시 표본감시 감염병 주간 신고 현황

- 급성호흡기감염증 신고 수는 총 38명으로 바이러스성 38명, 세균성 0명 보고됨
- 장관감염증 신고 수는 총 28명으로 바이러스성 24명, 세균성 4명 보고됨

## 1. 대구시 다빈도감염병 주간 발생 현황



## 2. 대구시 전수감시 감염병 주간 발생 현황

(단위 : 명)

구 분	대구시							전국		
	2024년 주별			누계(5주)			연간	연간		
	5주	4주	3주	2024	2023	5년평균	2023	2023		
1급	보툴리눔 독소증	0	0	0	0	0	0	0	1	
	중등호흡기증후군(MERS)	0	0	0	0	0	0	0	0	
	결핵	-	15	18	64	61	75	804	15,920	
	<b>수두</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>139</b>	<b>96</b>	<b>159</b>	<b>831</b>	<b>26,890</b>	
	홍역	0	0	0	0	0	0	0	8	
	콜레라	0	0	0	0	0	0	0	0	
	장티푸스	0	1	0	1	0	0	1	20	
	파라티푸스	0	0	0	0	0	0	2	30	
	세균성이질	0	0	0	0	0	0	0	37	
	장출혈성대장균감염증	0	0	0	0	0	0	7	217	
	A형간염	0	0	1	4	4	5	61	1,317	
	백일해	0	0	0	0	0	1	3	296	
	2급	<b>유행성이하선염</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>257</b>	<b>7,733</b>
		풍진(선천성)	0	0	0	0	0	0	0	0
풍진(후천성)		0	0	0	0	0	0	0	0	
수막구균 감염증		0	0	0	0	0	0	1	10	
b형헤모필루스인플루엔자		0	0	0	0	0	0	0	1	
폐렴구균 감염증		0	2	0	2	3	2	17	427	
한센병		0	0	0	0	0	0	0	3	
<b>성홍열</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>810</b>	
반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증		0	0	0	0	0	0	0	2	
<b>카바페뮴내성장내세균목(CRE) 감염증</b>		<b>25</b>	<b>39</b>	<b>50</b>	<b>219</b>	<b>146</b>	<b>117</b>	<b>1,799</b>	<b>38,155</b>	
E형간염		0	0	1	2	2	1	17	571	
파상풍		0	0	0	0	0	0	0	27	
<b>B형간염</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>314</b>	
일본뇌염		0	0	0	0	0	0	1	16	
<b>C형간염</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>346</b>	<b>7,216</b>		
말라리아	0	0	0	0	0	0	2	744		
레지오넬라증	0	0	0	0	8	3	28	516		
비브리오패혈증	0	0	0	0	0	0	2	69		
발진열	0	0	0	1	0	0	0	24		
<b>쯔쯔가무시증</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>136</b>	<b>5,638</b>		
렙토스피라증	0	0	0	0	0	0	4	51		
3급	브루셀라증	0	0	0	0	0	0	0	5	
	신증후군출혈열	0	0	0	0	0	1	7	448	
	<b>CJD/vCJD</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>54</b>	
	뎅기열	0	0	0	0	1	0	0	202	
	큐열	0	0	0	0	0	0	3	57	
	라임병	0	0	0	1	0	0	0	41	
	유비저	0	0	0	0	0	0	0	2	
	치쿤구니야열	0	0	0	0	0	0	0	13	
	중증열성혈소판감소증후군(SFTS)	0	0	0	0	0	0	11	198	
	지카바이러스감염증	0	0	0	0	0	0	0	2	
	엡폭스	0	0	0	0	-	-	-	-	
	<b>매독</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

\* 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률에 근거하여 국가감염병감시체계를 통하여 보고된 감염병 환자 발생 신고를 기초로 집계됨(의료기관 신고일 기준)

\* 지역별 통계는 환자주소지 기준으로 집계함(단, VRSA 감염증과 CRE 감염증은 신고한 의료기관 주소지 기준임)

\* 2023, 2024년도 통계는 잠정통계로 추후 변동될 수 있음

\* 5주(2024. 1. 28.~2. 3.) 감염병 신고현황은 2024. 2. 6.(화) 질병관리청 방역통합정보시스템에 보고된 자료를 대구시에서 제공받아 작성함

\* 누계는 1주(2023. 12. 31.~2024. 1. 6.)부터 해당 주까지의 누적 수치임

\* 5년평균은 최근5년(2019~2023)의 1주부터 해당 주까지 누적 수치들의 평균임

\* 결핵은 4주(2024. 1. 21.~1. 27.) 신환자 신고현황을 수록한 질병관리청 「주간 건강과 질병」 및 「2022 결핵환자 신고현황 연보」 참고

\* 2024년 전국 주별 누계 자료는 질병관리청 감염병 포털 통계품질개선 정비가 완료되는 2월(예정)부터 작성 가능함

\* 최근 5년간(2019~2023) 국내에 발생하지 않은 감염병 및 별도의 감시체계로 운영되는 HIV/AIDS는 제외함

\* ( ) 괄호 안은 국외유입 사례

### 3. 대구시 표본감시 감염병 주간 발생 현황

\* 질병관리청 방역통합관리시스템 표본감시 웹보고 자료(대구시 제공) 및 감염병 표본감시 주간소식지 4주차 자료를 기준으로 작성

#### 인플루엔자 표본감시

인플루엔자 표본감시사업 참여의료기관(의원) : 전국 198개 (대구 10개)

○ 2023-2024절기 인플루엔자 유행기준 : 6.5명/외래환자 1,000명당

표본감시 참여기관의 인플루엔자 의사환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

#### 주별 인플루엔자 의사환자(ILI) 분율 현황

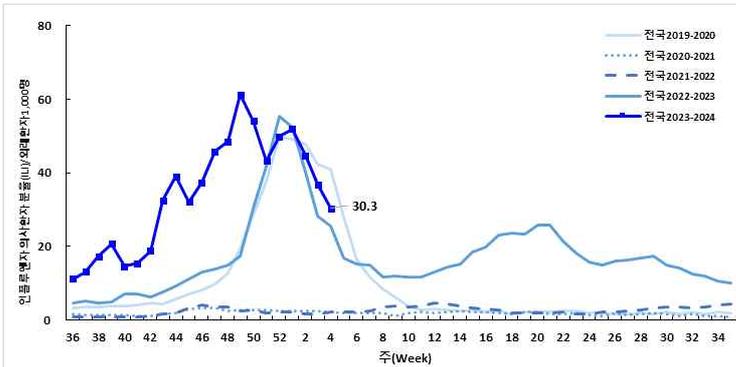
단위(인플루엔자 의사환자수/진료환자 1,000명)

지역	47주	48주	49주	50주	51주	52주	1주	2주	3주	4주
전국	45.8	48.6	61.3	54.1	43.3	49.9	51.9	44.8	36.9	30.3

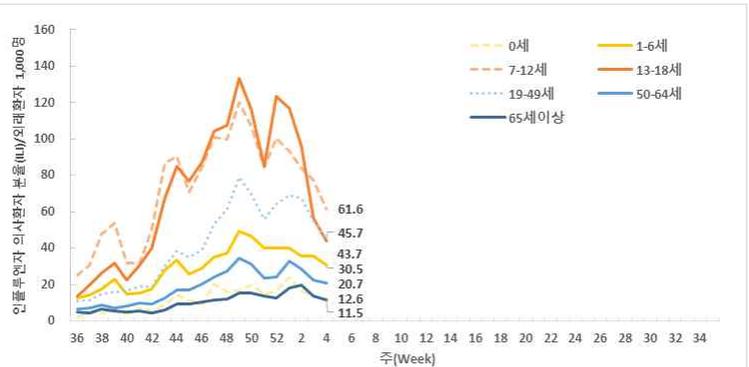
#### 연령별 인플루엔자 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(인플루엔자 의사환자수/진료환자 1,000명)

지역	전체	0세	1-6세	7-12세	13-18세	19-49세	50-64세	65세 이상
전국	30.3	12.6	30.5	61.6	43.7	45.7	20.7	11.5



주별 인플루엔자 의사환자 분율 (전국)



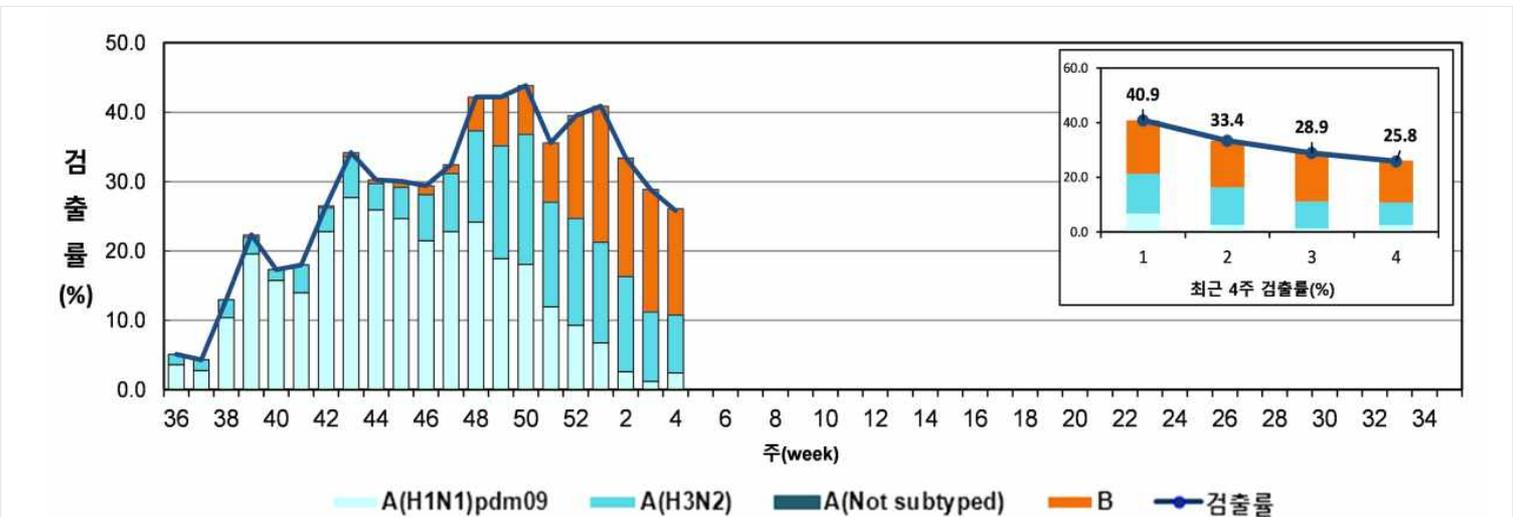
연령별 인플루엔자 의사환자 분율 (전국)

#### 주간 인플루엔자 바이러스 검출 현황 (전국)

단위(%)

기간	검출률	A(H1N1)pdm09	A(H3N2)	B
4주	25.8	2.4	8.3	15.3
절기누계*	29.6	14.8	8.8	6.0

\* 절기누계 : 2023년 36주 ~ 2024년 4주 (2023.9.3. ~ 2024.1.27.)



2023-2024절기 주별 인플루엔자 바이러스 검출 현황 (전국)

# 급성호흡기감염증 표본감시

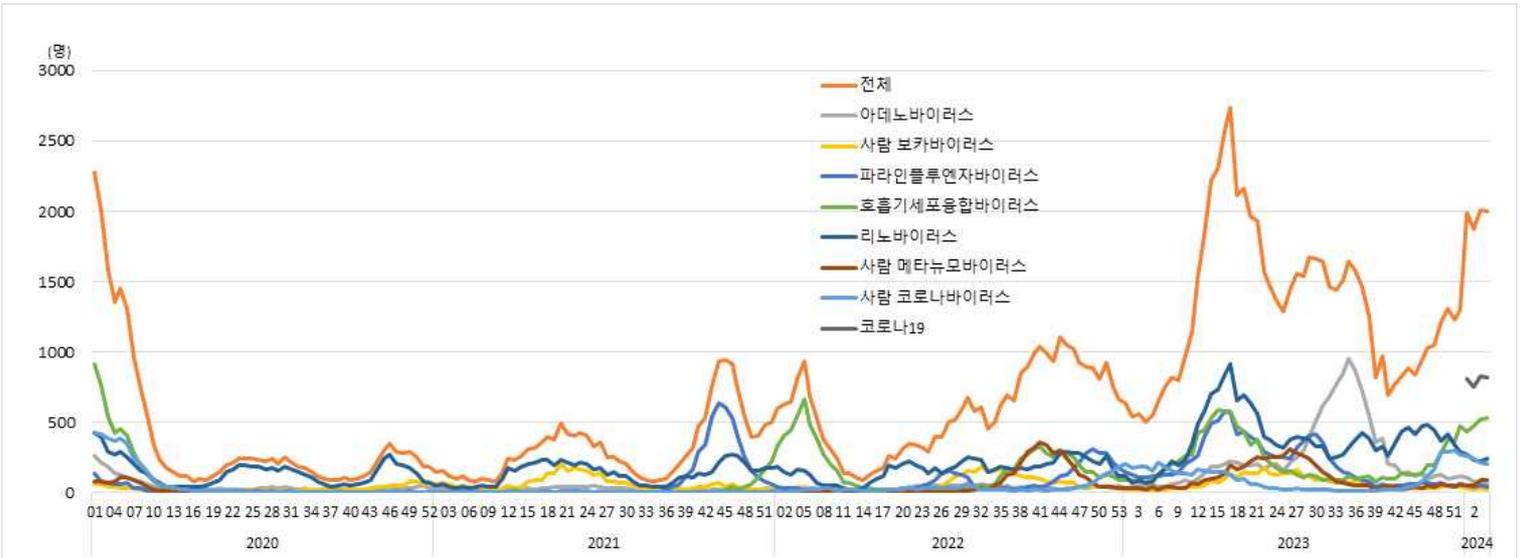
- 급성호흡기감염증 표본감시사업 참여의료기관(병원급 이상) : 전국 220개 (대구 8개)
- 급성호흡기감염증 표본감시 참여기관에 입원한 환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

## 주별 급성호흡기감염증 입원환자 신고 현황

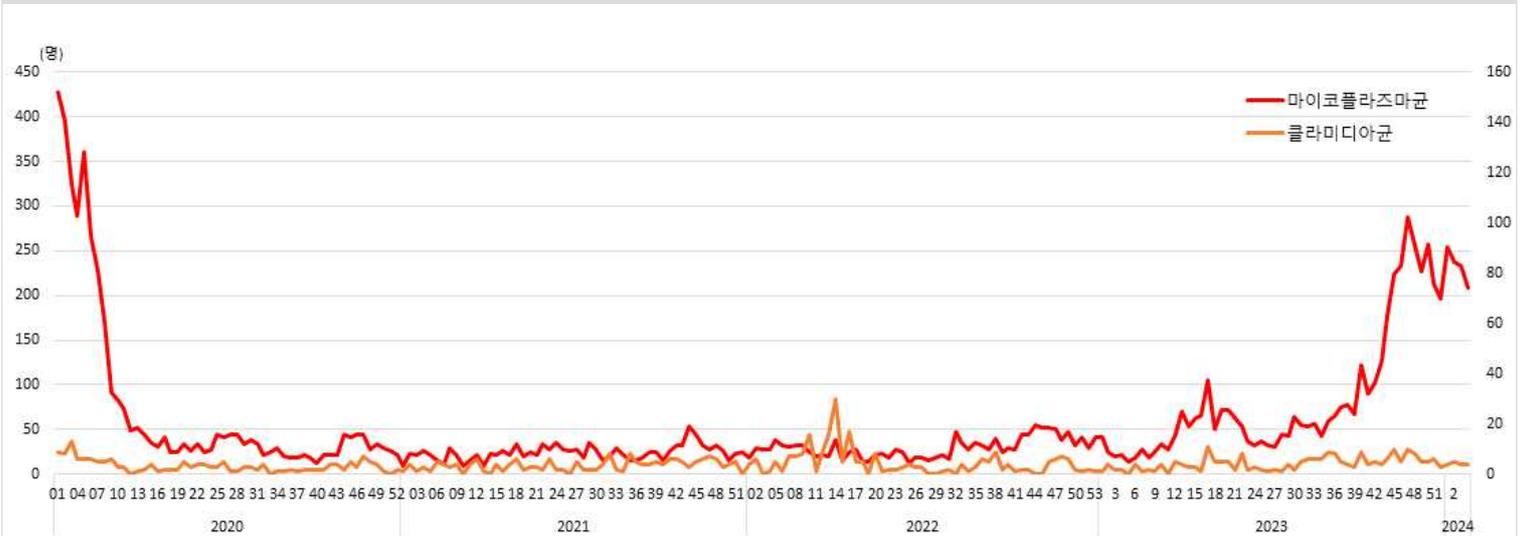
단위(명)

지역	구분	바이러스별 입원환자 신고 현황								세균별 환자 신고 현황	
		HAdV	HBoV	HPIV	HRSV	HRV	HMPV	HCoV	SARS-CoV-2	Mycoplasma	Chlamydia
전국	누계	310	100	171	1,947	960	274	907	3,198	932	17
	4주	59	23	42	529	238	91	202	813	208	4
대구	누계	4	0	3	51	18	2	25	92	6	3
	2주	1	0	1	14	5	1	10	21	1	1
	3주	2	0	1	18	8	0	6	24	4	0
	4주	0	0	0	11	3	0	5	19	0	0

※ HAdV: 아데노바이러스, HBoV: 보카바이러스, HPIV: 파라인플루엔자바이러스, HRSV: 호흡기세포융합바이러스, HRV: 리노(라이노)바이러스, HMPV: 메타뉴모바이러스, HCoV: 코로나바이러스, SARS-CoV-2: 코로나19



## 바이러스성 급성호흡기감염증 신고현황 (전국)



## 세균성 급성호흡기감염증 신고현황 (전국)

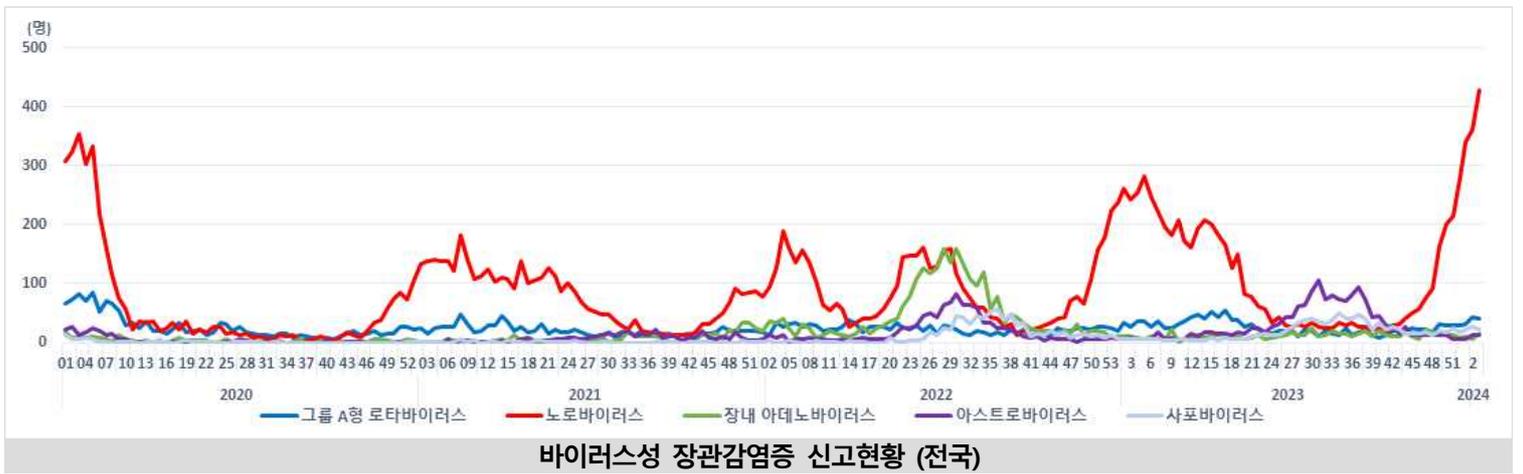
## 장관감염증 표본감시

- 장관감염증 표본감시사업 참여의료기관(병원급 이상) : 전국 210개 (대구 8개)
- 장관감염증 표본감시 참여기관의 환자 감시 자료를 신고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

### 주별 바이러스성 장관감염증 환자 신고 현황

단위(명)

지역	구분	그룹A형 로타바이러스	노로바이러스	장내 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
전국	누계	175	1,535	46	41	92
	4주	<b>60</b>	<b>408</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>19</b>
대구	누계	7	52	0	2	7
	2주	1	12	0	1	0
	3주	3	13	0	1	2
	4주	2	17	0	0	5



### 주별 세균성 장관감염증 환자 신고 현황

단위(명)

지역	구분	살모넬라균	장염 비브리오균	대장균	캠필로박터	클로스트리듐 퍼프린젠스	황색포도알균	바실루스 세레우스균	에르시니아 엔테로콜리티카	리스테리아 모노사이토제네스
전국	누계	125	7	104	224	27	7	0	15	0
	4주	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>53</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
대구	누계	7	0	2	9	0	0	0	2	0
	2주	3	0	0	4	0	0	0	1	0
	3주	2	0	0	2	0	0	0	1	0
	4주	1	0	0	3	0	0	0	0	0



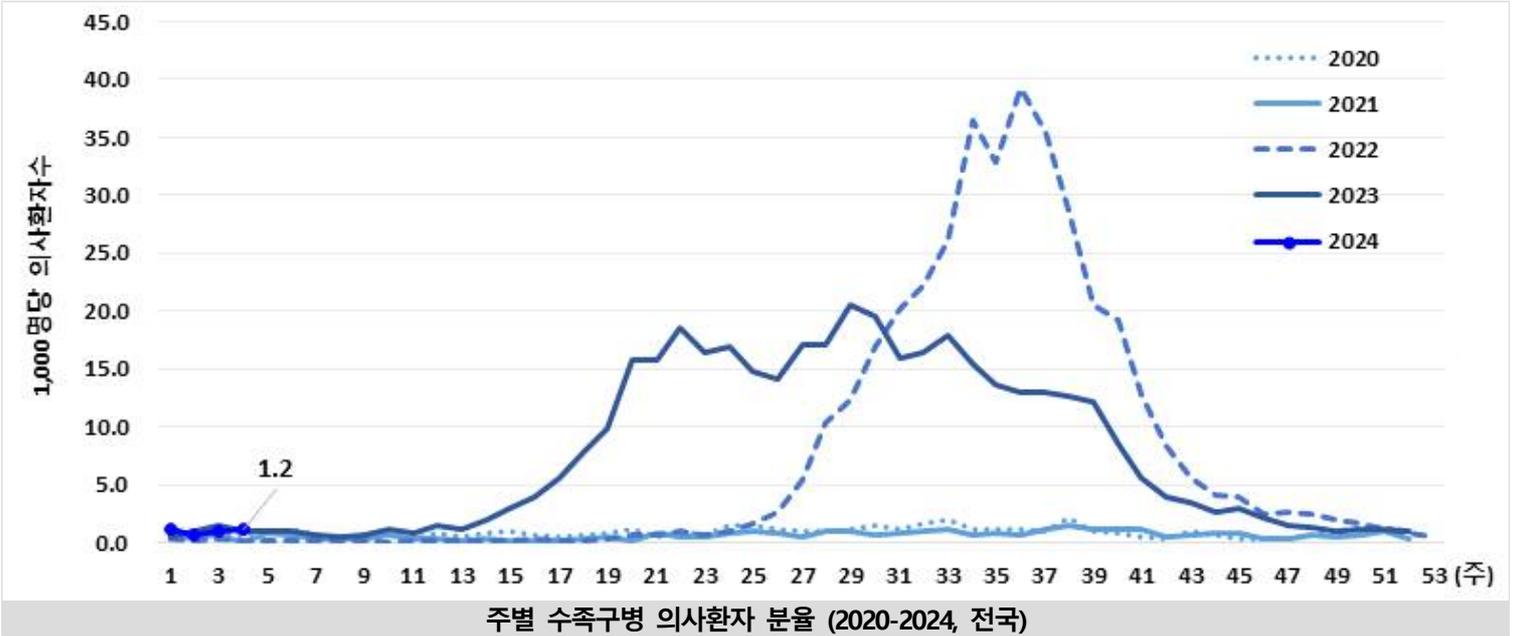
## 수족구병 표본감시

- 수족구병 표본감시사업 참여의료기관 : 전국 109개 의원 (대구 6개)
- 수족구병 표본감시 참여기관의 의사환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

### 주별 수족구병 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(수족구병 의사환자수/진료환자 1,000명)

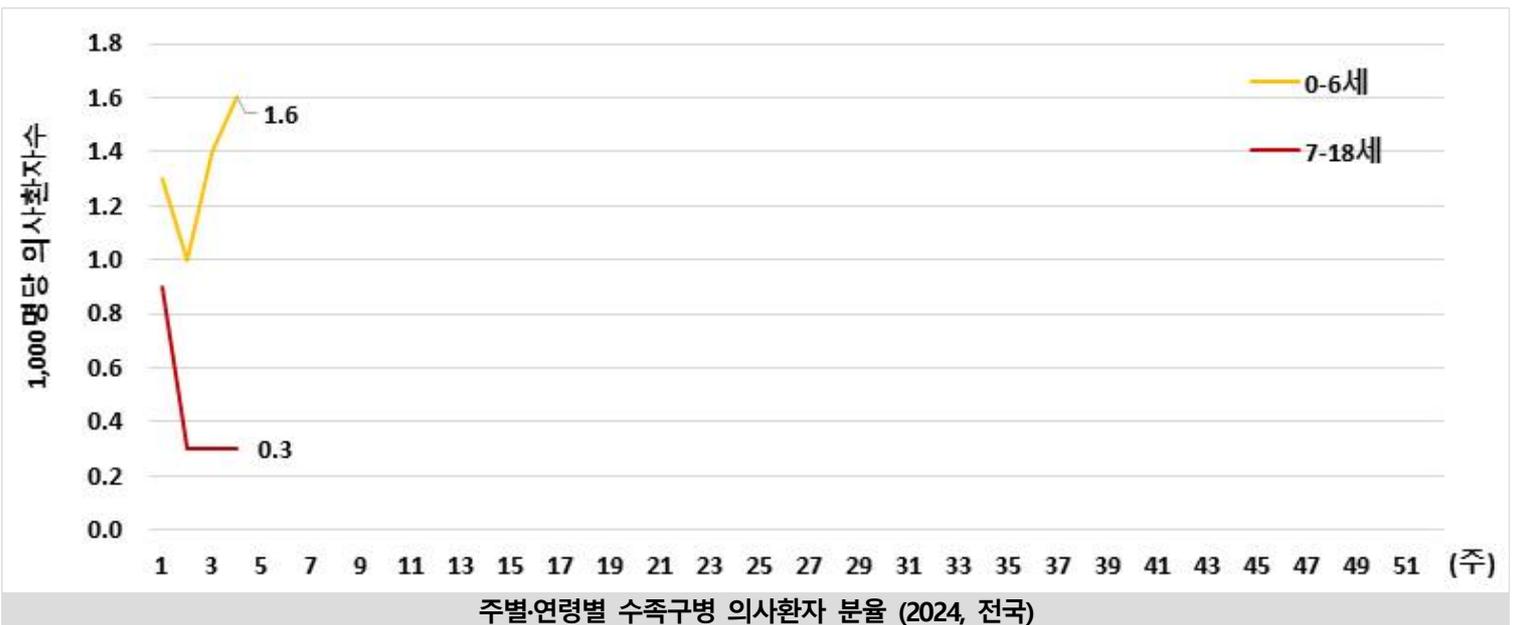
지역	47주	48주	49주	50주	51주	52주	1주	2주	3주	4주
전국	1.5	1.3	0.9	1.1	1.1	0.9	1.1	0.7	1.0	1.2



### 주별 연령별 수족구병 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(수족구병 의사환자수/진료환자 1,000명)

구분	47주	48주	49주	50주	51주	52주	1주	2주	3주	4주
전국	0-6세	2.2	2.1	1.3	1.6	1.7	1.3	1.0	1.4	1.6
	7-18세	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3



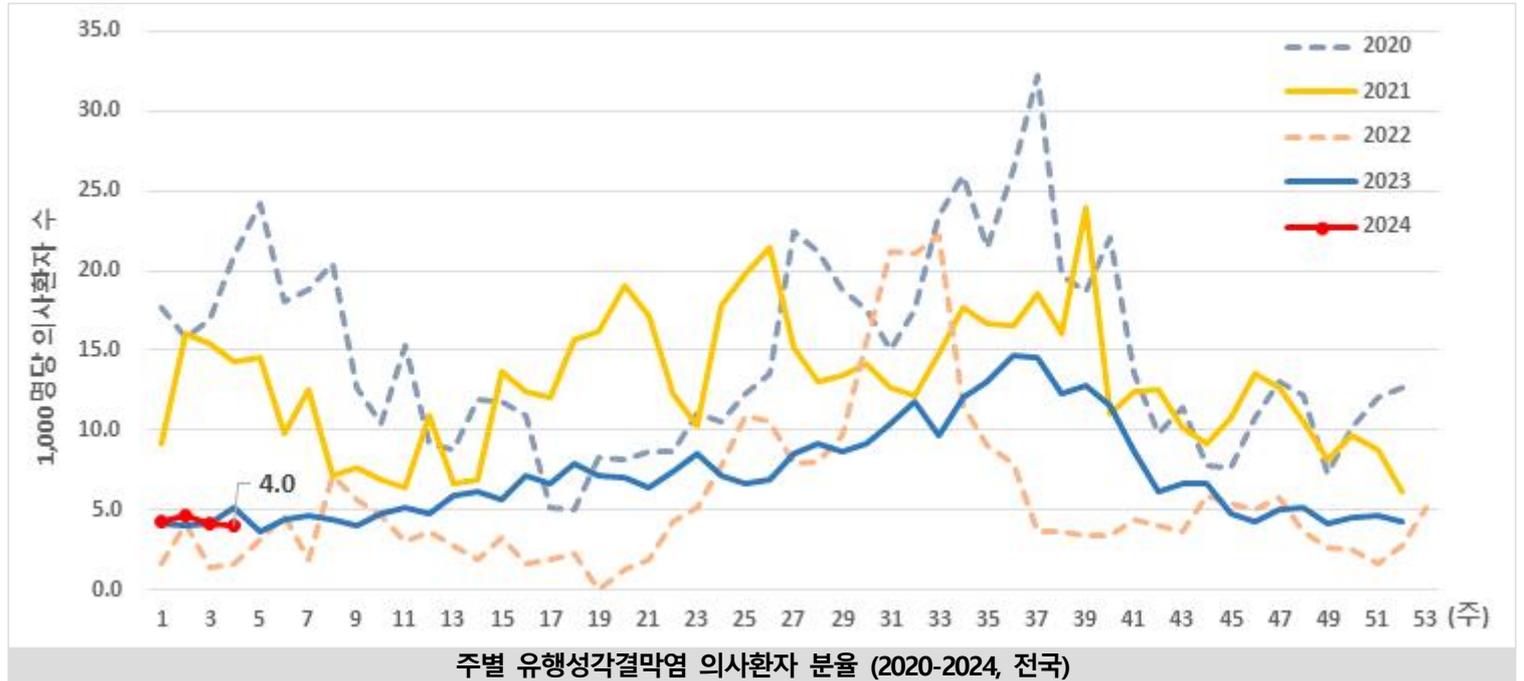
## 유행성각결막염 표본감시

- 안과감염병 표본감시사업 참여 의료기관(의원): 전국 83개 (대구 6개)
- 안과감염병 표본감시 참여기관의 의사환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

### 주별 유행성각결막염 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(유행성각결막염 의사환자수/진료환자 1,000명)

지역	47주	48주	49주	50주	51주	52주	1주	2주	3주	4주
전국	5.0	5.1	4.2	4.5	4.7	4.0	4.3	4.7	4.2	<b>4.0</b>



### 주별 연령별 유행성각결막염 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(유행성각결막염 의사환자수/진료환자 1,000명)

구분	47주	48주	49주	50주	51주	52주	1주	2주	3주	4주	
전국	0-6세	15.5	27.0	15.5	13.8	18.4	11.9	13.5	17.4	13.0	<b>7.6</b>
	7-19세	8.4	10.7	11.3	10.6	7.7	9.4	5.8	6.8	4.9	<b>3.4</b>
	20세 이상	4.5	4.1	3.3	3.7	4.1	3.4	4.1	4.3	4.1	<b>4.1</b>



## 4. 주간감염병 ( 홍역 )

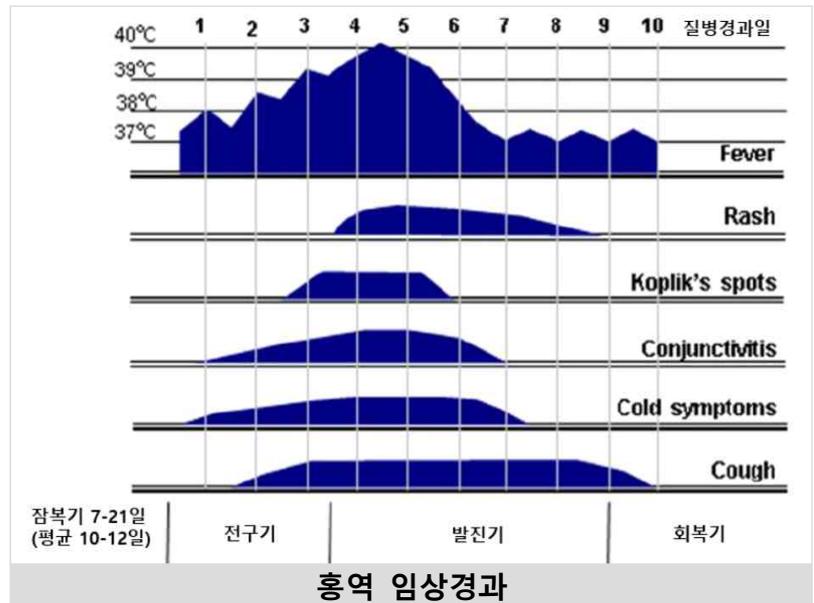
### ▣ 홍역(Measles)<sup>1)</sup>

- 제2급 법정감염병 홍역은 홍역 바이러스(Measles morbillivirus) 감염에 의한 급성 발열 및 발진성 질환으로, 홍역 바이러스는 인간이 유일한 숙주이며 주로 호흡기 분비물의 비말(droplet)을 직접 흡입, 에어로졸화 된 비말핵을 공기 매개로 흡입하여 감염되거나 환자의 비인두 분비물로 오염된 물품을 접촉하여 감염될 수도 있고, 태반을 통과하여 태아가 감염되는 선천성 홍역을 일으킬 수 있음
- 홍역은 온대 지방에서 늦은 겨울부터 봄에 가장 많이 발생하며, 홍역의  $R_0^*$ 는 12~18로 수두바이러스 5~7, 코로나19 바이러스(SARS-CoV-2) 1~1.2(2023년 7~8월 기준)와 비교해 볼 때 전염력이 매우 강하고 홍역에 감수성 있는 사람이 노출되었을 때 90% 이상 감염될 수 있어 지역·국경을 넘어 빠르게 전파될 수 있으며, '16년 이후 홍역 퇴치국 10개국에서도 다시 유행을 경험하거나 재토착 되기도 함

\*  $R_0$  : 감염재생산지수, 최초 감염자 1명이 2차로 감염시킬 수 있는 사람의 수

홍역의 경우( $R_0=12\sim18$ ) 1명이 12~18명에게 전파 가능

- 전염력이 강한 전구기(3~5일간) 시기에 발열, 기침, 콧물, 결막염, 구강 내 병변(1-2mm 크기의 회백색 반점; Koplik's spot) 등이 나타나고, 전반적 증상이 가장 심한 발진기는 바이러스 노출 후 평균 14일(7~18일)에 발생하여 5~6일간 지속된 후 7~10일 이내 소실되는데, 이때 Koplik 반점이 나타나고 1~2일 후 홍반성 구진성 발진(비수포성)이 목 뒤, 귀 아래, 몸통, 팔다리, 손·발바닥에 발생하며, 이후 발진이 사라지면서 색소 침착을 남기며 회복기로 진행됨



- 생후 12~15개월, 만 4~6세에 MMR백신(홍역(Measles)-유행성이하선염(Mumps)-풍진(Rubella) 혼합백신) 2회 접종으로 예방할 수 있으며, 면역의 증거\*가 없는 성인의 경우 적어도 1회, 의료인 또는 해외 여행 예정자는 4주 이상의 간격으로 2회 접종이 권장됨

※ 면역의 증거: 1967년 이전 출생자, 홍역 확진 또는 항체가 확인된 경우, MMR 2회 접종력이 있는 경우



전형적인 증상

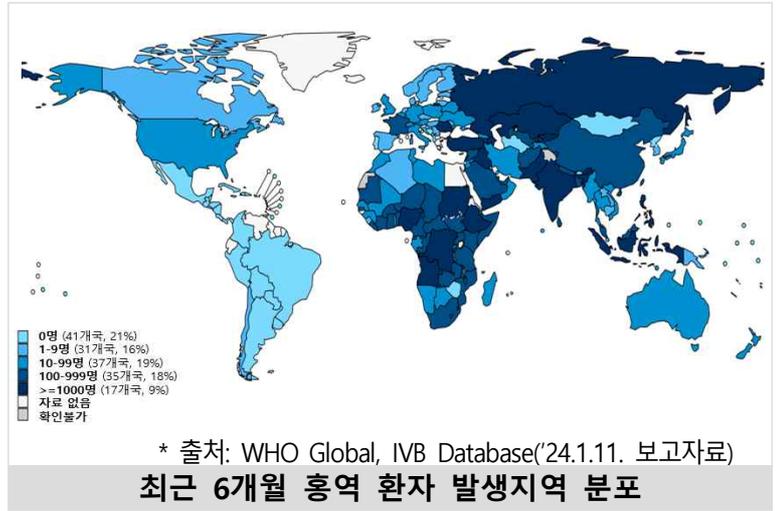


최근 청소년 확진환자에서 나타난 발진양상

1) 질병관리청, 홍역 대응 지침(2024. 2.)

## □ 국내·외 발생 현황 <sup>2), 3)</sup>

○ '23년 전 세계적으로 28만 명('24.1월 기준) 이상의 홍역 환자가 발생하여 '22년 약 17만 명 대비 1.6배 증가하였으며, 유럽은 45.5배('22년 937명 → '23년 42,605명) 동남아시아의 경우 1.7배('22년 49,492명 → '23년 82,667명), 서태평양지역의 경우 3.3배('22년 1,391 → '23년 4,540명) 증가하였음



○ 전 세계적인 홍역 유행의 주요 원인은 코로나19 대유행 기간 예방접종률\*이 감소하였기 때문으로, 홍역 퇴치 인증 국가에서도 미접종·불완전 접종자를 중심으로 지역사회 유행이 발생하고 있으며, 코로나19 방역 조치 완화와 본격적인 해외여행 재개로 국가 간 홍역 전파위험은 다시 증가한 상황임

\* 전 세계 홍역 1차 예방접종률은 '19년 86%에서 '22년 83%로 3%p 감소하였으며, 저소득 국가에서는 '19년 71%에서 '22년 66%로 크게 감소하였음(CDC·WHO공동보고서, '23.11.17.)

○ 국내에서는 2000~2001년 사이 5만여 명의 환자가 발생하고 7명이 사망하는 홍역 대유행이 발생하여, 2001년 전국 취학아동 및 청소년(1985~1993년생)을 대상으로 홍역 일제예방접종(MR Catch-up) 실시 후 발생이 급감하였으며, 2006년 11월 국가 홍역퇴치를 선언하고 2014년 3월 WHO 국가 홍역 퇴치 인증을 받았으나, 여전히 해외 유입에 의한 환자 발생과 소규모 유행 발생함

○ 2015년 7명, 2016년 18명, 2017년 7명, 2018년 15명으로 연간 20여 명 이내 발생하다 2018년 전 세계 홍역 유행으로 2019년 해외유입 및 해외유입 관련 194명, 코로나19 방역조치 완화 후 2023년 해외유입 및 관련 개별사례 8건, '24년(2.5.기준) 5명 발생함

○ 최근 5년간(2019~2023년) 발생한 홍역 환자의 연령별 누적 발생현황은 0~9세 52명, 10~19세 14명, 20~29세 82명, 30~39세 43명, 40~49세 14명, 50~59세 3명으로 10대 미만과 20~30대에서 발생 비율이 높음

○ 우리나라는 '23년 기준으로 2차까지의 홍역 완전 접종률이 96.1%로, 최근 3년간 세계보건기구(WHO)가 집단면역이 확보되는 것으로 권고하는 95% 이상의 접종률을 유지 중임

<표1> 최근 10년 홍역 환자 발생 현황

(명)									
'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년 (2.5기준)
7	18	7	15	194	6	0	0	8	5

<표2> '23년~'24년 월별 홍역 환자 발생 현황

(명)													
2023년												2024년*	
1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월
1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	2	1	1	4

\*('24.1.) 아제르바이잔1, ('24.2.) 태국1, 카자흐스탄1, 우즈베키스탄1, 해외유입관련1

2) 질병관리청, 홍역 대응 지침(2024. 2.).

3) 질병관리청, 보도참고자료 “홍역 예방 3 GO! 백신은접종하고, 해외여행력은알리고, 의심환자는신고하고!”(2024. 2. 6.).

## ▣ 연구동향Ⅱ 과거 예방접종 받은 성인의 홍역 항체 역가 감소:단면분석<sup>4)</sup>

- 2018~2019년, 전 세계적으로 홍역이 재유행하면서 홍역 퇴치를 유지하기 위해 보다 높은 면역 상태 보장을 위한 예방접종의 타당성이 강화되었으며, 본 연구는 2019년 상파울루에서 홍역이 발생했을 때 1세 이후 최소 2회 MMR(홍역-볼거리-풍진) 백신 접종을 받은 총 162명의 건강한 성인을 대상으로 홍역 IgG 항체의 혈청 양성과 역가를 평가하는 것을 목표로 수행하였음
- MMR 백신 접종 사이의 평균 간격은 13.2년, 마지막 접종 이후 평균 시간은 10.4년으로 과거 2회 이상의 MMR 백신 접종을 받은 젊은 성인의 67.3%가 10.4년 후에 효소 결합 면역 흡착 분석(ELISA)에서 혈청 음성으로 나타났고, 면역 역가 감소의 주요 요인은 연령과 마지막 MMR 백신 투여 후 경과 된 시간이었음
- MMR 백신은 매우 효과적이어서 두 번째 접종 후 약 98.0%에서 항체가 생성되며 백신 접종 후 IgM 항체는 2~6개월 동안 체내에서 검출되는 반면, IgG는 장기간 지속되는데 수년이 지나면서 백신 접종으로 유도된 항체가 감소하여 항체 역가가 낮아지고 홍역이 발생할 수 있고, 2020년 메타 분석 연구에서 처음에 양성 반응을 보인 사람의 8.6%가 10년에 걸쳐 음성 상태로 전환되었다 하였고, 또 다른 연구에서는 백신 접종 20년 후 혈청 음성률이 33.0%에 달할 것으로 예상하였음
- 적절한 예방접종을 받은 집단에서 혈청 음성의 비율이 높기 때문에, 홍역 유행 기간 동안 MMR 백신 3차 접종에 대한 잠재적인 역할과 우려가 제기되었고, 미국의 한 연구에서는 젊은 성인에게 백신 추가 접종으로 중화 항체가 크게 증가한 후 1년 뒤, 거의 기준 역가로 돌아온 것으로 나타나 일시적인 부스터 효과를 보였지만, 일시적이라도 감염 사슬을 방해하고 홍역 발병을 통제하는 데 도움이 될 수 있으므로 홍역 발생이 심한 기간 동안에는 추가 접종이 가치 있을 수 있음

## ▣ 연구동향Ⅱ 2019년 한국에서 발생한 홍역 바이러스의 유전자 분석<sup>5)</sup>

- 홍역 바이러스(MeV)는 24가지의 유전형이 확인되었으며, 4가지 주요 유전자형(B3, D4, D8, H1) 중 D8은 북미, 남미, 유럽, 오세아니아, 아시아에 많이 분포, B3는 지난 1년간 아프리카와 중동 지역에 많이 분포, 중국에서는 B3과 H1의 발병이 더 많이 발생하고 있었고, B3은 일본에서도 보고되었으며, 한국에서는 지금까지 D8만 보고되었음
- 한국에서는 2018년 12월부터 2019년 5월까지 4건의 대규모 집단발생(대구, 안산, 안양, 대전)이 산발적 사례와 함께 발생해 총 163명의 확진자가 발생하였으며, 이 중 161명(98.8%)은 MeV RNA가, 49명(30.0%)은 anti-MeV IgM이 검출되었으며, 성별로는 여성이 94명(57.7%), 남성이 69명(42.3%), 연령층에서는 20~29세(41.7%)가 가장 많았고, 4세 이하가 45명(27.6%)이었으며 안양 집단발생 확진자의 대부분은 20~29세 여성 간호사였음
- 유전자형은 B3, D8이 확인되었고, 풍토성 유전자형(H1)은 없었으며, 3개 집단발생(대구, 안산, 안양)의 유전자 분석에서 대전은 베트남 변종과 일치, 안산은 미얀마 변종과 일치, 안양은 베트남 변종과 관련, 대구는 B3 유전자형으로 필리핀 균주와 일치하여 해외 유입으로 확인하였음

4) CASTIÑEIRAS, Anna Carla Pinto, et al. The decline of measles antibody titers in previously vaccinated adults: a cross-sectional analysis. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 2024, 66: e4.

5) Kim, Jeong-Min, et al. "Genetic analysis of the Measles virus from the outbreaks in South Korea, 2019." *Frontiers in Microbiology* 12 (2021): 763107. *Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 2024, 66: e4.