

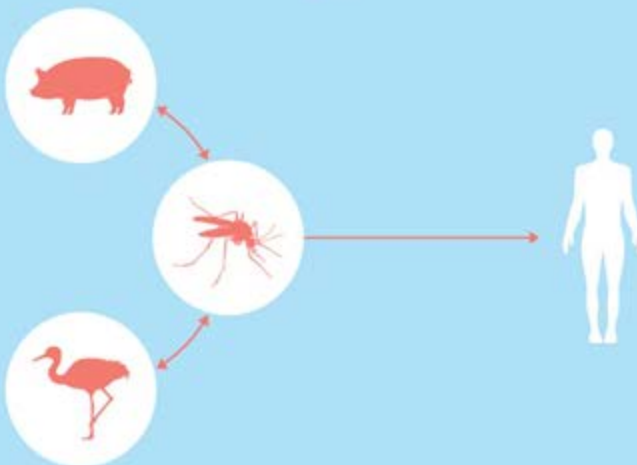
일본뇌염은 동물과 사람 사이의 전파가 가능한 인수공통감염병입니다



1/8

일본뇌염이란?

일본뇌염은 일본뇌염 바이러스에 감염된 돼지, 야생조류를 흡혈한 모기가 사람을 물어 감염되며, 사람간 전파는 없습니다.



2/8

일본뇌염 매개모기 특성

- 매개모기인 작은빨간집모기는 전체적으로 암갈색을 띠고 뚜렷한 무늬가 없습니다.
- 겨울철 돌틈이나 갈대숲에서 월동 후 봄철 남해안 지역에서 최초 출현하여 8~9월 전국적으로 분포하여 10월 말까지 관찰됩니다.
- 주로 논이나 동물축사, 웅덩이에 서식하고 야간에 흡혈활동을 합니다.



3/8

일본뇌염 발생현황

- 동남아시아, 서태평양 국가에서 약 68,000명의 일본뇌염 환자가 발생하고, 약 13,600~20,400명이 사망합니다.
- 우리나라를 포함한 25개국이 일본뇌염 위험국가로 지정되어 있습니다.



4/8

일본뇌염 주의보 및 경보

- 우리나라는 9월~10월 사이에 환자가 주로 발생합니다.
- 일본뇌염은 다음과 같은 기준에서 매년 일본뇌염 주의보 및 경보를 발령합니다.

일본뇌염 주의보 및 경보 발령 기준

주의보

- ▶ 일본뇌염 매개모기인 작은빨간집모기가 당해연도 최초 채집될 시

경보

다음 4가지 중 한 가지 이상 해당 시

- ▶ 주 2회 채집된 모기의 1일 평균 개체수 중 작은빨간집모기가 500마리 이상이면서 전체 모기밀도의 50% 이상 일 때
- ▶ 채집된 모기로부터 일본뇌염 바이러스가 분리된 경우
- ▶ 채집된 모기로부터 일본뇌염 바이러스 유전자가 검출된 경우
- ▶ 일본뇌염 환자가 발생했을 경우

5/8

일본뇌염 주요 증상

- 매개모기에 물린 후 5~15일 잠복기를 거쳐 대부분 발열 및 두통 등 가벼운 증상이 나타납니다.
- 감염된 250명 중 1명은 바이러스가 뇌로 퍼지면서 고열, 발작, 목 경직, 착란, 경련, 마비 등 심각한 증상이 나타나며 이 중 20~30%는 사망합니다.
- 특히 뇌염의 경우 회복되어도 환자의 30~50%는 손상부위에 따라 다양한 신경계 합병증을 겪을 수 있습니다.

* 합병증: 인지장애, 마비, 운동장애, 언어장애, 발작, 정신장애 등

두통, 발열



메스꺼움, 구토



복통



6/8

일본뇌염 예방백신

- 일본뇌염은 효과적인 백신이 있으므로, 국가예방접종 지원대상(2010년 1월 1일 이후 출생자)은 표준 예방접종일정에 맞춰 접종할 것을 권고합니다.
- 또한 ①는, 돼지 축사 인근 등 일본뇌염 매개모기 출현이 많은 위험지역에 거주하는 사람과 ②일본뇌염 위험국가로 여행 계획이 있는 사람 중 과거 일본뇌염 예방접종 경험이 없는 성인에 대해서도 예방접종(유료)을 권장합니다.



7/8

모기물림예방수칙

야외 활동 시



밝은 색의 긴 바지와 긴 소매, 풀이 넓은 옷을 입어 피부노출을 최소화 하주세요.



노출된 피부나 옷, 신발상단, 양말 등에 모기 기피제를 사용해 주세요.



모기를 유인할 수 있는 진한 향수나 화장품 사용은 자제해 주세요.



캠핑 등 야외 취침 시 텐트 안에 모기 기피제가 처리된 모기장을 사용해 주세요.

가정 및 주위환경



방충망 점검 또는 모기장을 사용해주세요.



집주변의 물 웅덩이, 막힌 배수로 등은 모기가 서식하지 못하게 고인 물을 없애주세요.

8/8

발행일 : 2023. 8. 2.(수)

발행처 : 대구광역시 감염병관리지원단

E-mail : dgcidcp@naver.com

전 화 : 053-429-7990

팩 스 : 053-429-7994

30주차

대구광역시 감염병 소식지

제23-30호 (2023. 7. 23. ~ 7. 29.)



QR코드 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 대구시 코로나19 발생 현황	p 8
⑤ 주간감염병 (일본뇌염)	p 10

- 대구시 감염병 2023년 30주차 주간 발생 현황 요약 -

□ 대구시 다빈도감염병 주간 신고 현황

- 수두 16건, 유행성이하선염 11건, CRE 감염증 38건, C형간염 2건 보고됨
- 수두, 유행성이하선염, CRE 감염증, C형간염 30주 동안 지속 발생 중임

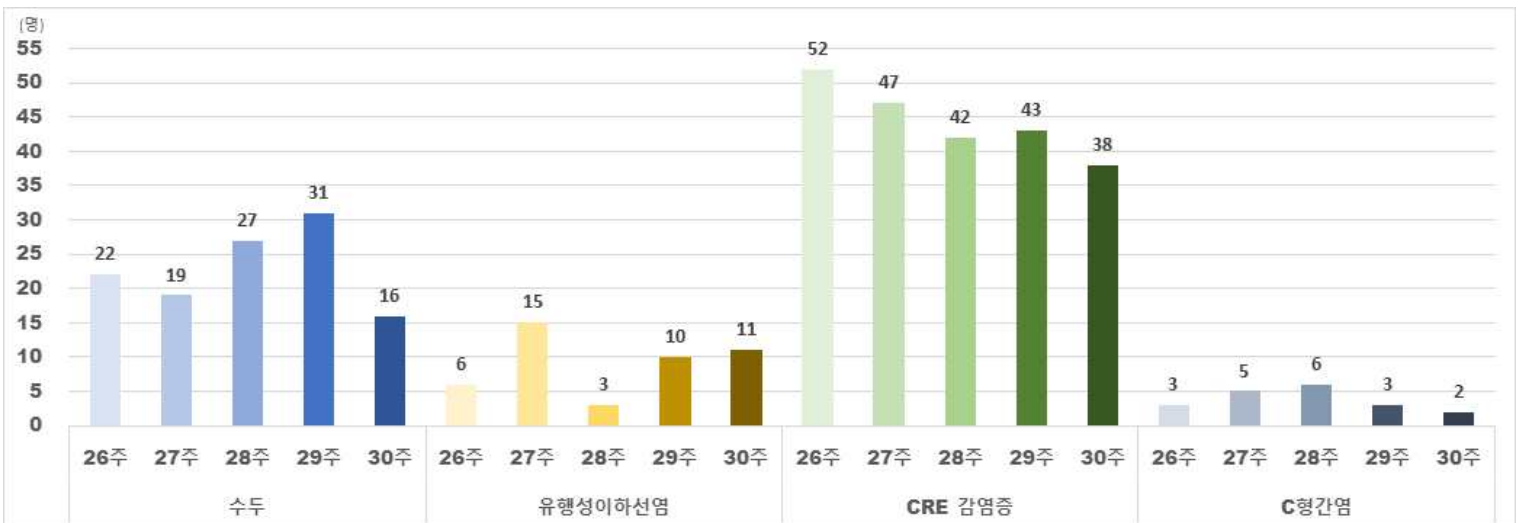
□ 대구시 전수감시 감염병 주간 신고 현황 (다빈도 감염병을 제외한 현황보고)

- 파라티푸스 1건, 장출혈성대장균감염증 1건, 성홍열 1건 보고됨

□ 대구시 표본감시 감염병 주간 신고 현황

- 급성호흡기감염증 신고 수는 총 59명으로 바이러스성 59명, 세균성 0명 보고됨
- 장관감염증 신고 수는 총 30명으로 바이러스성 8명, 세균성 22명 보고됨

1. 대구시 다빈도감염병 주간 발생 현황



2. 대구시 전수감시 감염병 주간 발생 현황

(단위: 명)

구 분	대구시							전국		
	2023년 주별			누계(30주)			연간	누계(30주)	연간	
	30주	29주	28주	2023	2022	5년평균	2022	2023	2022	
1급	보툴리눔독소증	0	0	0	0	0	0	1	0	
	중동호흡기증후군(MERS)	0	0	0	0	0	0	0	0	
2급	결핵	-	13	17	456	452	565	898	9,177	16,884
	수두	16	31	27	799	439	1,600	827	14,665(3)	18,786
	홍역	0	0	0	0	0	2	0	4(3)	0
	콜레라	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	장티푸스	0	0	0	1	1	2	1	22(3)	39
	파라티푸스	1	0	0	1	1	2	2	28(4)	32
	세균성이질	0	0	0	0	0	3	0	24(16)	33
	장출혈성대장균감염증	1	1	1	7	5	4	6	121(3)	211
	A형간염	0	0	1	46	43	55	60	829(6)	1,959
	백일해	0	0	0	0	3	6	3	24	32
	유행성이하선염	11	10	3	212	147	321	259	5,215	6,453
	풍진(선천성)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	풍진(후천성)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수막구균 감염증	0	0	0	0	0	0	1	7	3
b형헤모필루스인플루엔자	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
폐렴구균 감염증	0	1	0	13	10	7	17	252	353	
한센병	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	2	
성홍열	1	1	1	6	6	111	7	376	514	
반코마이신내성황색포도알균(VRSA) 감염증	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 감염증	38	43	42	1,014	1,024	670	1,811	20,298	30,877	
E형간염	0	1	1	17	9	3	16	277	535	
3급	파상풍	0	0	0	0	0	3	0	12	26
	B형간염	0	0	0	5	11	6	18	185	346
	일본뇌염	0	0	0	0	0	56	1	0	7
	C형간염	2	3	6	191	220	188	344	4,456(3)	8,448
	말라리아	0	1	0	2	2	3	2	443(42)	422
	레지오넬라증	0	0	1	24	10	7	27	271	445
	비브리오패혈증	0	0	0	0	0	0	2	6	45
	발진열	0	0	0	0	1	2	1	5	23
	쯔쯔가무시증	0	0	0	3	4	3	135	657(2)	6,259
	렙토스피라증	0	0	0	0	0	0	2	20(2)	80
	브루셀라증	0	0	0	0	0	0	0	1	6
	신증후군출혈열	0	0	1	2	2	2	6	146(1)	298
	CJD/vCJD	0	0	0	2	1	1	1	23	49
	뎅기열	0	0	0	1(1)	0	2	0	83(83)	98
큐열	0	0	0	0	3	1	5	24	105	
라임병	0	0	0	0	0	0	0	11(2)	21	
유비저	0	0	0	0	0	0	0	2(2)	0	
치쿤구니아열	0	0	0	0	0	0	0	7(7)	6	
중증열성혈소판감소증후군(SFTS)	0	1	1	3	0	2	11	68	192	
지카바이러스감염증	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	3	

* 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)
 * 2022, 2023년도 통계는 잠정통계로 추후 변동될 수 있음
 * 30주(2023. 7. 23.~2023. 7. 29.) 감염병 신고현황은 2023. 8. 1.(화) 질병관리청 감염병 누리집에 보고된 자료를 기준으로 작성
 * 누계는 1주(2023. 1. 1.~2023. 1. 7.)부터 해당 주까지의 누적 수치임
 * 5년평균은 최근5년(2018~2022)의 1주부터 해당 주까지 누적 수치들의 평균임
 * 일부 감염병은 법령개정으로 추가된 이후부터 합산된 평균 통계임(중동호흡기증후군 2015, 지카바이러스감염증 2016, CRE감염증, VRSA감염증, C형간염 2017)
 * 결핵은 29주(2023. 7. 16.~2023. 7. 22.) 신환자 신고현황을 수록한 질병관리청 「주간 건강과 질병」 및 「2022 결핵환자 신고현황 연보」 참고
 * 최근 5년간(2018~2022) 국내에 발생하지 않은 감염병 및 별도의 감시체계로 운영되는 HIV/AIDS는 제외함
 * () 괄호 안은 국외유입 사례

3. 대구시 표본감시 감염병 주간 발생 현황

* 질병관리청 질병보건통합관리시스템 표본감시 웹보고 자료 및 감염병 표본감시 주간소식지 29주차 자료를 기준으로 작성

급성호흡기감염증 표본감시

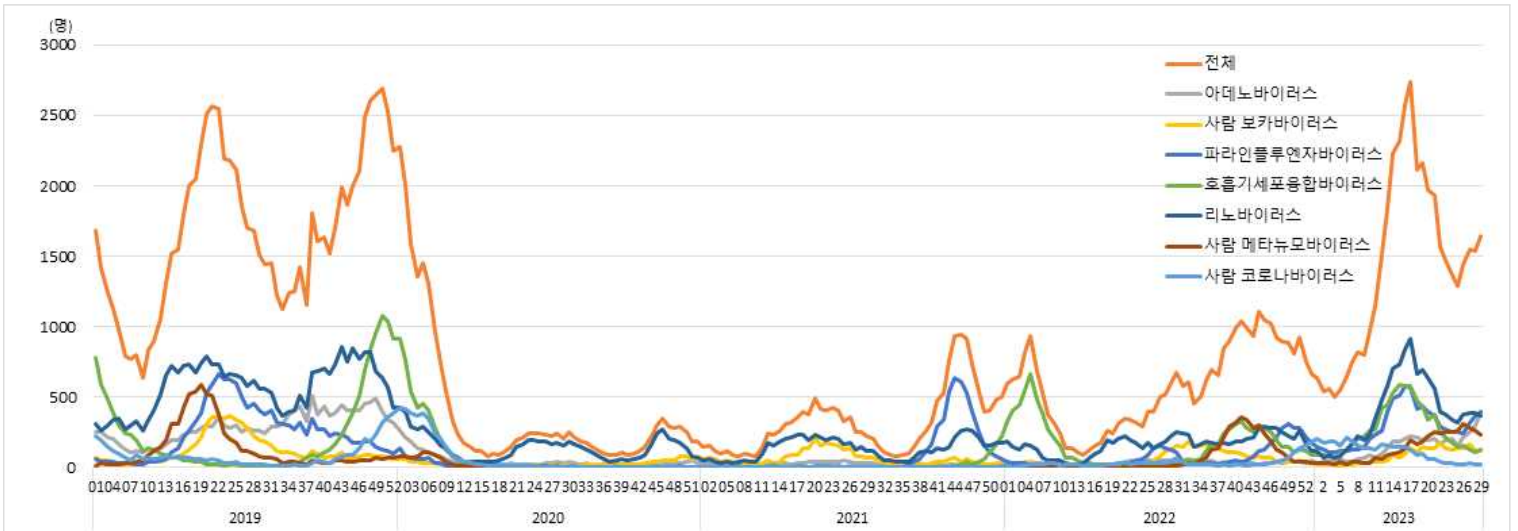
- 급성호흡기감염증 표본감시사업 참여의료기관(병원급 이상) : 전국 220개 (대구 8개)
 - 2017년 31주차부터 표본기관을 전국 103개에서 196개로 확대
- 급성호흡기감염증 표본감시 참여기관에 입원한 환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

주별 급성호흡기감염증 입원환자 신고 현황

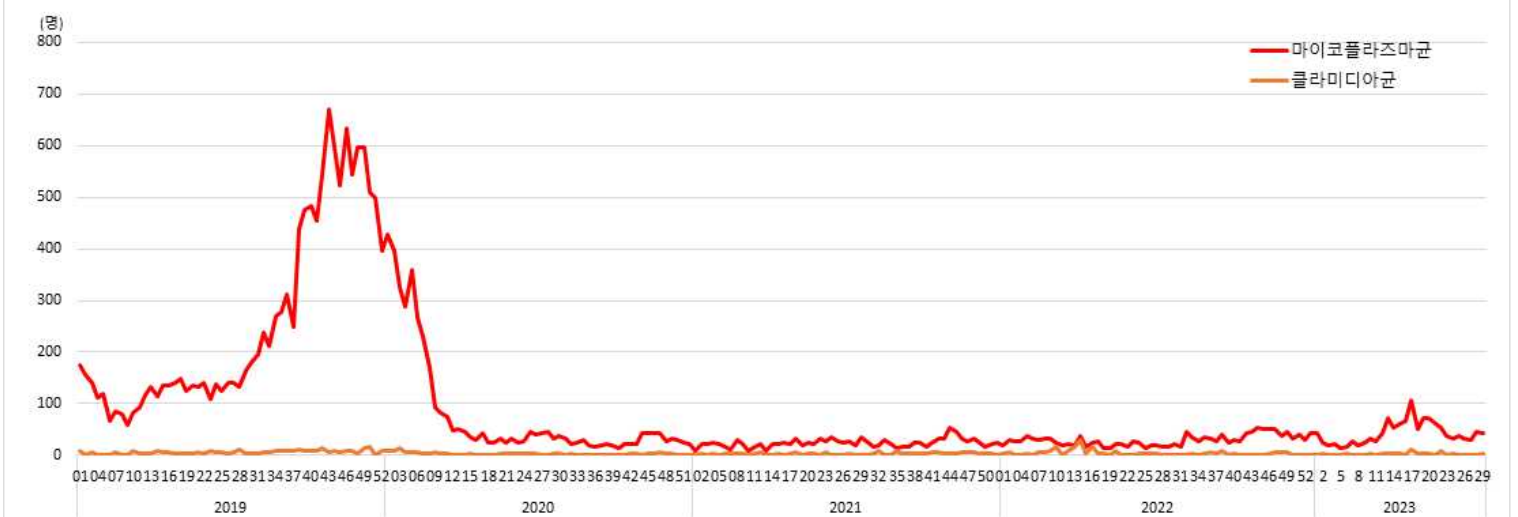
단위(명)

지역	구분	바이러스별 입원환자 신고 현황							세균별 환자 신고 현황	
		HAdV	HBoV	HPIV	HRSV	HRV	HMPV	HCoV	Mycoplasma	Chlamydia
전국	누계	4,260	2,372	8,385	7,745	11,474	3,951	3,213	1,251	88
	29주	386	112	396	125	365	233	24	43	4
대구	누계	161	56	404	471	365	184	162	1	1
	27주	4	5	11	6	9	18	1	0	0
	28주	9	2	7	8	10	11	1	1	0
	29주	6	1	15	9	12	15	1	0	0

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



바이러스성 급성호흡기감염증 신고현황 (전국)



세균성 급성호흡기감염증 신고현황 (전국)

장관감염증 표본감시

- 장관감염증 표본감시사업 참여의료기관(병원급 이상) : 전국 208개 (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	896	4,365	289	565	298
	29주	22	26	12	65	38
대구	누계	28	149	1	14	15
	27주	0	1	0	2	2
	28주	1	1	0	3	3
	29주	1	2	0	2	3

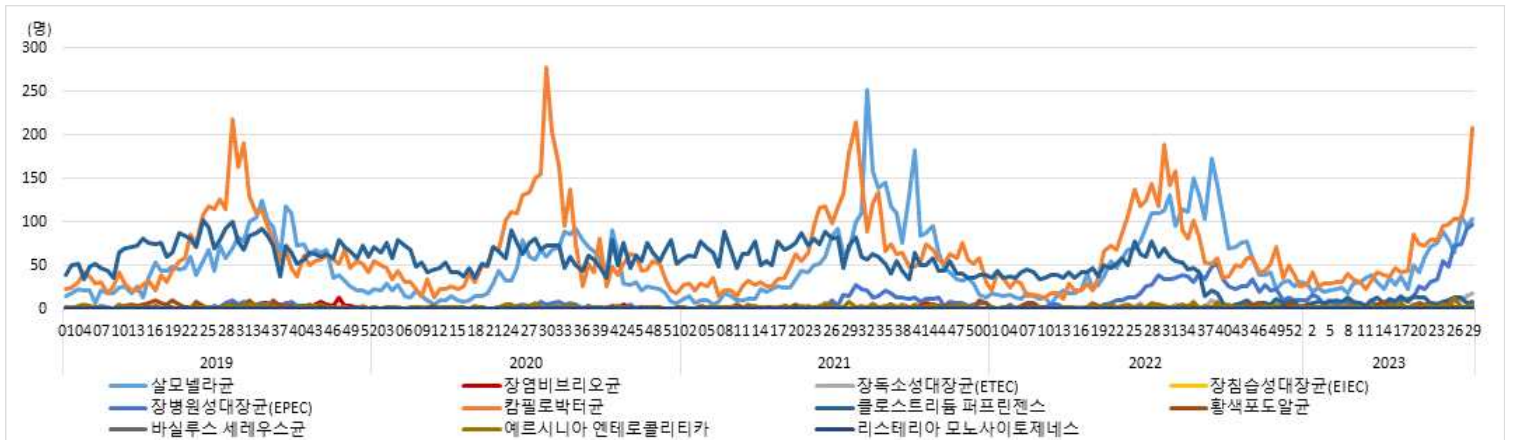


바이러스성 장관감염증 신고현황 (전국)

주별 세균성 장관감염증 환자 신고 현황

단위(명)

지역	구분	살모넬라균	장염 비브리오균	대장균	캄필로박터	클로스트리듬 퍼프린젠스	황색포도알균	바실러스 세레우스균	에르시니아 엔테로콜리티카	리스테리아 모노사이토제네스
전국	누계	1,344	26	930	1,769	287	93	21	102	3
	29주	104	0	120	209	9	2	4	6	0
대구	누계	35	9	36	61	1	0	0	1	0
	27주	3	0	4	4	0	0	0	1	0
	28주	4	1	3	4	0	0	0	0	0
	29주	4	0	9	9	0	0	0	0	0



세균성 장관감염증 신고현황 (전국)

인플루엔자 표본감시

인플루엔자 표본감시사업 참여의료기관(의원) : 전국 196개 (대구10개)

○ 2022-2023절기 인플루엔자 유행기준 : 4.9명(/외래환자 1,000명당)

표본감시 참여기관의 인플루엔자 의사환자 감시 자료를 보고 시점 기준으로 분석한 잠정통계

주별 인플루엔자 의사환자(IU) 분율 현황

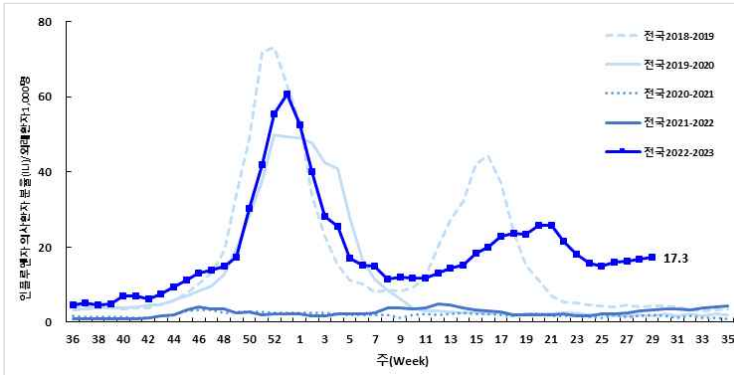
단위(인플루엔자 의사환자수/진료환자 1,000명)

지역	20주	21주	22주	23주	24주	25주	26주	27주	28주	29주
전국	25.7	25.7	21.5	18.1	15.7	15.0	16.1	16.3	16.9	17.3

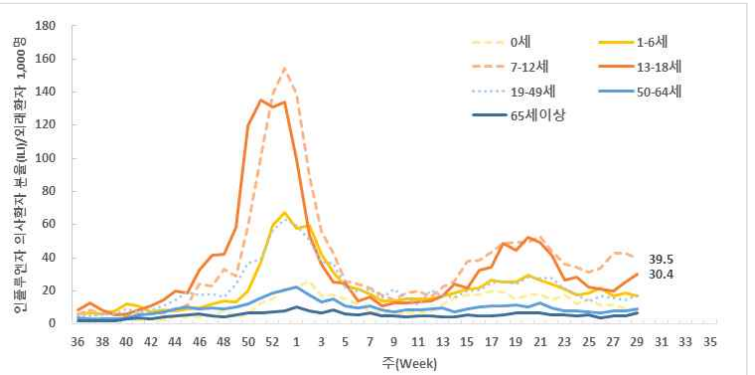
연령별 인플루엔자 의사환자(IU) 분율 현황

단위(인플루엔자 의사환자수/진료환자 1,000명)

지역	전체	0세	1-6세	7-12세	13-18세	19-49세	50-64세	65세이상
전국	17.3	7.7	17.1	39.5	30.4	17.6	9.3	6.5



주별 인플루엔자 의사환자 분율 (전국)



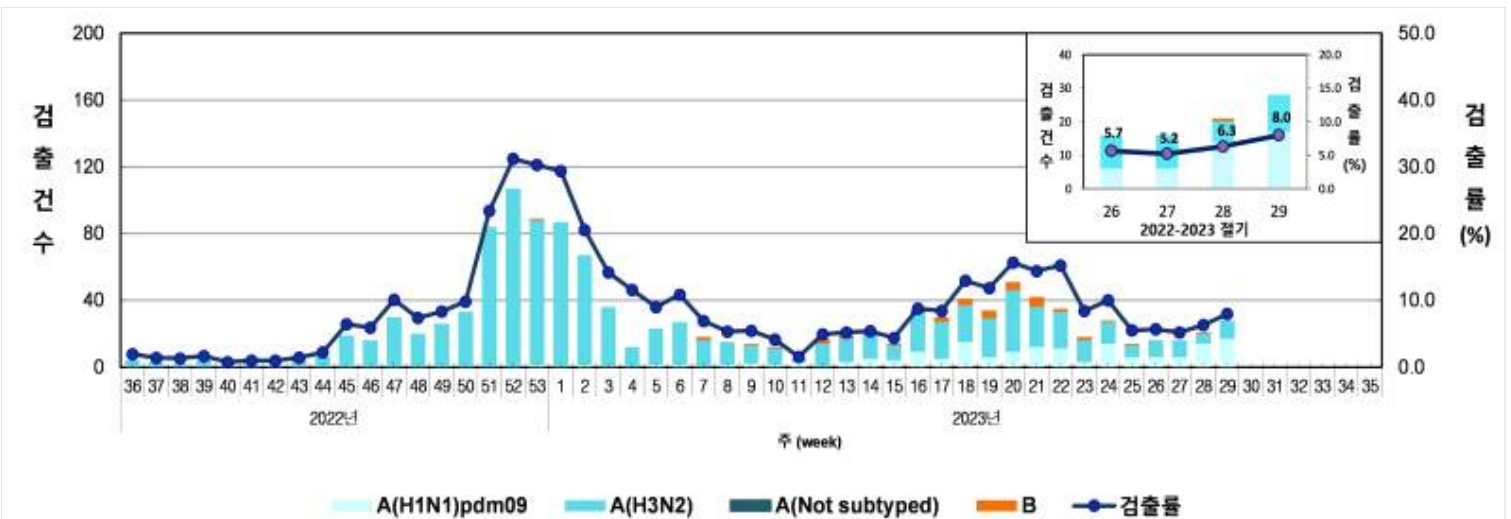
연령별 인플루엔자 의사환자 분율 (전국)

주간 인플루엔자 바이러스 검출 현황 (전국)

단위(건, %)

기간	검체건수	계(검출률)	A(H1N1)pdm09	A(H3N2)	A(Not subtyped)	B
29주	350	28 (8.0)	17 (4.8)	11 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
절기누계*	13,360	1,248 (9.3)	156 (1.2)	1,048 (7.8)	0 (0.0)	44 (0.3)

* 절기누계 : 2022년 36주 ~ 2023년 29주 ('2022.8.28. ~ '2023.7.22.)



2022-2023절기 주별 인플루엔자 바이러스 검출 현황 (전국)

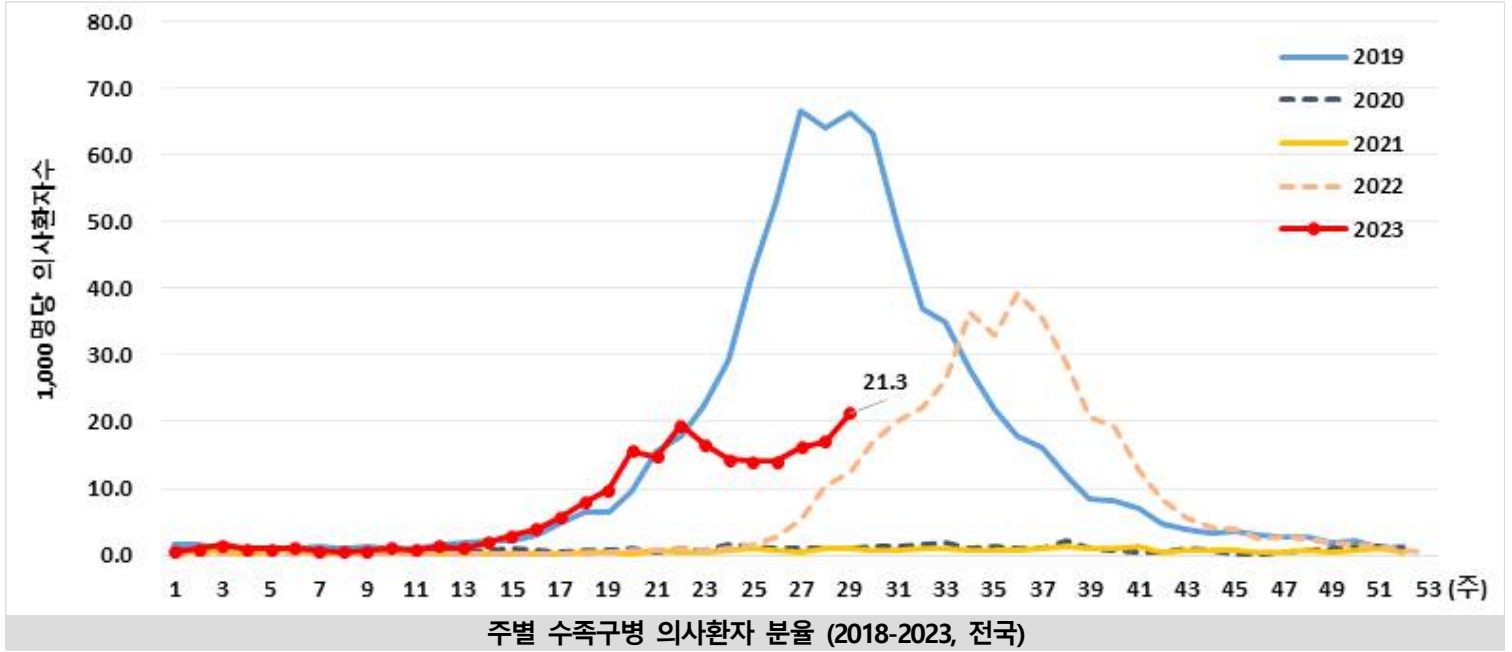
수족구병 표본감시

- 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)

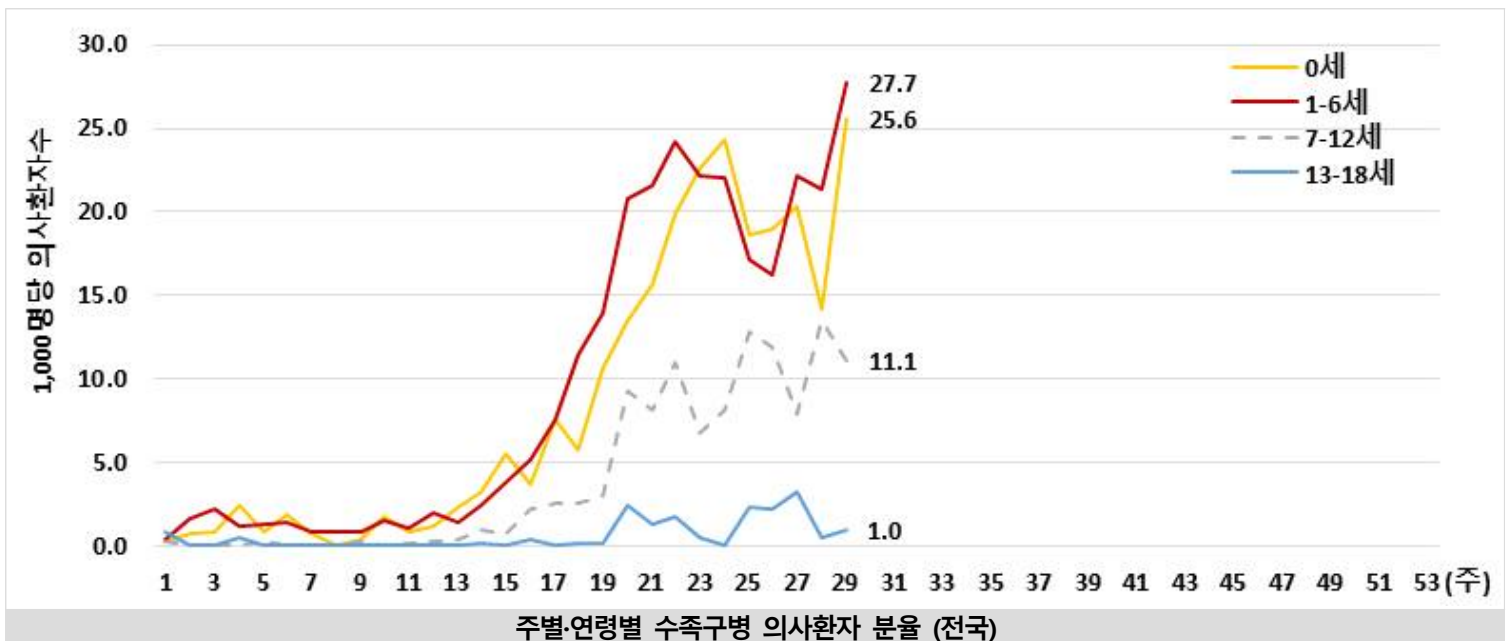
지역	20주	21주	22주	23주	24주	25주	26주	27주	28주	29주
전국	15.7	14.8	19.5	16.6	14.4	14.1	14.1	16.2	17.1	21.3



주별 연령별 수족구병 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(수족구병 의사환자수/진료환자 1,000명)

구분	20주	21주	22주	23주	24주	25주	26주	27주	28주	29주	
전국	0세	13.5	15.7	19.9	22.6	24.3	18.6	19	20.3	14.2	25.6
	1-6세	20.8	21.6	24.2	22.2	22.1	17.2	16.2	22.2	21.4	27.7
	7-12세	9.3	8.2	11.0	6.8	8.2	12.8	11.9	7.9	13.5	11.1
	13-18세	2.4	1.3	1.8	0.5	0.0	2.3	2.2	3.2	0.5	1.0



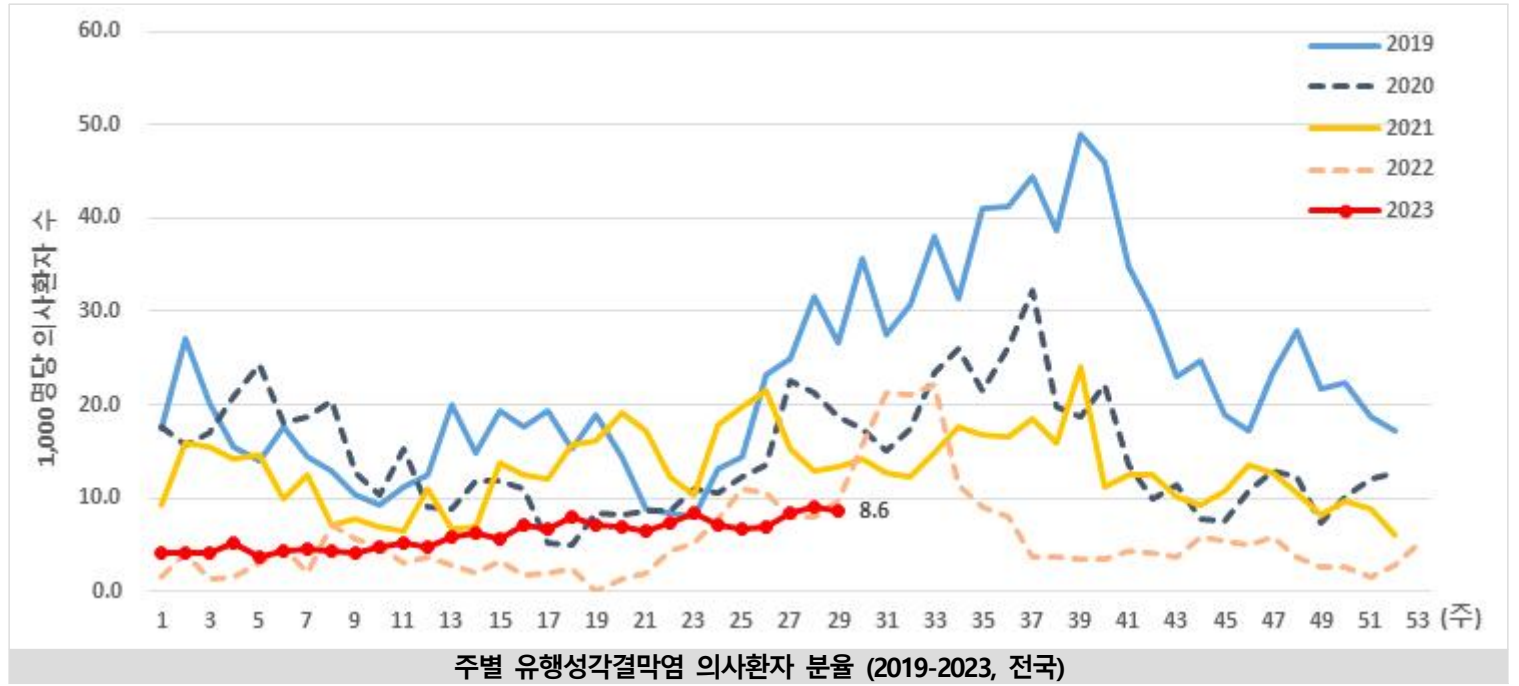
유행성각결막염 표본감시

- 안과감염병 표본감시사업 참여 의료기관(의원): 전국 85개 (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)

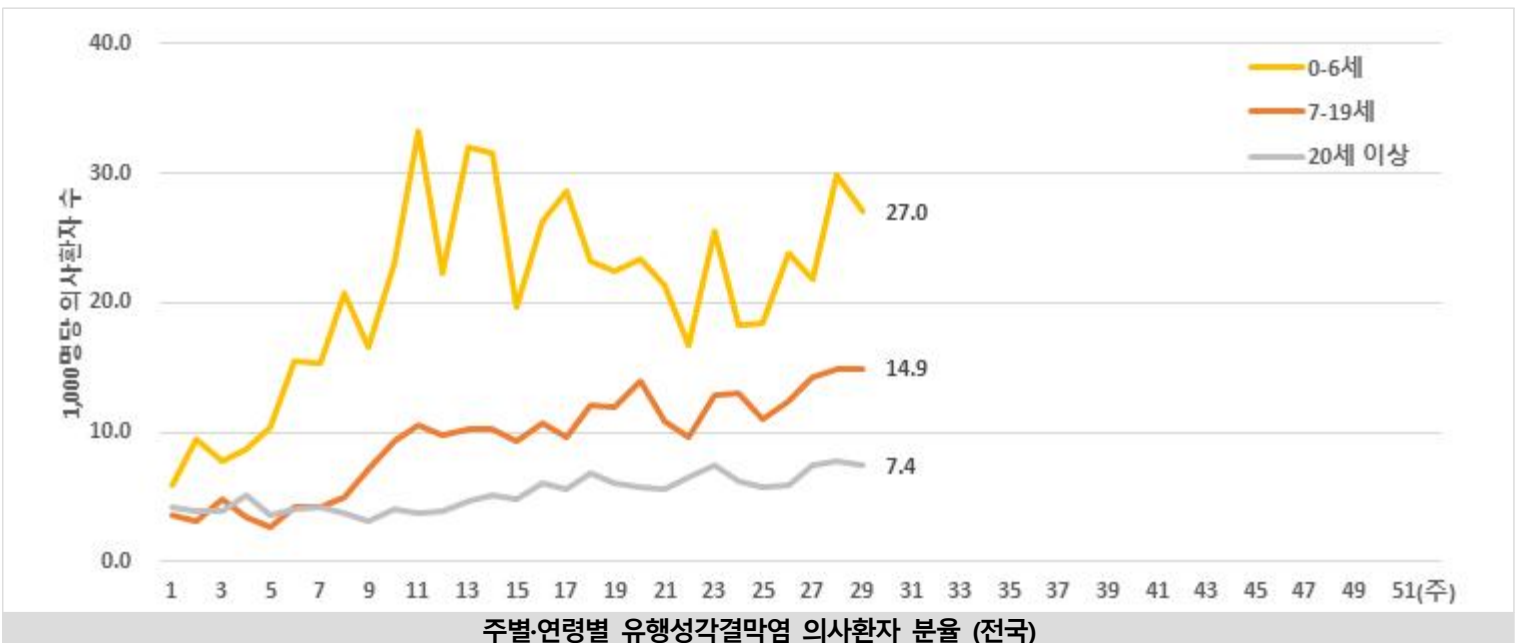
지역	20주	21주	22주	23주	24주	25주	26주	27주	28주	29주
전국	7.0	6.4	7.4	8.5	7.2	6.6	6.9	8.5	9.1	8.6



주별 연령별 유행성각결막염 의사환자(ILI) 분율 현황

단위(유행성각결막염 의사환자수/진료환자 1,000명)

구분	20주	21주	22주	23주	24주	25주	26주	27주	28주	29주
0-6세	23.4	21.4	16.8	25.5	18.2	18.4	23.9	21.8	29.8	27.0
7-19세	13.9	10.9	9.7	12.9	13.0	11.0	12.4	14.2	14.8	14.9
20세이상	5.8	5.6	6.5	7.4	6.3	5.7	5.9	7.5	7.8	7.4



4. 대구시 코로나19 발생 현황

- * 질병관리청 질병보건통합관리시스템에 신고된 코로나19 확진환자로 역학조사 진행 등에 따라 변동가능 (확진환자 발생 신고지역 기준으로 집계)
- * 23.7.1. 군위군이 경상북도에서 대구광역시로 편입됨에 따라, 해당일자부터 확진자 집계는 신고시도가 변경(발생률은 경상북도 기준(추후 변동 예정))

- 대구광역시 코로나19 발생 현황 요약 (2023.7.31. 0시 기준) -

□ 확진 발생 현황

- 누적 확진환자는 총 1,449,449명이고, 인구 10만 명당 발생률은 61,300.8명임
- 최근 일주일 7월 5주(7.23.-7.29.) 확진환자는 총 16,399명 발생하였고, 일 평균 확진환자 수는 2,343명임

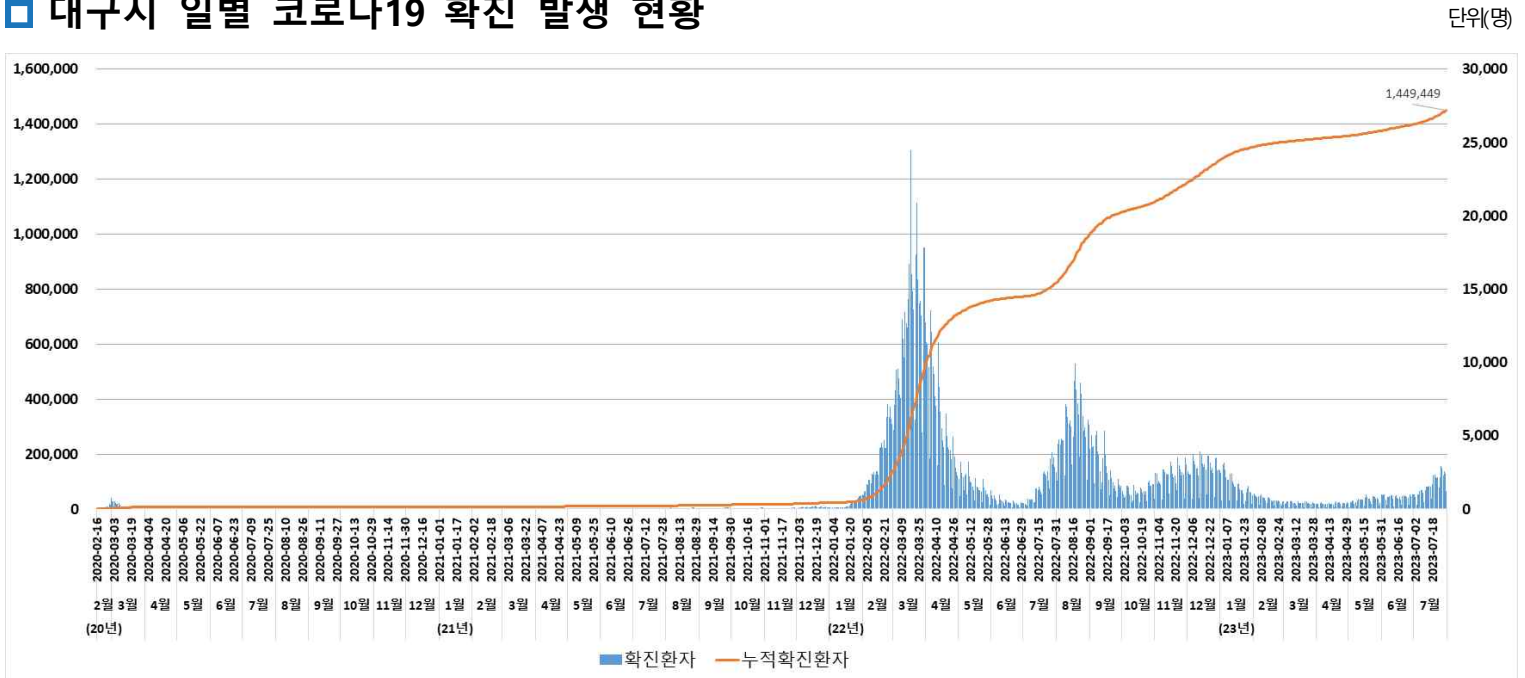
□ 사망자 발생 현황

- 누적사망자 총 2,042명으로 전주 대비 3명 증가하였고 치명률은 0.14%로 전주와 동일함

□ 구군별 누적 현황 및 인구 10만 명당 누적 발생률

- 누적 확진환자는 달서구가 331,962명으로 가장 높았고, 인구 10만 명당 누적 발생률은 중구가 78,042.4명으로 가장 높았음

□ 대구시 일별 코로나19 확진 발생 현황

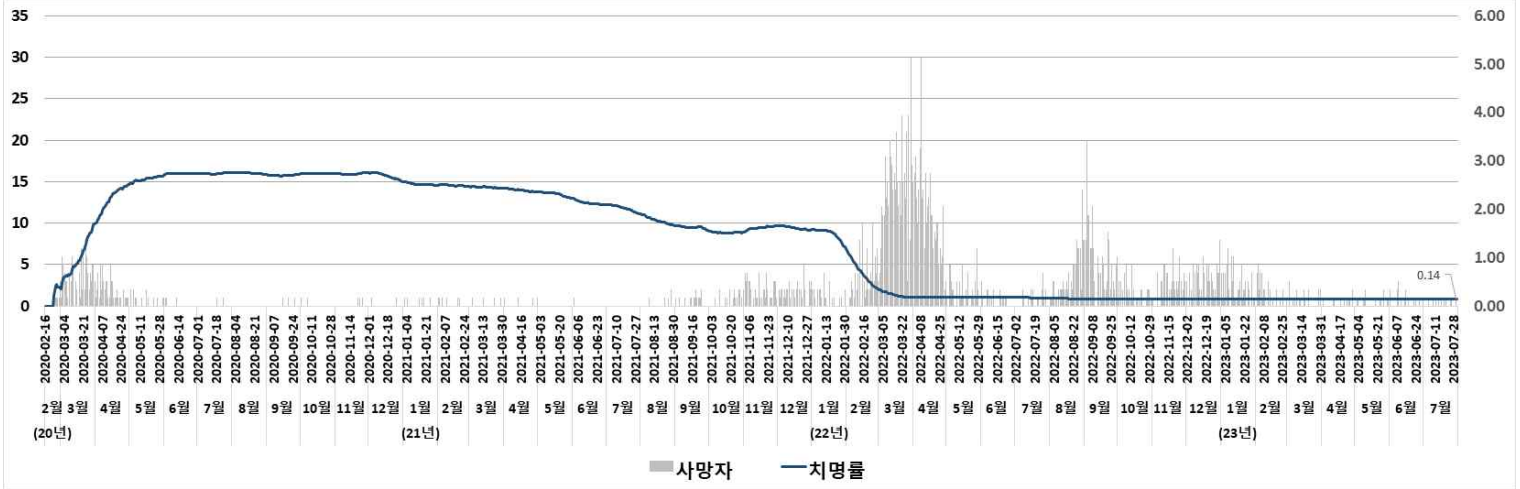


□ 대구시 최근 5주간 코로나19 확진환자 발생 현황

구분	7월 1주 (6.25.-7.1.)	7월 2주 (7.2.-7.8.)	7월 3주 (7.9.-7.15.)	7월 4주 (7.16.-7.22.)	7월 5주 (7.23.-7.29.)
주간 총 확진환자 수	5,904	6,888	9,056	12,788	16,399
주간 일 평균 확진환자 수	843	984	1,294	1,827	2,343

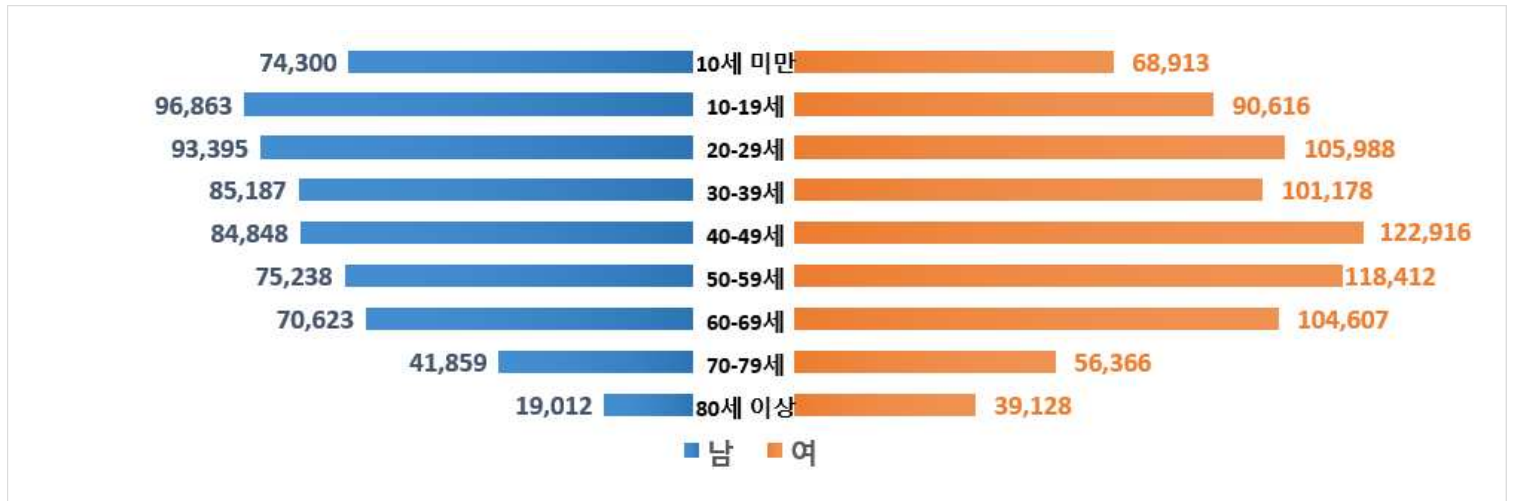
□ 대구시 코로나19 일별 사망 발생 현황

단위(명,%)



□ 대구시 코로나19 성별, 연령별 누적 발생 현황

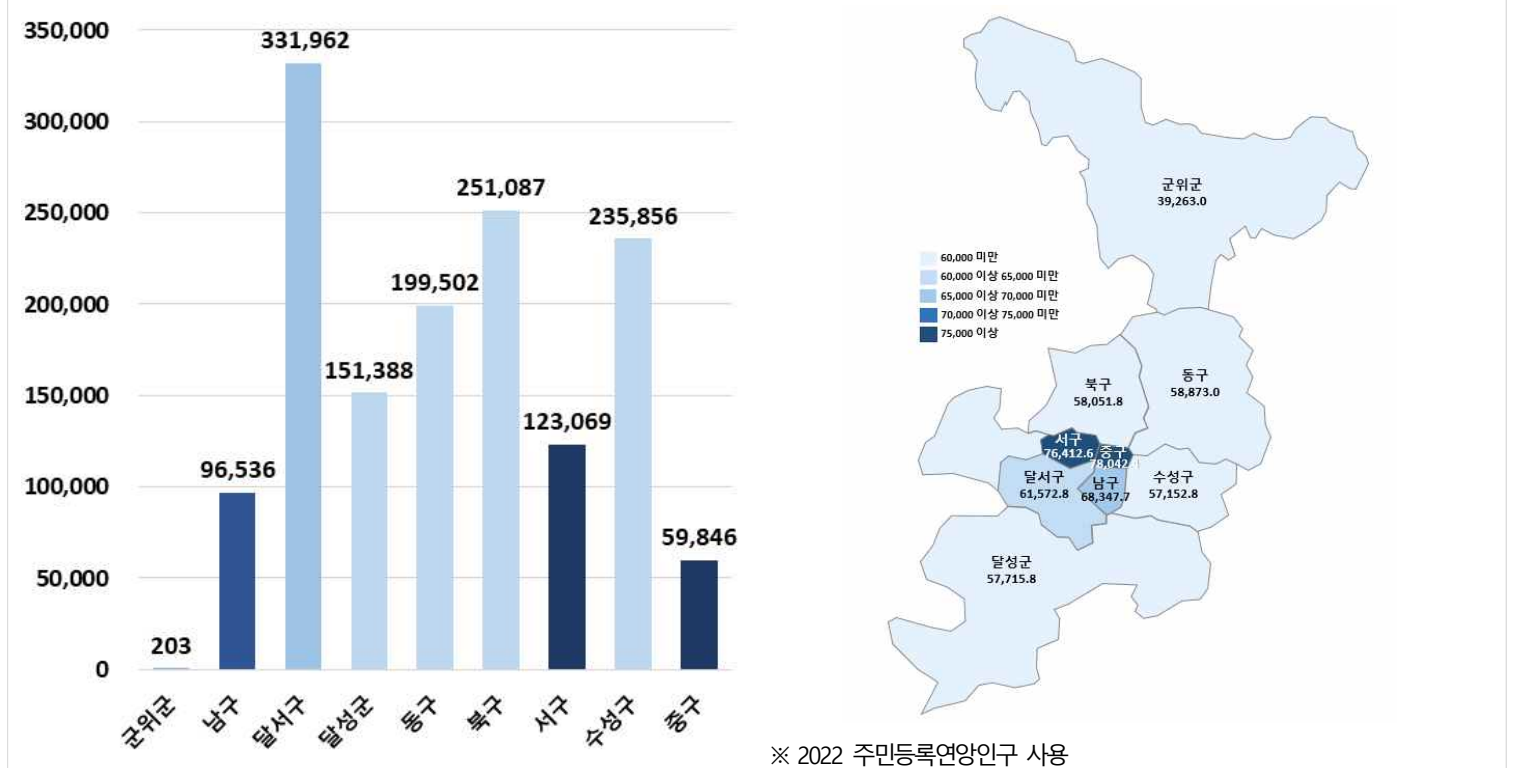
단위(명)



□ 대구시 코로나19 구·군별 누적 발생 현황 및 인구 10만 명당 누적 발생률

단위(명)

단위(10만 명당 발생률(명))



5. 주간감염병 (일본뇌염)

□ 일본뇌염(Japanese encephalitis, JE) 개요 ^{1) 2)}

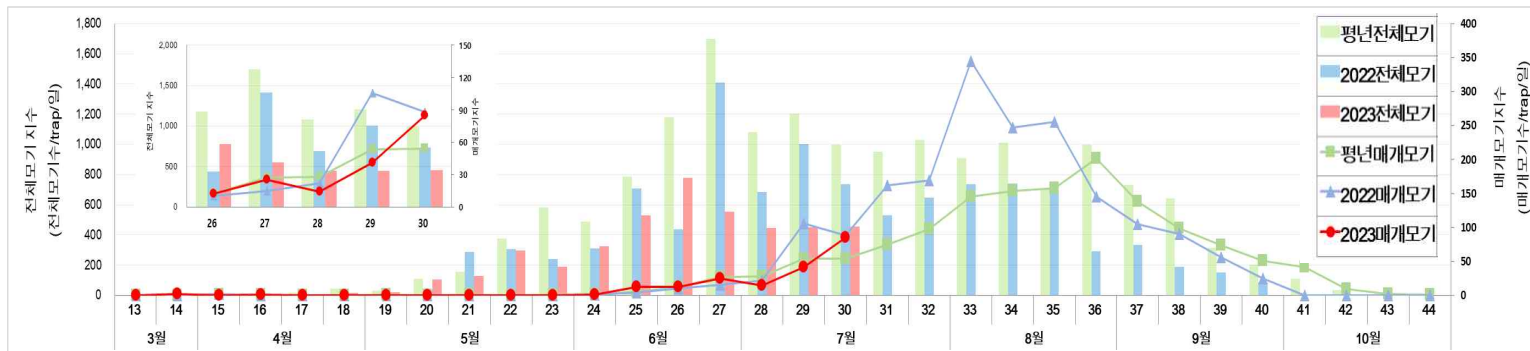
- 일본뇌염은 *Flavivirus* 속에 속하는 RNA 바이러스에 감염된 모기가 사람을 흡혈하는 과정에서 인체에 감염되는 급성 바이러스성 모기매개감염병으로, 법정감염병 제3급 감염병으로 지정·관리되고 있음
- 동남아시아 및 서태평양지역에서 주로 발생하는 일본뇌염은 1871년 일본에서 첫 사례 보고 이후, 매년 전 세계적으로 약 68,000건이 보고되고 13,600~20,400명이 사망하고 있음
- 우리나라에서 일본뇌염은 주로 증폭숙주인 돼지나 야생 조류(왜가리, 해오라기 등)와 모기 사이의 주기로 유지되다가 일본뇌염 바이러스(Japanese encephalitis virus, JEV)에 감염된 *Culex* 종속의 모기, 특히 작은빨간집모기 (*Culex tritaeniorhynchus*)에 의해 사람에게 전파됨
- 잠복기는 5~15일로 대부분 증상이 없거나 발열 및 두통 등 가벼운 증상이 나타나지만, 드물게 뇌염으로 진행되면 고열, 발작, 목 경직, 착란, 경련, 마비 등 심각한 증상이 나타나며, 이 중 20~30%는 사망할 수 있고, 특히 뇌염 환자의 30~50%는 다양한 신경계 합병증*을 겪을 수 있음



* 최근 5년간(2018~2022년) 신고된 일본뇌염 환자 92명 중 54명(58.7%)에서 합병증이 발생하였으며, 인지장애, 마비·운동장애, 언어장애, 발작, 정신장애 순으로 나타났음

□ 국내 일본뇌염 매개모기 감시현황 ⁴⁾

- 일본뇌염 매개모기인 '작은빨간집모기'는 논이나 동물축사, 웅덩이 등에 서식하며 주로 야간에 흡혈 활동을 하고, 일반적으로 6월 남부지역에서부터 증가하기 시작하여 7~9월에 매개모기 밀도가 높아져 우리나라 전역에 발생하며 10월 말까지 관찰됨
- 2023년 30주차 전체 모기 수는 평균 456개체로 평년('18년~'22년) 및 전년 대비 낮은 수준이며, 이 중 작은빨간집모기 수는 평균 85개체로 평년 54개체 대비 31개체 높은 수준임



* 전체 모기 채집지점: 전국 9개 시·도의 11개 지점의 축사와 군부대 내 4개 지점(총 15개 지점)

** 모기 수 산출법: 주 2회, 하룻밤에 15개 지점에서 한 대의 유문등으로 채집된 모기의 평균수(개체수/trap/day)로 산정하였음

일본뇌염 매개모기 감시현황(30주차, 7.23.~7.29.)

1) 질병관리청. 2023년도 바이러스간염 관리지침.

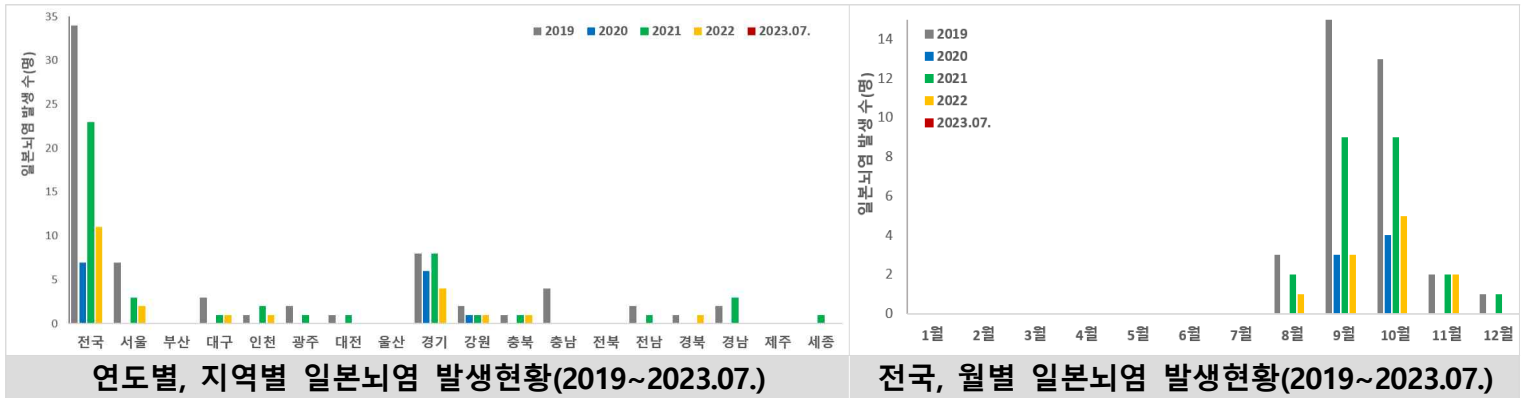
2) 질병관리청. "국내 일본뇌염 확진 사례의 진단검사 결과 분석" 주간 건강과 질병, 제15권 제32호(2022.8.11.).

3) CDC. Geographic Distribution of Japanese Encephalitis Virus(<https://www.cdc.gov/japaneseencephalitis/Maps/index.html>).

4) 질병관리청. 보도참고자료 "질병관리청, 전국에 일본뇌염 경보 발령"(2023.7.27.).

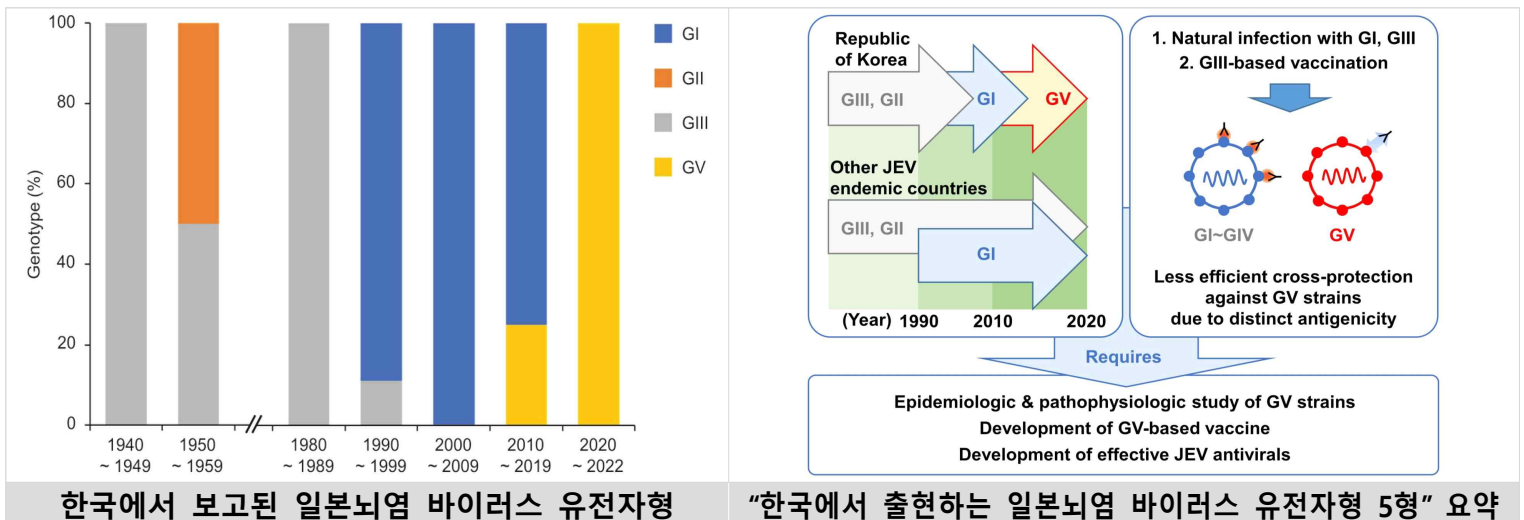
□ 국내 일본뇌염 발생 현황⁵⁾

- 전국적으로 2019년 34명, 2020년 7명, 2021년 23명, 2022년 11명, 2023년(1~7월) 0명 발생 신고되었고, 50대 이상에서 약 87%가 발생하며, 주로 9월~10월에 많이 발생함
- 대구에서는 2019년 3명, 2021년 1명, 2022년 1명, 2023년(1~7월) 0명 발생 신고되었음



□ 연구동향 : 한국에서 출현하는 일본뇌염 바이러스 유전자형 5형⁶⁾

- 일본뇌염은 백신으로 예방이 가능한 모기매개감염병으로 일본뇌염 바이러스는 크게 5개의 유전자형으로 구분되는데, 다른 아시아 발병국가와 마찬가지로 우리나라 1990년 이전에는 유전자형 3형(GIII)이, 1990년대부터 2010년까지 유전자형 1형(GI)이 지배적이었으며, 이후 유전자형 5형(GV)이 확인되고 있음
- 우리나라에서는 1947년에 일본뇌염 환자가 처음 확인되었고, 1984년 일본뇌염 예방접종 프로그램이 전국적으로 시행되며 발생률이 크게 감소하였으나, 2010년 이후 점차 증가하는 경향을 보이고 있음
- 현재 일본뇌염 백신은 GIII기반 불활성화 또는 생약독화 전 바이러스백신이나, 현재 GIII에서 GI 및 GV로의 유전자형 이동이 빈번한데 동물실험에서 GIII기반 백신은 GV 및 GV변종에서 GI에 비해 상대적으로 낮은 면역 효과를 나타냈음
- 일본뇌염 발생지역 인구의 대부분은 이미 백신 접종 및 자연 감염을 통해 GV변종에 대한 교차반응 면역을 보유하고 있으나, 40세 이상 성인 및 노인 인구에서는 항체반응의 감소와 상대적으로 낮은 백신 접종률로 일본뇌염에 취약하고, 향후 GV가 우세한 유전자형으로 예상된다면 GV변종기반 백신 개발이 일본뇌염 예방의 효과적인 핵심 방법이 될 것이며, 다가 제형으로 개발된다면 더 강력하고 광범위한 중화 항체 반응을 유도하고 새로운 유전자형에도 대비할 수 있음



5) 질병관리청. 보도자료 “질병관리청, 전국에 일본뇌염 경보 발령”(2023.7.27).

6) Lee, Ah-Ra, Jae Min Song, and Sang-Uk Seo. "Emerging Japanese encephalitis virus genotype V in Republic of Korea." *J. Microbiol. Biotechnol.*, 2022.