



2023 인천광역시 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 연보

Annual Report on Epidemic Investigation of
Water – and Food – borne Disease in Incheon,
Republic of Korea, 2023





1. 인천광역시 감염병관리지원단과 인천광역시는 시·군·구 감염병 업무 담당자의 역학 조사에 대한 이해도 향상과 현장 대응능력 강화에 이바지하고자 2018년부터 매년 「인천광역시 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 연보」를 발행하고 있음.
2. 이 연보는 2023년 인천광역시 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황을 최근 5년간 자료와 비교하여 작성하였음.
3. 자료원은 아래와 같음.

1) 2023년 인천광역시 발생 현황(연도별 발생 현황)

- 감염병 누리집 | 질병관리청 「2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침」(2024. 4. 19. 기준) 통계자료를 활용하였음.

2) 2023년 인천광역시 발생 현황(월별 - 감염원 현황) 및 2023년 인천광역시 군·구별 발생 현황

- 질병보건통합관리시스템(<http://is.cdc.go.kr>) | 2023. 1. 1. ~ 12. 31. 질병관리청 ‘질병보건통합 관리시스템’에 보고된 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 사례(2024. 2. 1. 기준).
- 집단발생 사례 중 역학조사 결과보고서를 확인할 수 없는 사례의 경우 자료원에 보고된 제한적 정보로 분석하였음.

4. 역학조사를 수행하였으나 ‘질병보건통합관리시스템’에 보고하지 않은 건, 수인성 및 식품매개 감염병 정의에 해당하지 않는 집단 사례는 분석에서 제외함.

5. 수인성 및 식품매개 감염병의 정의와 관리 범위는 다음과 같음.

1) 수인성 및 식품매개 감염병의 정의

- 병원성 미생물에 오염된 물 또는 식품섭취로 인하여 설사, 복통, 구토 등의 위장관 증상이 주로 발생하는 감염

2) 관리 범위(2023년 기준)

- 전수감시 감염병
 - 제2급 감염병 중 수인성·식품매개 감염병
 - 콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성이질, 장출혈성대장균감염증, A형간염, E형간염
 - 제3급 감염병 중 비브리오패혈증

○ 표본감시 감염병

- 제4급 감염병 중 장관감염증
 - 살모넬라균 감염증, 장염비브리오균 감염증, 노로바이러스 감염증 등

○ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생(유행)

- 2명 이상이 동일한 음식물(음용수 포함)을 섭취하여 설사, 구토 등 유사한 증상(장관감염 증상*)의 동시 발생

* 장관감염 증상 : 설사, 복통, 오심, 구토, 발열 등이 주 증상이며, 사례정의에 필요한 임상증상 중 '설사'는 평소에 비해 더 많이 수양성 변이나 무른 변을 보는 경우 또는 1일 3회 이상 하는 경우

** 의심 증상 발생양상 파악 등으로 역학조사 진행 중에 역학조사관이 판단하는 것으로 변동 가능

3) 수인성 및 식품매개 감염병의 분류(법정감염병)

구분		질환명	
세균 (18)	2급 감염병(5)	콜레라 장티푸스 파라티푸스 세균성이질 장출혈성대장균 감염증	Cholera Typhoid fever Paratyphoid fever Shigellosis (Bacillary dysentery) Enterohemorrhagic <i>E. coli</i> (EHEC) gastroenteritis
	3급 감염병(1)	비브리오 패혈증	<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis
	4급 장관감염증 (11)	살모넬라균 감염증 장염비브리오균 감염증 장독소성대장균 감염증 장침습성대장균 감염증 장병원성대장균 감염증 캠필로박터균 감염증 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증 황색포도알균 감염증 바실루스 세레우스균 감염증 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증 리스테리아 모노사이토제네스 감염증	Salmonellosis <i>Vibrio parahaemolyticus</i> gastroenteritis Enterotoxigenic <i>E. coli</i> (ETEC) Enteroinvasive <i>E. coli</i> (EIEC) Enteropathogenic <i>E. coli</i> (EPEC) Campylobacteriosis <i>Clostridium perfringens</i> enteritis <i>Staphylococcus aureus</i> Intoxication <i>Bacillus cereus</i> gastroenteritis Yersiniosis Listeriosis
	기타(1)	장흡착성대장균 감염증	Enteraggregative <i>E. coli</i> (EAEC) gastroenteritis
	2급 감염병(2)	A형간염 E형간염	Viral hepatitis A Viral hepatitis E
바이러스 (7)	4급 장관감염증 (5)	그룹 A형 로타바이러스 감염증 아스트로바이러스 감염증 장내 아데노바이러스 감염증 노로바이러스 감염증 사포바이러스 감염증	Group A Rotavirus infection Astrovirus infection Enteric adenovirus infection Norovirus infection Sapovirus infection
원충 (4)	4급 장관감염증 (4)	이질아메바 감염증 람블편모충 감염증 작은와포자충 감염증 원포자충 감염증	Amoebiasis (Amoebic dysentery) Giardiasis Cryptosporidiosis Cyclosporiasis
	기타(1)	쿠도아충증	<i>Kudoa septempunctata</i> illness

출처 : 질병관리청, 2023년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 2023.

6. 이 연보에 사용된 용어의 정의는 다음과 같음.

1) 발생 군·구

- 역학조사 주관 보건소가 속한 군·구이며, 결과보고서를 제출한 군·구와 일치함.

2) 발생 장소

- 집단발생의 원인을 제공한 장소를 말함.
- 집단급식소(학교·학원, 직장, 군대·경찰, 집단시설), 음식점, 가정집으로 구분함.
 - 집단급식소(식품위생법 제2조 제12항) | 영리를 목적으로 하지 아니하면서 특정 다수인(1회 50명 이상)에게 계속하여 음식물을 공급하는 급식시설(예 : 학교, 기숙사, 병원, 산업체, 사회복지시설 등).
 - 음식점 | 음식점에서 오염이 추정되는 음식을 섭취하거나 음식점의 음식을 배달 또는 포장하여 섭취한 경우를 포함함.
 - 가정집 | 가정 및 여행지에서 직접 조리하여 섭취하였거나, 반조리 재료를 구매하여 집, 시설, 여행지 등에서 조리하여 섭취한 경우를 포함함.

3) 노출자, 사례자

- 노출자는 수인성·식품매개 감염병의 추정 폭로 기간 내에 추정 발생 장소에서 추정 위험요인에 노출된 전체 집단을 의미함.
- 사례자는 노출자 중 임상적 증상을 보이거나 병원체가 검출되어 사례 정의에 부합하는 자를 말함.

4) 규모

- 대규모 발생 건은 사례 7인 이상 발생한 유행을 의미함.
- 소규모 발생 건은 사례 7인 미만 발생한 유행을 의미함.



1. 전년 대비 증감

- 2023년 인천광역시 수인성 및 식품매개감염병 집단발생 건수는 26건, 사례 수는 383명으로 최근 5년간(2019~2023년) 발생 건수 및 사례 수와 비교하여 2021년에 이어 세 번째로 낮음.
- 발생 건수는 26건으로 전년 대비 18.2% 증가함. 한편, 사례 수는 383명으로 전년 대비 9.4% 증가하였고, 건당 사례 수는 14.7명으로 전년 대비 1.2명 감소함.

2. 지역성

- 발생 건수로 보면 서구 7건, 남동구 5건, 중구·미추홀구 각 4건, 강화군·동구 각 2건, 연수구·부평구 각 1건 발생하였고, 발병률은 남동구(81.4%)가 가장 높게 나타남.

3. 원인병원체

- 노로바이러스 9건, 살모넬라균 4건, 쿠도아충 3건, 캄필로박터균·클로스트리듐퍼프린젠스 각 2건, 사포바이러스·황색포도알균·바실루스 세레우스균 각 1건, 불명(원인병원체를 알 수 없는 경우) 4건이었음.

4. 계절성

- 최근 5년간(2019~2023년) 자료를 종합하면, 수인성 및 식품매개감염병은 연중 발생하나 4~7월 특히 집중적으로 발생하는 정점을 보임.
- 최근 5년간(2019~2023년) 발생 건수는 6·7월이 각 4건·3.2건으로 가장 많이 발생하였고, 사례 수로 보면 7월이 72.8명으로 가장 많이 발생함.
- 최근 5년간(2019~2023년) 세균성 감염증은 6~7월, 11~12월에 주로 발생하였음. 또한 바이러스성 감염증은 1~2월, 4~6월에 걸쳐 발생하였으며, 원충의 경우 2월, 5~10월에 발생하는 양상을 보임.



목 차

• 일러두기 • i

• 요약 • v

I. 2023년 인천광역시 발생 현황

1. 연도별 발생 현황 • 03
2. 월별 발생 현황 • 04
3. 장소별 발생 현황 • 06
4. 원인병원체별 발생 현황 • 08
5. 감염원별 발생 현황 • 09

II. 2023년 인천광역시 군·구별 발생 현황

1. 발생 현황 • 13
2. 장소별 발생 현황 • 14
3. 원인병원체별 발생 현황 • 15

■ 부록

1. 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 지원체계 안내 • 19
2. 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 관련 설문조사 결과 • 21
3. 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 결과보고서 작성 참고양식 • 27

참고문헌 • 43

표 목차

표 I-1. 연도별 전국 대비 인천광역시 발생 비율 (2019~2023)	3
표 I-2. 월별 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 월간 현황	4
표 I-3. 월별 발생 규모별 현황 (2022~2023)	5
표 I-4. 장소별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황	6
표 I-5. 원인병원체별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황	8
표 I-6. 원인병원체 월별 발생 현황 (2022~2023)	8
표 I-7. 원인병원체 장소별 현황 (2022~2023)	9
표 I-8. 감염원별 발생 현황 (2023)	9
표 II-1. 지역별 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황 (2022~2023)	13
표 II-2. 지역별 발생규모별 현황 (2022~2023)	14
표 II-3. 지역별 발생장소 현황 (2022~2023)	14
표 II-4. 지역별 원인병원체 발생 현황 (2022~2023)	15

그림 목차

그림 I-1. 연도별 발생 건수 및 사례 수 (2019~2023)	3
그림 I-2. 월별 발생 건수 (2019~2023)	4
그림 I-3. 2023년 월별 건당 사례 수	5
그림 I-4. 장소별 집단발생 비율 (2022~2023)	7
그림 I-5. 장소별 집단발생 사례 비율 (2022~2023)	7

2023년 인천광역시 발생 현황

1. 연도별 발생 현황
2. 월별 발생 현황
3. 장소별 발생 현황
4. 원인병원체별 발생 현황
5. 감염원별 발생 현황



2023년 인천광역시 발생 현황

1. 연도별 발생 현황

- 2023년 인천광역시 발생 건수는 총 26건으로 최근 5년(2019~2023년) 평균 23.6건과 비교하여 10.2% 증가하였음. 전국 대비 인천광역시의 발생 비율은 4.3%로 5년 평균 4.8%에 비하여 0.5% 감소함.
- 2023년 사례 수는 407명으로 최근 5년(2019~2023년) 평균 394.8명과 비교하여 3.1% 증가하였으며, 건당 사례 수는 15.7명으로 최근 5년(2019~2023년) 평균 16.9명과 비교하여 7.5% 감소함.
- 최근 5년간(2019~2023년) 발생 빈도는 코로나19의 영향으로 2020년 급감하였으나, 외부 활동 및 행사 증가 등으로 집단발생이 증가하고 있어 이에 따른 지속적인 관리가 필요함.

표 I-1. 연도별 전국 대비 인천광역시 발생 비율 (2019~2023)

구분		2019	2020	2021	2022	2023
발생건수 (건)	전국	603	234	470	490	603
	인천광역시	37	10	23	22	26
인천광역시 비율(%)		6.1	4.3	4.9	4.5	4.3

- 1) 2019~2020년 자료원 : 질병관리청, 2022년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 2022.
 2) 2021~2023년 자료원 : 질병관리청, 2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 2024.
 3) 본 통계자료는 변동 가능한 잠정통계임.

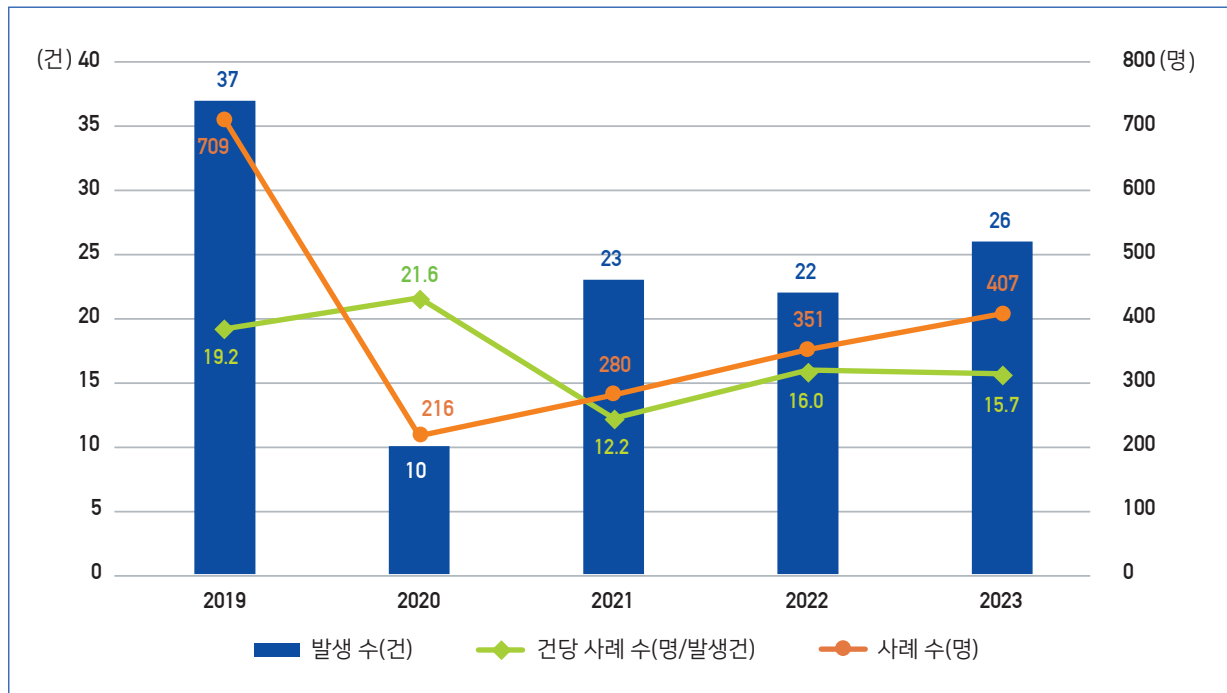


그림 I-1. 연도별 발생 건수 및 사례 수 (2019~2023)

2. 월별 발생 현황

- 2023년 월별 발생 건수는 4월이 6건(23.1%)으로 가장 높으며, 전국적으로 4월에 59건(21.6%)으로 가장 많이 발생한 것과 같은 양상을 보임.
- 최근 5년간(2019~2023년) 월별 사례 수는 7월 72.8명으로 가장 높은 결과를 보였으며 2023년 월별 사례 수는 4월 124명으로 가장 높았음.

표 I-2. 월별 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 월간 현황

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
2022년 발생 수(건)	1	1	0	0	1	4	7	2	3	0	1	2	22
2022년 사례 수(명)	2	2	0	0	2	33	188	7	12	0	69	35	350
2022년 건당 사례 수(명)	2.0	2.0	-	-	2.0	8.3	26.9	3.5	4.0	-	69.0	17.5	15.9
2023년 발생 수(건)	2	1	1	6	2	4	2	0	3	1	2	2	26
2023년 사례 수(명)	44	4	2	124	41	65	17	0	28	13	31	14	383
2023년 건당 사례 수(명)	22	4	2	20.7	20.5	16.3	8.5	0	9.3	13	15.5	7	14.7

1) 월별 발생 현황은 2023. 1. 1. ~ 12. 31. 질병관리청 '질병보건통합관리시스템'에 보고된 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 사례(2024. 2. 1. 기준) 자료를 참고하여 작성하였으며 통계자료는 변동 가능한 잠정통계임.

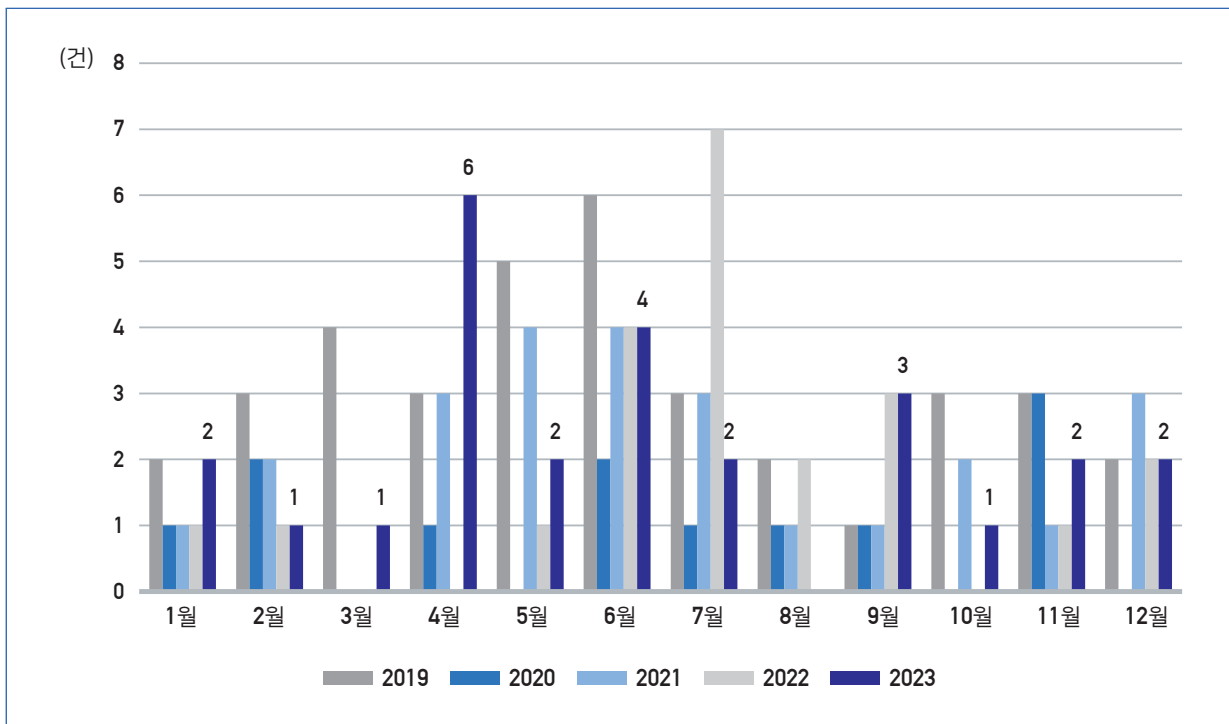


그림 I-2. 월별 발생 건수 (2019~2023)

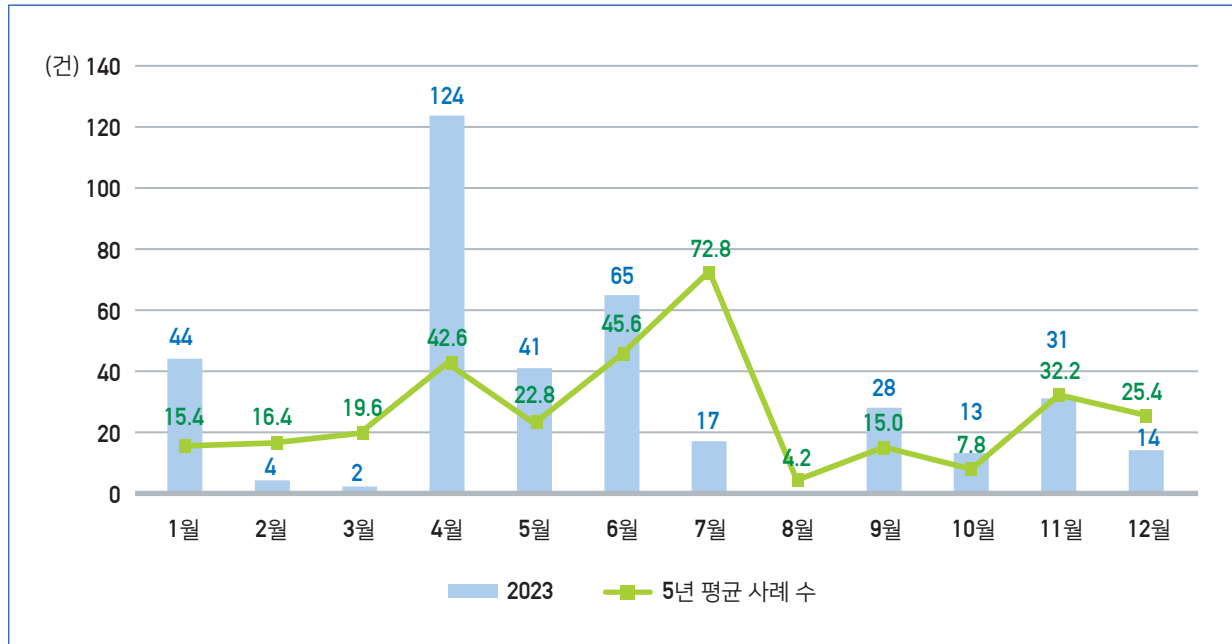


그림 I-3. 2023년 월별 건당 사례 수

- 2023년 7인 이상의 대규모 발생은 4월에 4건, 6월에 3건, 1·5·7·9·11월에 각 2건, 10·12월에 각 1건 발생하여 총 19건 발생함.
- 2022년과 비교했을 때 2023년의 대규모 발생 빈도는 2.1배 증가하고, 소규모 발생 빈도는 절반 가까이 감소함.

표 I-3. 월별 발생 규모별 현황 (2022~2023)

(단위: 건)

구분		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
대규모 (7인 이상)	2022년	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	1	1	9
	2023년	2	0	0	4	2	3	2	0	2	1	2	1	19
소규모 (7인 미만)	2022년	1	1	0	0	1	1	3	2	3	0	0	1	13
	2023년	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	0	1	7

3. 장소별 발생 현황

- 발생 장소는 음식점이 14건(53.8%)으로 가장 많았으며, 학교·학원이 9건(34.6%), 군대·경찰, 직장, 가정집에서 각 1건씩 발생함.
- 사례 수로는 음식점이 145명(37.9%)으로 가장 많이 발생하였고, 그다음으로 학교·학원이 140명(36.6%), 군대·경찰 75명(19.6%), 직장 21명(5.5%), 가정집 2명(0.5%) 순으로 발생함.
- 2022년 장소별 발생 현황과 비교했을 때, 음식점에서의 발생 건수(10건 → 14건)와 사례 수(24.6% → 37.9%) 모두 증가하였음. 학교·학원의 발생 건수(9건 → 9건)는 전년과 같았으나, 사례 수(57.1% → 36.6%)는 전년 대비 감소하였음.

표 I-4. 장소별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황

구분		2022년		2023년	
		건 (%)	명 (%)	건 (%)	명 (%)
계		22 (100)	350 (100)	26 (100)	383 (100)
집단급식소	학교·학원	9 (40.9)	200 (57.1)	9 (34.6)	140 (36.6)
	직장	1 (4.5)	30 (8.6)	1 (3.8)	21 (5.5)
	군대·경찰	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.8)	75 (19.6)
	집단시설	1 (4.5)	32 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
외식	음식점 (배달·포장 포함)	10 (45.5)	86 (24.6)	14 (53.8)	145 (37.9)
가정식	가정집	1 (4.5)	2 (0.6)	1 (3.8)	2 (0.5)

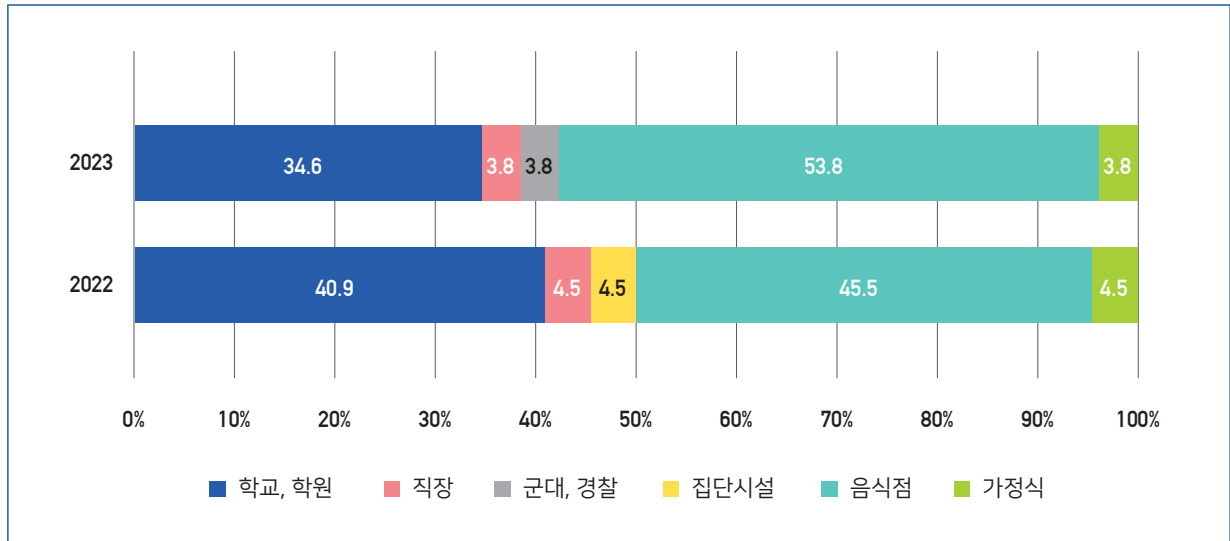


그림 I-4. 장소별 집단발생 비율 (2022~2023)

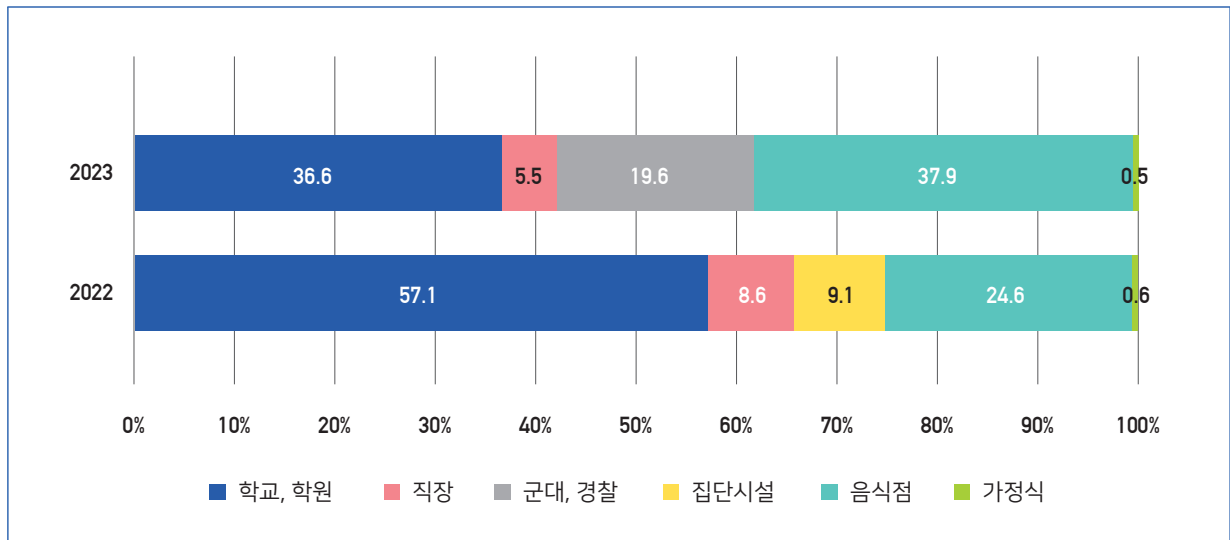


그림 I-5. 장소별 집단발생 사례 비율 (2022~2023)

4. 원인병원체별 발생 현황

- 2023년 역학조사가 이루어진 총 26건 중 원인병원체가 규명된 건은 22건(84.6%)이었으며 이 중 1건은 중복감염*이었음. 규명된 원인병원체는 모두 23종으로 노로바이러스 9건(33.3%), 살모넬라균 4건(14.8%), 쿠도아충 3건(11.1%), 캄필로박터균·클로스트리듐퍼프린젠스 각 2건, 사포바이러스·황색포도알균·바실루스 세레우스균 각 1건이었음.

* 중복감염은 추정되는 원인병원체가 동시에 2가지 이상 검출된 경우로, 2023년에는 1건의 중복감염이 발생하였으며 황색포도알균과 바실루스 세레우스균이 원인병원체로 확인되었음.

- 노로바이러스는 2022년에 이어 2023년에도 규명된 원인병원체 중 가장 높은 비율(9건, 33.3%)을 차지하고 있음.

표 I-5. 원인병원체별 수인성·식품매개 감염병 집단발생 현황

2022년		순위	2023년*	
원인병원체	건 (%)		원인병원체	건 (%)
노로바이러스 (<i>Norovirus</i>)	12 (54.5)	1	노로바이러스 (<i>Norovirus</i>)	9 (33.3)
장병원성대장균 (<i>Enteropathogenic E.coli</i>)	4 (18.2)	2	살모넬라균 (<i>Salmonellosis</i>)	4 (14.8)
장출혈성대장균 (<i>Enterohemorrhagic E.coli</i>)	2 (9.1)	3	쿠도아충 (<i>Kudoa septeempunctata</i>)	3 (11.1)

* 캄필로박터균 2건(7.4%), 클로스트리듐퍼프린젠스 2건(7.4%), 사포바이러스 1건(3.78%), 황색포도알균 1건(3.78%), 바실루스 세레우스균 1건(3.78%), 불명 4건(14.8%)

- 2023년 규명된 원인병원체 23종 중 바이러스 10건(37.0%), 세균 10건(37.0%), 원충 3건(11.1%)을 차지함. 이를 월별로 분석한 결과 2023년 세균은 연중 산발적으로 보고되었으며, 바이러스는 4~7월, 11~1월에 주로 발생하는 양상을 보임. 원충은 해당 연도에 2월 1건, 9월 2건 보고됨.

표 I-6. 원인병원체 월별 발생 현황 (2022~2023)

(단위: 건)

구분		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
세균	2022년	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	1	7
	2023년	1	0	0	1	0	3	1	0	1	1	1	0	9
바이러스	2022년	1	1	0	0	1	4	2	1	2	0	1	0	13
	2023년	1	0	0	3	2	0	1	0	0	0	1	2	10

- 2023년 규명된 원인병원체를 장소별로 분석한 결과 바이러스는 학교·학원 7건, 음식점 3건 보고되었고 세균은 음식점 4건, 학교·학원 2건, 원충은 음식점에서 3건 모두 보고되었음.
- 불명 4건은 본 분석에서 제외되었음.

표 I-7. 원인병원체 장소별 현황 (2022~2023)

(단위: 건)

구분		세균		바이러스	
		2022년	2023년	2022년	2023년
계		7	9	13	10
집단급식소	학교·학원	2	2	7	7
	직장	1	1	0	0
	군대·경찰	0	1	0	0
	집단시설	1	0	0	0
외식	음식점 (배달·포장 포함)	2	4	6	3
가정식	가정집	1	1	0	0

5. 감염원별 발생 현황

- 2023년 역학조사가 이루어진 총 26건 중 감염원을 밝힌 것은 19건이었음. 감염원 규명률은 73.1%로 2022년 감염원 규명률 22.7%(총 22건 중 5건) 대비 증가함.
- 2023년 감염원이 규명된 19건 중 섭취 음식 11건(57.9%), 사람 간 전파 6건(31.6%), 환경 전파 2건(10.5%)이 주요 감염원으로 파악되었음.

표 I-8. 감염원별 발생 장소 현황 (2023)

(단위: 건)

구분	집단급식소				외식	가정식	합계
	학교·학원	직장	군대·경찰	집단시설	음식점 (배달·포장 포함)	가정집	
사람 간 전파	4	0	0	0	2	0	6
환경 전파	2	0	0	0	0	0	2
섭취 음식	2	1	1	0	6	1	11
불명	1	0	0	0	6	0	7

2023년 인천광역시 군·구별 발생 현황

1. 발생 현황
2. 장소별 발생 현황
3. 원인병원체별 발생 현황



II

chapter

2023년 인천광역시 군·구별 발생 현황

1. 발생 현황

- 인천광역시 10개 군·구 중 8개 군·구에서 총 26건의 집단발생이 보고되었음. 중구, 동구, 서구의 발생 건수가 전년 대비 증가하였으며 연수구, 남동구, 부평구에서는 전년 대비 감소하였음. 강화군, 미추홀구의 발생 건수는 전년과 동일하였으며, 옹진군, 계양구는 2022년과 마찬가지로 집단발생 사례가 없었음.
- 발생 건수로 보면, 서구 7건(26.9%), 남동구 5건(19.2%) 순으로 많았음.
- 인천광역시 수인성·식품매개 감염병의 전체 발병률은 38.3%로, 전년(24.6%) 대비 13.7% 증가함. 발병률이 가장 높은 지역은 남동구(81.4%)이며, 다음으로는 연수구(80.0%), 강화군(53.0%), 중구(50.6%), 부평구(43.5%), 미추홀구(38.2%), 동구(31.5%), 서구(5.1%) 순으로 보고됨.

표 II-1. 지역별 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황 (2022~2023)

구분	2022년				2023년			
	발생 건수 (건)	노출자 수 (명)	사례 수 (명)	발병률 ¹⁾ (%)	발생 건수 (건)	노출자 수 (명)	사례 수 (명)	발병률 ¹⁾ (%)
계	22	2,291	350	24.6	26	2,123	383	38.3
강 화 군	2	14	7	50.0	2	166	88	53.0
옹 진 군	-	-	-	-	-	-	-	-
중 구	2	4	4	100.0	4	170	86	50.6
동 구	-	-	-	-	2	92	29	31.5
미추홀구	4	824	102	12.4	4	123	47	38.2
연 수 구	3	104	18	17.3	1	15	12	80.0
남 동 구	6	467	138	29.6	5	43	35	81.4
부 평 구	2	843	71	8.4	1	23	10	43.5
계 양 구	-	-	-	-	-	-	-	-
서 구	3	35	10	28.6	7	1,491	76	5.1

1) 발병률(%) = 사례 수 / 노출자 수 × 100

- 7인 이상 대규모 발생은 2022년에는 남동구 4건, 미추홀구 3건, 강화군 2건에서 주로 발생하였으며, 2023년에는 서구 6건, 중구 4건, 미추홀구 3건 순으로 발생하였음.

표 II-2. 지역별 발생규모별 현황 (2022~2023)

(단위: 건)

구분		강화군	옹진군	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	합계
대규모 (7인 이상)	2022년	2	0	0	0	3	1	4	1	0	0	11
	2023년	2	0	4	1	3	1	1	1	0	6	19
소규모 (7인 미만)	2022년	0	0	2	0	1	2	2	1	0	3	11
	2023년	0	0	0	1	1	0	4	0	0	1	7

2. 장소별 발생 현황

- 2023년 군·구별 발생장소를 비교해보면 서구는 총 7건 중 음식점 4건, 학교·학원 2건, 직장 1건 순으로 발생하였고, 남동구는 총 5건 중 음식점 4건, 학교·학원 1건, 중구는 총 4건 중 음식점 2건, 학교·학원 2건, 미추홀구는 총 4건 중 음식점 2건, 학교·학원 1건, 가정집 1건 순이었음.

표 II-3. 지역별 발생장소 현황 (2022~2023)

(단위: 건)

구분		강화군	옹진군	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	합계
학교·학원	2022년	0	0	0	0	3	3	1	1	0	1	9
	2023년	1	0	2	1	1	0	1	1	0	2	9
직장	2022년	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	2023년	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
군대·경찰	2022년	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2023년	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
집단시설	2022년	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	2023년	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
음식점	2022년	2	0	2	0	1	0	3	1	0	1	10
	2023년	0	0	2	1	2	1	4	0	0	4	14
가정집	2022년	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	2023년	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

3. 원인병원체별 발생 현황

- 2023년 지역별 원인병원체 발생 현황을 비교해보면, 세균성 병원체가 총 9건(미추홀구 4건, 강화군·서구 2건, 중구 1건) 보고되었고, 바이러스성 병원체가 총 10건(서구 4건, 중구·남동구 2건, 동구·부평구 1건) 보고됨. 원충은 남동구 2건, 연수구 1건 보고됨.
- 원인병원체 불명은 중구·동구·남동구·서구에서 각 1건의 집단발생이 보고됨.

표 II-4. 지역별 원인병원체 발생 현황 (2022~2023)

(단위: 건)

구분		강화군	옹진군	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	합계
세균	2022년	1	0	0	0	1	0	3	0	0	2	7
	2023년	2	0	1	0	4	0	0	0	0	2	9
바이러스	2022년	0	0	2	0	3	3	3	1	0	1	13
	2023년	0	0	2	1	0	0	2	1	0	4	10
불명	2022년	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	2023년	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	4

* 원충 3건 제외

부 록

1. 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 지원체계 안내
2. 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 관련 설문조사 결과
3. 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 결과보고서 작성
참고양식



부록 1

수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 지원체계 안내

인천광역시 감염병관리지원단에서는 인천광역시 수인성 및 식품매개 감염병 집단 발생 시 역학조사의 정확성과 효율성 제고를 위해 역학조사 지원체계를 구축하고 있으며 이를 활성화하기 위해 지원체계를 안내하고자 함.

□ 지원범위

- **지원 대상** : 인천광역시 관내 발생 수인성 및 식품매개 감염병 대규모 집단발생 사례(7인 이상 건)

※ 우선순위 및 필수 지원 요청

- 집단급식시설 중 감염확산 위험이 크다고 판단되는 경우
 - ▶ 감염취약시설, 어린이집 및 유치원, 학교, 직장 등
- 지자체 첫 발생 사례
 - ▶ 역학조사 경험이 없는 군·구

- **지원 인력** : 인천광역시감염병관리지원단 역학조사팀 1~2인(필요시 부단장 참석)
- **지원 범위** : ① 현장 역학조사, ② 역학조사 범위 및 조사 디자인 결정에 대한 전문가 의견 전달, ③ 유행 여부 판단, ④ 기술지원 및 해석(발병률, 유행곡선, 발생빈도, 식품섭취력분석 및 해석 등), ⑤ 역학조사 결과보고서 검토 및 환류(역학조사 방법, 결과, 통계분석, 결론도출에 대한 의견)
- **지원 요청 방법** : 유선 또는 역학조사 카카오톡 방을 통해 협의 후 현장 역학조사 및 기술지원 요청에 대한 공문 발송(현장 역학조사 지원은 우선 지원 후 일주일 이내 공문 요청)

□ 지원단계별 요청시기

- 총 3단계의 지원이 이루어지나, 필요한 단계만 요청 가능
 - 1단계 : 현장 역학조사 지원(필요시)
 - 2단계 : 역학조사 기술지원(필요시)
 - 3단계 : 역학조사 결과보고서 검토지원(필요시)

- 지원 요청은 의무는 아니며, 지원이 필요한 단계만 요청 가능
- 지원 내용에 대한 요청과 환류시기는 <표 1>을 준수하되, 업무 상황에 따라 감염병관리지원단과 사전 협의 가능

<표 1> 지원 내용에 대한 요청 및 환류시기

군·구	감염병관리지원단	시기
• 현장 역학조사 지원 요청	• 현장 역학조사 지원	발생 즉시
• 역학조사 기술지원 요청 • Epi-tool 서식에 데이터 입력	-	발생 7일 이내
	• 역학조사 기술지원 및 환류 (발병률, 유행곡선, 발생빈도, 식품섭취력 분석 및 해석 등)	발생 14일 이내
• 역학조사 결과보고서 작성 • 역학조사 결과보고서 검토 요청	-	발생 21일 이내
	• 역학조사 결과보고서 검토 및 환류 (구성, 방법, 결과, 분석, 결론도출 등)	발생 30일 이내
• 역학조사 결과보고서 수정 및 제출	-	

※ 역학조사 보고서 제출시기

◎ 시·군·구 역학조사반이 역학조사를 실시한 경우

- 시·군·구는 유행종료일 14일 이내 시·도로 역학조사 보고서 제출
- 시·도(지원단) 검토 후 유행종료일로부터 28일 이내(7명 이상 대규모의 경우) 방역통합정보시스템에 보고서 제출
 - * 마지막 사례 보고일로부터 5일간 추가환자 발생이 없는 경우
 - * 원인병원체가 불명일 경우 유행종료일은 마지막 환자 발생 후 7일로 계산
 - * 잠복기가 긴 병원체일 경우는 해당 병원체의 최대평균잠복기의 2배를 유행종료일로 계산(<2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 표 17 ~ 표 20 참조>)
 - * 부득이 검사결과 통보시기가 유행종결일보다 늦은 경우, 결과통보일을 유행종결일로 함

◎ 시·도 역학조사반 및 중앙역학조사반이 역학조사를 실시한 경우

- 유행종료 후 35일 이내 방역통합정보시스템에 보고서 제출

※ 출처 : 질병관리청, 2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침(2024)

부록 2

수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 관련 설문조사 결과

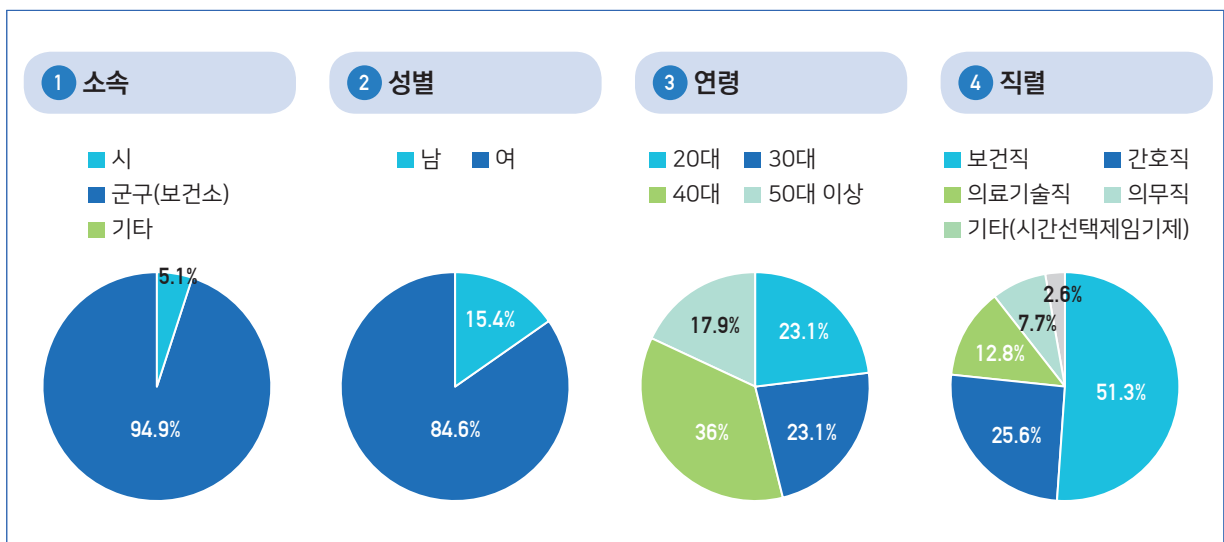
I. 개요

- **설문목적** : 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사와 관련하여 시·군·구의 어려움 등을 파악하고 향후 역학조사 체계 및 운영 방향을 보완
- **설문기간** : 2023. 6. 27.(화) ~ 6. 30.(금), 4일간
- **설문대상** : 시·군·구 역학조사관, 수습역학조사관, 수인성 및 식품매개 감염병 담당자
- **설문방법** : 구글 설문 링크 공유(<https://forms.gle/8jZWfsesAn8hBTVK7>)
- **주요내용** : 기본정보, 역학조사 관련 교육 경험 및 요구도, 역학조사 관련 실무 경험 및 요구도 등

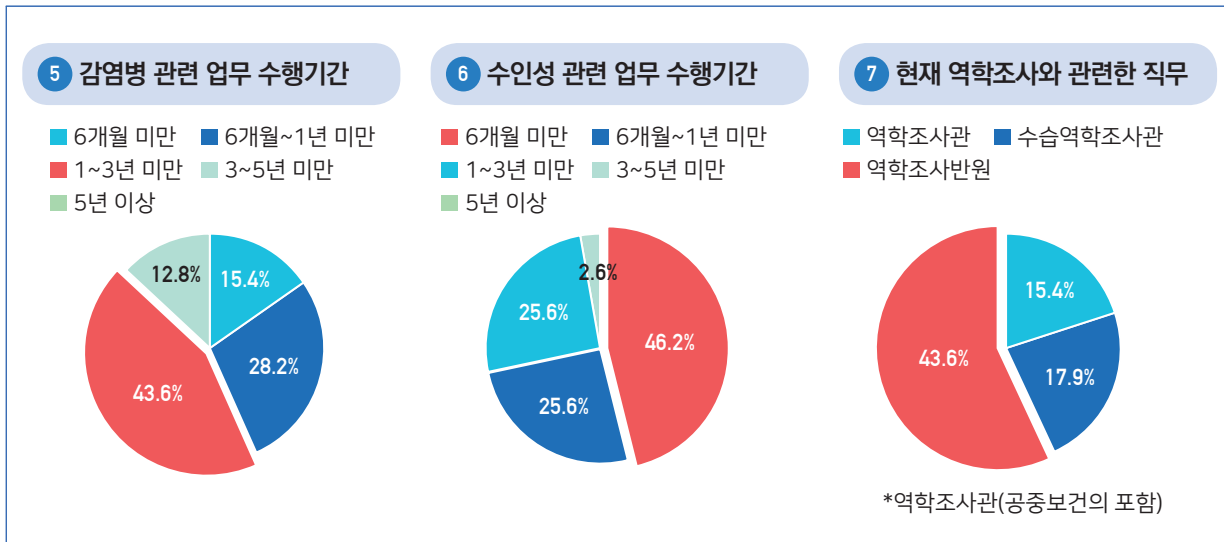
II. 설문조사 결과

□ 일반사항

- 시·군·구 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 및 대응 인력(인천 시·군·구 역학조사관, 수습역학조사관, 수인성 및 식품매개 감염병 담당자)을 대상으로 총 39명이 설문조사에 참여함.
- 설문조사는 군·구(보건소)의 참여가 가장 많았으며(37명/94.9%), 그 외 시 소속 담당자가 참여하였음.
- 응답자의 성별은 여자(33명/84.6%)가 남자보다 많았고, 연령은 40대(14명/35.9%)가 직렬은 보건직(20명/51.3%)이 가장 많은 비율을 차지하였음.

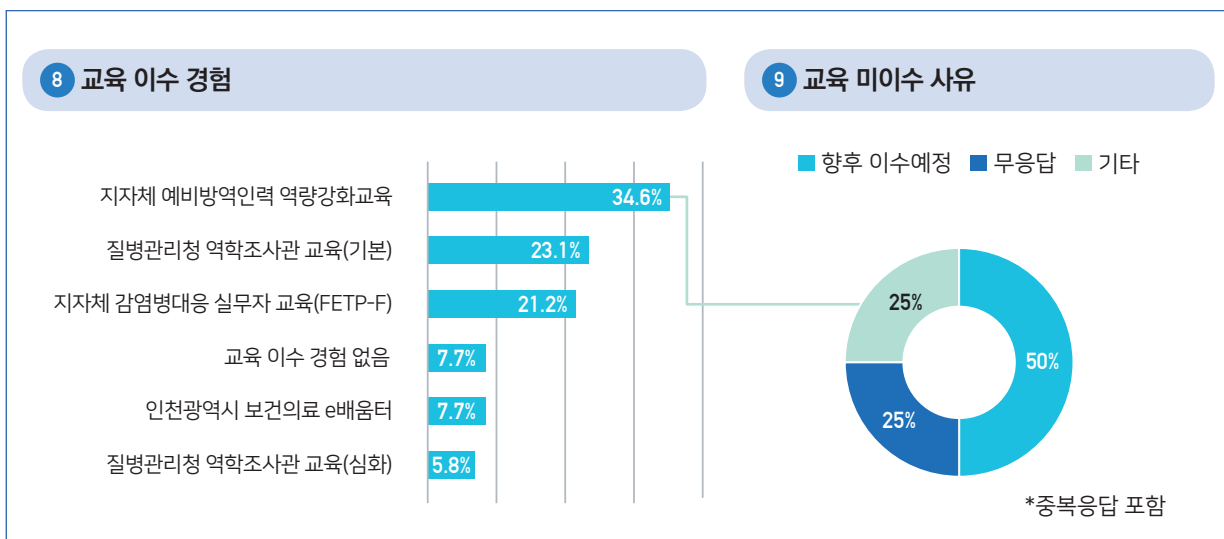


- 대부분 감염병 관련 업무 수행기간은 1~3년 미만(17명/43.6%), 수인성 및 식품매개 감염병 관련 업무 수행기간은 6개월 미만(18명/46.2%)으로 대체적으로 관련 업무 기간이 짧았음.
- 수인성 및 식품매개 감염병 업무를 위해 역학조사관(4명: 공중보건의 포함/10.3%), 수습 역학조사관(7명/17.9%), 역학조사보원(28명/71.8%)으로 임명되어 역학조사 관련 업무를 수행하고 있음.



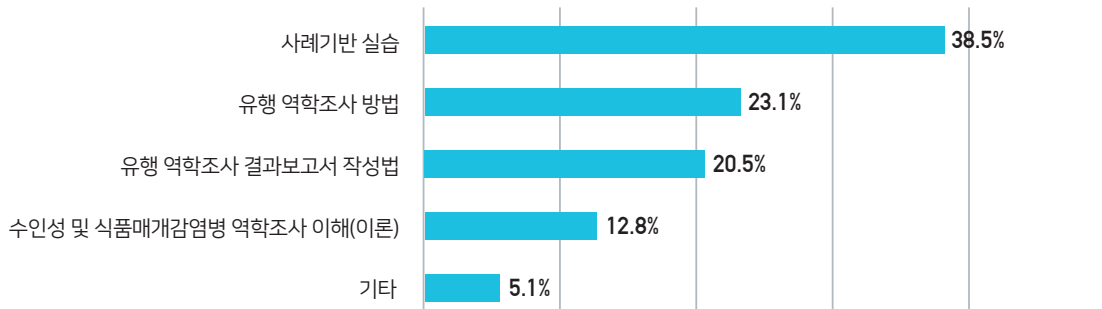
□ 역학조사 관련 교육 경험 및 요구도

- 역학조사 관련 교육 이수 경험에 대해서는 ‘지자체 예비방역인력 역량강화교육’(18명/34.6%), ‘질병관리청 역학조사관 교육’(12명/23.1%), ‘지자체 감염병대응 실무자 교육(FETP-F)’(11명/21.2%), ‘인천광역시 보건의료e배움터(수인성 식품매개 감염병 역학조사)’(4명/7.7%), ‘질병관리청 역학조사관 교육(심화)’(3명/5.8%) 순이었으며, 이외 관련 ‘교육 이수 경험 없음’(4명/7.7%)으로 응답하였음.
- 역학조사 관련 교육 미이수의 사유로는 ‘향후 이수예정’(2명/50.0%), ‘무응답’(1명/25.0%), ‘기타(코로나 대응 업무 과중)’(1명/25.0%)로 응답하였음.



- 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 관련 대면교육 개최 시 수강의지는 ‘수강할(또는 후임자에게 추천할) 의사가 있음’에 전원(39명/100.0%) 응답하였음.
- 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 관련 대면교육 시 추후 받고 싶은 교육으로 ‘사례기반 실습’(15명/38.5%), ‘유행 역학조사 방법’(9명/23.1%), ‘유행 역학조사 결과보고서 작성법’(8명/20.5%), ‘수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 이해(이론)’(5명/12.8%), ‘기타(모두, 유행곡선 해석)’(2명/5.1%) 응답하였음.

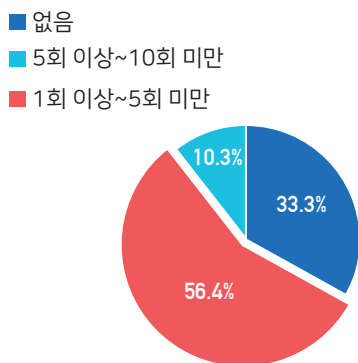
10 대면교육 시 받고 싶은 교육



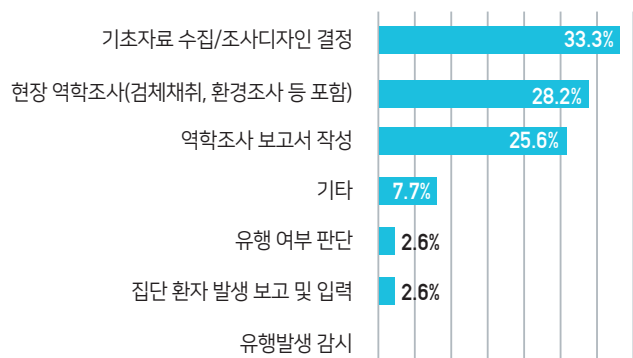
□ 역학조사 관련 실무 경험 및 요구도

- 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 경험은 대부분 ‘1회 이상 ~ 5회 미만’이었으며(22명/56.4%), ‘없음’(13명/33.3%), ‘5회 이상 ~ 10회 미만’(4명/10.3%) 순으로 높았음.
- 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 업무에 대해 ‘기초자료 수집/조사디자인 결정’(13명/33.3%), ‘현장 역학조사(검체채취, 환경조사 등 포함)’(11명/28.2%), ‘역학조사 보고서 작성’(10명/25.6%), ‘기타(모두, 역할분담, 무경험 등)’(3명/7.7%), ‘집단 환자 발생 보고 및 입력’, ‘유행 여부 판단’(각 1명/2.6%) 순으로 어려움이 있다고 응답하였음.

11 수인성 역학조사 경험



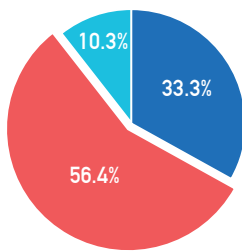
12 수인성 역학조사 업무의 어려움



- 응답자 대부분은 결과보고서 작성 경험이 '1회 이상 ~ 5회 미만'(22명/56.4%)이었으며 이외 '없음'(13명/33.3%), '5회 이상 ~ 10회 미만'(4명/10.3%)으로 나타남.
- 결과보고서 작성 시 가장 어려운 부분으로는 '논리적인 유행 판단 과정과 근거 작성(16명/41.0%)이며, '질병 빈도, 식품섭취력 분석(발생률, OR, RR 등) 및 해석'(8명/20.5%), '실험실 검사 결과 해석'(5명/12.8%), '감염병 관리조치'(4명/10.3%), '유행곡선', '기타(모두, 작성경험 없음)'(각 3명/7.7%)로 나타남.

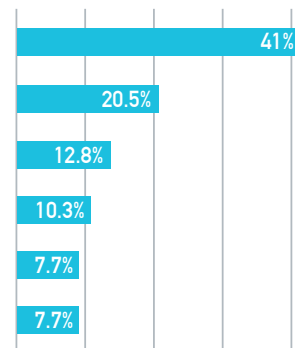
13 결과보고서 작성 경험

■ 없음
■ 5회이상~10회 미만
■ 1회 이상~5회 미만



14 결과보고서 작성시 가장 어려운 부분

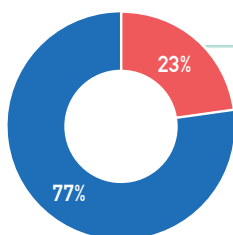
논리적인 유행 판단 과정과 근거 작성
질병빈도, 식품섭취력 분석
실험실 검사 결과 해석
감염병 관리 조치
유행 곡선
기타



- '감염병관리지원단으로부터 결과보고서 검토 또는 기술지원 경험'이 '없음'(30명/76.9%), '있음'(9명/23.1%)으로 응답하였으며, '있음' 응답자 모두 기술지원이 업무에 '도움이 되었다'(9명/100.0%)고 응답하였음.

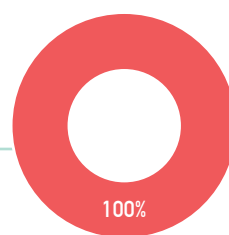
15 감염병관리지원단으로부터 결과보고서 검토 또는 기술지원 경험

■ 있다 ■ 없다



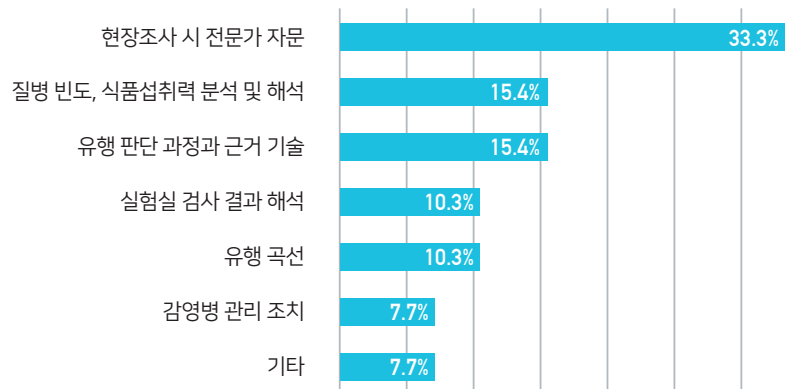
16 결과보고서 검토 또는 기술지원 업무 도움 여부

■ 도움되었다 ■ 도움이 되지 않는다



- 추후 감염병관리지원단으로부터 지원받고 싶은 부분으로는 ‘현장조사 시 전문가 자문’(13명/33.3%), ‘질병 빈도, 식품섭취력 분석(발생률, OR, RR 등) 및 해석’, ‘유행판단 과정과 근거 기술’(각 6명/15.4%), ‘유행곡선’, ‘실험실 검사 결과 해석’(각 4명/10.3%), ‘감염병 관리조치’, 기타(모두, 결과 보고서 작성)’(각 3명/7.7%)로 응답하였음.

17 추후 지원받고 싶은 부분



□ 기타 요청사항

- 잦은 인사발령으로 인한 업무숙련도 저하로 전반적인 업무지원(현장조사 지휘 및 지원, 결과보고서 기술 지원 및 자문) 요청
- 업무 숙련을 위한 다양한 사례실습 위주의 교육, 상시 모의훈련, 수인성 및 식품매개 감염병에 대한 정보 교류
- 대규모 유행 발생 시 설문조사 등의 단순화 및 간편화 업데이트 및 온라인 역학조사 사업 재개 요청

부록 3

수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 결과보고서 작성 참고양식

(인천광역시 ○○구 소재 ○○○○○○ 집단발생) 역학조사 보고서

I. 발생개요

발생신고 일시	신고자가 보건소로 최초 신고한 일시 (연월일, 시간 기재) - 0000년 00월 00일(○요일) 00시	추정위험 노출일시	역학조사 결과 파악한 추정 위험 노출 일시(연월일, 시간 기재) - 0000년 00월 00일(○요일) 00시
현장 역학조사 일시	1차 현장 역학조사 출동 일시 (연월일, 시간 기재) - 0000년 00월 00일(○요일) 00시	최초사례 발생일시	최초 사례의 증상이 발생한 일시 (연월일, 시간 기재) - 0000년 00월 00일(○요일) 00시
발생지역	원인 발생 장소가 소재한 행정구역의 시·도 및 시·군·구	평균잠복기	시간(hour) 단위로 기입 - 전체 사례의 잠복기를 합한 값 ÷ 전체 사례 수
발생장소 또는 기관	원인발생장소 또는 기관 - 감염이 일어난 것으로 추정되는 장소	원인병원체	역학조사를 통해 최종적으로 밝혀낸 원인병원체 판단 기준 ☐ 확정 ☐ 추정 ☐ 불명
조사디자인	후향적 코호트 조사, 환자-대조군 조사, 사례군 조사로 구분하여 표기	감염원	역학조사를 통해 최종적으로 밝혀낸 감염원 판단 기준 ☐ 확정 ☐ 추정 ☐ 불명
사례 발병률 (발생규모)	사례정의상 사례 수/위험요인에 노출된 전체집단 수(%) - 소수점 첫째 자리까지 퍼센트로 작성	유행종결 일자	유행이 끝나 평시 체계로 감염병 관리가 가능한 일자 - 마지막 사례 보고일로부터 5일간 추가환자 발생 없는 경우 - 원인 병원체가 불명일 경우 유행종료일은 마지막 사례 발생 후 7일로 계산 - 잠복기가 긴 병원체일 경우 해당 병원체의 최대평균잠복기 2배 - 부득이 검사결과 통보시기가 유행 종결일보다 늦은 경우, 결과 통보일 (PFGE 포함)이 유행종결일임 - 0000년 00월 00일(○요일)
확진환자 발병률 (최종 확진 환자 발생 규모)	사례 중 인체검체 검사결과 병원체 확인된 수/위험요인에 노출된 전체 집단 수(%) - 소수점 첫째 자리까지 퍼센트로 작성	최종검사결과 통보일	최종 검사결과 통보일자 - 0000년 00월 00일(○요일)

II. 서론

1. 유행 인지 경위

- 보건소나 기타 기관으로 유행이 신고된 경위와 신고 당시 상황을 육하원칙에 따라 기술
- 의료기관 또는 기관장 등에 의한 신고, 언론 보도 등 다양한 경로로 인지한 사건 내용

2. 역학조사의 목적

- 최초 신고를 통해 유행사례를 파악, 출동을 결정하게 된 이유를 기술

3. 유행 판단 과정과 그 근거

- 시간, 장소 등 역학적 연관성이 있는 2명 이상의 집단에서 사례 간 공동노출요인(공통으로 섭취한 음식물, 음용수 등)에 의하여 설사, 구토 등 유사한 증상(장관감염 증상)이 동시에 발생한 경우
 - 해당 집단의 평상시 발생 수준과 비교하여 유증상자 수가 증가한 경우
 - 인근 의료기관을 통해 해당 유행과 관련된 추가 사례 파악
 - 장관감염 증상 : 설사, 복통, 오심, 구토, 발열 등
 - 설사 : 평소에 비해 더 많이 수양성 변이나 무른 변을 보는 경우 또는 1일 3회 이상 변을 보는 경우
 - * 의심 증상 발생 양상 파악 등으로 역학조사 진행 중에 역학조사관이 판단하는 것으로 변동 가능

4. 시·도 역학조사반 지시사항

- 시·도 역학조사반에 지시받은 사항(수집된 기초자료를 토대로 역학조사관이 다음 사항을 지시)
 - 조사대상자 선정 : 1차 사례정의, 환자군 및 대조군 선정방법, 조사대상 범위
 - 조사디자인 : 후향적 코호트 조사, 환자-대조군 조사, 사례군 조사
 - 검체 채취 및 환경조사 대상, 검사항목 등
 - 감염병 관리조치 및 추가환자 발생 모니터링 방법 등

III. 방법

1. 역학조사반의 구성 및 역할(예시)

소속	직무	성명	주요역할
소재지 보건소	보건소장	○○○	총괄반장 • 역학조사 운영 총괄 • 유행 발생 현장 조사 지휘 • 필요시 언론 대응
	감염병 관리 담당 과장 및 팀장	○○○	현장 조사반장 • 역학조사 및 환자관리 감독
	감염병 담당 부서	○○○	• 노출자, 사례, 조리종사자 등 설문조사, 검체 채취 및 검사 의뢰 • 환경검체(물, 보존식, 식품, 조리도구, 식자재 외) 검체 채취 및 검사 의뢰 • 그 외 위험요인 조사 • 환자 및 접촉자 관리, 신고현황 모니터링 • 감염병 예방홍보 및 교육 • 역학조사 결과 식품위생부서에 통보 • 총괄 결과보고서 작성 및 시도 보고
소재지 구청	식품위생부서	○○○	• 환경조사 총괄 • 환경검체(물, 보존식, 식품, 조리도구, 식자재 등) 채취 및 검사 의뢰 • 음식 조리 전 과정 조사(식자재 생산·유통·보관, 조리과정, 조리음식 배식까지 전 과정, 배식형태 등) • 환경조사 결과보고서 작성 및 감염병 부서 통보
보건환경연구원	질병조사과/ 감염병진단과	○○○	• 감염병병원체 실험실 검사 • 검사 결과 통보
인천광역시 감염병관리과	시 역학조사관	○○○	• 역학조사 현장 지휘 • 유행 판단 및 환례 정의 • 역학조사 결과보고서 평가 및 환류(최종결과 보고서는 관할 권역 질병대응센터 및 질병관리청에 제출)
인천광역시 보건의료정책과	위생정책과	○○○	• 환경 및 급식조사 시행
인천광역시교육청/ 지원청	급식 관련과/팀	○○○	• 급식 관련 조사 사항 지원
경인지방식약청	식중독 관련 부서	○○○	• 신속검사 실시 • 식품 원인일 경우에 대비한 급식 제한 의견 제시
인천광역시 감염병관리지원단	역학조사반	○○○	• 역학조사·감염병 관리 등의 기술지원 및 자문 • 시 감염병 관리업무의 전문성 강화

2. 조사 디자인 선택 및 조사 대상자 선정

○ 조사 디자인 선택

- 후향적 코호트 조사, 환자-대조군 조사, 사례군 조사로 구분
 - 원칙적으로 후향적 코호트(전수조사)의 형태로 시행
 - 노출자의 규모, 발생장소의 특성 및 조사의 편의성 등을 고려하여 유행상황에 적절한 조사 디자인을 결정

* 사례군 조사는 대조군 선정이 불가능할 때 시행하며, 사례군 조사 결정 사유는 결과보고서에 기재 필요

〈참고사항〉

- 후향적 코호트 조사

- 섭취자 발생률과 비섭취자 발생률을 산출하여 그 비(ratio)를 분석함
- 잘 정의된 집단(학교나 기관 등)에서 발생한 유행으로 유행이 규모가 크지 않은 경우 적합
- 노출 집단은 추정 공동노출원(음식을 통한 섭취 등)에 노출된 이들로 노출 집단 전체에 대해 역학조사 시행

- 환자-대조군 조사

- 노출자 규모가 매우 많아 현실적으로 전수조사가 불가능할 때 적합함
- 증상자 섭취율과 무증상자 섭취율을 산출하여 그 비(ratio)를 분석함
- 잘 정의된 집단이라 하더라도 유행의 규모가 너무 큰 경우 또는 자원의 부족 등으로 전체 집단 중 일부만 조사가 가능한 경우 적합함
- 환자군은 사례정의에 맞는 사례가 대상임
- 대조군은 사례정의에 해당하는 증상이 없는 것 외에는 사례와 성별, 연령(학년) 분포의 차이가 없도록 짝짓기를 하여야 함

○ 조사 대상 범위

- 조사대상자 선정 이유 기술

- 조사디자인이 환자-대조군 조사일 경우 대조군 선정 방식을 구체적으로 기술

- 환자군 :
- 대조군(대조군 정의 및 선정 방식) :

- 인근 의료기관을 통해 해당 유행과 관련된 추가 사례 유무 파악

○ 역학조사서 선택

- 식단 조사는 최초 사례의 발생일로부터 최소 3일 전(72시간) 식단부터 조사하되, 필요에 따라(장티푸스와 같이 긴 잠복기를 가지는 질환 의심 시) 7일 전 식단까지 조사
- 증상 조사는 시간, 횟수, 특성 등을 파악하여 기록
- 역학조사요원과 대상자가 1:1 직접 면접법으로 작성하는 것을 원칙으로 함
 - 직접 면접이 불가능한 경우 전화, 설문조사 URL 등을 활용할 수 있음
 - 대규모 발생일 경우 조사 대상자가 직접 기입할 수 있으나, 역학조사 요원이 역학조사서를 최종 확인하여 무응답 및 응답 오류 최소화함
- 유행 특성에 따라 조사내용 및 기간이 달라지므로 수정·사용한 역학조사서 결과보고서 마지막에 별도 첨부

3. 검체 채취 및 실험실 검사

○ 채취한 검체 종류 및 채취 건수, 실시한 검사항목, 검사기관을 제시

- 요약·정리된 내용을 결과보고서에 기술하며 상세 결과는 별도 파일로 첨부

○ **인체검체 채취** : 총 명

• 사례(전원 검사가 원칙), 생산·가공·조리자 전체, 필요시 대조군

• 대변채취가 원칙이며 대변채취가 어려울 경우 직장도말 검체를 1인당 2개(세균, 바이러스 검사용) 채취

- 미실시자에 대한 사유

- 1차 (20 . . .) : 직종별 명수(예 : 학생 00명, 영양교사 0명, 조리종사자 0명)

- 2차 (20 . . .) : 직종별 명수

○ **환경검체 채취** : 총 건

• 환경검체는 인체검체 검사 항목(세균, 바이러스, 원충 일체)과 동일하게 수행하되 인체검체에서 원인 병원체가 분리된 경우 해당 병원체를 중심으로 검사

• 노로바이러스, 로타바이러스 등 사람 간 전파가 의심될 경우 환경표면 도말검사 실시

* 유증상자 다수가 접촉한 환경표면(문손잡이, 음용수 수도꼭지, 세면대 손잡이 등), 유증상자의 분변, 구토물에 오염된 표면 등을 실시하되 상황에 맞게 역학조사관이 판단하여 실시

• 산후조리원에서 로타바이러스 집단발생일 경우 「산후조리원 감염병 관리지침」을 따라 환경검체 채취

• 물은 종류별로(음용수, 식품용수 등) 1L를 채수하여 일반세균, 총대장균군, 분원성대장균을 검사하며, 환자에서 발견된 원인체가 있을 경우 해당 원인체를 중심으로 검사 실시(이화학 검사는 필요시 실시 하며 지하수 이용 시설의 경우 노로바이러스, 로타바이러스, A형간염 검사 등 의뢰)

- 1차 (20 . . .) : 부위별 건수(예 : 보존식 0건, 음용수 0건, 화장실손잡이 0건, 계단난간 손잡이 0건)

- 2차 (20 . . .) : 부위별 건수(예 : 보존식 0건, 음용수 0건, 화장실손잡이 0건, 계단난간 손잡이 0건)

○ **잔류염소 측정**

• 잔류염소 측정 여부 기재(급식실 내 모든 수도꼭지 및 환자 발생한 층의 음용수와 수도 등)

〈표 1〉 인체 및 환경검체 채취 항목(예시)

검체 종류		검체 건수	검사 항목	검사 기관
인체검체 (대변검체 또는 직장도말)		환례자 : 00건		인천광역시 보건환경연구원
		조리종사자 : 0건		
환경검체	보존식 및 식재료	보존식 : 0식 0건		
	물	음용수(정수기) 00건, 조리용수 00건		
	조리도구 및 기타 환경검체	화장실 손잡이 0건, 계단 난간 손잡이 0건		
		냉장고 0건, 식판 0건, 칼 0건, 도마 0건		

* 표준검사 항목 - 역학조사 당시 원인 병원체가 밝혀지지 않을 시 반드시 실험실 검사를 실시하여야 하는 병원체

* 보존식, 환경검체 채취 및 검사는 「2023년도 식품안전관리지침」에 따라 수행하나, 인체검체 항목과 동일하게 실시

〈표 2〉 인체검체 검사 항목

구분			병원체명
표준검사 항목 (27종)	세균 (16종)	제2급 감염병 중 수인성·식품매개 감염병	콜레라균, 장티푸스균, 파라티푸스균, 세균성이질균, 장출혈성대장균(EHEC)
		제4급 감염병 (장관감염증)	살모넬라균속, 장염비브리오균, 장독소성대장균(ETEC), 장침습성대장균(EIEC), 장병원성대장균(EPEC), 캄필로박터제주니균, 클로스트리듐 퍼프린젠스균, 황색포도알균, 바실루스 세레우스균, 예르시니아 엔테로콜리티카균, 리스테리아 모노사이토제네스균
	바이러스 (7종)	제2급 감염병 중 수인성·식품매개 감염병	A형간염바이러스, E형간염바이러스
		제4급 감염병 (장관감염증)	그룹A형 로타바이러스, 아스트로바이러스, 장내아데노바이러스, 노로바이러스, 사포바이러스
	원충 (4종)	제4급 감염병 (장관감염증)	이질아메바, 람블편모충, 작은와포자충, 원포자충
기타		세균	장흡착성대장균(EAEC)
		원충	쿠도아충

* A형·E형 간염바이러스는 의심되는 경우에만 실시, 기타 수인성 식품매개 감염병 원인병원체도 유행상황에 맞게 실시

* 원충검사는 대변검체를 채취한 경우 또는 원충에 의한 유행이 의심될 때 실시

4. 사례 정의

- 사례 정의는 감염병 유행 역학조사에서 유행의 규모를 파악하기 위하여 역학조사 대상의 특성을 정의하는 것으로 반드시 시간, 장소, 사람, 증상의 4요소를 포함하여야 함
 - 예시 : ○○구 소재 ○○학교 학생 및 교직원, 유치원생 중 2000년 0월 0일(○요일)부터 구토 1회 또는 설사 3회/일 증상이 있는 자
 - 시간 : 최초 증상 발생 시각(결과 기준), 공통 음식 섭취 시간(노출 기준) 등
 - 장소 : 음식을 섭취한 장소, 배달시킨 경우 배달음식업소 등
 - 사람 : 학생, 교직원, 조리종사자 등 포함된 사례를 구체적으로 명시
 - 증상 : 증상은 구체적으로 지정하고 몇 가지 이상인 경우 해당하는지 기재, 설사의 경우 몇 회 이상을 기준으로 하는지 기재
- 사례 정의는 역학조사 진행 과정에서 조사 대상을 적절히 포함하기 위하여 변경될 수 있으며 변경된 경우 처음의 사례 정의와 변경된 사례 정의를 함께 기술

5. 현장 조치사항(예시)

- 유증상자 격리 관련 조치
- 추가 증상자 발생 모니터링 및 보고
- 환자 발생 공간 환경 소독 등 방역(구체적인 방법과 소독 주기 등을 포함)
- 감염 예방 관련 교육 및 필요시 관련 물품 배부
- 급식 관련 유행 의심 시 급식 중단 및 대체식 관련 사항 등
- * 현장 조치사항에서 사용한 교육용 리플렛, 가정통신문 등은 첨부

6. 통계 프로그램 및 분석기법

- 통계분석에 사용한 프로그램 종류와 분석기법 기술

IV. 결과

1. 최초사례 발생 일시

- 최초 사례의 증상이 발생한 일시
 - 예시: 사례 정의에 부합한 최초 유증상자는 2000년 0월 0일(○요일) 00시에 발생

2. 발병률

- 학교나 유치원 등 소집단의 경우 소집단별 발병률도 계산
- 발병률(%)은 소수 첫째 자리까지 도출
- 사례 발병률
 - 사례정의상 사례 / 위험요인에 노출된 전체집단 수 × 100(%)
- 확진환자 발병률
 - 사례 중 인체검체 검사결과 병원체 확인된 수 / 위험요인에 노출된 전체 집단 수 × 100(%)

3. 공동 노출원 조사

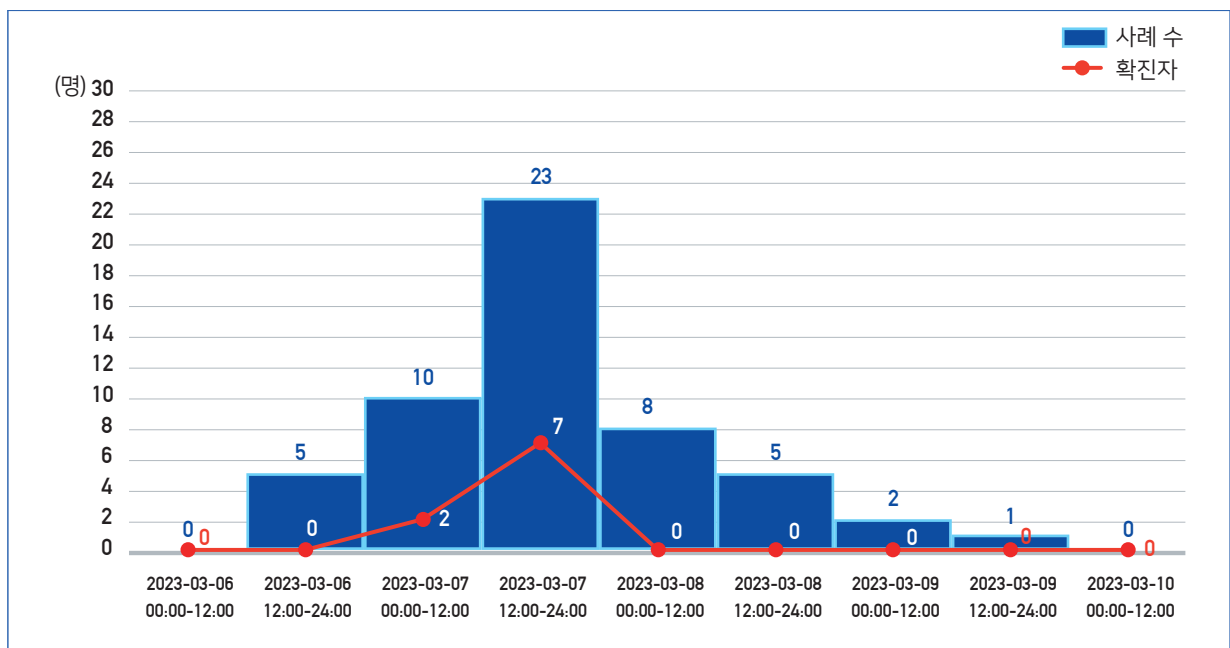
- 발생 전(3~7일) 공통으로 섭취한 음식의 종류, 사례들이 함께 참여한 활동이나 접촉한 공간 등을 기술
- 학교 내 사례 발생 시 반별 분포도 또는 자리 분포도를 그려 사례들간의 연관성을 추정
- 집단 급식시설인 경우, 해당 급식 제공 업체가 다른 시설 혹은 기관에 동시 공급하였는지 여부 확인 및 다른 공급처에서도 유행이 발생하였는지 확인한 내용 기재
- 구토 사례가 있는 경우 구토 장소, 구토물의 처리자와 처리 방법 등 확인

배치도 추가

[그림 1] 학교 배치도, 반별 분포도(또는 자리분포도) 및 반별 발생자 현황

4. 유행곡선

- 사례들의 증상발생시각을 기준으로 작성
- X축은 동일한 시간 간격(일반적으로 평균 잠복기의 1/4) 사용
 - 평균 잠복기가 짧은 감염병의 경우, 8시간 또는 12시간 간격으로 제시
- 시작 지점은 사례 발생 1구간 이전이며, 끝지점은 마지막 사례 발생 1구간 이후임
(유행곡선 양끝이 '0'에 연결되어 있어야 함)
- 사례들의 증상 발생 현황을 히스토그램, 꺾은선그래프로 제시
 - 히스토그램 : 막대그래프의 형태로 막대 간 간격이 붙어 있음
- 유행 곡선에 검사를 통해 나온 확진자를 별도의 색깔로 겹쳐 표시하거나, 꺾은선그래프를 통해 입체적으로 표시
- 유행 곡선 모양
 - 단봉 곡선(Unimodal curve) : 공동매개체에 의한 일회 폭로이며, 대개 정규분포 곡선을 따른다. 첫 발생 환자와 마지막 환자의 거리는 최장 잠복기간과 최단 잠복기간의 차이를 의미
 - 쌍봉 곡선(Bimodal curve) : 처음 봉우리는 단봉 곡선과 같고, 두 번째 봉우리는 2차 감염을 의미
 - 다봉 곡선(Multimodal curve) : 사람에서 사람으로 연쇄성 직·간접의 전파가 일어나는 질병을 의미



[그림 2] 주요증상 유행곡선(예시)

5. 주요 증상

- 총 사례 수가 몇 명인지 제시
- 사례들의 증상별 발생빈도를 표 또는 막대그래프로 제시

〈표 3〉 증상별 발생빈도(예시)

구분	환례수	주요 증상						
		설사	발열	오한	메스꺼움	구토	복통	기타
건(수)								
발병률(%)								

- 평균 설사 횟수 :
- 설사 양상 :

6. 식품섭취력 분석

- 표 형태로 제시하며, 해당 통계 결과의 의미를 해석하여 제시
- 예시 : 전체 환례 중 0월 0일까지 조사된 사례군 0명과 대조군 0명에 대해 0월 0일부터 0월 0일까지 공동으로 섭취한 음식에 대해 식품 섭취에 따른 오즈비와 이에 대한 95% 신뢰구간을 계산하였다.
* '질병관리청 홈페이지(www.cdc.go.kr) > 알림·자료 > 법령·지침·서식 > 서식 > RR, OR 계산 프로그램' 이용
- 발병률 : 소수 첫째자리, p-value : 소수 둘째자리, 오즈비 : 소수 둘째자리, 신뢰구간 : 소수 셋째자리

〈표 4〉 후향적 코호트 조사 : 상대위험도(RR, Relative Risk) 제시

날짜	구분	섭취자			비섭취자			상대위험도 (95% 신뢰구간)
		대상자(건)	사례(건)	발병률(%)	대상자(건)	사례(건)	발병률(%)	
0월 0일 점심	메뉴1							
	메뉴2							
	메뉴3							

* 섭취자의 발생률과 비섭취자의 발생률을 산출하여 그 비(ratio)를 분석

〈표 5〉 환자-대조군 조사 : 오즈비(OR, Odds Ratio) 제시

날짜	구분	환자(사례군)		대조군		오즈비 (95% 신뢰구간)
		섭취	비섭취	섭취	비섭취	
0월 0일 점심	메뉴1					
	메뉴2					
	메뉴3					

* 증상자의 섭취율과 무증상자의 섭취율을 산출하여 그 비(ratio)를 분석

○ 해석 예시

- 공동 섭취식품별 오즈비 분석 결과 ○○○식품에서 의미 있는 값을 얻을 수 있었다.
(오즈비가 1보다 크고, 95% 신뢰구간에 1이 포함되지 않으며 p -value가 0.05 미만)
- 섭취 음용수별 오즈비 분석 결과 음용수에서는 의미 있는 값을 얻을 수 없었다.

7. 조리, 배식, 식자재 공급 환경 조사 결과

- 식자재의 공급부터 배식까지의 과정을 조사하며 식자재 공급, 보관 및 이후 조리과정, 그 과정 중 문제가 될 만한 사항 존재 여부 기재
 - 조리종사자의 건강상태, 손의 상태 등 여부
 - 기타 조리환경에 있어 특이사항 등
- 식자재 보관 및 조리환경
 - 급식실 직영/위탁 여부(위탁급식업체가 운영하는 타 급식시설이 있거나 같은 식자재를 공유하는 급식 시설이 있다면 이들 시설에서 위장관염 환자가 발생하였는지 확인)
 - 보존식은 적정 보관 여부, 보관장소 온도, 보존식 소독처리 여부 등을 조사
 - 필요시 조리도구 구분 사진, 청소상태나 청소일지 등 관련 사진 첨부
- 조리종사자
 - 조리종사자들의 손에 상처·화농성 질환 여부와 건강검진, 위생수칙 등 이행 여부

<환경조사 결과 예시>

1) 집단급식소 현황

구분	명칭	인허가번호	대표자	운영상태
집단급식소	○○초등학교	1000000000	학교장	직영

→ 1학년생과 교직원들만 급식소를 이용하고 나머지 학년, 학생들은 교실배식을 실시하고 있었음.

2) 조리종사자 현황

- 근무를 했던 조리종사자 등 10여 명에 대한 확인 결과 환례들과 유사한 증상을 호소하는 사람은 없었으며, 손에 상처 및 화농성 질환 등의 이상 여부는 발견치 못하였다.

3) 식재료 관련

- 식재료 공급업체 현황

구분	업소명	주소	납품내역
식자재 유통	○○○○○	인천광역시 부평구	잡곡류
	(주)○○○	인천광역시 서구	육류
	(주)○○○	인천광역시 남동구	수산물
	○○○○○	인천광역시 연수구	농산물
	(주)○○○○○	인천광역시 남구	공산품

- 가) 학교에서 사용하는 식재료는 종류에 따라 각각의 회사에서 납품받아 사용하고 있었으며, 해동이 필요한 식재료의 경우 거래명세서상 해동시간과 해동 담당자까지 명기하여 납품 및 관리되고 있었다.
- 나) 식재료의 납품은 매일 05~06시경인 새벽시간대에 이루어졌고, 중간과정에서의 전파될 수 있는 유통 종사자 간의 건강 이상 유무는 없었다.
- 다) 식재료 보관용(업소용) 냉장고에 냉장 및 냉동 보관을 준수하고 있었으며, 보관 과정에서의 특이점은 발견되지 않았다.
- 마) 환레들의 취식날짜인 2000. 00. 00.(월) ~ 2000. 00. 00(수) 기간에도 새벽에 납품받은 음식을 사용 및 조리하였으며, 잔량은 전량 폐기되었고 조리용수도 지하수가 아닌 상수를 사용하고 있었다.

4) 조리장, 조리기구 등 현황

- 주방에서 조리가 이루어진 음식은 배식되지 전까지 카트로 이동하여 식당에 이동되며, 소독된 배식기구 등으로 학생들에게 배식되어 조리음식의 운반과정에서의 특이사항은 확인되지 않았다. 주방은 매일 청소를 실시하고 있었으며, 전반적으로 청결관리가 양호한 상태로 칼·도마 등은 용도별로 구분하여 관리되고 있었다.

8. 물 조사 결과

- 사용 중인 음용수, 조리용수 등의 공급원(상수도/마을상수도/지하수 등) 및 현장 체크 잔류염소량 기술
- 식수의 공급원 및 관리 현황, 상수도일 경우 잔류염소 양을 기술(급식시설 내 모든 수도꼭지 잔류염소 측정)
- 식수가 해당 장소 내에서 여러 곳에 있을 경우 각각의 배치 현황을 자세히 기술 또는 그림을 그려 제시하고 사례/대조군 등 식수의 섭취 형태를 자세히 기술

〈표 6〉 조리용수, 음용수 검사 결과(예시)

구분	검사 대상	일반세균	총대장균군	분원성대장균
조리용수	건			
음용수	건			

* 지하수 이용 시 노로바이러스, 로타바이러스, A형간염 검사 의뢰 & 이화학 검사는 필요시 의뢰

9. 실험실 검체 조사 결과

- 대변검체 채취 여부, 사례 및 조리종사자 검체에서 표준검사 항목 준수
- 가능한 병원체에 대해 PFGE, 염기서열분석 검사 실시 확인
- 유행의 원인병원체 “확정” 판단을 위해서는 「2023년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침」의 〈표 16~19, 세균·바이러스·원충·기타 유행〉 진단기준을 반드시 확인
 - 특히 세균성이질, 살모넬라균 감염증, 장독소대장균 감염증(ETEC), 장침습성대장균 감염증(EIEC), 장병원성 대장균 감염증(EPEC), 황색포도알균 감염증에 대해 동일 혈청형 확인

- 음용수는 먹는 물 검사항목을 제대로 실시했는지 반드시 확인
- 작성 예시
 - 환례자 인체검체 00건 중에서 0건에서 ○○바이러스 검출되었으며, 외부병원에서 진료 후 시행한 검사에서 환례자 0명의 ○○바이러스 검출되어 총 0명이 ○○바이러스 검출로 확인
 - 보건환경연구원에서 검사된 인체검체 0건의 ○○바이러스 PFGE 분석 결과 ○○로 일치
 - 조리종사자 0명 인체검체, 보존식, 도마, 칼, 식판, 냉장고 등의 환경검체 결과 모두 음성 확인
 - 음용수 0건에 대한 검사 결과 모두 불검출 확인

10. 잠복기 및 추정 위험노출 시기

- 위험노출 시기
 - 유행곡선, 식품섭취력 및 검체 결과 추정 원인병원체의 최소/최대 잠복기를 종합하여 위험노출 시기 추정
 - 위험노출 시기를 기준으로 잠복기(평균잠복기, 최소잠복기, 최대잠복기) 산출
- 잠복기
 - 평균잠복기 : 전체 사례의 잠복기를 합한 값 ÷ 전체 사례 수
 - 최소잠복기 : 추정 위험 노출 시기 - 첫 사례의 증상 발생 시기
 - 최대잠복기 : 추정 위험 노출 시기 - 마지막 사례의 증상 발생 시기

11. 유행종결

- 원인병원체를 아는 경우
 - 추정 감염원에 대한 감염병 관리조치가 명확히 이루어졌고, 발생장소 및 지역사회 병·의원에 대한 모니터링을 지속적으로 수행하는 상태에서
 - 마지막 사례 발생일로부터 최대 잠복기 2배를 유행종료일로 계산
 - 잠복기가 긴 병원체일 경우 해당 병원체의 최대 평균 잠복기의 2배를 유행종료일로 계산
 - 원인병원체를 알 수 없는 경우
 - 가능한 감염병 관리조치를 수행한 후 발생장소 및 지역사회 병·의원에 대한 모니터링을 지속적으로 수행하면서 추가 환자 발생이 없는 경우, 시·도 역학조사반의 자문에 따라 결정(원인병원체가 불명일 경우 유행종료일은 마지막 사례 발생 후 7일로 계산)
- ※ 부득이, 검사결과와 통보시기가 유행종결일보다 늦은 경우, 결과 통보일을 유행종료일로 함

V. 결론 및 고찰

1. 추정 원인병원체

- 인체검체 검사 결과로 나온 원인병원체의 역학적 특성, 환경조사 결과로 나온 병원체, 상기 두 검체 검사 결과의 일치 여부 및 그 역학적 연관성을 고려하여 추정한 사항을 기술
- 작성 예시
 - 인체 검사 결과 환례 00명 중 0명에서 ○○바이러스 검출
 - ○○바이러스의 주 증상인 설사, 구토 등이 환례의 증상과 일치하며 잠복기도 이에 부합
 - 조리종사자 0명과 환경검체 검사에서는 검출된 것이 없음

〈표 7〉 유행의 원인병원체 판단기준

구분	기준 ¹⁾
확정 (Confirmed)	• 유행의 원인병원체 진단기준(〈2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 표 16~19〉 : 잠복기, 임상증상, 원인병원체 진단기준)을 모두 만족하는 경우
추정 (Suspected)	• “확정(Confirmed)” 기준에 부합하지 않으나, 특정 병원체가 검출되고, 임상적·역학적으로 해당 병원체에 의한 유행으로 의심되는 경우 * (참고 예시) 특정 병원체가 조사대상자 2명에서 검출되고, 유행의 원인병원체 진단기준 중 잠복기 또는 임상증상 1개가 만족하는 경우 * 단, “추정”으로 판단한 경우, 역학조사반은 그 이유를 작성해야 함
불명 (Unknown)	• “확정” 또는 “추정”에 해당하지 않는 경우 * 원인병원체가 검출되지 않은 경우 * 조사대상자 2명 이상에서 특정 병원체가 검출되었으나, 잠복기 및 임상증상이 일치하지 않은 경우

2. 추정 감염원

- 추정 원인병원체, 역학적 특성, 통계 분석을 통해 얻어진 결과에 근거하여 분석결과를 기술하고 추정 감염원을 제시
- 실험실 검사결과에서 검출된 대상이 모두 감염원은 아니며 다음의 사항을 고려하여 최종적으로 판단
 - 추정 원인병원체의 서식 환경에 부합하는지
 - 환례들의 증상이나 잠복기 및 전파양상 등의 역학적 특성이 추정 원인병원체의 특성에 부합하는지
 - 교차오염이나 다른 외부적 요인이 작용하였을 가능성은 없는지
- 통계에서 유의한 감염원을 찾지 못하였더라도 잠복기나 원인 병원체의 특성을 고려하여 추정이 가능한 감염원이 있는 경우 이를 제시하고, 뒤에 ‘(추정)’을 붙임

1) 2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침 참조(68p).

〈표 8〉 유행의 감염원 판단기준

구분	기준 ²⁾
확정 (Confirmed)	- 원인병원체가 유행의 원인병원체 판단기준 <2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 표 20>에 따라 원인병원체가 “확정”으로 규명되고, - 역학적 연관성 3요소*를 모두 만족한 경우 (또는) - 역학적 연관성 3요소 중 연관성 강도의 통계적 유의성이 확인되지 않으나, 음식물에서 유증상자와 동일 원인병원체가 확인되며, 실험실적으로 병원체가 일치(PEGE, 유전자형 등)하는 경우
추정 (Suspected)	“확정(Confirmed)” 기준에 부합하지 않으나, 원인병원체 규명 여부와 상관없이 역학적 연관성 3요소 중 “시간적 속발성”을 포함한 2가지 이상 만족한 경우 * 단, “추정”으로 판단한 경우, 역학조사반은 그 이유를 작성해야 함
불명 (Unknown)	“확정” 또는 “추정”에 해당하지 않는 경우

- 역학적 연관성 3요소는 MacMahon의 시간적 속발성(temporality), 연관성의 강도의 통계적 유의성(strength), 기존 지식과의 일정성(coherence)을 일컬음³⁾
 - 시간적 속발성(temporality) : 원인이라고 추정된 요인은 결과(질병 발생)보다 시간상으로 선행되어 작용 혹은 존재해야 함. 즉, 잠복기를 고려하여 위험요인으로의 노출이 발병 전에 발생
 - 통계학적 연관성의 강도(strength) : 반복된 관찰에서 두 사건 간의 관련된 관계가 우연히 일어날 확률(p-value)이 적으면 적을수록 강도가 강한 것임. 통계학적 강도가 클수록, 즉 상대 위험비(또는 오즈비)가 클수록 인과관계를 가질 가능성이 큼
 - 기존 지식과의 일정성(coherence) : 통계학적 연관성을 보이는 추정 원인은 이미 확인된 지식이나 소견과 일정성 있게 같은 방향으로 일치할 경우 원인적 연관성일 가능성이 커짐

3. 유행 발생장소

- 역학적 연관성 분석에 따라 유행의 원인을 제공한 장소를 추정
- 발생 장소를 구체적인 장소(학교, 식당 등)까지 추정하고 그 근거를 기술

4. 감염병 관리 조치

- 유행확산 및 재발 방지를 위해 현장에서 1차 조치한 사항뿐 아니라 원인 병원체가 확인된 후 감염경로를 고려한 확산 방지책을 수립, 시행한 것을 기술
- 현장 조치 사항(급식 중단 등), 현장 조사 종료 후 유행종료 시까지 운영한 감시체계 등을 기술
- 「수인성 및 식품매개 감염병 관리지침」의 환자 격리기간 및 접촉자 관리, 방역 관리의 감염병별 소독 방법 참조

2) 2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침 참조(68p).

3) 2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침 참조(503p).

○ 작성 예시

- 2000년 0월 0일(○요일) ○○학교 전체 방역 시행 및 소독 관련 리플렛 제공
- 보건교사가 학생과 근무자에 대해 다음의 내용으로 감염병 예방관리 교육 시행
 - 감염예방을 위한 손씻기 생활화
 - 환자는 증상 소실 후 48시간까지 집단생활 제한
 - 학급 내 추가 의심 증세 보이는 자의 모니터링 및 의료기관 진료 권고
 - 조리 종사자 관련 보건교육
- 보건소에서 손소독제를 제공하여 각 교실 비치 및 올바른 손씻기 안내문을 배부
- 2000년 0월 0일(○요일)부터 0월 0일(○요일)까지 학교급식 중단
- 매일 추가 증상자 발생 모니터링 및 보건소에 보고 등

5. 조사의 제한점

○ 조사 과정상의 제한점 및 기타 의견을 기술

○ 과거 유사사례 등에 대한 경험 등의 문헌 고찰 포함할 것 권고

○ 작성 예시

- 환례자 현장 조사 시 조퇴로 인해 정확한 숫자 파악 어려움과 직접 면접조사 불가 등
- 환례자 검체에서 ○○바이러스 검출되었으나 보존식과 환경 검체에서는 같은 원인균이 검출되지 않음 등

참고문헌

- 질병관리청, 2024년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 2024.
- 질병관리청, 2023년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 2023.
- 질병관리청, 2022년도 수인성 및 식품매개 감염병 관리지침, 2022.
- 식품의약품안전처, 2023년 식품안전관리지침, 2023.
- 부산광역시 감염병관리지원단, 2022년도 부산광역시 감염병 역학조사 연보, 2023.
- 서울특별시 감염병관리지원단, 2018 서울특별시 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 백서, 2018.

2023년도 인천광역시 수인성 및 식품매개 감염병 역학조사 연보

Annual Report on Epidemic Investigation of
Water - and Food - borne Disease in Incheon,
Republic of Korea, 2023

발행인 | 인천광역시 감염병관리지원단장 엄중식

발행처 | 인천광역시 감염병관리지원단 / 인천광역시 감염병관리과

발행일 | 2024년 5월

편집인 | 김아림, 이윤서, 안지혜

주 소 | (21554) 인천광역시 남동구 정각로 29, 인천광역시청 2층

문의처 | 032-440-8031~8039

팩 스 | 032-232-4408

본 자료는 인천광역시 감염병관리지원단 홈페이지(www.icdc.incheon.kr)에서
다운로드 하실 수 있습니다. 이 자료의 저작권은 질병관리청, 인천광역시,
인천광역시 감염병관리지원단에 있으며, 자료의 재가공 및 무단복제를 금합니다.

〈비매품〉

