

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

2022년 9월 22일(목) 오후 2시
국회의원회관 제2세미나실

주최 |  국민의힘 국회의원 최연숙

주관 |  질병관리청

후원 |  (재)한국보건의료정보원
Korea Health Information Service



미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

CONTENTS

개회사 최연숙 국민의힘 국회의원	4
축사 정진석 국민의힘 비상대책위원장	6
강기윤 보건복지위원회 국민의힘 간사	8
백경란 질병관리청 청장	10
임근찬 한국보건 의료정보원 원장	12
좌장 박은철(연세대학교 의과대학 예방의학교실 교수)	
발제 코로나19 대응을 통한 국가 방역정보시스템 현황 및 해외사례 소개	15
김종헌(성균관대학교 의과대학 사회의학교실 교수)	
토론 박건희(경기도 감염병관리지원단장)	33
김아림(인천광역시 감염병관리지원단 부단장)	39
배영덕(류마내과의원 원장)	45
김재선(동국대학교 법학과 교수)	53
정우진(질병관리청 정보통계담당관)	67

개 회 사



최연숙 국민의힘 국회의원

반갑습니다. 국민의힘 국회의원 최연숙입니다.

〈미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회〉에 참석해주신 여러분 감사합니다. 또한 토론회를 함께 준비해주신 질병관리청과 한국보건 의료정보원 관계자 여러분께도 감사드립니다.

좌장을 맡아주신 박은철 교수님, 발제를 준비해주신 김종현 교수님과 토론자분들께도 감사의 마음을 전합니다.

코로나19 팬데믹이 시작된 지 3년째입니다. 누적 확진자는 2천 4백만명으로 국민의 절반이 코로나에 걸렸습니다.

많은 분들이 기억하시겠지만 코로나19 초기부터 대유행을 거쳐 현재에 이르기까지 우리의 대응체계와 정책은 많은 우여곡절을 겪었습니다.

지난번 1차 토론회를 열어 그동안의 문제점을 돌아보는 시간을 가졌습니다. 여러 미흡한 점들이 있었고, 방역과 의료 현장마다 분절돼있는 정보시스템으로 비효율과 혼선 문제가 있는 것이 확인됐습니다.

이에 오늘 2차 토론회를 통해 각 현장의 정보시스템을 하나로 통합하는 등 국가 방역 정보시스템 개선방안을 더 적극적으로 모색하려고 합니다.

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

통합된 방역정보시스템을 잘 구축하고, 그 정보를 활용해 과학적 근거에 기반한 방역 대응을 해나갈 수 있다면 우리는 미래에 발생할 그 어떤 신종감염병과의 싸움에서도 성공적으로 대처할 수 있을 것입니다.

오늘 함께해주신 보건의료 현장 전문가분들의 감염병 대응경험을 바탕으로, 구체적인 개선방안이 도출되고 실질적인 변화로 이어져 국민 건강에 이바지할 수 있길 바랍니다.

저도 국회에서 제도 정비와 정책 마련을 위해 최선의 노력을 다하겠습니다.

발제자 및 토론자 여러분과 함께해주신 모든 분들께 다시 한번 감사드리며, 여러분 가정에 건강과 행복이 가득하길 기원합니다.

감사합니다.

2022년 9월 22일

국민의힘 국회의원 **최연숙**

축 사



정진석 국민의힘 비상대책위원장

안녕하십니까, 국민의힘 비상대책위원장 정진석입니다.

먼저 오늘 토론회를 주최해주신 최연숙 의원님께 감사드립니다. 아울러 토론회 개최를 위해 애써주신 백경란 질병관리청장님, 임근찬 한국보건 의료정보원장님을 비롯한 관계자 여러분들께 감사와 격려의 인사를 드립니다.

우리는 사스, 메르스에 이은 코로나19 팬데믹으로 어려움을 겪어왔고, 국민들의 힘을 모아 코로나를 극복해내고 있는 중입니다. 최근 WHO는 기자회견을 통해 “세계는 팬데믹을 끝낼 수 있는 최적의 상황에 도달했다”면서 “아직 종료지점에 도착하지는 않았지만, 마지막이 보이기 시작했다”고 언급하기도 했습니다.

그러나 코로나19가 마침내 종식에 이른다고 해도, 미래 어느 시점에 또 다른 신종 감염병이 찾아올지는 아무도 알 수 없는 일입니다.

이를 대비하기 위해, 우리는 그간의 경험을 토대로 효율적이고 유연한 대응체계를 갖출 수 있는 방역정보시스템을 구축해야 합니다. 신고와 역학조사 등의 표준화를 이루고, 통합된 정보체계를 구축함으로써 유관기관 업무 효율성을 향상시키고 신속하고 정확한 대국민 서비스를 제공해야 합니다.

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

아무쪼록 오늘 토론회를 통해, 미래 신종감염병 발생 시 신속한 초기대응 및 이후 과학적·체계적인 대응으로 피해를 최소화할 수 있는 적절한 개선방안이 마련될 수 있기를 기대합니다.

국민의힘도 정부와 협력하고 소통하며, 오로지 국민의 건강과 민생을 위한 정책을 펼쳐나가겠습니다.

다시 한 번 토론회 개최를 축하드리며, 코로나19 종식과 모두의 건강을 기원합니다.
감사합니다.

2022년 9월 22일

국민의힘 비상대책위원장 **정진석**

축 사



강기윤 보건복지위원회 국민의힘 간사

안녕하십니까?

보건복지위원회 국민의힘 간사 강기윤 국회의원입니다.

오늘 이렇게 미래 신종감염병 대비를 위해 국가 방역정보시스템 개선방안을 모색하는 토론회가 개최된 것을 축하드립니다.

토론회를 주최해주신 최연숙 의원님, 함께 토론회를 준비해주신 백경란 질병관리청장님과 임근찬 한국보건의료정보원장님을 비롯한 실무자 여러분께 진심으로 감사드립니다.

아울러 바쁘신 중에도 발제를 맡아주신 김종헌 교수님, 좌장을 맡아주신 박은철 교수님, 모든 토론자 여러분께도 감사의 말씀을 드립니다.

전 세계적인 코로나19 대유행에도, 다른 무엇보다 국민들의 높은 시민의식과 의료진·방역진의 헌신이 성공적인 K-방역을 이끌어왔습니다. 우리는 사스와 메르스 사태를 교훈 삼아 국가 방역체계를 발전시켜 왔고, 공공의료 및 건강보험 보장성 강화 등으로 선도적인 체계를 구축해 왔습니다.

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

그러나 우리는 과학적 데이터에 기반한 방역정책을 수립하고 시행해나가는 것에 있어서 부족함을 느끼기도 했습니다. 이를 위해 현장의 요구를 잘 반영하여, 역학조사 등 방역 데이터가 통합적으로 연계된 정보시스템을 구축해나가는 것이 무엇보다 중요하다고 생각합니다. 그러한 시스템을 바탕으로 감염병 대유행 시 각 현장 업무자들이 실제 업무처리에 집중하여 효율적인 방역과 의료 대응이 이뤄져야 합니다.

모쪼록 토론회를 통해 우리 전문가들께서 좋은 의견 주셔서, 현장의 목소리를 반영한 합리적인 대안이 마련되길 바랍니다.

다시 한번 토론회 개최를 진심으로 축하드리며, 참석해주신 모든 분들의 행복을 기원합니다. 감사합니다.

2022년 9월 22일

국민의힘 국회의원 **강기윤**

축 사



백 경 란 질병관리청 청장

안녕하십니까. 질병관리청장 백경란입니다.

먼저 국가 보건의료 문제해결을 위해 노력해주시고 오늘 이 자리를 준비해주신 국민의힘 최연숙 의원님, 국민의힘 비상대책위원회 정진석 위원장님, 보건복지위원회 국민의힘 간사 강기운 의원님, 한국보건의료정보원 임근찬 원장님, 그리고 관계자분들께 감사드리며, 이 시간까지도 코로나19를 포함해 감염병 대응을 위해 최선을 다하여 주신 현장의 종사자분들께 존경과 감사의 인사를 드립니다.

지금까지의 코로나19 대응에서 대한민국은 국민의 높은 방역 의식과 우수한 의료 시스템 덕분에 좋은 성적표를 받을 수 있었습니다.

하지만 자세히 들여다보면 분절된 감염병 대응 단계별 정보 연계, 환자 관리체계 개선, 이에 수반되는 법 개정 등 현재 상황을 보다 슬기롭게 대처하기 위해 해결해야 할 과제들이 아직 많이 남아 있습니다.

지난 코로나19의 경험을 통해서 우리는 일선 현장의 목소리에 귀 기울이고 관계자 모두가 소통하는 것이 미래 감염병 대응에 있어 그 무엇보다 중요함을 인지하였습니다.

앞으로 발생할 새로운 감염병 위기를 슬기롭게 극복하기 위해선 의료대응체계 내 정보공유·연계를 고려한 시스템이 필요합니다.

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

질병관리청은 오늘 이 자리에서 현장의 목소리와 가치 있는 의견들을 듣고 나누어 감염병 발생 상황에 따라 유연하게 관리할 수 있고 필요한 정보가 적시에 제공되는 시스템을 통해 감염병 상황에서도 흔들리지 않는 위기관리 체계를 구축하기 위한 노력을 다하겠습니다.

감사합니다.

2022년 9월 22일
질병관리청 청장 **백경란**

축 사



임근찬 한국보건 의료정보원 원장

안녕하십니까 한국보건 의료정보원 원장 임근찬입니다.

최근 WHO에서는 "아직 코로나19 대유행을 끝낼 상황까지 도달하진 못했지만, 끝이 보인다"고 발표하고 있습니다. 그동안 코로나19 극복을 위해 현장에서 노력하신 정부·유관기관 및 의료기관 등 관계자 여러분들의 헌신과 노고에 감사드립니다.

오늘의 미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회를 개최해주신 최연숙 의원님, 백경란 질병관리청장님, 발제를 맡아주신 김종현교수님, 토론회의 좌장을 맡아주신 박은철교수님, 토론에 참여해 주시는 패널분들께 진심으로 감사드립니다.

현재 방역관련 시스템은 코로나19, 감염병, 방역 등으로 분리 운영하고 있어, 시스템 간 단절되고, 중복된 업무와 기능이 혼재되어 비효율적으로 운영되고 있습니다. 이는 새로운 신종감염병 발생 시 신속하고 유연하게 대응할 방역체계와 시스템의 필요성을 코로나19를 경험하며 인지하게 되었습니다. 또한 방대한 코로나19 방역 정보를 보유하고 있음에도 정책 분석을 위한 데이터 분석 및 활용도가 미미함을 알 수 있었습니다.

모쪼록 이번 토론회를 통해서 감염병 대응을 위한 실제적인 현장의 이야기를 듣고 국민들의 감염정보를 연계하고 정보를 통합 관리할 수 있는 방역통합정보시스템 구축을 통해 신종감염병 발생 시 필요 기능만 재조합하여 효과적이고 선제적으로 대응 시스템을 마련할 수 있도록 하겠습니다.

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

그리고 대국민 통합 채널을 구축하여 신속한 대상자 관리정보 확보 및 대규모 발생에도 효율적으로 업무처리가 가능하도록 지원하겠습니다.

토론회에 참석하시어 다양한 의견을 주시는 모든 분들께 감사드리며, 코로나 종식과 건강을 기원합니다.

감사합니다.

2022년 9월 22일

한국보건의료정보원 원장 **임근찬**

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

발 제

코로나19 대응을 통한 국가 방역정보시스템 현황 및 해외사례 소개

김종헌

(성균관대학교 의과대학 사회의학교실 교수)



코로나19 대응을 위한 방역정보시스템 및 해외사례

성균관대학교 의과대학 사회의학교실
김종헌

감염병의 예방 및 관리에 관한 법률

- 1급 감염병
 - 질병관리청의 주요 관심 질환 → 중앙에서 즉시 개입
- 2급 감염병
- 3급 감염병
- 4급 감염병
 - 표본 감시 감염병
 - 광역지자체의 대응 및 감시 기능 수준에 따라 역량 차이가 크게 발생할 수 있음
 - 장관감염증
 - 급성호흡기감염증

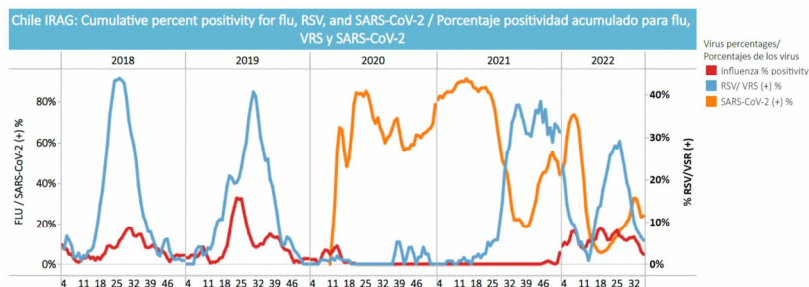
감염병의 예방 및 관리에 관한 법률

• 4급 감염병

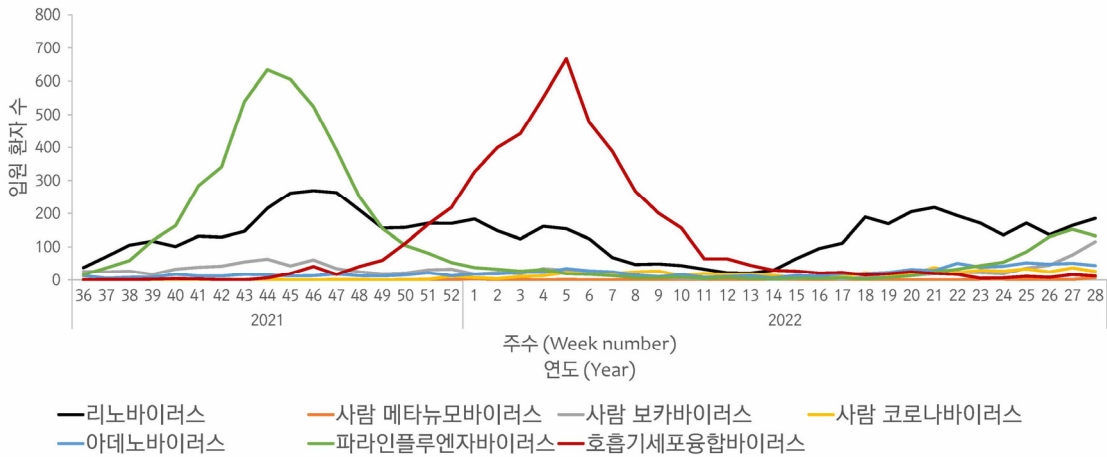
- 표본 감시 감염병
- 광역지자체의 대응 및 감시 기능 수준에 따라 역량 차이가 크게 발생할 수 있음
- 장관감염증
- 급성호흡기감염증
- 문제점
 - 국가 단위의 대표 모니터링 수치만 존재
 - 광역 시·도 수준에서의 대표 모니터링 시스템 부재 → 광역 지자체의 대응을 위한 정보 부재
 - 광역 시·도 수준에서의 모니터링 시스템을 구축하고 해당 수치의 인구 가중(population weighting) 결과가 국가 단위의 대표 모니터링 수치가 되어야 함
 - 인플루엔자 및 호흡기바이러스 감염증 병원체 감시 (KINRESS)에서도 지역 구분은 어려움

Multiple pandemic에 대한 방역정보시스템

- 인플루엔자 (Influenza)
- 호흡기세포융합바이러스 (RSV)
- 코로나19 (COVID-19)
- 광역 지자체별 대응을 위한 모니터링 시스템은 준비되어 있는가?



파라인플루엔자, 호흡기세포융합(RSV) 바이러스 유행에 대한 지역별 정보는?



일본 도쿄도 감염병감시센터 (Tokyo Metropolitan Infectious Disease Surveillance Center)

- 감염 발생 동향 조사
 - 전수 파악 대상 질환
 - 표본 감시 질환
 - 인플루엔자 감시 지정 의료기관 : 419개소
 - 주의보, 경보 발령

표본감시 분야	참여의료기관 수
소아과	264
내과	155
안과	39
성병(STI)	55

일본 도쿄도 감염병감시센터 (Tokyo Metropolitan Infectious Disease Surveillance Center)

- 도쿄도 감염병 주의보 및 경보 질병명 및 발효기준

감염병명	경보수준		주의보 수준
	발효 기준치	해제 기준치	발효 기준치
인플루엔사	30	10	10
인두결막염	3	1	-
A군 연쇄구균성 인두편도염	8	4	-
감염성 위장염	20	12	-
수두	2	1	1
수족구병	5	2	-
전염성 홍반	2	1	-
헤르페지나	6	2	-
유행성 이하선염	6	2	3
급성 출혈성 결막염	1	0.1	-
유행성 각결막염	8	4	-

감염병 발생 위기상황 별 공중보건 감시 시스템 모형

- 각 위기상황에 대처할 수 있는 방역정보시스템 구축이 요구됨



영국 보건 안보국 (UK Health Security Agency, UKHSA)

• 5대 핵심 기능

- ① 예방: 감염병 및 건강에 대한 위험이 구체화 되기전에 조치를 취함 (예: 예방접종)
- ② 탐지: 세계 수준의 건강감시, 조기경보시스템
- ③ 분석: 통합적인 데이터 분석과 모델링, 근거기반 중재 평가, 통제 및 대응방법 결정
- ④ 대응: 직접조치, 건강보호시스템 파트너 지원, 시민 참여, 자원 배치
- ⑤ 선도: 행정부 및 지역 공중보건기관, NHS, 학계 및 산업계와 협력하고 리더십을 제공하며 전체를 아우르는 준비와 대응 체계 구축

영국 보건 안보국 (UK Health Security Agency, UKHSA)

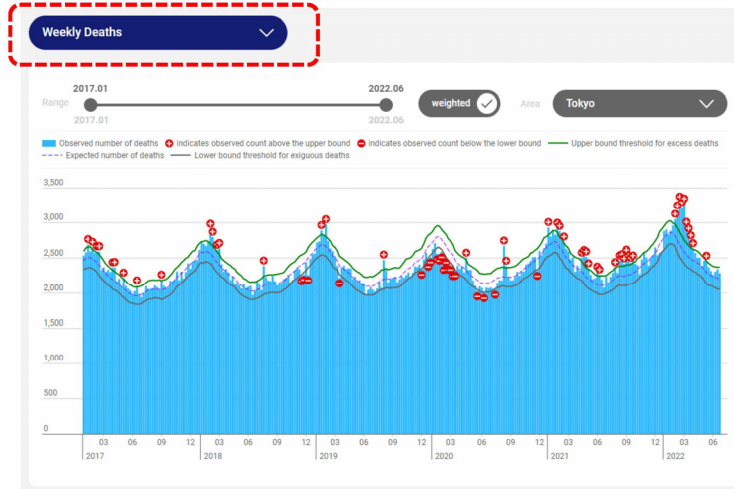
• 핵심 우선 순위

- ① 데이터과학과 분석 (올바른 기술과 데이터 인프라)
- ② 유전체학(genomics)
- ③ 진단 혁신
- ④ 행동 과학

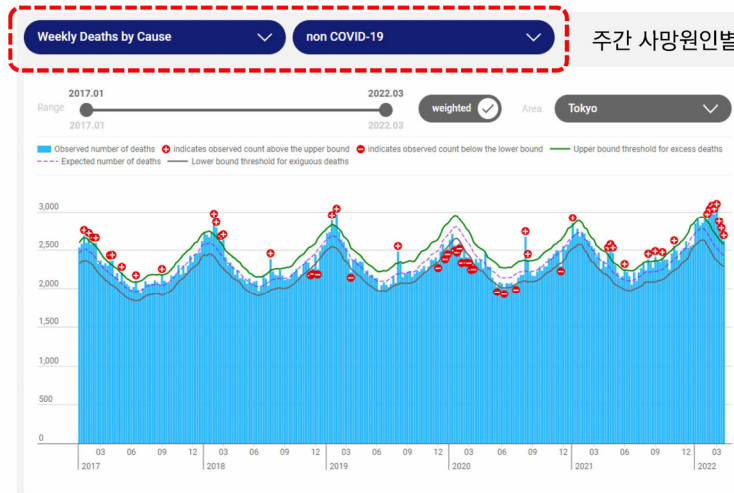
• 최우선 과제

- 국가 및 지역 수준에서 질병 감시 및 모델링 역량 개발
- 새로운 변이 평가 플랫폼 설립을 통한 유전체학 역량 증진
- 다양한 인구 및 지역의 요구에 맞는 임상지침 및 커뮤니케이션 지원 및 제공
- 신속하고 효과적인 접촉 추적 서비스
- 대규모 검사 서비스 제공

초과사망 모니터링 자료 (Tokyo, Japan)

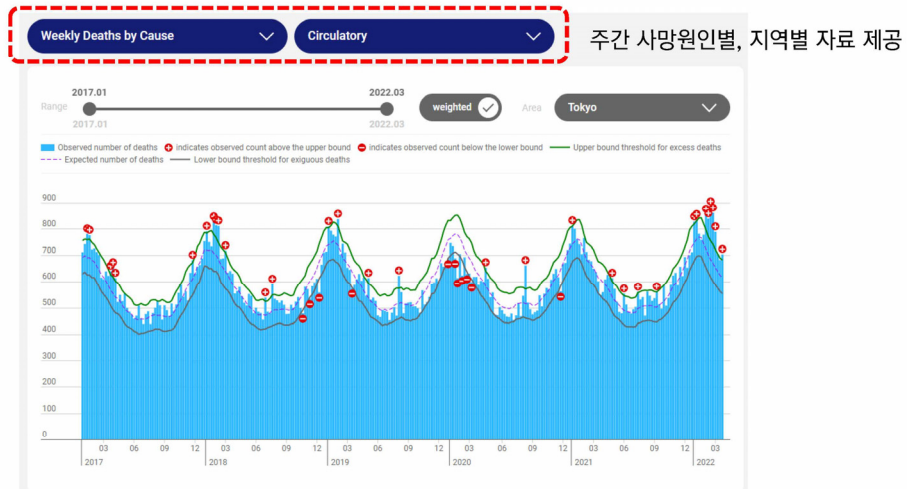


초과사망 모니터링 자료 (Tokyo, Japan)



주간 사망원인별, 지역별 자료 제공

초과사망 모니터링 자료 (Tokyo, Japan)



Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리

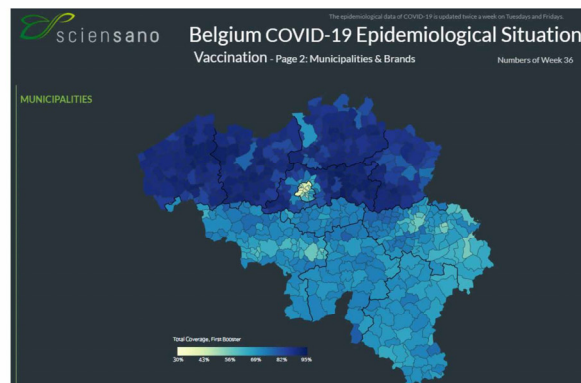
- 엑셀(Excel)을 사용한 데이터 수집 및 관리는 금지
 - 데이터 중복 문제
 - 개인별 수정 문제
- 재현가능한 연구(Reproducible research)가 가능하여야 함
 - 분석 시점이 다르더라도 동일한 결과가 산출
 - 분석과 검증
- 데이터 관리 시스템은 1개의 서버로 통일
 - 원시자료에서 다운로드 받아서 분석할 수 있도록 지원시스템 개발
 - 다운로드 받기위한 데이터 선택 옵션은 code나 기록으로 남아야 함

Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리

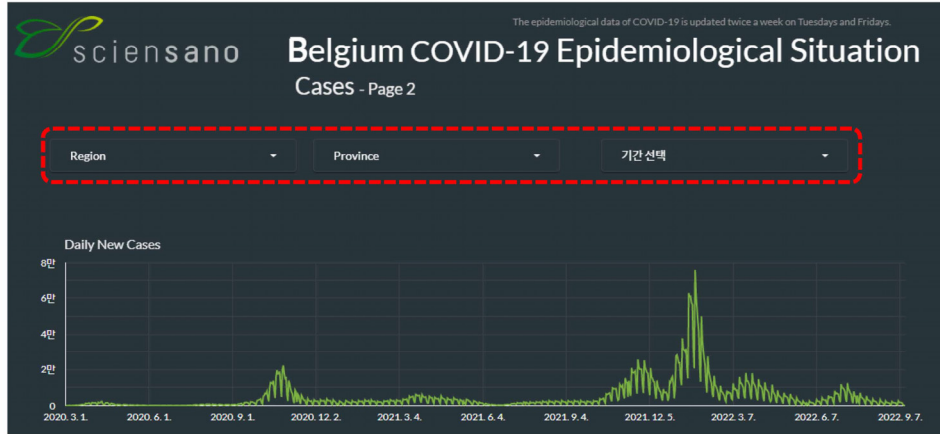


- [Belgium COVID-19 Epidemiological Situation](#)
- Dashboard는 정보의 시각화 도구
- 실시간으로 시각화 되기 위해서는 보이지 않는 곳에서 방역통합관리시스템이 운영되어야 가능함
- 지역별로 구분할 경우, 데이터의 업데이트가 이루어지고 있지 않거나, 지연되고 있는 곳을 시각화 도구로 실시간으로 확인 가능함
- 데이터 관리 수준에 대한 모니터링 도구이기도 함

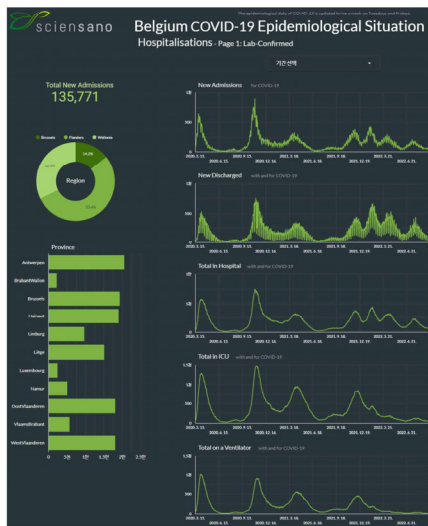
Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리



Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리



Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리

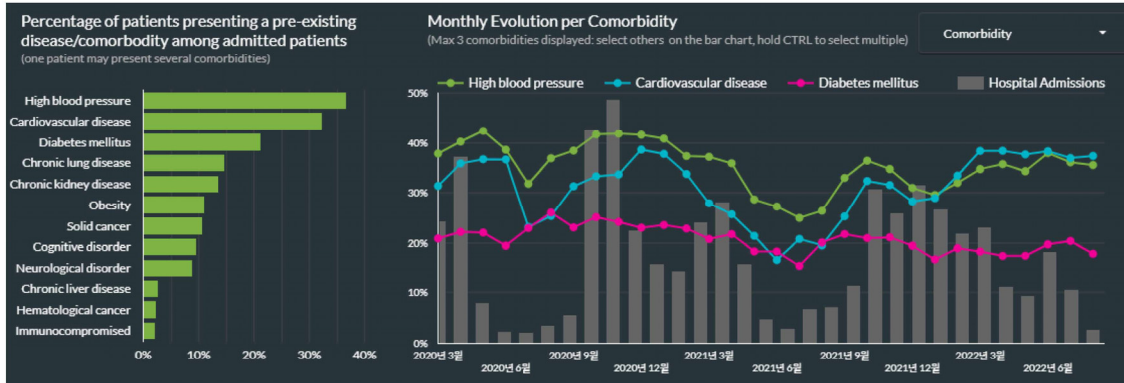


• 중환자 현황에 대한 모니터링 도구 제공

- 총 입원환자 수
- ICU 입원 환자 수
- 기계호흡 유지 환자 수

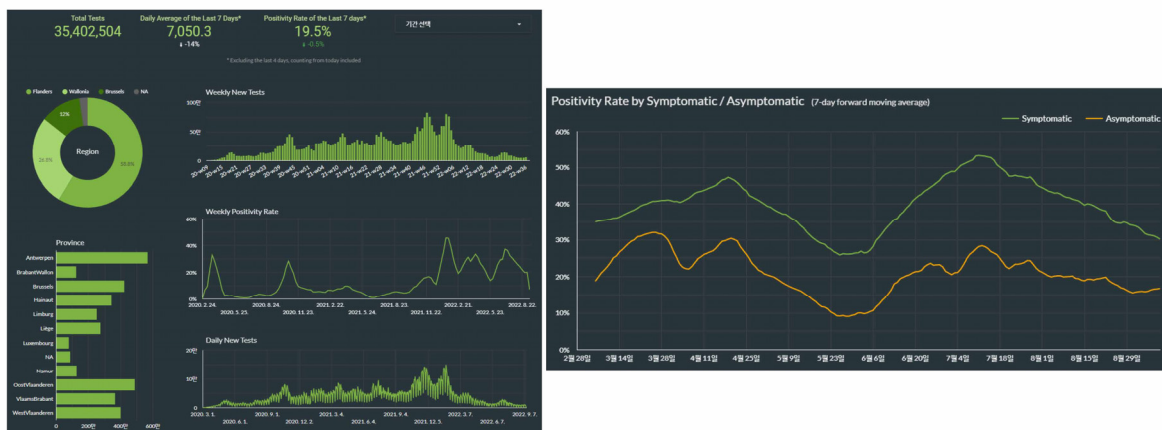
Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리

- 동반 상병의 변화에 대한 시계열 자료 제공



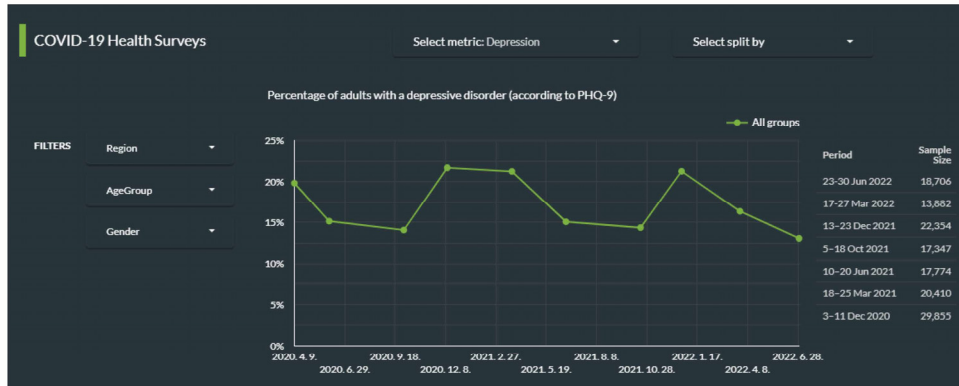
Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리

- 진단 검사 결과에 대한 시계열 자료 제공



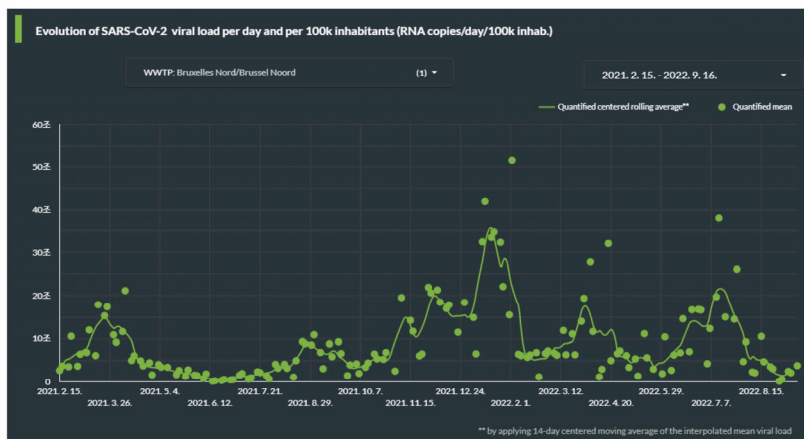
Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리

- 정신건강 수준 (우울, 불안, 삶의 만족도, 사회적 불만족) 모니터링 정보 제공

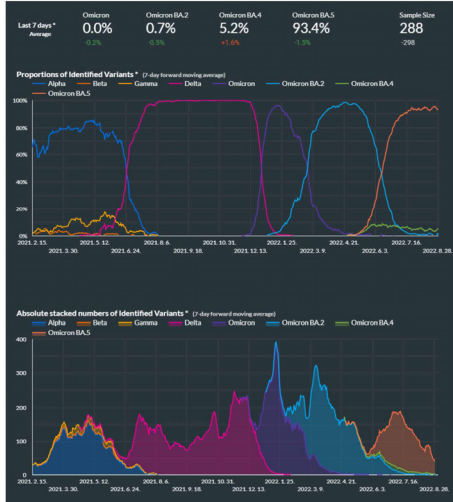


Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리

- 하수역학(wastewater surveillance) 감시 결과 제공



Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리



- 변이(variant) 조사 결과 제공

Interactive Dashboard를 통한 데이터 관리

- 하수역학(wastewater surveillance) 감시 결과 제공
- 환자들의 적극적인 진단검사가 이루어지지 않을 때 실제 감염 수준에 대한 모니터링 정보 제공

Average number of virus particles over time (per 100,000 inhabitants)

This graph shows the average number of virus particles per 100,000 inhabitants over time.

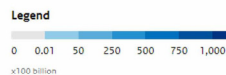


- [Netherlands Coronavirus Dashboard](#)

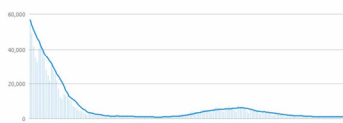
Average number of virus particles per 100,000 inhabitants

This map shows the average number of virus particles per 100,000 inhabitants.

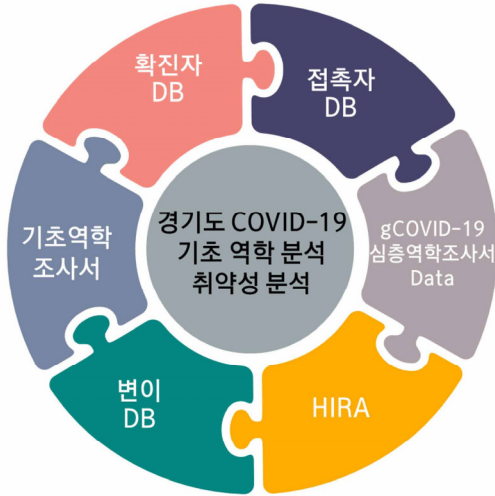
Per municipality Per safety region



- Confirmed cases

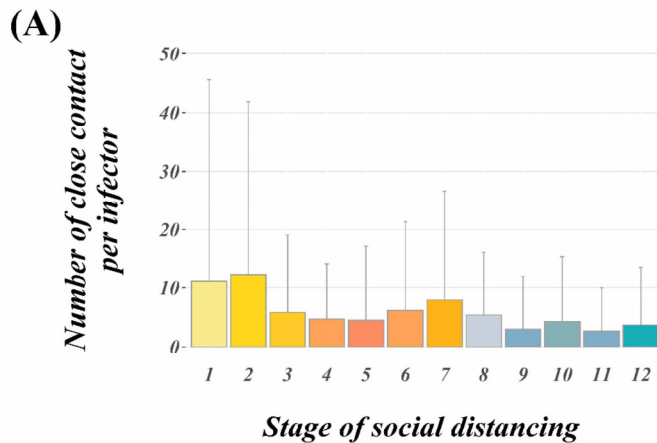


경기도 COVID-19 데이터 현황



- 확진자 DB
 - 진단검사결과 (Ct value)
 - 예방접종력
- gCOVID-19 심층역학조사서
 - 확진자 동거인 고유번호 (환자의 동거인 수 파악 가능)
- HIRA
 - 변이 바이러스 검사 유무
 - 진단당시 상태 (무증상, 경증, 중등증, 중증, 위중증)

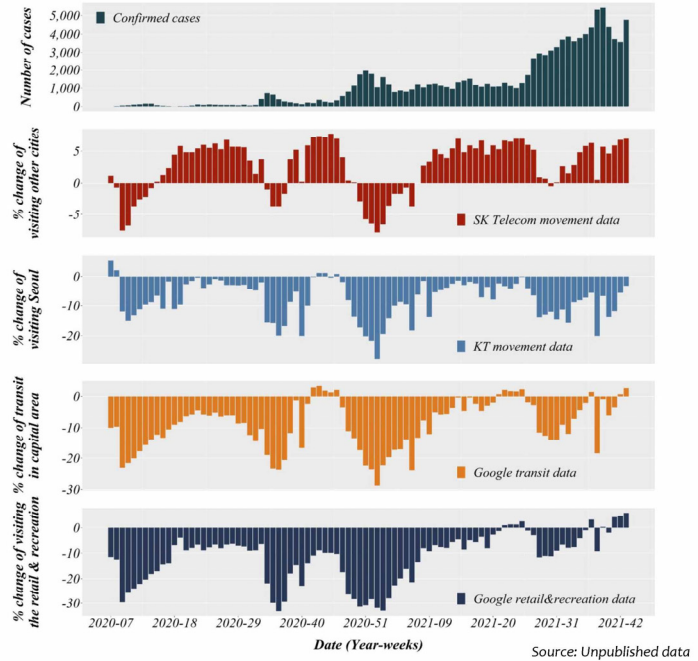
사회적 거리두기 단계별 확진자 1명당 접촉자 수



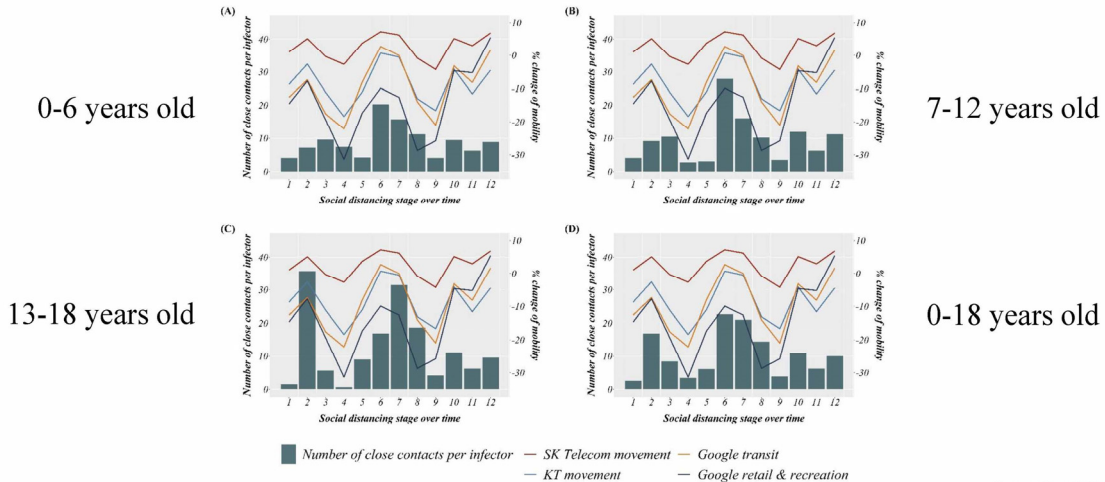
Source: Unpublished data

경기도 확진자 수와 인구 이동자료

- **SK telecom mobility data**
 - Visiting other cities within Gyeonggi province, Korea
- **KT mobility data**
 - Visiting Seoul from Gyeonggi province, Korea
- **Google mobility data**
 - Change of transit station
 - Change of visiting the retail & recreational places



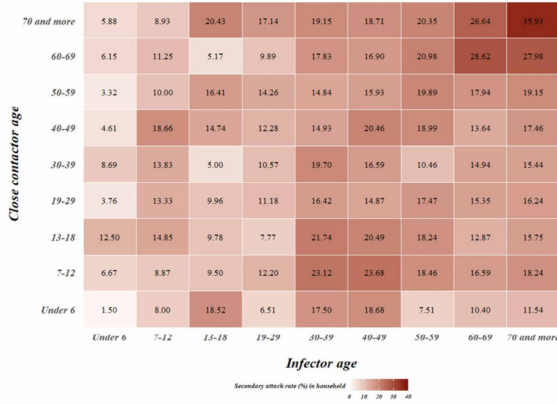
0-17세의 연령대별 이동량 변화와 확진자 1명당 접촉자 수의 변화



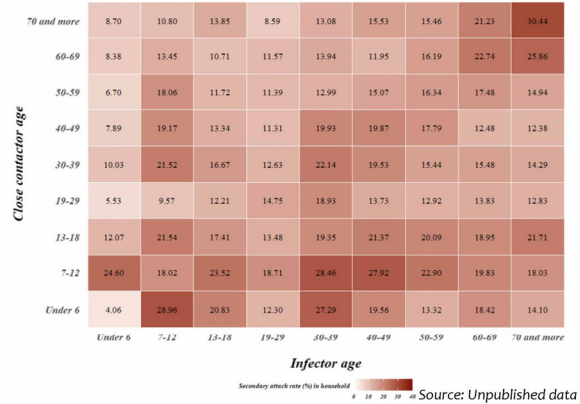
가정내 전파에서의 2차 발병률

Before: delta variant dominant period After: delta variant dominant period

The period before the delta variant becomes the dominant



The period after the delta variant becomes the dominant

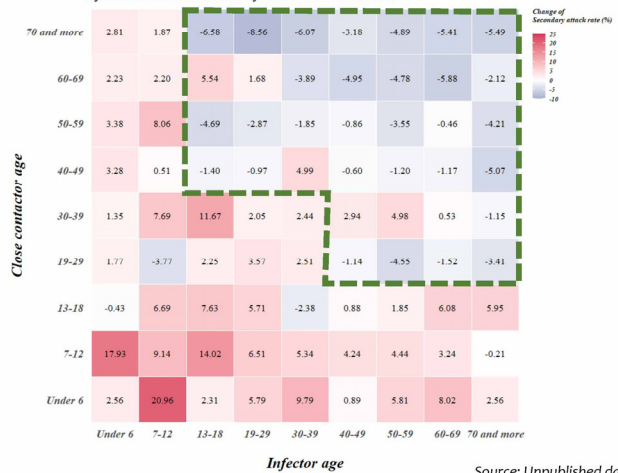


Source: Unpublished data

델타변이 유행 전후 2차 발병률의 변화

- 2021년 7월 1일 기준 (전후)
- 연령 역순으로 진행한 예방접종으로 인한 예방효과가 뚜렷이 나타남
- 백신 미접종 연령대 (18세 미만)와 백신 접종 후 순위 연령대 (20-40대)에서는 델타변이 유행이 시작된 이후에 2차 발병률이 증가하였음

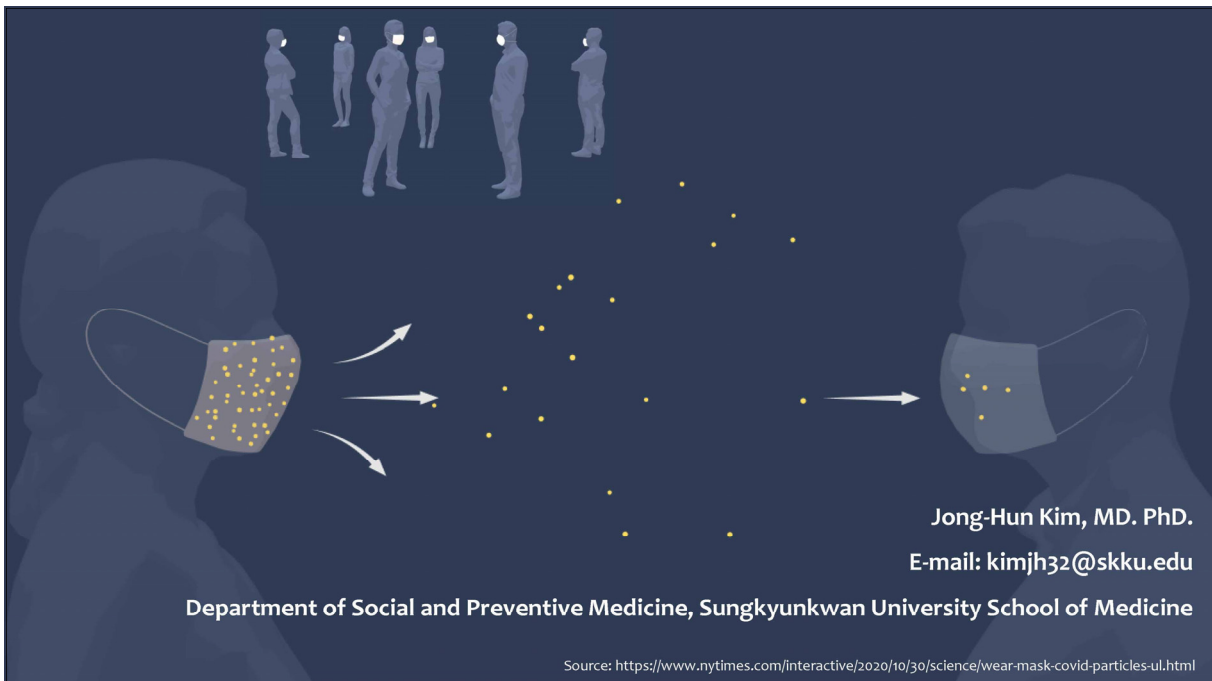
Changes in secondary attack in household rate before and after delta variant dominant before: Feb. 1 2020 - Jun. 30 2021 / after: Jul. 1 2021 - Nov. 30 2021



Source: Unpublished data

코로나 대응을 위한 준비

- 데이터 표준화 인식 교육 필요
 - 틀에 맞지 않는 데이터는 결국 버려짐 (garbage data)
 - 정형화된 데이터를 생산하도록 교육이 필요함
 - 엑셀 파일과 한글 문서는 정형화된 데이터가 아님 (비정형 문서)
- Dashboard를 통한 실시간 데이터 관리 필요 (예: [Belgium](#))
 - Dashboard를 운영하지 않는 것은 데이터관리에 자신이 없음을 천명하는 것
 - 데이터 관리 실태 및 지자체의 역량이 그대로 나타남
 - 시·도 및 시·군·구에서는 매일 dashboard로 briefing을 시행하여야 함
- 역학조사관
 - Data scientist + Epidemic Intelligence Service(EIS) Officer



미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

토론

박건희
(경기도 감염병관리지원단장)



토론문

박 건 희(경기도 감염병관리지원단장)

□ 지금까지 코로나19 대응과 관련된 정보시스템의 현황

(1) 방역 대응(감염 감소를 위한 대응) 관련 정보시스템

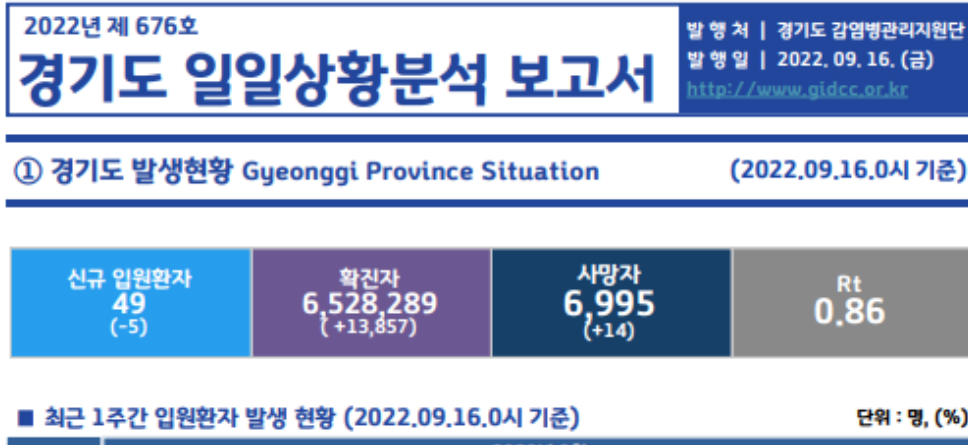
- 질병관리청 코로나19정보관리시스템: 기존 질병보건통합관리시스템에 기초한 정보 시스템
- 코로나19 이전 기준으로 매우 드물게 발생하는 하지만 전염력과 독성이 높은 1급 감염병 대응 중심으로 구성된 시스템
- 역학조사, 환자 격리 관리, 접촉자 격리 관리 등 1급 감염병의 추가 확산을 방지 하기 위해 입력해야 할 데이터 양이 상당히 많음 (2021년 하반기 델타 변이 유행 과 2022년 상반기 오미크론 변이 유행 때 양식이 상당히 간소화되었으나 여전히 데이터 양 많음)
- 예방접종시스템과 별도로 운영
- 코로나19정보관리시스템의 호환성과 반응성이 떨어져, 현장에서는 엑셀(자료 정리 와 보고)과 카카오톡(자료 보고와 공유)을 통해 주로 소통

(2) 의료 대응(중증화와 사망 감소를 위한 대응) 관련 정보시스템

- 감염병 발생 신고는 질병관리청 시스템을 통해 진행되지만, 환자의 치료(외래, 재 택치료, 입원 등)와 관련된 정보는 건강보험심사평가원 시스템을 통해 보고가 되 며, 코로나19 유행 중에는 ‘보건의료위기대응시스템 - 코로나19 환자관리정보시 스템’을 건강보험심사평가원에서 운영
- 병상 배정과 환자 관리에 위 시스템이 잘 활용되지 못하고, 주로 카카오톡으로 소통

□ 경기도의 코로나19 대응 시 정보시스템 활용 사례

(1) 일일 및 주간 발생 동향 보고서 작성



(2) 코로나19 웹 현황판 운영 (Tableau 활용)

- <https://www.gidcc.or.kr/SUB/200>

(3) 도 코로나19 발생 및 환자 관리에 대한 심층 분석

[2022-14호]이슈리포트(경기도 코로나19 종교시설관련 집단사례 특징 및 위험요인)

[첨부파일](#)

[2022-13호]이슈리포트(경기도 코로나19 교육시설관련 집단사례 특징 및 위험요인)

[첨부파일](#)

[2022-12호]이슈리포트(도내 오미크론 변이 요양원, 요양병원 2개 사례 확진율 및 중증도)

[첨부파일](#)

[2022-11호]이슈리포트(경기·서울·전국 코로나19 19세 이하 확진자 발생 비교)

[첨부파일](#)

[2022-10호]이슈리포트(도내 재택치료 대상자의 특성 분석)

[첨부파일](#)

[2022-9호]이슈리포트(도내 3일간 돌파감염자 점증 현황)

□ 코로나19 대응 과정 중 정보시스템 운영의 문제점과 개선점

- (1) 방역과 의료 대응은 상황에 따라 유연하게 변환(예, 최대 억제 전략에서 완화 전략으로 전환)되었는데, 정보시스템의 변화는 그 속도를 따라잡지 못함: 불필요한 행정력 소진 → 좀더 유연한 플랫폼 사용, 질병관리청 내 통합정보를 담당하는 팀의 예산과 인력 역량 강화
- (2) 질병관리청의 방역 정보시스템과 건강보험의 의료 정보시스템 간 연계가 원활치 않아서 양질의 분석이 어려웠음 → 상호 연동이 안 되는 분절적인 입력 체계가 아닌, '인간 중심people-centered'의 정보시스템 구축, 엑셀과 카카오톡 사용 중지
- (3) 광역지자체나 기초지자체의 자료 열람 권한을 좀더 확대하여, 광역이나 기초 수준에서도 양질의 dashboard를 생성할 수 있는 플랫폼 구축

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

토 론

김아림

(인천광역시 감염병관리지원단 부단장)



인천광역시 코로나19 환자 데이터베이스 관리 시스템 구축 사례와 시사점

김 아 름(인천광역시 감염병관리지원단 부단장)

□ 지자체 중심의 환자 관리를 위한 정보시스템 운영 현황과 문제점

(1) 추진배경

- 인천광역시 통계로 집계되는 환자 정보라도 질병관리청 질병보건통합관리시스템에서 모두 조회 불가능하고 필요한 데이터 접근의 제한 등이 있어 지자체 차원의 별도 통합 데이터베이스 관리 필요
- 지자체 내 코로나19를 비롯한 여러 감염병 관련 정보의 체계적 관리 미흡
 - 코로나19 환자 관련 정보가 엑셀 또는 이미지 형태의 파일로 각각 공유, 유행 사태 장기화에 따라 데이터 규모가 점차 확대
 - 환자에 대한 다양한 정보가 업무 목적에 따라 분절적으로 관리
- 업무 효율성 현저히 저하, 정보 보안상의 문제 야기



그림 1. 인천광역시 코로나19 관련 환자 정보 관리 체계

(2) 인천광역시 코로나19 환자 데이터베이스 관리 시스템 구축의 목적

- 철저한 정보 보안 속에서 코로나19 환자 정보 관리의 효율화와 체계적인 정보의 질 관리 도모
- 궁극적으로 시스템 활용을 통한 선제적 감염병 예방 및 관리 정책의 근거 마련

(3) 지자체 정보화 사업 추진 체계

인천시 감염병 관리과	인천시 감염병관리지원단	인천시 정보화담당관실	용역 수행업체
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축사업 운영 및 관리 • 예산 타당성 검토, 반영 • 기타 행정지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축사업 기획 • 시스템 기능 점검 • 사용자 교육 • 데이터 질 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 추진단계별 사전 협의, 타당성 검토 • 산출물 검토 • 클라우드 서버 운영 및 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 개발 • 시스템 유지, 보수

(4) 시스템 주요기능

- **입력 서식의 디지털화를 통한 효율적인 정보 수집·저장·관리**
 - 데이터 수집 및 분석을 위해 클라우드 서버와 전용 플랫폼 활용
 - 심층역학조사 시 신속·정확한 접촉자 파악 위해 지도 API(Application Programming Interface) 활용
 - 기존 업무체계와의 상호보완을 위해 엑셀 업로드 기능 적용
- **신속하고 정확한 정보 공유**
 - 표준화된 서식에 기초 데이터 실시간 입력 및 저장
 - 커뮤니케이션 창 활용을 통한 시군구 담당자와 실시간 의견 교환
 - 다양한 목적의 업무에 활용할 수 있도록 여러 형태의 파일(pdf, excel) 자동 생성
- **오류보정 장치를 통한 데이터 질 향상**
 - 시스템 내 입력오류 최소화 할 수 있는 오류 보정 쿼리 설계
 - 업무 담당자별 권한과 역할 구분에 따른 단계적 데이터 입력 및 검수
 - 역학적 연관성이 있는 경우 동일한 그룹번호 자동 부여, 집단발생 인지 자동화

- 통계분석 모델링과 데이터 시각화를 통한 빠른 정책적 의사결정 지원
 - 일원화된 포맷으로 정제화된 데이터 저장
 - 시스템 내 축적된 데이터 기반 실시간 통계분석 결과 제공
- 정보 관리 주체 일원화 통한 정보보안 강화
 - 인천시청 데이터센터 내 서버 구축 및 관리, 시스템 접근 권한 별도 부여, 데이터 암호화

	AS IS	TO BE
입력 서식	엑셀로 환자정보 접수 받음	코로나19 환자 데이터베이스 시스템을 통해 효율적인 수집/저장/관리.
정보 공유	카카오톡, 전화 등으로 환자정보 공유	코로나19 환자 데이터베이스 시스템을 통해 신속/정확한 정보 공유 및 환자발생 현황 파악.
오류 보정 장치	부재	코로나19 환자 데이터베이스 시스템을 통해 군구 역학조사관, 시 역학조사관, 감염병관리지원단으로 권한 및 환자정보 검수를 통해 단계적으로 데이터 입력 관리.
통계 분석	주기적으로 엑셀 기반의 수기로 산출	시스템 내 통계 분석 결과 실시간 제공. 통계분석 결과 도출 편의성과 시각화. 분석결과를 활용한 정책적 의사결정 지원.
보안	엑셀 파일 암호화	시스템 접근 권한 별도 부여 및 관리.

그림 2. 시스템을 통한 업무 효율성 개선

(5) 시스템 운영의 한계

- 시스템 도입의 높은 장벽
 - 시스템 도입 필요성에 대한 공감은 있으나 위기대응 상황 속 담당자의 업무체계 변경과 새로운 시스템 사용을 위한 적응과정 부담
 - 잦은 업무 담당자 변경
- 시스템 기능 활용도 저하
 - 코로나19 심층역학조사 중단 등 지속된 감염병 대응 정책 및 업무체계 변화
 - 지자체 정보화사업의 까다로운 행정 절차로 시의적절한 시스템 기능 변경의 어려움
 - 현 시스템은 코로나19 이외의 신종감염병 발생 시 활용이 어려움
- 중앙정부의 감염병 환자 관리 시스템과의 연계 제한

□ 체계적인 환자 관리를 위한 제도 및 시스템 개선점 제언

(1) 데이터 표준화와 데이터 관리 중요성에 대한 인식 개선 필요

- 많은 감염병 환자 관련 자료들이 한글 문서나 엑셀 파일 등 비정형 문서로 관리
- 현재 감염병 대응 인력 교육에서 데이터 관련 교육은 매우 제한적
- 보고를 위한 데이터 수집 및 분석에서 그치지 않도록 감염병 대응 관리자와 실무자 모두에게 데이터 표준화와 체계적인 데이터 관리의 중요성 뿐만 아니라 그 활용방안에 대한 교육과정 개설 필요

(2) 감염병 환자 관리 시스템 구축 및 개선 사업에 적극적인 투자 필요

- 위기대응 상황 속 감염병 분야의 정보관리시스템 구축 및 개선에 대한 고민 부족
- 지자체에서는 시스템 구축 필요성에 대한 낮은 인식
- 감염병 대응과 예방 업무를 적은 인력으로도 효율적으로 처리할 수 있는 전산 시스템뿐만 아니라 인공 지능의 도입도 고려

(3) 시의적절한 시스템 변경/개선이 가능한 유연한 환경 조성 필요

- 신종감염병 출현 및 감염병 대응 정책 변화에 맞춰 빠르게 시스템을 개선시킬 수 있는 제도적 기반과 시스템 내 기술적 환경 마련 등 사전 대비 필수

(4) 국가 방역정보시스템의 지자체 활용도 증대를 위한 노력 필요

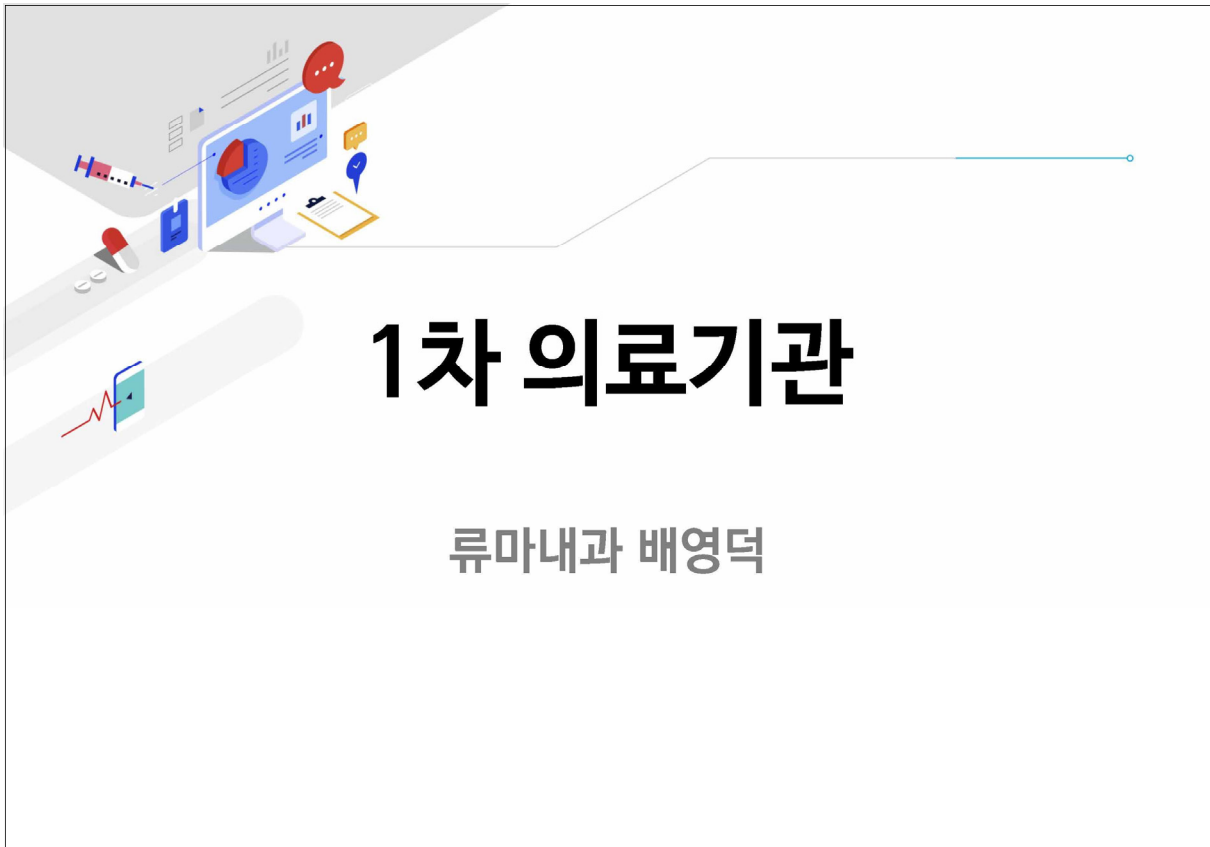
- 지자체 선도 방역을 위해 현재 시스템의 지자체 활용 증대 반드시 필요
- 지자체 의견 수렴을 통한 시스템 개선 또는 지자체 활용도 높은 정보나 분석 결과 주기적 제공 필요

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

토 론

배영덕
(류마내과의원 원장)





1차 의료기관

장 점

- 최전선에서 감염 환자를 걸러낼 수 있다.
- 빠른 치료를 할 수 있다.
- 낮은 비용으로 환자 진료 (환자 입장)

단 점

- 의사 및 직원들이 위험에 노출
 - 보호구 착용 미비
 - 인력 부족
 - 격리 공간 마련 어려움
 - 유증상자 구별 어려움
- 정부나 상위 기관에서 방침 자주 바뀜
 - 바뀐 정책전달 과정이 정확히 교육 안됨
- 고가 약 삭감 감당

1차 의료기관

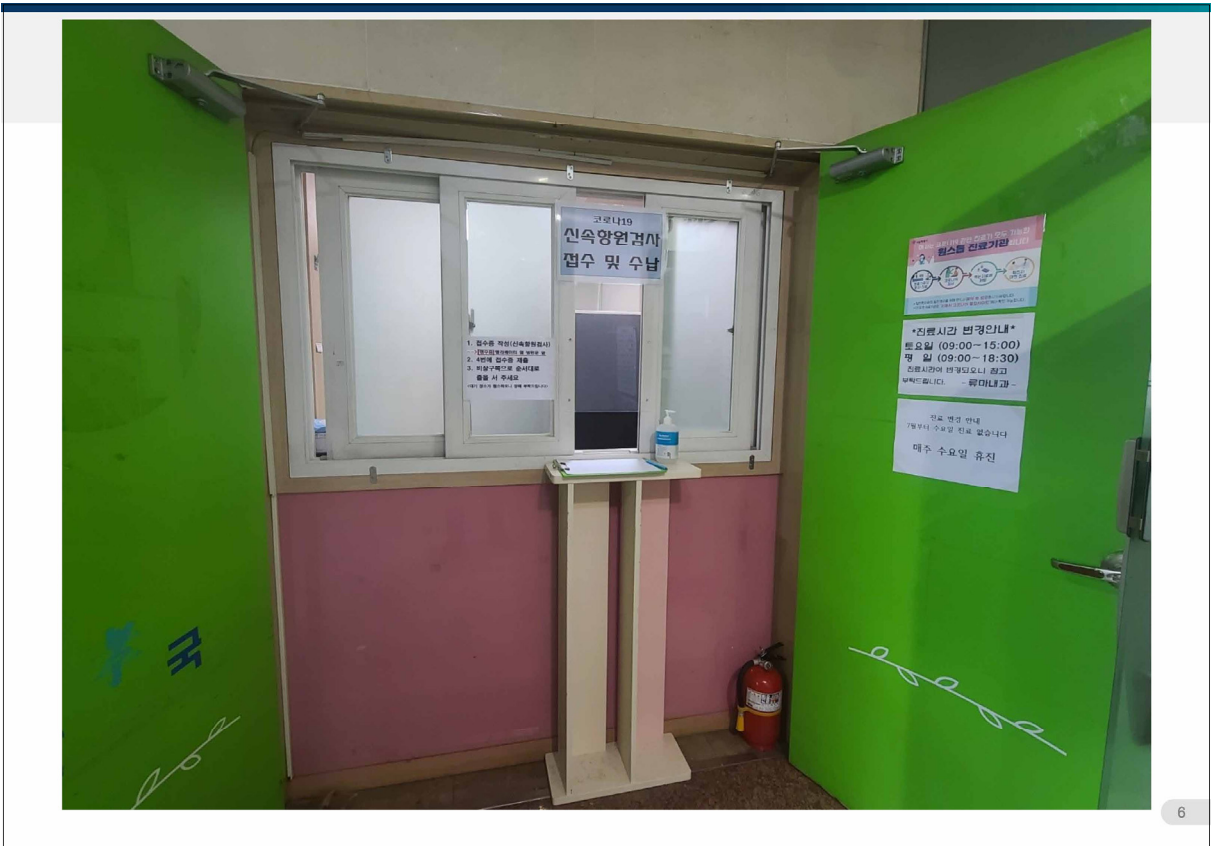
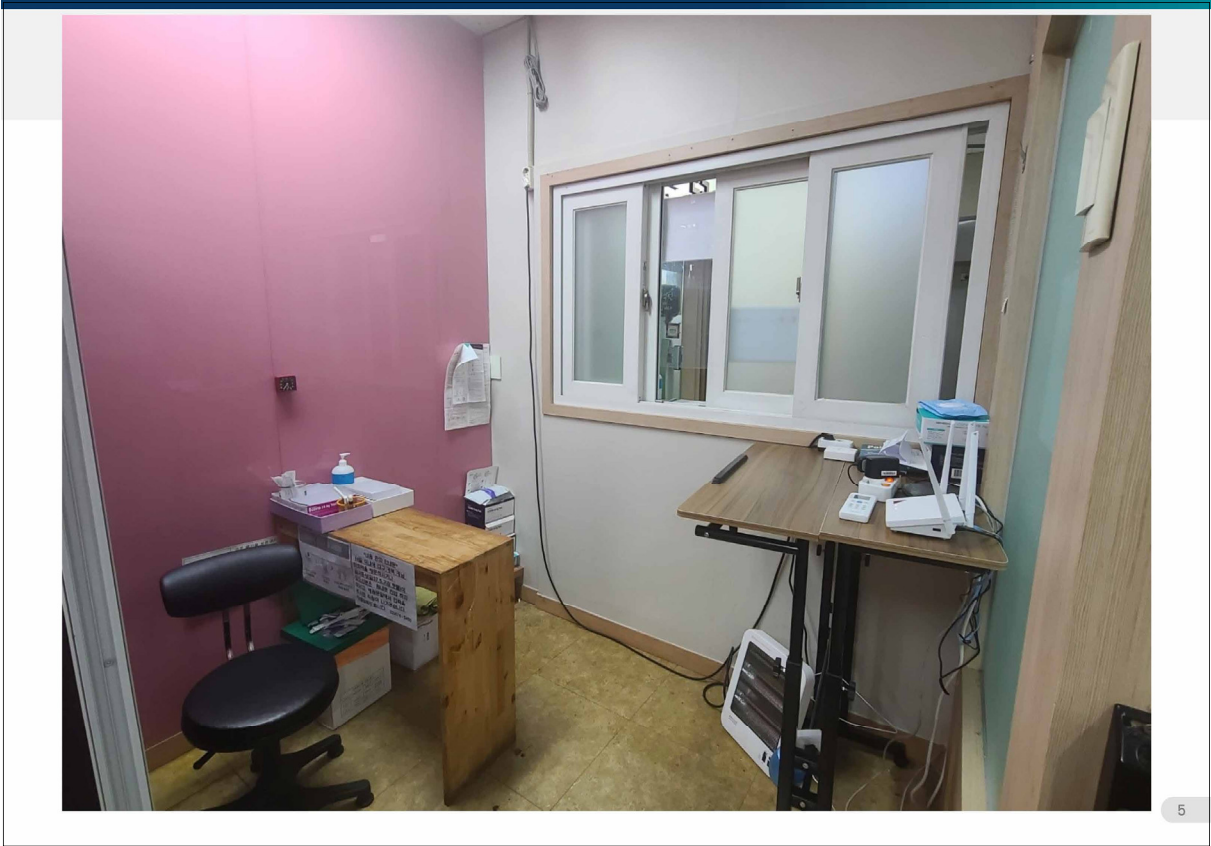
현재 코로나 대면 진료

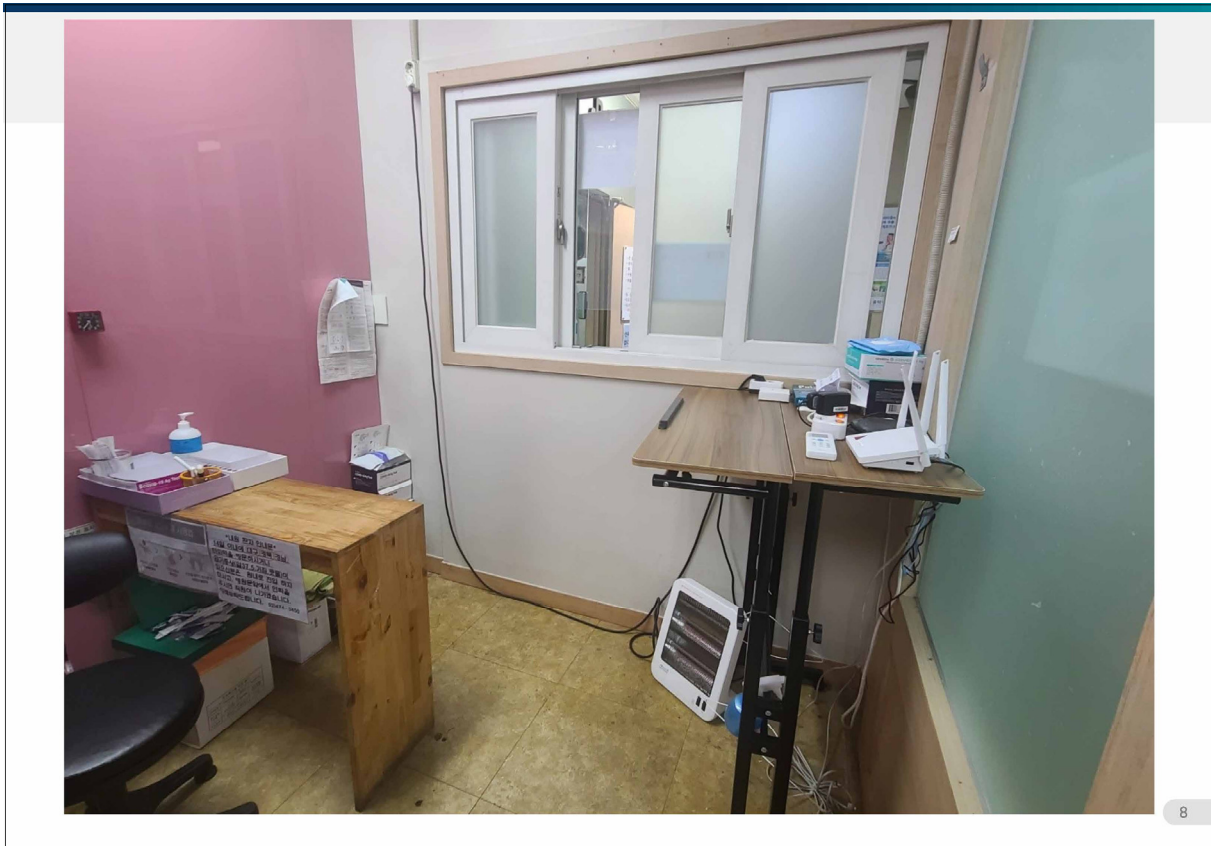
- 지역별 외래진료센터 전화문의 후 방문
- 전화없이 방문 40% 정도
- 일반 환자 대기 공간 진입
- 양성 반응 사실 숨기는 경우 많음
- 동거 가족들은 검사 거부하는 경우 많음
- 다른 질환 진료 하면서 의심되는 경우 많음
- 외국인 환자 등록 시스템상 어려움
- 환자 등록시스템이 아니라 환자 진료 시스템 프로그램을 별도로 만들어서 1, 2, 3차 진료기관이 공유하였으면 좋겠음

3



4







9

1차 의료기관

제언

- 향후 신규 감염 질환시에 1차 의료기관 적극 활용
 - 다만, 1차 의료기관 직원, 의사도 안정되고 안전한 환경에서 일할 수 있도록
 - 신규 감염 질환 발생시 빠른 감염 전담 의원을 지정 활용-가정의학과, 이비인후과, 내과의원 중 10개당 한 개 지정? (입법?)
 - 다만 적절한 보상 (예: 작년 평균 매출액 이상을 법으로 보장) - 감염환자 이의는 보지 않을 수 있도록
 - 감염 환자만 볼 수 있는 적절한 공간, 시설도 필수 (보건소 수준)
 - 별도의 인터넷 접속 공간 및 진료 프로그램 (검사, 약 처방 가능한)

10

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

토론

김재선
(동국대학교 법학과 교수)



토론문

김재선(동국대학교 법학과 교수)¹⁾

안녕하세요. 저는 동국대학교 법과대학 김재선 교수입니다. 먼저 훌륭한 발제를 나누어 주신 발제자님께 감사드립니다. 또한, 좋은 자리에서 의견을 나눌 수 있는 기회를 주신 최연숙 의원님, 질병관리청 백경란 청장님, 한국보건의료정보원 임근찬 원장님께 감사드립니다.

I. 논의의 배경

1. 방역정보 등 데이터 활용의 필요성 증가

감염병 발생 이후 지난 2년 여동안 (1) 임상, 역학, 백신 부작용, 치료제 효과 등 코로나와 직접적으로 관련된 데이터 뿐만 아니라 (2) 확진일, 예방접종력, 의료기관 방문일, 변이유형 등 확진자에 대한 정보가 Raw Data의 형태로 형성, 축적 되어 왔습니다. 이러한 정보들 들은 현재 여러 중앙정부와 지방정부, 의료기관과 산업계 등 민간에 산재되어 있습니다. 특히 코로나19를 거치면서 데이터 분석 기술이 급속하게 발전하였고, 데이터를 활용하여 국민들에게 제공할 수 있는 방역관련 정책 또는 서비스가 다양하게 나타났습니다.

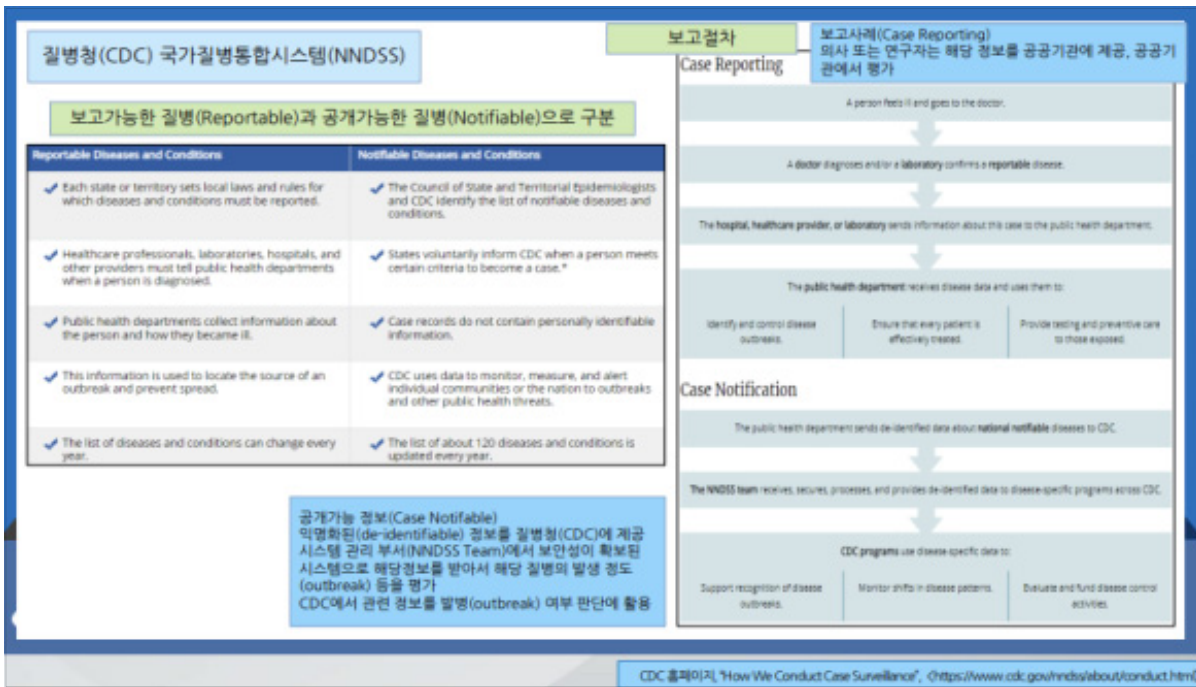
하지만 코로나19 대응기간 동안 관련 법과 제도는 방역을 위한 기술적 수요에 빠르게 대응하기 어려웠습니다. 예상치 못했던 감염병이 전세계적으로 나타나게 되었기에 기술과 입법 사이에 시간적 격차가 발생하여 입법적 대응이 쉽지 않았을 뿐만 아니라, 그간 이루어졌던 여러 개인정보 보호를 위한 입법 활동에 비하여 감염병에 대비한 방역정책 수립이나 연구 목적의 데이터 활용을 위한 입법 활동은 널리 이루어지지 못하였던 점과 관련이 있다고 볼 수 있습니다.

1) 동국대학교 법학과 부교수, J.D., 법학박사. jaesk910@gmail.com, jaeskim@dongguk.edu.

2. 해외의 방역통합정보시스템 광범위한 활용

감염병 대응을 위하여 해외에서도 에서는 방역정책 수립을 위하여 여러 시스템을 활용하여 왔습니다. 미국의 경우, CDC 내 국가질병통제시스템(National Notifiable Disease Surveillance System)을 설치하여 각 주에서 감염병 관련 정보를 수집하며, 이를 수집·분석하여 전파가능성 등을 판단하게 됩니다. 또한, 수집된 정보는 익명화되어 NIH 공개연구 데이터 세트(COVID-19 Open Research Dataset, CORD-19) 등의 형태로 연구할 수 있도록 제공됩니다. 영국의 경우, 정부 주도의 NHS Digital 시스템을 기반으로 한 GP 정보 추출 서비스(General Practice Extraction Service, GPES)가 활용되었으며, 유럽연합의 경우 TeSSy 시스템과 EpiPluse 시스템이 활용되었습니다.

[미국 CDC 국가질병통합시스템(NNDSS)]



[영국 NHS Digital GPES 데이터]

NHS Digital

How data in your GP record is used, and how you can control the use

Primary Use

Using your data to provide direct care to you.

GP Record

↓

Summary Care Record **Great North Care Record**

These are used by NHS hospitals and other providers (e.g. GPs) to ensure they have the data needed to provide you the right care.

Secondary Use

Using your data to plan the health service design and do health research.

This may bring indirect benefits to you, for example by ensuring local services are funded properly or discovering a new treatment.

Using data to plan how to design local services around the needs of the population

↓

CCG and other organisations

Using data to plan how to design national services around the needs of the population

↓

NHS Digital

Using data for various research purposes

↓

External research organisations

팬데믹 정책 및 연구 관련 GPES 데이터 (GPES data for Pandemic Planning and Research, GDPPR)

- 대상** : 치료목적 수집 정보, 법령상 목적달성 위하여 필요한 정보 (데이터 연합 파트너십 위원회(Data Alliance Partnership Board, DAPB) 검토 및 승인)
- 법적 근거** : 보건사회복지부 장관(Secretary of State) 및 NHS England 의 부령(Directions) <데이터 종류별로 부령 제정>
- 수집절차**
 - GP 동의**
 - 각 주치의(GP) 동의 시, 부령에 따라 자동으로 NHS Digital에 정보 전송
 - 의료 서비스 성과 관리 체계(Quality and Outcomes Framework, QOF)<평가시스템>으로 정보 전송
 - 환자 개별 옵트아웃 하지 않는 한, 정보 전송
 - 환자 고지**
 - 데이터 전송 내역, 활용방법 정보주체에게 고지
- 활용**
 - 외부 연구기관 접근요청시스템(Data Access Request Service, DARS)을 통한 정보접근권 신청, NHS 승인 여부 결정(데이터 제공 자문 독립 기구(The Independent Group Advising on the Release of Data, IGDARD)의 심사)

영국 의사협회(British Medical Association, BMA)-영국 일반의 협의회(Royal College of General Practitioners, RCG) 협의, 한시적 2주간 데이터 추출(GPES 시스템 활용)

GP 데이터 추출 서비스(General Practice Extraction Service (GPES))

[유럽연합 TESSy 감염병통합정보시스템, EpiPulse 단일플랫폼]

EU TESSy (유럽 연합국 감염병통합정보시스템, 2008 이후 활용)

The European Surveillance System (TESSy) - One-stop-shop

1. EU 회원국 감염병 데이터 보고 의무, EU 전문가들이 데이터 활용 가능 - One-Stop-Shop 시스템
 2. 국가 통합 GDPR - 데이터 단일시장에 적합한 통일되고 단순화된 규제(유럽회의의 구속 - 공동체 내부되고 결정(Decision No 2113/2008/EC))

EpiPulse (유럽 감염병 예방 및 통제를 위한 단일플랫폼, 2021.4)

EpiPulse - Access rights to the EVD domain

1. EU 회원국 감염병 데이터 보고 의무, EU 전문가들이 데이터 활용 가능 - One-Stop-Shop 시스템
 2. 국가 통합 GDPR - 데이터 단일시장에 적합한 통일되고 단순화된 규제(유럽회의의 구속 - 공동체 내부되고 결정(Decision No 2113/2008/EC))

II. 법령 현황: 현행 법령 해석을 통한 방역 데이터 활용의 한계

1. 「개인정보보호법」과 「생명윤리법」 해석의 한계

먼저, 현행 개인정보보호법(제23조)상 건강정보는 민감정보로 분류되어 처리가 제한됩니다. 2020년 데이터 3법(제28조의2)이 개정되면서 통계작성이나 연구목적의 가명 정보 활용이 인정되었지만, 건강 관련 정보는 연구목적으로 활용될 경우 여전히 생명 윤리법이 함께 적용되므로, (1) 생명윤리법상 가명화와 익명화 개념이 불명확하고, (2) 이를 해석하기 위하여 마련된 보건의료데이터 가이드라인은 가명화와 데이터심의 위원회(DRB)를 규정하고 있지만, 의료정보를 가명화하기 위한 전제가 되는 “추가 정보의 사용·결합 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없는”(개인정보보호법 제2조 제1호)이라는 요건이 실증적인 입증이 되지 않고 있으므로 실무적으로는 여전히 생명윤리법이 활용되고 있습니다. 의료정보의 가명화 기준에 대한 교육과 연구자들에 대한 신뢰 부여가 필요한데, 이러한 전제가 이루어지지 않은 상황에서 연구자들은 의료데이터 활용에 신중할 수밖에 없으므로 의료데이터의 실질적 활용이 충분하게 이루어지지 못하는 결과가 나타나고 있는 것으로 볼 수 있습니다.

「현행 의료법, 생명윤리법, 개인정보보호법 근거 현황」

구분	의료법	생명윤리법	개인정보보호법	보건의료정보 활용 가이드라인
법적 근거	의료법 제22조 (시행규칙 제14조)	생명윤리법 제15조, 제16조, 제36조, 제37조	개인정보보호법 제23조, 제28조의2	-
수집 및 활용	동의없이 기록, 진료목적 활용	인체유래대상연구 또는 인체유래물 연구시 IRB 심의 및 승인 필요 인체유래물 제공자의 서면 동의 요구	의료정보는 민감정보로, 정보주체의 동의 또는 법령에 근거하여 수집·이용	개별법 적용
가명정보 활용	환자기록의 제3자 제공이나 열람이 엄격히 제한됨	개인정보, 인체유래물 제3자 제공시, 익명화 및 동의 필수	통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등 목적으로 정보주체 동의 없이 수집, 이용 제공 가능	건강정보 가명처리시 정보주체동의없이 이용 가능다만, 다른 법령에서 가명처리를 위하여 별도의 동의를 요구하는 경우 법령을 따라야 함.

「현행 정보 수집, 제공, 처리, 활용 및 연계 관련 법령 규정」

정보 수집, 제공, 처리, 활용 및 연계 규정 현황								
분류	감염병예방법	개인정보보호법	데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법	국가지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 법	데이터기반행정 활성화에 관한 법률	공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률	공공기관의 정보 공개에 관한 법률	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률
수집	제11조(의사 등의 신고) 제17조(실태조사) 제18조(역학조사) 제29조(예방접종에 관한 역학조사) 제40조의5(감염병 관리통합정보시스템) 제76조의2(정보 제공 요청 및 정보 확인 등)	제15조(개인정보의 수집·이용)			제8조(데이터의 등록 등)	제37조(자료의 제출 요청) 제18조(공공데이터 등록의 등록)	<목적작성 및 사전공개> 제7조(정보의 사전 공개 등) 제8조(정보목적 작성·비치 등) <수집> 제25조(자료의 제출 요구)	<기술정보 관리 및 보급> 제7조(기술관련 정보의 관리 및 보급) <수집> 제64조(자료의 제출 등)
제공	제76조의2(정보 제공 요청 및 정보 확인 등)	제17조(개인정보의 제공) 제18조(개인정보의 목적 외 이용·제공 제한)			제14조(민간데이터의 제공 요청 등) 제15조(제공받은 데이터에 대한 관리)	제26조(공공데이터의 제공) 제28조(공공데이터의 제공 중단)	제11조(정보공개 여부의 결정) 제16조(처리 가능한 정보의 공개)	제22조의2(접근 권한에 대한 동의) 제23조의2(주민등록번호의 사용 제한)
처리		제23조(민감정보의 처리 제한)						
활용 및 연계	제33조의4(예방접종통합관리시스템의 구축·운영 등) 제40조의5(감염병 관리통합정보시스템)		제11조(데이터만 심구역 지정)	제14조(통합 플랫폼의 구축·운영 등)	제18조(데이터통합 관리 플랫폼)	제13조(공공데이터 활용지원센터) 제21조(공공데이터 포털의 운영) 제15조(민간협력)	제6조(공공기관의 의무)	제52조(한국인터넷진흥원) 제12조(정보의 공동 활용체계 구축)

> 감염병예방법은 「제공정보」 감염병 예방 및 감염 전파의 차단을 위하여 해당 기관의 업무에 관련된 정보, 「연계」 감염병 관리 통합 정보 시스템을 통한 경우만 한정적으로 규정되어 있으며,
 > 「데이터기반행정법」 데이터에 개인정보가 포함된 경우 해당 부분의 수집·제공 및 이용 등에 관하여는 「개인정보 보호법」에 따른다. 라고 규정되어 있으므로,
 => 현행법의 체계상 「감염병 예방법」이나 「국민건강보험법」에 별도의 근거 규정이 없다면 「개인정보 보호법」에 따르게 될 가능성이 높음.
 > 감염병예방법 데이터 제공 규정: 제공정보는 「감염병 예방 및 감염 전파의 차단을 위하여 해당 기관의 업무에 관련된 정보로 한정」
 > 감염병예방법 데이터 연계 규정: 감염병 관리 통합 정보 시스템을 통한 경우만 한정적으로 규정
 => 현행 「감염병 예방법」은 질병관리청의 감염병 예방 정책 수립 목적의 빅데이터 구축이나 연구를 위한 정보 수집 근거로 활용하기에는 다소 미흡
 > 데이터 관련 법령 및 바이오 관련 법령: 정보의 연계를 위하여 공동활용체계 등을 구축하도록 하거나 통합정보시스템을 두는 등 효율적 정보의 연계를 위한 규정은 다수 존재
 => 현행법상으로 진료이력, 투약정보 등 민감정보를 결합하여 분석한 데이터를 질병청이 제공받거나, 추가적으로 결합된 정보를 제3자에게 제공하는 등 민감정보의 연계(결합) 근거에 대하여 「감염병 예방법」 등에 명시적인 근거를 두지 않는 한, 「개인정보 보호법」의 규정만으로 해결하기에는 그 근거가 부족

2. 「감염병예방법」 정보 수집-연계(결합)-활용의 한계

「감염병예방법」상 감염병 정보 수집의 근거는 의사등의 신고(제11조), 실태조사(제17조), 역학조사(제18조), 예방접종 역학조사(제29조)가 있으며, 실무적으로 “감염병 발생 추이, 실태조사, 역학조사, 예방접종 역학조사 등”에 관한 정보가 수집 되었으며, 이러한 정보가 국민건강보험공단, 건강보험심사평가원에 수집된 정보와 결합 또는 연계되어 업무 목적으로 활용되었습니다.

「감염병예방법 주요 내용」

	주요내용
제11조 (의사 등의 신고)	제11조(의사 등의 신고) ① 의사, 치과 의사 또는 한의사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사실(제16조제6항에 따라 표본감시대상)이 되는 제4급감염병으로 인한 경우는 제외한다)이 있으면 소속 의료기관의 장에게 보고하여야 하고, 해당 환자와 그 동거인에게 질병관리청장이 정하는 감염 방지 방법 등을 지도하여야 한다. (중략) 1. 감염병환자등을 진단하거나 그 사체를 검안(檢案)한 경우 3. 감염병환자등이 제1급감염병부터 제3급감염병까지에 해당하는 감염병으로 사망한 경우 4. 감염병환자로 의심되는 사람이 감염병병원체 검사를 거부하는 경우
제17조 (실태조사)	제17조(실태조사) ① 질병관리청장 및 시·도지사는 감염병의 관리 및 감염 실태와 내성균실태를 파악하기 위하여 실태조사를 실시하고, 그 결과를 공표하여야 한다.

제18조 (역학조사)	제18조(역학조사) ① 질병관리청장, 시·도지사또는 시장·군수·구청장은 감염병이 발생하여 유행할 우려가 있거나, 감염병여부가 불분명하나 발병원인을 조사할 필요가 있다고 인정하면 지체 없이 역학조사를 하여야 하고, 그 결과에 관한 정보를 필요한 범위 에서 해당 의료기관에 제공하여야 한다. 다만, 지역학 산방지 등을 위하여 필요한 경우 다른 의료기관에 제공하여야 한다.(중략) ③ 누구든지 질병관리청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 실시하는 역학조사에서 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다. 1. 정당한 사유 없이 역학조사를 거부·방해 또는 회피하는 행위 2. 거짓으로 진술하거나 거짓 자료를 제출하는 행위 3. 고의적으로 사실을 누락·은폐하는 행위
제29조 (예방접종에 관한 역학조사)	제29조(예방접종에 관한 역학조사) 질병관리청장, 시·도지사또는 시장·군수·구청장은다음 각 호의 구분에 따라 조사를 실시하고, 예방접종 후 이상반응 사례가 발생하면 그 원인을 밝히기 위하여 제18조에 따라 역학조사를 하여야 한다. 1. 질병관리청장: 예방접종의 효과 및 예방접종 후 이상반응에 관한 조사

또한, 감염병예방법상 통합정보시스템에 관한 근거는 예방접종통합시스템(법 제33조의4)와 감염병관리통합정보시스템(법 제40조의5)가 있으며, 감염병관리통합정보시스템에 관하여는 (1) 시스템의 구축 및 운영에 관한 근거(제40조의5 제1항), (2) 자료 수집·관리·보유·처리의 근거(동조 제2항), (3) 감염병정보의 활용 목적(동조 제3항)을 규정하고 있습니다.

「감염병예방법 통합시스템 관련 법적 근거」

감염병예방법	감염병예방법 시행령	감염병예방법 시행규칙
제40조의5(감염병관리통합정보시스템) ① 질병관리청장은 감염병의예방·관리·치료업무에 필요한 각종 자료 또는 정보의 효율적 처리와 기록·관리 업무의 전산화를 위하여 감염병환자등, 「의료법」에 따른 의료인, 의약품 및 장비 등을 관리하는 감염병관리통합정보시스템(이하 "감염병정보시스템"이라 한다)을 구축·운영할수 있다. ② 질병관리청장은 감염병정보시스템을 구축·운영하기위하여 다음 각 호의 자료를 수집·관리·보유 및 처리할 수 있으며, 관련 기관 및 단체에 필요한 자료의 입력 또는 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 자료의 입력 또는 제출을 요청받은 기관 및 단체 는 정당한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. 1. 감염병환자등의 인적사항 (「개인정보 보호법」 제24조에 따른 고유식별정보 등 대통령령으로 정하는 개인정보를 포함한다) 2. 감염병 치료내용 , 그 밖에 감염병환자등에 대한 예방·관리·치료업무에 필요한 자료 로서 대통령령으로 정하는 자료 ③ 감염병정보시스템은 다음 각 호의 정보시스템과 전자적으로 연계하여 활	제22조의3(감염병관리통합정보시스템) ① 법 제40조의5제2항제1호에서 "개인정보 보호법" 제24조에 따른 고유식별정보 등 대통령령으로 정하는 개인정보"란 다음 각 호의 구분에 따른 정보를 말한다. 1. 감염병환자등이 대한민국 국민인 경우: 성명, 주민등록번호, 주소, 직업 및 연락처 2. 감염병환자등이 외국인인 경우: 「출입국관리법」 제32조 각 호에 따른 외국인등록사항 및 연락처 3. 감염병환자등이 외국국적동포인 경우: 「재외동포의 출입국과 법적 지위에 관한 법률 시행령」 제7조제1항 각 호에 따른 국내거소 신고사항 및 연락처 ② 법 제40조의5제2항제2호에서 "대통령령으로 정하는 자료"란 다음 각 호의 자료를 말한다. 1. 법 제11조부터 제14조까지의 규정에 따른 신고, 보고 및 통보를 통하여 수집된 자료 2. 법 제16조제2항 전단에 따른 감염병의 표본감시 관련 자료 3. 법 제18조제1항 본문에 따른 역학조사의 결과에 관한 정보	제31 조의5(감염병관리통합정보시스템의 구축·운영) ① 법 제40조의5제2항 전단에 따라 자료의 입력 또는 제출을 요청받은 기관 및 단체는 해당 자료를 같은 조 제1항에 따른 감염병관리통합정보시스템(이하 "감염병정보시스템"이라 한다)에 입력하거나 이를 통해 제출해야 한다. ② 법 제40조의5제2항 전단에 따라 자료의 입력 또는 제출을 요청받은 기관 및 단체는 제1항에 따라 입력 또는 제출한 자료의 내용이 변경된 경우에는 지체 없이 그 변경된 내용을 감염병정보시스템에 반영해야 한다. ③ 제1항 및 제2항에서 규정한 사항 외에 감염병정보시스템의 구축·운영에 필요한 사항은 질병관리청장이 정한다.

<p>용할 수 있다. 이 경우 연계를 통하여 수집할 수 있는 자료 또는 정보는 감염병 환자등에 대한 예방·관리·치료 업무를 위한 것으로 한정한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「주민등록법」 제28조제1항에 따른 주민등록전산정보를 처리하는 정보 시스템 2. 「지역보건법」 제5조제1항에 따른 지역보건의료정보시스템 3. 「식품안전기본법」 제24조의2에 따른 통합식품안전정보망 4. 「가축전염병 예방법」 제3조의3에 따른 국가가축방역통합정보시스템 5. 「재난 및 안전관리 기본법」 제34조에 따른 재난관리자원공동활용시스템 6. 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보 시스템 <p>④ 제1항에서 제3항까지의 규정에 따른 정보의 보호 및 관리에 관한 사항은 이 법에서 규정된 것을 제외하고는 「개인정보 보호법」 및 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」을 따른다.</p> <p>⑤ 감염병정보시스템의 구축·운영 및 감염병 관련 정보의 요청 방법 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. 법 제76조의2제1항 및 제2항에 따라 수집된 감염병환자등 및 감염병 의심자에 관한 정보 5. 의료기관별 다음 각 목의 의료자원 현황에 관한 자료 <ol style="list-style-type: none"> 가. 「의료법」 제2조제1항에 따른 의료인 나. 「약사법」 제2조제4호에 따른 의약품 다. 의료 시설·장비 및 물품 6. 그 밖에 감염병환자등에 대한 예방·관리·치료 업무에 필요한 자료로서 질병관리청장이 정하여 고시하는 자료 <p>③ 법 제40조의5제3항제6호에서 "대통령령으로 정하는 정보시스템"이란 다음 각 호의 정보시스템을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「119구조·구급에 관한 법률」 제10조의2제2항제4호에 따른 119구급이송 관련 정보망 2. 「국민건강보험법」 제13조에 따른 국민건강보험공단의 정보시스템 3. 「국민건강보험법」 제62조에 따른 건강보험심사평가원의 정보시스템 4. 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제34조의7제1항에 따른 야생동물의 질병진단 관련 정보를 처리하는 정보시스템 5. 「여권법」 제8조제2항에 따른 여권정보통합관리시스템 6. 「응급의료에 관한 법률」 제15조제1항에 따른 응급의료정보통신망 7. 「초·중등교육법」 제30조의4제1항에 따른 교육정보시스템 8. 「출입국관리법」에 따른 출입국관리 정보를 처리하는 정보시스템 9. 그 밖에 질병관리청장이 감염병환자등에 대한 예방·관리·치료 업무를 위해 필요하다고 인정하는 정보시스템 	
---	---	--

III. 감염병 대응을 위한 통합정보시스템 구축의 입법적 과제

1. 통합시스템 정보 수집 규정 검토

먼저, 수집관련 정보의 대상을 명시할 수 있습니다. 구체적으로 현행 감염병예방법 제76조의2(일반적 정보제공)에서는 질병관리청장 등운 관계 기관 등에 정보 제공을 요청할 수 있도록 근거를 마련하고 있는데, 관련 법령의 범위에 방역 정책 수립에 필요한 정보 등을 구체적으로 명시할 수 있으며, 감염병예방법 시행령에 그 내용을 구체화할 수 있습니다.²⁾ 또한, 현행 통합시스템 마련의 근거인 법 제40조의5 제2항에서는 수집대상 정보의 범위를 “인적사항, 치료내용, 예방·관리·치료업무에 필요한 자료”로 규정하고 있으며, 시행령 제22조의3에서는 수집대상 정보로 인적사항 관련 정보와 대통령령으로 정하는 자료(표본감시, 역학조사, 감염병 환자 및 의심자에 관한 정보 등)를 규정하고 있습니다. 시스템이 구축될 경우, 시행령에 열거된 정보와 실질적으로 필요한 정보의 범위가 일치하는지에 대한 검토가 필요하며, 고시 등에 열거된 정보의 현행화 등이 필요할 것으로 생각됩니다. 추가적으로 수집대상 기관으로 법 제40조의5 제2항에서는 “관련 기관”을 규정하고 있는데 실무적으로 요구되는 관련기관의 범위도 하위법령(시행령, 시행규칙, 가이드라인 등) 등에 규정할 필요가 있는지 등에 관한 검토가 필요합니다.

2. 통합시스템 정보 활용 목적 명확화

다음으로 현행 감염병예방법은 감염병 정보 등의 분석 및 연구에 관한 규정을 명시적으로 두지 않고 있으므로, 연구목적 활용을 위하여 감염병예방법 제76조의3에서 감염병 정보 등의 분석 및 연구에 관한 규정을 추가할 필요가 있습니다. 특히 감염병 예방 및 전파 차단을 위한 “연계, 분석, 연구”에 관한 법적 근거로서 “역학조사 정보, 예방접종 정보, 이상반응 정보 등”을 규정할 수 있으며, 가명처리된 정보의 연구목적 활용에 대한 근거를 마련할 수 있습니다.

2) 감염병예방법 제76조의2에 “감염병 예방 및 차단, 감염병환자등의 관리를 위하여 필요한 자료로서 대통령령으로 정하는 정보”라는 규정을 추가하며, 감염병예방법 시행령 제32조의2에 위임된 정보에 “감염병 차단을 위하여 필요한 정보 등”으로 규정할 수 있습니다.

3. 통합시스템 정보 활용 절차 명확화

가명처리를 통한 통합시스템을 마련, 빅데이터를 구축하고, 이를 민간 연구목적 등으로 활용할 경우, 일반적으로 보건의료데이터 활용 가이드라인에 따라 데이터심의위원회의 심의절차를 거치도록 규정하고 있습니다. 이에 따라 심의의 주체, 방법, 절차 등을 명확하게 규정할 필요가 있습니다. 데이터심의위원회를 질병관리청 등 정보수집 기관에 두도록 규정하여 통합시스템을 통하여 수집된 정보가 연구목적 등 필요한 목적으로 안전하게 활용될 수 있도록 규정하되, 연구자의 편의를 증진시키기 위하여 심의 절차를 최대한 간소화할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있습니다.

4. 통합시스템 정보 보안 확보 절차 및 방법 규정

법 제40조의5 제4항에서 정보의 보호 및 관리에 관한 사항에 관하여는 개인정보보호법 및 정보공개법을 따르도록 규정하고 있는데 하위법령 등으로 시스템 운영 규정 등을 마련, 보안성 확보를 위한 절차를 규정할 필요가 있습니다.

IV. 통합시스템 구축을 위한 입법적 논의 사항

1. 방역통합정보시스템을 통한 방역정책 수립의 중요성 인식

가. 정보시스템을 통한 정책결정과 사회적 신뢰 향상

통합시스템 구축 및 활용의 중요성과 필요성에 대한 인식의 전환이 요구됩니다. 코로나19를 거치면서 방역정책 결정과 집행은 사회적 신뢰를 기반으로 하여야 하는데, 신뢰는 설명가능성(explanability)을 전제로 합니다. 왜 병상이 부족한지, 왜 거리두기 정책의 변화가 나타나는지 등에 관하여 데이터를 통하여 국민들에게 보여주고 설득할 수 있다면, (1) 데이터라는 자원을 공익적 측면에서 효율적으로 배분하여 활용하여 사회적 비용을 절감하고, (2) 데이터 검증과 정책 결정이라는 의사결정과정에 국민이 참여할 수 있게 함으로써 사회갈등을 사전에 예방하고 절차적 정당성을 확보하는데도 중요한 의미가 있습니다. 따라서 감염병 데이터를 근거로 한 정책결정은 (1) 병상배정, 집합금지 시간, 확진자 증가 예상 등 방역정책 수립을 위한 물적·시간적 자원 배분 방식, (2) 넥스트 팬더믹에 대응하기 위한 감염병 연구의 여러 모형과 대안에 관한 논의의 중요한 근거가 된다는 점에 대한 사회적 인식 향상이 필요할 것으로 생각됩니다.

나. 정보시스템 자원을 통한 맞춤형 방역 서비스 개선

방역정책 결정, 감염병 유입 대응 뿐만 아니라 거주지역별, 위험도별, 연령대별, 직군별 통계정보 등을 활용하여 맞춤형 방역 서비스를 마련함으로써 통합정보시스템의 필요성과 효용성을 인식할 수 있습니다. 예컨대 (1) 전파 정도, (2) 사전 차단 조치, (3) 위중증 환자 치료 절차, (4) 지역별, 개인별 대응방법 등을 맞춤형 알람 등의 형태로 제공하는 방안 등에 관한 서비스 개선방안 마련이 필요할 것으로 생각됩니다.

다. 정보시스템을 정보 활용의 이익형량

정보시스템을 활용한 정보의 위해성 평가에 기반한 이익형량을 시행할 경우, (1) 질병청 등에 수집된 정보들은 대부분의 정보가 일상 건강정보 또는 감염병 예방과 치료를 위하여 수집된 정보로서 개인정보 침해 위험성이 상대적으로 낮은 정보유형에 해당하며, (2) 통계 또는 연구목적으로 활용하되 국제 암호화 기준을 따를 경우 재식별가능성이 낮으며, (3) 공동연구분석, 데이터심의회 심의 등 절차적 정당성이 확보되며, (4) 예방접종이나 치료제 효과 분석, 재감염 비율 분석, 넥스트 팬더믹에 대한 전망과 대응 시나리오 마련 등 실질적으로 확보되는 공익이 상대적으로 더 큰 상황이므로 정보시스템 활용의 필요성을 설득력있게 제시할 수 있을 것으로 생각됩니다.

2. 정보공개와 데이터 보안에 대한 신뢰 확보

통합시스템 구축에 있어서 데이터의 안전한 수집 및 보관, 연구목적을 위한 안전한 활용에 대한 신뢰가 확보되어야 할 것으로 생각됩니다. 이것은 정보공개와 데이터 보안에 대한 신뢰 확보를 통하여 형성될 수 있을 것으로 생각됩니다. 국민들에게 정보가 어떻게 수집되고 심의되고 제공되는지 절차를 투명하게 마련하여 공개하고, 엄격한 데이터 보안 절차를 통하여 정부와 시장참여자들이 이를 인지할 수 있도록 하는 방안이 하위법령 등으로 보완될 수 있을 것으로 생각됩니다.

3. 연구목적 데이터 활용을 통한 연구자의 신뢰 확보

방역정책 수립 목적의 데이터 중 상당수는 연구목적으로 가치있게 활용될 경우 신약개발, 추후 별도의 감염병 발생 등에 대응하기 위한 자료가 될 수 있습니다. 이에 따라 시스템에 수집된 데이터가 가명화를 거쳐 실질적으로 활용될 수 있도록 제도를 설계할 필요가 있습니다. 미국 질병청 데이터시스템인 NNDSS, 존스홉킨스 대학 코로

나 현황판인 CSSE, ForecastHub 등은 코로나 상황에서 가명화된 확진자 데이터 등을 공개한 사례들이므로, 제도적으로 가능한 부분에 대하여는 최대한 연구자들이 접근할 수 있도록 제도를 개선할 필요가 있을 것으로 생각합니다.

4. 적극적인 이해관계인 의견 청취

통합정보시스템 제도개선방안 마련을 위해서는 전문가, 국민, 의료진, 행정청 등 관련 이해관계자들의 의견을 적극적으로 청취하여야 하며, 이를 기술적으로 구현하기 위한 기술전문가들이 정책결정에 참여하여 현 제도와 기술의 조화를 이루는 방안을 모색해야 할 것으로 생각합니다.

V. 나가며

방역정책 뿐만 아니라 의사소통과 의사결정, 행정행위 등 다양한 영역에서 디지털 전환이 이루어지고 있는 상황에서 정보보호 및 활용을 위한 조치를 전제로 한 정보시스템 중심의 방역정책 수립은 중요한 의미가 있는 작용으로 생각합니다. 변화하는 기술에 대한 가치를 담아내고, 데이터의 안전하고 의미있는 활용을 촉진할 수 있는 법제도 개선에 관한 논의를 바탕으로 제도개선이 이루어지는 것이 바람직할 것으로 생각합니다.

이상으로 짧은 제 토론을 마치겠습니다. 들어주셔서 감사드립니다.

미래 신종감염병 대비를 위한 국가 방역정보시스템 개선방안 모색 토론회

토 론

정우진
(질병관리청 정보통계담당관)



MEMO