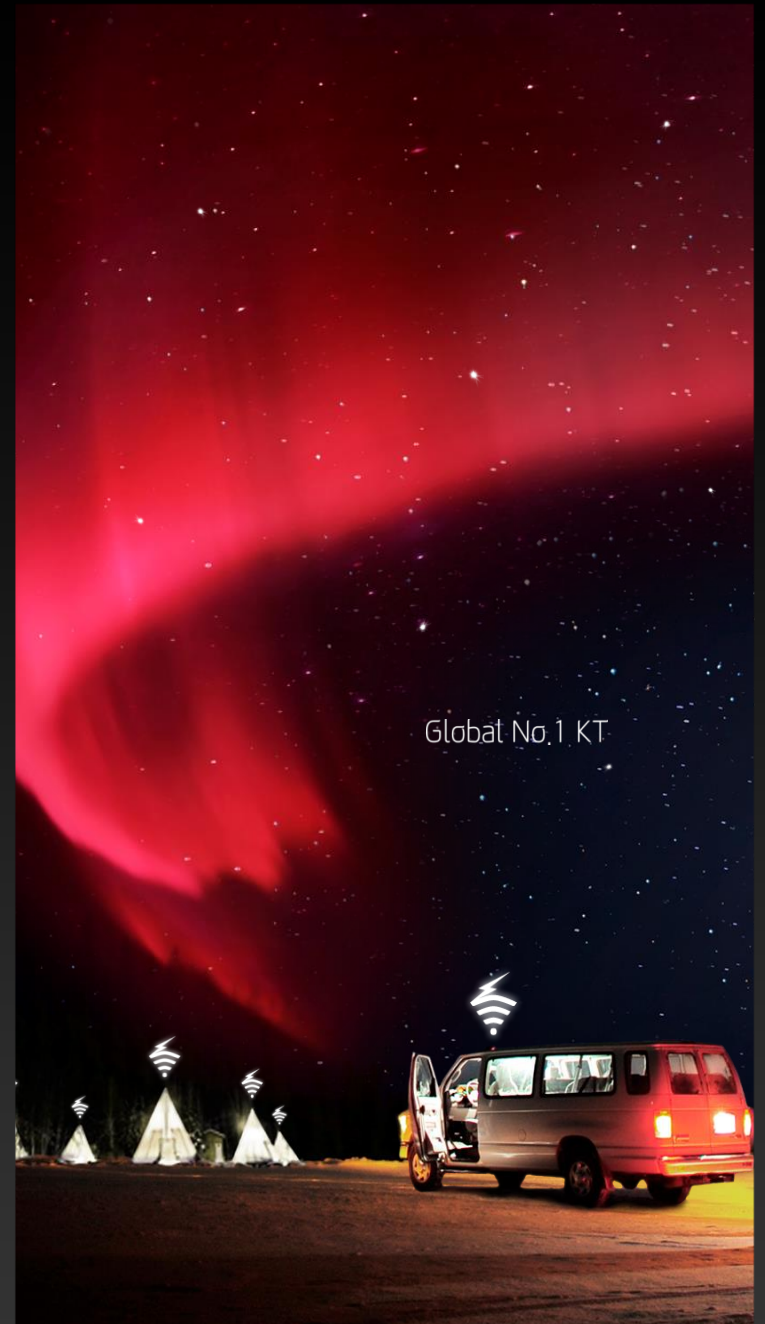


빅데이터로 어떻게 **혁신**이 가능한가

- 공공혁신 사례를 중심으로

상무 김이식 | 2016

kt





1 빅데이터의 대두

2 kt-서울시 심야버스 노선 빅데이터 분석

3 kt-농식품부 AI 감염경로 및 예측 빅데이터 분석

4 활용가능한 표준적인 모델 제시



측정(measure) 측정할 수 없으면 관리할 수 없고, 관리할 수 없으면 개선시킬 수도 없다.

현대 경영학의 아버지 창시자 피터 드러커

의사결정도 빅데이터로 하는 시대

세계적 경영학자 밥슨대 토마스 데이븐포트



방대한 데이터를 활용할 줄 아는 기업이 성공하는 데이터기술(DT) 시대가 도래할 것

알리바바그룹 마윈 회장

데이터화의 충격은 인쇄술이나 인터넷 충격에 비견될 것

옥스퍼드 빅토르 마이어 쉰버거 교수



향후 가장 중요한 비즈니스 역량은 데이터역량이 될 것

구글 에릭 슈미트 회장

Variety

- Structured
- Unstructured
- Semi-structured
- All the above

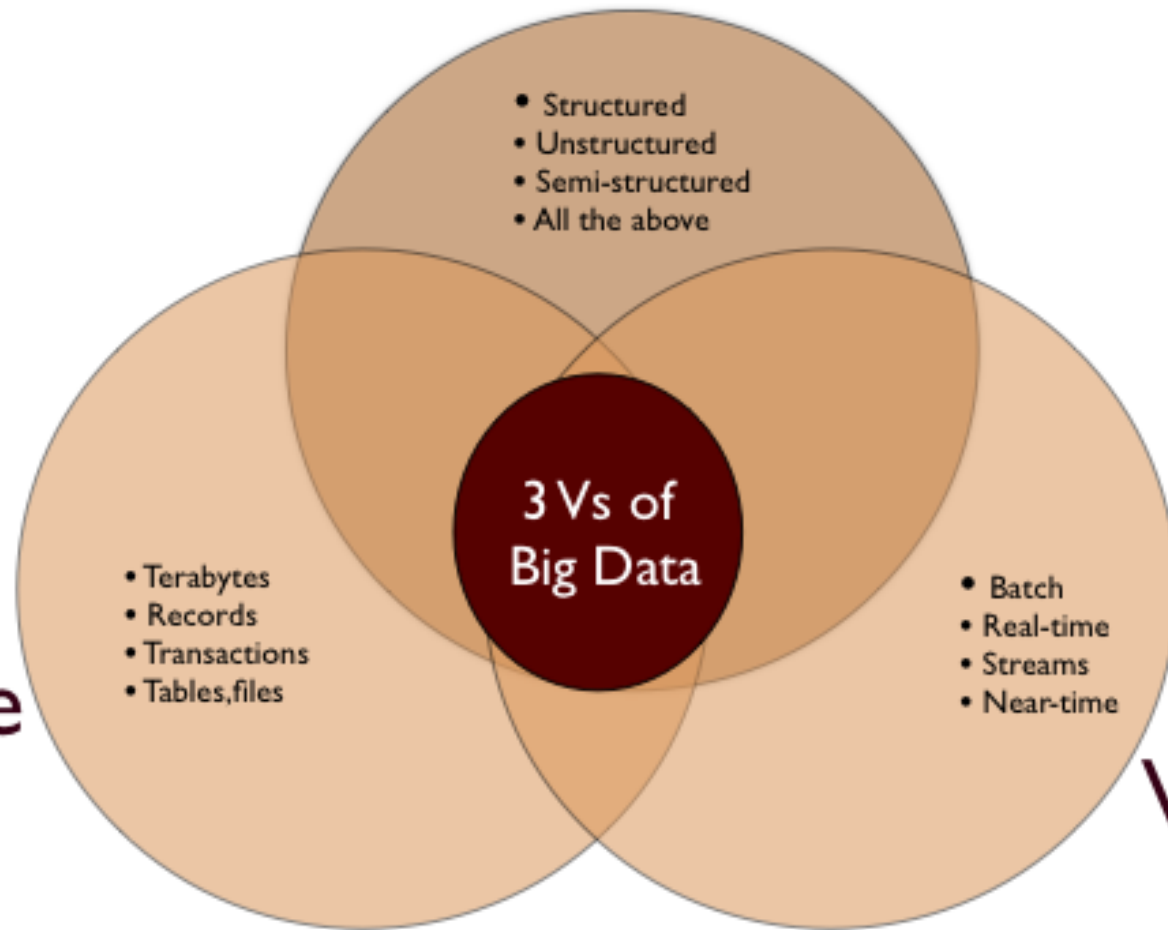
3 Vs of Big Data

Volume

- Terabytes
- Records
- Transactions
- Tables,files

- Batch
- Real-time
- Streams
- Near-time

Velocity



제30회 지방행정정보화

일시 : 2013. 9. 11(수) ~ 12(목)

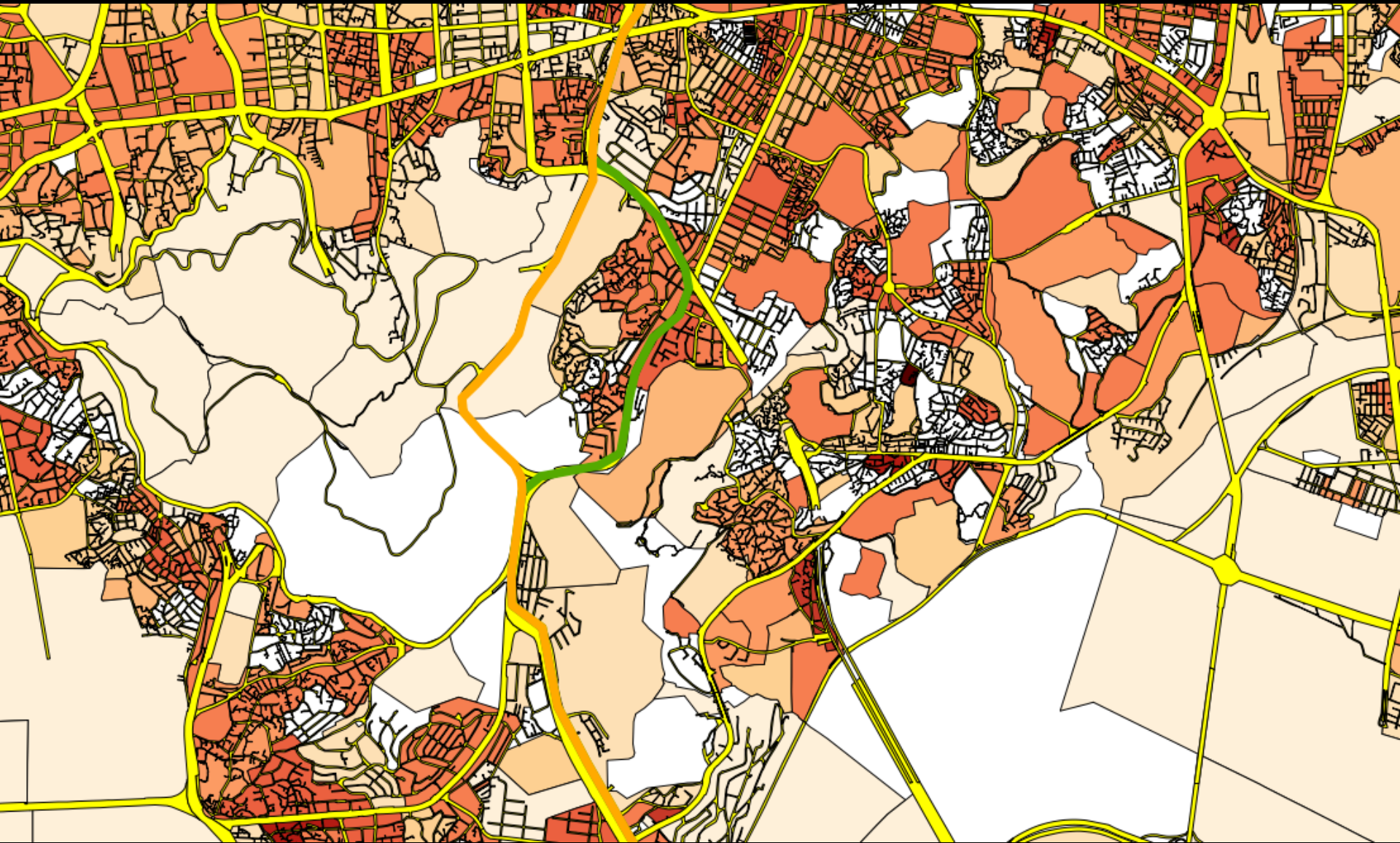


박원순

46분 전

빅데이터가 대세이지요? 서울시도 이미 빅데이터를 행정에 활용해 오고 있었는데요. 이번에 빅데이터를 활용한 심야 버스 정책으로 대통령상을 수상했습니다.





기존노선

약수역

수정노선

버티
고개역





상일동역

고덕역

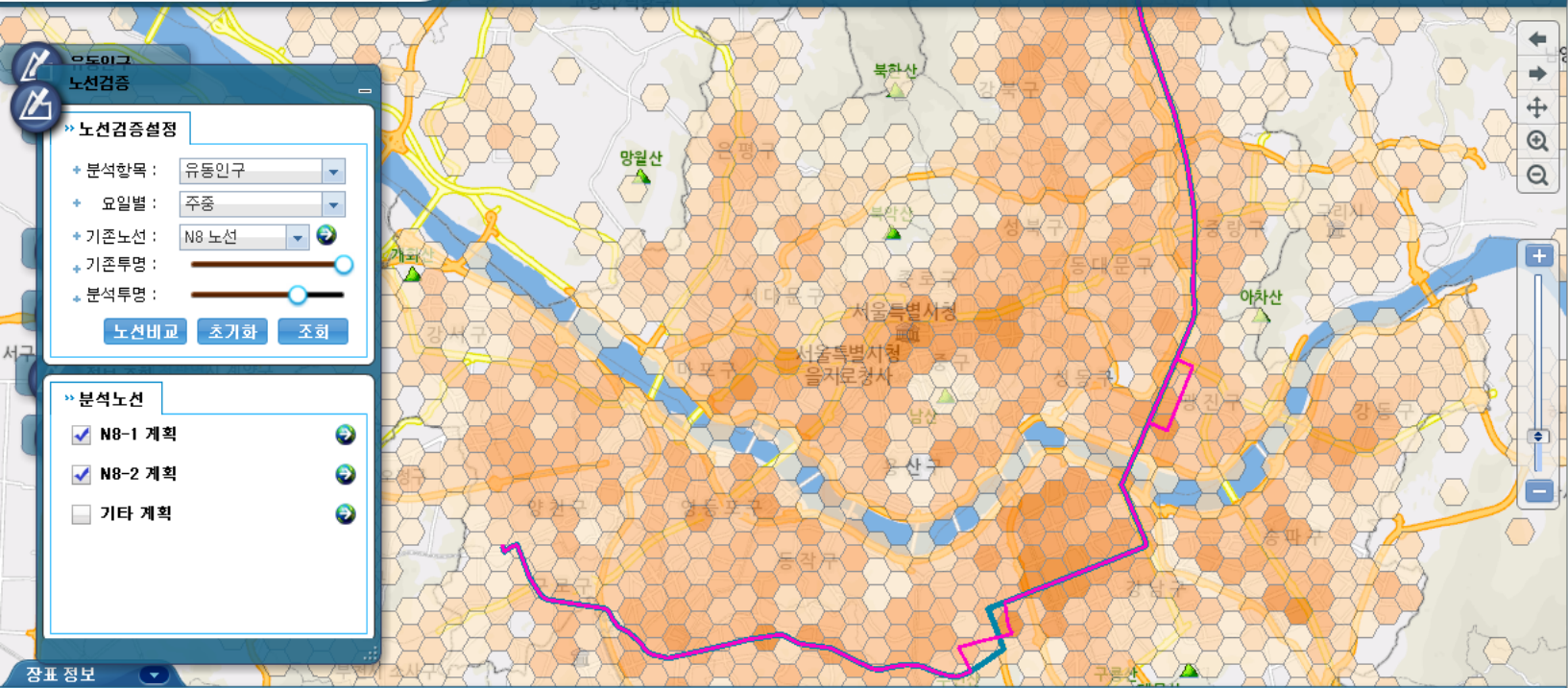
명일역

굽은다리역

수정노선

경동역

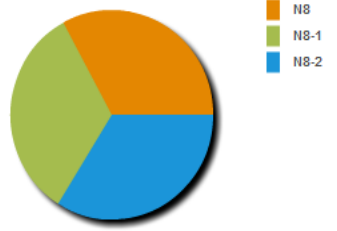
기존노선



[노선 계획 정보 표] 노선-주중-유동인구

노선	노선거리	운행시간	수용가능 예상수요	통행량합계	유동인구밀집도
N8	41.86km	97.35분	97410	205719	81327
N8-1	42.27km	98.30분	98041	208569	82197
N8-2	43.42km	100.98분	99232	220582	83739

· 가중치 합계 차트



· 예상수요 차트



서울 심야버스 '올빼미버스'가 전 세계에 소개됩니다.

다보스포럼에 참석 중인 박원순 서울시장은 복잡하고 다양해진 행정 수요에 대응하기 위해 시민참여를 확대하고 맞춤형 정책 추진해야 함을 강조하며, **서울시의 행정혁신 대표 사례로 심야전용 버스를 제시할 예정**입니다.

박원순 서울시장은 다보스포럼 1일차인 20일 '도시 내 혁신 촉진(Fostering Innovation in Cities)' 세션에 공식 참석해, '각 도시가 직면한 문제와 해결방안'을 주제로 특별발언에 나서 **올빼미버스야말로 제4차 산업혁명과 행정이 결합해 탄생한 시민 체감형 인기 서비스**라고 소개할 예정입니다.

또 **앞으로도 빅데이터**, 인공지능, 사물인터넷 등 첨단기술을 적극 활용해 시민수요를 정확히 반영하는 다양한 행정 서비스를 제공해나갈 것임을 강조할 예정이라고 밝혔습니다.

시민 아이디어에서 시작한 '올빼미버스'는 30억 건에 이르는 콜택시 요청 통화기록 빅데이터를 분석해 실제 심야시간대 유동인구가 집중되는 곳을 중심으로 노선을 확정하는 것이 특징입니다. 지난 **2013**년에 첫 운행을 시작해 현재는 8개 노선, 하루 평균 7,700여 명(2015년 기준)이 이용하는 **생활체감형 정책**으로 자리 잡았습니다.

<다보스 포럼 '도시 내 혁신촉진' 세션 박원순 시장 발표 2016.1.20>

‘AI’ 한국·중국·일본...‘구제역’ 북한·이스라엘...‘광우병’ 영국·독일·미국

전염성 가축질병 창궐 “전세계가 걱정만”

4월6일 그동안 안전지대로 여겨졌던 제주에서 2004년 이후 10년 만에 돼지유행성설사병(PED)이 발생해 방역에 비상이 걸렸다. 이처럼 안전지대에서 가축질병이 발생하는 것은 비단 우리나라의 문제가 아니다. 개발도상국은 물론 방역선진국인 미국·일본·유럽연합(EU) 역시 가축질병으로 골머리를 앓고 있다. 더 큰 문제는 뚜렷한 발생원인과 감염경로, 방역 대책 등을 찾지 못하고 있다는 점이다.

구제역은 개도국 광우병은 선진국

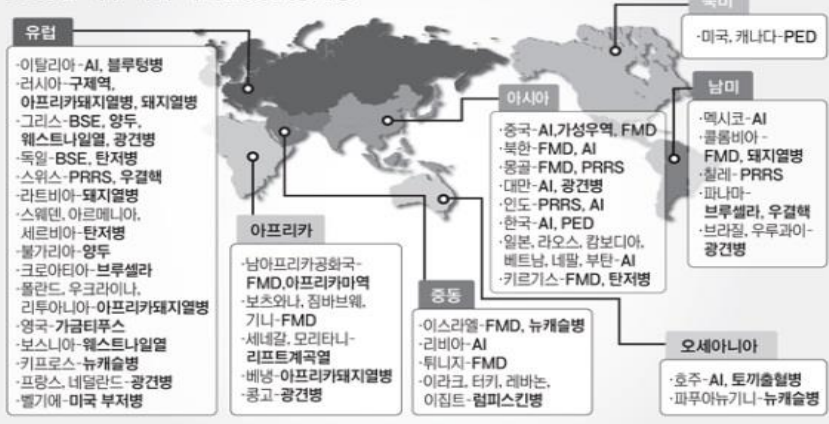
◆세계 곳곳에서 창궐하는 가축질병= 세계동물보건기구(OIE)에 따르면 2013년 이후 조류인플루엔자(AI) 발생을 보고한 국가는 우리나라를 비롯해 중국·일본·이탈리아·호주 등 16개국에 이른다. 또 전염병인 닭 뉴캐슬병은 이스라엘·키프로스·파푸아뉴기니에서 발생했고, 가금티푸스는 영국에서 문제가 되고 있다.

국제교역 규제 대상 질병인 구제역(FMD)은 2013년 이후 북한을 비롯해 이스라엘·콜롬비아·몽골·남아프리카공화국 등 모든 대륙의 12개국 이상에서 발생했으며, PED는 미국·캐나다·멕시코 등에서 확산되고 있다. 또 아프리카 돼지열병(ASF)은 러시아·폴란드·우크라이나·리투아니아, 돼지생식기호흡기 증후군(PRRS)은 몽골·스위스·칠레·인도 등에서 발생이 보고됐다.

광우병(BSE)은 1986년 영국에 이어 최근 독일과 그리스에서 잇따라 발생했는데 지금까지 발생 국가는 미국과 이탈리아 등 40여개국에 이른다. 구제역은 아시아와 아프리카 등에서 고 있는 반면 광우병은 선진국에 양상을 보이고 있는 셈이다.

이와 함께 브루셀라(크로아티아)·독일·스웨덴·키르기스 등)은 소한 가성우역(중국), 우결핵(파키스탄)·아프리카·터키·레바논 등)은 양에서 큰 문제가 되고 있다.

2013년 이후 각국 가축질병 발생현황



살처분 등으로 축산농가 엄청난 피해 ‘국가적 재난 수준’ 원인·감염경로 못찾아...확산 막기 위한 국제 공조 절실

정신적·경제적·인적 피해 막대

◆축산기반 붕괴 우려=가축질병은 일단 발생하면 정신적·경제적으로 재난수준의 피해가 나타난다. 우리의 경우 2010년 발생한 구제역으로 소 15만마리, 돼지 330만마리를 생매장했다. 이 때문에 축산농가들은 엄청난 피해를 입었다.

방역선진국인 미국, 일본, 유럽연합(EU) 역시 가축질병으로 골머리를 앓고 있다. 더 큰 문제는 뚜렷한 발생원인과 감염경로, 방역 대책 등을 찾지 못하고 있다는 점이다.

는 분석이 나왔다.

영국의 경우 1980년대와 1990년대에 발생한 광우병으로 지금까지 쇠고기 수출에 어려움을 겪고 있다. 말레이시아에서는 벌목과 농경지 확장으로 숲이 사라지면서 돼지농장 인근에 정착한 박쥐가 옮긴 니파(Nipha)라는 바이러스 때문에 1999년 이후 돼지산업이 몰락하기도 했다.

국가간 교류 늘어 확산 속도 빨라져

◆국가간 협력 강화해야=질병 검출기술의 발달과 과거에 비해 투명해진 보고 체계 등으로 가축질병 보고가 늘어나고 있다. 게다가 인간과 가축의 국가간 교류가 갈수록 늘고 있어, 가축질병의 국가간 확산속도는 빨라질 수밖에 없고, 공장형 사육방식이 일반화된 데 따른 피해도 커질 것으로 우려되고 있다. 하지만 발생원인과 진원지를 정확하게 추적할 수 없어 완전방역이 쉽지 않은 것이 사실이다.

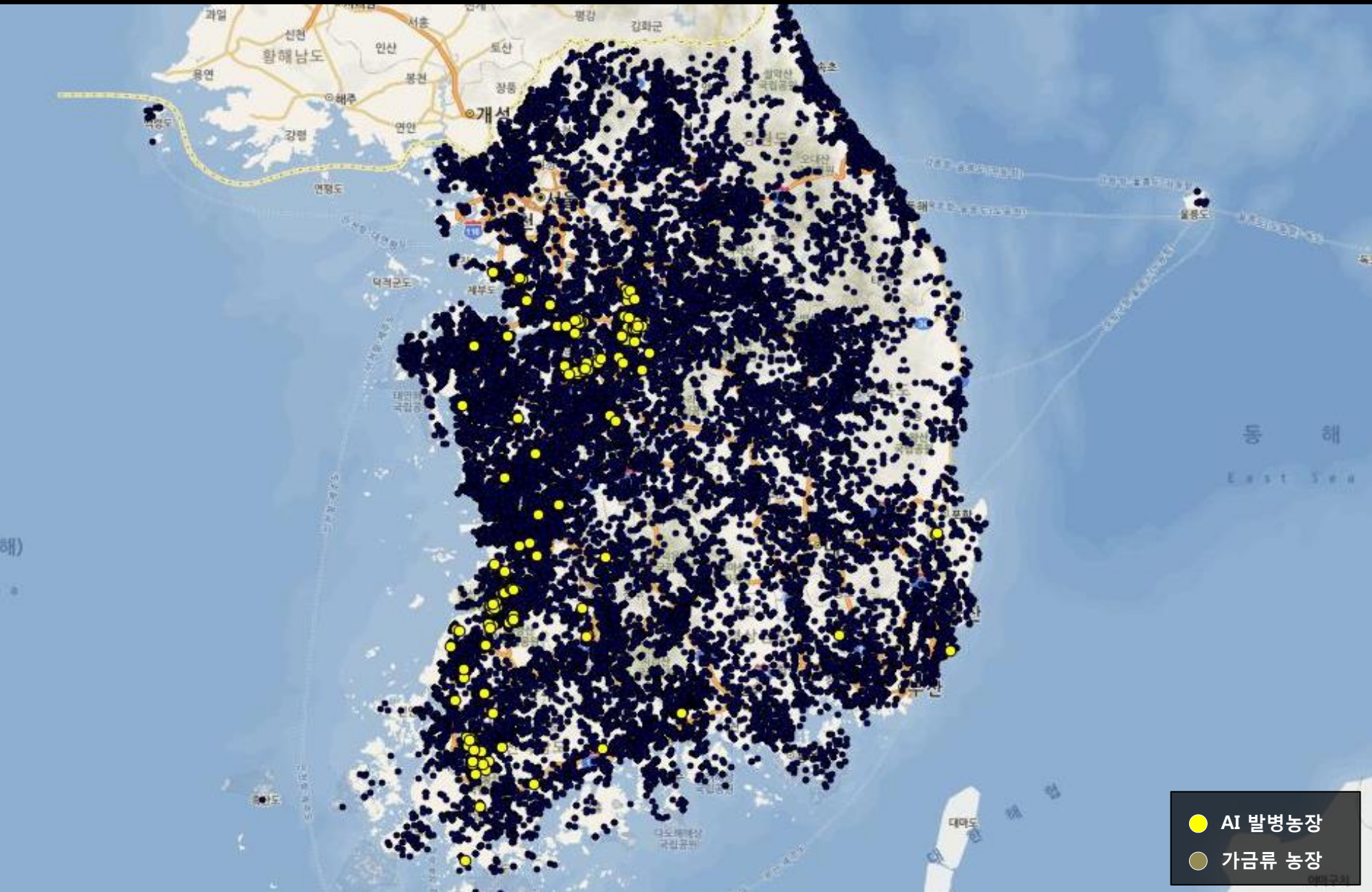
이 때문에 가축질병의 유행을 예방하기 위해서는 국경지역을 강화하고 국가간 공동방역도 실시해야 한다는 지적의 목소리가 높다. 유행성 가축질병의 경우 한 나라의 노력만으로는 해결하기가 쉽지 않기 때문이다.

실제 PED가 발생한 미국과 캐나다의 경우 양국 관련 기관들이 공동연구에 나서고 있으며, 세계적인 곡물회사인 카길사는 PED 연구를 위해 15만달러를 기부하기도 했다. 반면 우리나라가 속한 동북아시아권은 AI 관련 공동연구는 물론

발생해 가끔씩 살처분에 들어갔으며, 미국은 PED로 인한 자돈 폐사율이 5%에 달해 돼지고기 값이 천정부지로 오르고 있는 실정이다.

인적 피해도 심각하다. 중국의 경우 올 들어 3월까지 AI로 인한 사망자가 96명에 이르는 것으로 집계되고 있다. 캄보디아는 물론 선진국인 이탈리아에서도 인명 피해가 보고되고 있다.

이따리 돼지 사육두수는 1996년 1065만마리에 비해 2013년에는 724만마리로, 양돈농가는 2만 5000호에서 1만 6000호로 줄었다. 이 때문에 중국 시 대안에선 돼지산업 기반이 붕괴되다시피 했다



- AI 발병농장
- 가금류 농장

안성지역
최초 발병 사례

1/24 방문

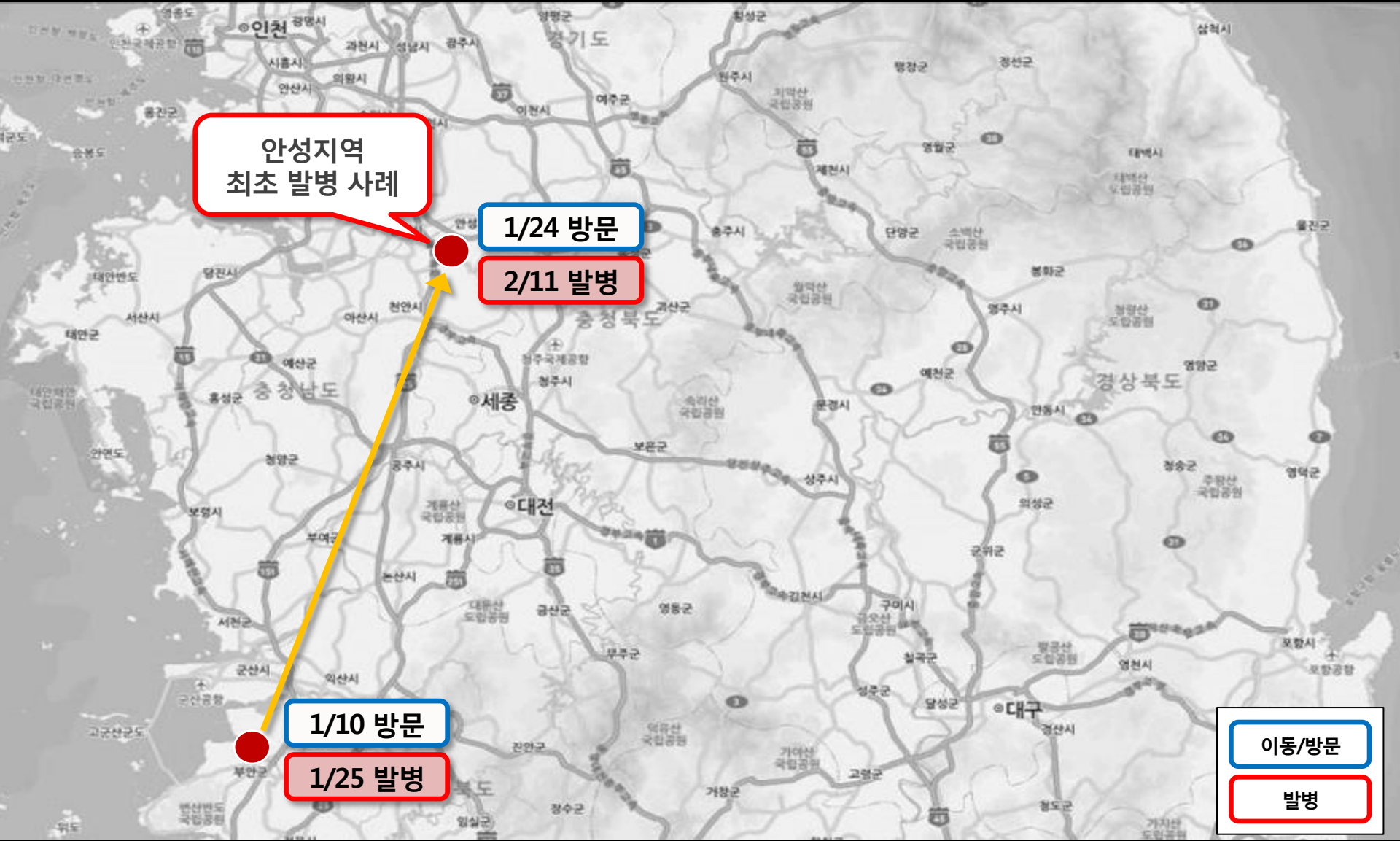
2/11 발병

1/10 방문

1/25 발병

이동/방문

발병



김제지역
최초 발병 사례

2/4~2/8 방문

2/16 발병

1/29 방문

2/13 발병

2/13 방문

2/27 발병

순천지역
최초 발병사례

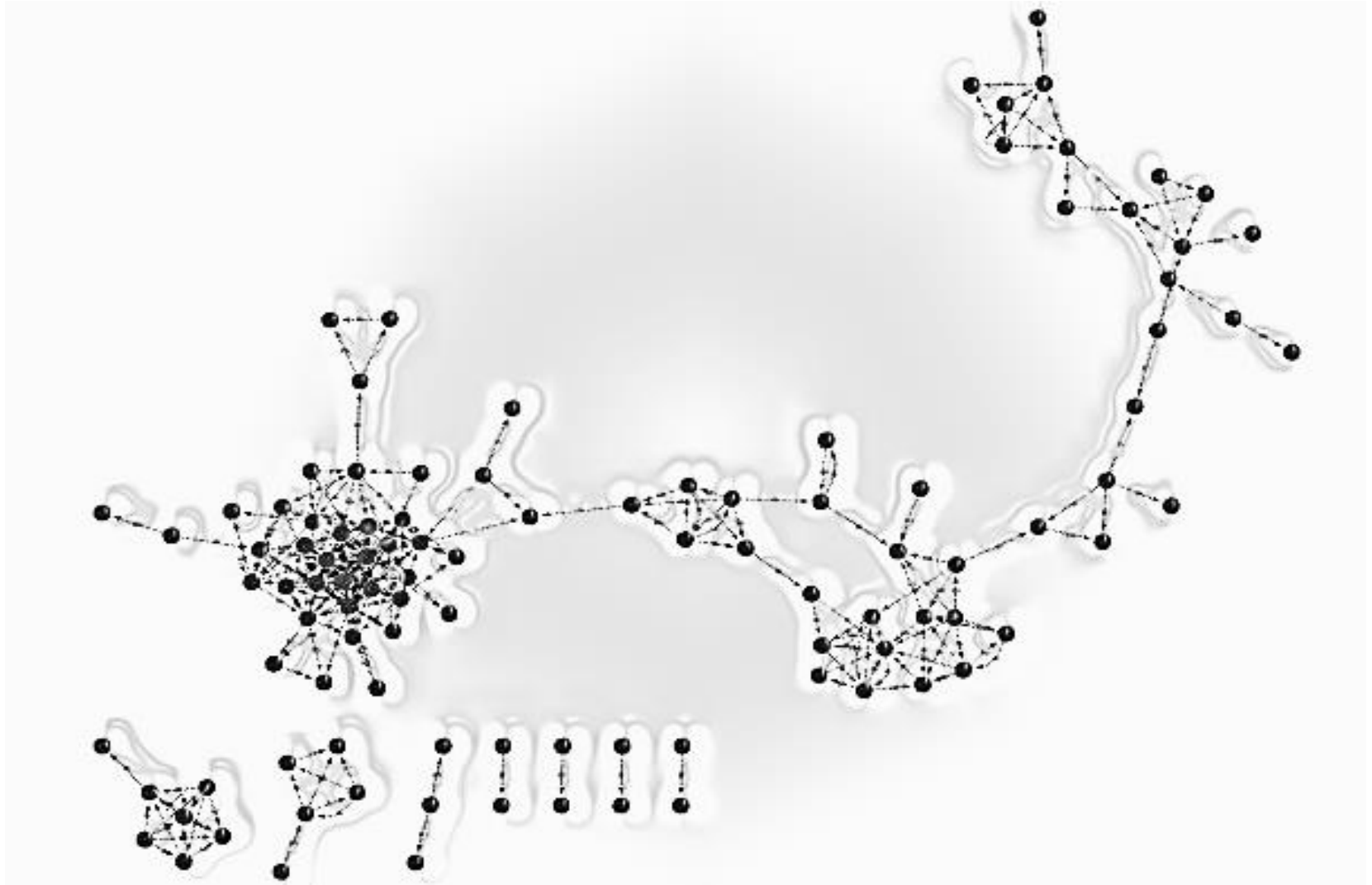
이동/방문

발병

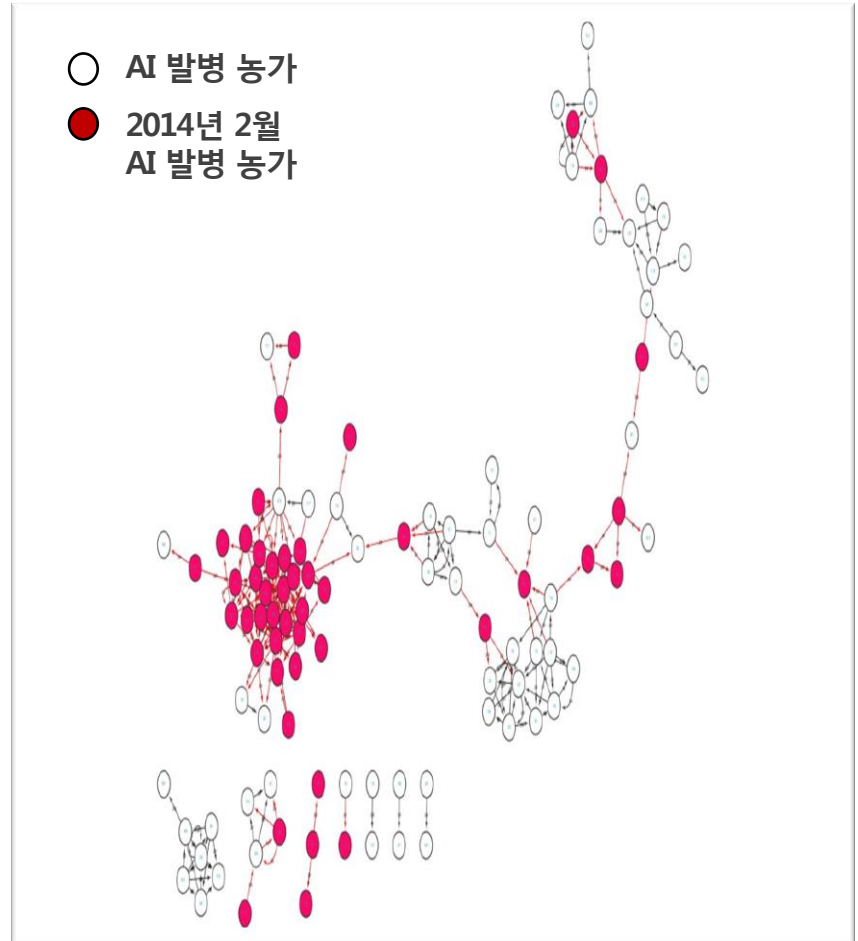
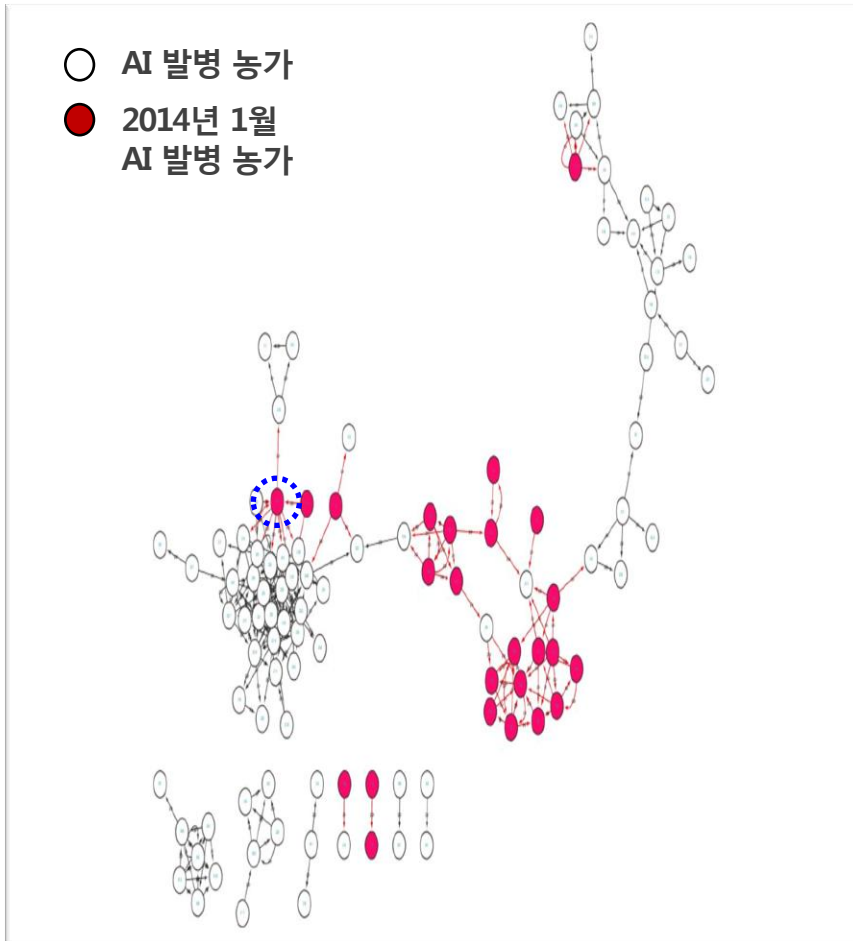


확산 연결고리를 초기에 끊지 못해서 전국으로 확산된다

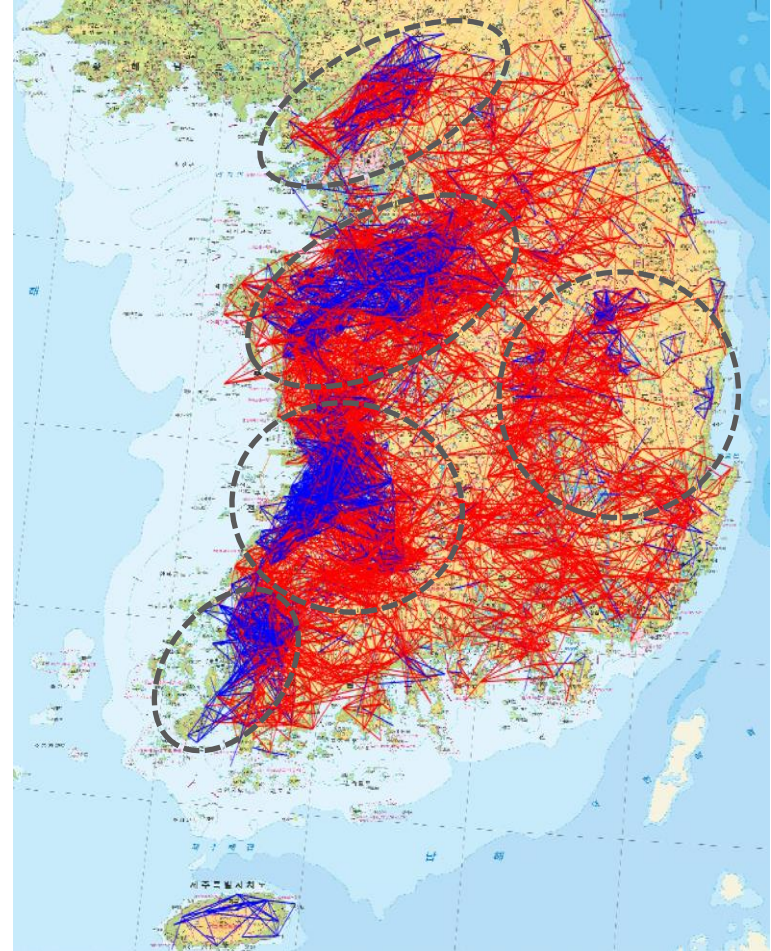
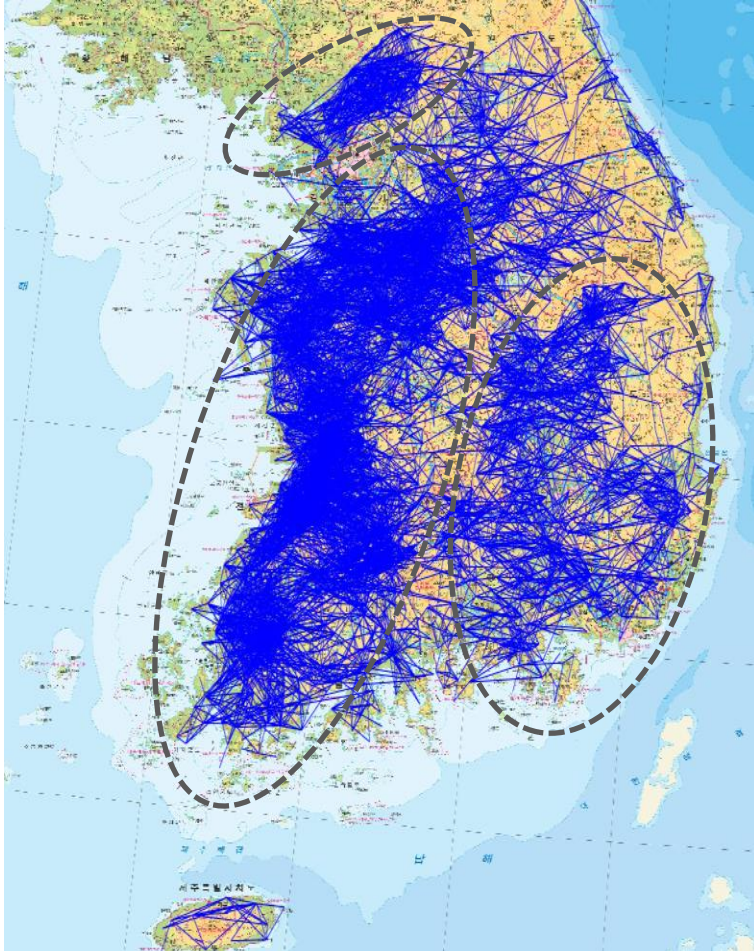
예측을 통해 2차 확산을 막았더라면 전국적 확산 방어 가능



연결고리 중에도 전력을 다해 막아야 할 곳이 있다



집중적으로 끊어야 할 집단 파악(위상수학 활용)



전세계 최초의 실증적 사례

- 농림부 : 축산차량 데이터
- 통신사 : 기지국 통계 데이터

국가경제에 미치는 영향이 큼 주¹

- 1800년대 수만명 콜레라 확산경로 확인 후 통제가가능하게 변화

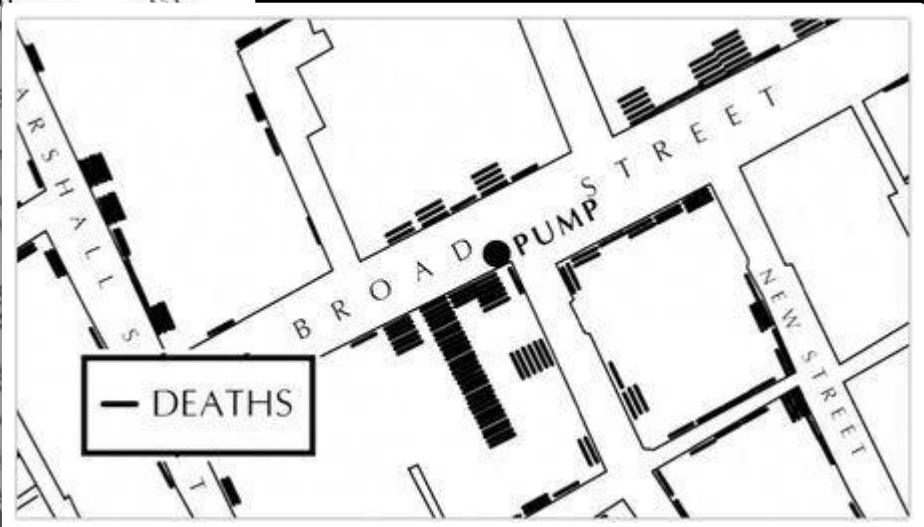
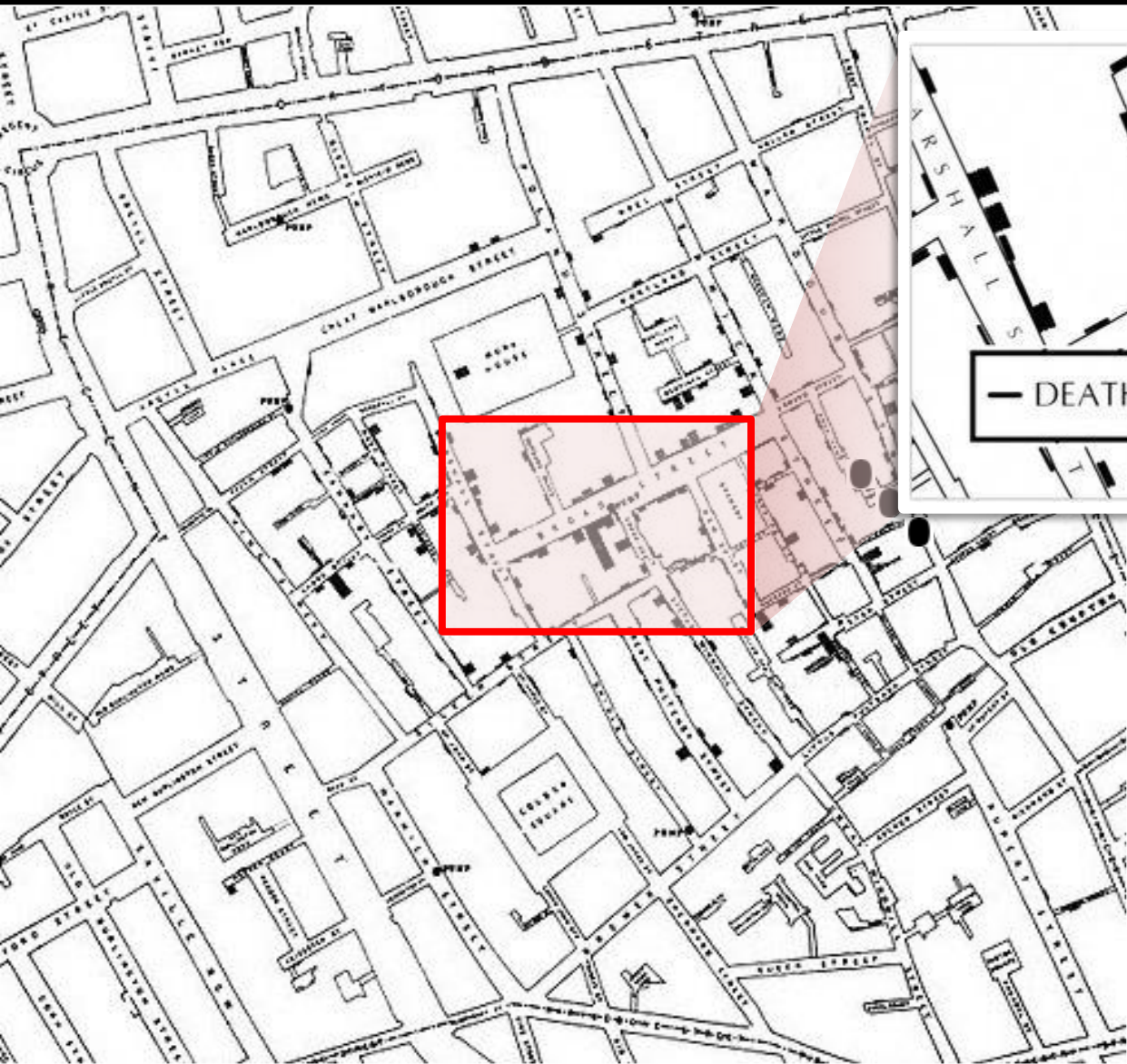
여타 가축/인간 전염병으로 확대적용 가능

빅데이터 활용의 또다른 표준 모델 제시

- Kt-서울시 심야버스노선 빅데이터 분석 사례 : 세계최초 공공기관 적용 사례. 교통, 관광 활용의 표준 제시
- AI 감염경로 빅데이터 분석 : 전염병에 대한 표준 모델 제시. 다양한 후속 연구 유발 기대

※ 주1) 영국 구제역 피해 사례 (2001) : 정부지출 5조, 농가피해 8조, 관련경제 피해 3조

[참고] 콜레라로 인한 죽음의 도시 런던을 구한 지도: "Ghost map"



John Snow 박사(1854년)

- 물로 감염된다는 **감염경로** 밝힘
- 주장을 증명한 **한 장의 지도**

콜레라 배경

- 1832년대 런던 등장
- 3~4년 주기로 1,2만명 사망
- **악취(독기)** 때문으로 설. 증명 못함
- 1854년 정점.
7일만에 일부 지역 10% 주민 사망
- 1866년 발생시 물을 끓여먹어
- 그 이후 런던에서는 발생안함

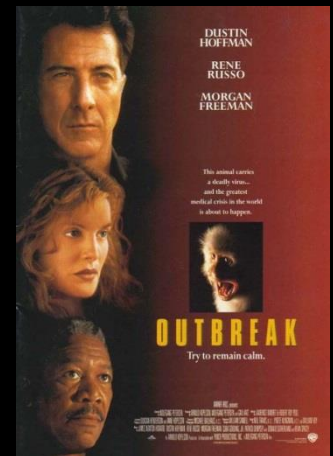
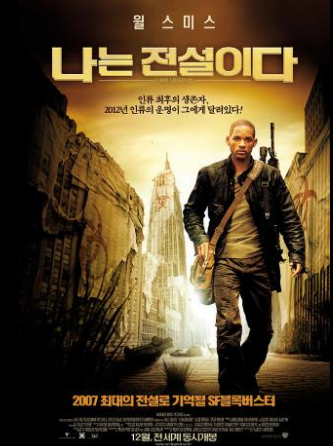
기존에 없던 보물 - 위치 데이터



전수 조사의 위력

1. 리스크
2. 네트워크 구성을 갖는 업무
3. 전체 조망이 필요한 업무

전세계 모든 사람들의 인류 절멸의 2대 불안 - 감염병



메르스 확산 방지에 빅데이터 활용 가능

서 기침, 재채기를
물로 전파됩니다.

4일

연합뉴스TV

18:56

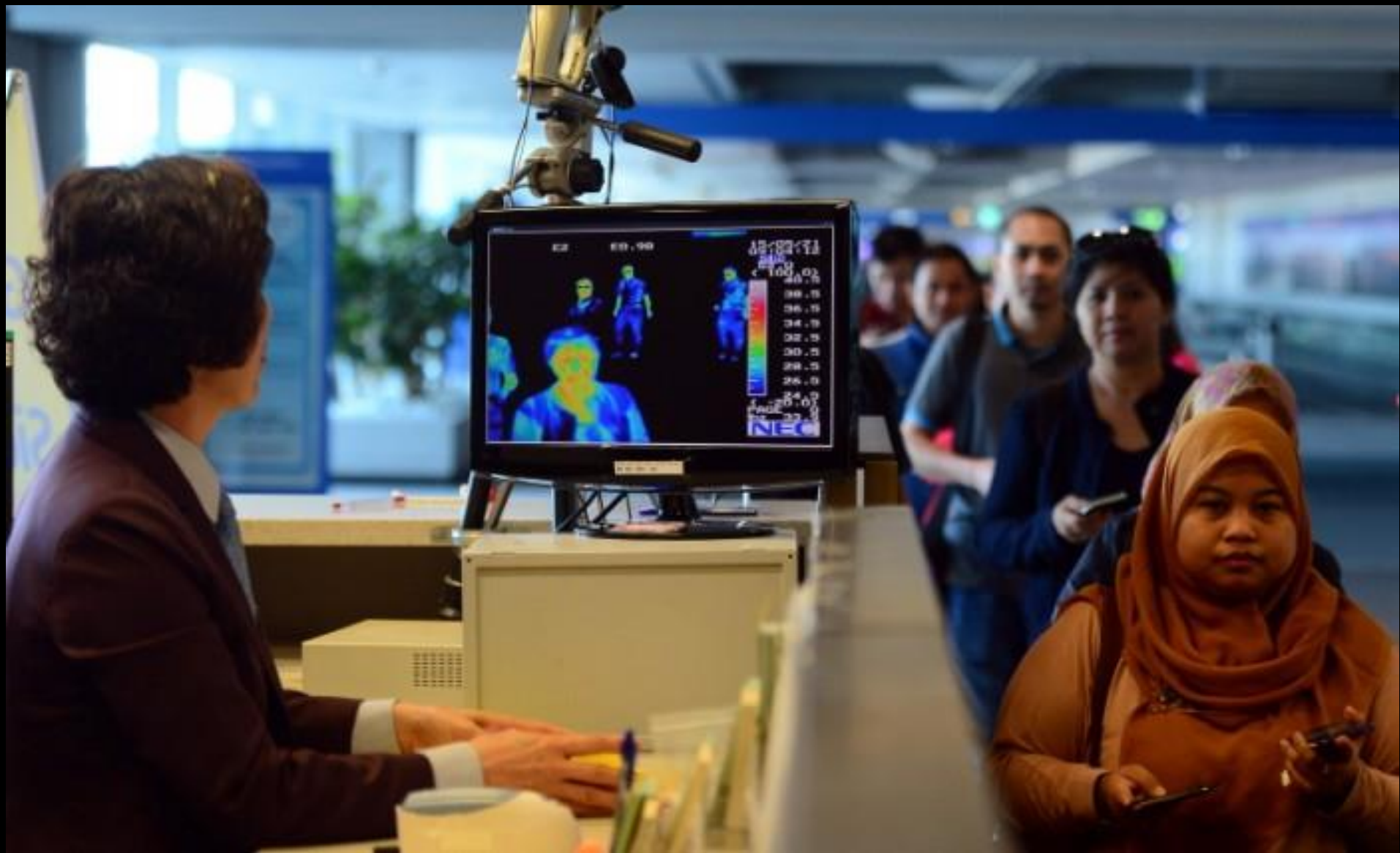
스 감염 추정"

연합뉴스TV		눈, 코, 입을 입과 코를 사람과
메르스 전파현황		
확진	95명	
사망	7명	
격리해제	607명	
격리대상	2892명	9월 발표 기준

메르스 예방

메르스 격리대상, 휴대폰 위치추적 실시

코스피 1.16p 내린 2,064.03, 코스닥 6.08p 오른 722.51 원/달러 1118.90 ▼ 4.40



국내 첫 지카 감염자 L씨(43) 감염부터 확진까지

- 2월 17일~3월 9일: 브라질 북동부로 출장. 체류기간 중(3월 2일째) 모기에 물려 감염 추정
- 3월 11일: 독일 경유해 인천공항 통해 귀국, 잠복기라 체온 측정기에서 감지 안 돼
- 16일: 발열 등 첫 증상 나타나
- 18일: 광양시 선린의원 방문. 약 처방받고 귀가
- 19일: 근육통·발진 나타나
- 21일: 선린의원 다시 방문. 감염 의심한 의사가 광양시 보건소에 신고
- 22일: 확진 판정

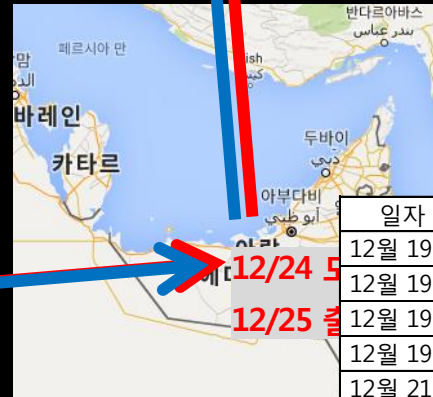
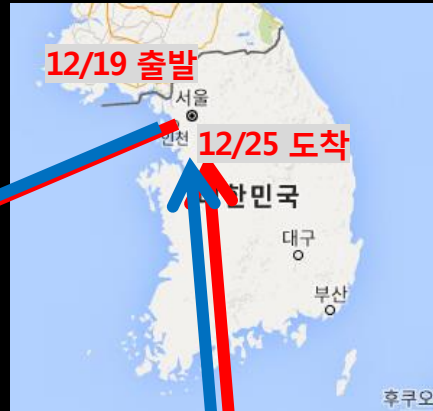
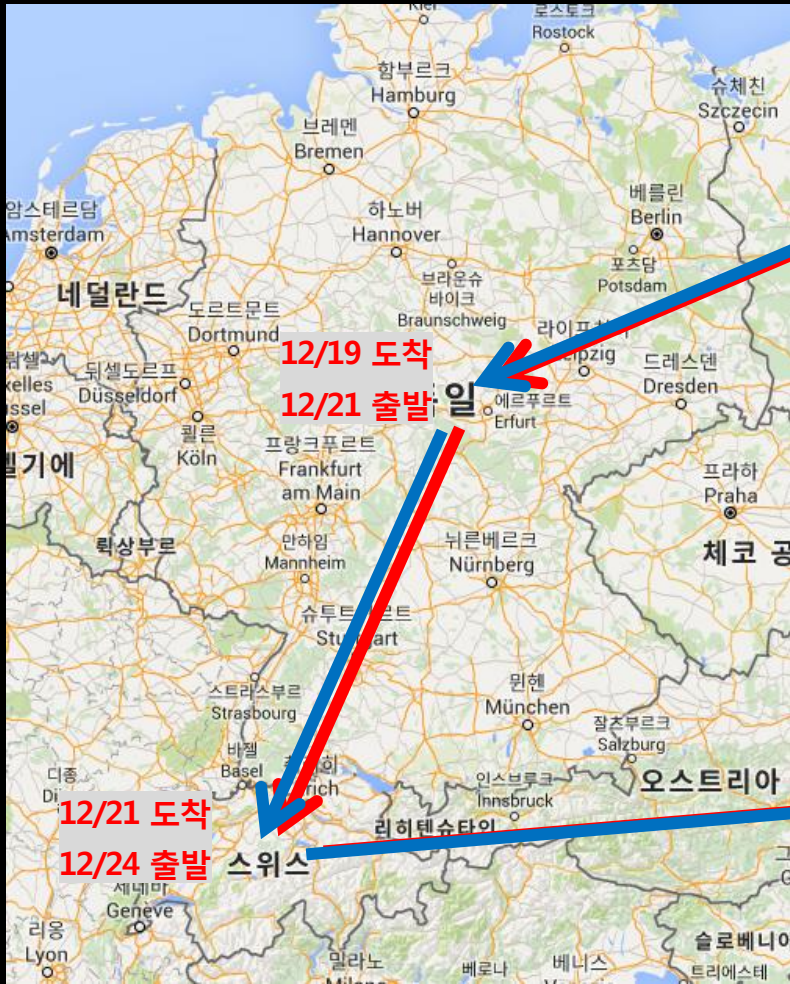


지카바이러스 유행지 '여행 중' 주의사항

- 외출 시 긴팔 상의와 긴바지 착용
- 방충망·모기장 있고 냉방 잘되는 숙소 이용
- 모기기피제를 피부나 옷에 바르기
- 임신부는 성관계 시 콘돔 사용

'여행 후'에는 이렇게

- 귀국 후 2주 이내 발열 등 의심증세 발생 시 의료기관 방문
- 가임 여성은 귀국 후 2개월간 임신 연기
- 남성은 귀국 후 2개월간 성관계 피하거나 콘돔 사용



해외 여행객의
80%
로밍서비스 이용

실제 이동 경로

데이터 기반 추정 경로

일자	시각	기록유형	발생국가
12월 19일	9:54	SMS	인천
12월 19일	17:37	SMS	독일(로밍안내 및 외교부문자)
12월 19일	17:47	SMS	
12월 19일	19:37	SMS	스위스(로밍안내 및 외교부문자)
12월 21일	12:41	SMS	
12월 21일	12:51	SMS	두바이(로밍안내 및 외교부문자)
12월 24일	22:42	SMS	
12월 24일	22:52	SMS	인천(로밍종료안내문자)
12월 25일	0:42	SMS	
12월 25일	17:00	SMS	

지카바이러스 관련 긴급 당정협의

일시 > 2016. 3. 23 (수) 07:30

장소 > 국회본관 귀빈식당 1호실



정진엽 보건복지부 장관은 이날 오전 국회에서 열린 '지카바이러스 관련 긴급당정협의'에서 "지난해 메르스 (중동호흡기증후군) 사태 때부터 고민했던 부분"이라며 스마트 검역 시스템 구축 계획을 밝혔다.

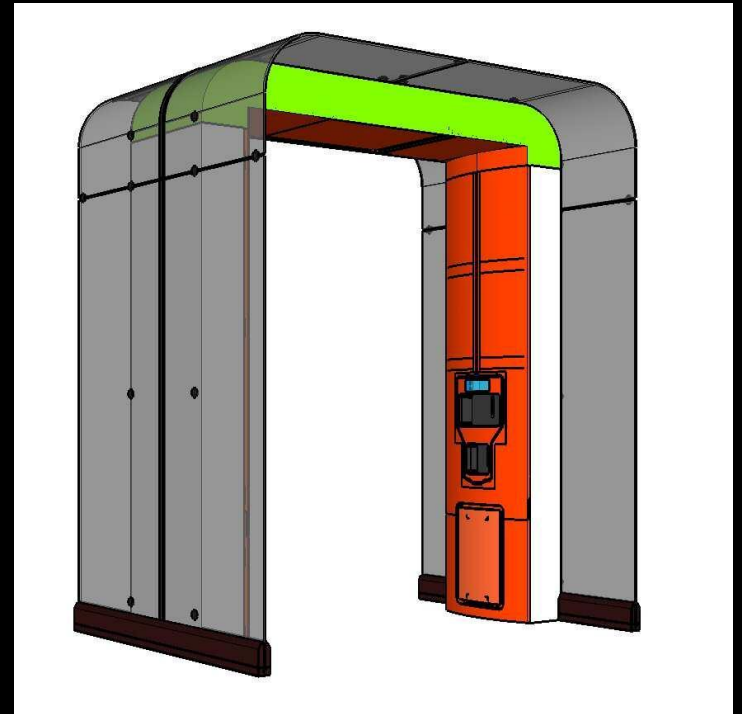
해당 시스템은 감염병 발생국을 방문한 뒤 제3국을 경유해 입국하더라도 당국이 항공사 탑승객 정보시스템 활용 등 관계기관과 협력해 감염 가능성이 있는 입국자에게 귀국 후 감염병 대처 안내문자를 발송하는 것이다.

정 장관은 "그동안은 (감염병 발생국에서) 제3국을 잠시 경유했다 들어오는 사람을 당국이 인지할 방법이 없어 고민했는데 (해외 여행객이) 로밍을 했다면 (경유한) 지역을 알 수 있다"면서 "일단 오는 6월까지 KT와 사업을 진행하고 이후 SKT와 LG유플러스도 같이 해서 올 연말까지는 망을 만들겠다"고 계획을 밝혔다.

또 해외 감염병 바이러스 유입을 방지하기 위해 공항 검역대에서 입국자의 해외 경유 정보와 발열 상태 등을 동시에 체크할 수 있는 자동검역심사대 시범 사업을 향후 확대 추진할 계획을 갖고 있다고 당국은 전했다.



GSMMA™



참고 : 국민기업으로 공공기여 매년 추진

- | | | |
|-------|-------------------------|---|
| 2013년 | kt-서울시
심야버스 노선 | <ul style="list-style-type: none">• 공공적용 세계 최초• 세계 주요 방송사 방영 |
| 2014년 | kt-농림부
AI 확산방지 | <ul style="list-style-type: none">• 세계 최초 확산경로 규명• UN과 세계 확대 추진 중 |
| 2015년 | kt-복지부
해외유입 감염병 유입방지 | <ul style="list-style-type: none">• 세계 최초 근본적 확산 방지• WHO 공식화 추진 예정 |
| 2016년 | 협력 방법 모색 중 | <ul style="list-style-type: none">• 세계 최초, 최고의 빅데이터 분석 알고리즘 적용 예정 |

Thank you

