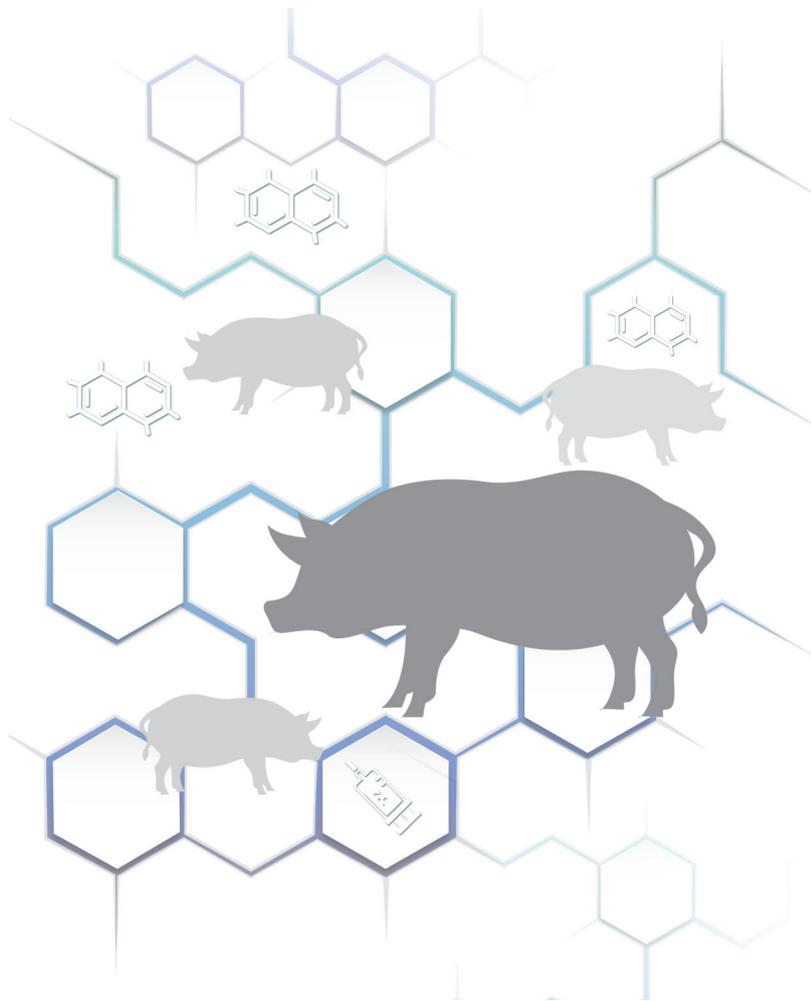


돼지구제역 시리즈 1

충남 돼지구제역의 발생 특징 분석



강마야

충남연구원 농촌농업연구부 책임연구원

최돈정

충남연구원 미래전략연구단 초빙책임연구원

* GIS Data 구축 및 분석 지원

박정환 한국교원대학 지리교육과

- 본 연구는 2011년부터 2016년까지 전국 및 충남에서 발생한 돼지구제역 발생 특징을 시공간 분포로 분석함.
- 주요 분석내용은 다음과 같음.
 - 2000년~2016년 전국 소·돼지구제역 발생
 - 2015년 기준 충남 읍면동별 돼지 사육규모
 - 2011년~2016년 충남 돼지구제역 발생의 시군별·월별 특징
 - 2011년~2016년 충남 돼지구제역 2회 이상 발생농가
 - 긴급 행동지침(SOP)에 따른 충남 돼지구제역 방역지역 내 농가분포
- 충남지역에서 처음으로 제작된 돼지구제역 정책지도는 구제역 발생의 시공간 분포 특징을 파악하여 보다 정밀한 모니터링 체계와 방역대책을 마련하는데 기초자료로 활용될 수 있음.

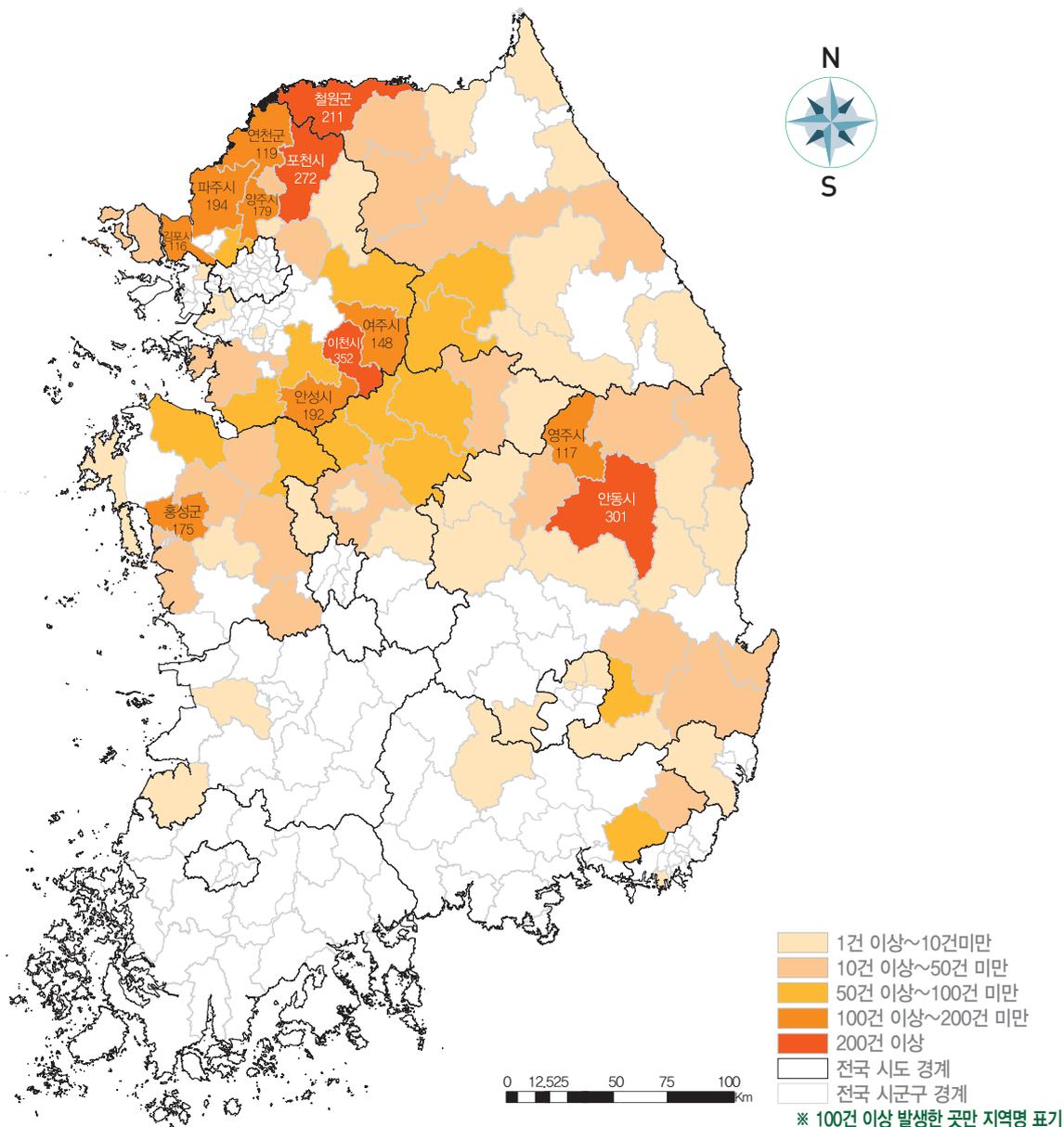


구제역(FMD ; Foot-and-Mouth Disease)이란, 소·돼지·양·염소·사슴 등 발굽이 둘로 갈라진 동물(우제류)에 감염되는 질병임. 전염성이 매우 강하며 입술·혀·잇몸·코·지간부 등에 물집(수포)이 생기며 체온이 급격히 상승되고 식욕이 저하되어 심하게 앓거나 어린 개체의 경우 폐사가 나타나는 질병임. 세계동물보건기구(OIE)에서 지정한 중요 가축 전염병으로 가축전염병예방법 제1종 가축전염병에 속함(출처 : 농림축산검역본부).

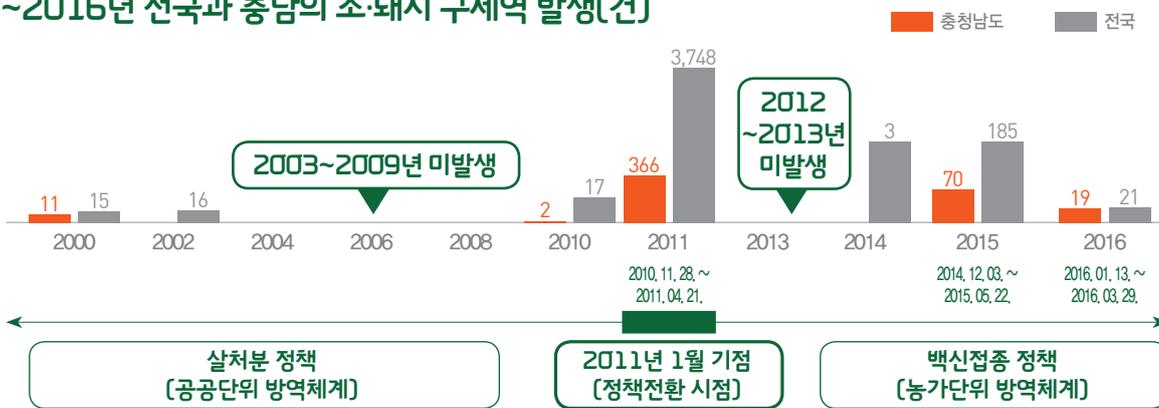


* QR코드 앱을 설치하신 후 코드를 스캔하시면 2011년부터 2016년까지 충남의 돼지구제역 발생일자별 동영상을 확인하실 수 있습니다.

01 2000년~2016년 전국 소·돼지 구제역 발생



2000년~2016년 전국과 충청남도의 소·돼지 구제역 발생(건)



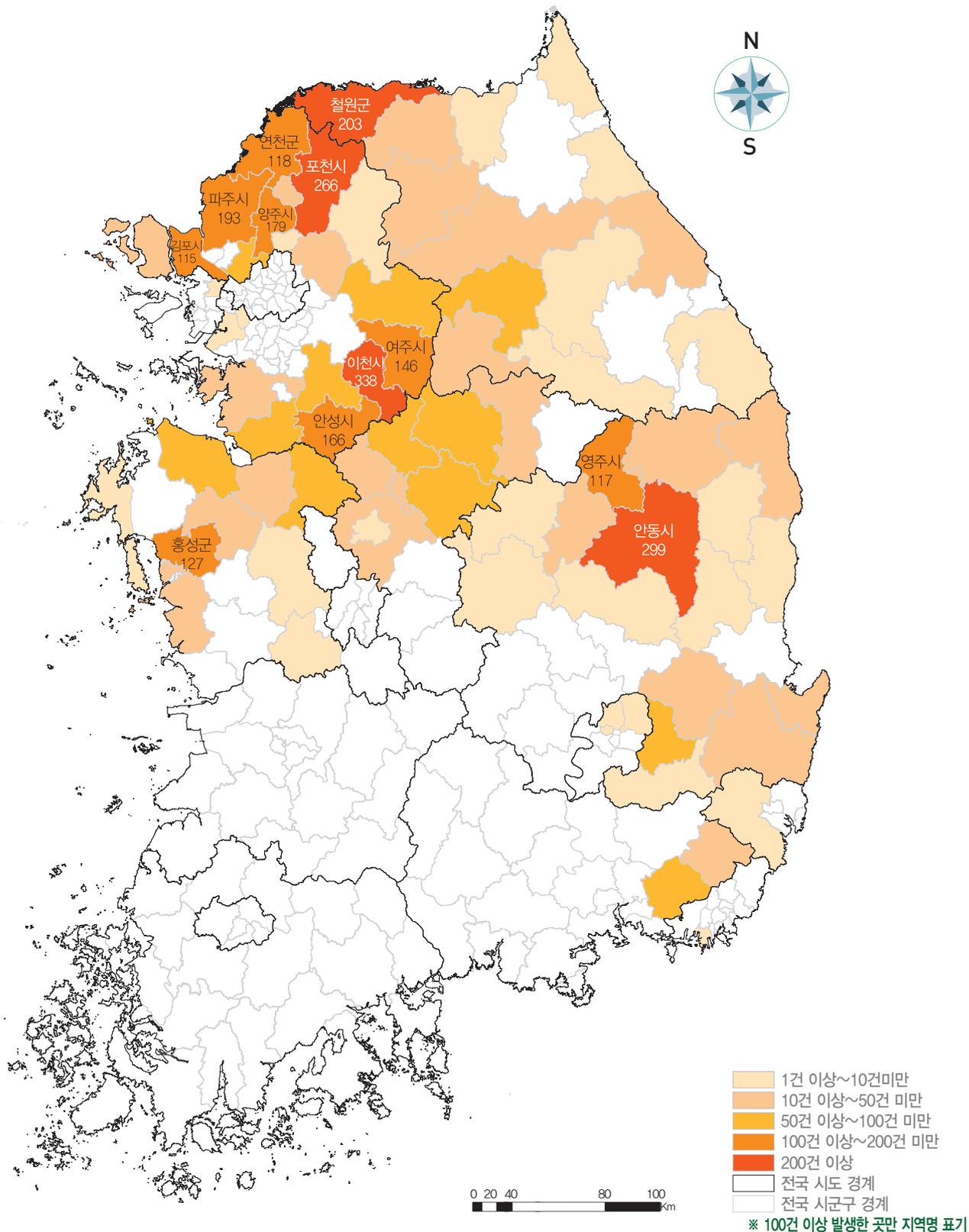
■ 발생 기간

■ 정책 특징

■ 2000년~2016년 : 전국의 소·돼지 구제역 발생건수는 총 4,005건

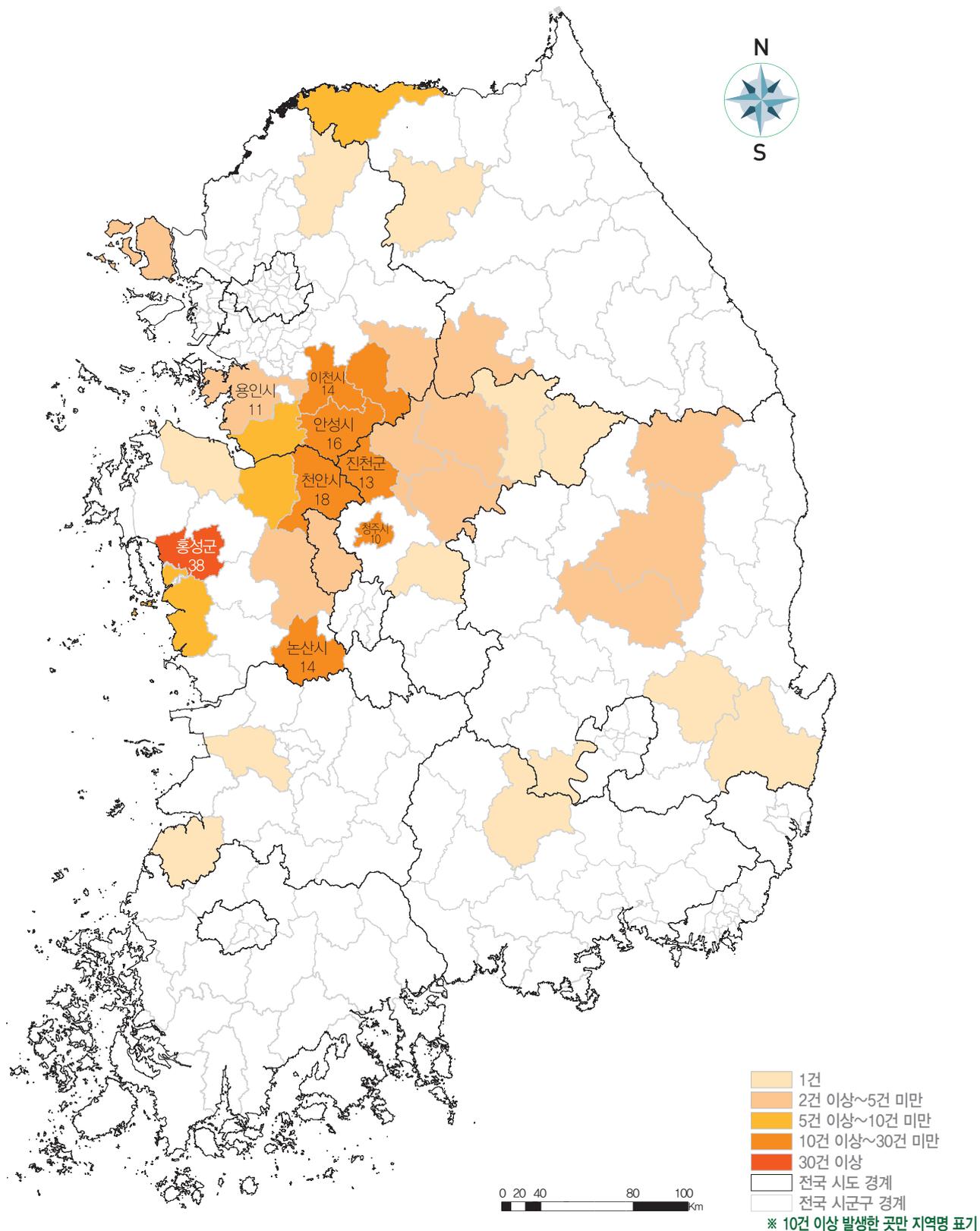
- 경기도(1,917건) > 경상북도(679건) > 충청남도(468건) > 강원도(426건) 순으로 발생
- 경기도와 경상북도는 전국 발생건수의 64.8% 차지
- 충청남도의 경우 전국 발생건수의 11.7% 차지(전국 3위), 홍성군 > 천안시 > 당진시 순으로 총 11개 시군에서 발생

01-1 2011년 전국 소·돼지 구제역 발생



- 2011년 : 구제역 최다 발생시기, 전국의 소·돼지 구제역 발생건수는 총 3,748건
 - 경기도(1,837건) > 경상북도(669건) > 강원도(415건) > 충청남도(366건) 순으로 발생
 - 경기도와 경상북도는 전국 발생건수의 66.9% 차지
 - 충청남도의 경우 전국 발생건수의 10.0% 차지(전국 4위), 홍성군 > 당진시 > 천안시 순으로 총 10개 시군에서 발생

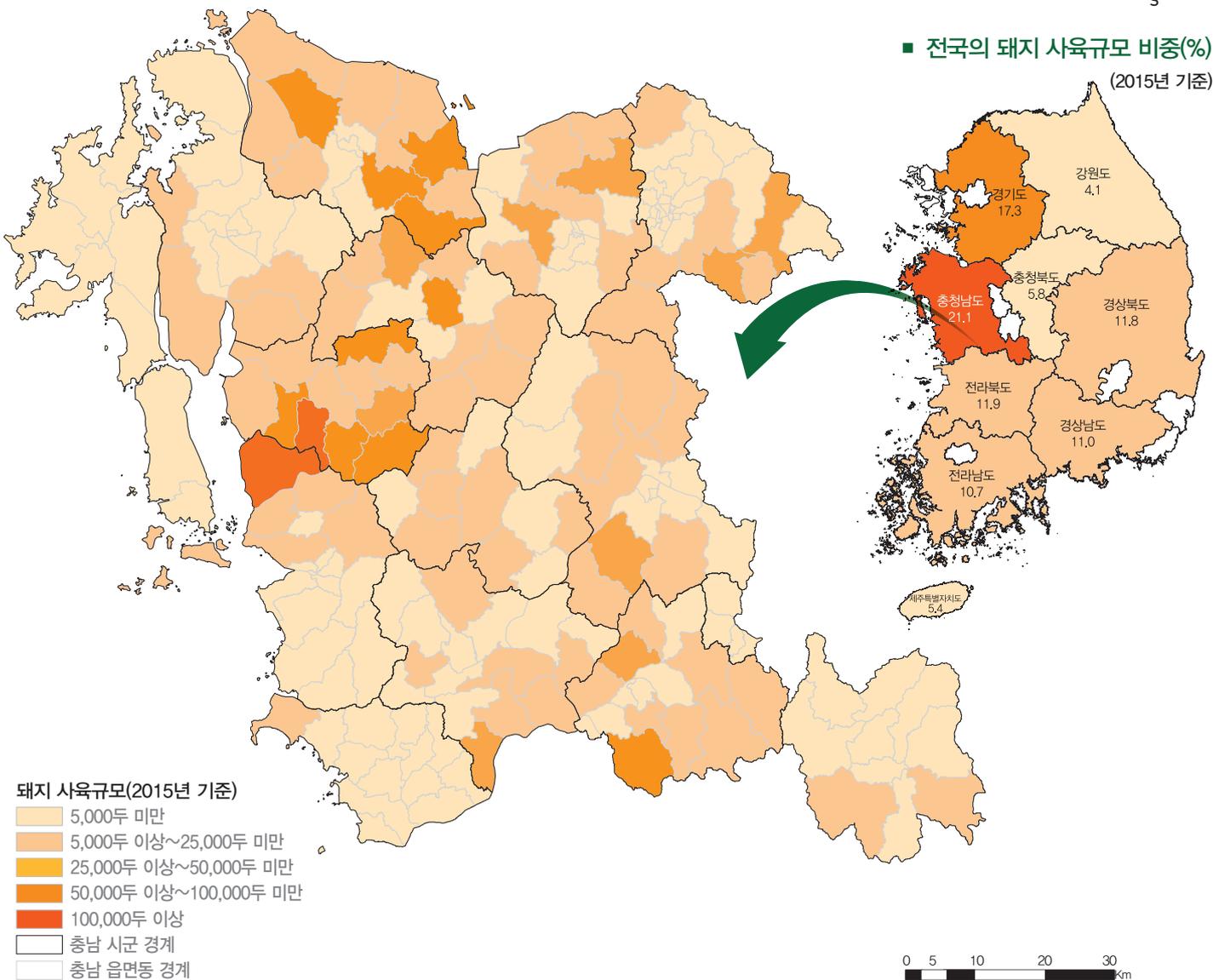
01-2 2014년~2016년 전국 소·돼지 구제역 발생



■ 2014년~2016년 : 구제역 미발생시기(2012년~2013년) 이후, 전국의 소· 돼지 구제역 발생건수는 총 209건

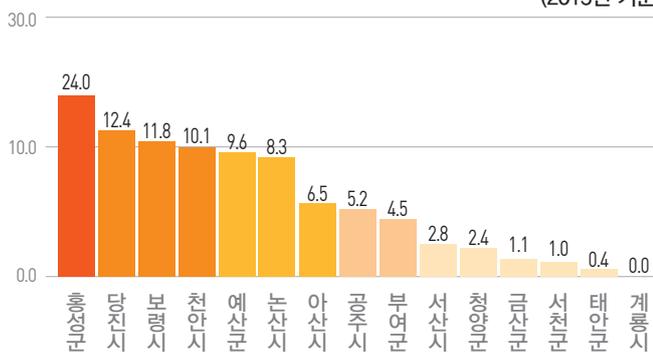
- 충청남도(89건) > 경기도(56건) > 충청북도(36건) 순으로 발생
- 충청남도와 경기도는 전국 발생건수의 69.4% 차지, 전국 대비 충남 발생 비중 급증
- 충청남도의 경우 전국 발생건수 중 42.6% 차지(전국 1위), 홍성군 > 천안시 > 논산시 순으로 총 7개 시군에서 발생

02 2015년 기준 충남 읍·면·동별 돼지 사육규모



■ **충남의 돼지 사육규모 비중(%)**

(2015년 기준)



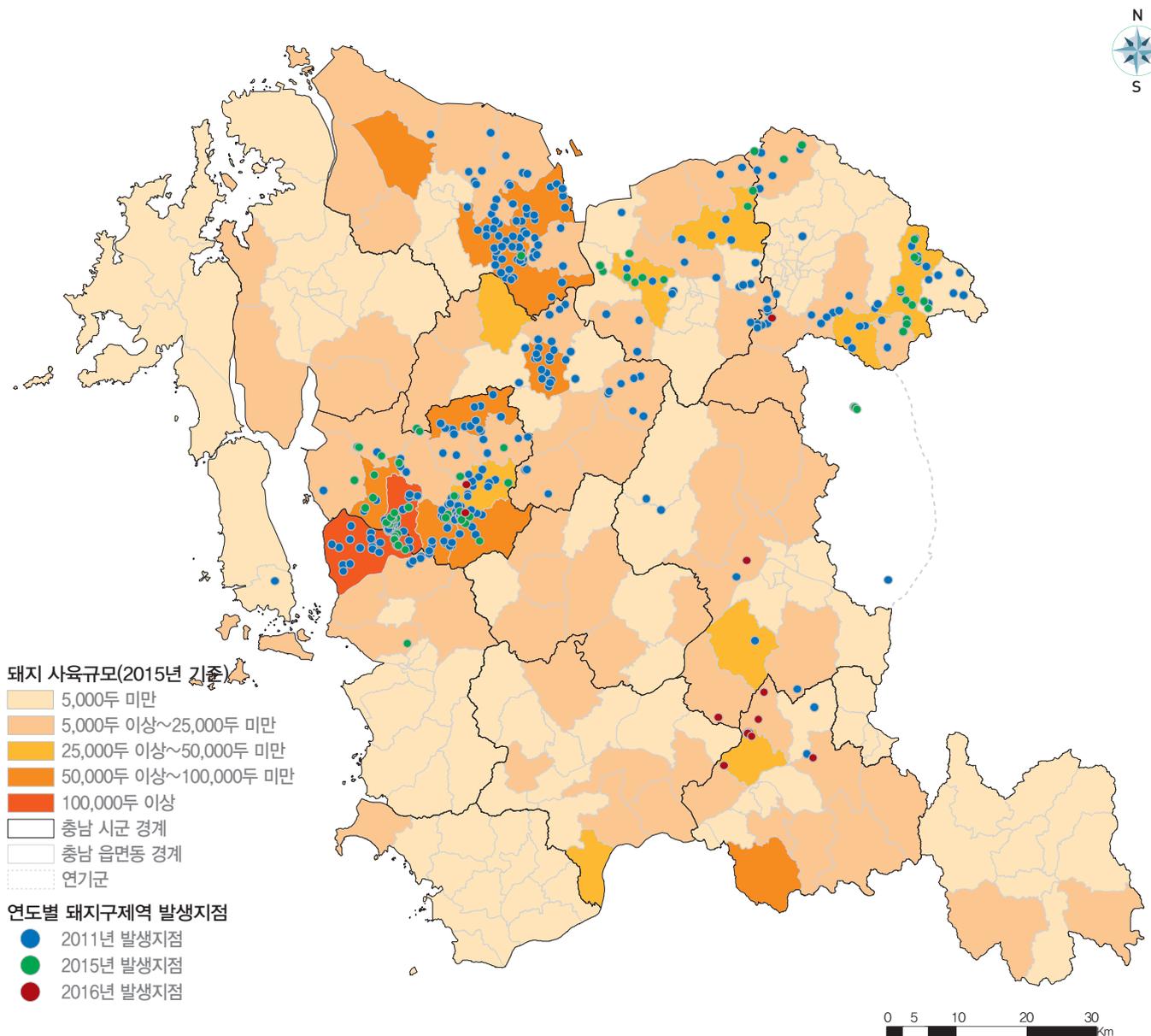
■ **충남의 상위 10개 읍·면·동 돼지 사육규모(두)**

(2015년 기준)

순위	읍면명	사육규모	순위	읍면명	사육규모
1	보령시 천북면	206,283	6	당진시 합덕읍	64,625
2	홍성군 은하면	124,987	7	홍성군 결성면	62,618
3	홍성군 광천읍	95,203	8	홍성군 장곡면	60,381
4	논산시 연무읍	80,956	9	예산군 오기면	56,655
5	홍성군 홍북면	64,825	10	천안시 성남면	55,467

■ 2015년 기준 충남의 돼지 사육규모 : 전국 10,186,898두 중 충남 2,189,522두(21.1%), 전국 1위
 - 홍성군(525,812두, 24.0%) > 당진시(271,659두, 12.4%) > 보령시(257,880두, 11.8%) 순

03 2011년~2016년 충남 돼지구제역 발생



2011년~2016년 충남 돼지구제역 발생

■ 전국 발생건수 : 3,588건 ■ 충남 발생건수 : 429건(11.9%)

■ 2011년 : 총 341건

- 최초 발생지 : 천안시 병천면 관성리 (2011년 1월 1일)
- 최후 발생지 : 홍성군 결성면 무량리 (2011년 3월 18일)
- 01월 : 총 107건, 당진시 최다 발생 (52건, 48.5%)
- 02월 : 총 199건, 홍성군 최다 발생 (101건, 50.7%)
- 03월 : 총 35건, 홍성군 최다 발생 (25건, 71.4%)

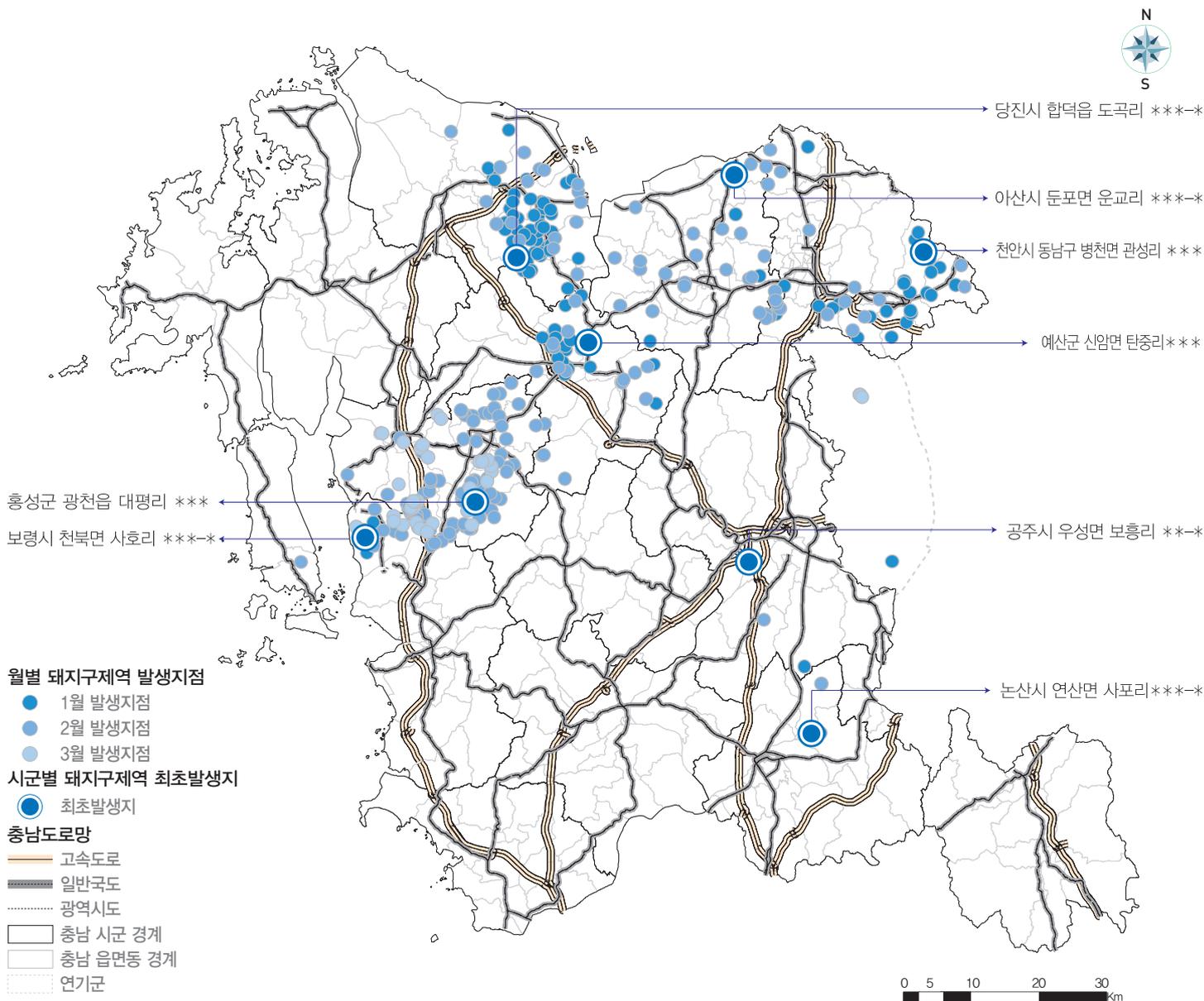
■ 2015년 : 총 69건

- 최초 발생지 : 천안시 수신면 장산리 (2014년 12월 16일)
- 최후 발생지 : 홍성군 장곡면 신흥리 (2015년 4월 28일)
- 12월 : 총 5건, 천안시 발생 (5건, 100.0%)
- 01월 : 총 4건, 천안시와 공주시 발생 (4건, 100.0%)
- 02월 : 총 25건, 홍성군 최다 발생 (15건, 60%)
- 03월~04월 : 총 35건, 홍성군 최다 발생 (21건, 60%)

■ 2016년 : 총 19건

- 최초 발생지 : 공주시 탄천면 남산리 (2016년 2월 17일)
- 최후 발생지 : 홍성군 홍동면 월현리 (2016년 3월 29일)
- 02월 : 총 3건, 천안시와 공주시 발생 (3건, 100.0%)
- 03월 : 총 16건, 논산시 최다 발생 (14건, 87.5%)

03-1 2011년 충남 돼지구제역 발생

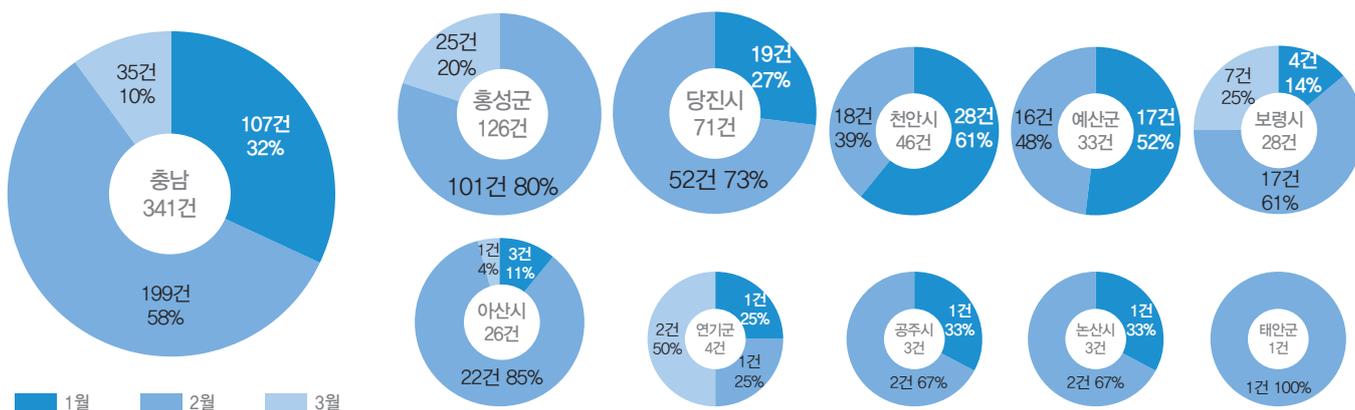


2011년 시군별 · 월별 돼지구제역 발생

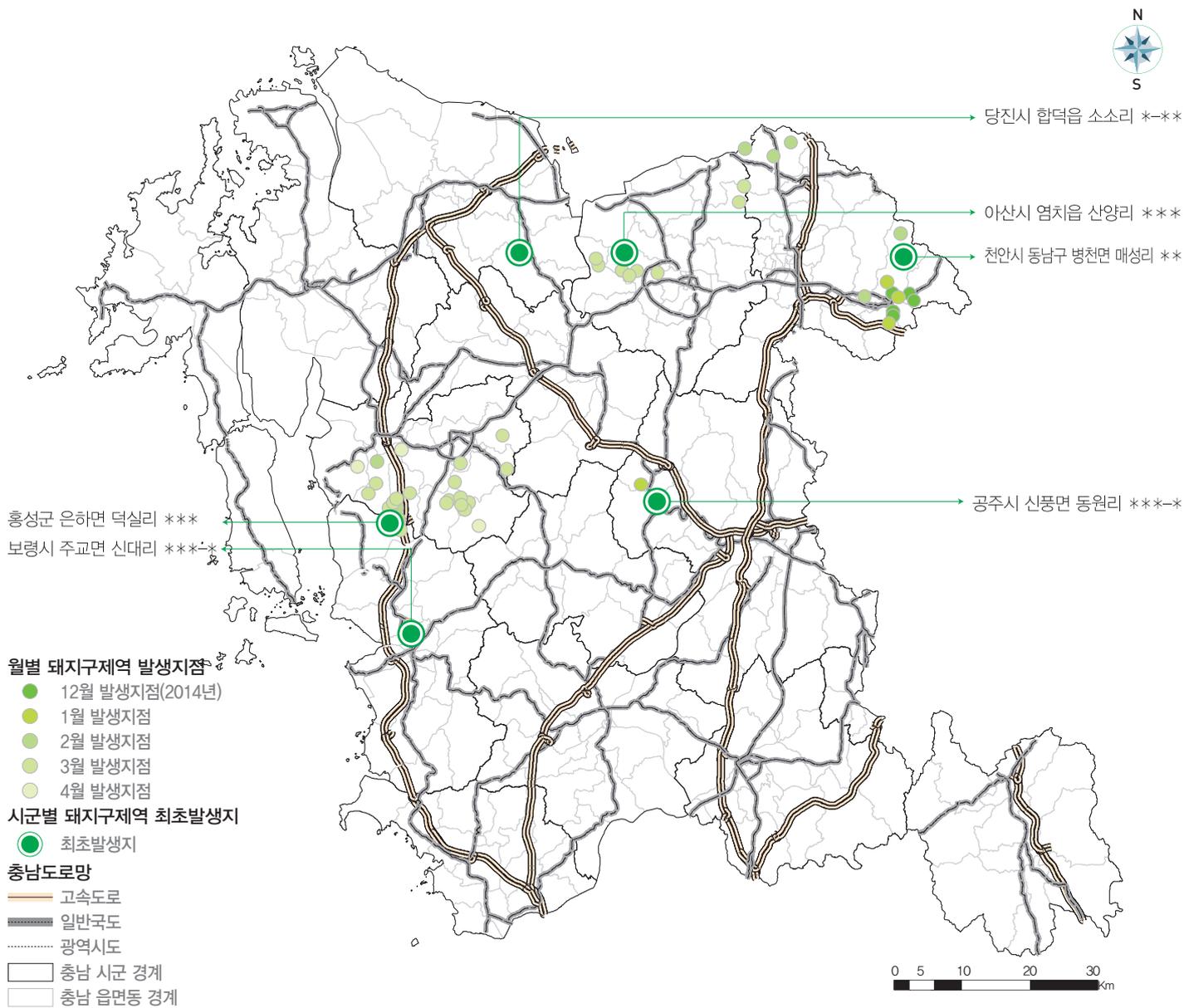
■ 전국 발생건수 : 3,379건 ■ 충남 발생건수 : 341건(10.1%)

■ 시군별 · 월별 특징

- 1월 : 당진시, 천안시, 예산군 등 북부권역 집중 발생
- 3월 : 홍성군, 보령시 등 중부권역 확산 양상



03-2 2015년 충남 돼지구제역 발생

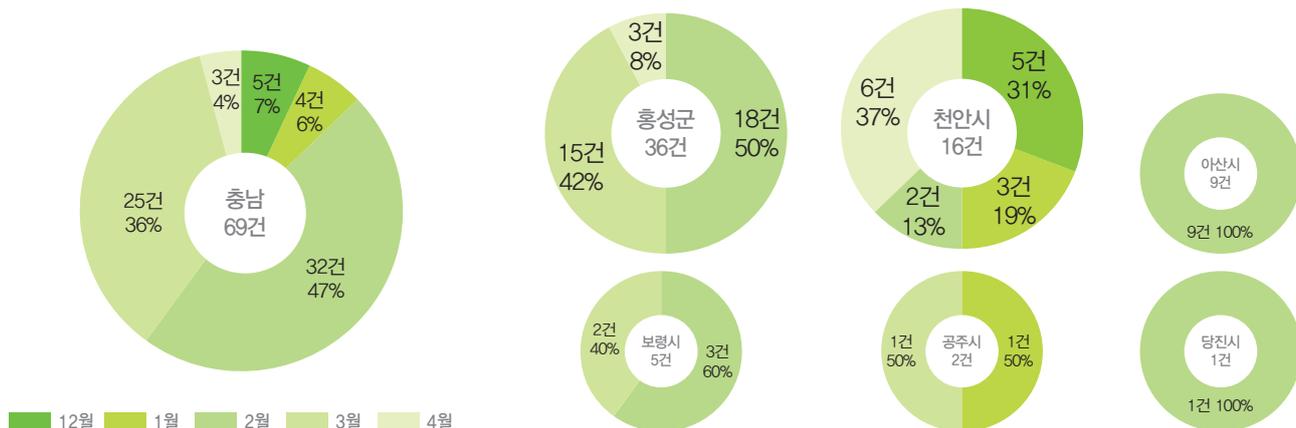


2015년 시군별 · 월별 돼지구제역 발생

■ 전국 발생건수 : 188건 ■ 충남 발생건수 : 69건(36.7%)

■ 시군별 · 월별 특징

- 2014년 12월~2015년 2월까지 5개월 간 지속
- 12월 천안시 등 북부권 시작, 2월~4월 홍성군 등 중부권으로 확산
- 기존 발생지역인 논산시, 태안군, 예산군은 미발생



03-3 2016년 충남 돼지구제역 발생

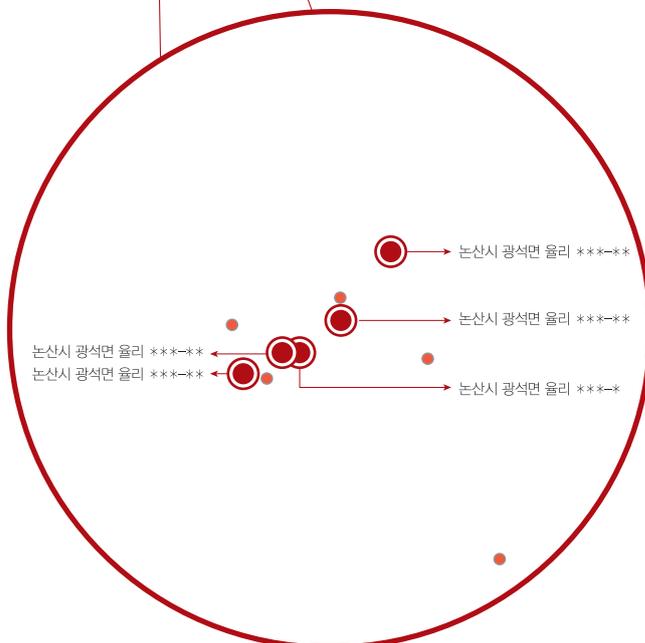


2016년 시군별 · 월별 돼지구제역 발생

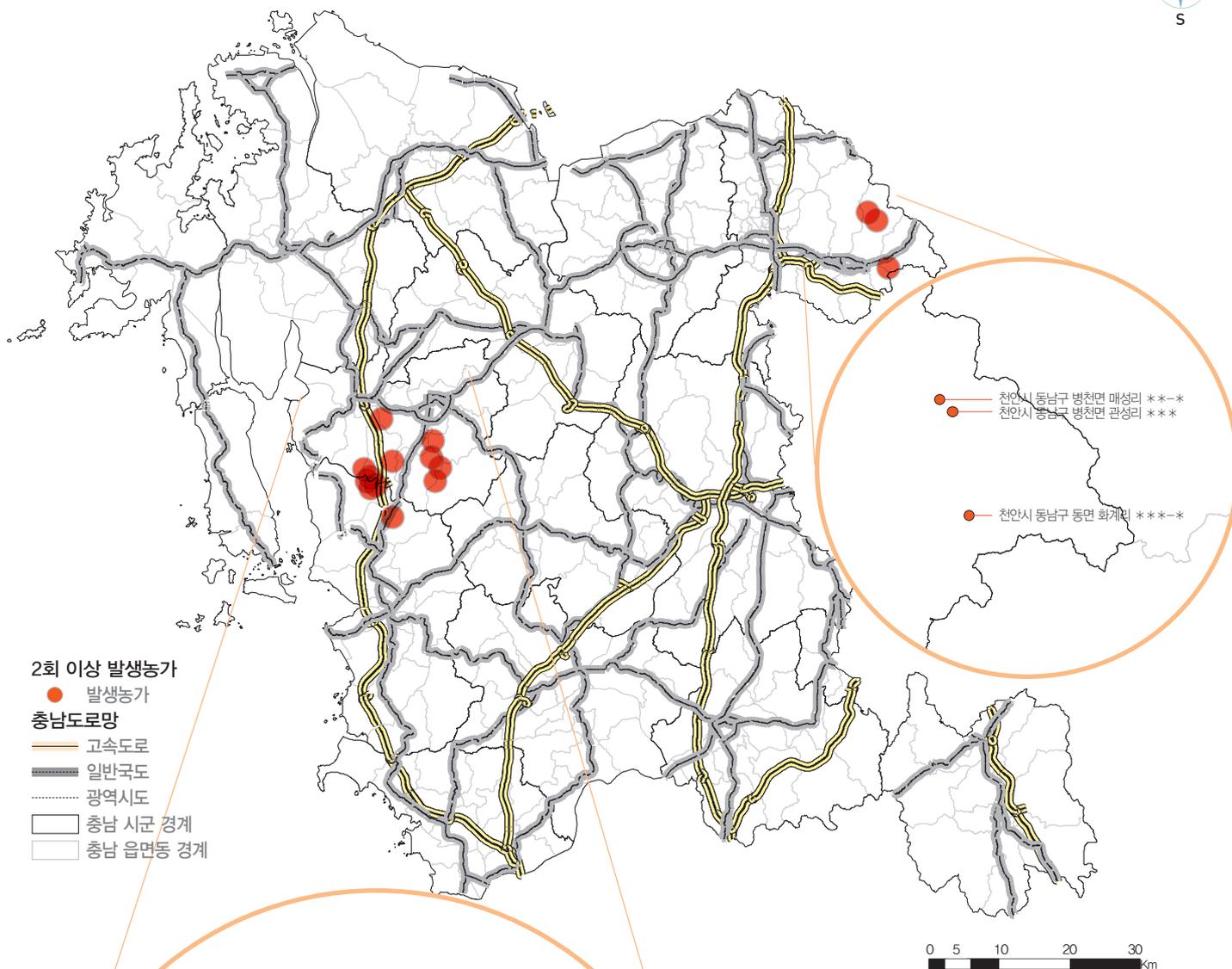
■ 전국 발생건수 : 21건 ■ 충남 발생건수 : 19건(90.4%)

■ 시군별 · 월별 특징

- 2월~3월까지 2개월 간 천안시 · 공주시 · 논산시 · 홍성군에서 발생
- 논산 14건, 공주 · 홍성 각 2건, 천안 1건 등 논산시 집중 발생
- * 3월 11일 : 논산시 광석면 울리 반경 300m 이내 5농가 동시 발생
- * 논 산 시 : 2011년 발생한 농가와 약 1km 가량 거리



04 2011년~2016년 충남 돼지구제역 2회 이상 발생농가



- 2회 이상 발생농가**
- 발생농가
 - 충남도도로망**
 - 고속도로
 - 일반국도
 - 광역시도
 - 충남 시군 경계
 - 충남 읍면동 경계

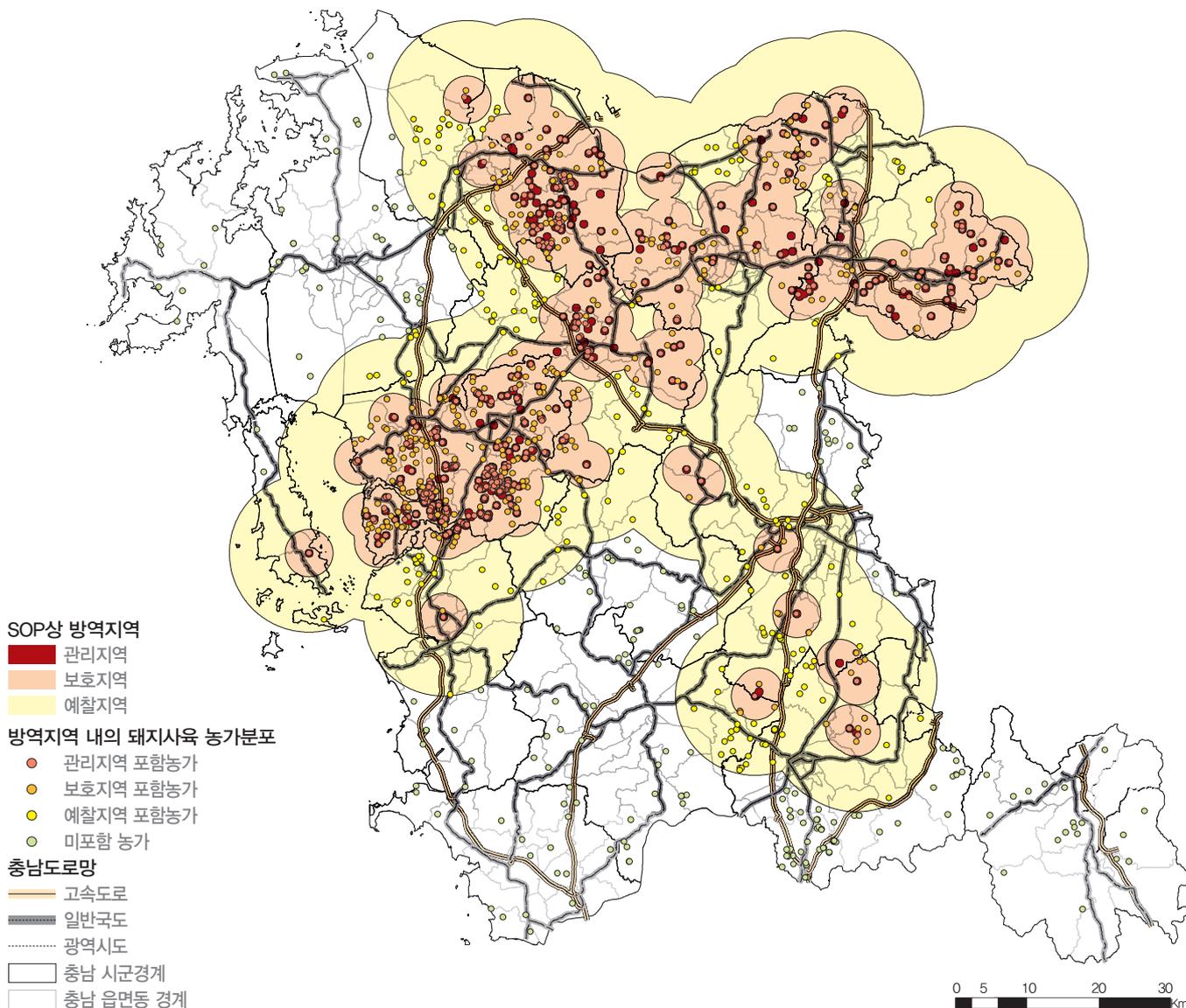
0 5 10 20 30 Km

- 홍성군 구항면 장양리 ***
- 홍성군 홍동면 원천리 ***~*
- 홍성군 은하면 대전리 **
- 홍성군 광천읍 유봉리 **
- 홍성군 정곡면 신동리 ***~*
- 홍성군 양천면 유봉리 ***~*
- 홍성군 은하면 덕실리 ***~*
- 보령시 청소면 죽림리 825-64

■ 2011년부터 2016년까지 돼지구제역 2회 이상 발생 농가는 총 15농가

- 홍성군 11농가, 특히 홍성군 은하면 덕실리 5농가 2회 이상 반복 발생
- 천안시 3농가, 보령시 1농가가 2회 이상 반복 발생

05 긴급 행동지침(SOP)에 따른 충남 돼지구제역 방역지역 내 농가분포



긴급 행동지침(SOP)상 방역지역 내 돼지사육 농가분포(%)



* 긴급 행동지침 SOP(Standard Operating Procedure)상 방역지역이란?

관리지역-발생농장 중심 반경 500m 이내, 보호지역-발생농장 중심 반경 500m~3km 이내, 예찰지역-발생농장 중심 반경 3km~10km 이내

통계자료 구축 및 분석

기초자료 수집

- 전국 돼지 기초통계(축산물품질평가원, 2015년)
- 전국 구제역 발생통계(농림축산검역본부, 2010년~2016년)
- 충남 돼지 기초통계(충청남도, 2011년~2015년)
- 충남 구제역 발생통계(충청남도, 2011~2016년)
- 충남 1:5,000 연속수치지형도 도로망 레이어(국토지리정보원)
- 충남 행정경계(통계청 SGIS 공간통계 서비스)

공간DB구축 및 통계자료 검수

- 주소 및 지번자료를 활용한 경위도 기반의 지오코딩
- 위성영상을 활용한 위치검수 및 좌표값 보정
- 타 자료와의 연계를 위한 좌표계 통일(GRS80)
- 분석 목적에 따른 속성 DB구축

GIS 분석방법

1. Geocoding
2. Summarize
3. Field Statistics
4. Spatial Join

01. 2000년~2016년 전국 소·돼지 구제역 발생

- 총괄 특징 : 2011년 기점으로 살처분 정책에서 백신접종 정책으로 전환, 2011년 이후 구제역 발생건수 감소
- 2000년~2016년 : 전국의 소·돼지 구제역 발생건수는 총 4,005건, 충남은 11.7% 차지
 - 2011년 : 최다 발생시기로 전국의 소·돼지 구제역 발생건수는 총 3,748건, 충남은 10.0% 차지
 - 2014년~2016년 : 전국의 소·돼지 구제역 발생건수는 총 209건, 충남은 42.6% 차지

☞ 2015년 이후에도 충남의 경우 지속적으로 구제역이 발생함에 따라 심층적인 원인규명 필요

02. 2015년 기준 충남 읍면동별 돼지 사육규모

전국 10,186,898두 중
충남 2,189,522두(21.1%), 전국 1위

홍성군 > 당진시 > 보령시 순

☞ 돼지 사육규모가 큰 지역과 구제역 발생지역이 대체로 비슷한 경향

03. 2011년~2016년 충남 돼지구제역 발생의 시군별·월별 특징

- 2011년 충남의 돼지구제역 총 341건(전국의 10.1%)
(1월~3월까지 3개월 간 북부권→중부권 확산)
- 2015년 충남의 돼지구제역 총 69건(전국의 36.7%)
(2014년 12월~2015년 4월까지 5개월 간 북부권→중부권 확산)
- 2016년 충남의 돼지구제역 총 19건(전국의 90.4%)
(2월~3월까지 2개월 간 천안시, 공주시, 논산시, 홍성군 발생)

☞ 지역간 확산 양상이 아닌 농가단위 불특정 양상

04. 2011년~2016년 충남 돼지구제역 2회 이상 발생농가

- 홍성군(11농가), 천안시(3농가), 보령시(1농가) 등 총 15농가가 2회 이상 반복 발생

☞ 반복적으로 발생가능성이 높은 농가에 대한 집중관리와 정책관심 필요

05. SOP에 따른 충남 돼지구제역 방역지역 내 농가분포

- 관리지역 : 홍성군 61.9%, 천안시 48.4%, 보령시 43.4% 순
- 보호지역 : 아산시 47.2%, 당진시 37.2%, 홍성군 36.9% 순

☞ 방역지역 내에 있는 비발생농가 대상의 방역관리가 급선무

충남 정책지도 발간현황

구분	통권	제목	발행일
2015 창간호	제 1호	충청남도 실거주 인구자료를 활용한 마을단위 인구분포	2015. 09. 22
2015 - 2호	제 2호	인구센서스 자료(2000~2010)와 연계한 충남 과소·고령마을 실태분석	2015. 11. 25
2016 - 1호	제 3호	FEMIS 자료를 활용한 충남 제조업의 입지특성 분석	2016. 01. 27
2016 - 2호	제 4호	FEMIS 자료와 행정리 인구자료를 연계한 충남 제조업 공장의 환경 위해성 분석	2016. 03. 02
2016 - 3호	제 5호	충남 구급사고 발생의 공간특성과 골든타임 분석	2016. 04. 29
2016 - 4호	제 6호	돼지구제역 시리즈 1 : 충남 돼지구제역의 발생 특징 분석	2016. 06. 01
2016 - 5호	제 7호	돼지구제역 시리즈 2 : 충남 돼지구제역의 방역 실태 분석	예정
2016 - 6호	제 8호	돼지구제역 시리즈 3 : 충남 가축매몰지 주변환경 특성 분석	예정