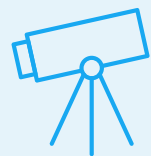
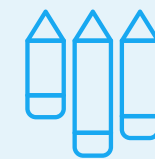




2026년 DH 여름교실



GIS 기초와 공간정보 시각화



강사소개

강사

한국학중앙연구원 김지수

학력사항

- 2016~2022. 명지대학교 산업공학과 졸업
- 2025~ 한국학중앙연구원 한국학대학원 인문지리학 전공 석사과정

경력사항

- 2025 철도 역사 GIS 데이터 구축 연구보조원
- 2026 KADH: 2026 디지털인문학 겨울학교 (지리정보의 변천 – 고지도부터 GIS Open API 까지) 조교
- 2026~ 철도 역사 GIS 데이터 구축 연구보조원

목차

Chapter 1. 지도를 읽는법, 독도(讀圖)

Chapter 2. GIS 실습 1

Chapter 3. 공간과 장소의 시각화(지도화)

Chapter 4. GIS 실습 2

Chapter 5. 데이터 시각화의 맹점과 해결방안



제 1교시

지도를 읽는 법

讀圖



지도란 무엇인가

지도(地圖)

지구상에 존재하는 지리정보를 그 목적에 따라 일정한 비율로 축소하고
기호를 활용해 평면상에 표현해놓은 것

우리는 실제로 어떤 지역에 직접 가보지 않아도 지도를 통해 간접적으로
그 지역의 지리적 특징들을 어느 정도 파악하고 이해할 수 있음

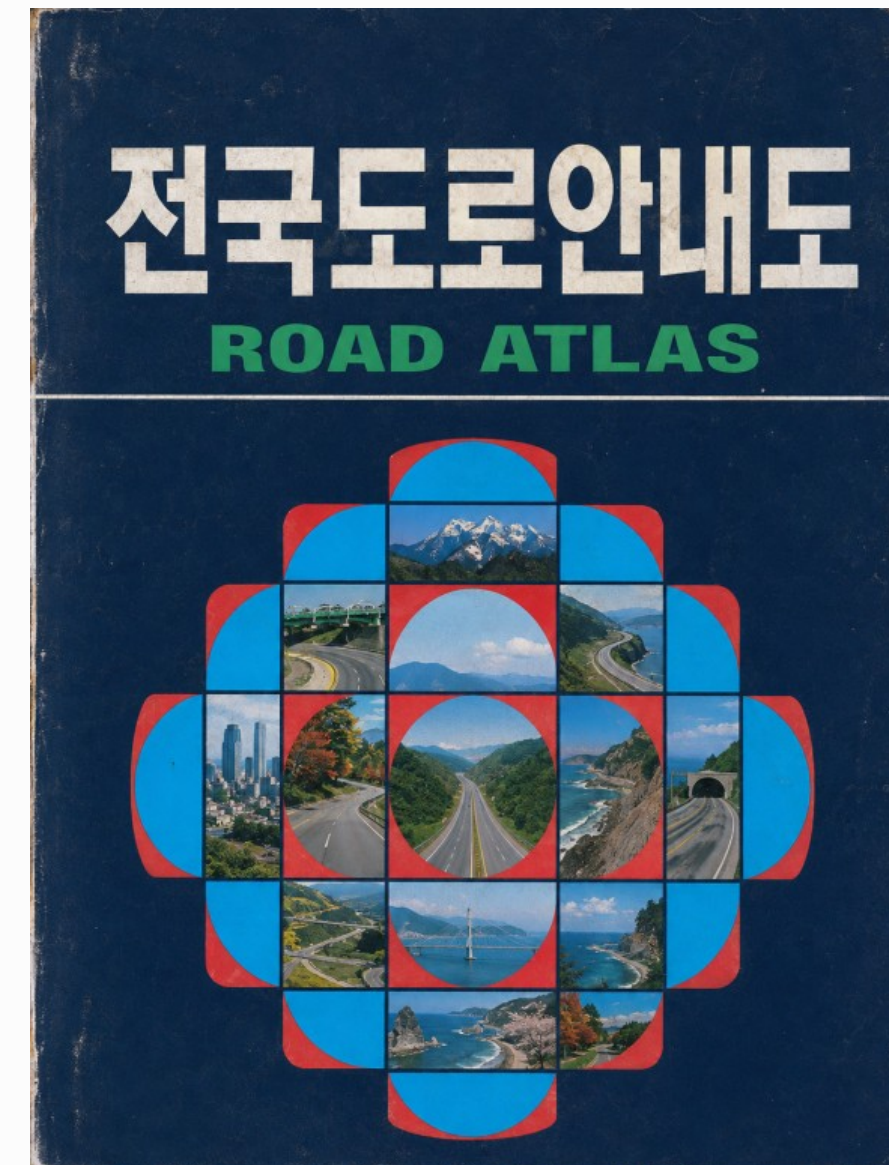
지도는 여러 요인으로 인해 제작되는 형태와 구성이 다양함

지도란 무엇인가

예시



<사진1. 대한민국 전도¹⁾>



<사진2. 도로안내책²⁾>

1) 국토지리정보원, (2025), 대한민국 전도, https://www.ngii.go.kr/world/mapdownload05_en.html.

2) 도로안내책, 제미나이 제작 이미지

지도란 무엇인가

예시



지도란 무엇인가

지도 유형

지도는 작성법, 축척, 내용 등에 따라 여러 유형으로 나뉨

작성법:

실측도와 편집도로 구분

- 1) 실측도는 실제 측량에 의해 만들어진 지도
- 2) 편집도는 실측도를 활용하여 목적에 맞게 정보를 편집하여 만든 지도

지도란 무엇인가

지도 유형

축척:

대축척지도와 소축척지도로 구분

- 1) 대축척지도는 축소율을 작게 해 실제 모습을 자세하게 담은 지도
 - 비교적 좁은 지역을 자세하게 나타내 건물, 도로, 지형 등의 세밀한 정보를 파악해야할 때 자주 쓰임
- 2) 소축척지도는 축소율을 크게 해 비교적 넓은 지역을 한 눈에 보기 쉽게 만든 지도
 - 국가와 같은 넓은 지역을 한 눈에 조망하거나 상대적 거리감 등을 익혀야할 때 자주 쓰임

지도란 무엇인가

지도 유형

내용:

일반도와 주제도로 구분

1) 일반도는 다양한 목적으로 광범위하게 이용할 수 있도록 지표상태들을 가능한 정확하고 정밀하게 표시해 놓은 지도

- 대표적인 예로 네이버지도, 국토지리원에서 제공하는 지형도가 있음

- 김정호의 대동여지도도 조선시대의 지형도라고 할 수 있음

지도란 무엇인가

지도 유형



<사진4. 국토지리정보원 지형도⁴⁾>

대동여지도: [https://kyudb.snu.ac.kr/book/text.do?
mid=GZD&&book_cate=GZD01&book_cd=GK10333_00&focus=d1sd15&target=chong](https://kyudb.snu.ac.kr/book/text.do?mid=GZD&&book_cate=GZD01&book_cd=GK10333_00&focus=d1sd15&target=chong)

4) 국토지리정보원, (n,d), 국토지리정보원 지형도, 국토정보플랫폼, 2026년 8월 8일 검색, <https://map.ngii.go.kr/ms/map/NlipMap.do?>.

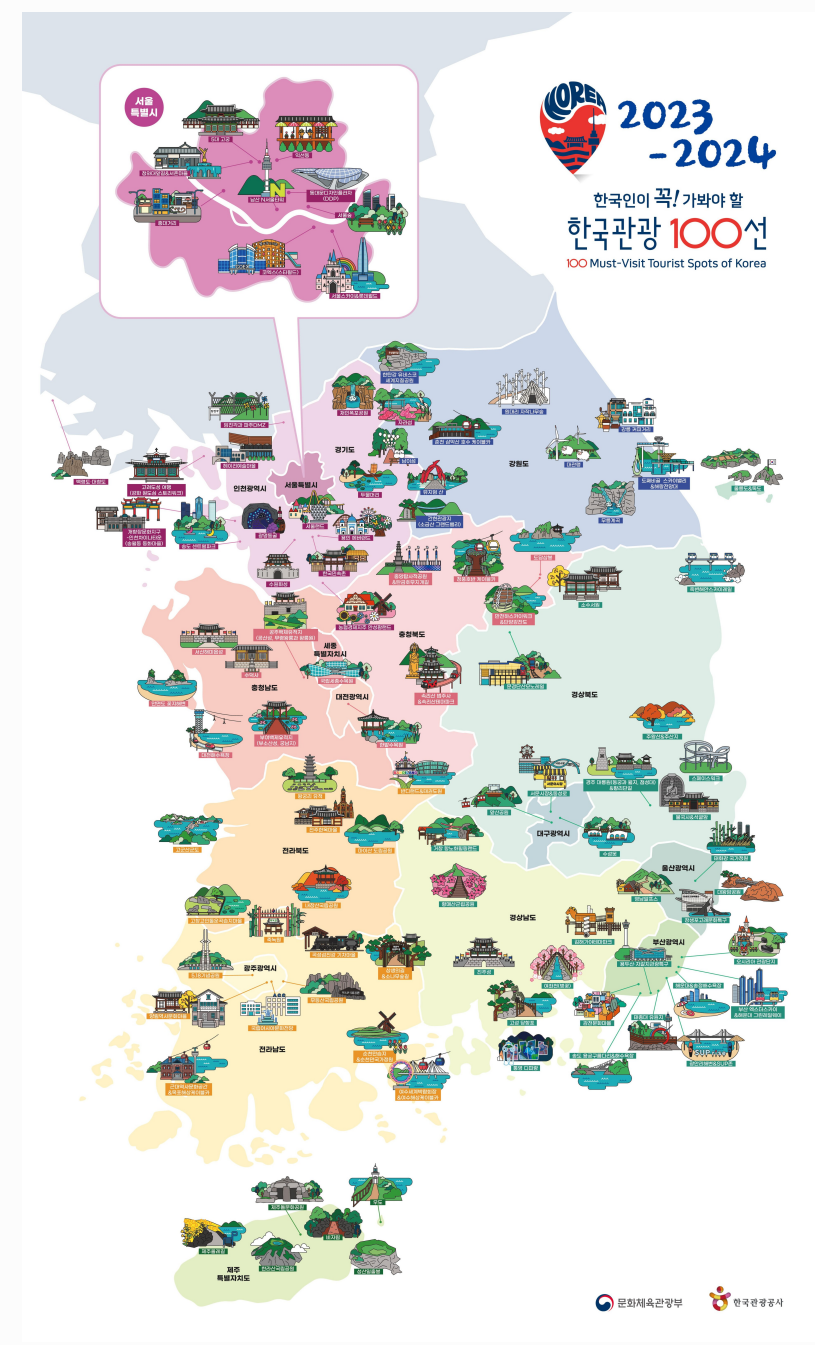
지도란 무엇인가

지도 유형

2) 주제도는 특정 사용 목적에 맞춰 하나의 주제를 강조하여 표현한 지도

- 대표적인 예로 통계지도, 관광지도 등이 있음
- 주제도는 지도의 특성상 목적, 형태, 내용 등의 구성들이 매우 다양하게 나타남

지도 유형



<사진6. 관광지도⁶⁾>

6) 한국관광공사, (2021), 한국관광100선이란, 대한민국 구석구석, https://korean.visitkorea.or.kr/detail/rem_detail.do?cotid=a309494d-7fcb-4cd2-9c27-60ca48bf6d36&con_type=10000.

지도의 구성요소

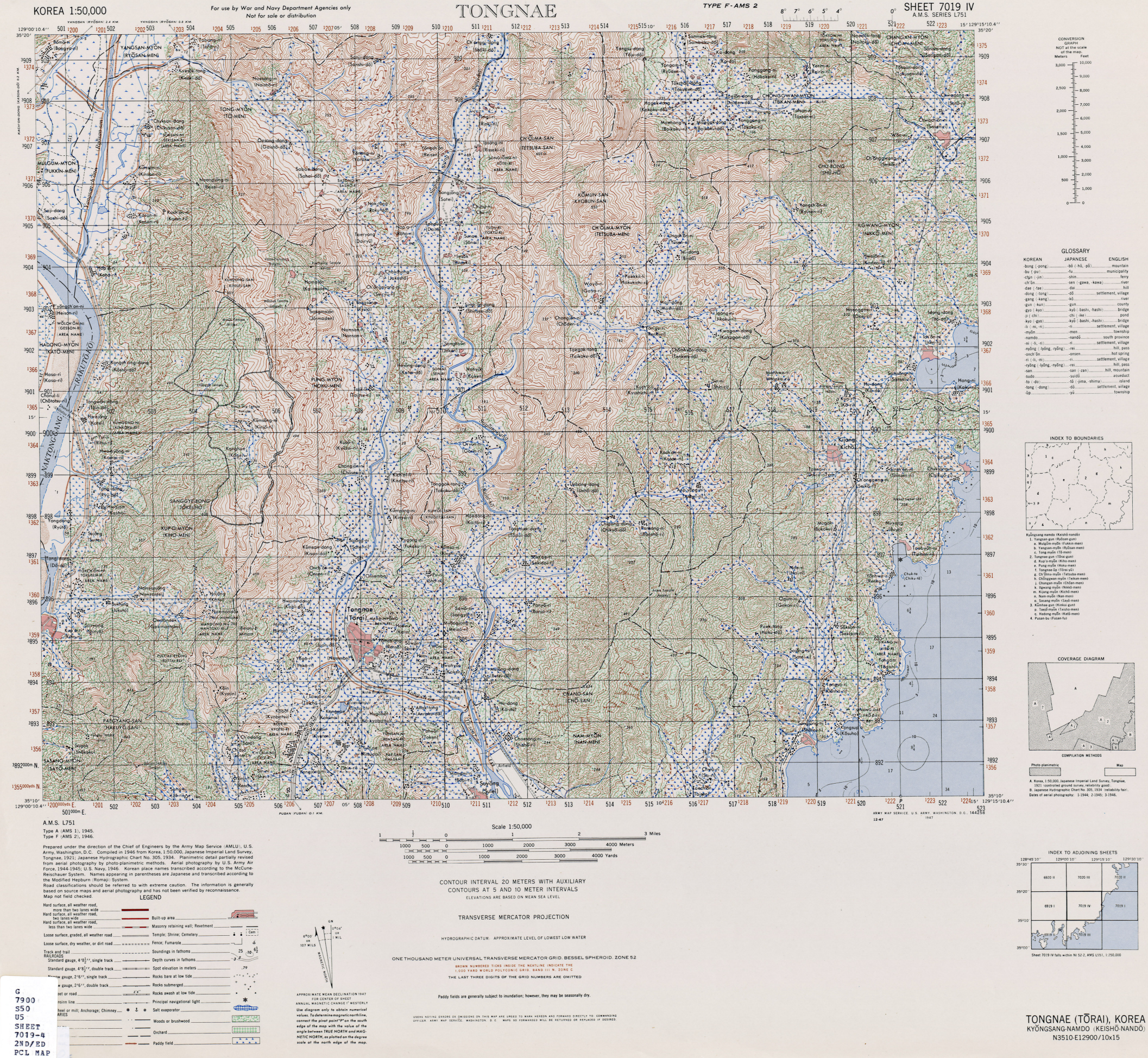
난외주기

지도에 담긴 정보를 올바르게 이해하기 위해서는 도곽 내의 지도만 보면 안됨

지도 밖에도 지도를 설명하는 각종 설명들이 기록되어 있는데, 이를 난외주기(欄外註記)라고 함

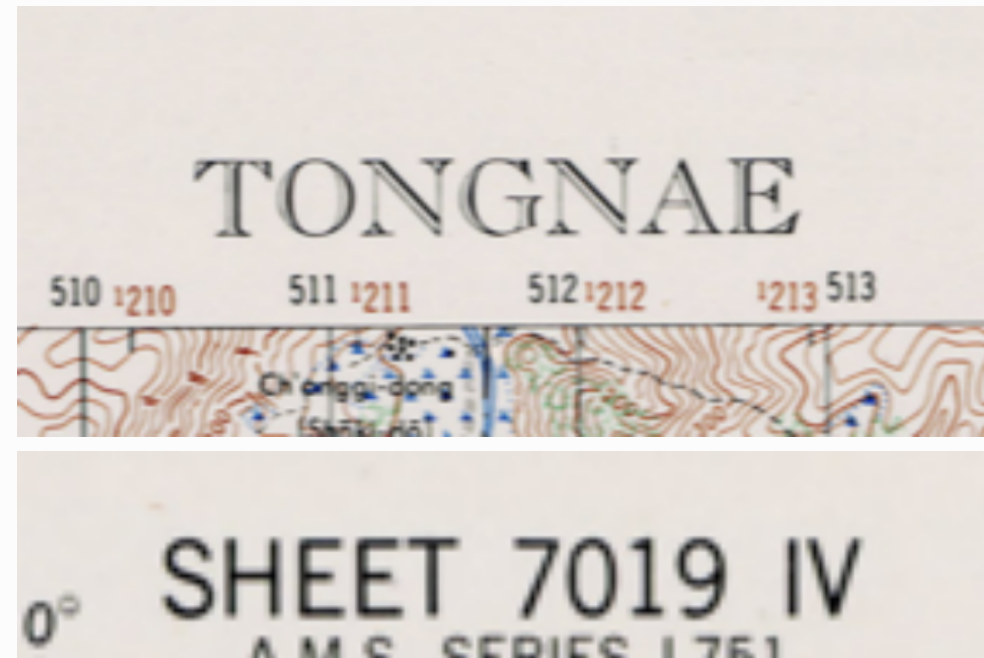
난외주기에 들어가는 내용들은 지도의 목적에 따라 매우 다양함

<사진7. 동래 AMS 지도⁷⁾>



지도의 구성요소

난외주기



Prepared under the direction of the Chief of Engineers by the Army Map Service (AMLU), U.S. Army, Washington, D.C. Compiled in 1946 from Korea, 1:50,000, Japanese Imperial Land Survey, Tongnae, 1921; Japanese Hydrographic Chart No. 305, 1934. Planimetric detail partially revised from aerial photography by photo-planimetric methods. Aerial photography by U.S. Army Air Force, 1944-1945; U.S. Navy, 1946. Korean place names transcribed according to the McCune-Reischauer System. Names appearing in parentheses are Japanese and transcribed according to the Modified Hepburn (Romaji) System. Road classifications should be referred to with extreme caution. The information is generally based on source maps and aerial photography and has not been verified by reconnaissance. Map not field checked.

LEGEND

제목(Title)

- 지도가 무엇을 나타내고 있는지 독자들이 알 수 있도록 하기 위함
- 바람직한 지도의 제목은 '지도가 나타내고자 하는 내용이 무엇인지', '어느 장소를 그린 것인지' 등의 정보 포함
- **중앙 상단**과 **우측**을 확인해보면 지역명의 'TONGNAE', 도엽 번호인 'SHEET 7019 IV'가 기재되어 있어 지도 식별에 도움을 줌

제작자(Author)

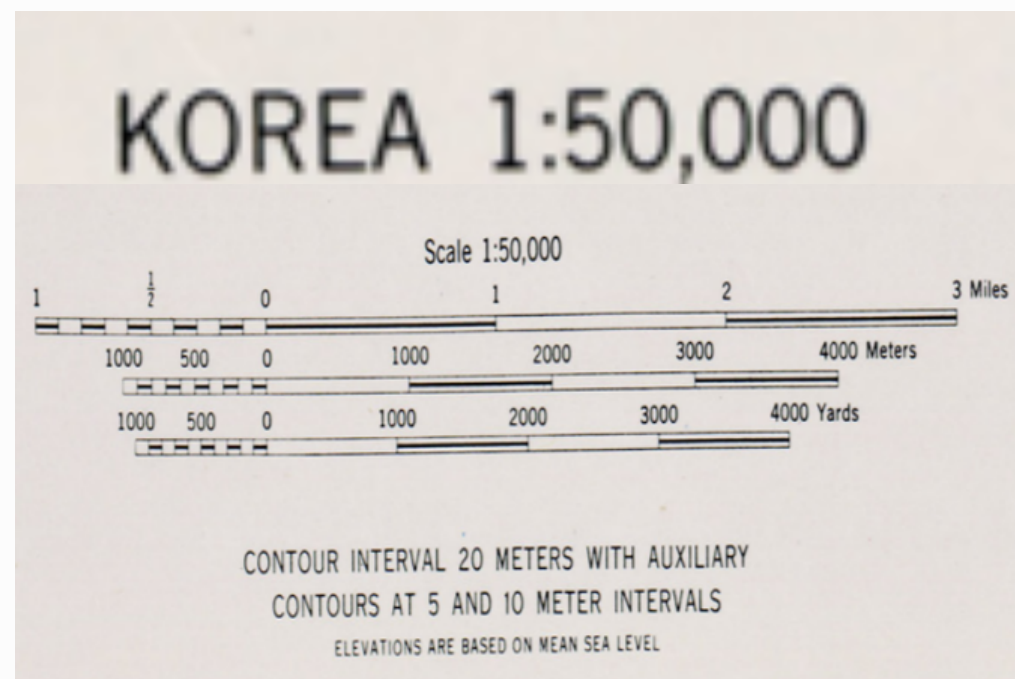
- 지도를 측량, 편집, 인쇄한 기관 등을 밝혀 지도의 신뢰도를 평가하고 오류가 있을 경우 접촉루트 역할을 한다.
- **좌측 하단의 첫째 줄**을 보면 미 육군 지도국(Army Map Service, U.S. Army, Washington D.C.)의 주도하에 공병 대장(Chief of Engineers)의 지시로 제작되었음이 기록

지도의 구성요소

난외주기

Prepared under the direction of the Chief of Engineers by the Army Map Service (AMLU), U.S. Army, Washington, D.C. Compiled in 1946 from Korea, 1:50,000, Japanese Imperial Land Survey, Tongnae, 1921; Japanese Hydrographic Chart No. 305, 1934. Planimetric detail partially revised from aerial photography by photo-planimetric methods. Aerial photography by U.S. Army Air Force, 1944-1945; U.S. Navy, 1946. Korean place names transcribed according to the McCune-Reischauer System. Names appearing in parentheses are Japanese and transcribed according to the Modified Hepburn (Romaji) System. Road classifications should be referred to with extreme caution. The information is generally based on source maps and aerial photography and has not been verified by reconnaissance. Map not field checked.

LEGEND



제작일자(Date)

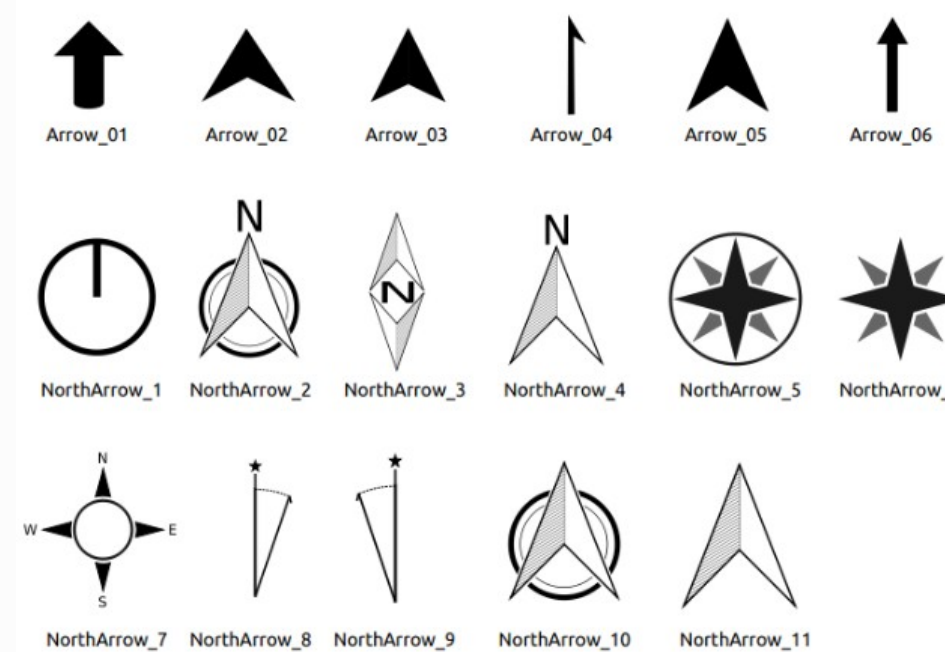
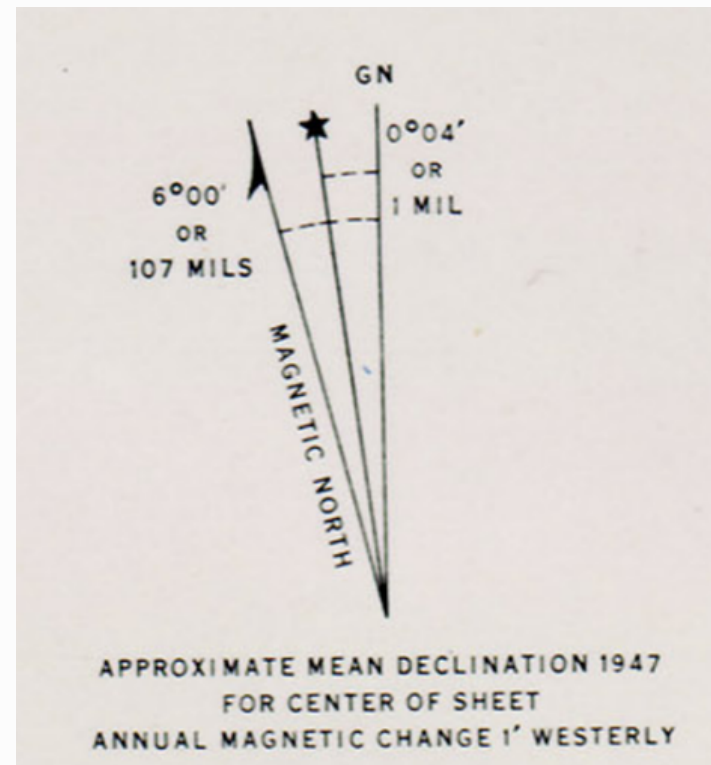
- 독자들에게 지도가 만들어질 당시의 시기를 알려주고 지도의 상대적인 정확성을 판단하게 해줌
- 좌측 하단의 2~6째 줄 지도를 만드는 데 사용된 항공 사진의 촬영 연도, 현지 조사 연도, 최종 편집 및 인쇄 연도 등이 기재

축척(Scale)

- 지표상의 두 지점간의 실제거리가 지도상에서 축소된 비율을 의미
- 좌측 상단에 '1:50000'으로 기본 명시되어 있고, 하단 중앙에 이를 쉽게 측정할 수 있도록 마일, 미터, 야드 세 단위로 그려진 축척자(Scale Bar)가 제공됨

지도의 구성요소

난외주기



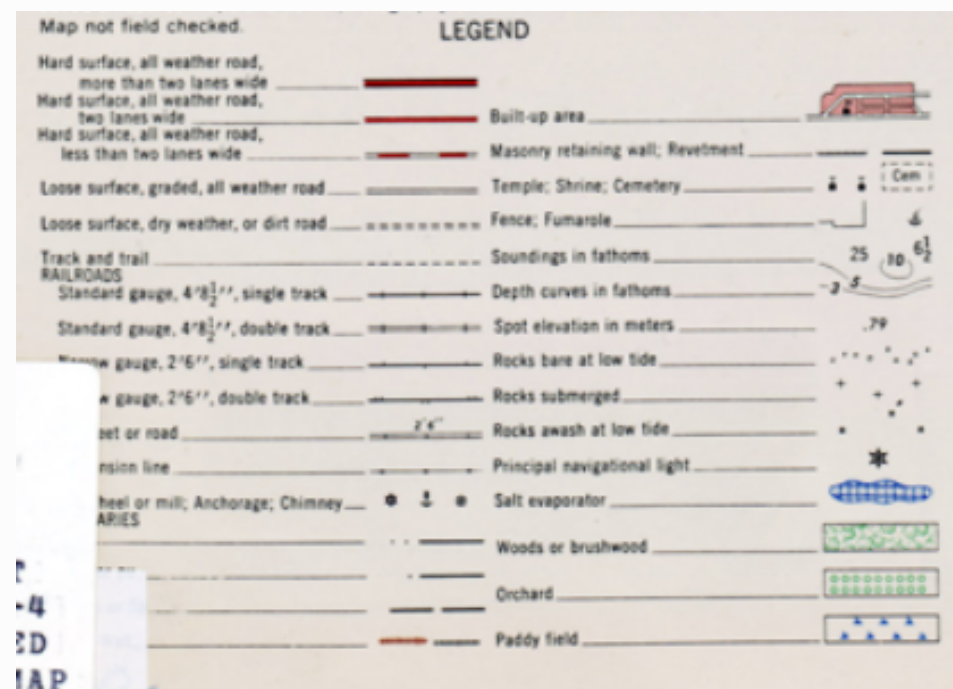
방위 (Orientation)

- 지도 내에서 주요한 지리적 방향을 나타내기 위해 표시
- 지도에 따라 간단한 방위 심볼부터 자세한 것까지 다양하게 나타남
- 좌측 하단에 실제 지구의 북쪽인 북극성을 향하는 진북 (★, True North), 지구의 자기장에 따른 나침반이 가리키는 자북(Magnetic North), 지도상 세로 격자선의 북쪽인 도북(GN, Grid North) 사이의 각도 차이(도편차)를 보여주어, 실제 지형에서 나침반을 사용할 때 오차를 보정할 수 있게 해준다.

<사진8. 방위 심볼⁸⁾>

지도의 구성요소

난외주기



GLOSSARY		
KOREAN	JAPANESE	ENGLISH
-bong (-pong)	-bō (-hō, -pō)	mountain
-bu (-pu)	-fu	municipality
-chūn (-jin)	-shin	ferry
-ch'ūn	-sen (-gawa, -kawa)	river
-dae (-tae)	-dai	hill
-dong (-tong)	-dō	settlement, village
-gang (-kang)	-kō	river
-gun (-kun)	-gun	county
-gyo (-kyo)	-kyō (-bashi, -hashi)	bridge
-ji (-chi)	-chi (-ike)	pond
-kyo (-gyo)	-kyō (-bashi, -hashi)	bridge
-li (-li, -ri)	-ri	settlement, village
-myŏn	-men	township
-namdo	-nandō	south province
-ni (-li, -ri)	-ri	settlement, village
-nyŏng (-lyōng, -ryōng)	-rei	hill, pass
-onch'ōn	-onsen	hot spring
-ri (-li, -ni)	-ri	settlement, village
-ryōng (-lyōng, -nyōng)	-rei	hill, pass
-san	-san (-zan)	hill, mountain
-sudo	-suidō	aqueduct
-to (-do)	-tō (-jima, -shima)	island
-tong (-dong)	-dō	settlement, village
-ūp	-yū	township

범례 (Legend)

- 지도에 사용된 기호들이 구체적으로 무엇을 뜻하는지 설명해 주는 사전 역할을 함
- 좌측 하단 표 도로의 포장 상태, 철도의 종류, 행정 경계선 기호 등이 나열되어 있으며, 우측 여백(glossary)에는 지명에 쓰인 한자나 일본어/한국어 표기를 영어로 번역한 용어집이 함께 제공되고

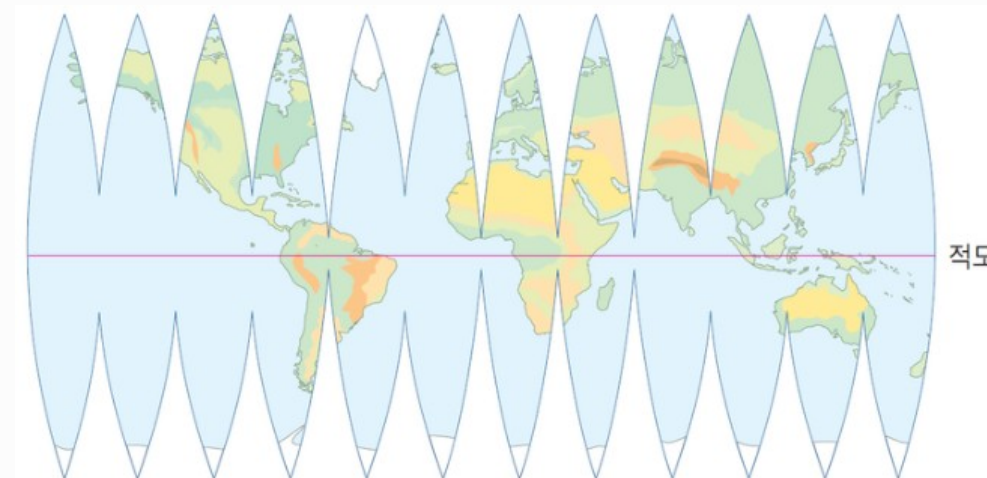
기호 (Symbols)

- 실제 지형지물을 지도 위에 표현하기 위해 약속된 그림이나 선, 색상 등을 의미
- 지도마다 기호들은 어느 정도 차이가 있기 때문에 반드시 범례에 표기해줘야함
- 지도에 전체적으로 분포함, 산의 높이를 나타내는 갈색의 등고선, 파란색의 수계, 도로와 철도의 검은색/빨간색 선 등

지도의 구성요소

난외주기

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION



<사진9. 세계지도⁹⁾>

도법 / 투영법 (Projection)

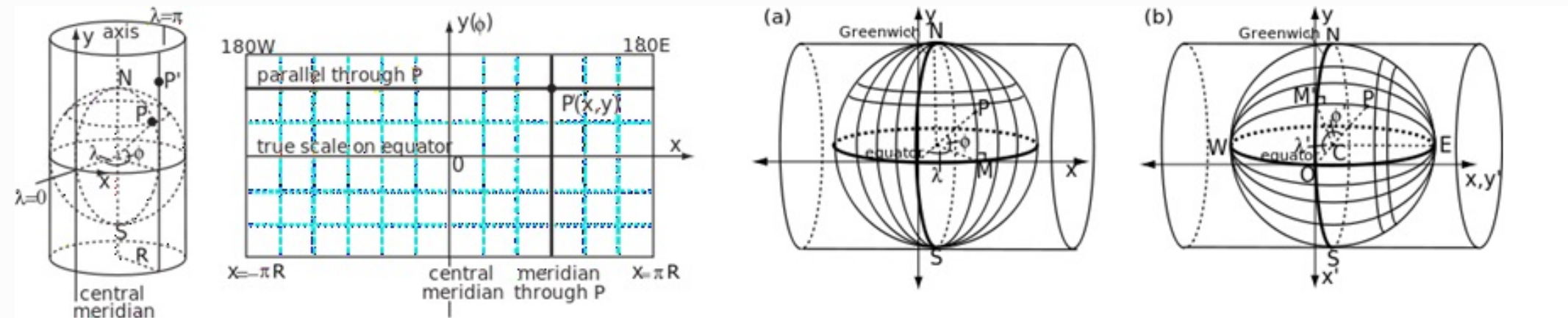
- 둥근 지구 표면을 평면인 종이 지도에 표현하는 체계적인 방법
- **축척자(Scale Bar) 하단 부분**에 'TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION (횡축 메르카토르 투영법)'을 사용했다고 명시되어 있다.

- 구체인 지구를 평면에 표현하려면 <사진9. 세계지도>처럼 될 것이라 이를 해결하기 위해 표현하기 위한 방법을 고안해냄
- 세계지도 제작 시에 많이 쓰이는 메르카토르 도법은 지구본을 가운데에 두고 종이를 감싼 모양으로 지구를 표현함
- 특징으로는 투영법 특징상 경선이 정확해 과거 항해에 유리했고, 경선을 직선으로 유지하기 위해 고위도로 갈수록 육지 면적이 확대, 왜곡되는 결과가 생김

지도의 구성요소

난외주기

도법 / 투영법 (Projection)



<사진10. 메르카토르 vs 횡축메르카토르¹⁰⁾>

- 그에 반해 '횡축메르카토르(TM, Transverse Mercator)'도법은 적도 대신에 중앙 경선을 기준으로 원통을 뉘어서 지구를 투영했는데, 중앙경선 부분의 좁은 경도대에서 뛰어난 정확성을 보여 대축척지도에서 많이 쓰임
- 그에 대비되게 중앙경선에서 멀어질수록 왜곡이 커짐. 우리나라 1:50000지형도도 TM도법으로 제작된 것이 대부분
- TM도법의 문제점은 전 세계를 담은 세계지도를 만들 때 치명적이라서 그에 대한 대책으로 UTM(Universal Transverse Mercator)도법이 제시되었는데, 경도를 6도, 총 60개의 구역으로 나누어 TM도법을 적용하여 그림

10) 횡축 메르카토르 도법, (n,d), 나무위키, 2026.08.01. 검색, <https://namu.wiki/w/횡축%20메르카토르%20도법>.

지도의 구성요소

난외주기

좌표계 (Grid System)

ONE THOUSAND METER UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR GRID, BESSEL SPHEROID, ZONE 52

- 지도상에서 특정 장소의 위치를 제시하기 위해 종횡(縱橫)으로 일정한 간격을 두고 교차시킨 선조직(line)
- **하단 중앙부(투영법 아래)**에 '1,000 METER UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR GRID (1,000미터 단위 UTM 격자)' 좌표계를 사용하며, 그와 함께 지구 타원체 모델로는 'BESSEL SPHEROID (베셀 타원체)'를 채택했음이 기재되어있음

지도의 구성요소

자주 쓰이는 좌표계

세계지도를 그릴 때 사용되는 WG84 EPSG:4326

네이버지도 등과 같은 대한민국 전도 EPSG:5179

서부원점 EPSG:5185

중부원점 EPSG:5186

동부원점 EPSG:5187

동해원점 EPSG:5188

공간데이터 의 디지털 기술(記述)

공간데이터&속성데이터

공간데이터: 지표면에서 좌표값으로 나타낼 수 있는 정보의 집합
(네이버 지도에서 건물, 도로 등과 같은 객체의 외형을 표현한 도형과 같이 지도 상에서 X,Y 좌표로 나타낼 수 있는 정보)

속성데이터: X,Y 좌표로 나타낸 공간데이터들의 속성 정보의 집합
(건물의 이름, 면적, 용도 등이나 도로의 길이 등의 성격을 나타내는 정보)

공간데이터 의 디지털 기술(記述)

래스터&벡터

현대의 공간데이터는 과거와 비교할 수 없을 정도로 다양하고 방대해짐
따라서 우리는 공간 데이터를 지도에 어떻게 기술(記述)할지도 고민하게 됨

디지털 지도에 공간데이터를 기술하는 방법으로는 크게 두 가지가 있음
- 래스터(Raster) 데이터 기반 지도와 벡터(Vector) 데이터 기반 지도

공간데이터 의 디지털 기술(記述)

래스터 데이터

래스터(Raster) 데이터: 픽셀의 집합

- 개념: 공간을 동일한 크기의 바둑판 모양 격자(Grid)나 픽셀(Pixel)로 쪼개고, 각 칸에 색상이나 수치 값을 부여해 하나의 이미지로 표현하는 방식
- 예시: 위성 사진, 항공 사진, 종이 지도를 그대로 스캔한 파일, 고도/기온 분포도 등.
- 장점:
 - 산의 높낮이, 기온, 강수량처럼 공간상에 연속적으로 펼쳐지는 현상을 표현하고 시각화하는 데 유리
- 단점:
 - 이미지를 확대하면 바둑판 모양의 픽셀이 그대로 드러나 화질이 깨짐
 - 고해상도를 유지하려면 데이터 용량이 기하급수적으로 커짐
 - 객체 인식 불가: 컴퓨터에게 래스터 지도는 단순한 색깔 있는 점들의 집합일 뿐임. 예를 들어, 래스터 지도 위의 서울역을 클릭해도, 컴퓨터는 그것이 기차역인지 단순한 검은색 픽셀인지 구분하지 못함

공간데이터 의 디지털 기술(記述)

벡터 데이터

벡터(vector) 데이터: 좌표와 기하학

- 개념: 공간의 지형지물을 수학적인 X, Y 좌표를 기반으로 한 점(Point), 선(Line), 면(Polygon)으로 정의하여 표현하는 방식
- 예시: 네이버 지도, 구글 맵, 지하철 노선도, 행정구역 경계선 등 우리가 스마트폰으로 보는 대부분의 현대 지도

- 장점:

공간데이터에 속성데이터를 결합시켜 방대한 지리정보를 처리 가능

수학적 공식을 통해 기기에서 실시간으로 지도를 다시 그리기 때문에(렌더링), 아무리 확대해도 선과 글자가 깨지지 않고 선명(해상도 유지)

픽셀을 일일이 저장할 필요 없이 좌표값과 텍스트만 저장하므로 데이터가 가볍고 빠름

- 단점:

점, 선, 면이 그려져있지 않은 공간에는 데이터가 없는 것으로 인지됨

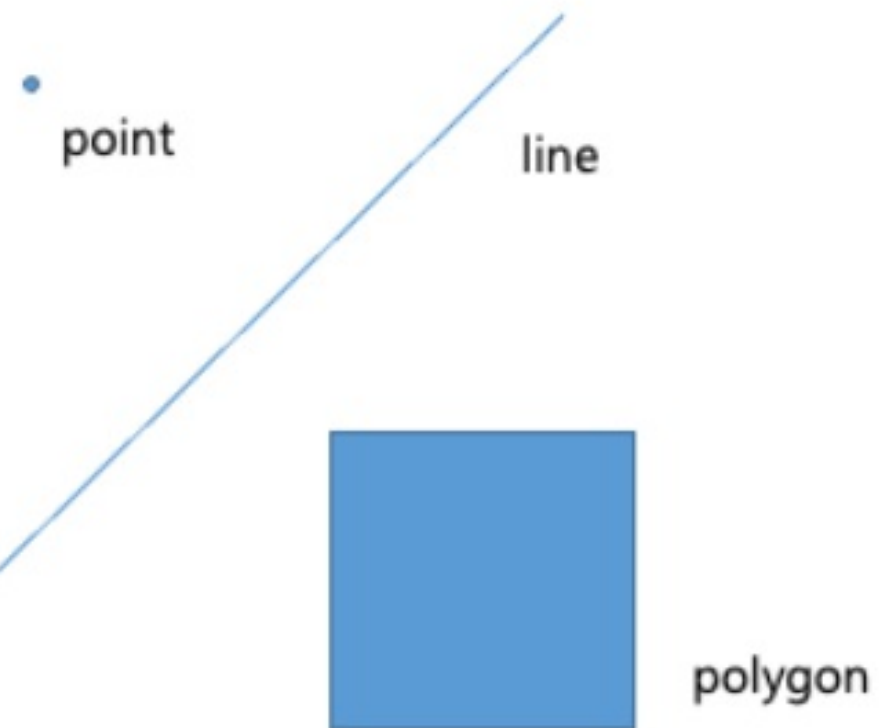
연속적인 현상이 일어나는 데이터를 표현하기가 어려움

공간데이터 의 디지털 기술(記述)

예시

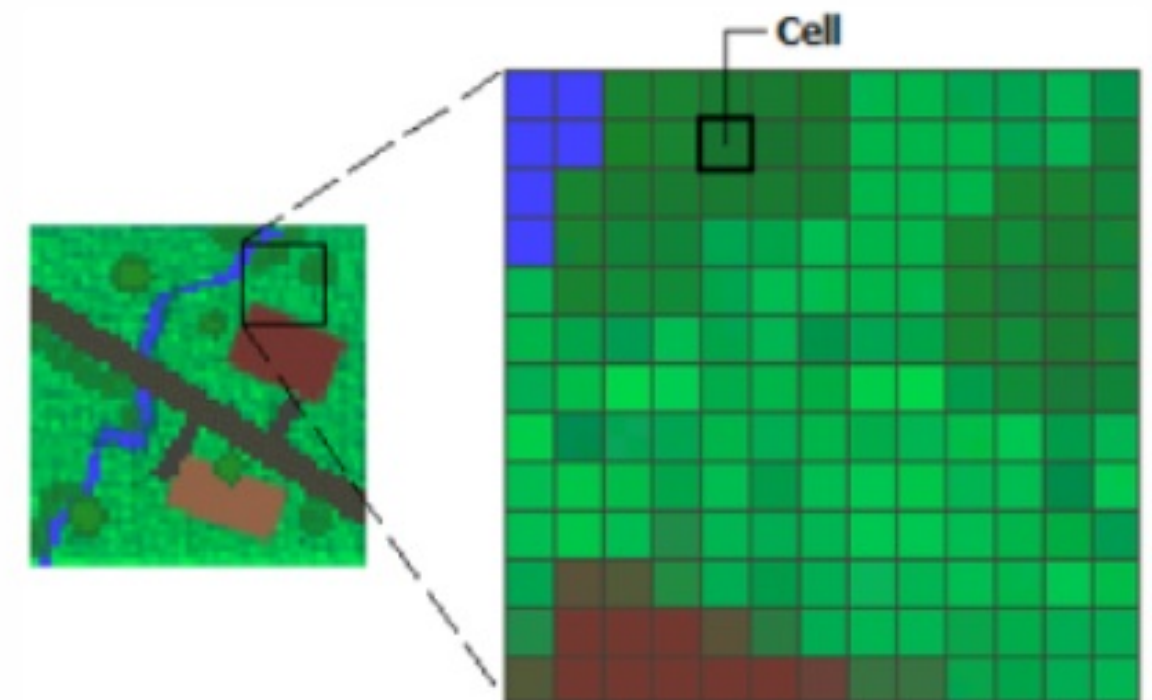
벡터 데이터 (Vector data)

ILLUSTRATOR파일과 유사



래스터 데이터 (Raster data)

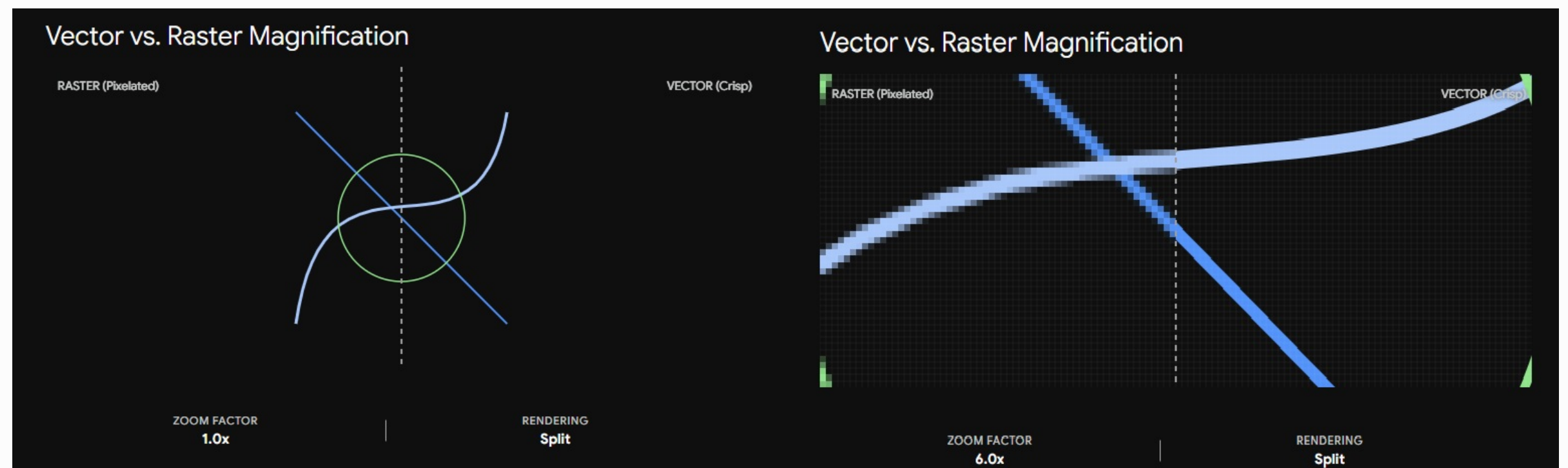
PHOTOSHOP파일과 유사



<사진11. 벡터 vs 래스터¹¹⁾>

공간데이터 의 디지털 기술(記述)

예시



<사진12. 벡터 vs 래스터 해상도 유지¹²⁾>

GIS란 무엇인가

지리정보시스템(GIS)

지리정보시스템(Geographic Information System)

: 지구 상의 각종 공간데이터와 속성데이터 컴퓨터를 통해 결합하여 시각화 및 분석하는 정보시스템

기존의 종이지도는 현대의 빠르게 변화하는 공간데이터를 반영하기에 적합하지 않았음. 또한 다양하고 방대한 공간데이터를 종이지도 한 장에 누적시키기에는 무리가 있음

이러한 면에서 GIS는 강점을 보임. 데이터 레이어(Layer)의 중첩으로 다양한 공간데이터를 하나의 지도 위에 누적시킬 수 있었고, 공간데이터와 속성데이터의 결합으로 방대한 양의 정보를 처리할 수 있었음

GIS 실습

QGIS

QGIS(Quantum GIS): 오픈소스 기술 기반 GIS 소프트웨어
QGIS가 등장하기 전, 전문적인 공간 분석과 지도 제작을 위해서는 ArcGIS라는 상용 소프트웨어가 필요했음. 그러나 개인연구자들이 사용하기에는 라이선스 가격이 비싸고, 운영체제(MAC 등)의 제한이 있어 진입장벽이 존재했었음

이러한 상황에서 누구나 공간 데이터를 시각화, 편집, 분석할 수 있는 무료 오픈소스의 QGIS가 출시됨

운영체제와의 호환이 잘되고, 최근에 QGIS가 지원하는 기술들이 대부분의 작업을 수행할 수 있는 수준으로 발전해 빠른 성장을 이루고 있음



제 1교시

GIS 실습





제 2교시

공간과 장소의 시각화(지도화)



강사소개

강사

한국학중앙연구원 최경현

학력사항

- 2010~2015. Vanderbilt University
Major in Political Science (Concentration in International Politics)
Minor in Computer Science
- 2022~2024. 한국학중앙연구원 한국학대학원
인문지리학 전공 석사과정 졸업
- 2025~ 한국학중앙연구원 한국학대학원 인문지리학 전공 박사과정

경력사항

- 2024 역사지리정보DB 구축사업- GIS 철도망 및 府 행정구역 연구보조원
- 2025 조선시대 역사지리의 현재적 재현과 해석 - 충청도를 중심으로 연구보조원
- 2026 KADH: 2026 디지털인문학 겨울학교 (지리정보의 변천 - 고지도부터 GIS Open API 까지) 조교
- 2026~ 조선시대 역사지리의 현재적 재현과 해석 - 경상도를 중심으로 연구보조원
- 2026~ 역사지리정보DB 구축사업 연구보조원

텍스트와 지도

텍스트 VS 지도

공간과 장소를 표현하는 "공간데이터와 속성데이터"를 기술하는 데에는 전통적으로 텍스트(엑셀), 디지털지도, 최근에는 3D모델링(디지털트윈) 등 여러가지 방법이 있음

텍스트와 지도

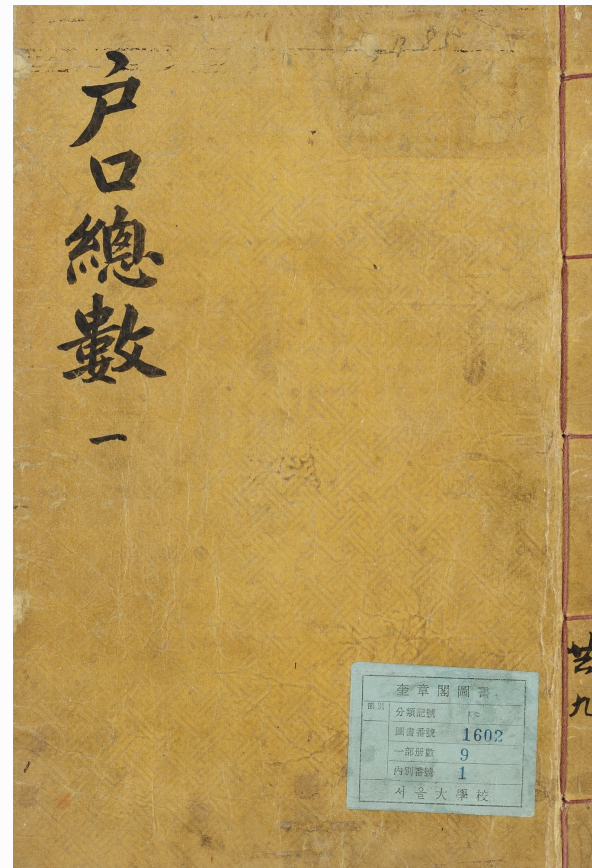
예시

『호구총수(戶口總數)』(1789)

전국의 호수(戶數)와 구수(口數)를 기록하여 간행한
호구 기록 문서

제 1권에 1395년(태조 4)부터 1789년(정조13)까지
전국의 호구 총수 기록

1789년 자료에는 한성부를 비롯한 각 도의 인구 상황
을 경기도, 원춘도, 충청도, 황해도, 전라도, 평안도,
경상도, 함경도 순으로 기록

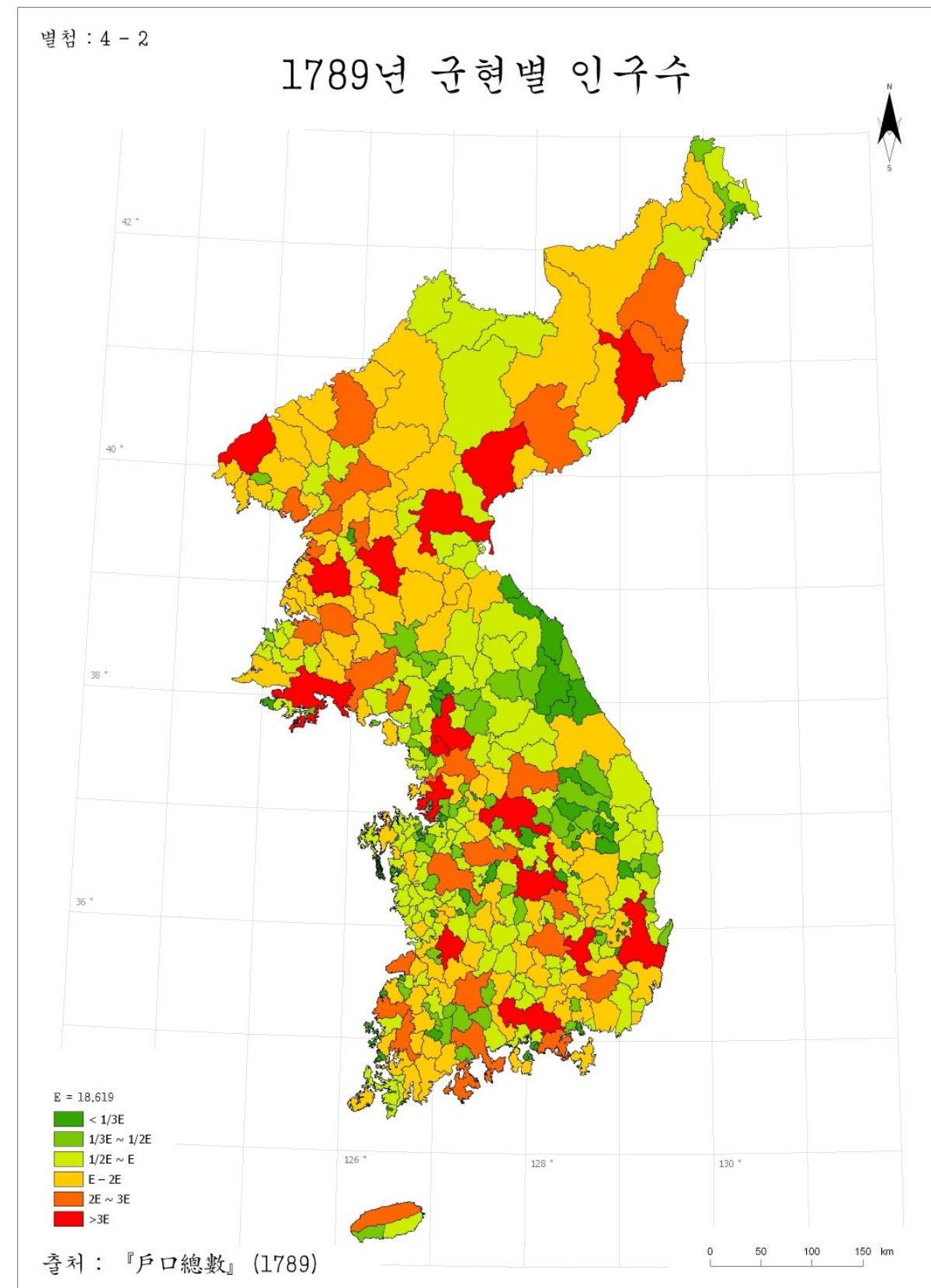


<사진13. 호구총수¹³⁾>

13) 서울대학교 규장각한국학연구원, (n.d.), 호구총수(戶口總數), 규장각 원문검색서비스, https://kyudb.snu.ac.kr/book/text.do?book_cd=GK01602_00&vol_no=0001.

	order_id	hisgeo_id	adm_lv1_kr	adm_lv1_cn	adm_lv2_kr	adm_lv2_cn	adm_type	adm_level	household	population	male	femail	popsun	ratio_ph
2	1	경도_한성(1789)	경도	京都	한성부	漢城府	府	lv2	43929	189153	96169	92984	189153	4.305879943
3	2	경기_개성(1789)	경기	京畿	개성부	開城府	府	lv2	11525	49623	23827	25796	49623	4.305683297
4	3	경기_강화(1789)	경기	京畿	강화	江華	(→府)	lv2	9801	34231	18866	15365	34231	3.492602796
5	4	경기_광주(1789)	경기	京畿	광주	廣州	(→府)	lv2	10568	50508	24402	26106	50508	4.779333838
6	5	경기_양주(1789)	경기	京畿	양주	楊州	(→牧)	lv2	12465	60425	30210	30215	60425	4.847573205
7	6	경기_여주(1789)	경기	京畿	여주	驪州	(→牧)	lv2	6654	31568	21106	10462	31568	4.744214007
8	7	경기_파주(1789)	경기	京畿	파주	坡州	(→牧)	lv2	3227	10154	5485	4669	10154	3.146575767
9	8	경기_수원(1789)	경기	京畿	수원	水原	(→都護府)	lv2	15121	57660	28240	29420	57660	3.813239865
10	9	경기_남양(1789)	경기	京畿	남양	南陽	(→都護府)	lv2	6315	23418	8436	14982	23418	3.708313539
11	10	경기_고동(1789)	경기	京畿	고동	喬桐	(→都護府)	lv2	1808	7570	3762	3808	7570	4.186946903
12	11	경기_장단(1789)	경기	京畿	장단	長湍	(→都護府)	lv2	5332	16143	9035	7108	16143	3.027569392
13	12	경기_풍덕(1789)	경기	京畿	풍덕	豊德	(→都護府)	lv2	3193	11022	6477	4545	11022	3.451926088
14	13	경기_부평(1789)	경기	京畿	부평	富平	(→都護府)	lv2	3169	11589	6109	5480	11589	3.656989587
15	14	경기_통진(1789)	경기	京畿	통진	通津	(→都護府)	lv2	3372	11465	6139	5326	11465	3.400059312
16	15	경기_인천(1789)	경기	京畿	인천	仁川	(→都護府)	lv2	4096	14566	7505	7061	14566	3.556152344
17	16	경기_이천(1789)	경기	京畿	이천	利川	(→都護府)	lv2	4967	25338	12995	12343	25338	5.101268371
18	17	경기_죽산(1789)	경기	京畿	죽산	竹山	(→都護府)	lv2	4223	21889	10234	11655	21889	5.183282027
19	18	경기_고양(1789)	경기	京畿	고양	高陽	(→郡)	lv2	3301	13063	6401	6662	13063	3.957285671
20	19	경기_교하(1789)	경기	京畿	교하	交河	(→郡)	lv2	2474	7997	3871	4126	7997	3.232417138
21	20	경기_가평(1789)	경기	京畿	가평	加平	(→郡)	lv2	1922	6453	3587	2866	6453	3.357440166
22	21	경기_삭녕(1789)	경기	京畿	삭녕	朔寧	(→郡)	lv2	2792	10896	5801	5095	10896	3.902578797
23	22	경기_마전(1789)	경기	京畿	마전	麻田	(→郡)	lv2	1011	3605	2207	1398	3605	3.565776459
24	23	경기_안성(1789)	경기	京畿	안성	安城	(→郡)	lv2	4589	17028	8173	8855	17028	3.710612334
25	24	경기_김포(1789)	경기	京畿	김포	金浦	(→郡)	lv2	1679	6727	3388	3339	6727	4.006551519
26	25	경기_안산(1789)	경기	京畿	안산	安山	(→郡)	lv2	2758	11926	6406	5520	11926	4.324147933
27	26	경기_양근(1789)	경기	京畿	양근	陽根	(→郡)	lv2	3586	12217	5991	6226	12217	3.406860011
28	27	경기_용인(1789)	경기	京畿	용인	龍仁	(→縣)	lv2	4859	21119	10473	10646	21119	4.346367565

텍스트와 지도

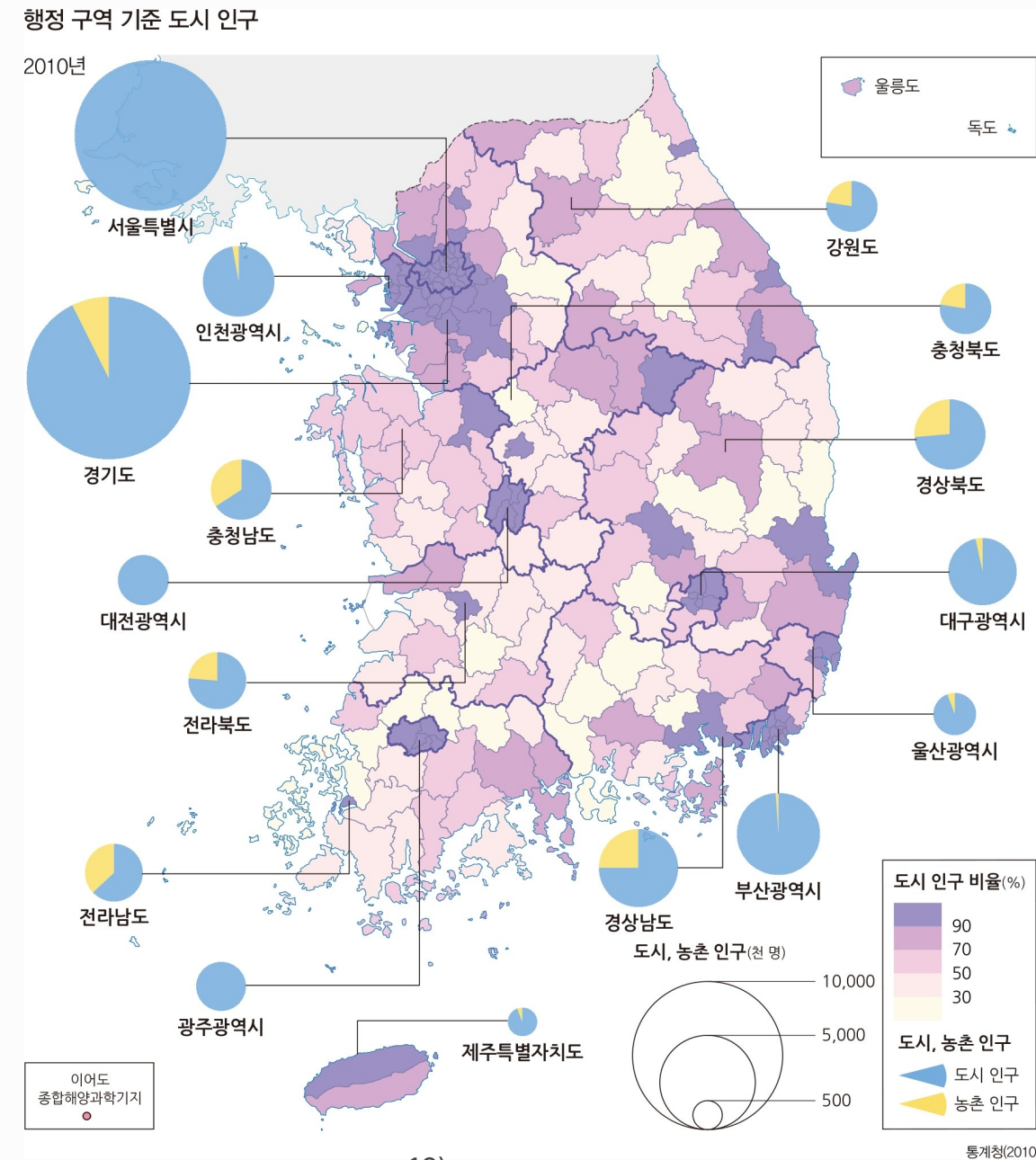


<사진14. 호구총수 인구수 주제도¹⁴⁾>

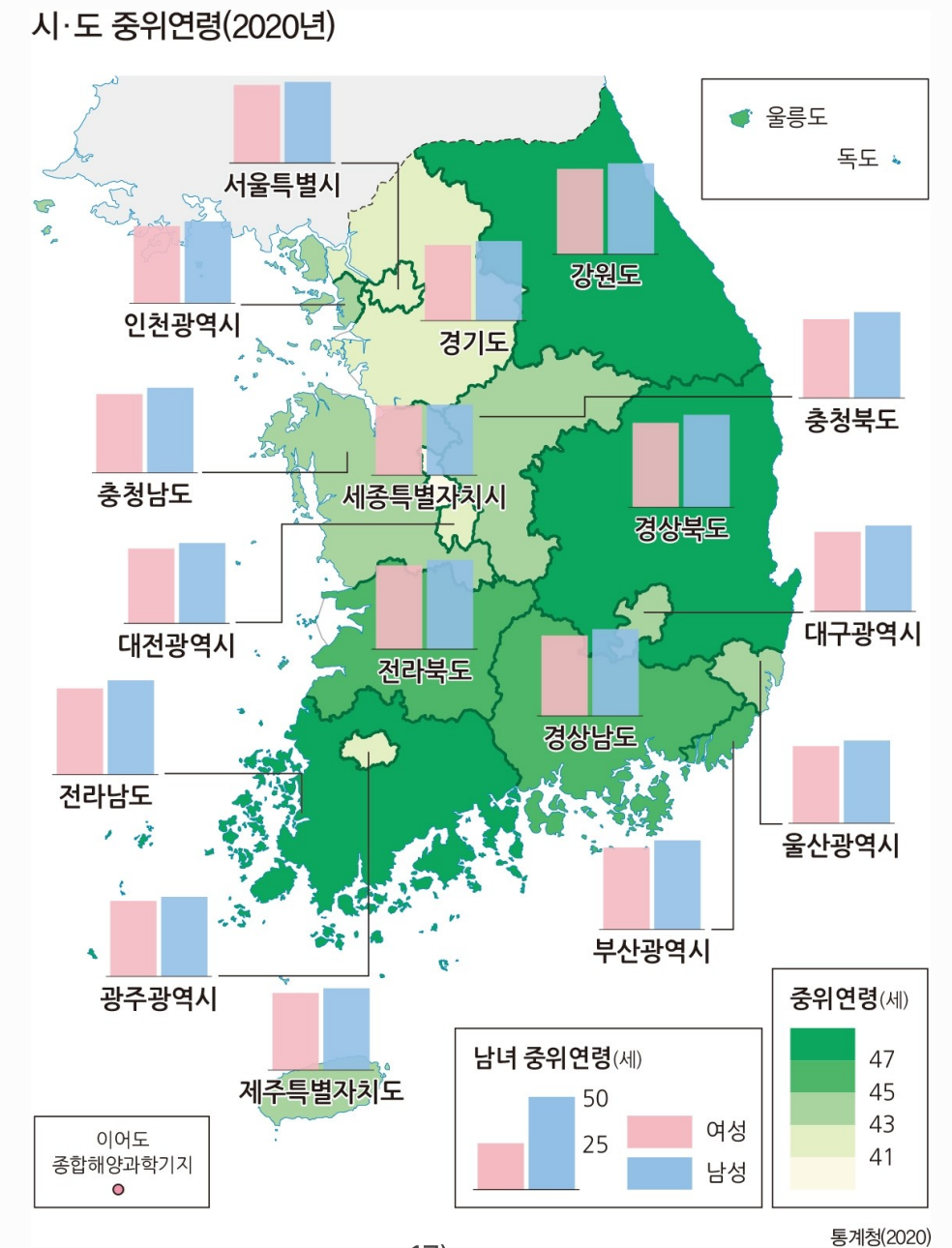
14) 호구총수 인구수, 김종혁(역지사지), 개인 통신, 2026.

텍스트와 지도

예시



<사진16. 파이차트도¹⁶⁾>



<사진17. 바차트도¹⁷⁾>

16) 국토지리정보원, (2021), 대한민국 국가지도집III, 대한민국 국가지도집, http://nationalatlas.ngii.go.kr/pages/page_2794.php#prettyPhoto.

17) 국토지리정보원, (2021), 대한민국 국가지도집III, 대한민국 국가지도집, http://nationalatlas.ngii.go.kr/pages/page_2798.php#prettyPhoto.



제 2교시

GIS 실습



GIS 실습

사전 준비 자료

실습2 파일

- 1) 서울시 행정동(shp)
- 2) 시도경계(shp)
- 3) 서울시_행정동_데이터.csv
- 4) 시도 연령별 인구 데이터.csv



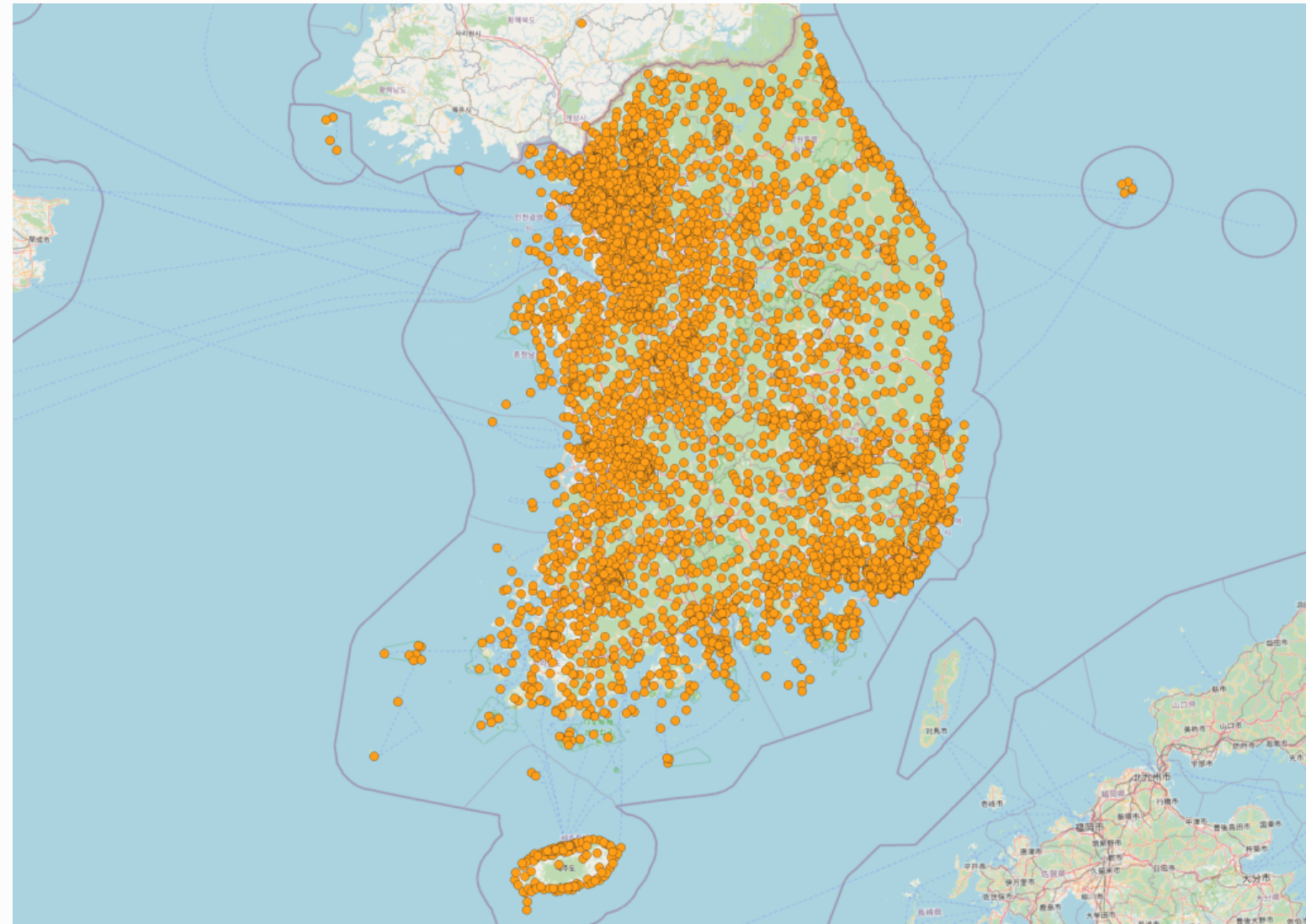
제 2교시

데이터 시각화의 매점과 대안



데이터 시각화의 맹점

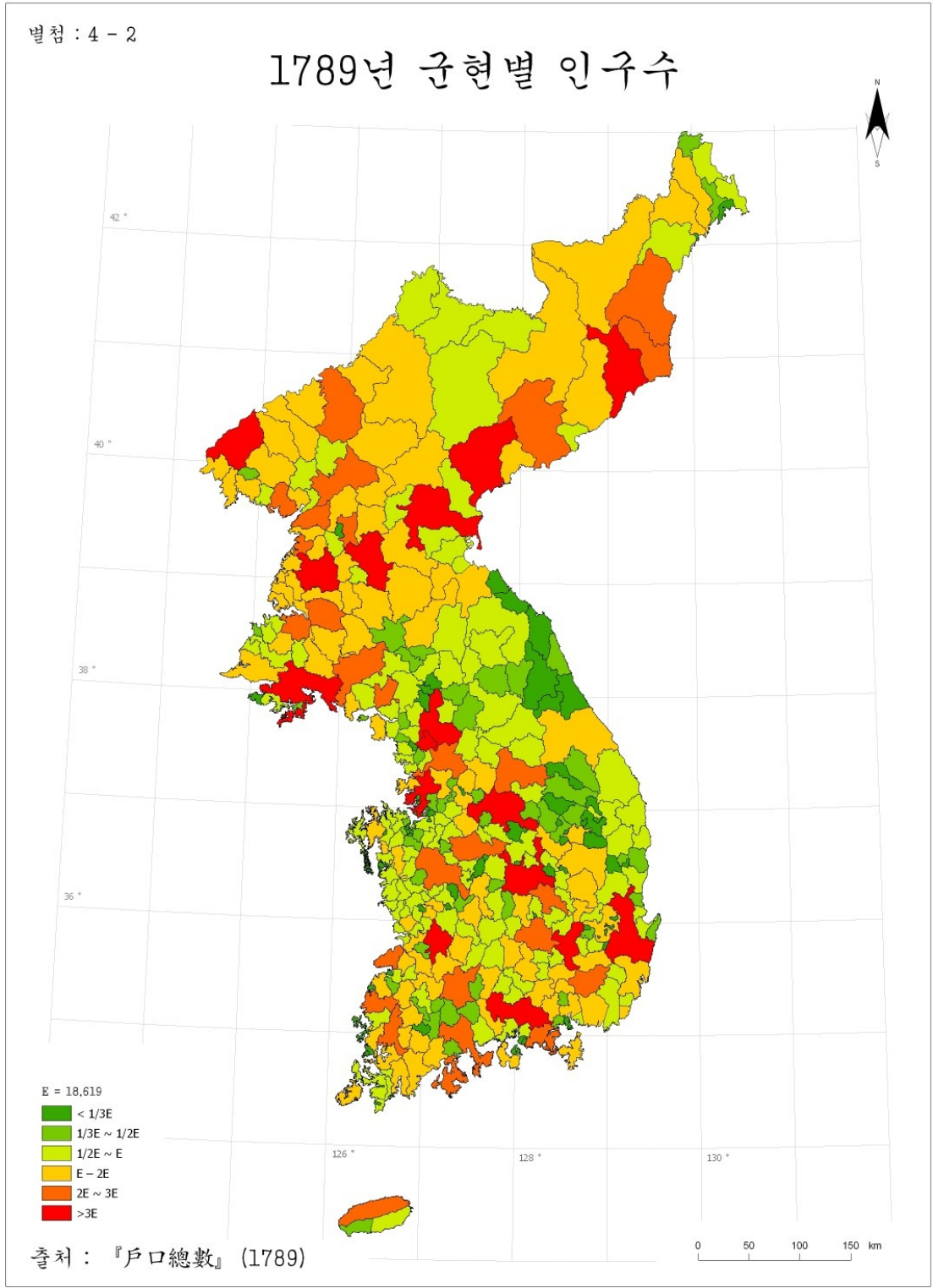
클러스터 문제



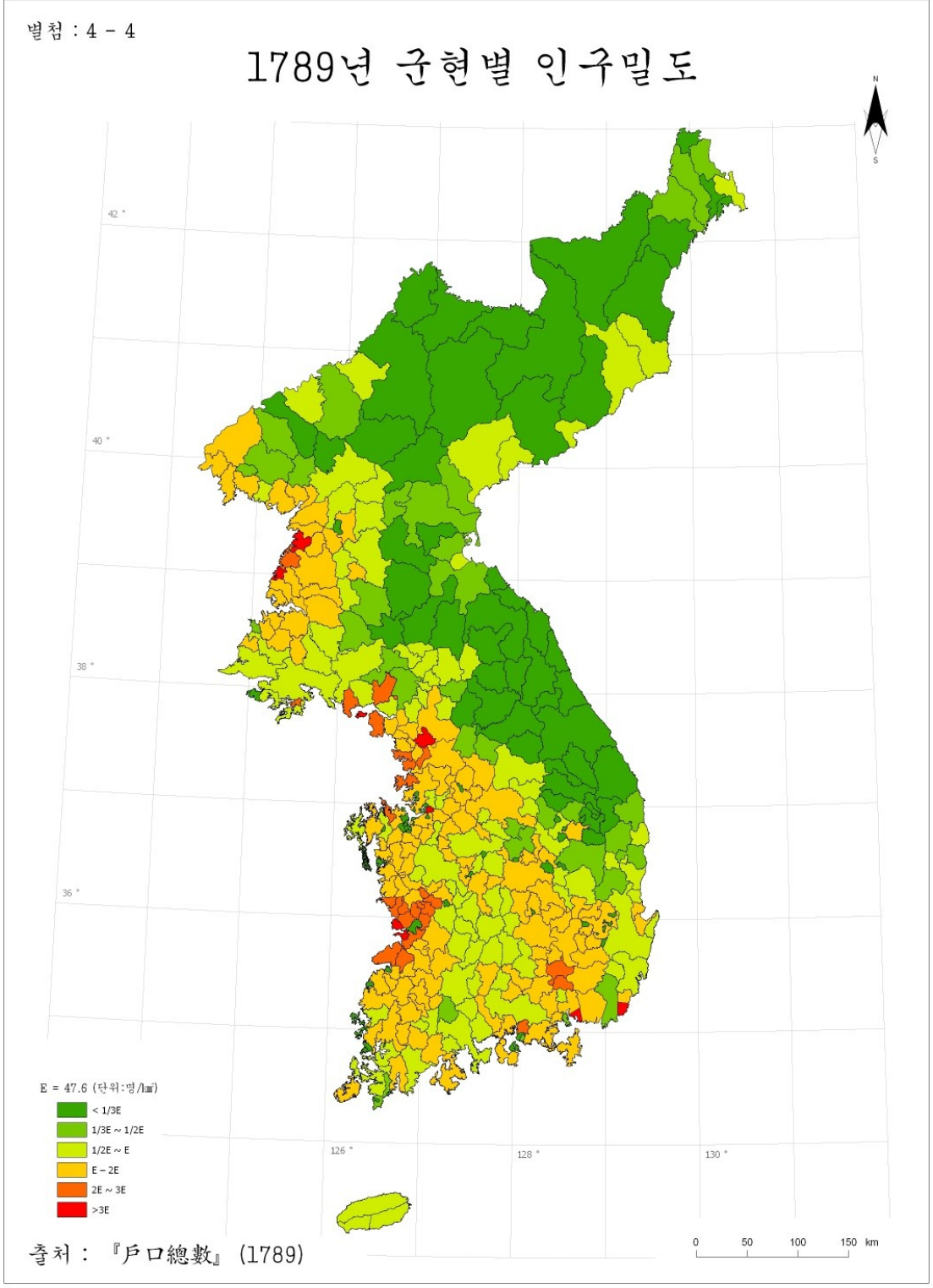
<사진18. 포인트 클러스터링>

방대한 점(point) 데이터가 모였을 때, 단순히 모든 데이터의 점을 찍으면 알아보기 힘들게 됨

데이터 시각화의 맹점



<사진14. 호구총수 인구수 주제도¹⁴⁾>

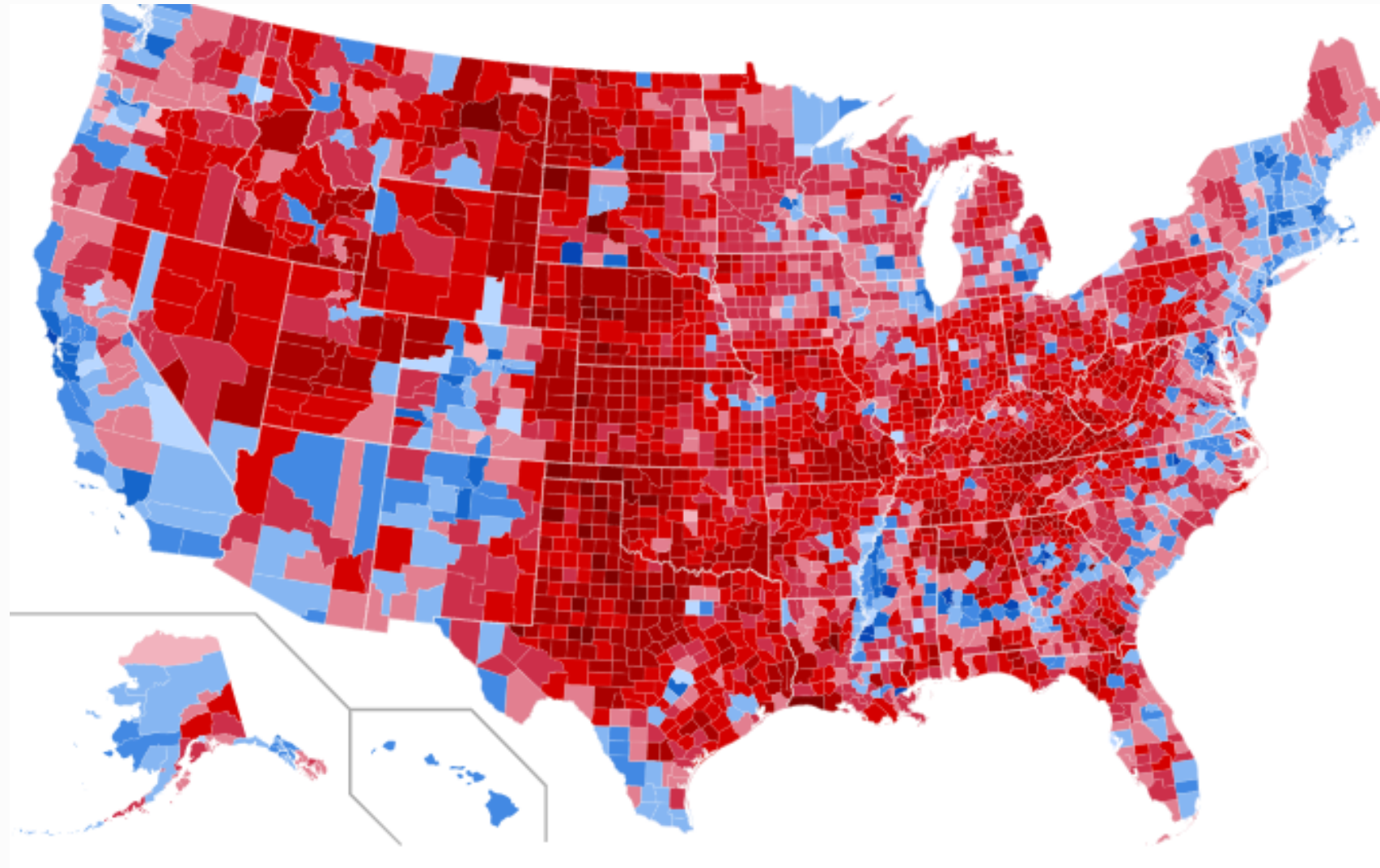


<사진15. 호구총수 인구밀도 주제도¹⁵⁾>

14) 호구총수 인구수, 김종혁(역지사지), 개인 통신, 2026.
15) 호구총수 인구밀도, 김종혁(역지사지), 개인 통신, 2026.

데이터 시각화의 맹점

단계구분도의 착시



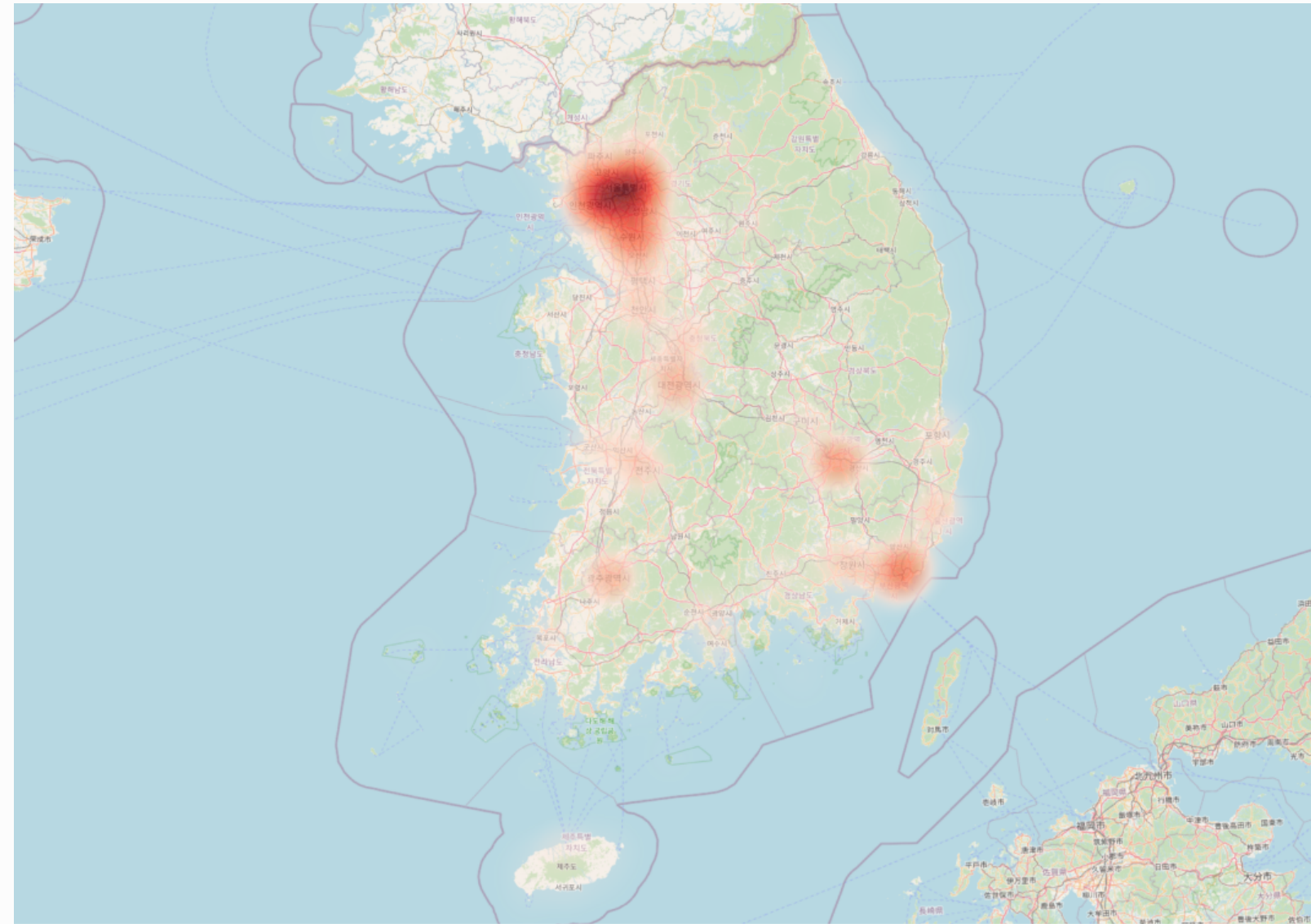
<사진19. 2020 미국 대선 투표 결과_county¹⁸⁾>

면적이 넓은 지역의 색상이 지도 대부분을 차지하고, 인구가 밀집된 좁은 도심 지역은 눈에 띄지 않는 면적의 과대 대표성 문제 제기

18) 2020 United States presidential election, (2026, 07.27), Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/2020_United_States_presidential_election.

대안

히트맵(heatmap)

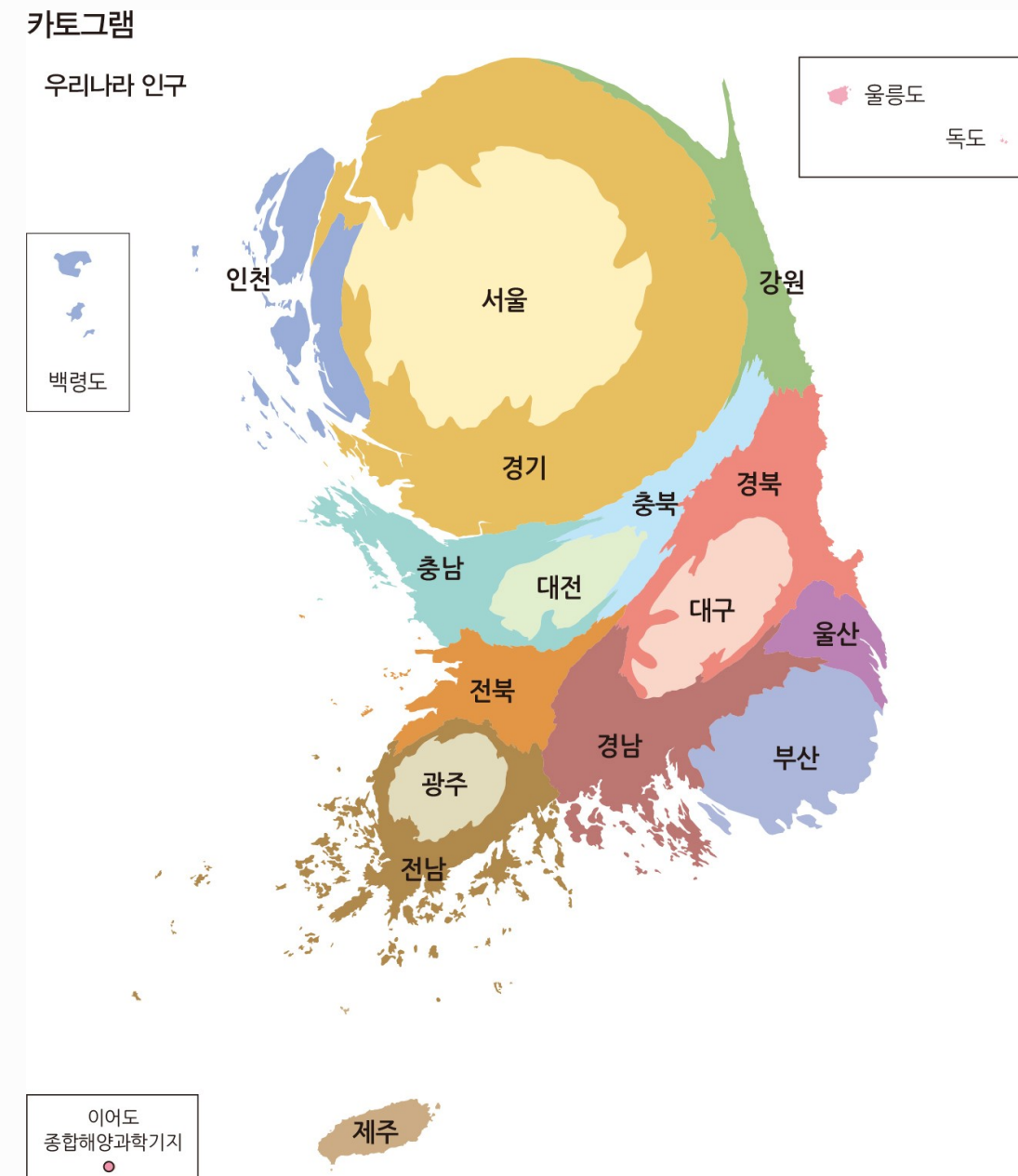


<사진20. 포인트 히트맵>

행정 경계를 무시하고 실제 데이터(예: 범죄 발생 위치, 상가 밀집도)가 응집된 지역을 연속적인 색상으로 시각화하는 방식의 장점을 설명

대안

카르토그램(cartogram)



<사진21. 카르토그램¹⁹⁾>

실제 면적이 아닌, 데이터의 크기에 비례해 행정구역의 면적을 의도적으로 왜곡시키는 시각화 기법을 통해 단계구분도의 한계를 극복하는 것



질의응답

