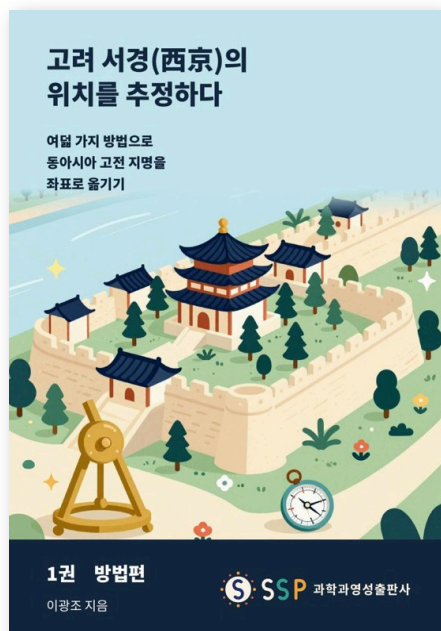




고려 서경(西京)의 위치를 추정하다 1권 방법편

여덟 가지 방법으로 동아시아 고전 지명을 좌표로 옮기기

컬러 PDF · 개인 영구 소장

이 PDF는 무료 샘플입니다

이 책의 앞표지와 앞 50쪽, 뒤표지를 읽어 보실 수 있습니다. 51쪽부터는 ssbook.kr에서 구매하시면 전체를 보실 수 있습니다.

ssbook.kr/book/seogyong-1

POD 정가 25,000원 → **15,000원** (60%)

ssbook.kr 홈페이지 안내

- **시리즈별 서가** — 인삼 · 오토파지 · 식물성 저탄고지 · 단식 · 생물리학 · 독립영양인간 · 중고등학교 교재 · 채식 · 라이프스타일 · 고대사
- **책마다 고유 주소** — 링크를 보내면 누구나 표지·소개·무료 샘플을 볼 수 있습니다
- **구매** — 회원가입(이메일 인증) 후 카드 결제(쿠키페이) → 내 서재에서 전체 컬러 PDF 내려받기
- **가격** — 종이책 POD 가격의 60%, 전 페이지 컬러 PDF
- **이용 범위** — 개인 영구 소장 가능, 공개 배포·재판매·공유 금지(내려받은 파일에는 구매자 정보가 표시됩니다)
- **책 신청 게시판** — 회원은 자유게시판에서 원하는 책 내용을 신청할 수 있습니다

고려 서경(西京)의 위치를 추정하다

여덟 가지 방법으로
동아시아 고전 지명을
좌표로 옮기기



1권 방법편

이광조 지음

고려 서경(西京)의 위치를 추정하다

여덟 가지 방법으로 동아시아 고전 지명을 좌표로 옮기기

1권 방법편

이광조 지음

과학과영성출판사

이 책을 펴며

책 소개

옛 문헌에는 "서쪽으로 십 리", "강을 건너 북쪽", "산 아래", "사흘 길"처럼 숫자와 방향이 섞인 문장이 가득하다. 그 문장을 오늘의 지도 위에 올려놓으면 어디가 될까? 이 책은 그 질문에 **계산으로** 답하는 법을 처음부터 끝까지 보여 주는 책이다.

책의 줄거리는 한 가지 문제를 따라간다. 고려의 둘째 도읍 서경(西京)은 어디에 있었는가. 통설은 오늘의 평양 일대라고 본다. 이 책은 그 통설을 뒤집으려는 책이 아니라, "사료와 지리 자료만으로 어떤 증거를 계산에 넣고, 그 결과를 점이 아니라 영역으로 말하려면 무엇을 해야 하는가"를 보이는 책이다. 서경은 이 방법을 익히기 위한 가장 좋은 연습 문제이다.

이 책을 쓴 까닭

옛 지명의 위치를 두고 벌어진 논쟁을 읽다 보면 같은 문장을 사람마다 다르게 좌표로 옮기는 일이 자주 보인다. "십 리"를 몇 킬로미터로 보았는지, "서쪽"을 몇 도로 보았는지, 두 문헌이 어긋날 때 어느 쪽을 믿었는지가 글 속에 드러나지 않는 경우가 많다. 그러면 독자는 결론만 받아들이거나 통째로 물리치는 수밖에 없다.

이 책은 그 사이에 한 단계를 더 놓으려는 시도이다. 문장을 증거표의 한 줄로 적고, 단위와 방향의 불확실성을 구간으로 적고, 계산 결과를 점이 아니라 영역으로 내놓고, 그 영역이 정직한지 정답을 아는 가상 세계에서 먼저 시험해 본다. 이렇게 하면 결론이 달라지는 자리가 어디인지, 곧 어떤 가정을 바꾸면 결과가 바뀌는지를 독자가 직접 짚어 볼 수 있다.

이 책이 중요한 다섯 가지 이유

첫째, 같은 자료로 다른 결론에 이르는 갈림길을 눈에 보이게 한다. 서경과 고구려의 평양, 고조선의 왕검성, 낙랑군의 위치 논쟁에서는 남북 학계가 대부분 같은 문헌을 보고도 반대 결론에 이르렀다. 갈림길은 자료의 양이 아니라 어느 문헌을 우선하는가, 어느

지명을 같은 곳으로 보는가 하는 전제에 있었다(2장). 이 책은 그 전제를 증거표와 가설 장부에 적어서 논쟁을 ”누가 맞는가”에서 ”어떤 가정을 바꾸면 결과가 바뀌는가”로 옮긴다.

둘째, 결과를 점이 아니라 영역과 신뢰 수준으로 말한다. 지금까지의 위치 비정은 대부분 ”어디인가”에만 답했고 그 말이 얼마나 단단한지는 적지 않았다. 이 책의 방법은 모든 결과에 폭을 붙인다. 폭이 있으면 서로 다른 학설을 같은 잣대로 견줄 수 있고, 어떤 새 관측이 나오면 결론이 바뀌는지도 미리 적을 수 있다.

셋째, 사람의 판단을 기록으로 남겨 다시 계산할 수 있게 한다. 어느 구절에서 무엇을 읽었는지, 단위를 어떻게 바꾸었는지, 어느 계산을 언제 돌렸는지를 DB에 적는다. 증거는 원자료(1층), 판독문과 계측(2층), 연구자의 해석(3층)으로 나누고 3층은 계산에 넣지 않는다. 그래서 다른 연구자가 같은 표로 같은 계산을 돌려 확인하거나 반박할 수 있다.

넷째, 방법이 정직한지를 먼저 시험한다. 이 책은 정답을 아는 가상 세계에서 각 방법을 시험한다. 처음 만든 계산은 95% 영역이 참 위치를 74.5%밖에 덮지 못했고, 원인을 찾아 고친 뒤에야 명목 수준에 맞았다. 사료에 필사 오류가 섞이면 오류를 가정하지 않은 방법은 참 위치를 놓친다는 것도 보였다. 결론을 내기 전에 방법이 정직한지를 먼저 확인하는 것이 이 책이 지키려는 순서이다.

다섯째, 서경 한 곳에 묶이지 않는다. 문장을 증거표로 옮기고, 구간과 영역으로 계산하고, 시험으로 점검하는 절차는 거리와 방위와 이웃 지명이 적힌 어떤 기록에도 쓸 수 있다. 구체적인 응용은 아래에서 설명한다.

이 분야가 지금까지 이룬 것

옛 지명의 위치를 따지는 일은 새로운 시도가 아니다. 이 책은 그 위에 서 있다. 2장에서 자세히 다루는 흐름을 간단히 소개한다.

- **문헌을 따져 읽기(15~19세기).** 『고려사』 지리지와 『세종실록』 지리지, 『신증동국여지승람』이 거리와 연혁을 모았다. 17세기 이후에는 한백겸, 안정복, 신경준, 정약용 같은 학자들이 지리지를 그대로 따르지 않고 문헌끼리 견주어 모순을 가렸다. 정약용의 『아방강역고』는 패수와 평양처럼 논란이 많은 지명을 하나씩 문헌으로 따졌다(정약용, 1936). 김정호는 『대동여지도』(1861)와 『대동지지』로 지도와 지지를 짝지었다.
- **땅에서 나온 물증을 더하기(20세기).** 평양 일대의 고분과 유물 조사가 낙랑군의 위치 논의에 고고 자료를 더했다. 신채호와 정인보는 낙랑과 고조선의 중심을 요

동 쪽에서 찾는 설을 폈다(정인보, 1946). 같은 유물을 두고도 해석이 갈렸고, 이 책은 관찰과 해석을 나누어 적는다.

- **논쟁의 세분화(1960년대 이후).** 북한에서는 1960년을 전후한 토론을 거쳐 리지린의 『고조선 연구』(1963)가 나왔고, 남한에서는 이병도가 평양 중심의 정리를 내놓았다(이병도, 1948, 1976). 1990년대에는 요서설이 제기되었다(윤내현, 1994). 질문은 "평양인가 요동인가"에서 "어느 시기의 중심지인가", "지명이 옮겨 갔는가"로 세분되었다.
- **디지털 역사 지리(2000년대 이후).** 역사지도 편찬, 역사 지리 정보 시스템, 디지털 지명 사전이 만들어졌고 해외에서는 지명 사전 연구가 하나의 분야가 되었다(Goodchild & Hill, 2008; Mostern & Johnson, 2008).

이 성과들은 대부분 위치를 한 점이나 한 지역으로 말했다. 이 책이 더하려는 것은 그 점에 **폭과 반증 조건**을 붙이고, 판단의 근거를 다시 계산할 수 있는 모양으로 남기는 일이다. 이 소개는 2장에서 확인한 범위에 한정하며, 개별 저작의 주장이 옳은지는 판정하지 않는다.

앞으로 어디에 쓸 수 있는가: 역사학, 인류학, 그리고 그 밖

아래의 응용은 이 방법이 적용될 수 있는 방향이며, 이 권에서 직접 시험한 것은 서경에 쓰는 절차와 가상 세계의 검산까지이다.

역사학에서.

- **지명 비정 논쟁을 같은 표 위에서 견주기.** 낙랑, 패수, 왕검성처럼 학설이 갈린 지명에 대해 학설마다 어떤 증거를 어떤 층위에서 썼는지를 가설 장부에 적고, 같은 계산으로 영역을 그려 비교한다.
- **지리지의 거리 서술 가려 읽기.** 지리지는 앞선 책을 베끼는 일이 많다. 계통을 따져 독립한 증거만 세고, 베낀 서술이 확신을 부풀리지 않게 한다.
- **금석문으로 '리'의 길이 좁히기.** 비문에 새겨진 거리와 실제 거리를 맞추면 시대마다 달랐던 리의 길이 구간을 좁힐 수 있다(7장).
- **이동 기록 읽기.** 사행 기록이나 군사 이동의 "며칠 길"을 지형 위의 이동시간으로 옮겨, 기록된 길이 현실적인지 점검한다(8장).
- **발굴 자료와 맞춰 보기.** 성곽이나 고분의 위치 자료를 2층 증거로 적재해, 문헌에서 나온 영역과 겹치는지 본다.

인류학에서. 문자로 남은 기록이든 구술로 전해진 이야기이든, ”강을 따라 사흘”, ”산 너머 서쪽”처럼 장소를 방향과 거리로 말하는 자료는 많다. 이 자료를 증거표의 한 줄로 옮기면 다음과 같은 일이 가능해진다.

- **구술 자료와 민족지의 장소 서술을 구간으로 다루기.** 이야기하는 사람의 ”사흘 길”은 정확한 숫자가 아니다. 이 책은 흐릿함을 지우지 않고 구간으로 적는 법을 보인다.
- **자료와 해석을 분리해 적기.** 이야기 속 서술(원자료)과 연구자의 해석을 층위로 나누어 적으면, 같은 자료를 다른 연구자가 다시 읽을 수 있다.
- **이동과 교류의 길 가설 세우기.** 지형을 비용으로 바꾸는 최소비용경로는 사람들이 실제로 오갔을 길의 후보를 계산으로 내놓아, 현지 조사에서 확인할 가설을 만들어 준다.

이 응용이 성립하려면 장소를 방향이나 거리로 말하는 서술이 있어야 하고, 연구자가 그 서술의 단위와 불확실성을 먼저 확인해야 한다. 이 두 조건은 1권 3장과 4장에서 다룬다.

그 밖에서. 고지도 연구, 지명 사전 구축, 문화유산의 위치 확인, 지리 정보 분야의 불확실성 표시에도 같은 절차를 쓸 수 있다. 2권은 이 절차를 공개된 도구와 자료로 실제 규모에서 돌리는 방법을 다룬다.

책의 목적

- 옛 기록의 문장을 **증거표의 한 줄**로 바꾸는 법을 익힌다. 원문, 읽는 법, 단위, 방향, 불확실성을 한 줄에 적는다.
- 그 증거로 위치를 추정하는 **여덟 가지 방법**을 손으로 따라 해 본다. 모든 방법은 입력표, 계산, 결과, 해석의 순서로 보인다.
- 결과를 믿어도 되는지 **스스로 점검**하는 법을 익힌다. 가상 세계에서 정답을 알고 시험해 보고, 오류가 섞였을 때 어떻게 되는지 확인한다.
- 증거의 **층위**를 구분한다. 옛 문헌의 구절(1층), 금석문의 판독문과 계측(2층), 연구자의 해석(3층)을 섞지 않고, 3층은 계산의 입력으로 쓰지 않는다.

이 책의 구성: 1권, 2권, 3권

1권은 여덟 가지 방법 가운데 앞의 네 가지와, 그 방법을 쓰기 전에 알아야 할 사료의 성질을 다룬다. 이 권만으로도 ”문장을 증거표로 바꾸고, 네 가지 방법으로 영역을 구하고, 그 영역이 정직한지 점검하는” 한 바퀴를 끝까지 해 볼 수 있다. 2권은 이 계산을 실

표 0-1 책의 구성과 현재 상태.

권	이름	들어 있는 것	현재 상태
1권	방법편	서장, 1 4장(사료와 문제 설정, 선행 연구, 사료 비판, 증거 DB), 5 8장(제약 전파, 지오레퍼런싱, 베이즈 추정, 최소비용경로), 맷음말, 부록	이 책
2권	실행편	오픈소스 도구, 오픈 데이터셋, 로컬 GPU로 하는 분석, 나머지 네 가지 방법(그래프, 지명 사전, 지명의 뜻, 교차 검증)	목차 구상
3권	통합·지역 적용편	여덟 방법의 비교와 충돌 분석, 서경 통합 추정, 네 지역(한반도 서북부, 요하, 산둥, 만주) 적용, 사료집	집필 중

제로 돌리는 환경을 다룬다. 어떤 오픈소스 도구를 쓰고, 어떤 공개 자료를 어떤 조건으로 내려받고, 한두 장의 GPU로 수만 번의 반복 계산을 어떻게 돌리는지, 그리고 나머지 네 가지 방법을 보인다. 3권은 여덟 가지 결과를 합치고 어디서 충돌하는지 살펴며, 같은 절차를 서경 주변의 네 지역에 적용하고, 앞의 두 권에서 쓴 원사료의 원문 대조 상태를 모아 싣는다. 2권과 3권의 내용은 구상 단계이며 집필하면서 바뀔 수 있다.

책 전체의 지도

아래 그림은 이 책이 걸어가는 길이다. 서장에서 문제와 원칙을 잡고, 1~4장에서 계산 전에 알아야 할 것(사료, 학설, 사료 비판, 증거 DB)을 갖춘 뒤, 5~8장에서 같은 증거를 네 가지 방식으로 읽는다. 마지막 맷음말에서 이 권이 보여 준 것과 보여 주지 못한 것을 정리하고, 2권과 3권으로 이어 간다.

각 장의 첫머리에는 ”이 장의 길잡이”가 1~2쪽 실려 있다. 장을 읽기 전에 길잡이만 먼저 읽어도 그 장이 어디로 가는지 알 수 있고, 어려운 부분을 건너뛰어도 흐름이 끊기지 않는다.

어떤 사람에게 도움이 되는가

- **역사·고전 연구자.** 지명 비정(比定)에서 ”왜 그곳이라고 하는가”를 증거의 종류와 반증 조건으로 풀어 쓰는 틀을 얻는다.
- **지리·GIS를 하는 사람.** 옛 문장을 좌표 변환, 확률 영역, 이동 비용으로 바꾸는 방법을 얻는다.
- **데이터 분석을 배우는 학생.** 제약 조건 풀이, 베이즈 추정, 최단 경로를 사례 한 문제로 따라 하며 배운다. 수식을 건너뛰고 비유와 그림만 읽어도 흐름이 이어지도록 썼다.

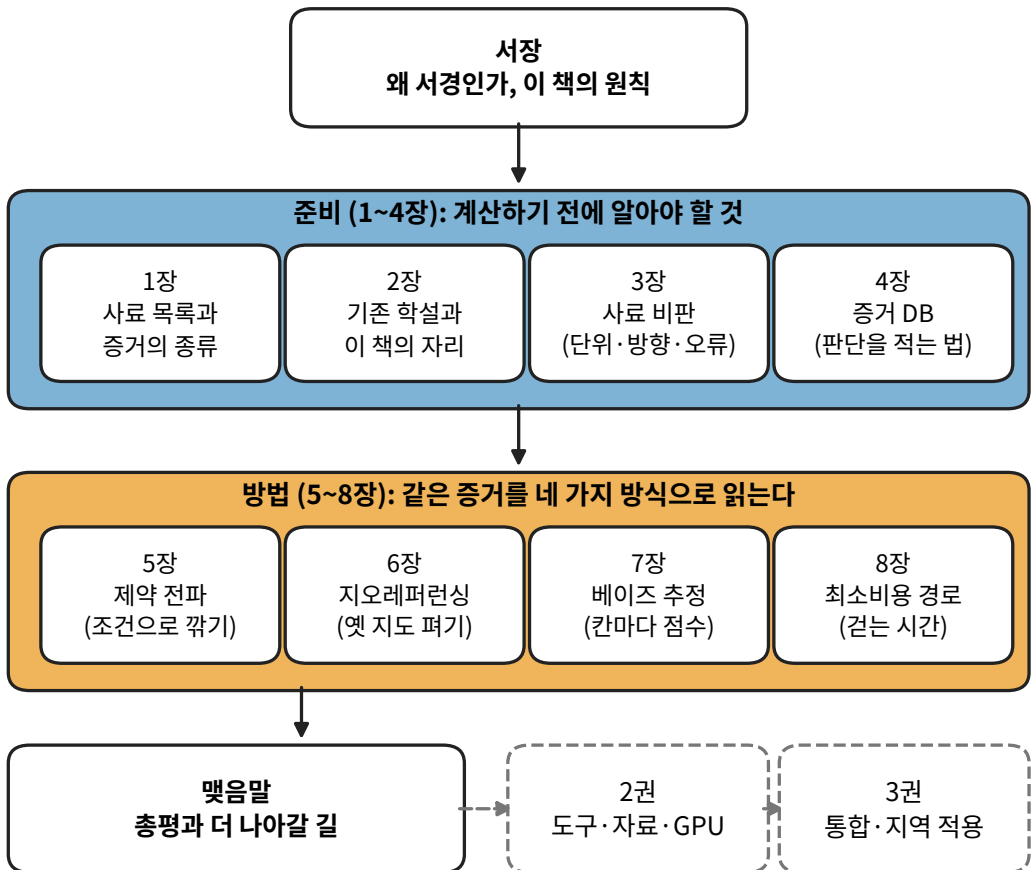


그림 0-1 이 책의 지도. 위에서 아래로 읽는다. 점선 상자는 2권과 3권이다.

표 0-2 장별 안내.

장	이 장이 묻는 것	읽고 나면 할 수 있는 일
서장	왜 서경이고, 이 책은 무엇을 지키는가	이 책의 원칙과 여덟 가지 방법의 지도를 말할 수 있다
1장	서경을 말하는 사료에는 어떤 것이 있는가	사료를 종류와 계통으로 가르고, 사료마다 뽕을 증거의 종류를 정한다
2장	지금까지 학자들은 어떤 근거로 어떻게 주장해 왔는가	학설을 사람이 아니라 근거의 종류로 정리하고, 가설 장부를 만든다
3장	같은 "오십 리"가 정말 같은 길이인가	단위, 방향, 필사 오류가 영역을 얼마나 넓히는지 가늠한다
4장	판단을 어떻게 기록해야 다시 계산할 수 있는가	한 구절을 증거 DB의 한 줄로 옮기고 계산 이력을 남긴다
5장	조건을 하나씩 더하면 가능한 곳이 얼마나 줄어드는가	거리와 방위 서술을 구간으로 바꾸어 영역을 깎는다
6장	옛 지도의 모양을 현대 좌표에 어떻게 맞추는가	통제점으로 옛 지도를 변환하고, 하나 빼고 맞추기로 점검한다
7장	모든 증거를 합치면 어느 칸이 얼마나 그럴듯한가	사전분포와 우도를 곱해 사후분포를 만들고, 신용 영역을 말한다
8장	사람이 실제로 걸었을 길은 어디인가	경사와 장애물을 비용으로 바꿔 최소비용 경로와 등시간선을 구한다
맺음말	이 권이 보여 준 것과 남은 일은 무엇인가	한계를 구분하고 2권과 3권으로 이어 간다
부록	수학, 용어, DB 스키마가 필요할 때	기호와 용어, 재현 절차를 찾아본다

- **자기 지역의 옛 지명을 찾아보려는 사람.** 각 장 끝의 "내 문제에 적용하기" 작업지에 자기 문장을 넣어 보면 된다.

필요한 수학은 중학교 수준에서 출발하고, 새 개념은 비유와 숫자 예를 먼저 보인 뒤에 식으로 적는다. 부록 A에 기초 수학을 모아 두었다.

어떻게 활용하면 좋은가

1. **처음부터 순서대로 읽는다.** 서장과 1~4장을 읽은 뒤 5장부터 읽는다. 각 장은 비유, 개념, 사례, 연습 문제, Q&A, 작업지의 순서로 되어 있다.
2. **사례는 눈으로만 읽지 말고 손으로 따라 한다.** 입력표의 숫자를 직접 계산해 결과표와 맞춰 보면 방법이 몸에 붙는다.
3. **"가상"과 "원문 대조 필요" 표시를 구분해 읽는다.** 가상 사례는 방법을 익히려고 실제 사료의 문형을 본떠 만든 것이고, 서경에 대한 결과가 아니다. "원문 대조 필요"는 한문 원문을 아직 직접 확인하지 못한 구절이다. 이 표시는 지우지 않는다.
4. **자기 문제에 옮긴다.** 장마다 있는 작업지에 자기 사료의 문장, 단위, 기준 지명, 불확실성을 적어 보면 같은 절차가 그대로 적용된다.

5. **결과는 영역으로 말한다.** 이 책의 모든 추정은 점 하나가 아니라 영역과 그 신뢰 수준이다. 영역이 좁아졌다면 어떤 가정을 더했기 때문인지 항상 되짚는다.

읽기 전에 알아 둘 약속

이 책은 근거만 쓴다. 출처를 확인하지 못한 내용은 지어내지 않고 비워 두며, 비워 둔 곳은 본문에 그렇게 적었다. 현재 서경의 실제 위치 결론은 아직 신지 않았다. 서경 사료의 원문 대조와 좌표 수집이 끝난 뒤 같은 절차로 계산해 채울 자리가 마련되어 있다. 한자어는 한국 한자음으로 적고, 병음은 비교가 필요할 때만 괄호 안에 둔다.

일러두기

이 책에서 쓰는 지리 자료와 계산 환경을 먼저 밝힌다.

해안선, 호수, 하천의 좌표는 Natural Earth(공공 도메인) 벡터 자료의 1:10m 층을 사용한다. 지형의 고도는 유럽연합 Copernicus 위성 표고 모형 GLO-90(해상도 약 90 m)에서 읽고, 지도에 그려진 고도대는 0.9 km 격자로 평균하여 계산한 결과이다. 이 자료를 쓸 때에는 "Copernicus DEM GLO-90 © DLR e.V. 2010-2014 and © Airbus Defence and Space GmbH 2014-2018 provided under COPERNICUS by the European Union and ESA; all rights reserved"라는 출처 표기가 요구된다.

한자어는 한국 한자음으로 적는다. 중국 한자음(병음)은 비교가 필요한 곳에서만 괄호 안에 덧붙인다. 지명은 처음 나올 때 한자를 함께 적는다.

2부의 '맛보기 예제'는 모두 코드로 만든 가상 세계이다. 그곳의 지명, 좌표, 수치는 실제 지리와 무관하며, 기법의 동작과 한계를 검증하기 위해 참값을 알고 있는 상태에서 만든 것이다. 실제 사료와 실제 좌표를 쓰는 부분은 출처를 표에 단다.

그림은 컬러판과 흑백판을 따로 만들며, 흑백판에서는 색 대신 빗금과 선 모양으로 구별한다.

목차

이 책을 펴며	1
책 소개	1
이 책을 쓴 까닭	1
이 책이 중요한 다섯 가지 이유	1
이 분야가 지금까지 이룬 것	2
앞으로 어디에 쓸 수 있는가: 역사학, 인류학, 그리고 그 밖	3
책의 목적	4
이 책의 구성: 1권, 2권, 3권	4
책 전체의 지도	5
어떤 사람에게 도움이 되는가	5
어떻게 활용하면 좋은가	7
읽기 전에 알아 둘 약속	8
일러두기	9
서장	31
이 장의 길잡이	32
0.1 왜 서경인가	33
0.2 이 책의 원칙	33
0.3 위상수학 편과의 분담, 8기법 지도	34
0.4 이 책의 연구는 어떻게 진행되었나	35
0.5 읽는 법	36
I 사료와 문제 설정	37
제1장 서경 관련 사료 목록	38
이 장의 길잡이	39
1.1 사료의 종류	40

1.2	책에서 쓸 사료의 후보	41
1.3	사료마다 뽑는 증거의 종류	42
1.4	사료의 계통과 독립성	43
1.5	목록을 확정하는 절차	43
제 2 장	기존 학설 정리	45
	이 장의 길잡이	46
2.1	이 장을 읽는 법: 학설사를 쓰는 두 가지 방식	46
2.2	연구가 흘러온 길	47
2.3	연구사에서 얻는 세 가지 교훈	52
2.4	이 책 여덟 기법의 연구사적 위치	52
2.5	주장의 형식	53
2.6	가설 장부	53
2.7	지역 가설의 틀	54
2.8	학설사 서술을 DB로 넘기는 절차	57
	참고문헌	57
제 3 장	사료 비판 입문	60
	이 장의 길잡이	61
3.1	거리의 단위	61
3.2	방향	62
3.3	필사·판각 오류	63
3.4	손으로 해 보는 예: 한 줄의 서술이 얼마나 넓어지는가	65
3.5	시기의 층위	66
3.6	사료 비판의 체크리스트	66
제 4 장	증거 DB 설계	67
	이 장의 길잡이	68
4.1	왜 DB인가	68
4.2	표 구성	69
4.3	증거의 한 줄	69
4.4	좌표는 출처가 있어야 한다	69
4.5	계산 이력	70
4.6	지리 자료의 라이선스	70
4.7	작은 예: 한 구절이 DB의 행이 되기까지	70
4.8	이 장의 한계	71

II 여덟 가지 기법

72

제 5 장 기법 1. 제약 만족과 구간 연산

73

5.1 이 장을 한눈에 보기	74
5.2 직관적 소개: 조건 퍼즐로 보는 지명 찾기	74
5.3 쉬운 비유로 먼저 잡기	75
5.4 이론 배경	80
5.5 개념을 하나씩 천천히	85
5.6 선행연구	93
5.7 맛보기 예제	93
5.8 사례 연구를 읽는 법	95
5.9 사례 묶음 A: 고려와 조선의 문헌에 실린 거리와 방위(1층)	100
5.10 사례 묶음 B: 고구려 사람이 돌에 새긴 거리(2층, 금석문 판독문)	117
5.11 사례 묶음 C: 사료의 문형을 본뜬 가상 사례	130
5.12 한계와 오차	152
5.13 다음 기법과의 연결	153
5.14 수식 풀이: 기호의 뜻과 해석	153
5.15 비판적으로 읽기: 연구자의 해석은 왜 계산의 입력이 되지 못하는가	159
5.16 이 책이 앞으로 채울 사료	162
5.17 흔히 하는 질문과 답	163
5.18 흔한 실수와 점검표	166
5.19 이 장의 낱말 풀이	168
5.20 문형 해부 연습: 열 개의 문장을 제약으로 바꾸기	170
5.21 연습 문제와 풀이	172
5.22 내 문제에 적용하기: 작업지	175
5.23 이 장의 요약	182
5.24 다음 장으로 이어지는 말	183
참고문헌	183

제 6 장 기법 2. 기하 보간(지오레퍼런싱)

185

6.1 직관적 소개: 낡은 지도를 현대 지도 위에 퍼 놓기	186
6.2 이 장을 한눈에 보기	186
6.3 쉬운 비유로 먼저 잡기	187
6.4 사료 속 ‘지도’의 여러 얼굴	189
6.5 이론 배경	190
6.6 개념을 하나씩 천천히: 사례와 함께	193

6.7 선행연구	203
6.8 맛보기 예제	204
6.9 실제 사료로 연습하기: 이 책이 가진 1차 자료	207
6.10 가상 사례집: 사료의 문형을 본뜬 스물한 가지 연습	228
6.11 서경 적용: 입력과 절차	257
6.12 서경 문제에 지금 할 수 있는 것과 없는 것	258
6.13 비판적으로 읽기: 연구자의 해석은 어떻게 따져 볼 것인가	260
6.14 이 책이 앞으로 채울 사료	262
6.15 이 장이 쓴 가정의 대장	263
6.16 한계와 오차	264
6.17 다음 기법과의 연결	264
6.18 수식 풀이: 기호의 뜻과 해석	264
6.19 흔한 질문과 답	272
6.20 흔한 실수와 점검표	276
6.21 연습 문제와 풀이	277
6.22 변환을 고르는 흐름: 한눈에 보는 결정표	280
6.23 이 장의 용어 풀이	281
6.24 내 문제에 적용하기: 작업지	281
6.25 이 장의 요약과 다음 장으로	284
참고문헌	285

제 7 장 기법 3. 베이즈 추론과 몬테카를로 287

7.1 이 장을 한눈에 보기	288
7.2 직관적 소개: 얼마나 그럴듯한가를 칸마다 매기기	290
7.3 쉬운 비유로 먼저 보기	291
7.4 이론 배경	295
7.5 개념을 하나씩 천천히	299
7.6 선행연구	305
7.7 맛보기 예제	305
7.8 사료의 문장을 우도로 옮기기: 증거표의 문형 하나씩	308
7.9 고구려 사람이 새긴 거리: 각자성석으로 '리'의 길이 배우기	318
7.10 사료의 문형을 본뜬 가상 사례: 같은 방법, 다른 문장	327
7.11 같은 방법을 다른 종류의 지명에 적용하기	333
7.12 여러 문헌이 어긋날 때	345
7.13 방법이 잘 안 되는 경우: 반례 모음	348

7.14 몬테카를로를 더 깊이 걷기	352
7.15 보정 실험을 내 문제에 맞게 설계하기	355
7.16 비판적으로 읽기: 연구자의 해석은 계산의 입력이 아니다	357
7.17 서경 적용: 입력과 절차	360
7.18 한계와 오차	363
7.19 다음 기법과의 연결	363
7.20 수식 풀이: 기호의 뜻과 해석	364
7.21 흔히 하는 질문과 답	372
7.22 흔한 실수와 점검표	376
7.23 연습 문제와 풀이	377
7.24 이 책이 앞으로 채울 사료	380
7.25 내 문제에 적용하기	381
7.26 용어 풀이와 사례 찾아보기	383
7.27 이 장을 읽는 길 세 가지	384
7.28 이 장의 요약과 다음 장으로	384
참고문헌	385

제 8 장 기법 4. 최소비용 경로 387

8.1 이 장을 한눈에 보기	389
8.2 직관적 소개: 사람은 직선으로 걷지 않는다	390
8.3 사료의 문장 읽기: 길을 말하는 다섯 가지 방식	390
8.4 비유로 먼저 이해하기: 번지는 물, 학교 가는 길, 이정표	394
8.5 이론 배경	396
8.6 선행연구	399
8.7 맛보기 예제	401
8.8 서경 적용: 입력과 절차	401
8.9 한계와 오차	402
8.10 다음 기법과의 연결	402
8.11 수식 풀이: 기호의 뜻과 해석	402
8.12 읽는 순서 안내: 어디서부터 읽을까	409
8.13 왜 이 방법이 필요한가: 쓰지 않으면 생기는 일	410
8.14 개념 0. 다익스트라를 손으로 해 보기: 여섯 마을의 길	412
8.15 서경 증거표 사례 1: 동서 각 10여 리를 길로 읽으면 (E1)	414
8.16 가상 사례 2: 관청에서 동쪽 삼십 리의 산사	418
8.17 가상 사례 3: 나루에서 남쪽 이십 리의 관문, 우회 계수는 어디서 오는가	419

8.18 개념 1. 경사와 걷는 속도: 하이킹 함수를 사례로 익히기	420
8.19 개념 2. 하루 길, 숙, 식, 반나절: 시간 서술을 시간 구간으로 바꾸기 . .	423
8.20 개념 3. 등시간선의 모양: 평야, 산줄기, 골짜기, 바다	427
8.21 개념 4. 시간 서술을 우도로: 어림 폭 σ_T 고르기와 구간 관측	431
8.22 개념 5. 강과 나무: 건너는 곳이 따로 있다	434
8.23 개념 6. 격자가 만드는 오차: 8방향 이동과 칸 크기	437
8.24 개념 7. 다익스트라, A^* , 그리고 방향 있는 그래프	440
8.25 개념 8. 출발점이 흔들릴 때, 단서가 여럿일 때, 단서가 서로 닮았을 때 .	443
8.26 개념 10. 알려진 지명으로 모형 보정하기: 하루 길과 어림 폭을 사료에 서 구하기	446
8.27 개념 11. 가설 비교: 두 후보 영역 가운데 어느 쪽이 더 그럴듯한가 . .	448
8.28 개념 9. 지명의 종류가 지형 조건을 준다: 성, 절, 관청, 길목, 섬	451
8.29 서경 증거표 사례 2: 산을 기준으로 한 위치 서술 (E3, E6, E9)	453
8.30 서경 증거표 사례 3: 장안성 각자성석의 '리' (E8, E10, E11, E12) . . .	457
8.31 이 방법이 잘 안 되는 경우: 반례 모음	462
8.32 비판적으로 읽기: 연구자의 해석은 증거가 아니다	465
8.33 이 책이 앞으로 채울 사료	468
8.34 실제 구현의 절차: 코드와 좌표 환산	469
8.35 결과를 쓰는 법과 흔한 오해	472
8.36 용어 풀이: 이 장에서 쓴 말을 한 줄씩	474
8.37 연습 문제와 풀이	476
8.38 자주 묻는 질문과 답	478
8.39 흔한 실수와 점검표	480
8.40 내 문제에 적용하기: 작업지	481
8.41 이 장의 요약과 다음 장으로	484
참고문헌	485

맺음말: 총평과 더 나아갈 길	487
이 장의 길잡이	488
총평: 이 권이 보여 준 것	488
이 권이 보여 주지 못한 것	489
이 방법을 쓰는 사람에게 드리는 당부	489
더 나아갈 연구	489
2권과 3권으로	490

III 부록	491
부록 A 기법별 수학 기초	492
이 부록의 길잡이	493
A.1 집합과 구간	493
A.2 로그와 지수	493
A.3 확률의 기본	493
A.4 정규분포와 로그정규분포	494
A.5 최소제곱	494
A.6 행렬의 역할	494
A.7 그래프	494
A.8 구면에서의 좌표	494
A.9 합성곱	495
A.10 몬테카를로	495
A.11 수학 기호 읽는 법 한눈에	495
부록 B 용어집	497
부록 C 증거 DB 스키마와 재현 절차	499
이 부록의 길잡이	500
C.1 스키마	500
C.2 환경	500
C.3 재현 절차	500
C.4 DB 적재 도구	501
C.5 판 관리	501
부록 D 선행연구 목록 (APA 7판)	502
색인	514

그림 목록

그림 0-1	이 책의 지도. 위에서 아래로 읽는다. 점선 상자는 2권과 3권이다.	6
그림 2-1	이 책의 연구 지역(동경 114 132도, 북위 33 47도)과 네 지역 가설의 틀. 하천은 Natural Earth 1:10m 중심선이며 중소 하천이 일부 빠져 있다. 임시판이다.	58
그림 5-1	사료의 '490리'를 거리 구간으로 환산하는 과정(가상 세계). 점선은 가상의 참 거리이다.	81
그림 5-2	제약을 하나씩 더할 때 가능 영역이 줄어드는 모양(가상 세계). (a) (d)는 네 기준 지명의 거리 서술, (e)는 "강에서 10리 이내" 서술을 더한 결과이다.	94
그림 5-3	다섯 제약 가운데 하나가 모순일 때 각 칸이 만족하는 제약의 개수(가상 세계). 별표는 가상의 참 위치이다.	95
그림 5-4	평양 일대에서 "10리"와 "20리"가 그리는 띠(가정). 현재 평양 시가 중심을 기준으로 연구자가 가정한 1리=0.36 0.48 km로 그린 것이며, 실제 사료의 값이 아니다. 삼각형은 대성산, 네모는 안학궁터이다.	96
그림 5-5	가상의 두 기준 A, B로 보는 제약 겹치기(가상 세계). ① ③은 각각 하나의 서술이 허락하는 영역, ④는 셋을 모두 만족하는 영역이다. 서술 하나는 넓은 영역을, 여럿이 겹치면 좁은 영역을 남긴다. . .	97
그림 6-1	세 변환의 하나 빼고 맞추기 잔차(가상 세계). 화살표는 각 통제점에서 예측이 빗나간 방향과 크기(5배 확대)이다.	204
그림 6-2	(a) 옛 지도의 정방 격자를 박판스플라인으로 현대 좌표에 옮긴 모양. (b) 곳에 따라 달라지는 국소 축척(가상 세계).	205
그림 6-3	정칙화 계수 λ 에 따른 하나 빼고 맞춘 잔차(가상 세계). 점선은 님음변환, 파선은 아핀변환의 값이다.	205

그림 6-4	같은 네 통제점을 닮음변환과 아핀변환으로 옮긴 모양(가상 세계). 왼쪽은 옛 지도의 격자, 가운데·오른쪽은 변환 뒤의 격자이며, 점은 통제점이다. 변환이 유연할수록 격자가 더 찌그러지지만 통제점에 는 더 가깝게 맞는다.	206
그림 7-1	사전분포(a), 거리 한 건의 우도(b), 모든 증거를 합친 사후분포(c) (가상 세계). 별표는 가상의 참 위치이다.	305
그림 7-2	최고사후밀도 영역과 메트로폴리스 표본(가상 세계). 점은 표본, 짙은 영역은 50%, 옅은 영역은 95% 영역이다.	306
그림 7-3	신용 수준별 실제 적중 비율(가상 세계 300개). 대각선에 가까울수 록 정직한 영역이다.	307
그림 7-4	사전분포 $\times$ 우도 = 사후분포(가상 세계). 사전과 우도가 겹치는 곳 이 사후분포의 중심이 되며, 윤곽선은 95% 영역이다.	307
그림 8-1	토블러의 하이킹 함수. 경사각에 따른 보행 속도.	397
그림 8-2	(a) 감성에서의 등시간선. (b) 최소비용 경로(실선)와 직선(파선) (가상 세계).	400
그림 8-3	가상의 비용 지형에서 직선과 최소비용 경로(가상 세계). 최소비용 경로는 높은 언덕을 돌아 걷기 때문에 직선보다 길어도 시간이 덜 든다.	400

표 목 록

표 0-1	책의 구성과 현재 상태.	5
표 0-2	장별 안내.	7
표 0-3	여덟 가지 기법의 지도.	34
표 1-1	서경 관련 사료의 후보 목록.	41
표 1-2	증거의 유형과 쓰이는 기법.	42
표 2-1	서경 위치 연구의 흐름 요약.	51
표 2-2	가설 장부의 틀.	53
표 2-3	지역 가설의 틀.	54
표 2-5	지도에 표시한 강의 제원 (전체). 길이와 유역 면적은 위키백과 값이며 출처마다 다르며 비고에 적었다.	54
표 2-4	지도에 표시한 산맥·산의 제원 (전체). 높이와 길이는 위키백과 값이며 DEM 실측이 아니다. 빈칸은 출처에 없는 값이다.	59
표 3-1	필사 오류가 섞인 세계에서 세 방법의 성능(가상 세계 300개). . . .	64
표 4-1	증거 DB의 표.	69
표 4-2	실제 구절에서 뽑은 증거의 종류 (뽑는 규칙은 이 책의 것이며 값은 아직 적재하지 않았다).	71
표 5-1	사료 서술을 제약으로 바꾸는 규칙.	83
표 5-2	사료 문형과 제약의 대응(사례에서 쓴 것들). d 는 기준점까지의 거리, θ 는 방위각이다.	87
표 5-3	칸 크기에 따른 고리 넓이의 계산값.	88
표 5-4	이 장의 방법으로 얻은 결과를 보고할 때 적는 항목.	92
표 5-5	이 장의 사례에서 쓰는 공통 가정.	98
표 5-6	8방위와 방위각(북 0도, 시계 방향). 반폭 22.5도로 읽을 때의 범위. .	98

표 5-7	이 장의 사례 지도. 층은 증거표의 층, 가상 사례는 "가상"이라고 적었다.	99
표 5-8	사례 A1의 입력. 거리 수치는 증거표 E1의 "10여 리"를 세 가지로 읽은 것이고, 단위는 가정이다.	101
표 5-9	사례 A1의 결과. "10여 리"를 읽는 세 가지 폭과 두 가지 단위 가정의 조합.	101
표 5-10	사례 A2의 입력(가상 보조 정보 포함). 위치는 동쪽으로 켄 km이다.	103
표 5-11	사례 A2의 고정점. 같은 사료를 두 가지로 읽은 결과.	104
표 5-12	사례 A3의 입력. 방위 읽기의 폭은 8방위 서술에 맞춘 기본값과 그 절반, 두 배이다.	106
표 5-13	방위만 있는 서술의 해 영역 넓이(km ²). 연구 창의 반지름과 방위 반폭에 따라 달라진다.	106
표 5-14	가상의 후보 산 여섯 곳과 방위 검사(동쪽 반폭 22.5도). 산이 크면 중심이 부채꼴 밖이어도 산의 일부가 안으로 들어올 수 있어 각도 여유 $\arcsin(r/d)$ 를 더해 검사했다.	107
표 5-15	사례 A4의 입력. 좌표 변환의 원점은 증거표 G1의 현대 평양 점이다.	109
표 5-16	기준점 산체의 크기에 따른 해 영역 넓이(동북쪽 부채꼴 반폭 22.5도, 꼭짓점에서 10 km 이내).	109
표 5-17	사례 A5의 입력. 모두 방위 제약이며 거리 서술은 없다.	111
표 5-18	방위 읽기의 반폭(E9)을 넓혔을 때 두 제약이 겹치는 영역(창 40 km).	112
표 5-19	'평양부'의 기준점을 동쪽으로 옮겼을 때 겹치는 영역(E9 반폭 22.5도, 창 40 km).	112
표 5-20	사례 A6의 요약. 같은 입력에서 올바른 계산과 틀린 계산의 차이.	114
표 5-21	사례 A7의 결과. 단위 가정에 따른 E1 거리 구간, E8 길이, E7/E8 비, 그리고 E1 거리의 바깥 반지름으로 만든 원판 넓이.	116
표 5-22	사례 B1의 입력. 변수는 이 돌이 있는 곳 P 와 구간이 끝나는 곳 Q 이다.	118
표 5-23	사례 B2의 입력. 세 갈래와 단위 가정.	120
표 5-24	사례 B2의 갈래별 결과(기준점이 있다고 두고 서쪽 부채꼴 고리의 넓이를 센 것).	121
표 5-25	사례 B3의 입력. 세 석이 같은 성벽의 겹치지 않는 구간이라는 가정을 둔다.	122
표 5-26	사례 B3의 여덟 조합. 허용되는 단위의 상한은 23/합계이며, 이 값이 단위 구간의 아래끝 0.36보다 작으면 조합은 탈락한다.	123
표 5-27	사례 B4의 입력. 척의 길이는 일부러 터무니없이 넓게 잡았다.	124
표 5-28	사례 B4의 결과. □에 들어갈 수 있는 수 n 마다 거리 구간(4척 포함).	125

표 5-29 12리 구간이 성벽 총길이의 $1/n$ 이라고 가정했을 때의 1리의 길이. 이 표는 증거가 아니라 모르는 수 n 이 결과에 미치는 영향을 보이는 연습이다.	127
표 5-30 사례 B6의 연도와 간격. 간격은 뒤의 연도에서 앞의 연도를 뺀 값이다(연 단위).	128
표 5-31 사례 C1의 읽기별 결과(가상). 폭은 거리 구간의 폭이다.	131
표 5-32 사례 C2의 직선거리 구간(가상). 일수 서술의 형식과 길의 종류에 따라 다르다.	133
표 5-33 사례 C4의 입력(가상). 지류는 꺾은선으로 표현하고 합수머리가 원점이다.	135
표 5-34 사례 C6의 번역 규칙(가상). 질적인 말을 수치로 옮긴 것.	138
표 5-35 사례 C6의 샘 검사(가상). 기슭 영역 안에서 샘에서 0.5 km 이내인 넓이를 센 것이다.	138
표 5-36 사례 C8의 결과(가상). 단위를 따로 취급한 경우와 하나로 묶은 경우.	141
표 5-37 사례 C8의 참고. 사슬 길이에 따른 누적 거리 구간(구간당 27 33리, 단위 0.36 0.48).	141
표 5-38 사례 C9의 입력(가상). 좌표는 km, 동쪽 x, 북쪽 y.	142
표 5-39 만족하는 문헌의 수별 영역 넓이(가상).	142
표 5-40 사례 C10의 결과(가상). 거리 서술의 크기별 구간. 마지막 열은 고리 넓이를 한 번 400 km인 연구 창($160,000 \text{ km}^2$)과 견준 비율이다.	144
표 5-41 기준점이 s km 어긋났을 때 참 위치가 허용 고리에 남는 비율(모의실험).	145
표 5-42 '근처'의 읽기에 따른 원판 넓이.	146
표 5-43 사례 C11(라)의 입력(가상). 좌표는 km.	146
표 5-44 사례 C12의 안장 후보 세 곳(가상). 읍성에서의 거리와 방위각, 두 제약의 통과 여부.	148
표 5-45 사례 C13의 후보 네 곳(가상). 기준점에서 직선거리와 판정.	150
표 5-46 사례 C14의 결과(가상). 성의 둘레와 모양에 따른 성 안의 넓이와 서북 구획의 넓이.	151
표 5-47 서술 오차 여유폭에 따른 구간 교집합의 성능(가상 세계 300개, 거리 서술 4건과 하천 근접 서술 1건).	152
표 5-48 제약 전파의 회차별 구간 변화.	156
표 5-49 방위 구간 부채꼴 고리의 네 모서리.	159
표 5-50 서경의 위치 불확실성에 따라 E1의 동쪽 영역이 창에서 차지하는 비율(가상 연습, 보통 읽기와 이 장의 단위, 8방위).	160

표 5-51 이 책이 해석을 대하는 방식. 해석이 입력으로 쓰이려면 필요한 것. .	162
표 5-52 이 장의 사례가 기다리는 사료. 현재 이 책에 없는 것.	163
표 5-53 문제 9의 풀이. 읽기 갈래별 km 구간.	174
표 5-54 문제 10의 풀이. 후보 산의 판정.	175
표 5-55 작업지 1. 사료 줄 입력표 양식. 빈칸을 채워 쓴다.	175
표 5-56 작업지 2. 가정 표 양식. 이 장의 값은 첫 줄에 예로 적었다.	176
표 5-57 작업지 3. 사료 줄을 구간과 제약으로 바꾸는 양식.	176
표 5-58 작업지 4. 결과 보고 양식.	177
표 5-59 작성 예의 결과(가상). 음성 동쪽의 산 후보 영역.	178
표 5-60 서경 작업지의 미리 채운 부분. 원문 한자는 증거표에 있는 것만 적었 고, 없는 것은 ”증거표에 한자 없음”이라고 적었다.	179
표 6-1 사료가 공간 정보를 담는 방식과 이 장의 도구가 닿는 범위. 실제 사 료 예는 증거표의 번호이다.	189
표 6-2 통제점 후보를 고르는 세 가지 질문.	194
표 6-3 위도별 경도 1도의 길이.	195
표 6-4 네 지점의 위키백과 좌표와 평양 중심점 기준 평면 좌표(km).	195
표 6-5 평면 근사와 구면 거리의 비교.	196
표 6-6 가로세로 비율이 다른 가상 지도의 통제점.	197
표 6-7 정칙화 계수 λ 에 따른 맞춤 오차와 이웃 점의 예측(가상).	199
표 6-8 통제점 네 개의 하나 빼고 맞추기 결과(가상).	200
표 6-9 직선과 2차 곡선의 외삽 비교(1차원 비유).	202
표 6-10 변환 방식에 따른 하나 빼고 맞춘 잔차 RMSE (가상 세계).	206
표 6-11 동쪽 방위 구간 부채꼴의 넓이(가정한 1리 기준).	208
표 6-12 대성산 정상에서 바라본 세 지점의 방위각과 북동 구간 판정.	209
표 6-13 12리 구간의 길이와 23 km 대비 비율(가정한 1리 기준).	211
표 6-14 4척이 차지하는 리와 비율(1리 = N척은 임의의 예시 값이며 사료의 값이 아니다).	214
표 6-15 돌아간 각도에 따른 직선거리 비율.	214
표 6-16 네 통제점의 가상 옛 지도 좌표와 실제 현대 좌표.	216
표 6-17 네 점의 하나 빼고 맞추기 결과.	216
표 6-18 가상 후보의 통제점 겹칠 판정.	217
표 6-19 두 방위 서술의 부채꼴과 겹친 넓이(8방위 읽기).	218
표 6-20 북쪽을 4방위로 읽었을 때의 겹친 넓이.	218
표 6-21 장안성 구역별 면적과 같은 넓이 정사각형의 한 변.	219

표 6-22 각자성석 다섯 점의 공간 정보 부품(판독문 그대로, □는 읽지 못한 글자).	220
표 6-23 문형 부품을 계산 변수로 바꾸는 규칙.	221
표 6-24 증거표 각 줄의 입력 카드(이 장의 관점).	222
표 6-25 통제점별 불확실성의 어림(실제 거리에서).	224
표 6-26 네 지점 쌍마다의 배율(가상 옛 지도와 실제 거리).	225
표 6-27 증거표 1층 서술에서 뽑은 방위어·거리어의 읽는 규칙(이 책의 임시 약속).	226
표 6-28 평양 중심점에서 안학궁 터 방향 직선 위의 거리별 좌표(동쪽, 북쪽, km; 가정한 1리 기준).	227
표 6-29 가상 사례 스물한 가지의 대상 지명과 겨냥한 상황.	229
표 6-30 가상 사례 1의 통제점 입력.	230
표 6-31 가상 사례 1의 하나 빼고 맞추기 결과.	230
표 6-32 가상 사례 1의 λ 별 하나 빼고 맞춘 RMSE.	230
표 6-33 노정 구간별 일수와 거리, 하나 빼고 맞춘 오차(가상).	232
표 6-34 1리 가정에 따른 방안 지도 목표의 위치(가상).	233
표 6-35 기준점에 따른 방위 판정(가상).	235
표 6-36 꺾질 밖으로 나간 거리에 따른 세 변환의 오차(가상).	236
표 6-37 세 지도의 예측과 평균(가상).	238
표 6-38 가상 사례 7의 통제점 입력.	239
표 6-39 올바른 입력과 잘못된 입력의 비교(가상).	239
표 6-40 아핀변환의 하나 빼고 맞춘 오차 비교(가상).	239
표 6-41 잘못된 입력에서의 맞춤 잔차(가상).	240
표 6-42 통제점 3개와 7개의 목표 예측 오차(가상 지도 300장).	241
표 6-43 계곡이 확대된 지도의 변환별 RMSE(가상).	242
표 6-44 박판스플라인의 국소 축척(가상).	242
표 6-45 아핀변환의 축척(가상).	243
표 6-46 방위가 뒤집힌 두 가상 지도의 통제점.	244
표 6-47 기선의 길이에 따른 목표 오차(가상).	245
표 6-48 1리 가정에 따른 20리의 길이(가상).	246
표 6-49 1리 값에 따른 두 원의 교점(가상).	246
표 6-50 두 목표의 부트스트랩 흔들림과 상대 벡터의 흔들림(가상).	247
표 6-51 지도첩의 이음매 어긋남(가상).	248
표 6-52 사표 서술로 구한 읍치의 동서 위치와 1리의 값(가상).	250
표 6-53 강을 따라 간 위치와 직선으로 간 위치의 비교(가상).	251

표 6-54	가중하지 않은 맞춤과 가중 맞춤의 목표 오차(가상).	252
표 6-55	방위 서술을 더할 때 허용 넓이의 변화(가상).	253
표 6-56	두 십리 막대의 축척(가상).	254
표 6-57	구간별 축척과 평균 축척의 거리 비교(가상).	255
표 6-58	두 시기 지도의 하나 빼고 맞춘 오차 벡터(가상).	256
표 6-59	좌표를 읽는 방식에 따른 목표 오차(가상).	257
표 6-60	이 장의 입력 항목별 현재 확보 상태(2026년 현재 판).	258
표 6-61	안학궁 터까지의 거리로 거꾸로 구한 1리의 길이(시험용 계산이며 증거가 아니다).	260
표 6-62	이 장의 방법에 필요하나 아직 없는 1차 자료 목록.	262
표 6-63	이 장이 사용한 가정과 쓰인 곳.	263
표 6-64	통제점의 옛 지도 좌표와 현대 좌표(가상).	267
표 6-65	무계중심을 뺀 좌표(편차).	268
표 6-66	답음변환의 맞춤 결과와 잔차.	268
표 6-67	하나 빼고 맞추기(LOOCV)의 회차별 결과.	269
표 6-68	부트스트랩 표본 여섯 개와 목표 예측.	270
표 6-69	박판스플라인: 통제점 사이의 $\varphi(r)$ 값.	271
표 6-70	박판스플라인: 연립방정식의 풀이 결과.	271
표 6-71	λ 에 따른 맞춤 오차와 목표 예측.	272
표 6-72	지오레퍼런싱에서 자주 하는 실수와 고치는 법.	276
표 6-73	변환을 고르는 결정표(위에서 아래로 차례로 묻는다).	280
표 6-74	이 장에서 새로 나온 용어와 뜻.	281
표 6-75	사료 카드 양식(지명 하나, 증거 한 줄마다 한 장).	282
표 6-76	통제점 입력표 양식.	282
표 6-77	변환 비교표 양식(통제점이 5개 이상일 때).	283
표 6-78	결과 보고 양식.	283
표 7-1	이 장의 사례에 쓰는 증거표 항목. 원문과 판독 상태는 증거표와 16장에 적힌 그대로이며 층위는 증거표의 마지막 열이다.	289
표 7-2	기록 1을 점수로 바꾸기	293
표 7-3	기록 2도 같은 방법으로 점수를 매기고 곱한다.	293
표 7-4	사전분포를 바꾸면 어떻게 되는가	294
표 7-5	숫자로 보기	304
표 7-6	보정 실험 결과: 신용 수준별 참 위치 적중 비율과 95% 영역의 면적 중앙값.	306

표 7-7	사료 문형을 우도로 옮기는 법. '사례'는 이 장에서 그 문형을 계산한 곳이다.	309
표 7-8	사례 1의 입력(가상 좌표). 좌궁과 우궁 후보의 좌표는 연습용이며 실제 유적의 좌표가 아니다.	310
표 7-9	사례 1의 사후 요약(가상 좌표).	311
표 7-10	사례 1에서 단위 u 의 사후확률. 15칸 중 2칸 간격으로 8개를 보인 것이다.	311
표 7-11	사례 2의 입력. 목덕산 후보 세 곳의 좌표와 가중은 가상이다.	313
표 7-12	3	313
표 7-13	사례 3의 입력. 대성산의 좌표는 가상이다.	315
표 7-14	계산 한 줄씩	315
표 7-15	사례 4의 입력. 평양부와 구룡산 후보의 좌표는 가상이다.	317
표 7-16	사례 5의 입력. 실측 길이는 가상이며 오차 $\sigma = 0.08$ 도 연습을 위한 가정이다.	319
표 7-17	4	320
표 7-18	사례 5의 단위 u 사후 요약(가상 실측 길이). 구간은 95% 구간이다.	320
표 7-19	여기서 $\overline{LN}$ 은 제2석에서 얻은 u 의 사후로 평균한 정상 우도이다.	322
표 7-20	계산	323
표 7-21	계산	324
표 7-22	사례 8의 입력. 구간의 가상 실측 길이는 6.4 km이다.	326
표 7-23	2	326
표 7-24	4척의 길이를 가정한 ρ 별로 환산한 값. u 는 0.415 km/리를 썼다.	326
표 7-25	사례 9의 입력(가상).	328
표 7-26	오차의 두 원천을 나누어 보기	328
표 7-27	사례 15의 입력. 면적은 E5의 네 구역 합이고, 둘레는 E7의 총길이 23 km이다.	334
표 7-28	3	334
표 7-29	사례 16의 입력. 고도 $h = 300 \exp(-(y-60-0.3(x-50))^2/(2 \cdot 4^2))$ 인 능선이 동북동에서 서남서로 뻗는다.	335
표 7-30	3	336
표 7-31	사례 17의 입력. 구불구불한 가상의 강이다.	337
표 7-32	2	337
표 7-33	계산	338
표 7-34	계산	340
표 7-35	계산	341

표 7-36	사전을 바꾸었을 때의 사후	341
표 7-37	6만 번 반복한다	342
표 7-38	사례 22의 입력. 가상의 길이다.	344
표 7-39	3	344
표 7-40	세 가지 경우의 구룡산 위치(가상)와 두 문헌의 겹침.	345
표 7-41	어긋남의 정도에 따른 네 가지 가능성의 사후확률. 사전은 각 문헌이 틀릴 확률 0.15.	346
표 7-42	두 방법의 사후분포 요약.	347
표 7-43	두 시대의 단위가 다른 세계에서 모형의 보정(가상 세계 300개).	349
표 7-44	복사본이 섞인 세계에서 보정(가상 세계 300개).	349
표 7-45	오차의 크기를 바꿔 본 보정(가상 세계 300개). 참 오차는 0.10이다.	350
표 7-46	격자 간격에 따른 보정(가상 세계 200개). 같은 모형이다.	351
표 7-47	제안 폭에 따른 걷기의 성질(네 사슬, 사슬당 2만 걸음에서 앞 2천 걸 음을 버림).	353
표 7-48	구석에서 출발한 사슬이 봉우리에 다가오는 모습.	354
표 7-49	증거의 수에 따른 보정과 영역의 크기(가상 세계 300개).	356
표 7-50	3층의 해석과 이 책의 취급.	360
표 7-51	증거표 항목별로 서경 계산에 빠진 입력. '가능'은 지금 이 책이 계산 을 실행할 수 있는지이다.	361
표 7-52	서경 계산의 실행 목록. 결과는 모두 같은 지도 위에 겹쳐 비교한다.	362
표 7-53	이 장의 사례와 서경 계산의 대응.	363
표 7-54	참 위치 칸에서 단위 u 별 증거 점수.	368
표 7-55	격자 25칸의 우도(1000배 한 값).	369
표 7-56	격자 25칸의 사후확률(%).	369
표 7-57	메트로폴리스 8걸음의 기록.	370
표 7-58	사전분포에 따른 사후 요약.	371
표 7-59	단위 u 의 사후확률.	371
표 7-60	흔한 실수 열다섯 가지.	376
표 7-61	풀이	377
표 7-62	작업지 1. 대상 지명과 지도의 설정.	381
표 7-63	작업지 2. 증거 입력표.	381
표 7-64	작업지 3. 단위와 사전.	382
표 7-65	작업지 4. 실행 목록.	382
표 7-66	작업지 6. 결과 보고 양식.	383
표 7-67	이 장의 용어와 쉬운 풀이.	383

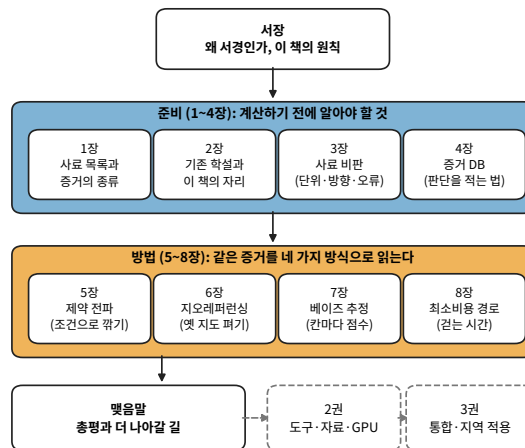
표 7-68 사례를 문형 종류로 찾아보기.	384
표 8-1 사료 문장의 다섯 갈래와 이 장의 방법(8장)에 넣을 수 있는지 여부. .	391
표 8-2 가상 지형의 고도(m).	405
표 8-3 몇 개 간선의 경사, 속도, 시간.	405
표 8-4 데이크스트라의 처음 여덟 번 확정.	406
표 8-5 최소 시간 지도 T (시간).	406
표 8-6 만나질 길 서술의 상대 우도.	407
표 8-7 관측 시간을 바꾼 비교.	407
표 8-8 경사별 속도와 10 km 이동 시간.	408
표 8-9 지형을 쓴 최소 시간 지도(A)와 평지 속도로 직선거리를 시간으로 바 꾸 읽기(B)가 남기는 후보 칸 수(상대 우도 ≥ 0.5 , $\sigma_T = 0.15$), 겹치 는 칸 수, 그리고 A의 칸 가운데 B가 포함하는 비율.	411
표 8-10 가상의 마을 사이 길과 걸리는 시간(양방향 같다고 둔다).	412
표 8-11 여섯 마을의 다익스트라 진행(가상). 한 줄이 한 번의 확정이다. . . .	413
표 8-12 길 C-D의 시간을 1시간에서 3시간으로 늘렸을 때 최소 시간과 길의 변화.	413
표 8-13 사례 1의 입력(E1의 읽기).	415
표 8-14 가상 횡단면 세 개에서 '리'를 길이로 읽을 때와 시간으로 읽을 때 중 심에서 닿는 지도 위 거리(km, 1리 = 0.42 km 가정).	416
표 8-15 경사가 일정한 길에서 경로 길이 5.04 km(12리, 1리 = 0.42 km 가 정)가 지도 위 거리로 줄어드는 정도.	417
표 8-16 가상 고개 네 곳을 넘는 시간(토블러 함수)과 하루 6, 8, 10시간으로 걸을 때의 날수. '이틀' = 12 20시간에 들어가는지 표시.	421
표 8-17 강을 따라 내려갈 때(경사 -0.03)와 올라갈 때(경사 +0.03)의 하루 거 리(1리 = 0.42 km 가정).	421
표 8-18 같은 고개를 세 가지 걸기 모형으로 계산한 시간(h). 괄호는 (최고 속 도 km/h, 민감도).	422
표 8-19 시간 서술의 문형과 이 책의 읽기 가정. 모두 가정이며 사료의 값이 아니다. 근거가 생기면 바꾼다.	423
표 8-20 시간 서술을 평지 속도 5.04 km/h로 환산한 거리(1리 = 0.42 km 가 정). 시간 구간은 이 책의 읽기 가정이며 사료의 값이 아니다.	424
표 8-21 '몇 숙'을 걷는 날수 $[n, n+1]$ 일, 하루 6 10시간으로 읽은 시간과 평지 환산 거리.	424

표 8-22 걷는 사람의 속도 배율(가정)과 하루 걷는 시간에 따른 평지 하루 거리(km).	425
표 8-23 두 문헌이 '닷새 길'(40시간)과 '이레 길'(56시간)로 어긋날 때 후보 최소 시간 T 별 상대 우도. 섞기는 두 상대 우도의 평균이다. 폭 넓힘은 기하평균 47.3시간을 중심으로 $\sigma_T = 0.25$	426
표 8-24 가상 지형 네 가지에서 중심 칸으로부터 3시간 안에 닿는 곳의 지도 위 최대 거리(km, 8방위 부채꼴별).	427
표 8-25 산줄기 지형과 평야 지형에서 같은 목표 칸까지의 최소 시간(h). 마지막 열은 산줄기가 더한 시간.	430
표 8-26 관측 4시간, 어림 폭 σ_T 에 따른 상대 우도 0.5 이상인 시간 범위와 칸 수(61×61 칸 가운데 평야·골짜기).	431
표 8-27 골짜기 지형에서 점 관측과 구간 관측의 상대 우도 0.5 이상 칸 수.	432
표 8-28 관측 40시간일 때 로그정규($\sigma_T = 0.15$)와 정규(표준편차 6시간)의 상대 우도 비교.	433
표 8-29 가상 골짜기 지형에서 시간 서술을 하나씩, 그리고 곱해서 쓸 때 남는 칸 수.	434
표 8-30 정면 나루 A(지체 d_A)와 북쪽으로 12 km 떨어진 나루 B(지체 0.2시간)가 있을 때 22 km 떨어진 강 건너 목표까지의 최소 시간과 고른 나루.	435
표 8-31 강 나루 칸(강 서안, 40열의 바로 서쪽 39열)까지의 최소 시간과 '나루까지 두 시간'의 상대 우도($\sigma_T = 0.15$). 세로 칸 번호는 6칸 간격.	436
표 8-32 같은 15 km 거리의 두 목표 칸까지의 최소 시간(h). 평지 속도 시간은 15/5.04.	437
표 8-33 격자 위 8방향 이동의 최단 경로 길이 ÷ 직선거리(방향각 0 45도). 마지막 열은 직선거리 10 km일 때 8방향 격자의 경로 길이.	438
표 8-34 가상의 거친 땅 여섯 개에서 칸 크기를 0.25, 0.5, 1, 2 km로 키웠을 때(원래 고도를 평균) 서에서 동으로 약 50 km 가는 평균 속도(km/h). 마지막 열은 2 km 칸이 0.25 km 칸보다 빠른 정도(%).	439
표 8-35 이 장의 계산에서 나오는 불확실성의 크기(대략). 모두 이 장의 가상 실험이나 3장·5장의 가정에서 가져온 값이다.	440
표 8-36 한 목표 칸까지만 구할 때 A^* 가确定的한 칸 수와 다익스트라(목표에 닿는 즉시 멈춤)가确定的한 칸 수, 그리고 전체 칸 수.	441
표 8-37 완만하게 동쪽으로 높아지는 가상 땅(경사 0.04)에서 중심 칸에서 목표로 가는 시간과 목표에서 중심 칸으로 오는 시간.	442

표 8-38	갑→을 3일(24시간), 을→병 2일(16시간)이 있을 때 갑→병 서술의 일관성. 하루 8시간, $\sigma_T = 0.15$	442
표 8-39	출발 칸이 불확실한 세 후보(가중 0.5, 0.3, 0.2)에서 '3시간 길'로 읽을 때 상대 우도 0.5 이상인 칸 수(골짜기 지형).	444
표 8-40	가상 산줄기 지형에서 세 단서를 하나씩, 둘씩, 셋 모두 곱했을 때 상대 우도 0.5 이상인 칸 수(전체 3,721칸).	444
표 8-41	같은 기록자의 같은 여정에서 나온 두 서술을 평균할 때 폭(한 서술 폭의 배수). 상관 ρ 에 따라 독립 가정(naive)과 실제의 차이.	445
표 8-42	가상의 알려진 쌍 네 개: 모형 최소 시간과 사료의 말, 그리고 거기서 거꾸로 구한 '하루 길'의 시간 $H = \text{모형 시간} \div \text{하루 몇 개분}$	447
표 8-43	하루를 8시간으로 놓고 세 걷기 모형의 로그 오차 $\ln(\text{서술 시간}/\text{모형 시간})$ 와 제곱합. 작을수록 맞는다.	447
표 8-44	한 쌍씩 뺀을 때 H 의 기하평균과 로그 표준편차.	448
표 8-45	두 후보 영역의 평균 우도의 비(영역1 ÷ 영역2). 관측 3시간. 비가 1보다 크면 영역1이 낫다.	449
표 8-46	시간 단서만 쓴 비와 방위 단서('동쪽')를 곱한 비(토블러 모형, $\sigma_T = 0.15$).	450
표 8-47	지명의 종류, 읽을 수 있는 지형 조건, 이 장에서의 연산.	451
표 8-48	세 가상 지형(61×61칸)에서 지명의 종류별 지형 조건을 만족하는 칸 수. 성터=7×7칸 안 높이 차 150 m 이상이고 높이 150 m 이상. 절터=높이 150 600 m이고 경사 0.05 0.3. 평탄=경사 0.03 이하.	451
표 8-49	가상 산줄기 지형에서 후보 성 위치(가로 칸 x, 세로 칸 30)에서 '산 중'(높이 200 m 이상 땅)의 서쪽 가장자리(가로 칸 34)까지의 거리와 최소 시간.	454
표 8-50	'첫째 산의 동북쪽'(방위 22.5 67.5도)이라는 서술과 둘째 산 위치가 일치하는지 점검하는 가상 배치 세 가지.	456
표 8-51	평지에서 비탈(경사 0.15)을 올라 '산 위'에 있는 곳까지의 시간. 평지 환산은 같은 경로 길이를 평지 속도로 걸었을 때.	457
표 8-52	각자성석 네 점의 글, 판독 상태, 이 장에서의 지위(증거표를 그대로 옮김; □는 읽지 못한 글자, []는 판독문의 보충).	458
표 8-53	12리의 성벽 구간이 경사 일정한 비탈을 따라 놓였을 때 지도 위 거리(km). 1리의 길이 0.36, 0.42, 0.48 km는 3장의 가상 구간이다.	459
표 8-54	(가상) 12리 구간의 실측 길이 L 을 안다고 가정했을 때 1리의 길이 $u = L/12$ 와 실측 오차 $\pm 5\%$ 를 반영한 범위(km/리).	459

표 8-55 E12처럼 '□리 4척'에서 4척이 전체 길이에서 차지하는 비율(%). 1리 = r 척의 r 는 이 책이 모르는 값이므로 네 가지로 시험했다(가정). . .	460
표 8-56 E10과 E11의 읽기 후보와 각 읽기가 이 장의 계산에 주는 값(읽기는 판단이 아니라 후보 목록이다).	461
표 8-57 서술이 10리 단위로 반올림된 수라고 의심할 때 실제 값의 범위(1리 = 0.42 km 가정).	463
표 8-58 다나카설이 맞다면 두 유적(안학궁과 주궁지) 사이에 있어야 하는 지도 위 거리의 예측(1리 = 0.36 0.48 km, 가상 구간). 길이를 따라 가면 경사 보정으로 약간 줄어든다.	466
표 8-59 이 장의 방법을 서경에 적용하기 위해 채워야 할 자료와 쓰임.	468
표 8-60 (연습) 현재 평양 도시 중심점(G1)에서 동서로 10, 12, 15리를 간 점의 경도(1리 = 0.42 km 가정). G1은 서경의 좌표가 아니다.	471
표 8-61 문장 카드의 양식과 서경 증거표 두 줄을 채운 예.	482
표 8-62 가정표의 양식(독자가 채운다).	482
표 8-63 비용 표면 점검표의 양식.	483
표 8-64 결과 기록표의 양식.	483
표 8-65 이 책의 수학 기호.	495
표 8-66 이 책의 주요 용어.	498

서장



대표 그림: 이 책의 지도

이 장의 차례

이 장의 길잡이	32	0.3 위상수학 편과의 분담, 8기법 지도	34
0.1 왜 서경인가	33	0.4 이 책의 연구는 어떻게 진행되었나	35
0.2 이 책의 원칙	33	0.5 읽는 법	36

이 장의 길잡이

이 장은 무엇을 하나. 서장은 책 전체의 출발점이다. 왜 하필 서경을 연습 문제로 골랐는지, 이 책이 지키는 다섯 가지 원칙이 무엇인지, 여덟 가지 방법이 서로 어떤 질문에 답하는지를 한꺼번에 보여 준다. 계산은 아직 나오지 않는다.

먼저 알아 둘 것. 아무것도 필요하지 않다. 서경이 어디인지 몰라도 되고, 수식을 몰라도 된다. 다만 ”근거만 쓴다”는 원칙은 뒤의 모든 장에 그대로 이어지므로 이 장의 원칙 절만은 꼼꼼히 읽는 편이 좋다.

이 장의 흐름.

1. 왜 서경인가: 서경이 연습 문제로 좋은 까닭과, 이 책이 통설을 뒤집으려는 책이 아니라는 점.
2. 이 책의 원칙: 근거 중심, 쉽게 쓰기, 불확실성 드러내기, 판단을 DB에 적기, 한국한자음.
3. 여덟 가지 방법의 지도: 방법마다 던지는 질문과 필요한 입력이 한 표에 정리되어 있다.
4. 연구가 진행된 순서: 방법이 처음부터 완성된 모양이 아니라 실험하고 고치며 만들어졌다는 이야기.
5. 읽는 법: 처음 읽는 사람, 수식이 부담스러운 사람, 자기 문제에 쓰려는 사람이 각각 어떤 길로 가면 좋은지.

읽고 나면. 이 책이 무엇을 약속하고 무엇을 약속하지 않는지 말할 수 있다. 특히 이 책은 서경의 위치를 단정하지 않으며, 점 하나가 아니라 영역으로 말한다는 것을 알게 된다.

어려우면 이렇게. 여덟 가지 방법의 표는 지금 이해하려고 하지 않아도 된다. 5장부터 8장까지 읽고 나서 돌아와 보면 표가 한결 쉽게 읽힌다.

0.1 왜 서경인가

고려의 서경(西京)은 고려 오백 년 동안 개경 다음가는 도읍이었다. 후삼국을 통일한 왕건은 옛 고구려의 도읍이던 평양을 중시했고, 서경은 북진 정책의 거점이자 풍수 사상에서 말하는 길지로 다루어졌다. 12세기에는 서경으로 도읍을 옮기자는 주장이 정치를 흔들었다. 이런 서경이 어디에 있었는가는 문헌 사학에서 큰 논쟁이 없는 문제로 보이지만, 지명 하나의 위치를 **얼마나 확실하게, 어떤 증거로** 말할 수 있는지를 따져 보면 이야기가 달라진다.

통설은 서경이 지금의 평양에 해당한다고 본다. 이 책은 그 통설을 부정하려는 책이 아니다. 이 책의 질문은 다르다. **사료와 지리 자료만으로, 사람의 판단을 최소로 넣고, 서경의 위치를 좌표와 신뢰구간으로 말할 수 있는가?** 이 질문에 답하는 도구를 만들고, 그 도구가 정직하게 작동하는지 검사하고, 그다음에 서경을 비롯한 동아시아 고전 지명 여러 곳에 적용한다.

0.2 이 책의 원칙

근거 중심. 사료의 서술, 지리 자료, 계산 결과만이 증거이다. 본문의 인상이나 권위에 기댄 주장, 곧 근거를 확인할 수 없는 주장은 **가설**로 분류하여 같은 방법으로 검증하고, 결론에 섞지 않는다.

처음 읽는 사람도 따라갈 수 있게. 각 기법은 직관적 소개, 이론 배경, 선행연구, 맛보기 예제, 적용, 한계, 다음 기법과의 연결의 순서로 설명한다. 수식은 뜻을 먼저 말한 뒤에 적는다.

불확실성을 숨기지 않는다. 모든 추정치는 점이 아니라 영역으로 말하고, 영역이 얼마나 정직한지 **보정 실험**으로 확인한다. 이 책의 맛보기 세계(가상 세계)는 방법이 작동하는지 확인하는 도구이며 실제 세계에 대한 주장이 아니다. 그림과 표의 설명에 "가상 세계"라고 밝혀 두었다.

사람의 판단은 DB에 적는다. 사료의 어느 구절을 증거로 삼았는지, 단위를 어떻게 환산했는지, 어느 지명을 같은 곳으로 보았는지가 모두 데이터베이스(placeloc-db)에 출처와 함께 기록된다. 계산 이력도 저장되어 누구나 다시 돌릴 수 있다.

한국 한자음 원칙. 한자 지명은 한국 한자음으로 읽는다. 병음은 비교가 필요할 때에만 괄호로 덧붙인다.

0.3 위상수학 편과의 분담, 8기법 지도

이 책의 자매편은 위상수학과 위상기하의 도구(연결 관계, 순서, 이웃 구조)로 지명을 푸는 방법을 다룬다. 이 책은 **위상 도구를 쓰지 않는** 여덟 가지 기법을 말한다. 두 편은 같은 증거 DB를 쓰고, 결과는 마지막에 합친다.

표 0-3 여덟 가지 기법의 지도.

번호	기법	답하는 질문	주된 입력
1	제약 만족과 구간 연산	조건을 모두 지키는 곳은 어디인가	거리·방위·근접 서술
2	기하 보간(지오레퍼런싱)	옛 지도를 현대 지도에 맞추면 어디인가	고지도와 통제점
3	베이지스 추론과 몬테카를로	어디가 얼마나 그럴듯한가	모든 증거와 오차 모형
4	최소비용 경로	지형을 따라 걸으면 어디인가	이동시간 서술과 DEM
5	그래프 이론	지명들의 관계망을 풀면 어디인가	지명 사이 거리와 앵커
6	시공간 지명 정합	같은 이름의 어느 곳인가	지명 사전과 시기
7	지명 언어학적 추정	이름의 글자가 가리키는 곳은 어디인가	지명 사전의 형태소 분포
8	다자료 교차검증	기법들은 서로 합치하는가	기법별 사후분포

기법의 이름 앞 숫자는 장 번호가 아니라 기법 번호이며, 해당 장은 5 12장이다.

여덟 기법은 서로 다른 질문에 답하고, 서로 다른 가정을 한다. 그래서 하나가 틀려도 다른 것이 잡아내 줄 수 있다. 다만 증거를 공유하는 기법은 독립이 아니다. 12장에서 이 점을 계산으로 보인다.

0.4 이 책의 연구는 어떻게 진행되었나

이 책의 방법은 처음부터 완성된 모양으로 놓인 것이 아니다. 만들면서 틀렸고, 틀린 것을 실험으로 알아냈고, 고쳤다. 그 과정을 순서대로 적어 두는 것은 독자가 이 도구를 어느 정도 믿어도 되는지 판단하는 데 필요한 정보이기 때문이다.

1단계: 질문의 설계. 먼저 "사람의 판단을 최소로 넣고 지명의 위치를 영역으로 말할 수 있는가"라는 질문을 세웠다. 기존 학설을 평가하지 않고 증거의 종류와 반증 조건으로 분해한다는 원칙(2장)과, 모든 판단을 DB에 적는다는 원칙(4장)이 이 단계에서 정해졌다.

2단계: 여덟 기법의 선택. 같은 증거를 서로 다른 가정으로 읽는 여덟 가지 방법을 골랐다. 하나가 틀려도 다른 것이 잡아내도록 가정이 겹치지 않게 짰다. 위상수학을 쓰는 방법은 자매편에 맡겼다.

3단계: 가상 세계에서 시험. 실제 사료로 바로 계산하면 결과가 맞는지 틀린지 알 길이 없다. 그래서 정답을 아는 가상 세계를 코드로 만들고, 그 안에서 각 기법이 정답을 찾는지 보았다. 이 세계의 지명과 수치는 모두 만든 것이며 실제 지리와 무관하다.

4단계: 보정 실험과 첫 번째 오류의 발견. 95% 영역이 정말 95%를 덮는지 가상 세계 150개에서 세어 보았다. 처음 만든 우도 계산에서 영역이 참 위치를 74.5%밖에 덮지 못했다. 원인은 우도 식에 칸마다 다른 인자가 잘못 들어간 것이었고, 7장에서 설명하는 올바른 모형으로 고친 뒤 명목 수준에 맞았다. 이 경험이 "우도는 보정 실험으로만 검산된다"는 이 책의 원칙이 되었다.

5단계: 사료 오류에 대한 시험. 필사 오류가 섞인 세계에서 경성 제약은 참 위치를 4.3%만 담았고, 오류를 가정하지 않은 베イズ는 9.8%에 그쳤으며, 오류 가능성을 허용한 혼합 우도는 82.6%를 담았다(3장). 이 결과로 오류 가능성을 모형에 넣는 것을 기본으로 삼았다.

6단계: 기법별 약점의 확인. 그래프 기법에서는 간선 하나씩 빼는 방식이 구간 폭에서 오는 불확실성을 담지 못해 영역이 기대보다 적게 포함함을 확인했다(9장). 합치기 단계에서는 증거를 공유하는 기법을 따로 세면 확신이 부풀고, 모든 기법이 공유하는 가정이 틀리면 어떤 합치기도 구하지 못함을 보였다(12장).

7단계: 절차의 고정. 이 약점들을 막는 절차, 곧 사전 등록, 눈 가린 검증, 충돌 분석, 결론 문장의 형식(13~15장)을 정했다. 결과를 보기 전에 약속을 적는 것이다.

8단계: 실제 자료의 적재. 이 단계가 아직 남아 있다. 사료 원문의 적재와 대조, 좌표 수집, 서지 확인, 실제 지형 지도가 채워지면 같은 절차로 서경에 적용한다. 현재 판은 1~7단계의 결과이다.

이 순서에서 배울 점은 방법이 정직한지를 먼저 확인하고, 그다음에 결론을 낸다는 것이다. 순서를 거꾸로 하면 결론이 마음에 들 때 방법을 의심하지 않게 된다.

0.5 읽는 법

처음 읽는 독자는 1~4장(사료와 문제 설정)을 읽고 5장부터 순서대로 읽는다. 각 장의 "맛보기 예제"는 가상 세계에서 방법을 보이므로 그 절만 읽어도 방법의 요지를 알 수 있다. 수식에 익숙하지 않다면 "이론 배경"의 글을 읽고 수식은 건너뛰어도 좋다. 부록 A에 수학 기초를, 부록 B에 용어집을 두었다.

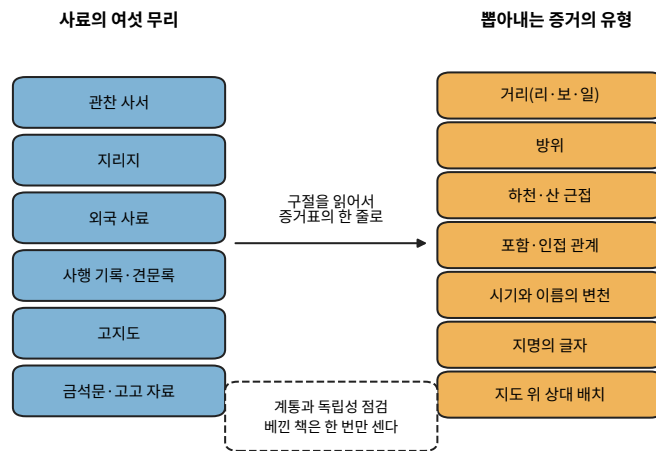
이 책은 **미완성의 열린 책**이다. 서경과 지역 확장(3부, 4부)은 사료를 DB에 확정 적재한 뒤에 수치를 채우도록 설계했고, 현재 판에서는 절차와 입력 형식을 확정하고 수치는 비워 두었다. 채워지지 않은 곳은 본문에 "현재 판에는 수치를 신지 않는다"고 적었다. 숫자를 지어내어 빈칸을 메우지 않는 것이 이 책의 약속이다.

제 I 부

사료와 문제 설정

제 1 장

서경 관련 사료 목록



대표 그림: 사료의 여섯 무리와 뽑아내는 증거의 유형

이 장의 차례

이 장의 길잡이	39	1.3 사료마다 뽑는 증거의 종류	42
1.1 사료의 종류	40	1.4 사료의 계통과 독립성	43
1.2 책에서 쓸 사료의 후보	41	1.5 목록을 확정하는 절차	43

이 장의 길잡이

이 장은 무엇을 하나. 계산에 들어가기 전에 ”무엇을 재료로 삼을 것인가”를 정한다. 서경을 말하는 기록은 정사, 지리지, 금석문, 지도 등 성격이 다르고, 성격마다 줄 수 있는 증거가 다르다. 이 장은 사료를 종류별로 가르고, 사료마다 어떤 증거를 뽑을 수 있는지 표로 정리한다.

먼저 알아 둘 것. 고려사, 삼국사기 같은 책 이름을 들어 본 적이 있으면 충분하다. 한 문 원문은 짧게 인용되고 우리말 풀이가 바로 붙는다. 원문을 아직 직접 확인하지 못한 구절에는 ”원문 대조 필요”라는 표시가 달려 있다.

이 장의 흐름.

1. 사료의 종류: 여섯 가지 무리로 나누고, 종류마다 믿을 수 있는 정도와 주의점을 본다.
2. 책에서 쓸 사료의 후보: 실제로 계산에 쓸 후보 목록.
3. 사료마다 뽑는 증거의 종류: 거리, 방위, 이웃 지명, 지형 서술 가운데 무엇을 어느 사료에서 뽑는가.
4. 사료의 계통과 독립성: 앞 책을 베껴 쓴 책은 따로 센 증거가 아니라는 점.
5. 목록을 확정하는 절차: 후보를 증거로 올리기까지 거치는 단계.

읽고 나면. 서경을 말하는 사료를 여섯 가지 무리(관찬 사서, 지리지, 외국 사료, 사행 기록, 고지도, 금석문과 고고 자료)로 나누어 볼 수 있고, 어떤 구절이 증거가 되는지 따져 볼 수 있다.

어려우면 이렇게. 사료 이름이 낯설면 표만 훑어보고 ”계통과 독립성” 절만 읽어도 된다. 같은 내용을 여러 책이 베껴 썼으면 한 번만 센다는 생각 하나만 가져가면 뒤 장을 읽는 데 충분하다.

1.1 사료의 종류

서경의 위치와 관련된 사료는 성격이 서로 다른 몇 가지 무리로 나뉜다. 무리마다 줄 수 있는 증거의 종류와 믿을 수 있는 정도가 다르므로, 이 책은 사료를 모으기 전에 무리를 먼저 가른다.

① **관찬 사서(정사)**. 왕조가 공식으로 편찬한 역사서이다. 사건의 시점과 행정 구역의 변천이 주된 내용이며, 거리와 방위의 서술은 적다. 후대 편찬이므로 편찬 시점의 관점이 들어 있다.

② **지리지**. 군현별로 연혁, 경계, 거리, 산천을 적은 책이다. 거리 서술(예: 서울에서 몇 리, 사방 경계까지 몇 리)이 가장 많이 들어 있어서 1·3·5기법의 주된 원천이다. 지리지는 앞선 지리지를 베껴 쓰는 경우가 많으므로 **계통**을 먼저 따져야 한다.

실제 사료의 실례. 『삼국사기』 지리 4는 옛 사신길을 이렇게 적는다.

昔大遼未亡時，遼帝在燕京，則吾人朝聘者，過東京涉遼水，一兩日行至醫州，以向燕薊，故知其然也，

옛날 대요(大遼)가 망하기 전 요나라 황제가 연경에 있을 때, 우리 사람으로 사신을 가는 이들은 동경을 지나 요수를 건너 하루 이틀 길을 가서 의주(醫州)에 이르러 연·계 쪽으로 향했다는 뜻이다. "하루 이틀 길"이라는 이동시간, 지나는 곳의 차례, 강을 건너는 일이 한 문장에 있다. 이것이 8장이 다루는 서술의 실제 모양이다. 1층, 위키문헌 전사본, 원문 대조 필요. [RE04]

실제 사료의 실례. 『후한서』동이열전은 고구려의 위치를 이웃으로 설명한다.

高句驪，在遼東之東千里，南與朝鮮、濊貊，東與沃沮，北與夫餘接。地方二千里，多大山深谷，人隨而為居。

요동의 동쪽 천 리에 있고, 남쪽은 조선·예맥, 동쪽은 옥저, 북쪽은 부여와 맞닿는다. 땅은 사방 이천 리이고 큰 산과 깊은 골짜기가 많아 사람들이 그에 따라 산다는 뜻이다. 방위별 이웃, 거리, 지세가 함께 있다. 『후한서』 권85, 1층, 한 번만 확인해 원문 대조 필요. [RE09]

실제 사료의 실례. 『세종실록』 지리지는 평양부의 네 경계를 한 문장으로 적는다.

四境，東距祥原三十一里，西距江西四十二里，南距中和二十五里，北距順安三十一里。

동쪽으로 상원(祥原)까지 31리, 서쪽으로 강서(江西)까지 42리, 남쪽으로 중화(中和)까지 25리, 북쪽으로 순안(順安)까지 31리라는 뜻이다. 한 기준 지명에서 이웃 네 곳까지의 거리가 방향별로 나열된 모양이다. [RE11]

③ **외국 사료.** 중국 정사의 동이전·외국전, 송·요·금대의 기록이다. 고려와 직접 교류한 사람의 관찰이 있어 독립성이 높은 증거이지만, 지명의 표기와 거리의 단위가 다르다.

④ **사행 기록과 견문록.** 사신이 이동하면서 적은 여정 기록이다. 이동시간 서술(머칠길)이 많아 4기법에 쓰인다.

⑤ **고지도.** 지리지에 딸린 지도, 독립한 군현 지도첩, 대축척 지도 등이다. 2기법의 원천이다. 제작 시기와 계통이 지도마다 다르다.

⑥ **금석문과 고고 자료.** 비문, 성곽, 건물터 등이다. 가장 직접적인 위치 증거이지만, 지명을 직접 말해 주는 경우는 드물다.

1.2 책에서 쓸 사료의 후보

아래 표는 위 무리에 속하는 대표적인 사료의 **후보 목록**이다. 편찬 연대는 학계의 통설을 적은 것이며, 실제 인용에 쓰는 판본과 연대는 DB의 `source_text` 표에 저본과 함께 확정한다. 이 목록은 아직 **완성된 목록이 아니다**. 어떤 구절이 서경과 관련된 증거인가는 원문을 대조해 하나씩 채워 넣는다.

표 1-1 서경 관련 사료의 후보 목록.

사료	편찬 연대	무리	주로 줄 증거
삼국사기	1145	관찬 사서	고구려·신라 지명의 변천
삼국유사	13세기 말	사찬 사서	지명 유래와 이표기
고려도경	1124	외국 사료	송 사신의 견문과 이동 기록
고려사	1451	관찬 사서	서경의 설치와 개편 연혁
고려사절요	1452	관찬 사서	편년 사건 기록
세종실록지리지	1454	지리지	군현 연혁과 경계 거리
동국여지승람	1481	지리지	산천과 고적 서술
신증동국여지승람	1530	지리지	동국여지승람의 증보
동국지리지	1615	사찬 지리서	역사 지리의 고증
아방강역고	1811	사찬 지리서	역사 지리의 고증
구당서	945	외국 사료	중국 정사의 동이 기록
신당서	1060	외국 사료	중국 정사의 동이 기록
요사	1344	외국 사료	요와의 관계와 지명
금사	1344	외국 사료	금과의 관계와 지명
송사	1345	외국 사료	고려전
대동여지도	1861	고지도	근대 이전 최대 규모의 전국 지도

연대는 통설이다. 판본과 연대는 DB에서 확정한다. 이 표의 사료 가운데 본문 구절을 아직 DB에 적재하지 않은 것이 있다.

1.3 사료마다 뽑는 증거의 종류

사료 한 구절은 여러 종류의 증거를 동시에 담을 수 있다. 예를 들어 "A군은 B군 서쪽 오십 리에 있고 강에 임한다"는 구절 하나에서 방위 증거, 거리 증거, 강 근접 증거를 각각 뽑는다. 각 증거는 evidence 표의 행 하나가 되고 ev_type이 달라진다.

실제 사료의 사례. 실제 지리지에도 한 구절에 증거가 여럿 들어 있는 것이 있다. 『세종실록』 지리지 평양부 항목은 제사를 지내는 곳을 이렇게 적는다.

津溟所、【在府城東大同門外江邊德巖。】

진명소(津溟所)는 부성(府城)의 동쪽, 대동문 밖 강가 덕암(德巖)에 있다는 뜻으로 읽는다('덕암'은 곳 이름으로 읽은 것이다). 이 한 구절에서 증거를 뽑으면 방위(부성의 동쪽), 기준(대동문), 강 근접(강가) 세 가지가 나온다. 가상 구절과 달리 거리 숫자는 없다. 사료 한 구절이 거리·방위·강 근접을 모두 가질 수도 있고 일부만 가질 수도 있다는 점을 보여 준다.

크기와 지세가 한 문장에 함께 들어 있는 예도 있다. 중국 정사 『북사』는 고구려의 도읍을 이렇게 적는다.

都平壤城，亦曰長安城，東西六里，隨山屈曲，南臨溟水。

"평양성에 도읍하였고 장안성이라고도 한다. 동서로 6리이며 산을 따라 굽이쳐 있고 남쪽은 패수(溟水)에 닿는다"는 뜻이다. 여기에서 거리(동서 6리), 산 근접(산을 따름), 강 근접(남쪽에서 강에 임함)을 각각 하나의 증거로 뽑을 수 있다. 같은 구절을 『수서』는 "都於平壤城"으로 시작하는 꼴로 적는다. 한 글자 차이를 포함해 두 책의 글자 대조는 아직 끝나지 않았다(원문 대조 필요).

출처와 층위: 『세종실록』 권154 지리지 평안도 평양부, 『북사』 권94 고려전, 『수서』 권81 고려전(모두 1층, 위키문헌 전사본을 읽은 것). [RE16][RE08]

표 1-2 증거의 유형과 쓰이는 기법.

증거 유형	쓰이는 기법
거리(리·보·일)	1·3·4·5기법
방위	1·3기법
하천·산 근접	1·3기법
포함·인접 관계	1·5기법
시기와 이름의 변천	6기법
지명의 글자	7기법
지도 위 상대 배치	2기법

기법 번호는 5 12장의 기법 번호이다.

1.4 사료의 계통과 독립성

사료가 서로 베끼는 관계이면 증거로서 독립이 아니다. 지리지의 거리 서술은 앞선 지리지에서 그대로 옮겨진 것이 많다. 한 사료에서 다른 사료로 이어지는 **계통도**를 만들어, 같은 계통의 사료가 같은 서술을 하면 증거 한 건으로 센다. 이 처리는 12장 의존성 보정의 입력이 된다.

실제 사료의 실례. 한 책이 다른 책을 인용하는 사술은 실제로 눈에 띈다. 『세종실록』 지리지 평안도 머리말에서 편찬자는 중국 책을 옮겨 쓴다.

臣按《文獻通考》云：“漢興，爲遠難守，復修遼東故塞，至溟水爲界。”
又云：“衛滿渡溟水，擊破朝鮮王準。”

신(臣)이 살피건대 『문헌통고』에 이르기를, 한나라가 일어나 멀어서 지키기 어려우므로 다시 요동의 옛 요새를 고쳐 패수에 이르러 경계로 삼았다. 또 이르기를, 위만이 패수를 건너 조선왕 준을 쳐부수었다는 뜻이다. 이 구절의 “패수가 경계”라는 말은 조선 초 편찬자의 관찰이 아니라 『문헌통고』에서 온 말이다. 다른 책이 같은 문장을 쓰고 있다면 두 증거를 독립으로 세지 않는다.

『삼국사기』 지리 4도 같은 문제를 논하면서 『당서』와 『고기』, 그리고 “지(志)”를 차례로 끌어다 쓴다(14장 삽입 23 참조). 1층, 위키문헌 전사본, 원문 대조 필요. [RE17][RE07]

계통도는 사료 간의 인용 관계를 학계의 편찬 기록(서문, 범례)에서 확인한 사실만으로 만든다. 확인되지 않은 관계는 “미확인”으로 적는다.

1.5 목록을 확정하는 절차

사료 구절의 원문을 모으는 일은 이 책의 집필 환경에서 직접 할 수 없는 부분이 있다(외부 원문 사이트에 대한 접근 제한). 그래서 다음 절차를 정했다.

1. 수집 스크립트(부록 C)로 원문 구절을 가져와 `source_text`에 원문, 출처 URL, 가져온 날짜, 판본과 함께 적재한다. 이때 `verified=0`이다.
2. 연구자가 인쇄본 또는 공인 전자 원문과 대조하여 `verified=1`로 바꾼다. 대조 전의 구절은 본문에 따옴표로 인용하지 않는다.
3. 구절에서 증거를 뽑아 `evidence`에 적고, 증거마다 구절로 되짚어 갈 수 있게 한다.
4. 사료 목록의 표는 DB에서 자동으로 만들어 본문에 넣는다.

이 책의 현재 판은 1단계 이전이다. 따라서 이 표는 후보 목록이고, 본문에서는 원문을 인용하지 않는다.

제 2 장

기존 학설 정리



대표 그림: 이 책의 연구 지역과 지역 가설의 틀

이 장의 차례

이 장의 길잡이	46	2.5 주장의 형식	53
2.1 이 장을 읽는 법: 학설사를 쓰는 두 가지 방식	46	2.6 가설 장부	53
2.2 연구가 흘러온 길	47	2.7 지역 가설의 틀	54
2.3 연구사에서 얻는 세 가지 교훈	52	2.8 학설사 서술을 DB로 넘기는 절차	57
2.4 이 책 여덟 기법의 연구사적 위치	52	참고문헌	57

이 장의 길잡이

이 장은 무엇을 하나. 서경의 위치를 두고 지금까지 학자들이 어떤 근거로 무엇을 주장해 왔는지 정리한다. 다만 사람 이름을 줄줄이 늘어놓는 대신, 어떤 종류의 근거가 어느 시기에 새로 쓰이기 시작했는지를 중심으로 쓴다. 그래야 이 책의 여덟 가지 방법이 학설사 어디에 놓이는지 보인다.

먼저 알아 둘 것. 서경이 고구려의 평양성, 고조선의 왕검성, 낙랑군과 이어서 논의되어 왔다는 정도만 알면 된다. 이 장에서는 저작을 요약할 때 쪽수를 대어 인용하지 않는다. 쪽수를 대면 원문을 펴 놓고 대조했다는 뜻이 되기 때문이다.

이 장의 흐름.

1. 읽는 법: 사람 중심 서술과 질문 중심 서술의 차이.
2. 연구가 흘러온 길: 관찬 지리지의 시대(15~16세기)에서 고증학, 근대 학문과 고고학, 해방 이후 남북 학계, 비판과 재검토를 거쳐 역사 지리의 디지털화에 이르는 여섯 시기.
3. 연구사에서 얻는 세 가지 교훈.
4. 이 책 여덟 가지 방법의 연구사적 위치.
5. 주장의 형식과 가설 장부: 학설을 ”누가 어디라고 하는가, 왜, 어떻게 검증할 수 있는가”의 세 칸으로 적는 틀.
6. 지역 가설의 틀과, 학설사 서술을 DB로 넘기는 절차.

읽고 나면. 학설을 지지하거나 반박하는 대신 증거의 종류와 반증 조건으로 적는 습관이 생긴다. 가설 장부의 한 줄을 스스로 쓸 수 있다.

어려우면 이렇게. 시기별 서술은 길어 보이면 각 절의 첫 문단과 ”연구사에서 얻는 세 가지 교훈”만 읽어도 된다. 장부(2.6절)는 그대로 나중에 5장 이후의 계산에서 가설이 어떻게 쓰이는지 이해하는 열쇠이므로 건너뛰지 않기를 권한다.

2.1 이 장을 읽는 법: 학설사를 쓰는 두 가지 방식

학설사를 쓰는 방식은 크게 둘이다. 하나는 **사람 중심**의 서술이다. ”누가 무엇을 주장했고 누가 반박했다”를 연대순으로 적는다. 다른 하나는 **질문 중심**의 서술이다. ”어떤 질문이 던져졌고, 그 질문에 답하기 위해 어떤 종류의 근거가 동원되었으며, 그 근거가 시간이 가면서 어떻게 바뀌었는가”를 적는다. 이 장은 두 방식을 겹쳐 쓴다. 앞부분(연구가 흘러온 길)은 사람과 저작을 연대순으로 따라가고, 뒷부분(주장의 형식, 가설 장부)은 주장을 근거의 종류와 반증 조건으로 분해한다. 앞부분이 ”무슨 일이 있었는가”라면 뒷부분은 ”그것을 이 책이 어떻게 다루는가”이다.

두 가지 주의를 먼저 밝혀 둔다. 첫째, 이 장에 나오는 저작과 연대는 기억에 의존한 것이 아니라 가능한 범위에서 확인한 것이지만, **쪽수 단위의 인용은 하지 않는다**. 쪽수를 대면 원문을 펼쳐 놓고 대조했다는 뜻이 되기 때문이다. 둘째, 학자의 주장을 요약할 때는 ”이 학자는 이렇게 주장했다”고만 쓰고 그 주장이 옳은지 그른지는 판정하지 않는다. 이 책의 일은 학설의 승패를 가리는 것이 아니라, 학설이 어떤 근거 위에 서 있는지를 장부에 적는 것이다.

2.2 연구가 흘러온 길

서경, 곧 평양의 위치를 둘러싼 연구는 서경 하나만의 문제로 진행되지 않았다. 고려의 서경은 고구려의 도읍 평양성과 이어지고, 고구려의 평양은 다시 고조선의 도읍 왕검성, 한사군의 낙랑군과 겹쳐 논의되었다. 그래서 서경의 위치는 **한국 고대 지리 전체의 한 대목**으로 다루어져 왔다. 아래에서는 이 흐름을 여섯 시기로 나누어 따라간다.

2.2.1 첫째 시기: 관찬 지리지의 시대(15~16세기)

고려 왕조는 개경을 수도로, 평양을 서경으로 삼았다. 서경은 태조 때 평양에 대도호부를 두고 출발했다고 알려져 있으며, 광종 때 서경이라는 이름이 붙고 이후 서경 유수관이 설치되어 별도의 관제를 갖춘 도시가 되었다. 12세기 인종 때에는 묘청 등이 풍수 사상을 근거로 서경 천도를 주장했고, 1135년에 서경에서 봉기했으나 이듬해 평정되었다. 이 사건은 서경의 정치적 중요성을 보여 주지만, **위치 문제**와는 직접 관계가 없었다. 당시 사람들에게 서경이 어디인가는 의심할 필요가 없는 일이었기 때문이다.

위치가 기록의 대상이 된 것은 조선 초에 고려의 역사를 정리하면서이다. 『고려사』 지리지는 고려의 군현을 도별로 나열하며 연혁을 적었고, 서경은 그 가운데 큰 항목이다. 이어 『세종실록』 지리지(15세기 중엽)와 『신증동국여지승람』(16세기 초)은 각 군현의 연혁, 경계, 거리, 산천, 고적을 한 틀에 모았다. 이 책들의 특징은 **앞선 기록을 모아 정리한 편집물**이라는 점이다. 새로 채서 얻은 측량값이 아니라 보고와 인용의 누적이다. 오늘의 연구가 이 책들을 증거로 쓸 때, 같은 거리 서술이 서로 베끼는 것인지 독립한 것인지를 가려야 하는 까닭이 여기에 있다. 1장에서 사료의 계통을 따지겠다고 한 것은 이 사정 때문이다.

실제 사료의 실례. 서경과 평양이 같다는 말은 조선 초보다 앞선 사서에도 보인다. 『삼국사기』 지리 4의 고구려 항목은 평양과 패수의 자리를 따지면서 이렇게 쓴다.

平壤城似今西京，而湞水則大同江是也 … 以此言之，今大同江爲湞水明矣，則西京之爲平壤，亦可知矣

”평양성은 지금의 서경과 같은 듯하고 패수는 곧 대동강이다. … 이것으로 말하면 지금의 대동강이 패수임이 분명하니, 서경이 평양이라는 것도 알 수 있다”는 뜻이다(‘似’를 ‘같은 듯하다’로 옮긴 것은 이 책의 풀이이다). 이 글은 서경을 평양과 같은 곳으로 말하는 고려 때 글의 실례이다. 거리나 방위로 서경의 좌표를 구한 글이 아니라 이름과 강을 짝지어 말하는 논증이므로, 이 책에서는 방위·거리 증거가 아니라 **이름 증거**의 실례로 읽는다. 1층, 앞 문장은 두 번 일치했고 뒤 문장은 한 번만 확인했다. 원문 대조 필요. [RE03]

2.2.2 둘째 시기: 고증학의 시대(17~19세기 초)

17세기 이후 조선의 학자들은 지리지의 서술을 **비교하고 따지기** 시작했다. 한백겸은 『동국지리지』(1615년 전후)에서 삼한과 고대 지명을 문헌 사이의 비교로 다시 짚었다. 18세기에는 안정복이 『동사강목』에서 옛 사서들의 기록이 서로 엇갈리는 곳을 가려 가며 역사 서술을 고증했고, 신경준은 『강계고』에서 옛 강역을 정리했다. 정약용은 유배지에서 『아방강역고』(1811)를 지어, 한사군, 패수, 평양 등 **위치 비정에 논란이 많은 지명**을 하나씩 문헌으로 따졌다(한국학중앙연구원, n.d.; 정약용, 1936). 이 책은 기자의 정전이 평양에 있었다고 한 지리지의 서술을 믿기 어렵다고 보는 등, 앞선 지리지를 그대로 따르지 않고 그 서술 자체를 비판한 점에서 방법의 전환을 보여 준다.

이 시기 학자들의 방법을 지금의 말로 옮기면 다음과 같다. 첫째, **여러 문헌을 나란히 놓고** 서로 모순되는 곳을 찾는다. 둘째, 한쪽 서술이 후대에 덧붙여진 것이 아닌지를 따진다. 셋째, 거리와 방위의 서술이 지세와 맞는지를 본다. 이 세 단계는 이 책의 1장(사료의 계통), 5장(조건 사이의 모순), 8장(지형과 이동시간)과 정확히 대응한다. 이 책의 방법은 낯선 외래품이 아니라, 고증학의 절차를 **계산 가능한 형태로 옮긴 것**이다. 다른 점은 판단을 사람의 머릿속에 두지 않고 근거와 계산 이력을 DB에 남긴다는 데 있다.

한편 이 시기에는 **지도도** 함께 발전했다. 19세기 중엽 김정호는 『대동여지도』(1861)와 『대동지지』를 편찬하여, 축척을 가진 지도와 문자로 쓴 지지를 짝으로 만들었다. 지도 위에서 서경, 곧 평양의 위치는 대동강과의 관계로 분명히 표시된다. 이 지도는 6장의 지오레퍼런싱에서 통제점을 뽑는 후보 자료가 된다.

2.2.3 셋째 시기: 근대 학문과 고고학의 등장(20세기 전반)

20세기 초에는 근대 역사학과 고고학이 들어오면서 **근거의 종류**가 달라졌다. 일제기에 일본인 연구자들은 평양 일대에서 한대의 고분과 유물을 조사했고, 이를 근거로 낙랑군이 평양에 있었다는 설을 고고 자료로 뒷받침했다. 이는 문헌만 비교하던 방법에 **땅에서 나온 물증**이 더해진 것으로, 방법상으로는 큰 진전이었다. 그러나 이 연구는 식민 통치라는 정치 환경 속에서 진행되었고, 한국사의 시작을 중국 군현의 설치에서 찾는 서술과 맞물렸다. 그래서 같은 유물을 두고도 해석이 갈렸다. 이 책은 고고 자료의 존재를 부정하지 않으며, 해석을 증거와 **분리**하여 장부에 적는다. 곧 “어떤 유물이 어디에서 나왔다”는 관찰은 증거로, “그러므로 어느 군현의 위치다”는 해석은 가설로 다룬다.

이에 맞서 신채호와 정인보 등은 낙랑과 고조선의 중심을 평양이 아닌 요동 쪽에서 찾는 설을 폈다(정인보, 1946). 이들의 논거는 주로 문헌의 재해석이었고, 한국사의 주체성을 세우려는 문제의식이 강하게 담겨 있었다. 서경과 관련해서는 신채호가 묘청의 서경 천도 운동을 높이 평가한 글이 널리 알려져 있다. 이 시기에 서경의 위치는 학술 문제이면서 **역사 해석의 쟁점**이 되었다. 이 책은 쟁점의 정치적 측면을 평가하지 않고, 각 학설이 어떤 증거를 내놓았는지만 본다.

2.2.4 넷째 시기: 해방 이후 남북 학계(1940~1990년대)

해방 후에는 남북이 각자의 길을 걸었다. 남한에서 이병도는 『고려시대의 연구』(1948)에서 서경과 풍수 사상, 천도 논의를 정리했고, 『한국고대사연구』(1976)에서 한사군을 평양 중심으로 정리했다(이병도, 1948, 1976). 이 저작들은 남한 학계가 오랫동안 기준으로 삼은 서술이다.

북한에서는 1960년을 전후하여 고조선과 낙랑의 위치를 놓고 큰 논쟁이 있었다. 언론이 정리한 경과에 따르면 1960년의 고고학 토론회에서 평양설과 요하 일대설이 맞섰고, 1961년에는 일곱 차례의 과학토론회가 열렸으며, 1963년에 리지린의 『고조선 연구』가 출간되었다(이덕일, 2018; 리지린, 1963). 이 연구는 고조선과 낙랑을 요동 쪽에서 찾았고, 그 뒤 북한 학계에서 낙랑군 평양설은 자취를 감추었다고 한다. 다만 이 경과는 언론인의 해설에서 확인한 것이므로 **2차 서술**이며, 정확한 연대와 인물의 입장은 당시 문헌으로 대조해야 한다. 이 책은 이 서술을 “논쟁이 있었다”는 사실의 근거로만 쓰고 세부 판정에는 쓰지 않는다.

여기서 주목할 점은 **같은 지명 문제를 두고 남북이 반대 결론에 이르렀다**는 사실이다. 이것은 지명 위치 추정이 자료의 양이 아니라 **전제와 해석**에 크게 의존한다는 것을 보여 주는 사례이다. 두 학계가 보는 문헌은 대부분 같았다. 달라진 것은 어느 문헌을 우선하는가, 어느 지명을 같은 곳으로 보는가, 어느 고고 자료를 어떻게 읽는가였다. 이



옛 기록의 “서쪽으로 십 리”를 지도 위의 점으로

이 책은 옛 문헌에 적힌 방위와 거리, 이웃 지명, 산과 강의 서술을 현대 지도의 좌표와 면적으로 바꾸는 여덟 가지 방법을 처음부터 차근차근 설명합니다.

제약 전파, 지오레퍼런싱, 베이즈 추정, 최소비용경로 같은 기법을 중학교 2학년 수준의 말로 풀고, 실제 사료의 문장 형태를 본뜬 사례를 입력표부터 결과 해석까지 손으로 계산해 보입니다.

고려 서경(西京)의 위치를 추정하는 문제를 끝까지 따라가며, 어떤 증거를 계산에 넣고 어떤 해석은 넣지 않는지를 구분하는 법을 함께 익힙니다.

이어서 읽으시려면

고려 서경(西京)의 위치를 추정하다 1권 방법편 — 전체 518쪽

ssbook.kr/book/seogyeong-1

판매가 **15,000원** (POD 정가 25,000원)

- 전 페이지 컬러 PDF · 개인 영구 소장
- 카드 결제 즉시 내 서재에서 내려받기
- 공개 배포 · 재판매 금지

발간 도서 목록

다음 쪽부터 과학과영성출판사가 발간한 책 전체 목록(표지 · 가격 · 특징)을 안내합니다.

총 69종 · 판매가는 POD 정가의 60% · 컬러 PDF · 개인 영구 소장

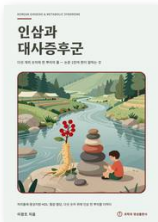
인삼 (6)



만병통치 인삼의 신경내분비시스템
하나의 인삼뿌리는 어떻게 온몸의 스위치를 건드리는가
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/ginseng-neuroendo



인삼과 당뇨
공복혈당·당화혈색소·합병증을 개선하는 인삼
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/ginseng-diabetes



인삼과 대사증후군
허리둘레·중성지방·HDL·혈압·혈당을 개선하는 인삼치유의 과학적 원리
18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/ginseng-metabolic



인삼과 아토피
금산 아토피 마을에서 어린이 임상시험 설계까지
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/ginseng-atopy



인삼과 암치유
실험실에서 진료실까지, 1,300편의 논문이 말하는 것
18,500원 → **11,100원**
ssbook.kr/book/ginseng-cancer



인삼의 임상연구
최신연구와 방법론
18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/ginseng-clinical

오토파지 (2)



스스로를 먹는 몸
오토파지, 자가포식, 세포가 자기를 고쳐 쓰는 법
18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/eating-self



오토파지와 암
세포는 스스로를 먹는다
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/autophagy-cancer

식물성 저탄고지 (11)



뇌신경 4+2축과 성격유형 그리고 식물성 저탄고지
도파민 · 세로토닌 · 노르에피네프린 · 아세틸콜린 + 글루타메이트 · 가바
20,000원 → **12,000원**
ssbook.kr/book/brain-axes



당뇨를 개선하는 식물성 저탄고지
혈당·당화혈색소·체중을 함께 관리하는 식물성 케톤식 가이드
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/pkd-diabetes



고혈압을 개선하는 식물성 저탄고지
혈압·체중·혈관 건강을 함께 관리하는 식물성 케톤식 가이드
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/pkd-hypertension



비만을 개선하는 식물성 저탄고지
체중·하리둘레·체지방을 함께 관리하는 식물성 케톤식 가이드
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/pkd-obesity



뇌전증을 개선하는 식물성 저탄고지
뇌전증 환자와 보호자를 위한 논문 근거 기반 식물성 저탄고지 식단
23,000원 → **13,800원**
ssbook.kr/book/pkd-epilepsy



우울증을 개선하는 식물성 저탄고지
소화관과 장·뇌 축, 에너지 대사를 살피는 식물성 케톤식의 원리와 실천
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/pkd-depression



자폐를 개선하는 식물성 저탄고지
일곱 갈래 기전이 한 점에서 만난다
23,000원 → **13,800원**
ssbook.kr/book/pkd-autism



아토피를 개선하는 식물성 저탄고지
피부 장벽과 면역, 장 건강을 살피는 식물성 케톤식의 원리와 실천
19,000원 → **11,400원**
ssbook.kr/book/pkd-atopy



치매를 개선하는 식물성 저탄고지
뇌 에너지 대사와 인슐린 신호, 혈관 건강을 살피는 식물성 케톤식의 원리와 실천
24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/pkd-dementia



암을 개선하는 식물성 저탄고지
치료 중 체중 유지와 근육 보존, 영양 상태를 함께 살피는 식물성 케톤식 가이드
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/pkd-cancer



관절염을 개선하는 식물성 저탄고지
염증 신호와 체중 부하, 대사 건강을 살피는 식물성 케톤식의 원리와 실천
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/pkd-arthritis

단식 (1)



40일간 굶는 몸의 시간표
카힐의 40일 연구, 혈당과 케톤과 자가포식을 중심으로
18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/fasting-40days

생물리학 (4)



발끝의 강

피의 흐름에서 발바닥까지, 땅과 몸 사이에서 확인된 것과 아직 모르는 것

18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/river-toes



보이지 않는 99%, 부항 자국 아래에서 벌어지는 일

부항과 미세혈관에 대한 열다섯 번의 강의

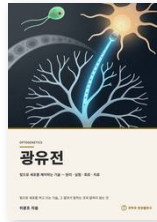
17,000원 → **10,200원**
ssbook.kr/book/cupping99



세 겹의 뇌, 눈 위의 지휘자

매클린의 삼위일체 뇌와 안와전두엽 이야기

18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/triune-brain



광유전

빛으로 세포를 제어하는 기술 — 원리·실험·회로·치료

42,000원 → **25,200원**
ssbook.kr/book/optogenetics

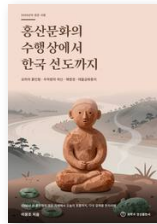
독립영양인간 (2)



이암블리코스의 피타고라스적 삶에 관하여

그리스어 원전 완역 · 테일러 판 전편 수록

18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/iamblichus



홍산문화의 수행상에서 한국 선도까지

요하의 흡인형 · 우하량의 여신 · 헤명경 · 태을금 화종지 다섯 갈래를 한자리에 놓다

26,000원 → **15,600원**
ssbook.kr/book/hongsan

중고등학교 교재 (30)



대입 과학논술 01 — 유전 암호·전사·번역

대학 기술로 완성하는 분자생물학의 중심원리

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-01



대입 과학논술 03 — 멘델 유전·감수분열·가계도

분리·독립 × 감수 분열 × 확률의 곱 — 기출 22문항으로 읽는 유전

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-03



대입 과학논술 05 — 재조합 DNA·생명공학

제한 효소의 인식·절단 × 조각 길이로 위치 추론 × 재조합·판별 실험 설계

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-05



대입 과학논술 07 — 세포막·소기관·물질수송

인지질의 벽과 단백질의 문 — 물질은 기울기를 따라 흐른다

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-07



대입 과학논술 08 — 호르몬·항상성·배설

감지하고, 신호를 보내고, 되돌린다 — 혈당에서 콩팥까지 항상성

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-08



대입 과학논술 09 — 면역·백신

몸은 기억한다 — 염증 반응에서 백신과 집단 면역까지

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-09



대입 과학논술 10 — 세포호흡·광합성·에너지 대사

포도당 한 분자의 ATP 장부 — 미토콘드리아와 엽록체

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-10



대입 과학논술 11 — 신경계·활동전위·펌프가 기울기를 만들고, 통로가 열리고 닫히며 신호가 생긴다

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-11



대입 과학논술 12 — 생태·진화·생물 다양성

에너지는 흐르고 물질은 돈다 — 개체군에서 종 분화까지

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-12



대입 과학논술 13 — 원자 구조·주기성 전자 배치 × 유효 핵전하 × 이온화 에너지로 읽는 주기성

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-13



대입 과학논술 14 — 화학 결합·분자 구조·극성

원자가 전자 세기 × 전자쌍 반발 × 쌍극자 벡터 합

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-14



대입 과학논술 15 — 분자 간 힘·수소 결합·계면

극성 × 분자 간 힘의 서열 × 계면 에너지로 읽는 물질

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-15



대입 과학논술 16 — 유기 화학·생체 분자·고분자

유기 화학 · 생체 분자 · 고분자 논제 해설

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-16



대입 과학논술 17 — 화학양론·농도

몰 × 반응식 계수비 × 농도 환산으로 푸는 화학 계산

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-17



대입 과학논술 18 — 산화·환원과 산화수

산화·환원과 산화수 논제는 무엇을 묻고, 어떻게 답하는가

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-18



대입 과학논술 19 — 산·염기·pH·완충

평형(K) × 몰수 계산 × 부피 보정으로 푸는 산·염기

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-19



대입 과학논술 20 — 반응 속도

넘어야 할 언덕 — 반감기에서 촉매, 반응 메커니즘까지

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-20



대입 과학논술 21 — 화학 평형

평형 상수 K × 반응 지수 Q × 르샤틀리에로 읽는 화학 평형

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-21



대입 과학논술 22 — 열화학·엔탈피·자유 에너지

열화학 논제는 무엇을 묻고, 어떻게 답하는가

25,000원 → **15,000원**
ssbook.kr/book/nonsul-22



대입 과학논술 23 — 용액·총괄성·상평형

용액·총괄성·상평형 논제는 무엇을 묻고, 어떻게 답하는가

24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-23



대입 과학논술 24 — 기체
기체 논제는 무엇을 묻고, 어떻게 답하는가
24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-24



대입 과학논술 25 — 화학 전자·전기 분해
화학 전자·전기 분해 논제는 무엇을 묻고, 어떻게 답하는가
24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/nonsul-25



01 통합과학 화학 1 — 소금과 별
원자에서 원소의 기원·주기율표까지
18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/tonghap-01



02 통합과학 화학 2 — 못은 왜 녹슬까
결합에서 반응·산과 염기까지
18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/tonghap-02



03 통합과학 생명과학 1 — 배추는 왜 숨이 죽을까
분자에서 세포·호소·에너지까지
18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/tonghap-03



04 통합과학 생명과학 2 — 늑대가 돌아오자
유전 정보에서 진화·생태계까지
18,500원 → **11,100원**
ssbook.kr/book/tonghap-04



05 통합과학 물리 1 — 미끄럼틀은 왜 따뜻해질까
원자에서 힘과 에너지까지
22,000원 → **13,200원**
ssbook.kr/book/tonghap-05



06 통합과학 물리 2 — 호박 구슬과 나침반
원자에서 전자기파까지
24,000원 → **14,400원**
ssbook.kr/book/tonghap-06



07 통합과학 지구과학 1 — 구름은 왜 떨어지지 않을까
대기·기압·복사 에너지로 읽는 날씨
21,000원 → **12,600원**
ssbook.kr/book/tonghap-07



08 통합과학 지구과학 2 — 단양의 돌은 바다였다
원자에서 암석·판·지구의 역사까지
20,000원 → **12,000원**
ssbook.kr/book/tonghap-08

채식 (5)



사상체질과 채식
이제마의 사상·권도원의 팔체질·황제내경을 영양학과 분자생물학으로 다시 읽다
21,000원 → **12,600원**
ssbook.kr/book/sasang-veg



체질과 심리신경내분비
사상·팔체질·황제내경과 Big5·MBTI를 몸의 언어로 다시 읽다
18,000원 → **10,800원**
ssbook.kr/book/constitution-neuro

역사 속의 채식인

채식의 역사를 사람들의 이야기로 읽다
교보문고 판매
ssbook.kr/book/veg-history

채식이야기

채식에 관한 이야기
교보문고 판매
ssbook.kr/book/veg-story

우리 몸은 채식을 원한다

몸이 채식을 원하는 이유

교보문고 판매

ssbook.kr/book/body-wants-veg

라이프스타일 (3)



아주 쉬운 회춘의 원리

노화의 12가지 특징과 식이를 통한 회춘

18,000원 → **10,800원**

ssbook.kr/book/rejuvenation



피부는 안에서 만들어진다

콜라겐·아쿠아포린·자가포식과 식물성 케톤식

18,400원 → **11,000원**

ssbook.kr/book/skin-inside

과학과 초월의 길목에서

과학과 영성이 만나는 자리

교보문고 판매

ssbook.kr/book/science-transcend

고대사 (5)



동아시아 1만 년의 기후와 땅

한반도에서 본 홀로세의 기후와 지형 변화

25,000원 → **15,000원**

ssbook.kr/book/climate-ea-1



고려 서경(西京)의 위치를 추정하다 1권 방법편

여덟 가지 방법으로 동아시아 고전 지명을 좌표로 옮기기

25,000원 → **15,000원**

ssbook.kr/book/seogyong-1



고전의 지명을 좌표로 옮기다 제1권 기초편

동아시아 고전 지명의 계량적 위치 추정 (제1~7장)

21,000원 → **12,600원**

ssbook.kr/book/geonames-1



고전의 지명을 좌표로 옮기다 제2권 기법편

동아시아 고전 지명의 계량적 위치 추정 (제8~16장)

24,000원 → **14,400원**

ssbook.kr/book/geonames-2



고전의 지명을 좌표로 옮기다 제3권 적용편

동아시아 고전 지명의 계량적 위치 추정 (적용 사례)

25,000원 → **15,000원**

ssbook.kr/book/geonames-3