

1

조선시대 미래



- ✓ 한국, 중국 등에서 도로공사나 묘지 이장 등의 과정에서 가끔 발견
- ✓ 조선시대의 특이한 묘제양식인 '회곽묘'라는 양식을 통해 발견

유교사상이 강한 한국

- ➡ 조상에게 해가 되면 후손에 좋지 않다고 생각
- ➡ 어른에 대한 예의가 아님

발굴되어도 대부분 다시 묻히거나 화장

- ➡ 사체는 완전히 육탈해서 없어져야 좋다고 생각, 고의적인 매장법은 존재하지 않음

공통점

다른 나라에서 발표한
미래조직의 구조

VS.

한국 중세 미래의
조직학적 구조

신경수초(Myelin)

아교섬유

연골세포의 핵

한국 미래에서도 잘 보존, 조직학적으로 특징적인 소견은
다른 연구 결과에 대한 보고들과 일치

다른 나라에서 발표한
미래조직의 구조

VS.

한국 중세 미래의
조직학적 구조

쉽게
손상

상피세포
.....
세망섬유
.....
근육 등의 구조
.....

조직학적 소견만으로는 구분하기는 힘들었음

한국에서 발견된 미라의 특징들

미라화 과정에서 내부장기가 잘 보존

- ✓ 대표적인 장기들 : 뇌와 척수, 그리고 소화기관
- ✓ 이집트나 알타이에서 발견된 미라
 - 미라화를 위해 내부장기를 모두 제거

근세 한국의 미라는 그 시대의
건강과 질병에 관한 정보를 훨씬 더 많이 갖고 있을 것

한국에서 발견된 미라의 특징들

미라의 신원파악이 용이

- ✓ 이장하는 동안 후손들에 의해 주로 발견
- 족보나 무덤의 비석에 정확하게 기록

양주 소년 미라

- 17세기에 살았으며, 죽은 시기는 대략 서기 1680년부터 1683년까지로 추정
- 너무 어린 나이에 생을 마감했기에 남아있는 기록이 미비

한국에서 발견된 미래의 특징들

미래의 신원파악이 용이

개인의 기록이 완전히 보존

조선시대에 기록된 조선왕조실록이나
다른 역사서를 통한 미래의 추가적인 역사
가치를 발굴해 내는 것도 가능

한국에서 발견된 미래의 특징들

관에 들어있던 부장품들

- ✓ 당시 조선시대의 생활상을 밀접하게 반영하는 문화재
- ✓ 개인의 식별에 부가적인 도움

소년 미래가 입고 있던 복식

- 당시의 옷의 모양새나 그 옷을 사용했던 계층 등의 정보를 유추
- 부모의 옷으로 소년과 동시대에 살았던 성인의 옷에 대한 정보도 유추

회곽묘(灰槨墓)

- ✓ 조선시대 중 · 후기에 주로 조영
- ✓ 사회경제적 수준이 양호한 사람들 사이에 많이 만들어진 무덤



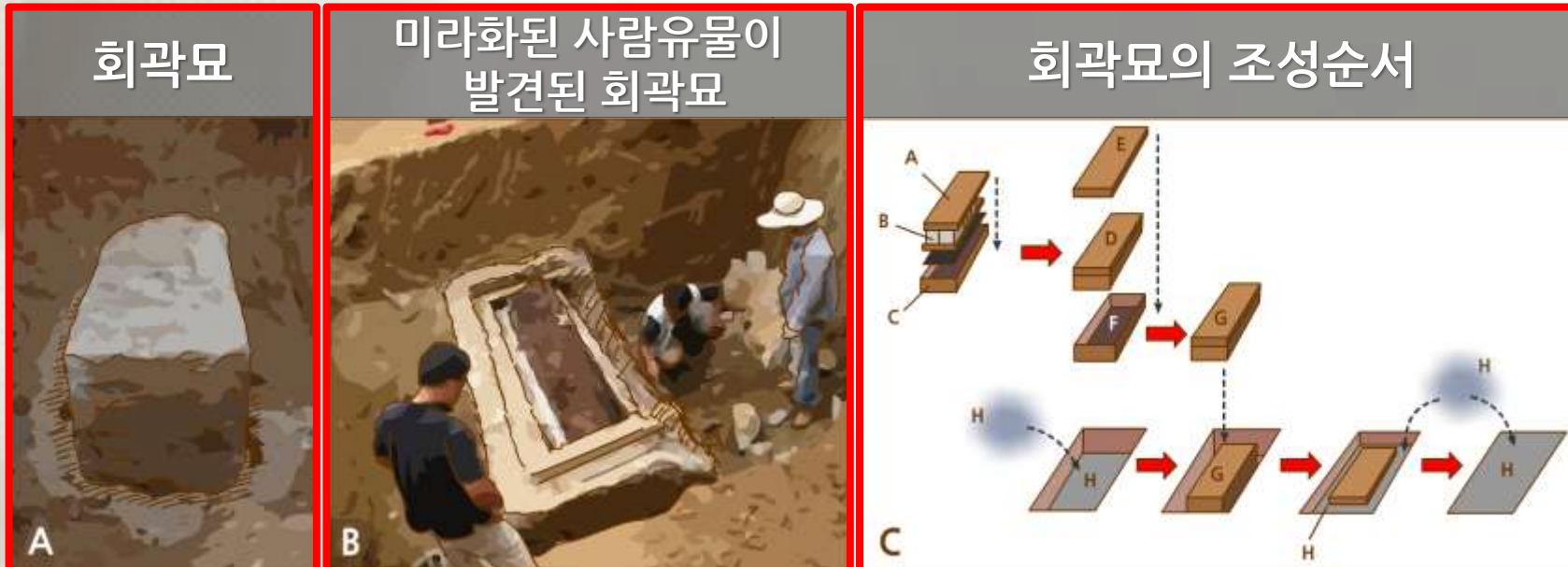
- 국조오례의, 주자가례 등의 예서에서 규정하고 있는 양식을 참조하여 조성
- 나무뿌리나 벌레의 피해를 보지 않도록 관 주변에 회가루를 부어 굳힌 것

2 회곽묘(灰槨墓)란 무엇인가?

회곽묘를 조성할 때는 삼물(三物)

- ✓ 생석회, 모래, 황토를 2 대 1 대 1의 비율
- ✓ 성벽 등을 만들 때 사용했던 시멘트 같은 건축 재료

“ 두꺼운 회곽에 의해 관이 보호 ”



흥선대원군 부친인 남연군의 묘

- 독일 상인 오페르트 (Ernst Jakob Oppert, 1832~1903)가 파헤치려다가 이 무덤 주위의 회벽 때문에 결국 실패한 일은 이러한 형태의 무덤이 얼마나 견고하게 보호되어 있는가를 보여주는 좋은 사례



최근 연구기관에 의하여 체계적으로 연구되기 시작

조선시대 사람의
건강과 질병 상태에 대한 많은 정보

법의인류학적 연구

- ✓ 한국고병리학회(KAPO) 소속 연구팀이 연구한 조선시대 인골에서 화승총에 의한 것으로 보이는 총알구멍이 확인
- ✓ 총상에 의해 피장자가 사망하였을 가능성



러시아 고고학자
몰로딘 박사

“보존이 너무
잘돼 있어 미라가
아니라 방금
죽은 사람 같다.”

➔ 몽골 국경 인근 알타이 산맥에서
‘얼음공주 미라’를 발굴한 세계적인
미라 전문가의 한국 미라 평가

한국미라는 전문가들에게도
‘보기 드문’ 존재

Q.

한국미라가 썩지 않고 온전하게
보전된 데는 어떤 비밀이 있을까?

산소 차단이 첫 번째 원인

- ✓ 회곽묘는 생석회를 관 주위에 부어 돌처럼 굳힌 구조이기에, 산소가 차단
- ✓ 밀봉된 관 속에서 단백질이 부패하면서 내부가 산성으로 변했고, 결국 세균도 다 같이 죽었을 거라고 추측

“2009년에 회곽에서 나온 나무관을 그대로 병원으로 옮겨 부검실에서 뚜껑을 열고 부장품을 한 겹씩 벗겨가며 조사했지만 무균상태였다”

“관 내부도 산성이 아니라 염기성으로 밝혀졌기 때문에 왜 세균이 사라졌는지 알 수 없게 됐다”

김한겸
고려대리교수
검의과팀

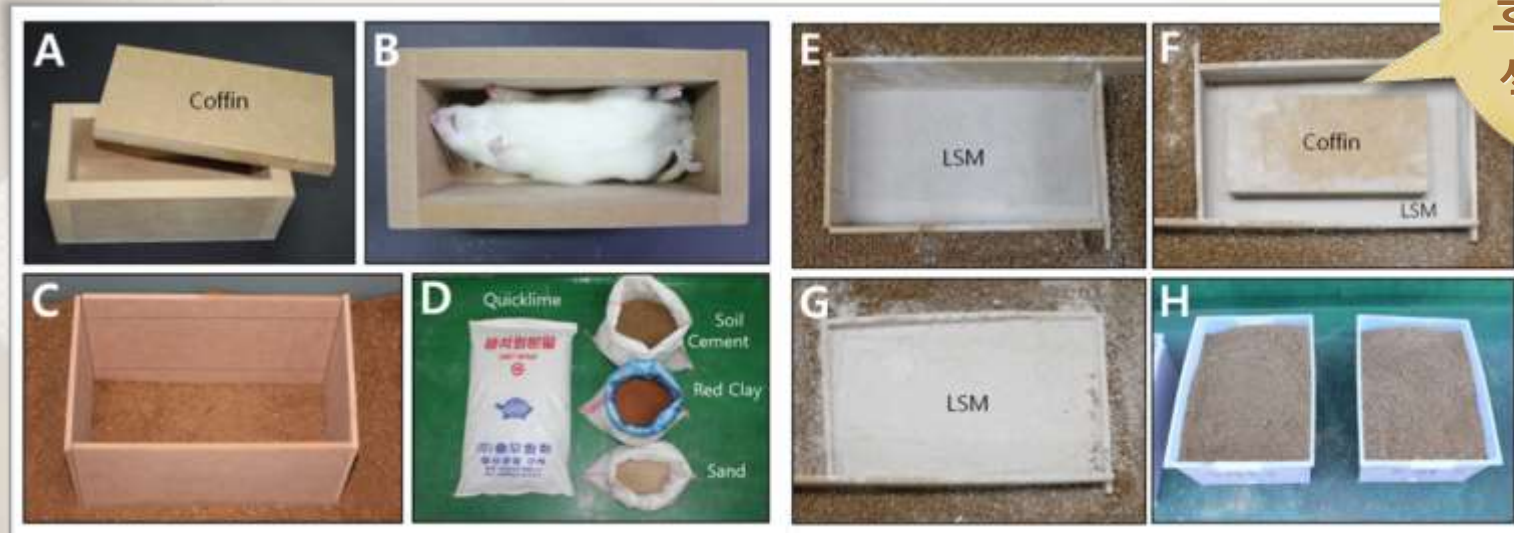
관 내부 100도 이상 210분 지속

신동훈
서울대학교
해부학교수

- ✓ 2010년 12월,
국립문화재연구소의 지원
- ✓ ‘조선시대 회곽묘에서 발견되는
미라 형성과정 연구’를 진행

‘열소독’ 과정을 거친 것으로 추정

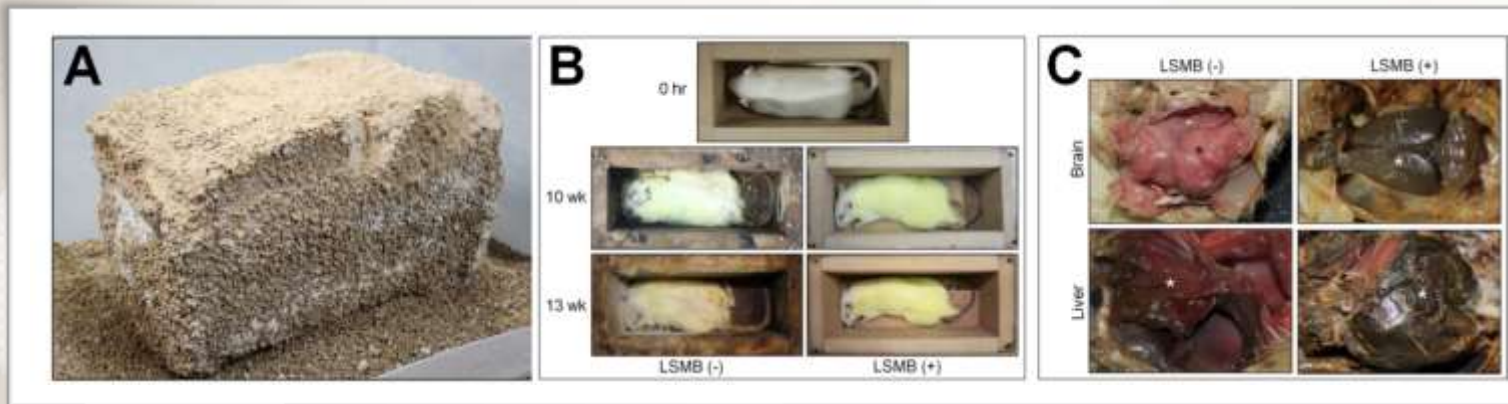
관 내부 100도 이상 210분 지속



13주가 지난
후 열어 보니
썩지 않았음

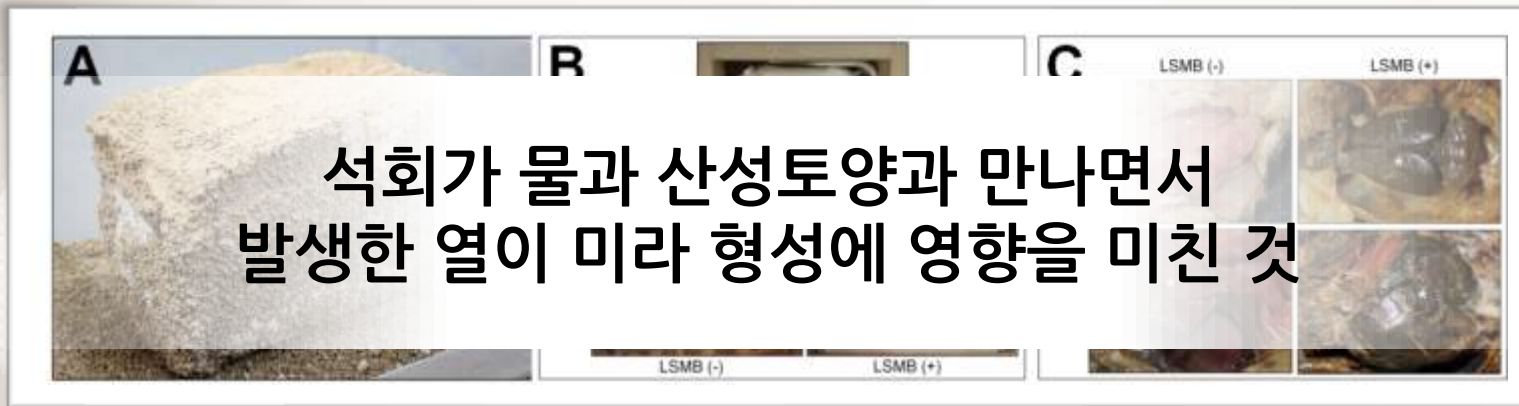
- ➡ 사물의 두께나 관의 크기는 실제 회곽묘 비율에 맞춰
정밀하게 축소
- ➡ 관 내부 온도가 100도 이상 올라간 시간도 최대 210분

관 내부 100도 이상 210분 지속



- A → 회곽묘(LSMB) 모형이 굳은 모양
- B → 회곽묘(LSMB, +)와 회곽묘가 아닌 군(LSMB, -)에서 10주, 13주 후의 모습 비교
- C → 회곽묘(LSMB, +)와 회곽묘가 아닌 군(LSMB, -)에서 10주, 13주 후의 **간과 뇌**의 모습 비교

관 내부 100도 이상 210분 지속



- A → 회곽묘(LSMB) 모형이 굳은 모양
- B → 회곽묘(LSMB, +)와 회곽묘가 아닌 군(LSMB, -)에서 10주, 13주 후의 모습 비교
- C → 회곽묘(LSMB, +)와 회곽묘가 아닌 군(LSMB, -)에서 10주, 13주 후의 **간과 뇌**의 모습 비교

2100년간 썩지 않은 중국 미라

✓ 살균과정이 한국의 장묘문화와 흡사한 중국

후난 성 창사 시 박물관의 자랑거리인 마왕두이
미라는 2100년간 썩지 았다가 1972년 발굴

수은

후베이 성 징저우 시 인근에서 발견된 또 다른 미라

주사

살균력이 높은 물질

2

조선시대
미래에 대한
의학연구

주로 고고학과 문화재 보존 등을
연구하는 분야에만 국한

✓ 미라가 발견되는 경우

→ 조상이 과학적 조사를 받게 되는 것을 후손들이 원하지 않았음

✓ 이장과정에서 발견된 미라


→ 후손들에 의해 다른 장소로 재매장되거나, 화장

✓ 조선왕조의 무덤에서 흔히 발굴

↪ 필요성이 다른 나라에 비해 전면에 역설되지 못하고 있는 실정

일부 후손들의 과학적 연구를 위한
자발적인 공여

→ 몇몇 연구팀들이 과학적인 미래연구



단국
대학교

근세복식연구자를 포함하는
고고학자와 의과학자들로 구성된
연구팀에 의해 미래연구 진행

양주에서 출토된 소년 미래

2001년 11월,
경기도 양주군 양주읍 광사리 해평 윤씨 선산

묘 이장



- ✓ 각 분야의 전문가들이 모여 한국에서는 과학적인 조사가 시작
 - ➡ 의복의 복원과 미래의 모발, 유전자 조사, 체질인류학적 계측
 - ➡ 미래 장기 조직의 일부를 얻음

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?

어린 나이에 죽었기 때문에, 직접적인 사인이나
초래한 병인이 반드시 존재할 것으로 예상

익사

- ➡ 허파조직을 조직처리해서 규조류가 존재하는지의 여부를 관찰
- ➡ 어떤 규조류(diatom)도 현미경상에는 관찰되지 않음

2 소년 미래의 사인은 무엇인가?

피부의 병변

- ▶ 피부병변과 농의 흔적들이 천연두의 것과 비슷하게 팔, 등에서 발견
- ▶ 조선시대 소년들의 사망원인 중에서 높은 부분을 차지했었던, **천연두**에 의한 것으로 추정 보고

BUT

천연두 같은 경우에 **얼굴에서 발병**

흔적이
없었음

육안상의 신체적인 병변만으로는 사인을 명확하게
밝히는 것
→ 과학적 증거의 부족

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?

허파에 대한 병리조직 검사

적혈구들이 기도내의 기관지에서
혈병(clot)을 형성하고 있는 것이 현미경으로 관찰

➡ 각혈을 초래할 수 있는 질병인 폐렴이나 결핵 같은
감염성 질환에 의한 각혈의 가능성

2차조사

정확한 사인의 규명을 위해 컴퓨터 단층촬영 조사와
내시경 검사를 실시

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?



2차 조사에서 소년미라의
내시경을 시행하고 있는
단국대 의학연구진들

객관적인 특징

- ➡ 왼쪽 가슴이 오른쪽에 비해서 내려
앉아 있었음
- ➡ 내부장기를 덮는 복막에서 육안으로
도 관찰되는 작은 결절들이
전체적으로 널리 퍼져 있었음

내시경 검사

- ➡ 간에서도 작은 결절들이
전체적으로 퍼져 있음



내시경으로 보이는
간과 가로막

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?

B형 간염 바이러스의 가능성도
배제할 수 없었음

➡ 모든 질환에 대한 의문을 만족시키는 방법

병의 원인이 된 원인균을 조직에서 동정해
내는 것이 유일

약 400년이 지난 미라의 몸에서 그 원인균 자체를
직접 분리, 동정해 내는 것은 힘들 것으로 생각

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?

원인균 혹은 바이러스에 대한 유전자를
동정하는 방법을 선택

- ↪ 각각의 의심되는 병인의 원인균에 대한 특이적 시발체를 사용하여 **유전자중합효소연쇄반응(PCR)**을 시행

과거의 결핵균으로 추정되는 **결핵균의 유전자를 발견**

- ➡ 당시에 소년이 결핵균에 감염되었으나, **항생제가 없어 치료를 할 수 없었음**
- ➡ 복막을 포함하는 내부장기의 결절들로 보아 결핵균이 혈액의 흐름을 타고 온 몸에 퍼져 발병 후에 곧 사망

‘**속립성결핵(miliary tuberculosis)**’을 한 원인으로 생각

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?

B형 간염 바이러스의 유전자도 미라의 간 조직에서 추출

- ✓ 연구 당시까지 전 세계에서 한번도 B형 간염 바이러스의 유전자를 발견하지 못했음
- ✓ 간염 바이러스의 동정자체만으로도 이 연구의 큰 성과

B형 간염 바이러스에 의한 감염

- ➡ 자연 회복으로 부터 전격성 간염, 무증상의 만성 감염, 간경변 및 간세포성 간암 등 다양한 형태
- ➡ 미라소년의 나이를 고려할 때, **어머니에게서 전염이 된 것**

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?

약 400년 이상

오래된 미라조직에서 발견한 고유전자

- ✓ 영국의 권위 있는 기관과 공동연구를 진행
- ✓ Hepatology' journal에 2012년

“ *Tracing hepatitis B virus to the 16th century in a Korean mummy. Hepatology. 2012 Nov;56(5):1671-80* ”

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?



- ✓ 편충, 회충 등의 여러 가지 기생충란의 검출이 가능
- ✓ 고기생충학 연구에 박차를 가하는 계기도 제공



Intestine



Feces



편충란과 회충란

2 소년 미라의 사인은 무엇인가?

한국에서 대중적으로 잘 알려진 미라

- ➡ 2001년 경기도 파주시의 파평윤씨 모자 미라
- ➡ 대전 계룡산 인근에서 발견된 '학봉장군 미라'
- ➡ 전남 나주에서 2009년 9월에 발견된 '임신부 미라'
- ➡ 2002년 4월에 발견된 경기도 파주시의 파평 윤씨 모자 미라가 '임신부 미라'
- ↪ 450년과 440년이 경과된 미라로 추정

2 소년 미래의 사인은 무엇인가?

한국에서 대중적으로 잘 알려진 미래

- ➡ 학계에 보고 된 안동 미래 (외국에서도 알려짐)
- ➡ 무명의 미래들로 '봉미래, 흑미래' 등

한국 미래들

- ➡ 문중에서 관리해 오던 무덤을 이장하던 중에 발견되는 경우
- ➡ 족보나 비문 등을 통해 연대를 알아내는 것이 어렵지 않아 미래 연구에 도움

조선시대에 조성된 회곽묘에서
잘 보존된 수백 년 전 사람의 시신이 발견



국내 역량의 미비로 그 동안
많은 시행착오

연구자의 노력으로 현재 한국미라가 가지고 있는
학술적 가치에 대해서는 어느 정도 규명되기 시작

한국 미래

대중적 흥미거리 차원을 넘어 외형적으로
잘 보존된 형체만큼이나 풍부한 의학적 정보



고DNA, 고병리학, 고기생충학 등
다양한 관련 분야 연구 기술이
한국미래에도 성공적으로 적용 가능하다는
확신을 가질 때