

국립김해박물관 특별전 <뼈?뼈!> 공개강연

-문화를 읽는 새로운 코드, 고인골-

2015년 5월 20일(수), 오후 2~4시

뼈에 기록된 식생활

이 준 정

서울대학교 고고미술사학과 교수



국립김해박물관
GIMHAE NATIONAL MUSEUM

이 강연은 면학 분위기 조성을 위해 다음과 같이 진행되오니, 아래 사항을 준수해 주시기 바랍니다.

- 1) 강연은 정시에 시작되오니 강연 5분 전까지 강당 입실을 완료해 주시기 바랍니다.
- 2) 강연 시작 이후부터는 강당 출입을 통제할 수 있습니다.
- 3) 강의 교재는 1인 1부만 배부합니다. 교재가 더 필요하신 분들은 **홈페이지 ▶ 교육/행사마당 ▶ 교육자료실**에서 교재 파일을 다운받아 활용하시기 바랍니다.
- 4) 강연 중에는 휴대폰을 진동으로 변경 또는 전원을 꺼주시기 바랍니다.

국립김해박물관 <뼈?뼈!> 공개강연
2015년 5월 20일(수), 오후 2~4시

뼈에 기록된 식생활

-안정동위원소 분석 결과를 통해 본 식생활의 변화상-

발 행 국립김해박물관
(621-900) 경남 김해시 가야의 길 190(구산동 232)
국립김해박물관
TEL / 055)320-6881~2
<http://gimhae.museum.go.kr>

인 쇄 핸드디자인 / 070-7380-0641

1. 인골을 통한 과거 식생활 연구

과거 사람들의 식생활은 단순히 생계경제 영역에만 국한된 것이 아니라 환경, 기술, 교환, 사회조직, 계층, 종교 등 과거 사회의 다양한 측면과 밀접한 관련을 맺고 있다. 과거 사회를 이해하는 데 있어 중요한 축을 이루는 식생활에 대한 연구는 식료원의 취득, 가공, 보관, 섭취, 폐기 등과 직접 관련된 도구나 시설, 또는 식생활의 대상이자 결과물인 동·식물유존체를 통해 주로 이루어진다. 그러나 이러한 자료들은 과거 식생활에 이용된 식료의 종류에 대한 정보는 제공하지만, 각 식료가 어느 정도 비중으로 섭취되었는지, 어떤 식료가 주식의 역할을 하였는지를 밝혀내는 데는 한계가 있다.

이러한 한계를 보완하기 위해 활용되는 방법이 안정동위원소 분석(stable isotope analysis)이다. 안정동위원소 분석은 뼈에 기록된 화학 정보인 안정동위원소 비율을 통해 한 개인이 일생에 걸쳐 섭취한 식료의 종류와 상대적인 섭취량을 추적할 수 있다는 점에서 획기적이라 할 수 있다. 인간 또는 동물이 섭취하는 식료의 종류에 따라 뼈에서 생성되는 콜라겐, 탄산염 등의 조직에는 각각 그 특유의 안정동위원소 정보가 기록되며 그 비율은 시간이 경과하여도 변하지 않는다는 원리에 근거하여, 인골 개개의 식생활 양상에 대한 구체적인 정보를 얻을 수 있는 것이다. 또한 안정동위원소 분석은 집단적 차원에서 연령, 성별, 계층 등에 따라 식생활 상에 어떤 차이가 있었는지까지 알아낼 수 있어 과거의 사회상을 연구하는 데 큰 도움이 된다.

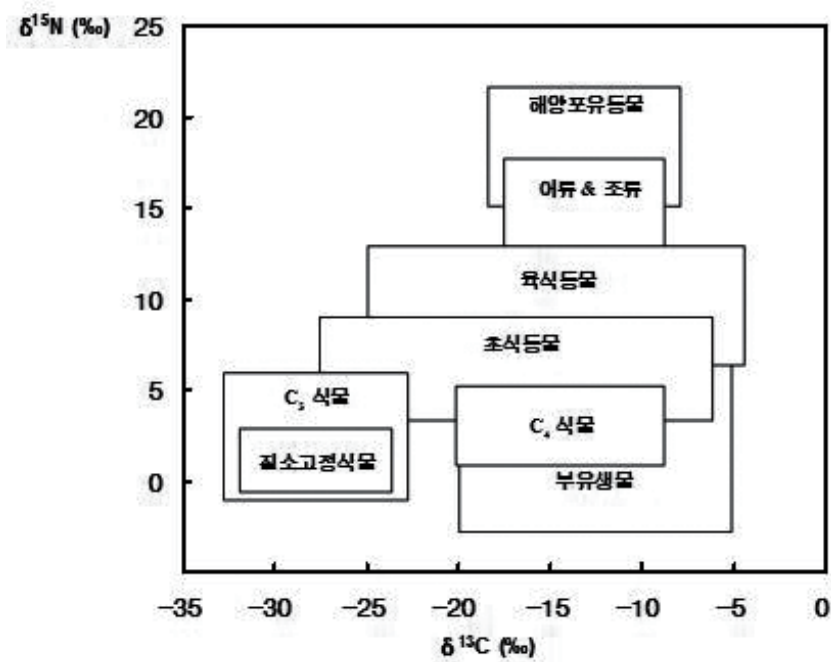
2. 안정동위원소 분석의 원리

탄소와 질소를 포함하는 생물학적인 물질들은 각각 다른 동위원소의 비율에 따라 특유의 신호를 나타내게 된다. 그 신호는 과거 사람들이 섭취한 음식이나 환경에 의존하므로, 화학 신호의 해석을 통해 당시 식생활을 추적해낼 수 있다. 인간의 식생활을 연구하는 데 있어서는 특히 탄소와 질소 안정동위원소가 주로 활용된다.

탄소는 98.89% 존재하는 질량수 12의 안정동위원소 ^{12}C 와 1.11%의 비율로 존재하는 질량수 13의 안정동위원소 ^{13}C 를 갖고 있다. 탄소 안정동위원소는 서로 다른 광합성 경로를 거쳐 먹이사슬로 들어가 초식동물과 육식동물로 그 동위원소 정보를 전달하는데, 광합성 경로에 따라 C_3 식물, C_4 식물, CAM 식물로 나뉜다. 식물의 90% 정도가 C_3 식물에 속하는데, 나무, 과일, 쌀, 밀, 콩과류, 견과류, 뿌리채소 식물 등이 이에 해당한다. C_4 식물은 주로 덥고 건조한 환경에 적합한 식물들로 조, 기장, 피, 수수, 열대 목초 등이 이에 속한다. CAM 식물에는 선인장, 용설란 및 파인애플 등이 해당한다.

질소는 ^{14}N (99.64%)와 ^{15}N (0.36%)의 안정동위원소를 갖고 있다. 질소 안정동위원소는 영양 단계(trophic level)에 따른 동물성 단백질의 섭취와 질에 대한 정보를 주로 제공하며, 해양 식물과 육지 식물의 구분도 가능하다. 또한 콩과 식물처럼 대기 중 질소를 직접 고정하여 0%에 가까운 값을 나타내는 질소 고정식물과, 질산염, 암모니아, 암모늄염 등 다른 질소원에 의존하는 비질소고정식물을 구분할 수 있다.

이러한 원리에 따라 고고학 유적에서 출토된 인골에 대해 탄소 안정동위원소 분석과 질소 안정동위원소 분석을 동시에 시행하면, 아래 그림과 같이 각각의 안정동위원소 값을 통해 당시 주로 섭취하였던 식료의 종류와 비중을 파악할 수 있다.



3. 한반도에서는 언제부터 쌀을 주식으로 섭취했을까?

한반도 선사-고대 식생활의 변화 양상을 이해하는 데 있어 가장 핵심적인 요소는 언제부터 수렵채집 경제가 농업경제로 변모하였는가를 밝히는 것이다. 현재까지 밝혀진 바에 의하면 최초로 재배되기 시작한 작물은 조와 기장이며, 그 시점은 신석기시대 중기인 기원전 3,500년 전후이다. 청동기시대에 들어서면서부터 대동강 이남의 한반도 전역에서 벼 유존체가 출토되는데, 보리, 밀 등 맥류(麥類)와 콩, 팥 등 두류(豆類)도 청동기시대 전기부터 여러 지역에서 함께 등장한다. 이와 같은 출토 양상을 토대로, 신석기시대 중기부터 조, 기장 등 잡곡 재배가 시행되었으며 청동기시대에 들어서면서 잡곡과 더불어 벼, 보리, 밀, 콩, 팥 등 다양한 작물이 본격적으로 재배된 것을 알 수 있다.

청동기시대 후기, 이른바 송국리 문화기에 이르러 논농사가 시행되면서 본

격적인 농경 사회가 출현한 것으로 보는 견해가 우세하다. 이 시기 유적, 특히 중부, 호서, 호남 지역 유적에서 출토된 작물유존체 가운데 벼가 차지하는 비중이 상당히 높으며, 벼농사와 관련된 논 유구 및 수로 등이 다수 발견된 점을 토대로, 벼에 대한 집약농경이 시행되었으며 실제 식생활에 있어 벼가 차지하는 비중도 상당히 높았던 것으로 보고 있다.

그런데 원삼국시대에 이르면 벼 유존체와 논 유구의 출현 빈도는 확연히 감소한다. 한반도 전역에 걸쳐 벼의 출토 비중이 현저하게 감소하는데, 대신 조, 기장과 같은 잡곡이 주곡(主穀)으로 이용되었던 것으로 추정된다. 청동기시대에 성공적으로 재배되던 벼의 출토 빈도가 급격히 감소한 이유는, 기후 한랭화로 인해 생산량이 감소되었기 때문으로 보고 있다.

삼국시대에 이르면 철제 농기구의 보급, 우경(牛耕)의 도입, 휴경(休耕) 및 시비(施肥) 등 농법의 발달, 수리시설의 확충 등으로 인해 전반적인 작물 생산량이 증대된다. 그런데 역사기록상에는 벼농사가 한반도에서 보편적이지 않았음을 시사하는 대목이 많다. 『삼국지』의 기록을 보면 벼농사는 삼한과 왜 등 특정한 지역에서만 시행되었음이 강조되고 있으며, 여타 역사기록 상에도 벼보다는 잡곡에 대한 언급이 더 많이 나타나며 벼는 귀족 등 상위 계층의 식품으로 표현되고 있다. 또한 4세기 이후 삼국시대 고분 내에 볍씨나 벼 이삭이 매납된 경우가 많은데, 이러한 여러 사항을 토대로 벼는 실제 주식(主食)으로 이용되었다기보다는 제사, 의례 등을 통해 특별하게 다루어졌을 가능성이 제기되기도 하였다.

이러한 현상은 이후 통일신라시대와 고려시대에도 지속되는데, 통일신라시대의 경우 북부 지역에서는 주로 조를, 남부 지역에서는 주로 보리를 섭취한 것으로 나타나며, 벼는 귀족층의 주식이라 기록되어 있다. 고려시대에 벼는 물가의 기준이자 녹봉(祿俸)의 물품이었는데, 이를 통해 볼 때 일반인들

이 일상적으로 활용하기는 쉽지 않았을 것으로 추정된다. 조선시대에 이르러서도 벼의 생산량이 조의 생산량에 미치지 못한 것으로 나타나는데, 중~후기 이후 국가적인 차원에서 다양한 농법(農法)을 광범위하게 보급하면서부터 비로소 안정적인 생산량이 확보된 것으로 밝혀졌다.

이와 같이 고고학 자료와 역사기록을 토대로 신석기시대 이래 조선시대에 이르기까지 전반적인 식생활 양상에 대해 대략적으로 알 수 있다. 그런데 각 시대에 있어 고고학 유적에서 출토된 작물 각 종(種)의 실제 생산량은 어느 정도였는지, 그리고 실제 식생활에 있어 차지한 비중은 어느 정도였는지는 아직 명확하지 않다. 특히 한반도에서는 언제부터 쌀이 주식으로 활용되었는지, 청동기시대부터인지 아니면 조선시대부터인지에 대한 논쟁은 실제 섭취량에 대한 정보가 없이는 쉽게 풀어가기 힘들다. 이러한 문제를 해결하기 위해서, 고고학 유적에서 출토된 인골 자료에 대해 안정동위원소 분석 결과를 살펴보도록 하자.

4. 안정동위원소 분석을 통해 본 식생활 양상

1) 신석기시대

신석기시대의 경우, 부산 동삼동 패총, 부산 가덕도 패총, 거제 대포 패총, 여수 안도 패총, 태안 고남리 패총 등에서 출토된 인골 자료에 대해 안정동위원소분석을 시행한 결과, 조, 기장 등 잡곡의 실제 섭취량이 생각만큼 많지 않았던 것으로 드러났다. 특히 유적 내에서 다량의 조와 기장이 출토된 동삼동 패총(중기)과 고남리 패총(후기)의 경우에도 잡곡의 실제 섭취량은 미미했던 것으로 나타났다. 양 유적 모두 식물성 단백질은 주로 주변 환경에서 채집한 야생식물로부터 섭취하였으며, 동물성 단백질은 동삼동의 경우 해양성 어류, 고남리의 경우 육상 초식동물로부터 획득한 것으로 드러났다. 따라서

적어도 신석기시대 해안 지역의 경우, 유적에서 다량의 잡곡 유존체가 출토되는 것을 토대로 수렵채집과 더불어 농경이 상당한 비중으로 행해진 ‘혼합 경제체제’로 이해하는 것은 적절하지 않다고 하겠다. 그러나 작물 재배가 더 활발히 이루어졌을 것으로 추정되는 내륙 지역에 있어 실제 작물 섭취량이 어느 정도에 이르렀을 지에 대하여는 현재로서는 파악하기 힘들다.

2) 청동기시대

청동기시대의 경우 전체적으로 인골 출토예가 소수에 불과하고, 안정동위원소 분석 결과가 발표된 사례도 태안 고남리 패총 출토 청동기시대 후기(송국리 문화기)의 인골이 유일하다. 분석 결과를 보면 조, 기장 등 잡곡에 대한 의존도가 상당히 높았으며 동물성 단백질은 신석기시대와 유사하게 육상동물에서 주로 얻었으며 어패류도 함께 섭취하였던 것으로 나타난다. 이 시기는 벼농사가 정착되어 쌀을 주식으로 활용하였던 것으로 추정되는 시기인데, 고남리 패총인의 실제 섭취량을 보면 쌀이 아닌 잡곡이 주식이었던 것으로 드러났다. 하나의 사례에 불과하고 유적의 입지나 성격으로 보아 당시의 일반적인 식생활 양상을 반영한다고 보기 힘든 한계가 있어, 이를 토대로 청동기시대의 식생활 양상을 일반화하기는 어렵다.

그럼에도 불구하고 적어도 특정 지역에 있어 늦어도 청동기시대 후기에 이르러 조, 기장 등 잡곡의 실제 섭취량이 주식에 이를 정도였다는 점을 밝혔다는 데 큰 의미가 있다. 신석기시대 중기 이후 청동기시대 전기에 이르기까지 지역 불문하고 잡곡은 고고학 유적 출토 작물유존체의 대부분을 차지하는데, 이러한 잡곡이 실제 주식으로 활용될 정도로 다량 섭취되었음을 입증하는 명확한 증거라 할 수 있겠다. 또한 적어도 해안 지역 후기 청동기시대인들의 식생활에 있어 벼가 차지하는 비중은 극히 미미하였다는 사실을 알 수 있다. 내륙 지역의

청동기시대 유적에서 출토되는 작물유존체 가운데 벼가 차지하는 비중이 상당한 데 비해, 고남리 패총에서는 잡곡의 출토 비중이 더 높게 나타난다. 따라서 고남리의 경우 해안가에 위치한 패총 유적이라는 특수한 성격으로 인해 잡곡이 적극적으로 활용되었던 것이며, 여타 지역의 후기 청동기시대인들의 경우 벼의 실제 섭취량이 상당량에 이르렀을 가능성을 염두에 두어야 할 것이다.

3) 삼국시대

(1) 신라·가야

김해 예안리 고분군, 경산 임당 고분군, 창녕 송현동 15호분 등에서 출토된 다수의 인골 자료에 대한 안정동위원소 분석 결과는, 당시 신라·가야 분묘 피장자들의 보편적인 식생활 양상을 보여준다. 기원 전후부터 7세기 대에 이르기까지 내륙(임당, 송현동), 낙동강 하류역(예안리), 내해성 도서(늑도) 등 다양한 입지에 있어 전반적인 식생활은 벼, 보리, 밀, 콩, 팥 등 C₃ 작물과 육상 야생동물을 주로 활용하는 일관된 양상을 보여준다. 당시 사람들은 벼, 보리, 밀, 콩, 팥 등 C₃ 작물과 사슴을 중심으로 육상 야생동물을 주로 섭취하였으며, 이와 더불어 조, 기장 등 잡곡과 담수성 또는 해양성 어패류를 함께 활용한 것으로 드러났다. 고남리 패총 자료에 드러난 청동기시대 후기의 양상과 비교해 보았을 때, 잡곡 중심에서 C₃ 작물 중심으로 작물 이용 양상이 완전히 변화한 것을 알 수 있다.

당시 주로 섭취한 C₃ 작물이 과연 벼, 보리, 밀, 콩, 팥 가운데 무엇이었는지는 현재까지 확보된 안정동위원소 분석 결과만으로는 확실하게 알 수 없다. 비록 순장자가 포함되어 있기는 하나 당시 분묘에 매장된 사회구성원들은 사회적, 경제적으로 상위 계층에 속하던 집단이었던 것으로 추정되는 바, 당시 희소성이 높았으며 역사기록상에 귀족의 식료로 표현된 벼의 섭취량이

안정동위원소값에 반영되었을 가능성도 있다.

유적의 입지나 계층에 따라 식물성 식료를 활용한 양상은 큰 차이가 없다. 당대 사회에서 최상층 집단이었던 임당 대형 고총의 주피장자, 최상층은 아니나 상당한 사회적 지위를 누렸던 집단으로 추정되는 예안리 고분군 피장자, 그리고 최상층의 분묘에 함께 매장된 임당 유적 및 송현리 15호분의 순장자 등 사회적 지위에서 상당한 차이를 나타내는 다수의 자료에서 식물성 식료의 활용 양상은 크게 차이하지 않는다. 단지 예안리 남성 집단, 임당 순장자 집단, 송현동 순장자 집단이 C₄ 작물의 섭취량이 상대적으로 많았던 반면, 늑도 거주민, 예안리 여성 집단, 임당 주피장자 집단이 상대적으로 C₃ 작물을 더 적극적으로 활용한 것으로 보인다.

반면 동물성 단백질의 섭취 양상은 계층에 따라 현격한 차이가 나타난다. 전반적으로 볼 때, 당시 최상위층이던 고총의 주피장자 집단, 특히 남성 주피장자들이 순장자나 여성들에 비해 육류 및 어패류 섭취가 더 많았던 것으로 드러났다. 특히 임당 고분군의 조영C I-1호 및 조영C II-1호에 피장된 남성 주피장자 2인의 경우, 담수성 또는 해양성 어패류를 비롯한 동물성 단백질의 섭취 비중이 유달리 높았는데, 이는 곧 다른 사회구성원에 비해 상당히 차별적인 식생활을 영위하였음을 시사한다.

한편 김해 예안리 고분군의 경우는 남성과 여성 간에 식생활의 차이가 있었음을 보여준다. 남성이 여성에 비해 동물성 단백질, 특히 어패류를 많이 섭취하였으며, 여성은 동물성 단백질을 섭취할 기회가 남성보다 많지 않았으며 이를 대신하기 위해 콩을 비롯한 두류를 많이 섭취하였을 가능성을 엿볼 수 있다. 예안리 고분군의 분묘 구조 및 출토 유물에 대한 연구를 토대로 농민인 동시에 전사집단이었던 남성이 여성보다 우월한 지위를 누렸다는 견해가 있는데, 이는 곧 예안리 고분군에 있어 남성과 여성의 차이는 일종의 계층적인 차이였음을 시사한다.

(2) 백제

백제의 경우는 출토 인골이 많지 않으나, 최근 완주 은하리 석실묘, 당진 우두리 석실묘 등에서 출토된 인골 15개체에 대한 안정동위원소 분석이 시행된 바 있다. 그 결과를 살펴보면, 지역, 성별, 연령, 사회적 지위 등과 상관없이 식물성 식료에 있어서는 벼, 보리, 밀, 콩, 팥 등 C₃ 작물을 중심으로 조, 기장 등 잡곡도 상당량 함께 섭취하였던 것으로 나타났다. 이는 신라, 가야 지역에서도 공통적으로 관찰되는 양상이다. 반면 동물성 식료 섭취에 있어서는 신라, 가야 인들과는 사뭇 다른 양상이 드러났다. 신라, 가야의 경우 전반적으로 육상 초식동물을 통해 동물성 단백질을 섭취하는 범주에서 크게 벗어나지 않는데 반해, 백제의 경우는 동물성 단백질을 거의 섭취하지 않거나 또는 해양성 어패류를 상당히 다량 섭취하는 등 극단적인 양상을 보여준다. 그러나 이러한 다양한 현상에도 불구하고 어떤 종류의 동물성 단백질을 섭취하는가, 어느 정도 양의 동물성 단백질을 섭취하는가의 차이는 사회적 지위에 의해 결정된다는 점은 백제나 신라, 가야나 동일하다는 점이 주목된다.

4) 조선시대

조선시대에 이르면 회곽묘에서 다수의 인골 자료가 출토되고 있는데, 최근 안정동위원소 분석 사례가 늘어나고 있다. 그 결과를 살펴보면, 전반적으로 이제까지 살펴본 한반도 출토 인골 가운데 가장 낮은 탄소 안정동위원소 값 범위를 보여준다. 이를 한반도 유적에서 출토된 벼의 안정동위원소값과 대비해 보았을 때, 이들이 주로 섭취한 C₃ 작물이 벼라면 이를 주식으로 삼았다고 볼 수 있는 범주에 속하는 값이다. 역사기록상 조선시대 중기 및 후기에 이르러 벼의 생산량이 이전 시기에 비해 월등히 높아지는 것으로 나타나는데, 이러한 변화를 반영하는 것이라 추정된다. 회곽묘에 매장된 조선시대 중

~후기의 상위 계층에 이르러 비로소 벼를 주식으로 섭취한 증거가 나타나는 것이라 할 수 있겠다.

5. 결론

이상에서 살펴본 바, 한반도 고고학 유적에서 출토된 인골 자료에 대한 안정동위원소 분석 결과를 토대로 식생활의 변화상을 다음과 같이 추정할 수 있다. 신석기시대는 여전히 수렵채집 사회로 주변 환경에서 쉽게 구할 수 있었던 야생식물, 야생동물, 그리고 물고기, 해양포유류 등 수생동물을 주로 이용하였으며, 잡곡의 경우 극히 소량만 섭취하였다. 청동기시대 벼농사의 비중에 대하여는 아직 명확히 알 수 없으나, 삼국시대 이후 양상과 함께 통시적인 관점에서 보았을 때 벼의 실제 생산량 및 섭취량이 학계의 통념만큼 많지 않았을 가능성을 충분히 고려해 보아야 한다고 생각된다.

안정동위원소 분석 결과를 토대로 볼 때, 삼국시대에 이르러서도 벼가 주식으로 활용될 정도로 벼농사가 활성화되었다고 보기는 힘들다. 당시 사회 경제적으로 가장 상위에 있던 지배 계층에 있어서도 벼의 섭취량은 그다지 많지 않았던 것으로 나타난다. 조선시대 인골에 대한 안정동위원소 분석 결과로 볼 때, 조선시대 중~후기 이후 상위 계층에 이르러서야 벼의 안정적인 섭취가 가능해진 것으로 판단된다.

〈주요 참고문헌〉

- 강소영 외, 2010, 「조선시대 인골에 대한 생화학적 분석의 유용성: 서천군 옥납리 회곽묘 출토 인골을 중심으로」, 『보존과학회지』 26(1).
- 강소영 외, 2012, 「안정동위원소 분석을 통한 제주 금성리 출토 인골의 식생활 연구」, 『농업의 고고학: 제36회 한국고고학전국대회 발표요지』.
- 김현석, 2010, 「대포패총출토 인골의 연대와 식성에 관해서」, 『韓國新石器研究』 20.
- 신지영·이준정, 2009, 「인골 추출 콜라겐의 탄소·질소 안정동위원소 분석을 통해 본 경산 임당 유적 고총군 피장자 집단의 식생활」, 『韓國考古學報』 70.
- 신지영·이준정, 2014, 「석실묘 출토 인골의 안정동위원소 분석을 통해 본 백제시대 생계경제의 지역적·계층적 특징」, 『湖南考古學報』 48.
- 안덕임, 2006, 「동위원소 분석을 통한 식생활 복원 연구: 고남리패총을 중심으로」, 『韓國上古史學報』 54.
- 안덕임·최경철, 2014, 「안도패총 출토 인골에 대한 탄소·질소 동위원소 분석」, 『光州 新昌洞 遺蹟』, 國立光州博物館.
- 安德任·米田 穰 赤澤 威, 1994, 「탄소·질소동위원소를 이용한 선사인의 식생활 연구」, 『考古學誌』 6.
- 이준정, 2011, 「作物 섭취량 변화를 통해 본 農耕의 전개 과정: 한반도 유적 출토 人骨에 대한 안정동위원소 분석 결과를 중심으로」, 『韓國上古史學報』 73집, 31-66쪽, 韓國上古史學會.
- 지상현, 2009, 「그들은 누구이고 무엇을 먹었나: 고대 인골의 친연관계·식생활 규명 연구」, 『1500해앞 16살 여성의 삶과 죽음: 창녕 송현동 15호분 순장인골의 복원연구』, 국립가야문화재연구소.

- Choy, K., Deogim An, and M. P. Richards, 2012, Stable isotopic analysis of human and faunal remains from the Incipient Chulmun (neolithic) shell midden site of Ando Island, Korea, *Journal of Archaeological Science* 39: 2091-2097.
- Choy, K., O.-R. Jeon, B. T. Fuller, and M. P. Richards, 2010, Isotopic evidence of dietary variations and weaning practices in the Gaya cemetery at Yeanri, Gimhae, South Korea, *American Journal of Physical Anthropology* 142: 74-84.
- Choy, K., S. Jung, O. Nehlich, and M. P. Richards, 2013, Stable Isotopic analysis of human skeletons from the Sunhung Mural Tomb, Yeongju, Korea: Implication for human diet in the Three Kingdoms period, *International Journal of Osteoarchaeology* (2013).
- Choy, K., and M. P. Richards, 2009, Stable isotope evidence of human diet at the Nukdo shell midden site, South Korea, *Journal of Archaeological Science* 36: 1312-1318.
- Choy, K., and M. P. Richards, 2010, Isotopic evidence for diet in the Middle Chulmun period: a case study from the Tongsamdong shell midden, Korea, *Archaeological Anthropological Science* 2: 1-10.

국립김해박물관 특별전 <뼈?뼈!> 공개강연

- 문화를 읽는 새로운 코드, 고인골 -

- 일시 : 2015.5.6.~5.27. 매주 수, 오후 2~4시(2시간)
- 장소 : 국립김해박물관 강당
- 참가방법 : 현장접수
- 문의 : 055-320-6844~5

<강의 일정 및 주제>

회차	일자	주제	강사	소속	비고
1	5.6.	고인골로 본 가야의 순장 문화	김수환	함안박물관 학예연구사	
2	5.13.	옛 사람의 얼굴을 복원하다	이원준	서울대 법의학연구소 연구원	
3	5.20.	뼈에 기록된 식생활	이준정	서울대 고고미술사학과 교수	
4	5.27.	고인골 연구	김재현	동아대 고고미술사학과 교수	

※ 강의 일정 및 내용은 변경될 수 있습니다.