

1. MICRO CT 촬영 및 미세 뼈 모델 제작

1.1. 목적

압축시험 대상으로 선정된 압축 시험편은 시험시 파손되어 미세 뼈 형상에 대한 정보를 제공할 수 없으므로 Micro CT 촬영으로 미세 뼈 형상 모델을 생성하여 3차원 정보를 제공한다.

1.2. MICRO CT 촬영 및 미세 뼈 모델 제작 대상

“압축시험 대상”에서 명시한 압축 시험편에서 아래의 시험편에 한정하여 남녀 노인 표본은 왼쪽, 남녀 성인 표본은 오른쪽을 실시한다.

<2007 년>

남녀 노인 대상

촬영 및 제작 대상 뼈		촬영 영역	시험편 수	기타
빗장뼈 좌	upl_01	clavicle left	1	
위팔뼈 좌	upl_05	humerus left	3	
노뼈 좌	upl_07	radius left	1	
자뼈 좌	upl_09	ulna left	1	
무릎뼈 좌	lol_05	patella left	1	
정강뼈 좌	lol_07	tibia left	5	
종아리뼈 좌	lol_09	fibula left	1	
합계			13	

남녀 성인 대상

촬영 및 제작 대상 뼈		촬영 영역	시험편 수	기타
빗장뼈 우	upl_02	clavicle right	1	
위팔뼈 우	upl_06	humerus right	3	

노뼈 우	upl_08	radius right	1	
자뼈 우	upl_10	ulna right	1	
무릎뼈 우	lol_06	patella right	1	
정강뼈 우	lol_08	tibia right	5	
종아리뼈 우	lol_10	fibula right	1	
합계			13	

1.3. MICRO CT 촬영

- (1) Micro CT 촬영은 제작된 압축 시험편에서 왼쪽 또는 오른쪽 한쪽만 촬영한다.
- (2) 촬영전 시험편 제작 과정에서 남아 있을 수 있는 표면에 붙은 뿔가루를 제거하기 위해 초음파 세척을 한다.
- (3) 촬영시 해상도는 20 μm 보다 높은 해상도를 사용한다.
- (4) 촬영 후 압축시험을 수행해야 하므로 촬영 중 시험편이 건조되지 않도록 조치한다.
- (5) 시험편의 길이방향으로 촬영하여 원형단면 영상을 얻는다.
- (6) 촬영된 단면영상은 명명법에 의해 이름을 부여하여 저장한다.

1.4. 3 차원 미세 뼈 모델 생성

- (1) 단면영상에서 해면뼈 부분을 구역화 한다.
- (2) 구역화 작업은 단면영상에서 뼈 부분을 구분하는 작업으로 작업자들 사이에 보는 시각의 차이에 따라 오차가 발생할 수 있으므로 음영값을 기준으로 자동 구역화를 실시한다.
- (3) 자동구역화를 위한 음영값의 기준은 참여기관 전문가의 의견에 따라 결정한다.

- (4) 구역화된 일련의 영상을 쌓아 올려 3 차원 형상 모델을 생성한다.
- (5) 생성된 3 차원 모델을 범용 파일 형식인 STL 파일 형태로 변환하여 저장한다.
- (6) 변환된 STL 형식의 파일은 명명법에 준하여 이름을 부여한 후 저장한다.

1.5. MICRO CT 및 3 차원 미세 뼈 모델 생성 소프트웨어의 운영

- (1) Micro CT 촬영은 전문 교육을 받은 작업자가 실시한다.
- (2) 3 차원 미세 뼈 모델 생성 소프트웨어 사용은 소프트웨어 제작사의 사용법에 준하며,

작업자는 작업 실시전 교육을 받은 후 작업에 임한다.