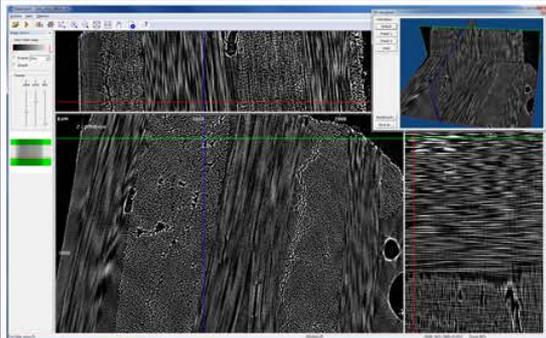




# 邁向頂尖大學計畫

Micro-CT小動物活體影像平台

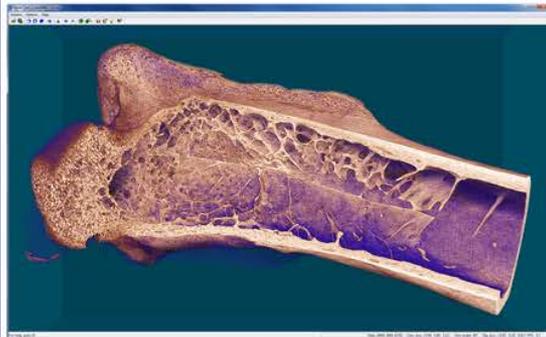
# Micro-CT 影像平台適用範圍



## Composites

Reconstructed virtual slices through a sample of composite material with carbon fibers in an epoxy matrix.

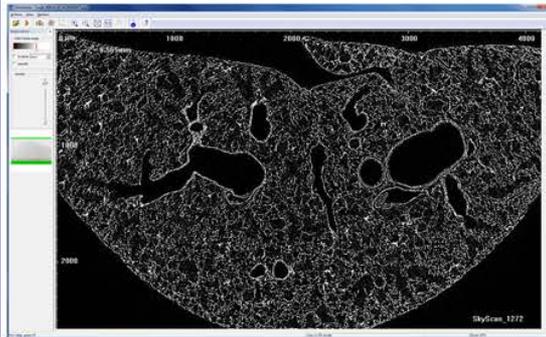
Scanning protocol:  
0.48 $\mu$ m isotropic pixel size,  
50kV, no filter,  
4900x4900x2650 rec. volume.



## Bone

Volume rendering of the trabecular structure inside a mouse bone.

Scanning protocol:  
1.7 $\mu$ m isotropic pixel size,  
70kV, Al 0.5mm filter,  
4904x4904x6276 rec. volume.



## Lung

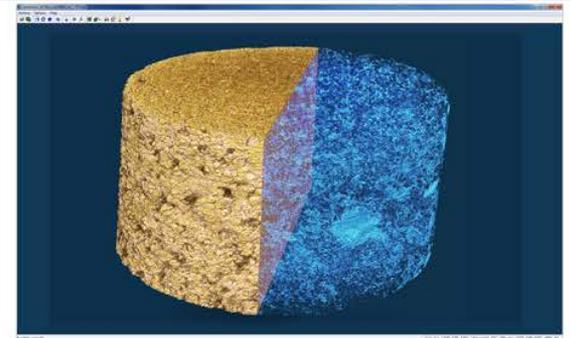
Reconstructed virtual slice through a mouse lung sample.

Scanning protocol:  
0.9 $\mu$ m isotropic pixel size,  
50kV, no filter,  
no contrast agent,  
4900x4900x2650 rec. volume

## Geology

Volume rendering of a sandstone internal microstructure (left side) and visualization of the porous space inside this sample (right side).

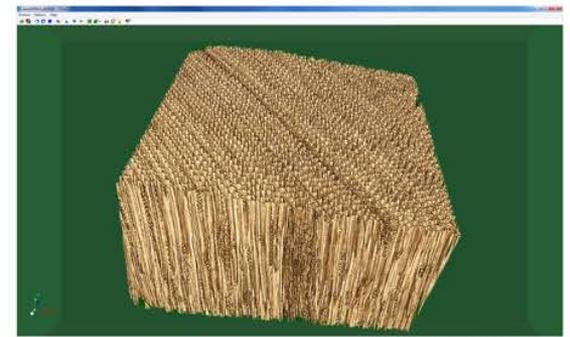
Scanning protocol:  
1.57 $\mu$ m isotropic pixel size,  
80kV, Al 1mm filter,  
4904x4904x2000 rec. volume



## Wood

Volume rendering of the cell structure inside a sample of wood.

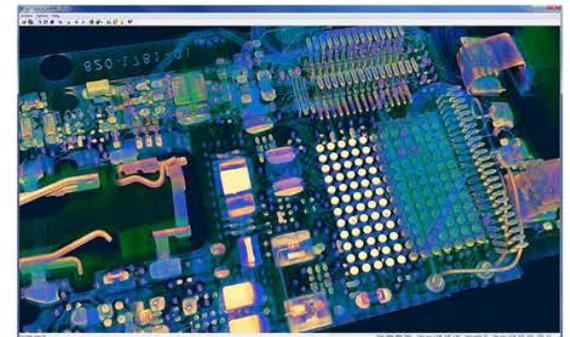
Scanning protocol:  
0.5 $\mu$ m isotropic pixel size,  
50kV, no filter,  
4904x4904x1915 rec. volume



## Electronics

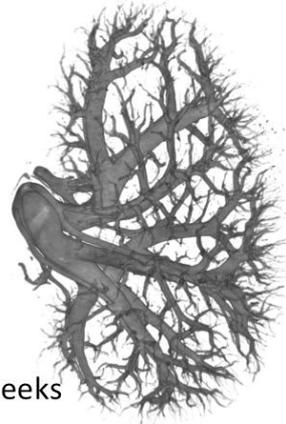
Volume rendering of the internal structure of an MP3 player.

Scanning protocol:  
5 $\mu$ m isotropic pixel size,  
100kV, Cu 0.11mm filter,  
4904x4904x7491 rec. volume

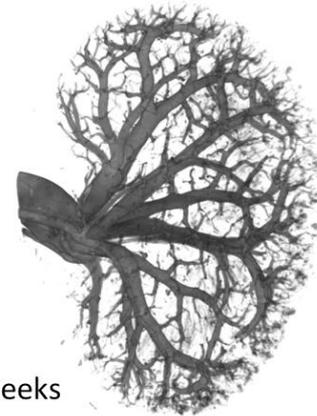


# Micro-CT 影像平台適用範圍

Volume rendering of kidney vasculature



Wistar 25weeks



MWF 25weeks



MWF 50weeks



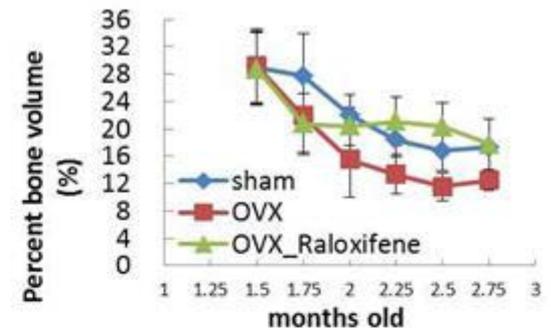
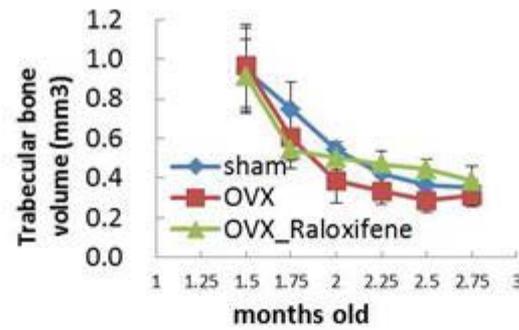
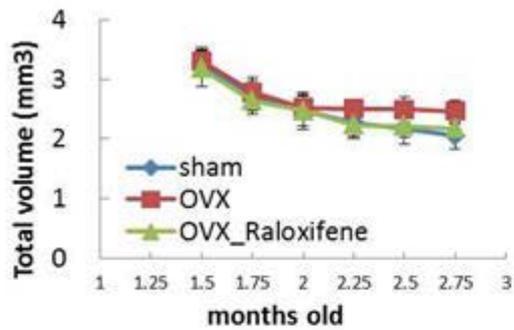
MWF 60weeks



# 小動物 Micro-CT 影像平台 已建立的模式



# 小(大)鼠卵巢摘除誘發骨質疏鬆模式

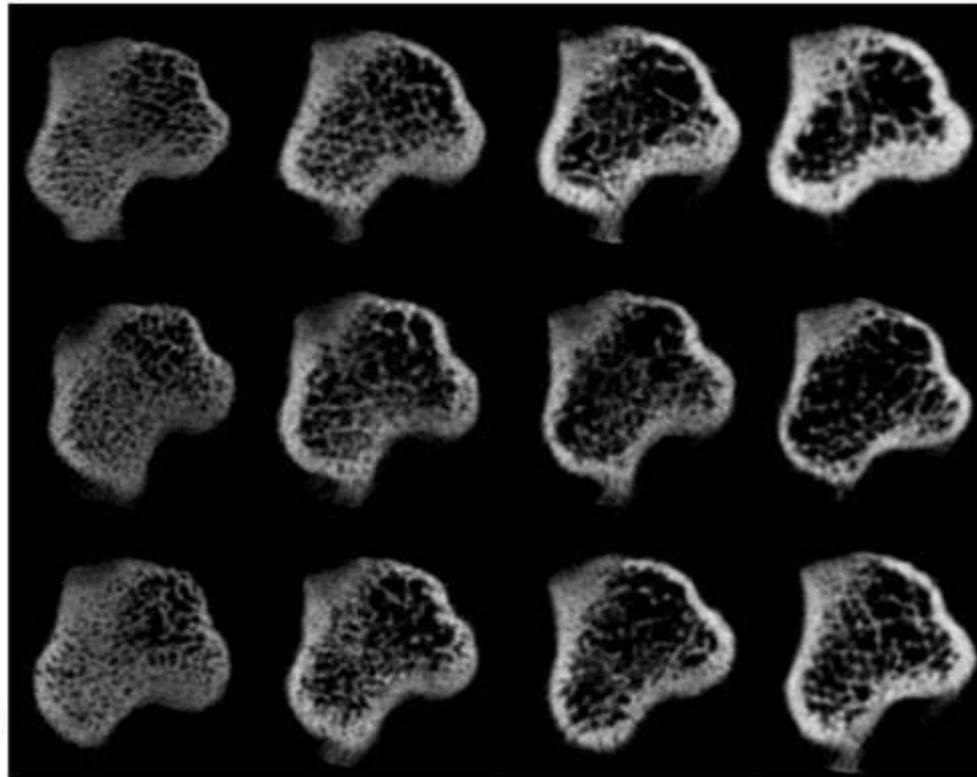


1.5                      1.75                      2.25                      2.75                      months old

Sham

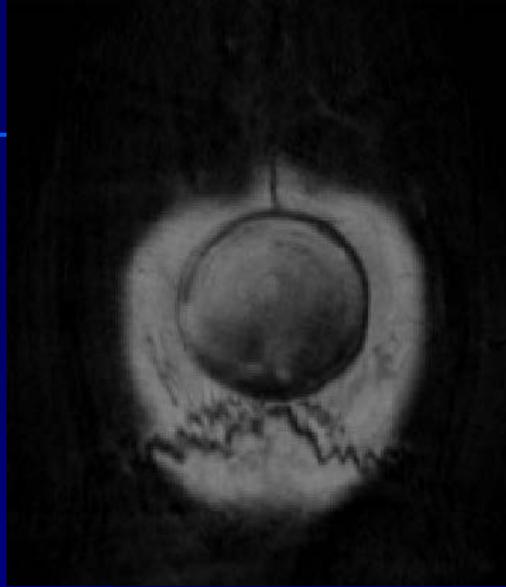
OVX

OVX-  
Raroxifene

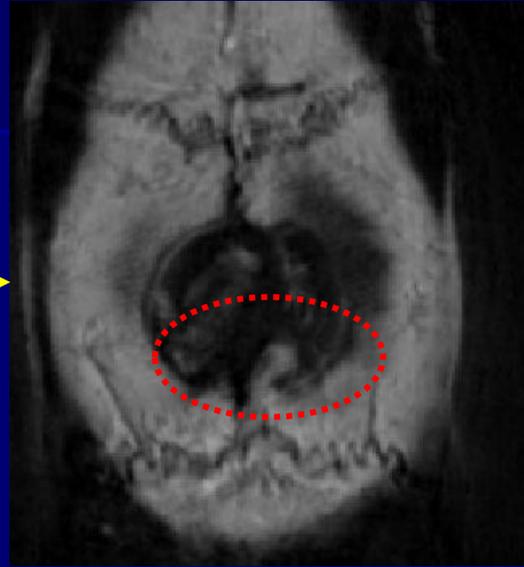


頭蓋骨缺損模式：  
植入人工骨後促骨生成之追蹤影像

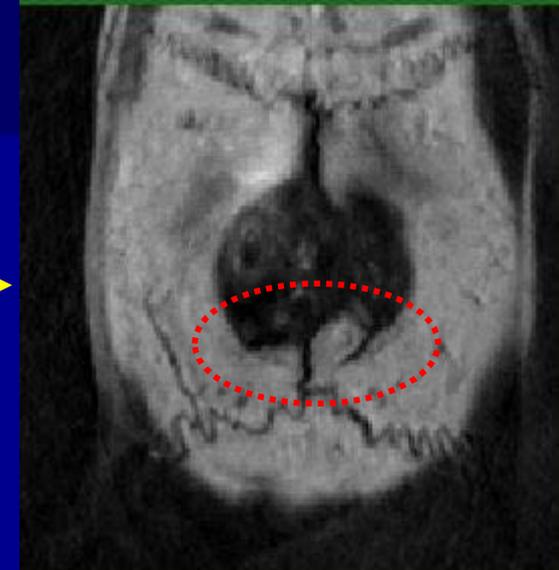
0 weeks scan



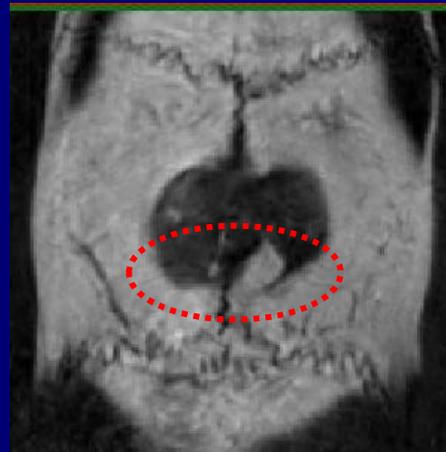
2 weeks scan



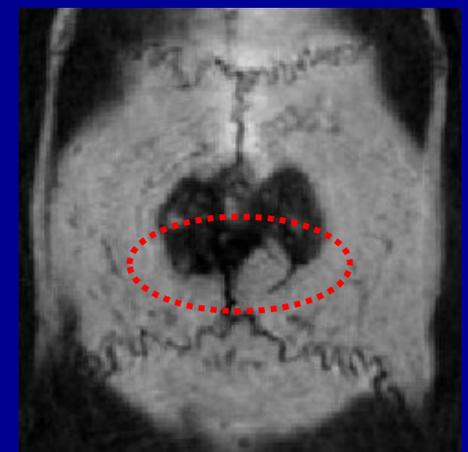
4 weeks scan



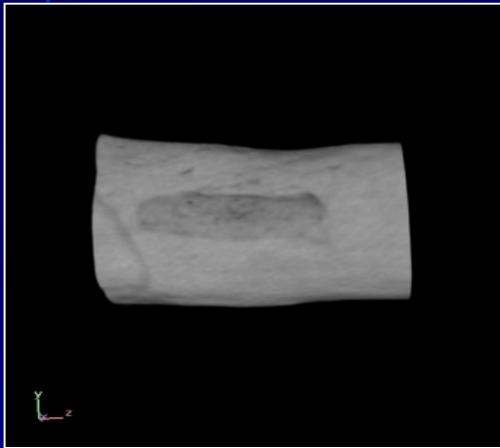
6 weeks scan



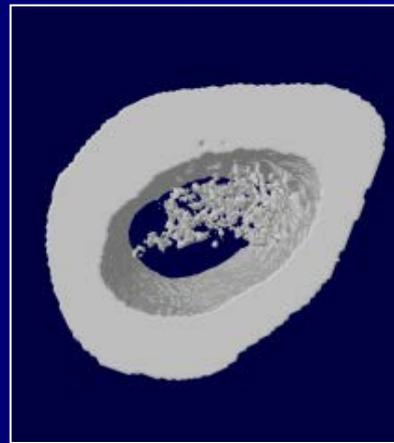
8 weeks scan



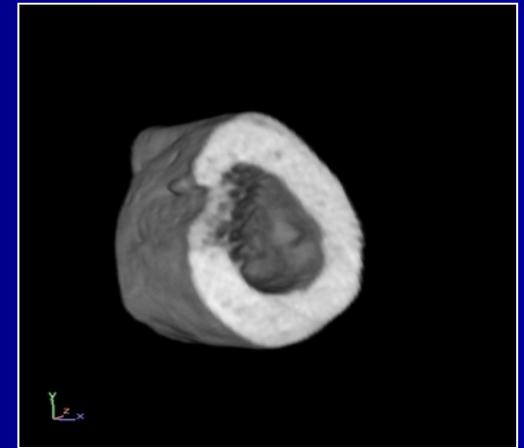
# 促骨生成醫材在股骨缺損模式觀察:



3D重組表面影像



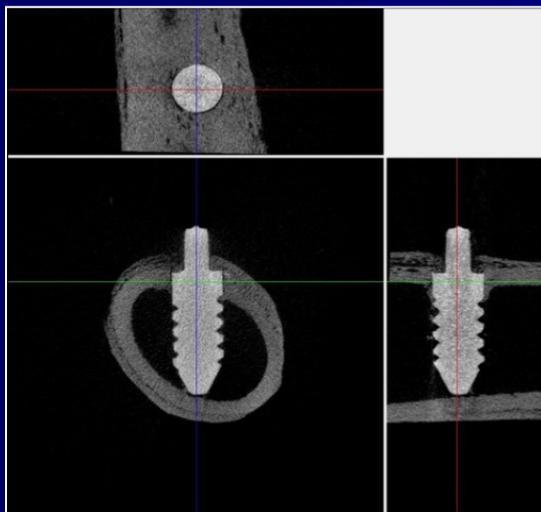
3D重組後側面影像



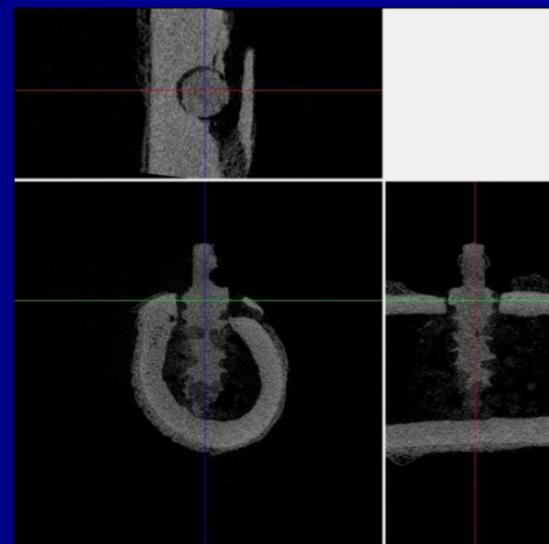
3D重組中段切面影像



# 降解性骨釘植入觀察



影像重組後骨釘縱切面影像



骨釘降解觀察



# Micro-CT小動物活體影像平台操作流程

## 上機前

### 1. 上機前儀器使用教育（骨研中心）

教育訓練

使用規範  
觀看教學影片  
實習上機  
上機考試



# Micro-CT小動物活體影像平台操作流程

## 儀器使用

1. 先預約使用時段
2. 使用時間前至出納組繳交儀器使用費
3. 儀器使用前持收據至骨研中心確認
4. 上機前先将動物麻醉
5. 設定儀器參數
6. 固定動物於載台(同時決定是否使用氣麻機)
7. 載入動物後開始掃描
8. 掃描後將數據存於DVD光碟



# 小動物 Micro-CT 影像平台操作流程

## 掃描後

1. 影像重組
2. 影像顯微結構觀察
3. 重組後影像切面呈現
4. 重組後定量
5. 3D影像呈現



# 預期建立之Micro-CT 影像平台與收費 軟體

負責單位：高醫骨科學研究中心

工作內容：儀器操作教學、認證，提供樣品掃描條件諮詢，協助困難排除，影像重組與定量

操作負責人：蔡紫琳、汪在婕

## 收費標準：

儀器使用教學：NT 1500 (含認證時儀器使用費)

使用氣麻設備(不含氣麻劑)：NT 200/hr

含氣麻劑：NT 300/hr

使用骨研中心電腦工作站(影像重組、定量)：NT 200/hr

樣品掃描條件、影像重組與定量諮詢：NT 300/hr



# Micro-CT 影像平台

## 硬體

機型：Sky scan 1076

財產歸屬：高醫研究資源整合中心

使用費用：NT：300/hr (校內)，600/hr (校外)。

前半小時免收費(樣品製備與暖機時間)

保固與合約由高醫研究資源整合中心負責。



# 待解決問題與建議

儀器管理現況：目前儀器屬**資整中心**管理負責儀器維修妥善，實際使用管理是**骨研中心**。

1. **儀器管理**：儀器屬資整中心，請負責管理人員確實執行管理工作，如：使用管理、儀器保固管理、收費對帳管理。
2. **收費問題**：目前只收儀器使用費歸於資整中心，平台服務項目該收費該如何入帳於研究中心？



# 未來規劃與展望

1. 結合「解剖組織顯微影像重組系統」，以及其他影像系統未來可形成「生物醫學影像平台」。
2. 提升組員對各式樣品製備與掃描條件設定能力，未來將可進行「全程代工服務」。



*Thank you for your attention*

