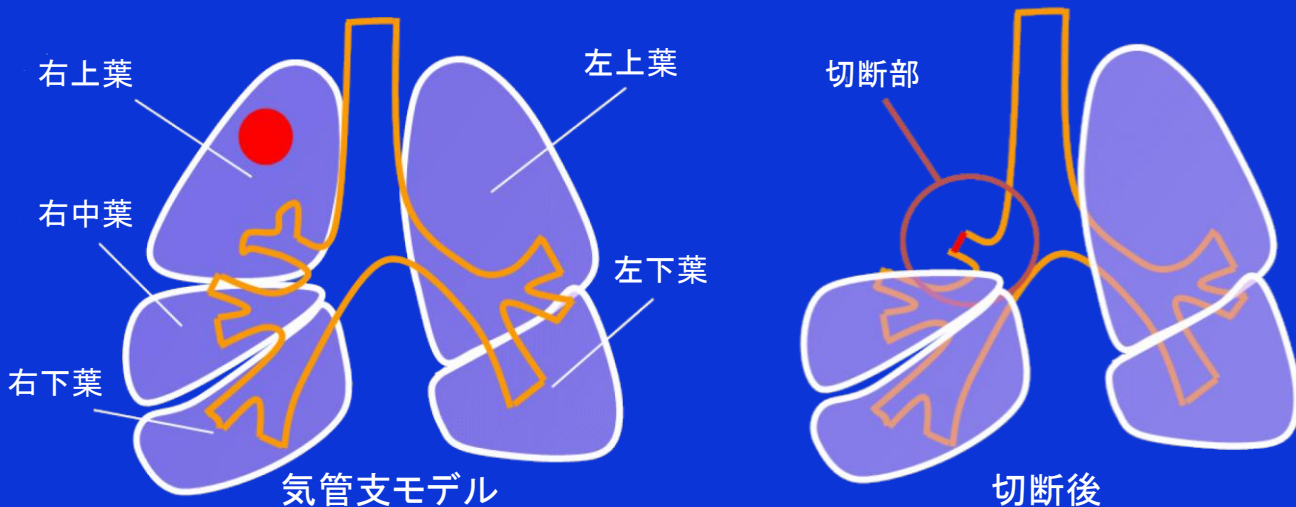


肺葉摘出手術を行う前に、気管支切断後の気管内流れを予測することで、気管支の最適な切断位置を評価する手法を確立する



・腫瘍部に繋がる気管支の切断

・気管形状の個体差
・切断位置や縫合形状は様々

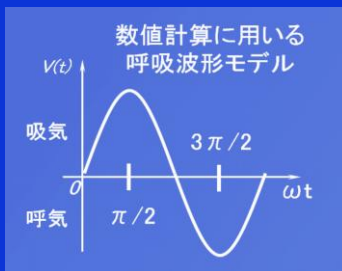
・術後の流れの変化
・炎症などの可能性

・流れの予測
・最適な切断位置の評価

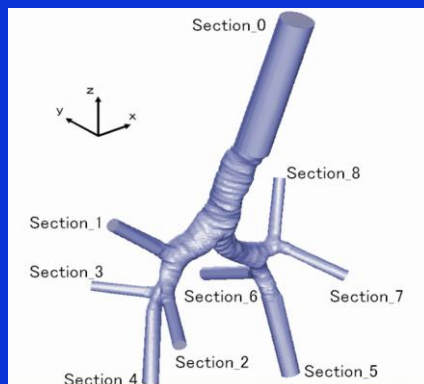
気管内流れの数値解析方法

CT断層画像

CT断層画像から作成した気管支形状



数値解析用気管支形状の作成



数値解析方法：非定常・乱流計算 (k-ε低レイノルズモデル)

0.01秒毎の流れを計算

使用ソフト STAR-CD ver. 4.10

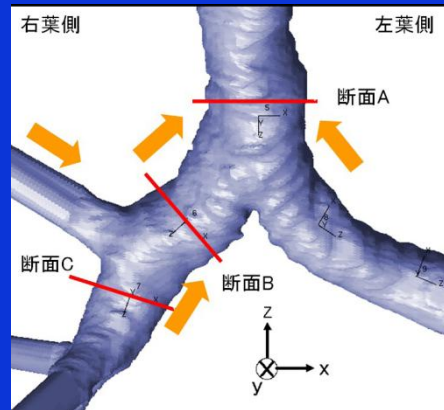
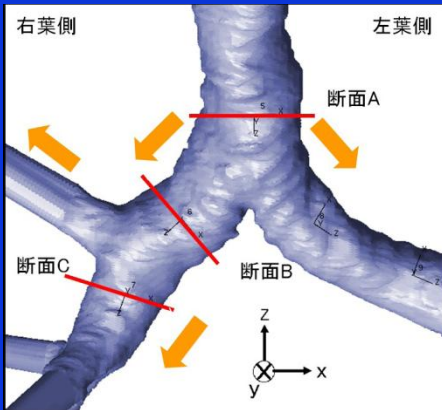
流入流出面の

境界条件：面 Region_0 → 静圧一定

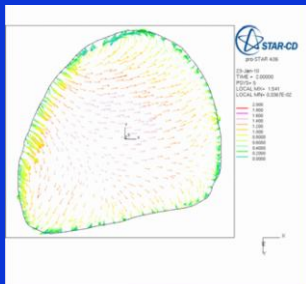
面 Region_1 ~ 8 → 各気管支の流量分配率と呼吸波形に基づく一様流速

最大吸気位相 ($\omega t = \pi/2$) の気管支内の流れ

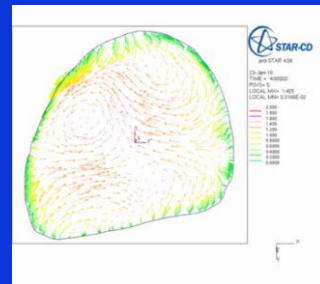
最大呼気位相 ($\omega t = 3\pi/2$) の気管支内の流れ



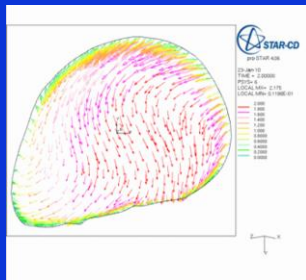
断面A



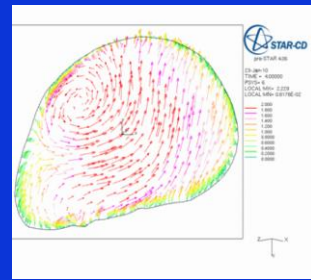
断面A



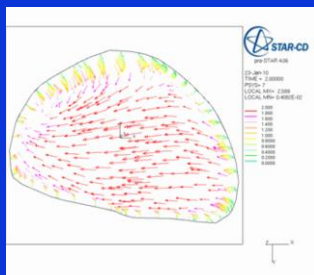
断面B



断面B



断面C



断面C

