

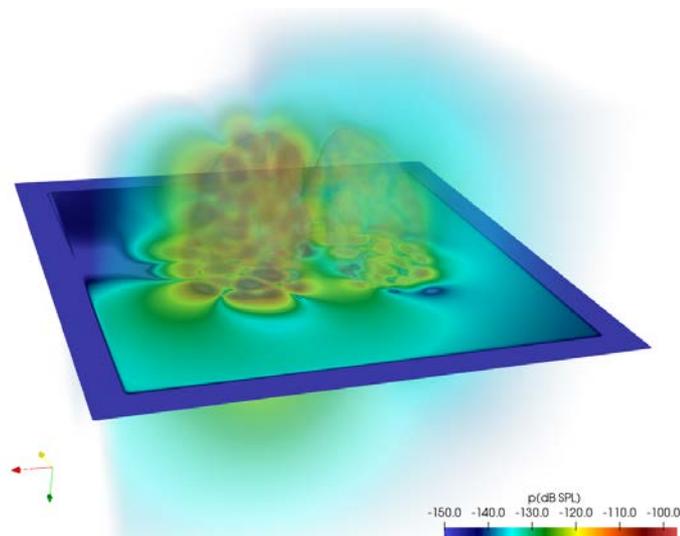
肺気道を考慮した三次元肺音シミュレーション

首都大学東京大学院システムデザイン研究科 伊井仁志
大阪大学大学院基礎工学研究科 竹田圭佑, 和田成生

目的：肺音において，肺気道末端から周囲組織への音伝播や気道上流部で発生した音が直接気道外部へ伝播する音響特性は明らかではない．本研究では，肺気道の経路構造が肺内の音伝播および肺外への音放射に与える影響を明らかにする．

内容：肺気道，肺実質・間質内および肺外部での伝播を再現する多媒質弾性波モデルに対し大規模並列シミュレーションを行う．

結果：肺気道の影響として，その経路構造は肺内の圧力伝播に，また，その存在が肺全体の振動挙動および肺外への音放射にそれぞれ影響を与えることを示した．



多媒質弾性波モデルによる肺音シミュレーションの結果

利用した計算機	SX-ACE
ノード時間	3,000 h
使用メモリ	40 GB
ベクトル化率	96.6%
並列化	216並列