



わが社のイチオシ紹介シリーズ

水素吸引装置の水素濃度シミュレーション

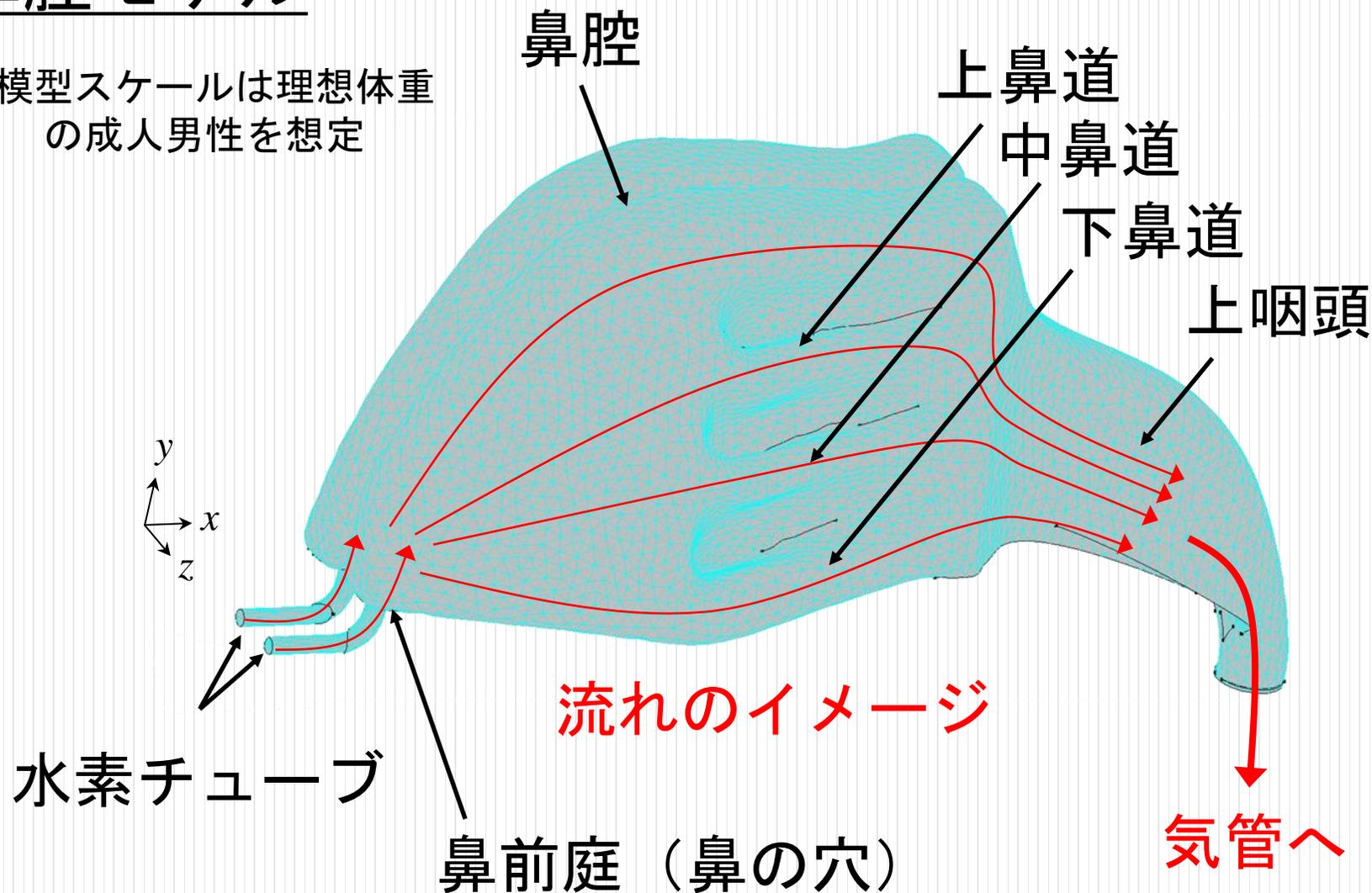
株式会社 SUIISO JAPAN
高畑 敏彦



鼻腔モデルの作成

鼻腔モデル

*模型スケールは理想体重
の成人男性を想定



鼻腔側面断面の水素濃度

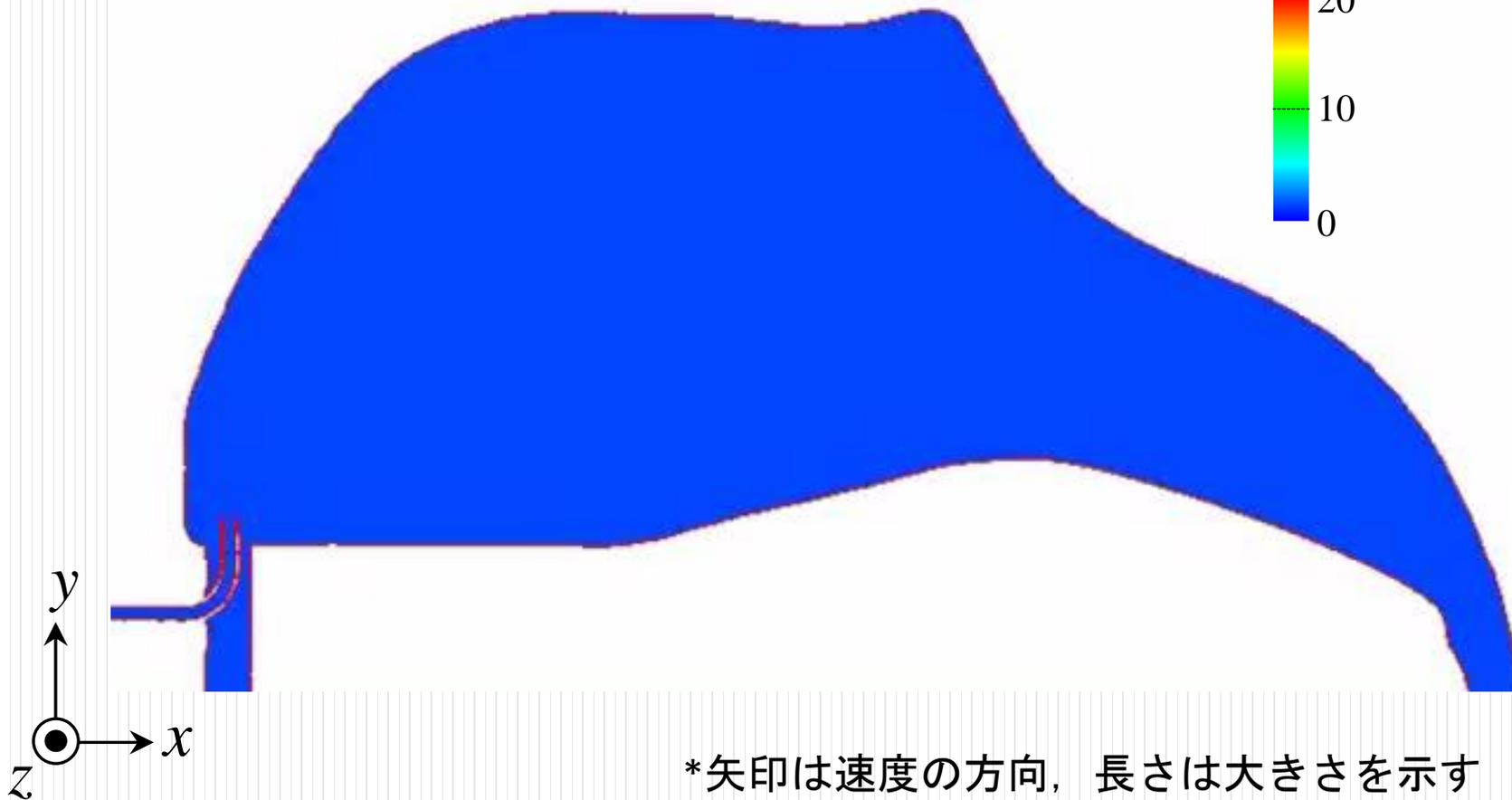
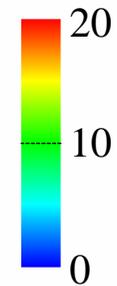
水素吸入装置開発プロジェクト

2.4秒まで水素を300 ml/minで注入



Time : 0.000000

水素濃度 [Vol%]



*矢印は速度の方向, 長さは大きさを示す

結果のまとめ

鼻腔のモデルを作成し、水素の可視化および水素濃度の時間推移を調査した。呼吸サイクルの1-6サイクルで水素を吸引し、7-12サイクルで水素の供給を止めた状態で呼吸したと想定。

- 水素吸引時において、水素濃度は呼吸サイクルに従って周期的に変動する。
- 水素の供給を止めてから3サイクル目（合計8サイクル目）以降で、平均水素濃度は0.2%を下回る。水素濃度の最大値は0.5%。

★従って吸引を止めて3サイクル目以降の鼻腔内の水素濃度は十分に低いこと（水素の爆発濃度範囲は、空気中では4%～75%）が本シミュレーションで確認できた。

本調査は名古屋大学未来材料・システム研究所の内山 知実教授、高牟禮光太郎助教のご協力により実施された。