
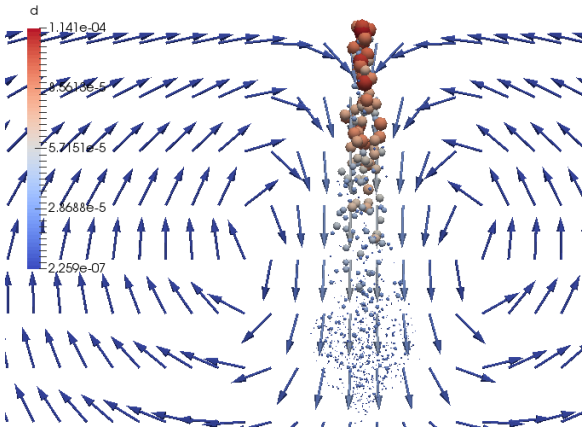


研究課題 (テーマ)		噴霧治療薬の霧化機構最適化を目指した実験および数値解析手法の構築	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	機械システム工学科	教授	中川 慎二
	機械システム工学科	助教	大嶋 元啓
	機械システム工学科	教授	坂村 芳孝
	生物工学科	講師	古澤 之裕
研究結果の概要			
<p>■実験環境の構築</p> <p>噴霧治療薬の噴霧の微粒化形態を評価するために実験環境の整備を行った。本研究課題で作成した定容容器の写真を図に示す。光学撮影に必要な定容容器の作成を行った。詳細な噴霧観察を可能にするため、4方に観察窓を設置し、ノズル出口を観察できる形状とした。観察窓の可視範囲はφ100mmである。また、吸気に対応できる様、負圧耐圧仕様とした。次年度では本装置を使用し薬剤の噴霧機構の可視化を行う予定である。可視化は高速度ビデオカメラによる直接撮影により噴霧機構を測定する。また、排気系はブローによるものとし、排出ガスの処理系も構築した。</p>			
<p>■数値計算環境の構築と整備</p> <p>数値計算環境の構築を行った。Ubuntu14.0.6に計算環境のOpenFOAM ver.3.0.1を構築し噴霧計算を行った。図はsprayFoamによる数値計算結果である。上部から噴霧した液滴によって、周囲空気に流れが発生している。液滴の分裂をモデル化し、微細な液が広がる様子を再現することが可能となった。</p>			
<p>図1 噴霧観察用定容容器</p> 			
<p>図2 数値計算結果 (液滴と周囲速度ベクトル)</p> 			
今後の展開			
<p>作成した定容容器を用いて、噴射ノズル出口における噴霧形態の評価を行う予定である。評価項目は噴霧形状と微粒化形態を想定している。また、実験結果を数値計算結果と比較、評価し、実験結果を再現できる数値計算手法を構築する予定である。数値計算はOpenFOAMをベースとして開発を行う。</p>			