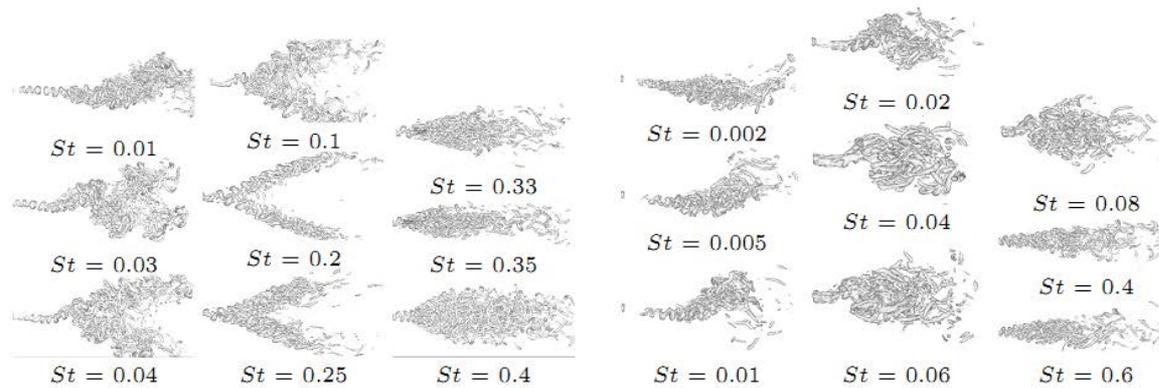


# 自由噴流の混合制御に関する数値シミュレーション

三重大学大学院工学研究科機械工学専攻 氏名 辻本公一

- 目的** 工学機器において、混合、伝熱、化学反応等の促進のための基本的な手段として噴流が用いられている。本研究では高い混合性能を引き出す新しい噴流制御技術の創出を行う。
- 内容** 本研究では従来手法のような噴流自身の不安定性に依存するのではなく噴流を強制的に制御する能動制御に着目し、その一方法として噴流を周期的に振動させるベクトル制御を提案し、本年度はさらに空間一様性を高めた回転モード制御を行った噴流のDNS (Direct Numerical Simulation) を行った。
- 結果** さまざまなSt数で振動させた噴流の瞬時構造の可視化結果から、回転制御した場合、渦構造がらせん状に分布すること、回転周波数に対応してフローパターンはらせん状から渦塊状の分布に変化すること、エントロピーによる混合指標を用いた混合特性を評価した結果、制御により混合が著しく促進されることなど、提案する手法の有効性を定量的に明らかにした。



(a) Oscillating mode

(b) Rotating mode

図 制御された噴流の渦構造の可視化結果