

ディーゼル燃焼チーム クラスター大学(7) (グループ2)

徳島大学大学院 社会産業理工学研究部

木戸口 善行, 名田 譲



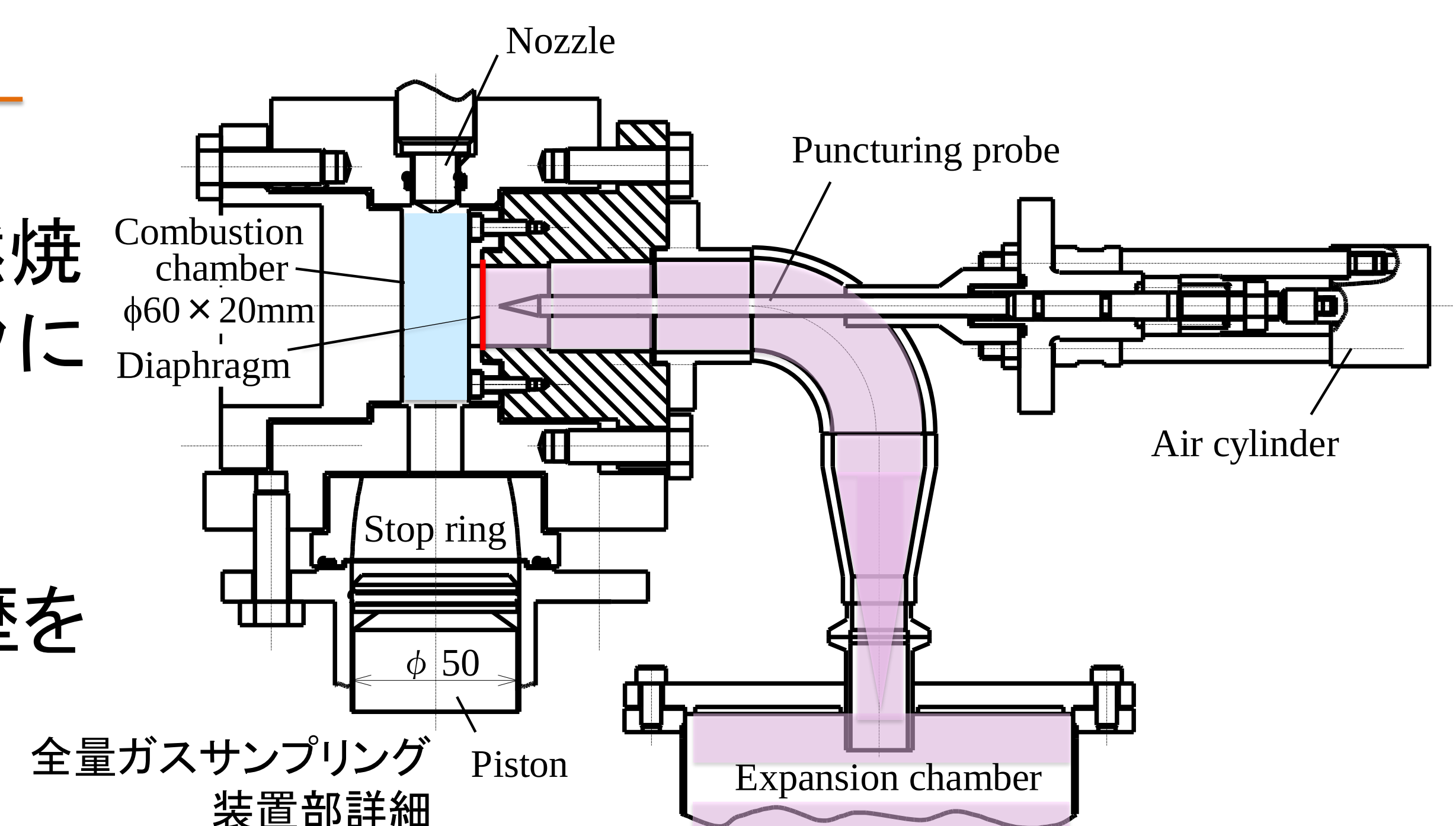
全量ガスサンプリング法を用いた燃焼ガス分析による後燃え現象の解析

研究の目的と位置付け

後燃え現象を把握するため、燃焼過程で生成する中間生成物を含む燃焼ガス成分組成の履歴を明らかにする。グループにおいて後燃え低減として噴霧先端過濃混合気の抑制を行うことに対して、この研究では、後燃えの排気への影響度を明らかにすることで、局所の燃焼現象と実際の排気との関連を明確にする。

研究の方法

- ① 急速圧縮装置と膨張タンクを接続した定容容器でディーゼル燃焼
 - ② 燃焼途中の任意時刻において、燃焼ガス全量を膨張タンクに吸引して急速膨張により燃焼反応を凍結させる。
 - ③ 反応が凍結したガスの組成成分濃度を計測する。
- 測定を繰り返して、燃焼過程における燃焼ガス成分濃度の履歴を求める。



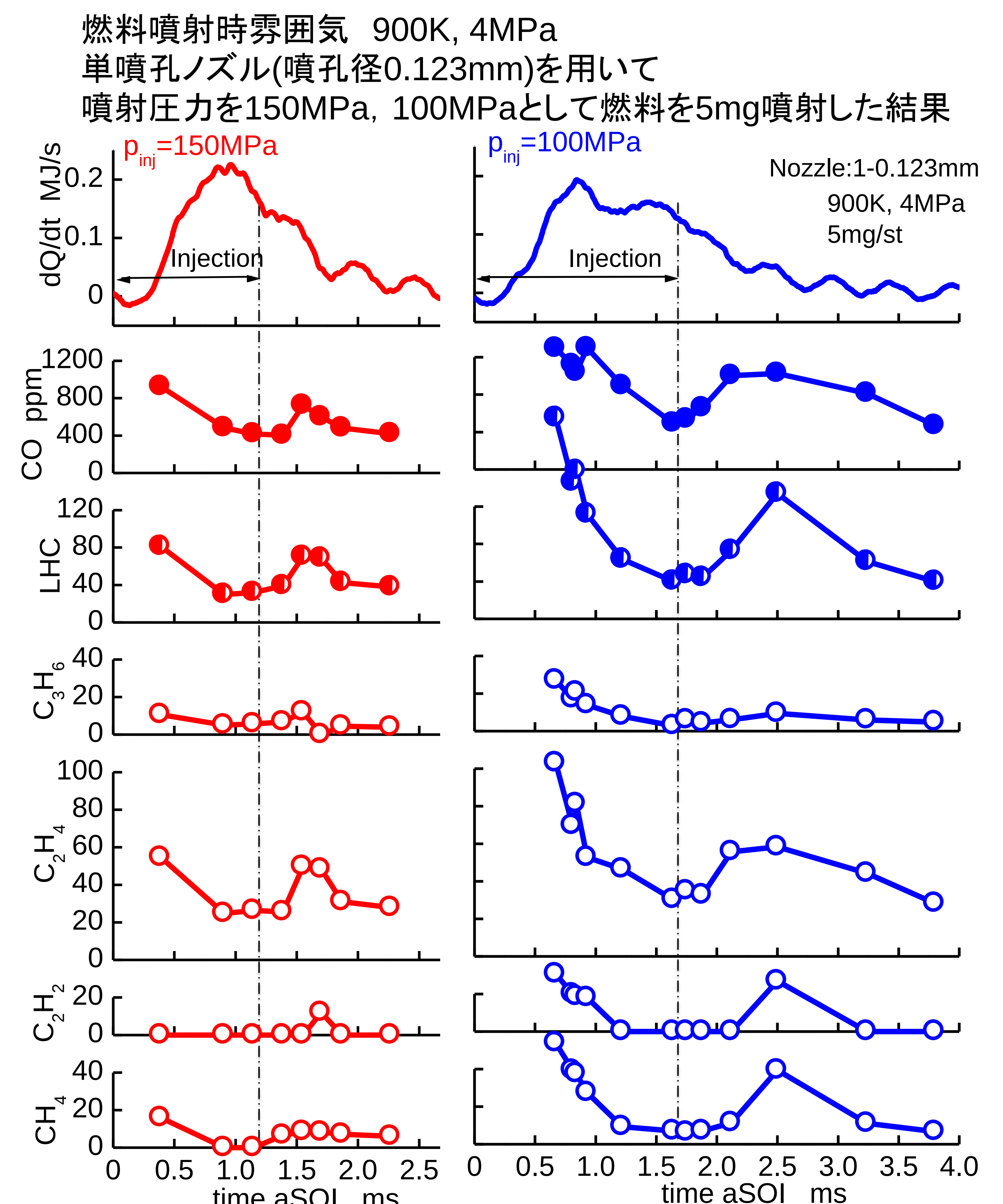
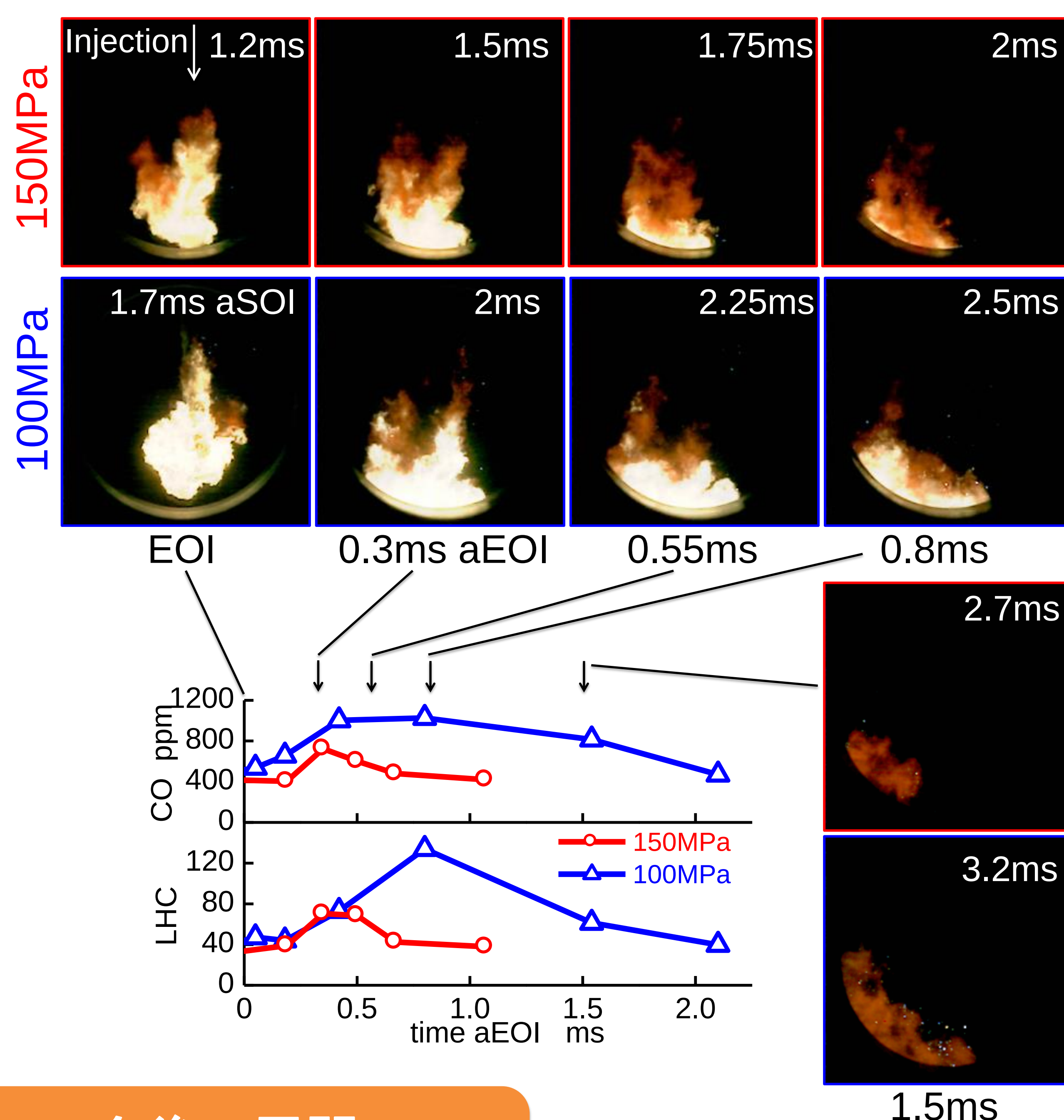
主な成果

燃焼ガス中のCO, LHC濃度

- ✓ 初期燃焼期間に増大した後、燃焼の進展により減少する。燃料噴射終了直後の後燃え期間で増加に転じる。
- ✓ LHCの中では、 C_2H_4 , C_2H_2 などの不飽和炭化水素成分が多くなる。

後燃えが少なくなるとき

- ✓ 後燃え期間におけるCO, LHC濃度は、増加期間が短くなって、増加量は小さくなる。
- ✓ 火炎発光期間は短く、局所的には輝炎の発光が弱く発光領域も狭い。



今後の展開

グループで適用している多噴孔ノズルを導入する。実験では、グループ内で行う燃焼と同様の燃焼形態として、全量ガスサンプリング計測、燃焼解析を行う。その結果から、グループで創出する後燃え低減方法の有効性を排ガス生成の観点から確認する。