

# 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



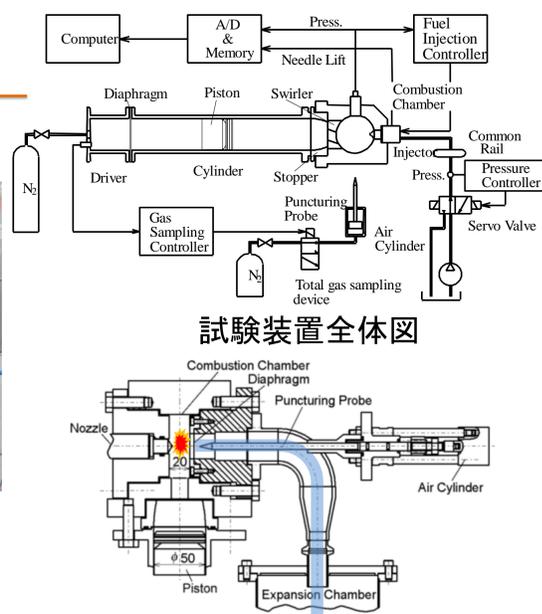
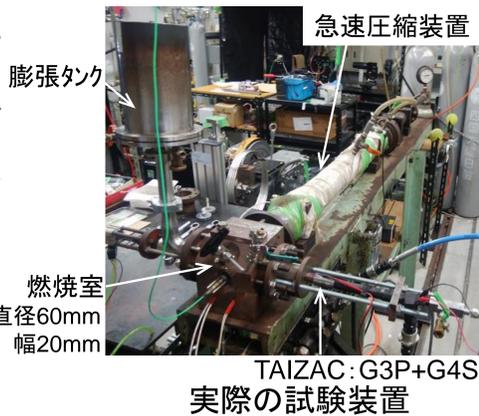
## 全量ガスサンプリング法を用いた燃焼ガス分析による後燃え現象の解析

### 研究の目的と位置付け

後燃え低減策の一つで噴霧先端部の過濃混合気形成を抑制できるとして提案されている逆デルタ噴射率による後燃え低減効果を排気への寄与度の点から検証し、現象解析することを目的とした。このために、定容燃焼試験において噴射率を従来の矩形噴射率および逆デルタ噴射率とし、それぞれの燃焼で火炎画像を解析するとともに、燃焼の進展にともなって生成する中間生成物を含む燃焼ガス成分組成の履歴を調べた。

### 研究の方法

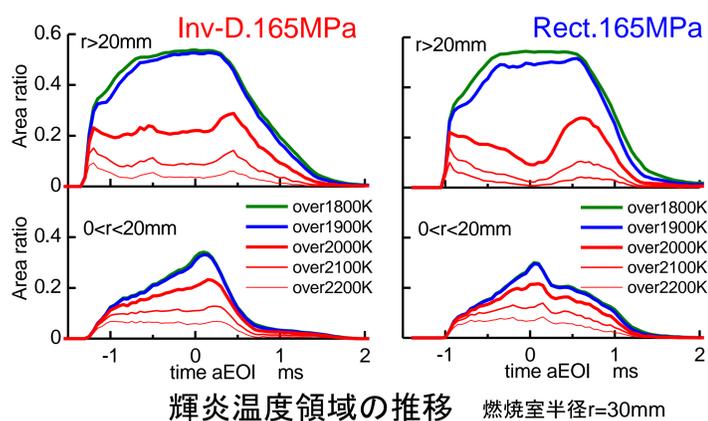
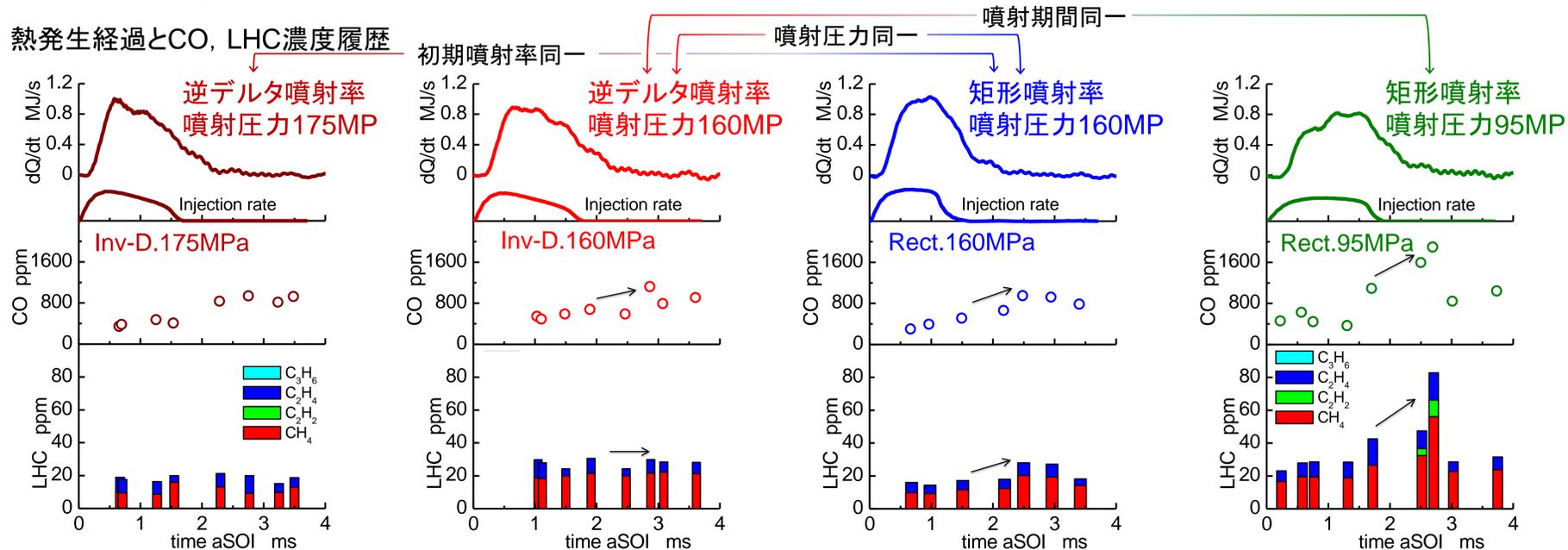
- ✓ 急速圧縮装置と膨張タンクを接続した定容容器で燃料噴射率を変化させてディーゼル燃焼を行う。
- ✓ この燃焼途中の任意時刻において、燃焼室内の燃焼ガス全量を膨張タンクに吸引することにより燃焼ガスを急速膨張させ、燃焼反応を凍結させる。  
(破膜による低下速度 圧力:6.72MPa/ms, 温度:1337K/ms)
- ✓ 反応が凍結したガスの成分濃度を計測する。
- ✓ この測定を繰り返し、燃焼ガス成分の濃度履歴を得る。
- ✓ この他、火炎観察を行い、画像解析により火炎温度、KL値も求める。



全量ガスサンプリング装置部詳細

### 主な成果

- 逆デルタ噴射率による燃焼の特徴、排気への影響を示し、後燃え低減に対する逆デルタ噴射率の有効性を明らかにした。
- ✓ 逆デルタ噴射率では、噴霧先端部で過濃混合気形成は抑制されながら、一方で燃焼室中央部には燃料が分布しやすくなり、燃焼の進展とともに中央部でも温度が高まって輝炎も観察されやすい。
- ✓ 逆デルタ噴射率にすると、噴霧先端部は噴射期間中には温度が低下しにくく、後燃え時には矩形噴射率より早期にKL値が低下する。
- ✓ 逆デルタ噴射率では、後燃え期間になったときに未燃成分であるCO, LHCの増加が抑制される。今後の展開ではこの要因を特定して現象解明していくことが必要。



輝炎画像

火炎温度

KL値

