

シート受止法による燃料噴霧分布計測

燃料制御研究室 稲垣英人

Method of Measuring Spatial Distribution of Spray Using Spray Capture Sheet

Hideto Inagaki

エンジンの性能向上，低エミッション化のために，インジェクタの噴霧性状に対する要求は高度化していくものと考えられる。とくに直噴ガソリンエンジンでは噴霧分布（噴射燃料量の空間分布）がエンジン性能に大きな影響をおよぼすことがわかってきている。一方、噴霧分布の計測法では細管受止法¹⁾が一般的であるが、計測に時間がかかるなど問題点が多い。

これに対応するため、吸湿によって変色するシート（紙）を使った新しい噴霧分布計測方法を開発した。本計測法には以下の特徴がある。

- (1) 計測は短時間で、かつ容易である。
- (2) 噴射毎の分布の変動を計測できる。
- (3) エンジン筒内を模擬した加圧場での計測ができる。

本計測法の計測装置の概略を **Fig. 1** に、原理を **Fig. 2** に示す。シートに向けて揮発性燃料を噴霧するとシートに燃料が付着し、燃料付着部分は濡れによって黒く変色する。その後、燃料の蒸発により燃料付着量が少ない部分から順にシートが乾燥し、白色に戻る (**Fig. 2(A)**)。画像処理によってこの蒸発過程画像に着色して合成することで噴霧分布を得ることができる (**Fig. 2(B)**)。

従来計測法の細管受止法、噴霧圧力法²⁾による計測結果を **Fig. 3** に比較して示す。噴射燃料にヘプタンを使用した。インジェクタは2噴流タイプ

である。左右の噴流の流量差や、噴流内での流量分布などが細管受止法および噴霧圧力法の結果とよく一致していることが確認できる。

参考文献

- 1) Tani, Y., et al. : SAE Tech. Pap. Ser., No.999-01-0564, (1999)
- 2) Saito, A. and Kawamura, K. : Proc. the Second Int. Workshop on Adv. Spray Combust., (1998), 9809

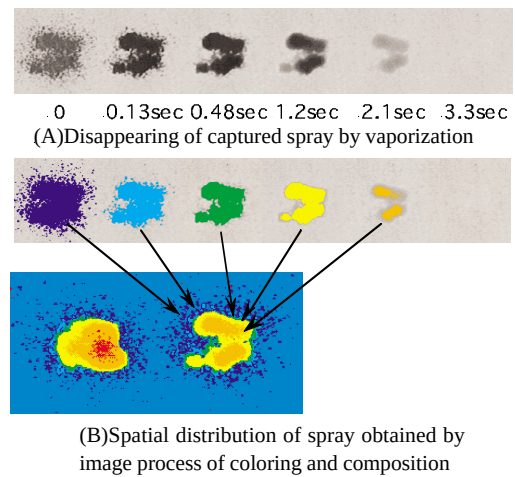


Fig. 2 Principle of measurement.

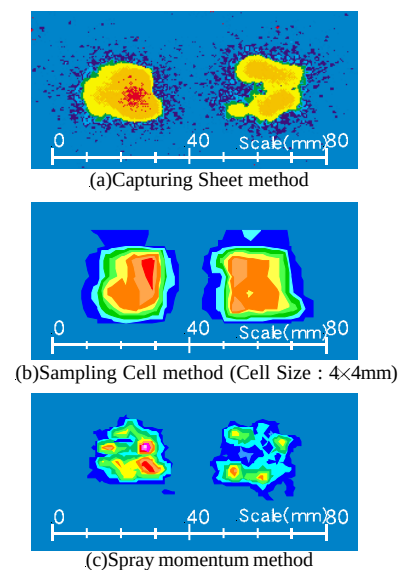


Fig. 3 Measured spatial distribution of 2-jet injector comparing with other methods.

(1999年7月8日原稿受付)

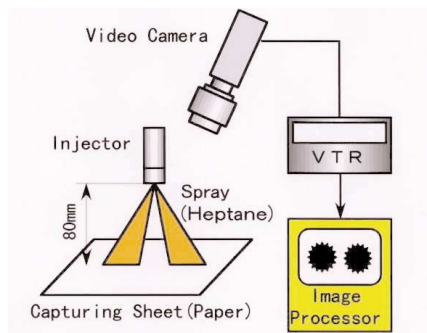


Fig. 1 Measuring system.