

T - 05

確率質量関数の二次展開と単回帰に基づくエントロピー推定

日野英逸（筑波大），越島健介（リクルート），村田昇（早稲田大）

- エントロピー推定量として，従来は一定半径 ε に含まれるサンプル点数の比率 k_ε/n で近似した確率質量関数の一次展開による密度推定量 $\hat{f}_\varepsilon(z) = \frac{k_\varepsilon}{nc_p\varepsilon^p}$ が利用されていた．

- 二次展開をして，複数の半径において成立する近似式

$$\frac{k_\varepsilon}{nc_p\varepsilon^p} = f(z) + C\varepsilon^2 + O(\varepsilon^4)$$

を $X_\varepsilon = \varepsilon^2$ と $Y_\varepsilon = \frac{k_\varepsilon}{nc_p\varepsilon^p}$ の回帰式

$$Y_\varepsilon \simeq f(z) + CX_\varepsilon$$

とみなすことで，曲率情報

$$C = \frac{n\nabla^2 f(z)}{4(p/2+1)}$$

を取り込んだエントロピー推定量を提案する

