統計数理　第36巻　第1号（1988）

昭和62年度研究報告会要旨

と　き：1988年3月23日，24日，午前10時～午後5時
ところ：統計数理研究所　講堂

3月23日

あいさつ　　所長　赤池弘次

統計基礎研究系

漸近展開の誤差評価

清水良一

X が十分に滑らかな分布関数 G をもつ分布に従うとし，σ はこれと独立な正の値をとる確率変数とする．σ が何らかの意味で定数1に近いことを仮定して F を G の周りで展開することを考える．これまでに，展開式の導出とそれを有限の項で打ち切ったときの誤差の評価を行ってきた．

展開式は G の導関数と σ のモーメントで表わされ，また誤差の上限は σ および σ^{-1} の高次のモーメントを使って表現出来る．これを証明するのに特性関数とその反転公式を使う方法と，G を直接展開する方法とがある．前者の場合，展開式に現われるのは G の直交多項式であり，それに σ^2-1 あるいは $\sigma-1$ の高次モーメントが係数としてつく形になる（少なくとも G が正規あるいはガンマの時にはそのような展開が自然な形であるように思われる）．後者では，$\sigma^{-2}-1$ あるいは $\sigma^{-1}-1$ の高次モーメントを係数とする，やや複雑な展開式が自然なものとして得られる．

ところで，原理的には任意の $p(\neq 0)$ に対して，σ^p-1 のモーメントを係数とする展開が可能である．分布関数 F を近似することが目的なら，どの展開が一番有利であるかが当然問題になる．これまでの計算では G の周りで直接展開する方法がより小さい誤差限界を与えており，しかも，例えば t-分布を正規分布の周りで展開する場合には，自由度の小さいところでも誤差評価が出来るなどの利点があるとはいうものの，一般的にはどの方法がよいのか自明ではない．

参考文献

[1] Shimizu, R. Expansion of scale mixtures of the gamma distribution, *J. Statist. Plann. Inference* に掲載の予定.
[2] 藤越康祝，清水良一（1988）．ある種の確率分布の漸近展開とその誤差限界，「数学」，40巻，3号，28-44.

ノンパラメトリック区間推定

小西貞則

母集団の確率的変動を捉えるモデルとして，特定の分布型を仮定することなく，母数に対する信頼区間を構成する方法について考察した．

最も基本的な方法は，母数の一つの推定量の漸近正規性を利用して，信頼区間を求める方法である．しかし，推定量は有限な標本数に対してバイアスと分布の歪を持つ場合が多く，極限分布に基づくこの方