The singularity of Szegö kernel

倉西 正武
(Columbia Univesity)

$\mathbb{C}^{n+1}$ の domain Ω をとったとき， $M = \partial\Omega$ として， $L_2(M)$ の元で Ω 上の holomorphic function の境界値になって居るものの全体 $H(M)$ は closed subspace になって居る． $L_2(M)$ の $H(M)$ への projection operator ρ_M は kernel を使って

$$\rho_M u(y) = \int K_M(y, y')u(y')dy'$$

とかける． dy' は $\mathbb{C}^{n+1}$ からきまる M の volume element である． $K_M(y, y')$ は y と $\bar{y}'$ とに $M \times M$ の diagonal の外で holomorphic に depend して居る． K_M を Ω の Szegö kernel と呼ぶ．

K_M は Ω の函数論的性質を内蔵して居ると考へられる． K_M は M に global に depend して居て，これを具体的にかきあらはすのはむづかしい．

上にのべたように K_M は $M \times M$ の diagonal に singularity がある．この singularity は M の local な構造できまり， K_M よりはあつかいやすい．特に M が strongly pseudoconvex な場合については色々の研究がなされて居る．数理研の柏原先生にはじまる佐藤超函数を使った仕事は，小松 - 平地により Fefferman の仕事をとり入れて，ほゞ完成した立派な理論になって居る．Fourier 解析を使ふ方法は， Hörmander, Sjöstrand, Boutet de Monvel 等により開発されて居て，これも一般論としてはほゞ完成して居る．私は Fourier 解析を使った方法で M の定義函数を使って Szegö kernel の singularity を具体的に書きあらはすことをこゝ数年こゝろみて居るが，まだ完成にはほど遠い．この話はその研究報告である．