

完全 WKB 解析とは小さなパラメータ \hbar を含む特異摂動型の微分方程式に対する研究手法であり、WKB 解とよばれる \hbar に関する形式級数解が考察の対象である。WKB 解の対数微分の周回積分は Voros 係数と呼ばれ、モノドロミー群や Stokes 現象を記述するために用いられる非常に重要な量である。一方、位相的漸化式は行列模型の相関関数が満たす loop 方程式を一般化した枠組みであり、B. Eynard と N. Orantin により導入された。量子曲線の理論は、この位相的漸化式と WKB 解を結びつけるものである。本講演では超幾何微分方程式の Voros 係数が、位相的漸化式から得られる自由エネルギーの差分として記述できることを紹介する。また、その応用として、自由エネルギーと Voros 係数の明示公式がそれぞれ得られることも説明する。