

平成 15 年度 情報工学専攻修士論文要旨

杉浦グループ	氏 名	遠野 恵幸
論 文 題 目	円板領域上の Poisson 展開の高精度解法	
<p>本論文では単位円板領域上の Poisson 方程式の Spectral-Galerkin 法による高精度解法を研究する．この方法では解の級数展開に用いる基底が重要である．通常，極座標表示がよく用いられ，解関数の角度方向の展開には Fourier 展開，動径方向の展開には直交多項式がよく用いられる．J.Shen の研究では動径方向の展開に Chebyshev 多項式や Legendre 多項式が用いられるが，これは動径方向に関する関数の性質を適切に反映していない．本論文では Jacobi 多項式による新たな基底を設計し，それを用いた Spectral-Galerkin 法を開発した．我々の方法では Shen の方法より少ない基底数で同等の精度が得られることが多い．また，我々の方法は離散化による線形方程式の係数行列が対角行列であり，非常に少ない計算量で解を得ることができる．これに対し Shen の方法では係数行列は三重対角行列である．</p>		