

第4回

杉原 正顯 氏

(青山学院大学 理工学部)

DE公式から
DE-Sinc数値計算法へ

1970年ごろ、数値積分の分野で、変数変換を用いた台形則の有用性が認識され、高橋秀俊・森正武によって、最適数値積分公式として、二重指数関数型変数変換を用いた数値積分公式、すなわち、二重指数関数型数値積分公式(Double Exponential Formula, 略してDE公式)が提案された。しかしながら、その最適性の議論が半ば理論的、半ば実験的であったため、DE公式は、実際上は超高精度であるが理論的根拠が不明確な公式とされた。一方、1970年ごろから、Stengerによって、解析関数の関数近似法、数値積分法、微分方程式の数値解法として、変数変換を用いたSinc関数近似に基づく方法、すなわち、Sinc数値計算法が提案された。こちらは一重指数関数型変数変換を用いる。Stengerが理論的根拠に乏しい二重指数関数型変数変換の使用を避けたためである。

本講演では、高橋・森のDE公式の最適性の議論を復習し、それを数学的に厳密なものとし、それによって、DE公式で用いられる二重指数関数型変数変換が自然な形でSinc数値計算法に組み込まれ、超高精度数値計算法、DE-Sinc数値計算法が得られることを示す。

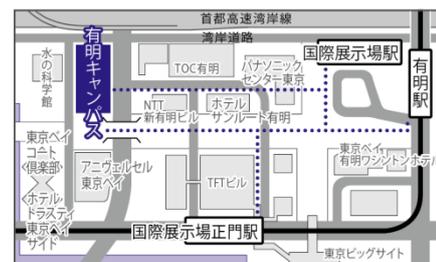


$$\text{関数: } \text{Sinc}(x) = \frac{\sin \pi x}{\pi x}$$

12月18日(金) 16:30-18:00

武蔵野大学有明キャンパス, 1号館 3階 306室

事前登録不要・参加無料: どなたでも自由にご参加いただけます。



りんかい線「国際展示場駅」徒歩7分

