

「101. 球ベッセル関数の計算(2013年10月号)」で紹介したプログラム

モデル

第 l 次 ($0 \leq l$) の球ベッセル関数 $j_l(z)$ と球ノイマン関数 $n_l(z)$ は,

$$j_l(z) = (2z)^l \sum_{j=0}^{\infty} \frac{(-1)^j (l+j)!}{j!(2l+2j+1)!} z^{2j} \quad (101-11)$$

$$\begin{aligned} n_l(z) = & -\frac{1}{2^l z^{l+1}} \left[\sum_{j=0}^l \frac{(2l-2j)!}{j!(l-j)!} z^{2j} \right. \\ & \left. + (-1)^l \sum_{j=l+1}^{\infty} \frac{(-1)^j (j-l)!}{j!(2j-2l)!} z^{2j} \right] \end{aligned} \quad (101-12)$$

のように与えられる。

球ベッセル関数 $j_l(z)$ の概形を図 101-1 に示す。

球ノイマン関数 $n_l(x)$ の概形を図 101-2 に示す。

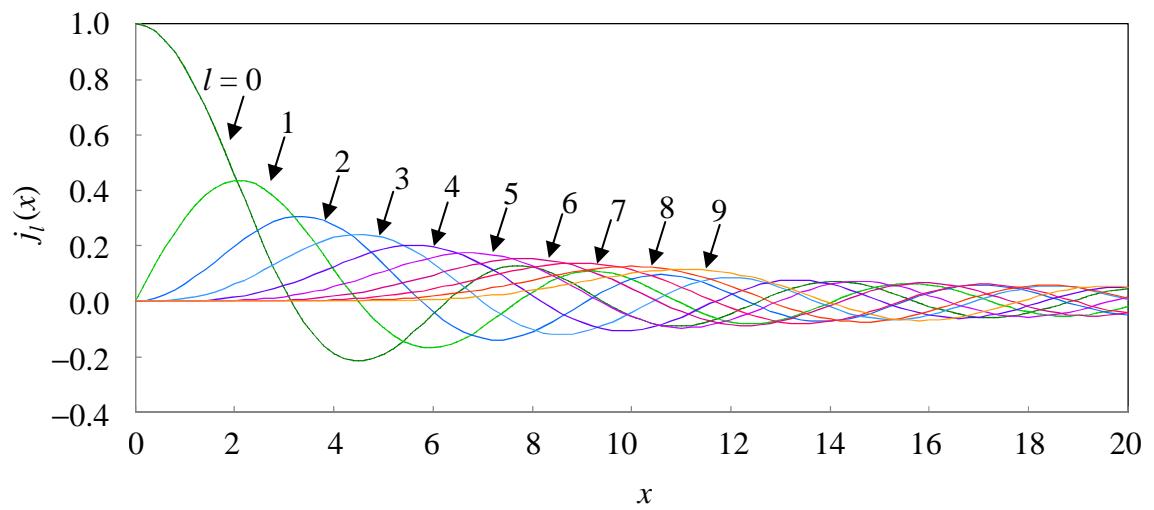


図 101-1 球ベッセル関数 $j_l(x)$ の概形 ($l = 0, 1, \dots, 9$)

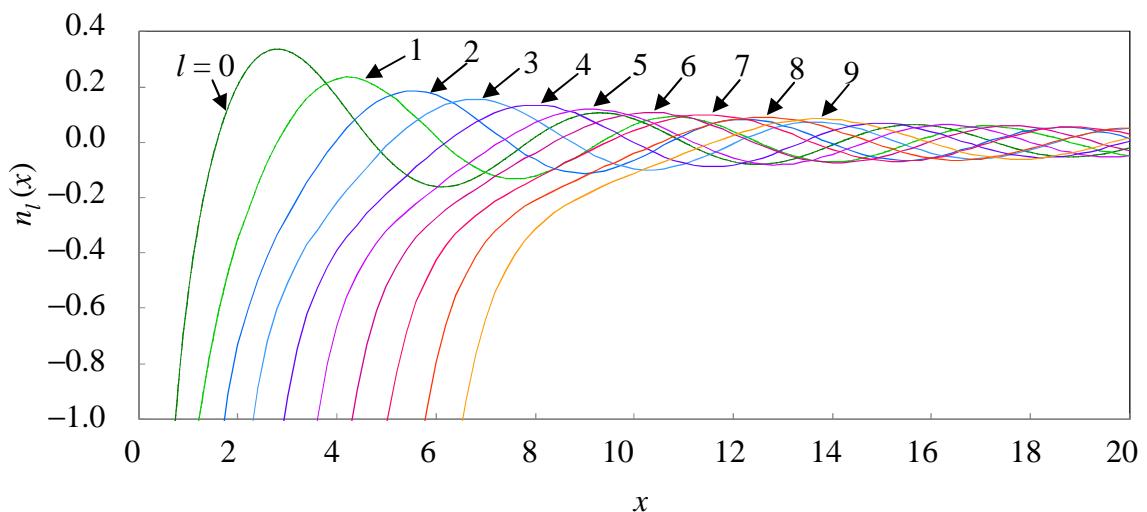


図 101-2 球ノイマン関数 $n_l(x)$ の概形 ($l = 0, 1, \dots, 9$)

図 101-1 の作図データの計算に用い
たプログラム(FORTRAN77)
ダウンロード

図 101-2 の作図データの計算に用い
たプログラム(FORTRAN77)
ダウンロード

このプログラムは、出版元のアドコム・メディア(株)が、執筆者の了解を得て、記事の一部を使って、記事の紹介のために、企画・作成した資料です。また、実用目的ではなく、記事の内容の具体的理解が目的であり、動作や計算結果に対して責任を負うことはできませんので、あらかじめご了承ください。無断転載は禁止させていただきます。