

# 数値解析：第 3 回レポートの総評

担当教員：劉雪峰

## 1 不動点定理の条件について

以下の 2 つ条件の違いに注意しなさい。

1) ある  $0 < k < 1$  に対して、 $|g'(x)| \leq k$  for all  $x \in (0, 1)$ .

2)  $|g'(x)| \leq 1$  for all  $x \in (0, 1)$ .

例えば、 $g(x) = \sin x$  について、 $g'(x) = \cos x$  によって、条件 2) は満たしている。でも、条件 1) は満たさない。

## 2 計算結果の検討

レポートの作成には、計算結果をまとめる以外に、計算結果に関する検討は大切です。例えば、Newton 法と Secant 法の計算結果について、それぞれの収束オーダーの確認が必要です。Newton 法の場合、計算結果から計算したオーダーが理論的なオーダーに一致するかどうか検討する必要があります。また、Newton 法と Secant 法の収束速度を比較してから、どちらが速いか説明するのは必要です。

## 3 数字の表示

課題 2 の停止条件によって、計算結果の精度は  $10^{-10}$  となるので、計算結果をまとめる時、小数点以降最低 10 桁の数字の表示が必要です。また、MATLAB 言語で、「format long」というコマンドによって、多くの桁を表示することができます。