4.6. MacCormackのスキーム

Lax-Wendroffスキームと等価であるが，こちらは$\dfrac{1}{2}$点や段階を踏むのではなく，

予測と修正を繰り返すような計算になっている．($\dfrac{1}{2}$時間の点に意味を持たせられる？)

航空分野で有名な計算法らしい．

予測段階：　$\bar{u}_j = u_j^n - \nu(u_{j+1}^n - u_j^n)$

修正段階：　$u_j^{n+1} = \dfrac{1}{2}((u_j^n + \bar{u}_j) - \nu(\bar{u}_j - u_j^n))$

こちらも当然，増幅率はLax-Wendroffスキームと同じである．

4.7. 1次精度風上差分

最後に，移流という現象を考えると最もそれらしいスキームを調べる.

時間は常に前に向かって進み，流れは上流からやってくるので，

時間微分：前進差分，空間微分：後退差分(空間的に上流のデータと現在地のデータ)

で離散化してみる.

$$u_t = \frac{u_j^{n+1} - u_j^n}{\Delta t} \qquad u_x = \frac{u_j^n - u_{j-1}^n}{\Delta x}$$

$$\therefore u_j^{n+1} = u_j^n - \nu(u_j^n - u_{j-1}^n)$$

$\nu = 1$ならば$u_j^{n+1} = u_{j-1}^n$でこれは移流方程式の厳密解の射影になる.

安定性解析をしてみると