

## 3.4. CFL条件

陽解法(のちに述べる)で満たさなければいけない条件で、物理的な波の速度と数値的な波の速度の比(**クーラン数**という)が

$$|\nu| = \left| c \frac{\Delta t}{\Delta x} \right| \leq 1$$

を満たさなければならないという条件. von Neumannの安定性解析を行う上でも出会うことになるが、定性的に説明もできる.  $c > 0$ として

$$\frac{c}{\frac{\Delta x}{\Delta t}} > 1$$

なら、物理的な波の方が数値的な波より早く移動してしまう. これはつまり数値的に影響できる範囲が物理的特性が現れる範囲を包みきれてないということになるので、物理的に意味のない値を計算してしまい、不安定になってしまう.

## 3.5. 安定性議論のまとめ

- ・ 3.2～3.4などで述べた，その離散化手法が正しそうな答えを与えるかどうかは (もはや解析解がわかっているような)ごく簡単なモデルででしか調べられないことがほとんどである.
- ・ しかし，そうして得られた結果を，より複雑な問題に対しても適用できると仮定する.
- ・ その結果，概してうまく働いているというのがCFDの科学的根拠である.