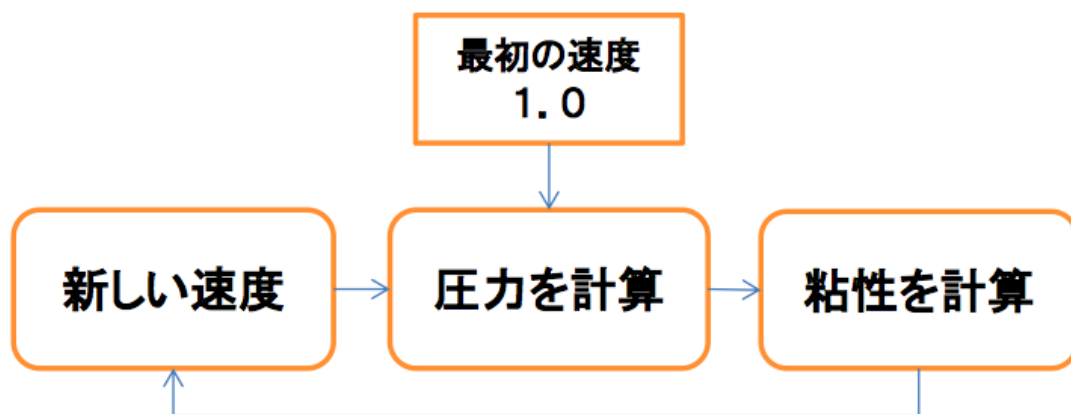
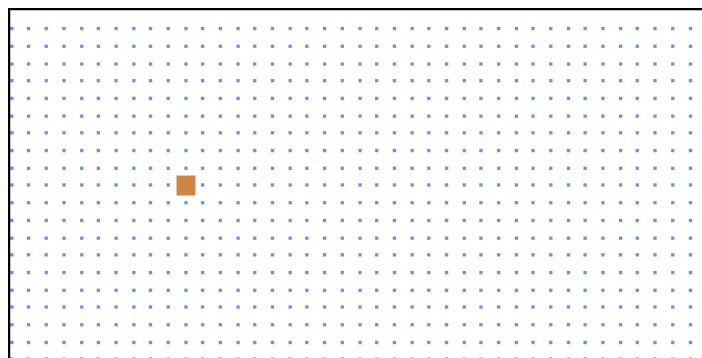


計算の過程を簡単に書くと下のようになります。最初速度はすべて右方向に 1.0 であり、それをナビエ-ストークス方程式に入れたら、矢印の順番に速度や圧力が求まっていくのです。

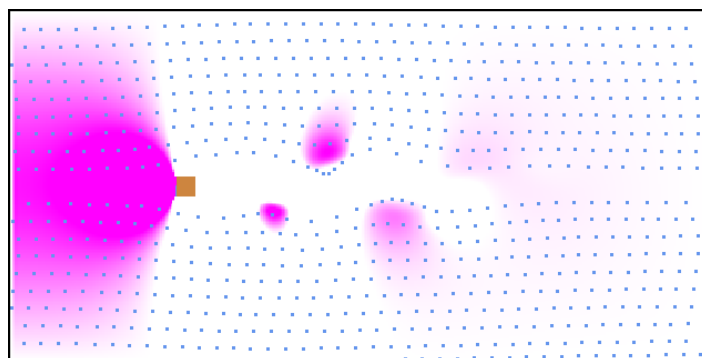


では実際の結果を見ながら説明していきましょう。

(一番最初の状態)



(5 分ほど経った後)



今回のプログラムでは、左から右へと流れる水流のなかに柱が一本立っているというものです。川を上から見ていると考えるとわかりやすいと思います。

図の中に青色の点がありますよね。この点は流れの動きをわかりやすくするために描いたのですが、川のたとえでいうと、川に落ち葉が浮かんで流れているイメージです。

5分後だと様相がまた違いますね。赤紫の色は、圧力を表しています。色が濃いほど圧力が強い場所なのです。それを考えると圧力が高いところを避けるように水がうねうねと曲がっている様子が見て取れますね。

今5分と書きましたが、実は実際の世界でこの過程はほんの数秒です。ですが、これをコンピュータで再現しようと思うと莫大な計算が必要で、何百倍もの時間がかかってしまうのです。

さて今回はシンプルなプログラムでしたが、この流体シミュレーションを発展させるとどういったものが描けるのでしょうか？

その一例がこちら



うーん...すごい。もちろんこれもナビエストークス方程式を使っています。これを見ると冒頭の紅茶の話もうなずけますよね。