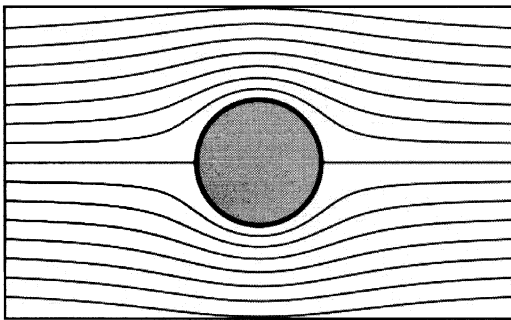


〔随筆・サロン〕

## 歳が気になる

大橋 秀雄\*



お馴染みの絵をご覧ください。一様流が円柱をよぎる理想流体の二次元流れで、流体力学の初歩を学んだものはみんな知っています。これを見て何を思いますか？

実際の流れとは大違いと先ず気づくでしょう。でもここは話を理想流体に限ります。すると、上下、左右対称で美しい、流れはきれいに円柱を迂回している、淀み点流線は団子の串みたいだなど、いろいろ感想が出るでしょう。流力で習った複素ポテンシャルを覚えている方は、二重吹き出しが一様流の着物をきると円になる魔法を思い出すでしょう。

中には、どっち向きに流れているの？と素朴な疑問も生まれます。理想流体ではどっちに流しても同じですが、ここでは常識的に左から右へとしておきましょう。

\*\*\*

歳をとるにつれて、様々な人に出会い、様々な人生に触れてきました。近頃この絵を見ると、一本一本の流線を人生に喩えたくくなります。円柱から遠く離れた流線は、震度1にも満たないショックで通りすぎてゆきます。速度がほとんど変わらないので、気付かなかったというかも知れませんが。変化に乏しいが、平安な人生です。

ところが、正面淀み点にぶつかる流線、これを淀み点流線と呼びますが、その人生は苦難に満ちています。左から順調に近付いたのに、淀み点手前で大渋滞に巻き込まれます。淀み点の主は止まっているので交代してくれません。事故車が止まっている渋滞と同じで先へ進めません。仕方がないので、淀み点を迂回する仮設道路を作ってもらい、事故車を横目に見ながら円柱に乗ったとしましょう。そこから先は順調で、速度はぐんぐん上がって円柱のてっぺんで一様流の2倍になります。快調と思ってもそこが人生の半ば、後半は前半の巻き戻しです。やっと後方にたどり着いて思いました。自分は仲間からずっと遅れてしまった。淀み点を誤魔化してパスしたが、真面目にやっていたら永遠に

\* 東京大学および工学院大学名誉教授  
E-mail : PGA02322@nifty.com  
原稿受付日 令和3年10月13日

抜け出せなかった。

淀み点流線の人生は極端で、その苦勞と遅れは無敵大です。しかし、流線が淀み点流線から離れるにしたがって、その苦勞は急激に減りそうです。

\*\*\*

ふとここで気付きました。中にはうまいことやって、一樣流より早く通り過ぎる流線があるかも知れない。探究心が沸いてきました。およそ一月パソコンと向き合い、流線が円柱半径の100倍前方から100倍後方に達する時間を計算して、一樣流との違いを調べてみました。

これから流線の位置を、十分前方での淀み点流線からの距離で表します。計算で次のことが分かりました。距離が半径の4倍離れるまで遅れはどんどん減り、4倍でゼロ、すなわち一樣流と同じになります。そこで遅れが進みに反転し、その先に一樣流より早く通り抜ける流線が続きます。最大進みの流線はずっと先で、半径の16倍の位置にあります。しかしその進みは微々たるもので、一樣流が円柱を通過する時間の1%にも満たません。

結論としていえば、半径の4倍以上はすべて楽チン組ですが、その差は目くじら立てるほどではありません。心配するのは、もっと近くにある遅れ組のことで。

\*\*\*

ここで流体の年齢を考えましょう。普通はスタートラインを設け、そこをゼロ歳として経過時間を年齢とします。この絶対年齢はスタートの設定により変わり、流れるに従って際限なく増してゆきます。すこしくらい仲間と進み遅れが出ても、陰に隠れて分からなくなります。それよりも、旧友が集まるクラス会で「君は若いね」という感じで、標準との相対値を考える方が変化をあぶり出せます。ここで標準を一樣流とし、それより遅れた分を流体の年齢と考えます。

流体塊はゼロ歳で流線に沿って流れ始めます。物体に近付くと歳が増えだし、物体を通過したあと一定の年齢に達します。流線自体は単なる経路なので年齢を持ちませんが、そこを通過した流体塊の最終年齢をその流線の年齢と考えて識別することにします。

流線が淀み点流線に近付くと、距離が1/10に減るごとに、遅れが一定値(一樣流速1 m/s、半径1 mの場合は、2.3秒)増えてゆきます。すなわち流線の年齢が一定だけ増え続けます。流線は近付くたびに加齢しますが、何回繰り返しても淀み点流線に達しません。淀み点流線は、年齢無限の特別な存在です。

\*\*\*

最初の絵に立ち返りましょう。流線図で、左右の淀み点流線は何も変わりません。しかし、右側だけに遅れによって高齢化した流体が群がっています。見えない高齢者の層が延々と伸びています。流れが円柱を乗り越えた輝かしいモニュメントがそこに残っています。高齢者の層というより功勞者の層とってあげたいくらいです。流線は、歳のことを何も語ってくれません。

私はもう卒寿を過ぎました。私もきっとその見えない高齢層の中にいるでしょう。嬉しいやら侘しいやら。でも長寿に楽観は不可欠です。嬉しい発見と思っています。

読者の皆様にも、嬉しい発見が続く年でありますように！