

「教師の探究心 ～カルマン渦を作る(2)～」

液体の表面に適当な細粒(泡や粉)が均一にのっていれば、カルマン渦が視認できる可能性があることはわかりました。あとは、「どんな液体に」「どんな細粒をのせて」「どのぐらいの速度で」「どんな障害物を動かせば」カルマン渦が現れるか・・・を、実験で確かめればいいわけです。こういうことを実際に試しながら考えるのは、本当に楽しいことです。自分が興味を持ったことを、できるまで試し続ける・・・これが「教師の探究心」なのです。

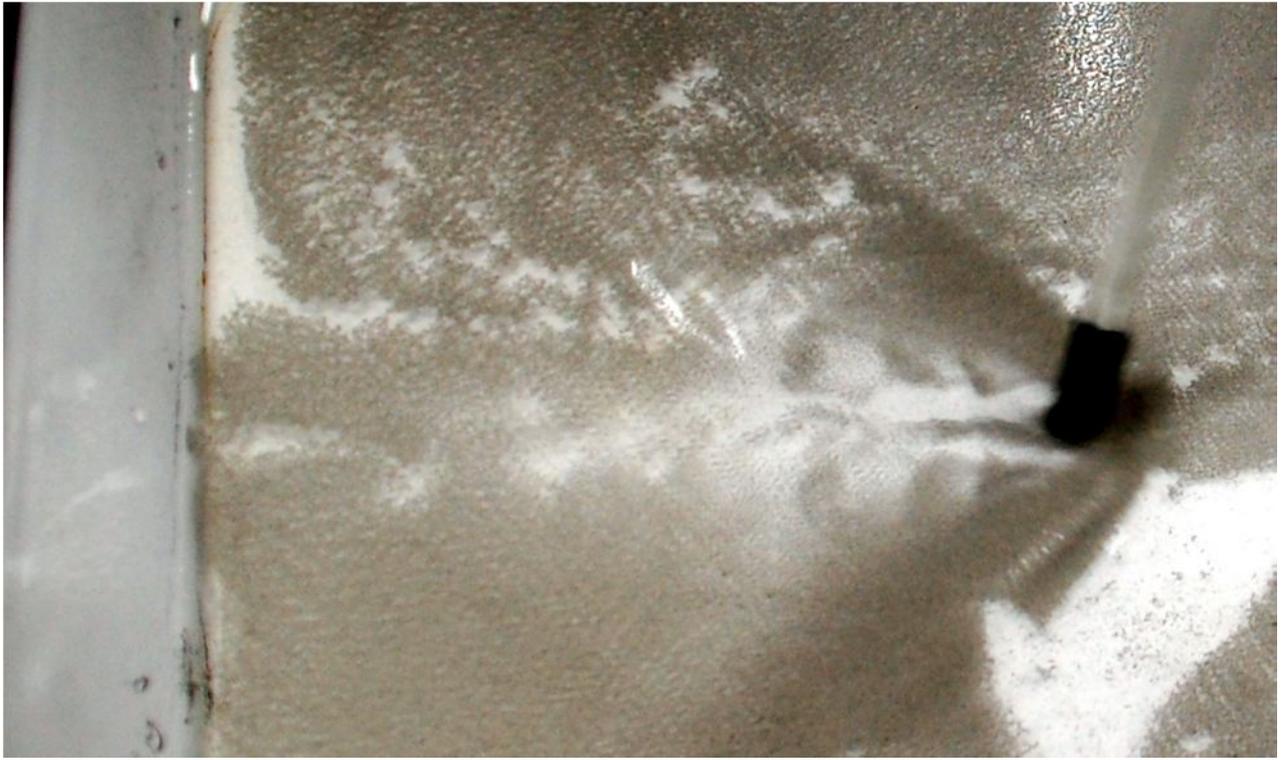
私はまず、鉄粉で試すことにしました。鉄粉はもちろん鉄(Fe)の粉ですから、比重は水よりも重いのですが、撒いた直後は表面張力で水に浮くのです。更に比重の低いアルミニウム末のほうがもっと良さそうですが、手元にありませんでした。(アルミニウムの微粉末は粉塵爆発をすることがあるので、危険物扱い)



「水面に鉄粉を撒いている様子」

用意するものは、やや大型のバット、鉄粉、鉄粉散布器(鉄粉フリツ子)、水、楊枝、ガラス棒などです。水面にできるだけ均一に鉄粉を散布します。鉄粉はうまく具合に、水面に均一に広がってくれました。これは、何となくうまくいきそうな気がしてきました。

ちょうど終業式が終わって、下校する子どもたちが理科室に「来年も楽しい授業をお願いします。」とあいさつをしに来たので、ちょっと手伝ってもらいました。ガラス棒を持ってもらい、鉄粉を撒いた水面に線を描いてもらったのです。子どもたちは「これ、何の実験ですか?」「磁石の実験ですか?」「でも磁石じゃなくて、ガラス??」と興味津々の様子。さて、結果は・・・?



上の写真のように、この方法でもかすかに「カルマン渦列」ができることはわかりました。しかし、渦は不完全で、しかもすぐに崩れてしまいます。実験方法の研究としては、失敗です。こういう時に理科教師は「うーん、何がいいかなー？」と腕組みしてうなってしまう。この失敗体験がまた、探究心を持続させるのですね。教師も子どもと同じです。

(お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋)