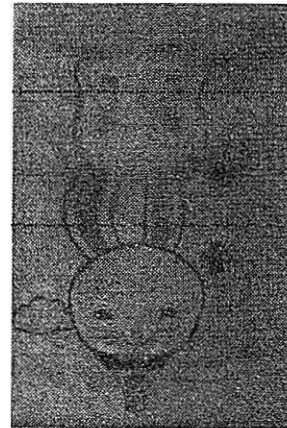
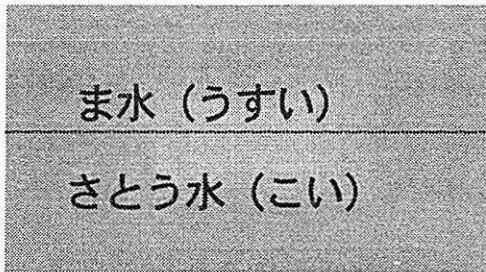


# しんきろうを見よう

春が訪れると、富山湾<sup>わん</sup>でときどきふしぎな現象がおきます。それは、「しんきろう」。みなさんは「しんきろう」を見たことがありますか？ここでは「しんきろう」とはどのようなもので、いつ見えるかなどのお話をいたしましょう。

しんきろうはどうしてできるの？

ここでかんたんな実験をしてみましょう。水そうを用意して、中に少し水を入れ、そこに溶かしきれないくらいの砂糖<sup>さとう</sup>（砂糖は 20℃で水 100 g に対して約 200 g 溶けます）を入れてよくかきまぜ濃<sup>こ</sup>い砂糖水にします。はじめはにごっていますが、しばらくするとにごりが消えます。次に砂糖水の上に真水<sup>まみづ</sup>をゆっくりと加えていきます。



ちぢんだ像

さか사의像

ほんもの



さて、水そうの一方に見たいものを置き、それを反対側のなるべく下の方から見上げるようにして見てください。

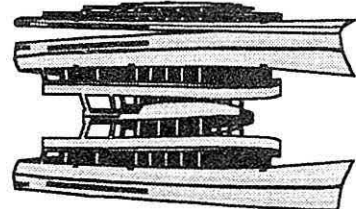
どうです。本物の上にさか사의像<sup>ぞう</sup>ができていませんか。そしてさか사의像の上にさらにちぢんだ、さかさでない像が見えていませんか。

富山湾に春あらわれる「しんきろう」もこれと同じで、海に浮かんでいる船は右の図で、下のようになっ見えます。

もし二人で実験をしていたら、おたがい顔を水そうに近づけて見てみてください。おたがいの顔がしんきろうになっていることがわかります。片方の人からしか見えないということはありません。ですから、魚津から



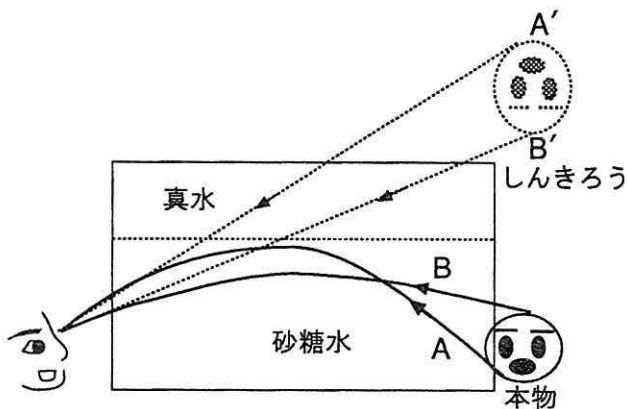
海に浮かぶ船



しんきろうになった船

富山の海岸付近がしんきろうになって見えているとき、富山の海岸にいる人が魚津の方向を見ると、魚津の街がしんきろうになって見えているはずですが。

砂糖水の実験でいったいどうしてしんきろうができたのでしょうか。それは砂糖と真水の濃さのちがいによるのです。光は何もなければまっすぐ進みますが、濃さのちがうところを通る時は曲がります。そして曲がり方は濃さのちがいが大きいところ（この場合は砂糖水と真水の境目）



ほど大きくなります。一方、人の目はいつも光がまっすぐ来るように見えます。上の図で顔の下からの光(A)が濃さの変化の大きいところを通るので頭からの光(B)より大きく曲がり、人の目には下のものが上に(A')、上のものが下に(B')、つまりさかさの像となって見えるのです。

### しんきろうを見よう

春、富山湾では下が冷たくて上があたたかい空気の層が作られることがあります。ところで空気は気温によって濃さがちがひ、冷たい空気はあたたかい空気より濃くなっています。

下が濃くて上がうすい、富山湾が砂糖水の実験とよく似た状態になるというわけです。そしてこの状態は、あたたかくて風の弱い日に



船のしんきろう（右下は比較用）

多くつくられます。そんな日に海岸に出かけて、しばらく待っていてください。もしかしたら「しんきろう」が現れるかもしれません。ただ、肉眼でははっきりわかるほどのしんきろうはそんなに多くありません。ですから、<sup>そつがんにきょう</sup>双眼鏡を用意した方がいいでしょう。またしんきろうが現れていない時の景色をしっかりと覚えておかないと、現れても見逃すことがあるので注意してください。

（吉村 博儀）



富山市科学文化センター

〒939-8084 富山市西中野町1-8-31 TEL(0764-91-2123)  
ホームページ <http://www.tsm.toyama.toyama.jp>

平成11年3月10日