

ベナール対流をみてみよう!

【個人出展】

星美学園中学・高等学校(東京都) 岡 茉由理

●どんな実験なの?

水などの液体に温度差を与えて対流を発生させます。対流を観察しながら、雲のようすや偏西風など、実際に気象上で起こっている現象を学んでみましょう。

●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

水、液体のり、銀色の絵の具（またはアルミ粉末）、回転盤、容器（大、中、小）、お湯、氷

【実験のしかた】

- (1)水に液体のりを混ぜ、粘り気を出します。さらに、観察しやすいように銀色の絵の具やアルミ粉末などを加えます。
- (2)(1)の液体を入れた容器の下を温め、対流を起こします（図1）。手で温めたり、お湯を張った容器に入れて観察してみましょう。
- (3)回転盤の上に大きさが異なる大・中・小の3つの容器を図2のようにセットし、大の容器にお湯、中の容器に(1)の液体、小の容器に氷水を注ぎます。すると、中の容器に入った液体は温度差によって対流が起きます。さらに回転させると波形の模様が現れます（図3）。

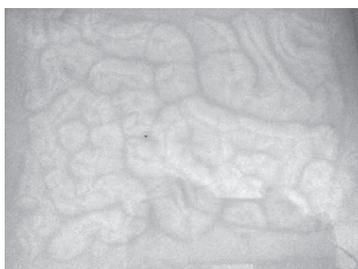


図1

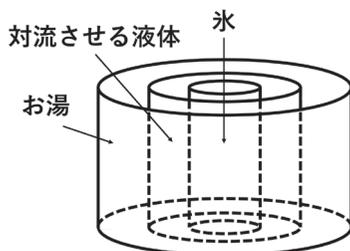


図2

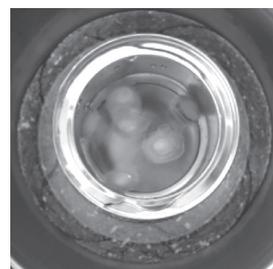


図3

●もっとくわしく知るために

- ・地球上では気体や液体は、温められると上昇し、冷やされると下降します。これをベナール対流といいます。
- ・空気は地上や海面上で温められて上昇し、上空で冷やされて下降することで循環されます。ベナール対流が細胞のように規則正しく並んだようすをオープンセルといい、羊雲や鱗雲のように雲が多数並んだ大気となります。
- ・気象については以下の本でくわしく知ることができます。

小倉義光著「一般気象学（第2版補訂版）」東京大学出版会（2016）