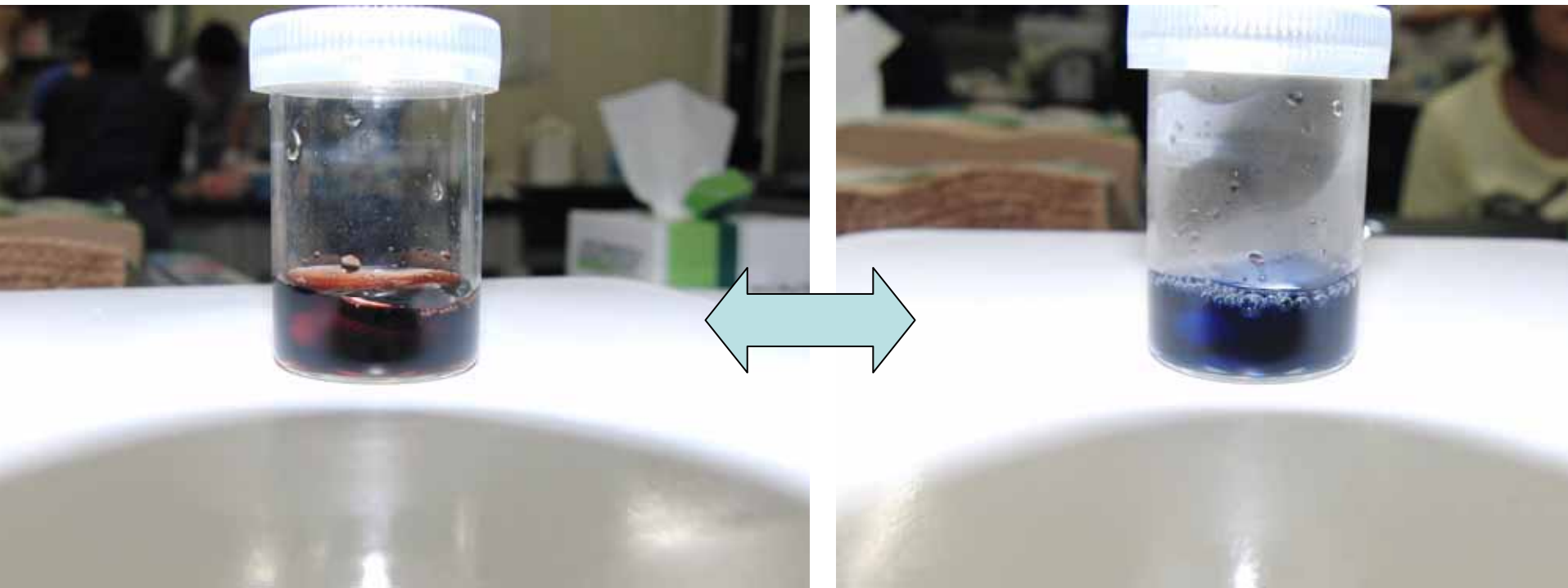


Belousov-Zhabotinskii反応とは？

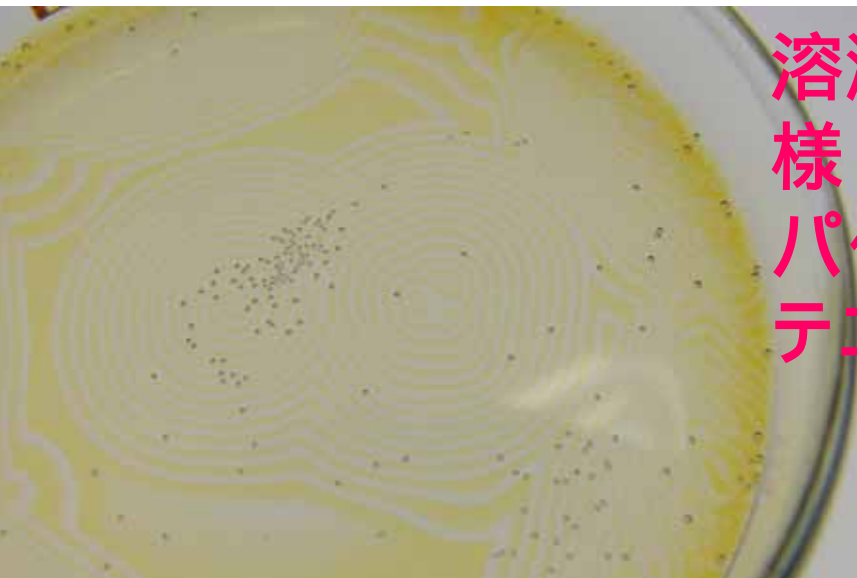
- 硫酸酸性溶液中金属イオンの存在下において、有機酸(マロン酸、リンゴ酸、クエン酸など)を臭素酸塩(臭素酸ナトリウム、臭素酸カリウムなど)で臭素酸化する均一振動反応。
- 攪拌溶液中では臭化物イオンや金属イオンの濃度が時間的に振動する。この振動は溶液の色変化や酸化還元電位変化として現れる。
- 静止溶液中では空間的な濃度分布を反映して波状模様が現れる。

時間振動

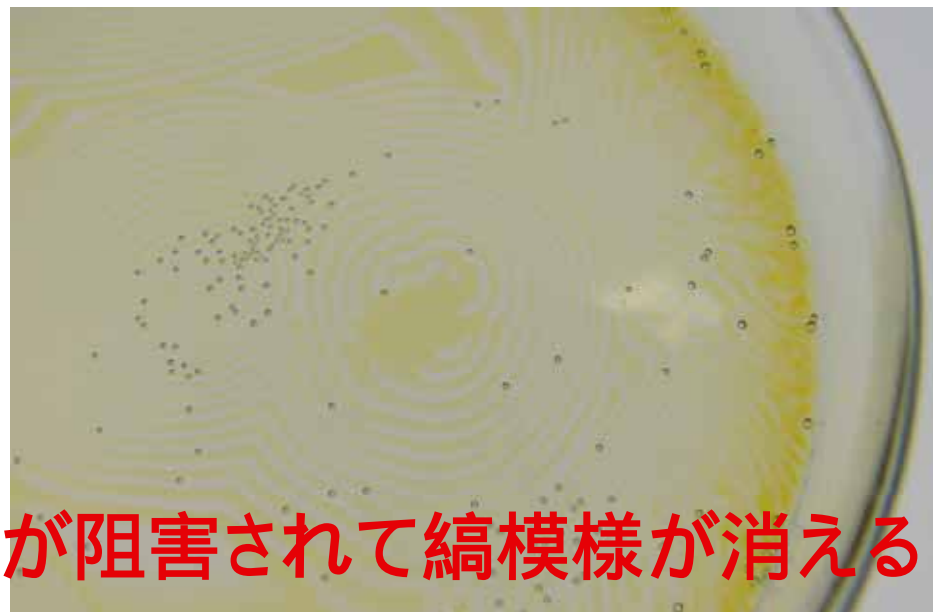


溶液を攪拌状態におくと、溶液の色が周期的な時間変化をする。金属触媒は鉄-オルトフェナントロリン錯体。

空間振動



溶液をペトリ皿にうすく広げると縞模様(ターゲットパターン・スパイラルパターン)が現れる。金属触媒はルテニウム-ビピリジン錯体。



溶液に光を当てるとBZ反応が阻害されて縞模様が消える

BZ反応による視覚情報処理



BZ溶液にネガ像を可視光で投影しておくと、ポジ像とネガ像が周期的に繰り返し現れる。ルテニウム-ビピリジン錯体が可視光を吸収したために、臭化物イオン生成速度が変化して反応の時間おくれが生じるためである。