

## 第68回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP018CE	中学	物理	滋賀県
学校名	高島市立安曇川中学校		
研究作品タイトル	水中渦輪（リング）の不思議 Part 3		
研究者氏名 （共同の場合はグループ）	青木 咲らゝ		
指導教諭氏名	大久保 政造		

### 【動機】

絵の具の滴が水中に落ちた時にリング状になり素早く沈んだことに興味を持ち、2年前よりリングの特性や発生の仕組みについて調べている。これまでの再現実験の結果から、リングの発生には滴の粘性や粒径、落とす高さなどが影響することが確認できた。

### 【方法】

過去の実験結果よりリング発生の再現性に滴の均一性が影響していたと考え、着色材の種類を変え再現性の確認実験を行った。その結果、影響因子は滴の特性だけではないと確認できた。そこで、他に滴を受ける側の水の特性や、容器の太さを変えた実験も行った。

### 【結果】

リング生成率のみ滴の粘性と相関があることが再確認できた。リングの生成率やリングが沈み込む深さと滴の均一性や受け手側の水の粘性の間にあまり相関はなかった。しかし、容器の太さについては相関があり、細いほど生成率は低く、リングの沈み込みが浅かった。

### 【まとめ】

過去3年分の実験結果から、リングの生成率は滴の粘性や粒径、落とす高さ、容器の太さと相関があり、リングが沈み込む深さは落とす高さや容器の太さの影響を受けることが分かった。更に滴の粘性や落とす高さにはそれぞれ最適条件があることも分かった。

### 【展望】

リングが周囲の水とほとんど混ざらず素早く移動する特性を活かし、水生生物の養殖や飼育における特定の深さの生態への効率的な治療薬等の散布、また、近年環境問題となりつつある海洋の酸素欠乏対策としての表層水の海底送水に活用できる可能性がある。