

## 第64回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP008CE	中学	物理	宮崎県
学校名	宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校		
研究作品タイトル	水琴窟の構造と水音の関係		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	竹尾 薫		
指導教諭氏名	楯岡 秀人		

### 【動機】

小学校でユニバーサルデザインを学習し、水琴窟を知った。水の豊かな五ヶ瀬町に水琴設備を作ったら観光客を呼べるのではないかと思い、去年は「水滴が水面に衝突するときの水面の動きと水音」を研究した。去年の結果を参考に今年は水琴窟を作り、構造と水音の関係を研究した。

### 【方法】

水音が鋭く、残響がより残る水琴窟を作成するために、ネットを利用し構造を調べた。それをもとに、家庭で手に入る機材を工夫し、水琴窟を作成した。作成した水琴窟を用い、素材・容積の大きさ・水門と水音との関係などをオシロスコープや動画を用いて分析した。

### 【結果】

水琴窟の空間容積が大きいほど、容器材質が緻密で固いものほど、残響時間が伸び、水音が鋭くなった。また、水門の違いにより、落下する水滴が独立し、きれいな水音になることが検証できた。

### 【まとめ】

水音が鋭く、残響がより残る水琴窟を作成するためには、水門から落下する水滴がなるべく大きくて、水滴が独立して落下する仕組みがあること。水琴窟の本体は、落下距離が確保される空間容積の大きな、緻密で丈夫な焼き物（陶磁器）が望ましいことがわかった。

### 【展望】

身近な材料を工夫することで、水音が鋭く、残響が美しく残る水琴窟が手軽に作成できた。水の豊かな五ヶ瀬町に水琴設備を作ること、観光の名所を1つ増やすことができ、観光客を多く招き入れることができるのではないか。

