

# 平成28年度 鳥取県高校生理数課題研究等発表会 ポスター発表

平成29年1月28(土)11:00~16:00



県内の高校生が各学校で取り組んでいる  
理科及び数学の課題研究等の発表です。



各生徒によるポスター発表（午前11時20分～午後0時20分）の様子です



### 結び目理論を3Dに！

鳥取県立鳥取東高等学校 理数科 2年 橋本 悠斗、山根 悠斗、山根 悠斗、橋本 悠斗、山根 悠斗

**目的**  
結び目理論を3次元空間上で表現し、結び目の複雑さを数値的に評価すること。

**結果・考察**  
最小交点数と結び目の硬さに相関性がみられた！

図	1	2	3	4	5	6	7	8	9
最小交点数	650	800	1650	450	1000	1350	1350	850	2500
結び目の硬さ	3	4	5	5	6	6	7	7	8

相関係数: 0.568

**実験方法**  
1. 結び目の作成  
2. 結び目の硬さの測定  
3. 結び目の複雑さの測定

### シェルモルタルの作製

鳥取県立鳥取東高等学校 理数科 2年 橋本 悠斗、山根 悠斗、山根 悠斗、橋本 悠斗、山根 悠斗

**目的**  
食品廃棄物である貝殻や卵の殻を使って、さまざまな面で役に立ち、かつ付加価値の高いモルタルを作製する。

**結果**  
シェルモルタルは可能性に満ちている！  
利用価値が高い！  
普通のモルタルとは違う

**特徴**  
水分をよく吸収する  
水に溶けなくても中性

**今後の課題**  
●部屋の壁に塗れば目も快通に  
●透水性がよく、浴室の床面などに使える

**実験1: シェルモルタルの作製**  
シェルの粉末とセメントを一定割合で混ぜ、水を加えて練り混ぜる。

**実験2: 透水性の測定**  
一定量の水を一定の厚さのモルタル板にしみこませる。

**実験3: 吸水率の測定**  
一定量の水を一定の厚さのモルタル板にしみこませる。

**実験4: 凍結融解の測定**  
一定量の水を一定の厚さのモルタル板にしみこませる。

### カタツムリの走性

鳥取県立鳥取東高等学校 理数科 2年 上田 利広、酒本 悠希、山根 悠斗、橋本 悠斗

**動機**  
カタツムリはなぜ動くのか？

**結果**  
カタツムリの負の重力走性があることがわかった！

**実験方法**  
カタツムリを一定の傾斜に設置し、その動きを観察する。

**実験内容**  
傾斜角を変えてカタツムリの動きを観察する。

**理由**  
カタツムリは負の重力走性を持っている。