

教員用

神戸高校SSH事業
臨海実習



2017年7月30日(日)

～ 8月1日(火)2泊3日

兵庫県立いえしま自然体験センター

環境学習センター

住所 兵庫県姫路市家島町西島

TEL 079-327-1508

目次

目次	.....	P2
時程表	.....	P3~P4
姫路港へのアクセス	.....	P5
持ち物リスト	.....	P6
分担する持ち物	.....	P7
名簿	.....	P8
緊急の際の手順・連絡先	.....	P9
兵庫県立いえしま 自然体験センター紹介	.....	P10~
津波対策マニュアル	.....	P13
ウニの発生実験	.....	P14~15

時程表

7月30日

11:10頃	姫路港 集合
11:35	乗船
12:00過ぎ頃	兵庫県立いえしま自然体験センター 着
到着後	開講式・概要説明・諸注意・更衣・ 昼食(持参) 実習場所に移動
13:00～ 18:30	実習 ① ウコの発生実験 生物採集と採集生物の検索
19:00	夕食 (食堂)
20:00～ 21:00	【夜間観察】 生物採集
21:00～	実習 ウコの発生実験と採取生物の検索

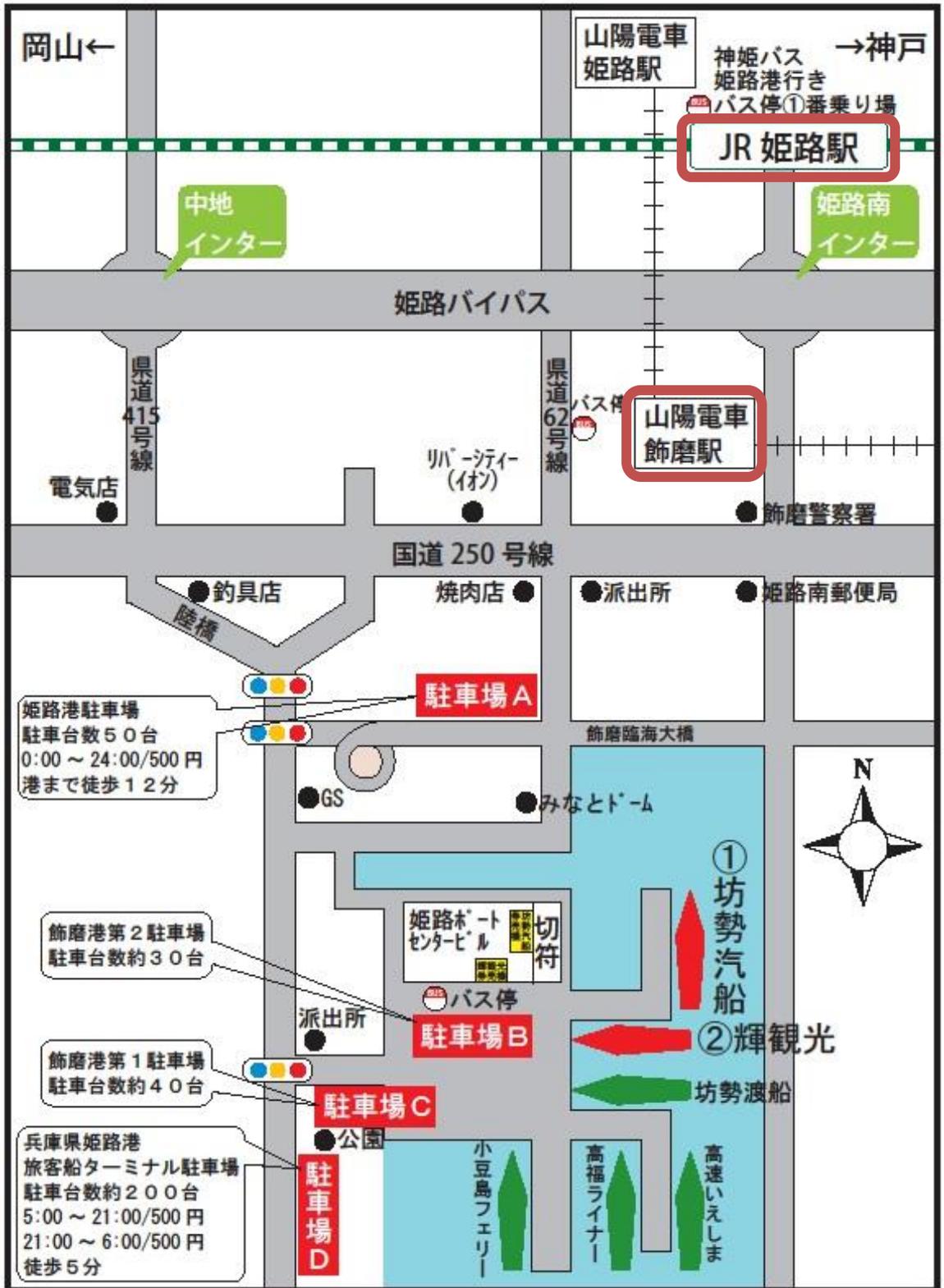
7月31日

7:00～	朝食(センター内食堂)
朝食後	実習 ② ウニの発生の観察 干潮時にセンター周辺海岸での 環境調査と生物採取
12:00頃～	昼食(センター内食堂)
13:00～ 18:00	実習 ウニの発生実験と採取生物の検索①
19:00～	夕食(センター内食堂)
夕食後	【夜間観察】 生物採集
20:00～	実習 ウニの発生実験と観察

8月1日

7:00～	朝食(センター内食堂)
朝食後	実習 ウニの発生の観察 採集生物の検索
10:00～	閉講式 11:00乗船 帰路へ
11:00	兵庫県立いえしま自然体験センター 発

姫路港へのアクセス



持ち物

筆記用具		
臨海実習のしおり(本紙)		
着替え		
濡れても良い <u>長ズボン</u> ・半袖		
洗面用具		
タオル・ティッシュ		
水着		
運動靴・海に入る用の靴		
履き替え用のサンダルか靴		
懐中電灯	夜真っ暗！	
軍手 2セット		
ビニール袋		
虫よけ		
内服薬(酔い止め等)		
☆学生証(乗船の際に必要)	なければ学割が 適応できません!!!	
使い慣れたポケット図鑑	持っている人	
初日のお昼ごはん・おやつ		
飲み物	現地は高い	
ドライヤー	(必要な人)	

分担する学校備品

物品	個数	担当者
書籍	10	全員で分担
網	大	
	中	
	小	
防水懐中電灯	12	
テント		
ぶくぶく		
解剖グッズ		

緊急の際の手順・連絡先

けが・病気をした時、けが・病人を発見した時

引率教員か、いえしま自然体験センター事務室・センター職員へ通報して下さい。

☆症状が軽い場合→センター・医務室で処置

☆医師を要する場合→家族などに確認後、
医療施設へ依頼もしくは救急艇で搬送

兵庫県立神戸高等学校		078-861-0434
引率神戸高校教員	片山 貴夫	
	桑田 絵里菜	
いえしま自然体験センター		079-327-1508
真浦クリニック	(医師宿直第4土日)	079-325-0995
救急艇	家島支所	079-325-1001
渡船会社 (海上タクシー)	坊勢渡船	079-326-0559

家島・いえしま

自然体験センター紹介

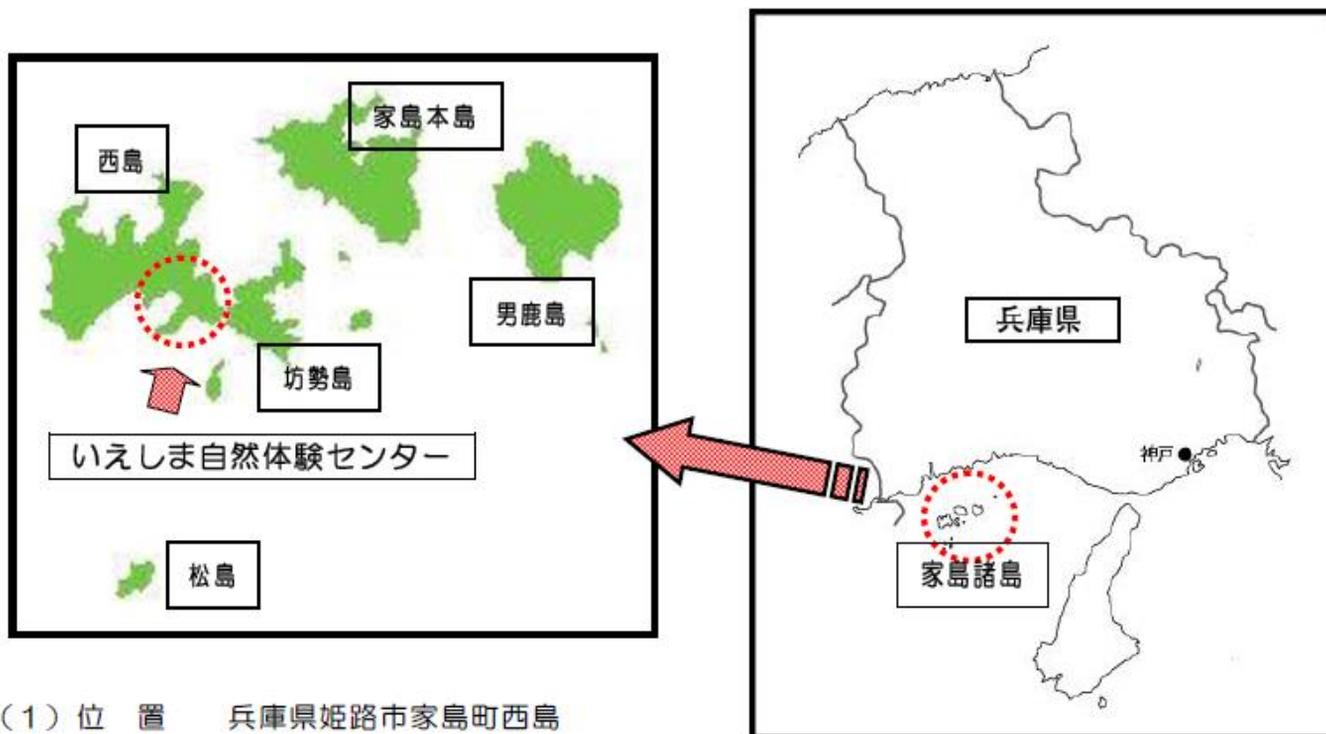
※いえしま自然体験センターHP内より抜粋

A. 施設の概要

(1) 成り立ち

昭和54年の国連の国際児童年を記念して、南北を海に面する兵庫県の特性を生かし、瀬戸内海国立公園内の家島諸島のここ西島に、自然の中で親と子が心身ともに健やかに育ち、すべての生命の母である海と人が出会う場として、野外活動施設「兵庫県立母と子の島」が建設されました。

開設以来25年を経過した施設のリニューアルを機会に、「環境学習センター」等を新設し、「海の環境学習の拠点」としての機能を強化しました。小・中学生、高校生、大学生の環境学習・自然体験活動のフィールドとして、社会人の実践研修の場として、また幼児期から家族一緒に楽しむ施設として生まれ変わり、平成19年4月に現在の名称である「いえしま自然体験センター」と改めました。



(1) 位置 兵庫県姫路市家島町西島

(2) 敷地
借地（坊勢財産区より） 1,007,027 m²
県有地 8,687 m²
計 1,015,714 m² 【約102ha】
※甲子園球場のグラウンド78個分の広さに相当

D. 施設について (1)いえしま自然体験センター全体図

②分岐点付近の施設と看板類



①いえしま自然体験センター概観



↑バイオトイレ



↑分岐点



↑分岐点にある行き先看板



③中央地区入り口付近



創作活動地区の風景



④海中深険ゾーン



⑤観音前から浜を望む



⑥分岐点より中央地区を眼下に小豆島を望む



⑦芝生広場を望む



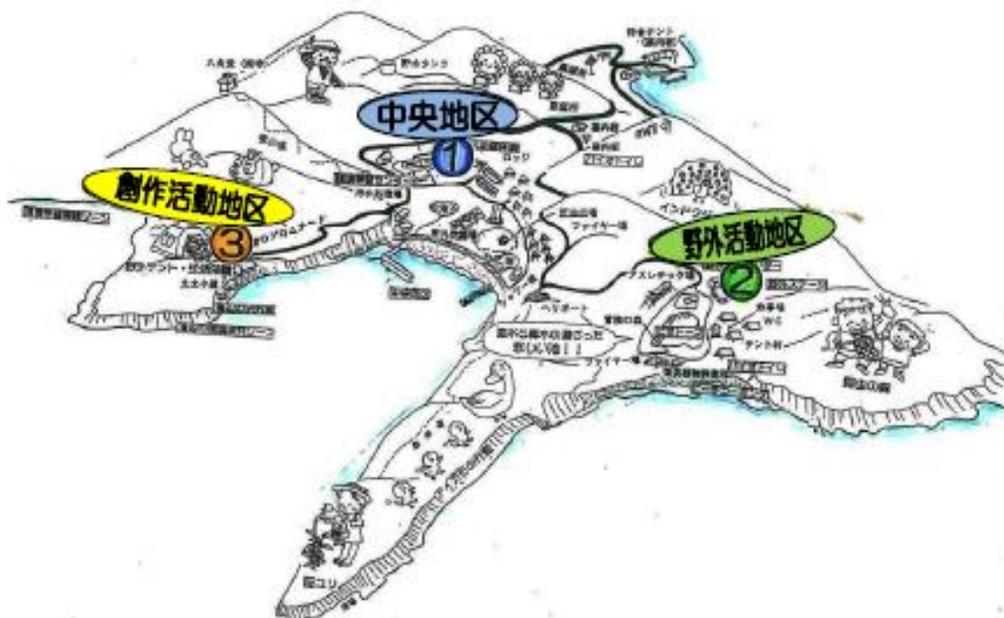
⑧野外活動地区の(立脚)浜を望む

津波対策マニュアル

地震（じしん）・津波（つなみ）から身を守るために

- ◇ 揺れを感じたら、**海浜からできるだけ遠くの高い場所に避難しましょう。**
- ◇ 地震が発生すると「いえしま自然体験センター」全体に**非常放送**をします。
- ◇ 津波警報や注意報が発令されたときは、**放送をよく聞いて**
下記の避難場所へ落ち替いて避難してください。

現在地（いまいるところ）	避難場所（にげるところ）	地図上番号
中央地区（ロッジ地区）	ちゅうおうかんりとう しょくどう 中央管理棟：食堂	①
野外活動地区（テント地区）	ひなんかんりとう 避難管理棟	②
創作活動地区（研究地区）	うみべ けんきゅうとう にしがわたかだい 海辺の研究棟：西側高台	③



※当センターでは地震・津波等の情報をいち早くキャッチする警報装置システムを導入しており、大きな地震が発生した場合、緊急放送を行います。

*緊急の避難を要する場合

日中：緊急放送にて避難指示を行うとともに、職員が誘導いたします。

夜間：緊急放送を行うと共に担当の先生のロッジに職員が伺い、素早く児童・生徒を起床させ避難誘導を行います。

避難はセンター職員の指示に従い、迅速に人数確認を行うと共に安全確保にご協力ください。

ウニの発生実験

準備物

解剖ハサミ(大小の2丁あるとよい。大きいものは調理ハサミが便利である)解剖皿、9cmシャーレ、50mlビーカー、300mlビーカー、100ml三角フラスコ、2ml駒込ピペット、ピンセット、ホールスライドグラス(これが特に重要である)、カバーグラス、1/2MKCl、海水、新聞紙



ウニを口器側から見たところ



アリストテレスの提灯

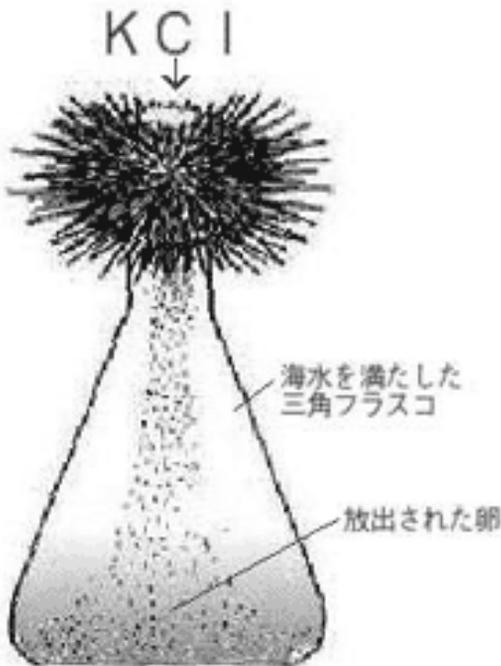
ウニの口器のまわりの柔らかいところにハサミを入れて、アリストテレスの提灯を取り出す。

アリストテレスの提灯はウニが海藻をかきとって食べるための歯である。

【手順】

1. アリストテレスの提灯をとり、のぞいたところから体腔液をすてる
2. そこに1/2MKClを数滴入れる
3. さかさまのままシャーレに入れておく

すると、 K^+ の働きによって筋肉が収縮して、体上部にある生殖孔から生殖細胞が放出される。卵なら小さな粒として見え、精子なら乳液状に見える。



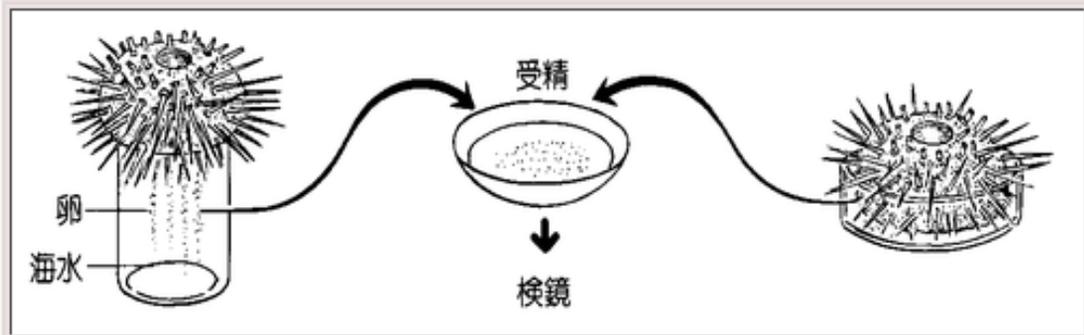
ウニの発生実験

【実験手順】

- 1,採取してきたウニを水道水などの真水で洗う
- 2,ウニを上下さかさまにして(口を上にする)海水をいっぱい満たしたビーカーの上に乗せる。
- 3,ピペットを用い、体腔内に0.5molのKClを注入する。
- 4,卵の放出が始まったら、卵が容器の底に沈むのを待つ。又この時に精子の放出が見られたら雄のウニなので、別のシャーレに移し精液を採取する。
- 5,卵は海水と共に時計皿にとりだし、海水で希釈した精液を加え受精させる。
- 6,時間を追って検鏡し発生が進む様子を観察する。

☆手順1でウニを真水で洗うのはなぜか。

☆手順4でウニが放出したのが卵である場合と精子である場合とを肉眼ではどの様に見分けるのか。



問1 採取してきたウニには、すでに精子や、受精卵、発生が進んだ胚が付着している可能性があります。真水、すなわち低張液で洗浄することで、これらを除去するのです。

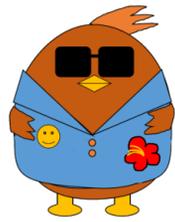
低張液で洗うことで、ウニの表面に付着している精子や受精卵を除去する。(34字)

問2 卵は黄色い細かい粒状であるのに対し、精子の場合は白色の乳液状である。(34字)

ウニは外観からは、雌雄の区別がつきません。採取したウニが雌であるのか雄であるのかは、この方法によって確かめるのです。

また精子の場合は液体なので、海水に混じってしまうため、雄ウニはすばやくシャーレに移し、精子を採取します。

KCl(塩化カリウム)には、筋肉を収縮させる作用があり、生殖腺が刺激され、放卵・放精が起こります。KClの他に、アセチルコリンなども用いることができます。



兵庫県立神戸高等学校