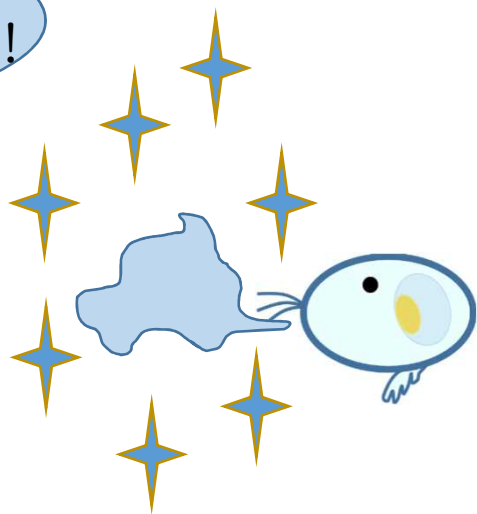


この一冊で、
あなたもウミホタルマイスター？！



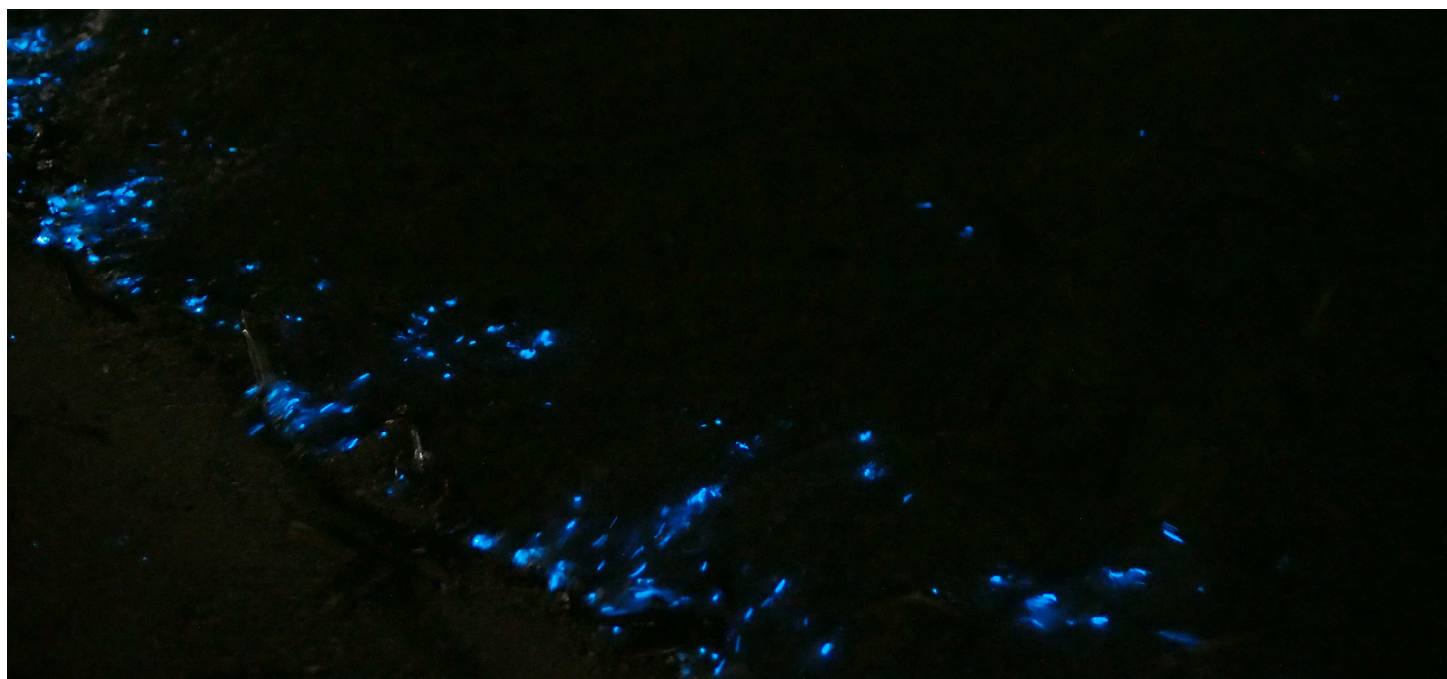
親子で一緒にチャレンジ！
仲間でも楽しくチャレンジ！

必携ウミホタル観察マニュアル

作成 香川県環境管理課

監修 塩田浩之(香川県立三木高等学校)

2019年6月作成



1 ウミホタルってなに？

ウミホタルはミジンコに似た小さな生き物で、エビやカニなどと同じ、甲殻類の仲間です。体は透明の2枚の殻に包まれていて1対の黒い眼がついています。大きさはおよそ3mmくらいです(図1)。

水のきれいな、海底が砂や泥になっている浅い海にすんでいます。主に死んだ魚などを食べる、海のそうじ屋さんです。日中は砂に潜り込んでいて、夜間にエサを求めて活発に行動します。

ウミホタルは、危険を感じたり、刺激を受けたりするとパッと光るので、“ウミホタル”という名前がついています。

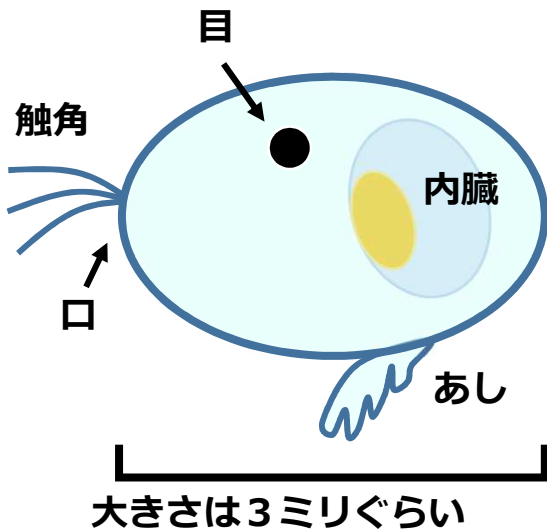
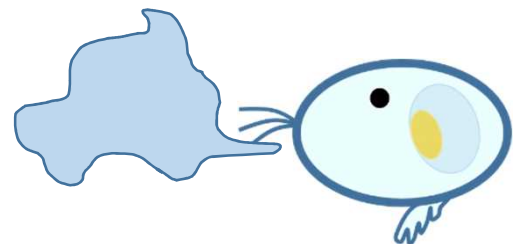


図1 ウミホタルの体の特徴



まるで、青白い光の煙幕!!

図2 ウミホタルの光り方のイメージ

ウミホタルは刺激を受けると、口から液体(ルシフェリンという発光物質とルシフェラーゼという酵素)を吐き出します(図2)。

この液体が水に含まれる酸素と反応して青白く光ります(図3)。

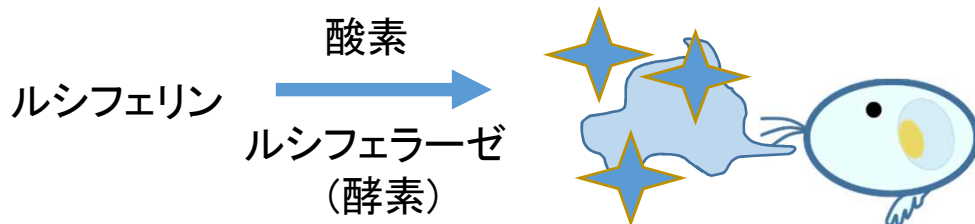


図3 ウミホタルの発光物質の反応のイメージ

2 ウミホタルを捕まえてみよう

2-1 ウミホタル採集装置(準備編)

ウミホタルを捕まえるには、夜の海岸で、ウミホタルの好きなエサでおびき寄せます。

ウミホタルの採集装置は簡単に作れます。

まずは、次の材料を用意しましょう。

【準備物】

- 空のペットボトル(1.5リットル以上) 1本
- カッターナイフ
- 軍手
- ヒモ (ビニール製のヒモなど、水にぬれても大丈夫なもの)



準備物

2-2 ウミホタル採集装置(作り方編)



①イメージ図



- ① ペットボトルの上部に、ウミホタルの入り口をあけます。カッターナイフで、横1センチ、縦2センチくらいの窓を8か所くらい作りましょう。



- ② 50センチの長さに切ったヒモを2本作りましょう。



- ③ 1本のヒモを、ペットボトルの窓2か所に通して、わっかになるようにヒモをほどけないようにしっかり結びます。同じように、もう1本のヒモを反対側にある窓に通してわっかを作りましょう。



④イメージ図



- ④ 7~8メートル程度の長さに切ったヒモの先を、2つのわっかに通してしっかり取り付けましょう。



完成!!
ヒモは、ペットボトルにまき付けて、海に持参しよう

2-3 ウミホタルの観察現場へ行く前に

その1 よく観察できる日時は？

- 観察する時間帯は夜（潮が満ちている方が捕まえやすい）

注意！

- ・必ず、明るいうちに海へ行って、観察場所の足場など安全確認をしよう！
- ・子どもだけで海に行ってはダメ！
保護者と一緒に海へ行ってください！

- 観察する季節は夏（ウミホタルは寒くなるとあまり活動しません。）

- 晴や曇りの日（雨の日は観察が難しい。ウミホタルは真水が苦手です。）

その2 観察場所はどこがよい？

ウミホタルのすむところは次の場所です。

- ・海底が砂や泥になっているところ
- ・潮の流れが速くないところ
- ・大きな川が近くにならないところ
- ・水深の浅すぎないところ

以上の条件に合う場所で、岸壁がある場所だと、ウミホタル採集装置を設置・回収しやすいです。

その3 ウミホタルを呼び寄せるエサは？

豚や鳥のレバー、お刺身、魚肉ソーセージ、ちくわ など

その4 観察現場へ持参するものは？

- ・ウミホタル採集装置
- ・ウミホタルのエサとなるもの
- ・懐中電灯
- ・浅いトレイ または バケツ
- ・金魚網や虫除けスプレー（あると便利）

2-4 ウミホタルの捕まえ方

その1 捕まえ方の流れ

- ①採集装置の中に石とエサを入れて海に沈めます。
- ②10分経ったら、ゆっくり引き上げて、採集装置の中の海水をバケツに移し替えて観察します。

注意！ 10分でウミホタルが観察できないようなら、時間をさらに長めにして、採集装置を海に沈めてみましょう。

石とエサを入れた採集装置の写真



その2 採集装置の持ち方、海への投げ入れ方、引き上げ方

●持ち方

採集装置のヒモの端っこを、手が入るくらいの大きさの「わっか」を作ります。

利き手と逆の手に、「わっか」を通して、投げる時にはしっかりとヒモを握り、離さないでください。ヒモが離れてしまうと、採集装置が回収できなくなります。採集装置が海ごみにならないように注意してください。



わっかを手の平に通して…

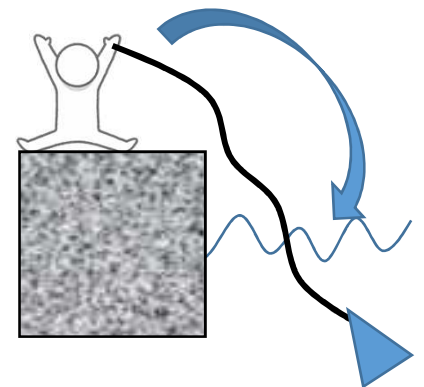


しっかりとヒモを握る

●投げ入れ方

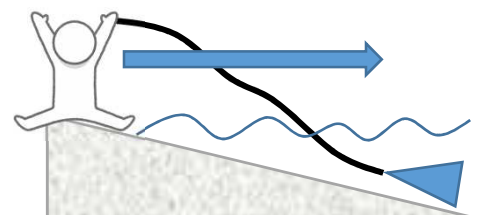
岸壁の場合は、岸壁のはしっこから1メートル以上離れたところから投げ入れます。勢いあまって海に落ちないように注意です。子どもだけで投げずに、大人が補助してください。投げる先は、2～3メートル先を目指して、利き手で採集装置を投げ入れましょう。沈まないときは、海水を足すなどして再度挑戦。

岸壁の場合、2～3メートル先を目指して投げ入れる



砂浜の場合は、採集装置をできるだけ遠くに投げ入れます。(近すぎると、波で砂浜に押し戻されてしまいます。) 採集装置のペットボトルの飲み口の部分を持って、下手投げのイメージで勢いをつけて遠くに投げ入れましょう。こちらも沈まないときは、海水を足すなどして再度挑戦。

砂浜の場合、下手投げのイメージで、できるだけ遠くに投げ入れる

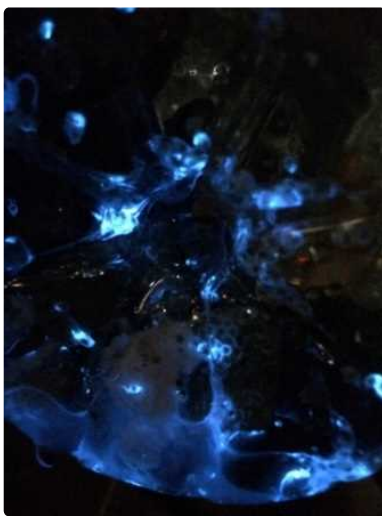


●引き上げ方

投げ入れてから、10分ほどたったら、ヒモをたぐり寄せて採集装置を引き上げます。採集装置は海水でいっぱいになっているので、海面に出る瞬間は急に重くなるので、注意してください。

2-5 ウミホタルの観察の仕方

- ① 暗くしたまま、採集装置の海水を一気にトレーの中に入れて発光現象を観察しましょう。
- ② 懐中電灯で照らして、泳いでいるウミホタルの様子を観察しましょう。
- ③ 手のひらの上にウミホタルをのせて触ってみましょう。
- ④ 押してみたり、握ってみたり、いろいろやって、発光現象を観察しましょう。



ペットボトルを振った後、ウミホタルから出た発光液が底に溜まる様子



手のひらにそっとウミホタルをとって観察してみよう



トレーに採集装置の中身を取り出した様子
くるくると動き回るウミホタルが見られるかな？



トレーの中に氷を加えてみてウミホタルを驚かせてみよう
どうなるかな？

注意！ 観察した後は、ウミホタルを海に戻しましょう。

2-6 夜の海岸での安全対策など

● 子どもだけで海へ行かない！

夜の海は危険です。必ず大人と一緒にでかけましょう。

● 明るいうちに観察場所へ出向き、危険物を事前にチェック！

穴が空いてる場所や、つまずきやすい石があるなどの危険物の確認をして、観察するときには近づかないようにしよう。

● 夜の観察なので懐中電灯は必ず持参！

電池のチェックも忘れずにおきましょう。

● 感動は静かに味わいましょう！

海岸の近くにおうちがある場合があります。ウミホタルの幻想的な光に感動するあまり大声で騒いで、近所の方の迷惑にならないように注意してください。

● 採集容器はおうちに持ち帰ること！

忘れず持ち帰ってください。採集容器が海ごみにならないように気をつけてください。



3 ウミホタルの観察結果を報告しよう

- 「**県民参加型モニタリング調査**」では、
ウミホタルの情報を求めています！

ウミホタルは、発光する性質と採集が比較的簡単であるという理由から、観光資源や環境学習のテーマとして近年注目を集めていますが、その分布状況などの調査はまだ十分ではありません。

県では、県民の皆様のご協力を得て、ウミホタルの分布状況などの調査をしています。採集・観察したウミホタルの情報を、次のページの専用レポートでご報告ください。いただいた結果は、県で取りまとめて地図上に落とし込むなど、個人が特定できない形で公表します。

皆様の積極的なご参加をお待ちしております！

・観察レポートの記録事項

- ①参加人数
- ②観察した日時
- ③採集に使った容器の種類
- ④容器の数
- ⑤エサ
- ⑥容器の設置時間
- ⑦採れた数
- ⑧採集場所

・ウミホタルの数の数え方

水中を元気よく動き回るウミホタルの数を全部数えるのは難しいので、おおよその数を報告してください。

金魚網を使ってウミホタルをすくい上げて、網の上で数えると、数えやすいです。

・観察レポート報告先

郵送 → 〒760-8570

高松市番町四丁目1番10号 香川県環境管理課 里海グループ

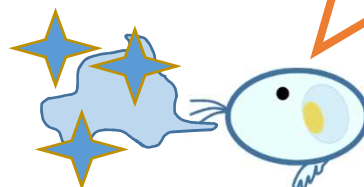
TEL 087-832-3220

FAX → 087-806-0228

E-mail → kankyokanri@pref.kagawa.lg.jp

※ 受付締切日 毎年 10月31日（当日消印有効）

報告待ってます♪



●県民参加型モニタリング調査 ウミホタル観察レポート様式

観察レポートの様式は、香川県ホームページ「かがわの里海づくり」からもダウンロードできます。

ウミホタル観察レポート

名前		年齢				
住所						
参加人数	名					
観察した日時	年	月	日 時			
採集に使った容器の種類	ペットボトル・透明なガラス瓶 その他 ()					
容器の数						
エサ						
容器の設置時間	分 (原則 10 分ですが、あまり採れない場合は少し長く設定してください)					
採れた数 (ランク)	0	1	2	3	4	5
	いない	ぼつりぼつり		まずまず (手で捕まえられる)		うようよ (一面にいる)
	※該当するランクの数字を○で囲ってください。					
採集場所	市・町 ※分かる範囲で詳しい住所を書いてください。(例：高松市大の場海岸)					
						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">採集した場所に「●」を付けてください。</div>						

報告先 香川県環境森林部環境管理課 里海グループ
〒760-8570 高松市番町四丁目1番10号
FAX : 087-806-0228 E-mail : kankyokanri@pref.kagawa.lg.jp

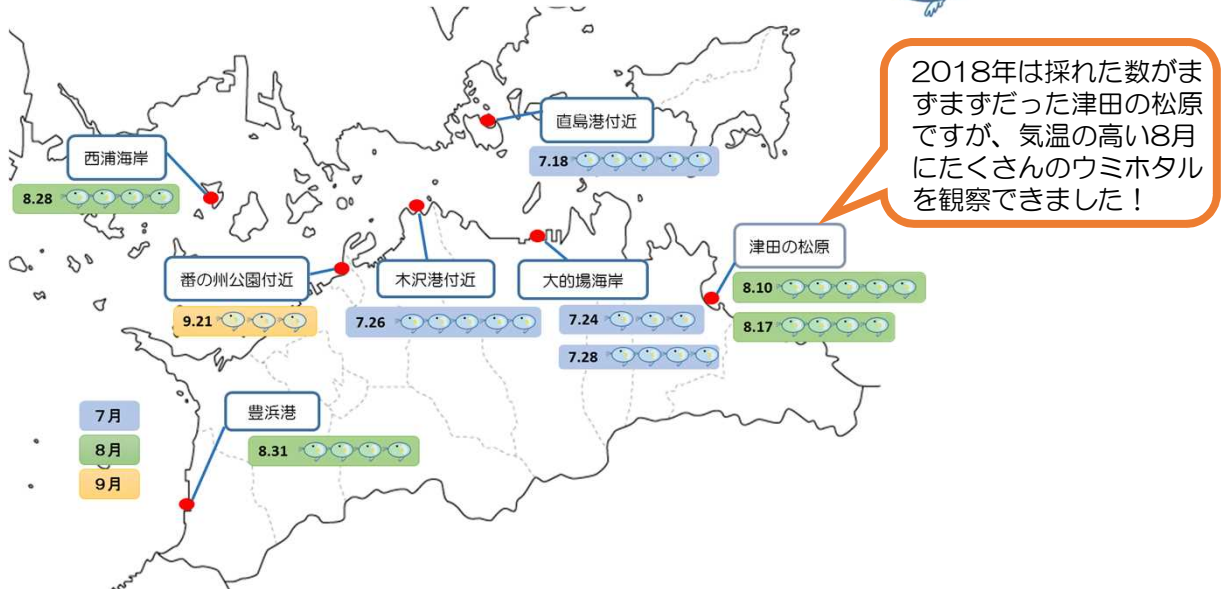
4 ウミホタルの観察レポート結果

●2019年と2020年の観察レポート報告をまとめました

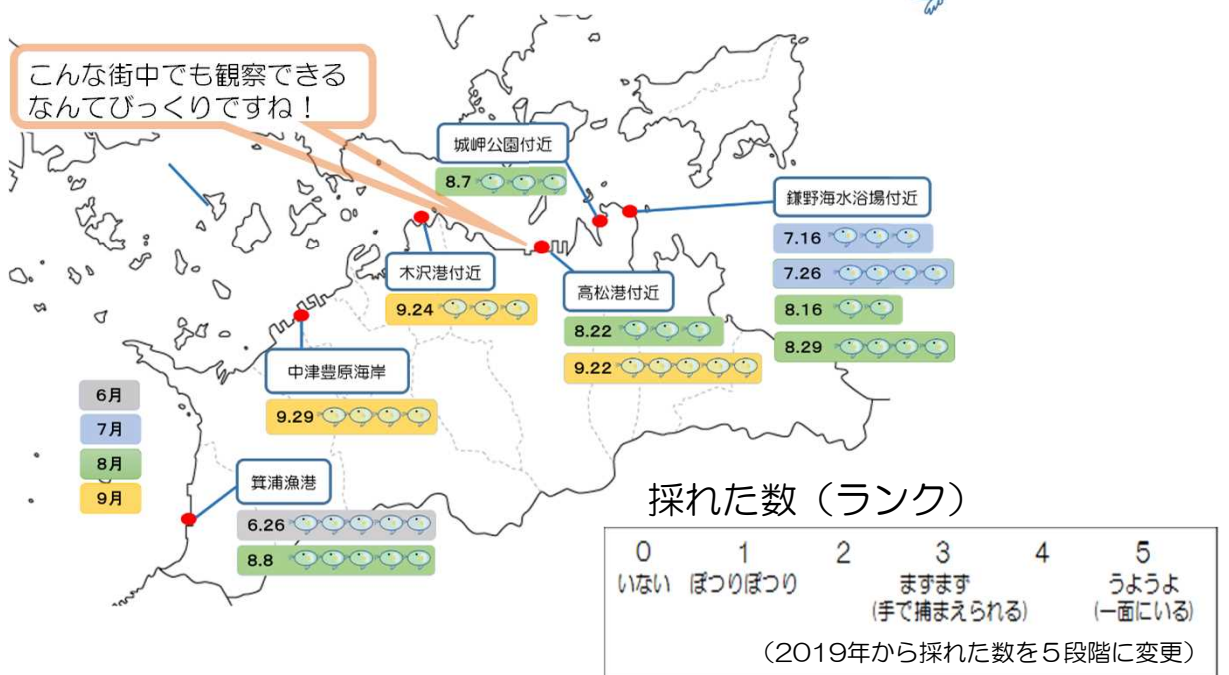
2019年は、東はさぬき市から、西は三豊市まで7カ所の海岸で「ウミホタルを見た！」の報告がありました。最高ランクの5（うようよ、一面にウミホタルがいた）の報告があったのは、直島町の直島港付近、坂出市の木沢港付近、さぬき市の津田松原の松原海水浴でした。ウミホタルは夏場の方が活動的なので、8月に観察されたウミホタルの数が多かったです。

2020年には、県内6カ所の海岸で「ウミホタルを見た！」の報告がありました。一番多く採れたのは、なんと街中の高松市の高松港付近と、観音寺市の箕浦漁港でした。

2019ウミホタル観察レポート集計結果



2020ウミホタル観察レポート集計結果



5 最後に

水質の良い海にすむウミホタル。

一時期、水質汚濁や開発のため、その数が減少していたウミホタルですが、近年、瀬戸内海のいろいろな場所で見ることができるようになりました。

まだウミホタルを見たことがない方は、これまでの調査結果も参考にして、是非、ウミホタルの採集に挑戦して、観察レポートを送ってください。皆さんからの情報を基に、かがわ里海大学の「ウミホタル観察講座」の開催場所を検討したりと、寄せられた情報が役に立っています。

ウミホタルは、4月から10月くらいまで観察することができます。ウミホタルの採れる数は、同じ場所でも季節や気温、時間やエサの種類などによって変化しますので、夏前に0匹の場所でも、エサや採集時期などを変えることで採れる可能性があります。一度調査をされた方も、色々な条件で採集してみてください。

ウミホタルの幻想的な青い光が楽しめる海であり続けるために、この観察が、「豊かな海とはなんだろう？」と考えるきっかけになることを願っています。

6 参考文献

- ・海蛍の光 -地球生物学にむけて- 阿部勝巳 筑摩書房、1994年
- ・発光生物のふしぎ 近江谷克裕 ソフトバンククリエイティブ株式会社、2009年

7 改訂

2020年4月
2021年1月