

# 知らない現象（不知火現象）を科学する5 ～不知火はなぜ、八朔の晩にしか見られないのか？～

熊本県立宇土高等学校

3年徳丸亮汰 小林 瑞 本田琢磨 新宅草太  
2年 米田直人 村上聖真 吉田大暉 西川幸輝  
1年 徳丸幸樹 堀田舞衣 橋本直大 西田琉花

## 【研究概要】

不知火の再現実験から発生原理が分かった。そこでなぜ不知火が八朔(旧暦の8月1日)にだけ見られるのか調べる。

- A: 不知火海における海水温と気温の差 夏は気温と海水温の差が一年を通して最も小さくなる時期であり、冬は最も大きくなる。また、八朔の一日の最低気温と海水温の差が大きくなり始める時期であり、蜃気楼が発生しやすくなる時期である。
- B: 八朔の時期に吹く風 ① 不知火海沿岸の地域では夏や八朔の時期に風が弱くなる。  
② 昼は上空の風である季節風が地上に降りてくることによって風が強くなり、夜は地上の風である陸風が吹く。

## 1 はじめに：不知火現象とは

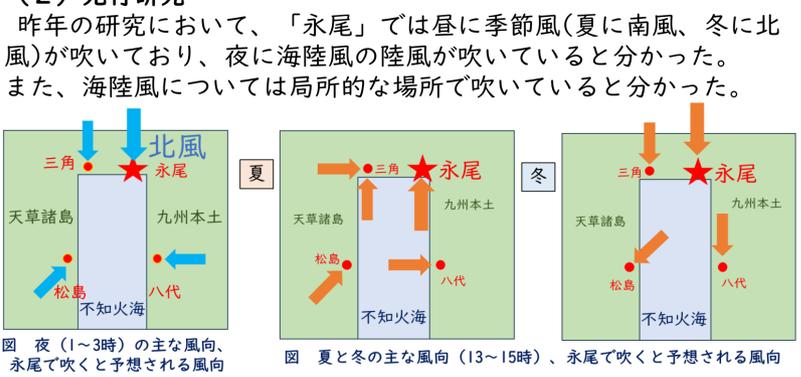
Where: 不知火海(不知火町永尾神社から大島方面を観測)  
When: 1年に1回 八朔(旧暦8月1日)の未明(0時~3時)  
How: 光源(漁火)が明滅し、時間変化する異常屈折



## 2 目的・先行研究

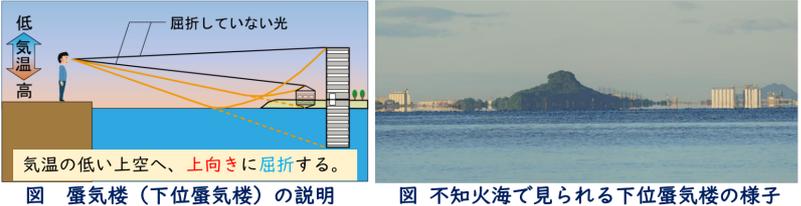
(1) 目的  
不知火が八朔にだけ見られる原因を以下の二つに疑問から調べる。  
A: 不知火海とその周辺における海水温と気温の差  
B: 八朔の時期に吹く風の特徴

(2) 先行研究  
昨年の研究において、「永尾」では昼に季節風(夏に南風、冬に北風)が吹いており、夜に海陸風の陸風が吹いていると分かった。また、海陸風については局所的な場所で吹いていると分かった。



## 3 A: 不知火海における気温と海水温の関係

(1) 仮説  
蜃気楼の発生には空気密度差(空気温度差)が関係している。  
⇒ 八朔頃に、海水温と気温の差が大きくなり始める。

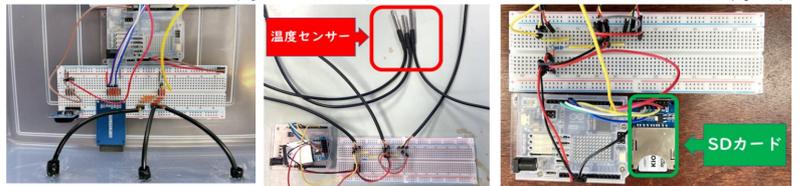


(2) 方法  
① 気象庁、水産研究センターのデータ解析  
気象庁から取得した気温データと熊本県水産研究センターより頂いた海水温データを用いて一年の中での温度差を調べる。



問題点: 一か月に一度、海面から5mの高さでしか測られていない

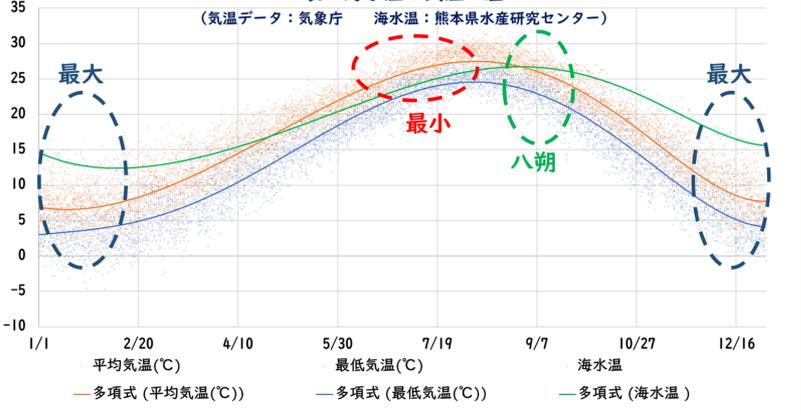
② 自動海水温測定器による海水温測定  
海水温測定装置を作製し、一日の中での海水温の変動を計測する。



海水温の測定方法  
鏡漁業協同組合さんにご支援をいただき、作成した装置を浮き輪に固定して、海上に設置する。海水温の測定は5分おきにするようにし、取得したデータを自動でSDカードに保存できるようにする。



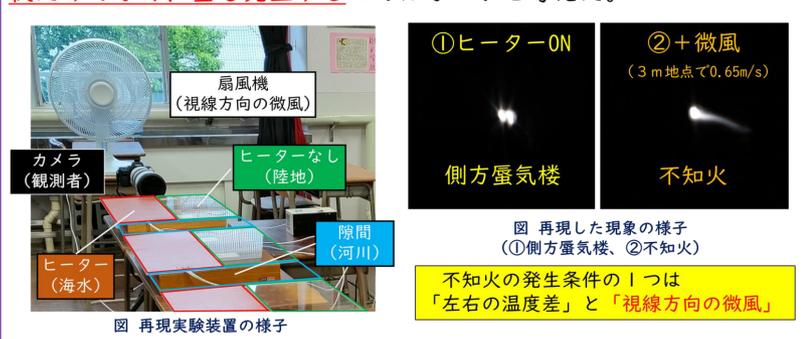
(3) 結果・考察



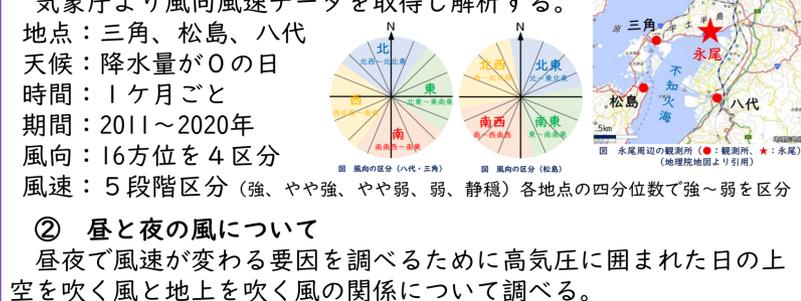
夏は気温と海水温の差が最も小さくなる時期で冬が一番大きくなる。また、八朔の時期から海水温と気温の差が大きくなり始める。  
⇒ 八朔は蜃気楼が発生しやすくなる!?

## 3 B: 八朔の時期に吹く風

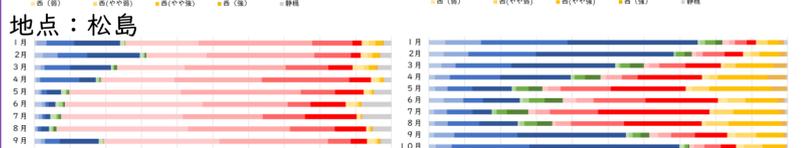
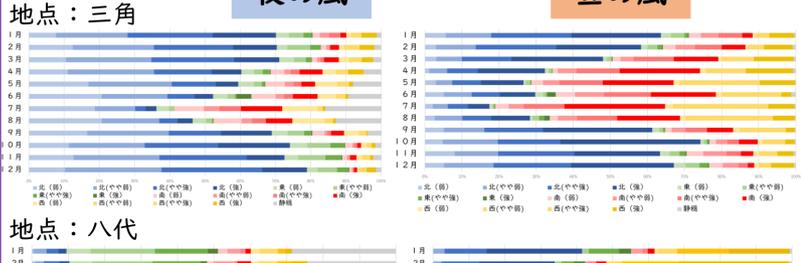
(1) 仮説  
温度差が一番大きくなるのは冬であるが、不知火は冬に見られない。そこで、不知火のもう一つの発生条件である「視線方向の風」に注目し冬より夏の方が風は弱いと仮説を立てた。また、不知火は夜だけでなく、昼も発生するのではないかと考えた。



(2) 方法  
① 風の解析  
気象庁より風向風速データを取得し解析する。  
地点: 三角、松島、八代  
天候: 降水量が0の日  
期間: 1ヶ月ごと  
風向: 16方位を4区分  
風速: 5段階区分(強、やや強、やや弱、弱、静穏)各地点の四分位数で強~弱を区分



(3) 結果・考察  
① 風の解析  
地点: 三角

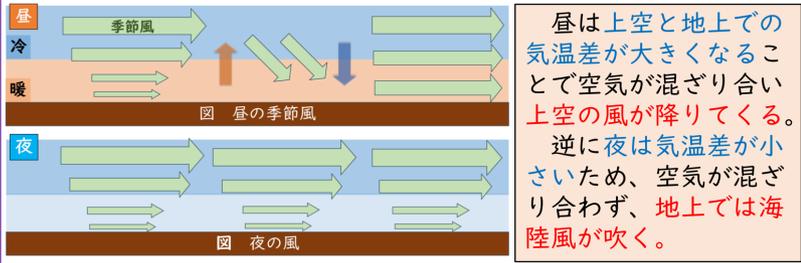


不知火海沿岸の地域では夏や八朔の時期に弱い風が多くなる。

② 昼と夜の風について



夜はほとんどの場所で弱い陸風が吹いており、昼は強い季節風と海風のどちらかが吹いている場所が多い。しかし冬の昼は、陸と海の温度差が大きいため、陸風のような風が吹くパターンがある。



永尾付近では一年の中で夏の夜に風が弱くなる。また、昼と夜では夜のほうが風が弱くなると考えられる。  
⇒ 夏のほうが風は弱いので不知火が発生する!?

## 4 まとめ・今後の展望

- 八朔の時期に蜃気楼の発生に十分な気温と海水温の差ができはじめ、さらに、夏の弱い陸風が吹くことによって、不知火が発生すると考えられる。
- 海水温測定データを増やす。
- 昔の風や温度差などについて調べる。
- 地形や上空の風を考慮して昼夜の風速の違いを調べる。

## 5 謝辞・参考文献

本校教諭の本多栄喜先生、鏡漁協の皆様、熊本県水産研究センターの皆様、高校・高専気象観測機器コンテスト関係者の皆様、その他本研究に関わってくださった皆さんに心より感謝申し上げます。

- ・高校・高専気象観測機器コンテスト
- ・気象庁
- ・熊本県水産研究センター
- ・地理院地図