

天気豫報に利用できる

海象要素の観測

宇田道隆

大風や時化の前に海中に異徴が起ることから「天氣の變る前には必ず海中に前兆がある」「海中では風の來ることが早くからわかる」といふことは朝夕海に親んで業を営む漁業者の間にはかねて廣く知られてゐる事からである。これについて科學的に解析し系統的に觀測を行つて天氣豫報と海況豫報に役立てて産業上に貢獻したいという希望から先ず今回の調査を試みた。

長崎地方で筆者が昨年二月、三月に調査したのは有明海岸の湯江、平戸島、下五島の福江島、上五島の有川灣及び魚ノ目、青方→方面の漁業實際經驗者についてであり、漁業會より適當な人の選定を受けた好意によりできたもので、これら關係者に感謝の意を表する次第である。詳しい表と記録は省くがその結果を要約すれば次の通りである。

1. 潮流の變化 シテジョ 時化潮が時化の一～四日前から起り潮が狂う。
- イ 流向の變化
- 一 帆の鼻裏など、シオが舞ふ。
フタニシオ
- ロ 二重潮起る。上シオ、底シオ進行。三重シオ、幾重シオにもなることあり。底シオが動く。
- ハ 流速が大になる、急潮で網をとられることもある。
- ニ 順なシオが行かないで無理に

「ネジレタシオ」が行く。

2. 海水温の變化 所により暖くなったり冷くなったり變化する。泳いだり潜ったりするとよくわかる。
- イ 水温が著しく上昇する。
- ロ 時化前に急に冷たくなる。
- ハ 水中に暖かい所冷たい所が斑らになつて現われる。

3. うねり うねりが大風突風に先立つて(二、三日前から)早く知らせる。まだ風がないのに沿岸にゴ－と土用浪の白波が立ち夏南風の時化を知らせる。冬の西風、北風の突風の大風でも波(うねり)が先行する。ネジレタうねりが來るとき大風がある。「うねり」とれぬとまた時化だと警戒する。

4. 潮汐干満の變化 台風時など時化の前から潮高ミナシ、潮膨れて來る。「八潮ジホ」、「八月の田のみジオ」(舊八月すなわち九月初めから九月中旬の大シオ時の高シオ平水面より一メートル前後高い)

5. 副振動(アビキ) 時化の一、二日前から起る。
- イ シオの差し引き、干満の振動が激しい。
- ロ 川すじ(川口)の流れが變る。防波堤附近で目立って見える。
- ハ 週期は二〇分位から(五～十分)或は米、三分迄ある。振幅(干満差)は0.3～1米もある。

6. 底揺れ
- イ 時化前に(台風の一～三日も

前から現れることあり)海中に底揺れが現われ 一番早く時化を知らす。(ウネリによる近岸の定常振動であらう。

- ロ 海女が海底に立つておられぬ程動揺する。

7. 海中の騒音、海鳴

- イ 大時化前に海中に石が動いて音する。
- ロ 時化前に海が鳴る。

8. 海水の濁潮

A 濁る場合

- イ 大風の二～三日前海濁る。
- ロ 一 海中に白ゴミがボツボツと出ると風か雨。
- 二 海中に白い煙が立つようになり濁り出ると夏二～三日すると大概時化。

- 三 海中が白・黄・赤・土色などに濁つて來ると時化。
- ハ 時化前は海水を茶碗で汲むと砂混る。(家船の経験)

B 澄む場合 (暖流のためか)

- イ 時化前澄き通り沿岸海底ナマコも見える。(有川七日)
- ロ 南の大風二～三日前澄き通る。(青方)

9. 魚介類生態の異常

- イ 時化一～二日前アワビ、サメエなどくれ一つもとれぬ。

10. 濱の砂

- イ 時化(大風)前濱砂浮き足が二～三寸入る位柔くなる。(有川魚ノ目、三井樂・平戸では北風強吹前)天氣定まれば固まる。
- ロ 時化前濱の砂浮き動き出す。
- ハ 海水面に乾いた砂が塊つて浮いて行くことがある。
- ニ 時化の前海中の細砂が浮く。
- ホ 時化前砂濱港の渚で底柔くなり錨が利かなくなる。

11. 赤潮(苦潮) 夏日照続いた時分ニガシオ(赤シオ)寄ると時化

(雨か風)になると警戒する。

12. 雲の異徴

- イ 時化雲(笠のような黒雲)西に出ると突風来る。
- ロ 卷雲出ると二〜三日して雨、波形雲ウロコ雲、颱風前出る。
- ハ 冬西風落しは早朝日出頃京方に黒雲(謎な雨雲)出る(黒雲切目出て雲白くなると天氣回復)。
- ニ 夏、マユ雲は雨、金色雲は風。
- ホ 二重雲、三段雲、迎へ雲(中間雲)行くとその方向から突風
- ヘ 颱風季にコチハエで東から西へ入れ雲あると大風
- ト 雲の端が舞ったら突風来る。

13. 空の色の變化

- イ 日没に西空雲焼け(赤、赤黒色)早く引くと大風。
- ロ 日の入り赤黒みさして焼けると明日は雨。
- ニ 日没、眞赤に焼けると天氣悪い。黄色く焼けるは天氣良い。
- イ 霞だつて空青くなるとき大時化の前兆。
- ロ 空きれいに晴れて澄えたときは大概時化。
- ハ 秋空澄えたと雨。

14. 特殊虹(日の目、火の粉立つ)

- イ 「日の目立つ」と風(半日位前には立つ)(福江)
- ロ 「日の目」東か西に立つたときは大時化(福江、富江)
- ハ 日の脇に虹が立つのを「日の目出つ」「日だつ」といひ時化の前兆。
- ニ 日の入り太陽の方向に出る「立ち物」は風来るの方向に出る。
- ホ 「火の粉立つ」と必ず風落とす。(岩瀬浦)
- ヘ 冬「火の粉立つ」立ち物亦青で日没後に陽の上脇に出るが短時間で長くはたゞぬ。日の入り

に紅色にキラキラ光る。

ト 海上では垂直虹立つと四〜五時間して大風。

- チ 火の粉は大風の一日前に立つ、夕方立つと明晩時化風(有川)
- リ 朝日の出にキラキラ光る反射見るとその晩雨(魚目、復津)
- ヌ 陽の脇が下に出る「火の粉」、赤味勝つた虹、時化の二〜三日前出ること多い。(魚目、似首)
- ル 「火の粉立つ」とそれが消えた後立つた方向から突風大風起る。東か西に立つ。(午後三時より日没に赤色した垂直虹立つとき、西風落す。)(北魚目)
- ヲ 太陽の方に眞直に竿立つ如く虹立つは「火の粉立つ」とて大風の兆、日出日没に出る(青方)

15. 星の瞬き

- イ 晴夜キラキラ特に光ると風。
- ロ 星の光りがじつと坐つた翌日は同じ好天氣。

16. 電 光

- イ 空稜稜で光る「火を打つ」と西風(一時間もせず)落とす。
- ロ 晩「火を打つ」とその方向からの風になる

17. 黄沙(かつれ)

- イ 春がつれ(三、四月頃風光)。
- ロ 冬かつれ雪になる。

18. 霧

- イ 霧ある間は風、晴れると風。
- ロ 霧南風に多い。西風で晴れる。

19. 月の出入り

- イ 風落ちは主に月入。(福江)
- ロ 出月雨なく月入雨多。(福江)

20. 星の出し

- 冬スベリの出入に風、秋シ冬横ジキ(オリオン)、大星(シリウス)の出入に風。(有川)
- これを通観すると1,2は氣象流と稱すべきものにより、

Barometric Current に関連する成因を有するものでないかと考られ、これからよく研究して見たいと考えている。3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 も 1, 2 にも関係があるが、主な原因はウネリの波及とこれに伴う擾亂によるのであると考えられる。ウネリの成因についても低氣壓中心の氣壓振動が連吹する強風の吹き起す長波とともに着目されているが、未だ實測が甚だ乏しいので今後問題である。11 については生物學、化學的方面と海洋氣象の方面から考究を要する。多分台風襲來前の高氣壓好天の域内にあり、不安定が驟雨を催はすといふ境界域の現象と考えられる。筆者は 1 乃至 11 を一聯の方則に貫かれる現象として解決せんとするものである。12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 は大風の前兆として從來も多少考えられてはいるが、12 や 14 の氣象光學的現象に關してわれわれの從來の觀測と知識は甚だ貧弱であることとを告白しなければならない。これからスケッチ、寫眞を併用し綿密に連續的な觀測記録を求めたいと考えている。19, 20 はわれわれにとつては全く未知の領分で、潮汐と氣象變化の關係とともに海洋氣象の新しい研究課題を提供するものであろう。

以上の觀天望氣なり觀海望潮の諸項目は、もとよりそれ自身、漁業海運上有用な研究事項であるが、これを現在の天氣豫報の補助的手段として織り込むことによつて、例えば、豆台風の接

近動向の豫
問題である
おいて貢獻
があると考

以上の觀
し當り各地
同觀測を提

1. 沿岸波
2. 沿岸潮
3. 沿岸水
4. 沿岸の

餘力があればかり、1
象をも觀測
い。(沿岸)
は筆者考案
簡便法とし
る。その方
した。



第1圖 波浪



第1圖 波浪

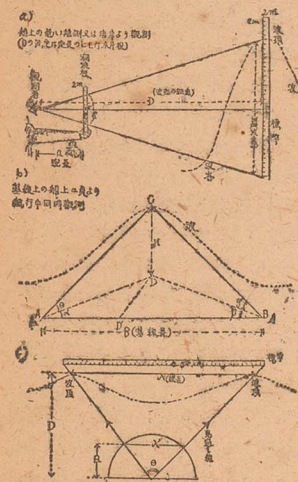
第1圖の
の低い舷側
する場合の
距離は定つ

近動向の豫測、局地氣象の重要問題である局地的突風の豫測において貢獻すること多大なものがあると考え。

以上の觀測中心問題として差し當り各地海岸で次の事項の協同觀測を提唱したい。

1. 沿岸波浪時に「ウネリ」
2. 沿岸潮流の變化
3. 沿岸水温及び海水の透明度
4. 沿岸の潮汐及び副振動

餘力があれば濱の砂の硬度をはかり、11—18の氣象雜象をも觀測するようにしたい。(沿岸)波浪の觀測方法は筆者考案の波浪板使用を簡便法としておすすめする。その方法は第1圖に示した。



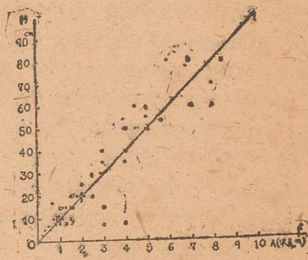
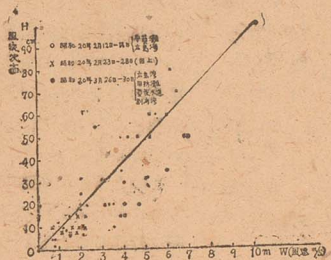
第1圖 波浪板による波浪觀測法

第1圖のaに出したものは船上の低い舷側または海岸から觀測する場合のやり方で、波までの距離は定つた長さの紐のついた

木片を投げて測る。圖の符號に従つて

$$\frac{h}{H} = \frac{a}{D}$$

の關係で波高が出る。bは基線上の船上二點より航行中同時觀測する場合のやり方で、 θ , φ は角度板またはセクスタントで測り、 α , β は角度板又はトラン



第2圖 瀬戸内海西部波浪實測(測浪板使用)

シットで測る。

$H = \frac{B}{(\cot \theta \cos \alpha + \cot \varphi \cos \beta)}$ の關係で波高が出る。Cは波長の觀測法で、

$$\frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{R}{D}$$

の關係で豫め板の上に波長の縮尺を刻んでおくことができる。

瀬戸内海西部における小舟艇での實測は第2圖に示すように波高(H) 波長(λ) 風速(W)につき $H=0.1W$, $H=0.1\lambda$ なる關係が概略成立することを確めた。目下長崎、五島間の商船上の波浪觀測にも用いてよく役立つことを確かめ得た。更に海岸でのウネリ觀測においては、低氣壓、不連續線の發生進行とウネリの關係の密接なこと

を示しており、九州沿岸でのウネリ觀測は低氣壓の中心が支那海側にあるか、太平洋側にあるか、どちら側へ進行しているかを判定するのに頗る有用な資料を与えるものと考えられるのである。(22.5.2)

(筆者は長崎海洋氣象臺長)

「天氣と氣候」

2月號豫告

(雪と生活)

- 雪と生活……………理學博士 平田徳太郎
雪國の建築……………工學博士 木村幸一郎
雪質の研究……………齊藤鍊一

- 河川工事と氣象……………工學博士 安藝倭一
森林と治水……………作間虔一

講座 天氣圖の書き方
外國事情 米國の天氣圖

22年 11月の氣象概況
23年 2~6月季節豫報