現在中央氣象臺の豫報掛でこの表を使つて、上層の氣壓を推算し上層の天氣圖を作つて居るが、大體測風氣球の觀測結果と矛盾せず大體等壓線に沿ふて氣流が流れて居ることがわかる。その理由は所謂 Reibungshöhe⁽¹⁾が渦動粘性係数を 10^4 C. G. S. と考へると緯度 30° 邊では人體 500 米位になるからであらう。尤も Reibungshöhe は渦動粘性係数が大きくなると高くなるから擾亂が激しいときには、500 米位の層ではまだ等壓線と平行に（氣流は）動かない譯である。（表は次頁）。

要 報 Note

海面に於ける風力と波浪との關係

大 谷 東 平

Relation between the State of Sea and Wind Force.

By T. OOTANI.

海洋氣象觀測法に依れば風力は、13 階級に分たれ其の觀測の目安として海面の状態が附記されて居る。従つて海面の状態と風力とは必然的に一義的の相關を有する事になる。

氣象電報に於ては風力は 13 階級に従ふも、風力 9 以上は一括して 9 となし、海面状態は 8 階級になつ

て居る。之は海洋氣象觀測法の海面の模様 10 階級とうねりの程度 8 階級とを巧に組合せたものである。

昭和 9 年 3 月中の海上氣象電報 6107 通に就いて風力と海面状態との關係を統計すること第 1 表の如くなる。

行又は列の中で極大となつた數は太字で示してある

第 1 表

風力 海面状態	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 以上	計	平 均
0	34	33	24	13	6	1	2	0	0	0	113	1.43
1	11	204	229	98	21	7	2	2	0	0	574	1.92
2	13	89	443	168	81	19	6	6	1	1	827	2.42
3	2	7	106	773	381	85	15	3	0	0	1372	3.29
4	0	7	16	74	698	351	113	16	4	0	1279	4.40
5	0	1	4	10	52	559	406	95	17	1	1145	5.50
6	0	0	1	2	5	27	288	208	71	14	616	6.56
7	0	1	0	3	3	4	10	80	54	26	181	7.34
計	60	342	823	1141	1247	1053	842	410	147	42	6107	—
平均	0.72	1.27	1.85	2.75	3.65	4.45	5.16	5.78	6.17	6.46	—	—

(1) H. Arakawa: On the Motion of Air near the Earth's Surface and the General Circulation of the Atmosphere; 中央氣象臺歐文報告。第五卷、七十一頁（昭和九年）。

第 1 圖

第 2 圖

第 3 圖

通り大體對角線上に配列されて居て此の場合にも風力と海面状態は略々簡單な關係にある場合多きを語つて居る。

只注意を惹くのは對角線の右上部の組合せは、左下

部の組合よりも遙かに多い事である。例へば風力 3 の場合には海面状態は 3 が最も多く起るが、之より大なる事は比較的少く小なる事が多い。又海面状態 3 に對しては同じく風力 3 の場合が最も多く對應するが之より風力大なる事は可なり多く、小なる事は少ないのである。

對角線の左下部は例へば颱風の外周に於ける如く風弱きもうねり高き場合、或は暴風の末期の如く風は弱りたるも波は尚高き場合等に相當し比較的其の起る場合が少ない。右上部は陸岸の風下側や灣内、内海の如く風強きも波は比較的低き場合、暴風の吹き始めの如く風は既に強くなりたるも波は未だ比較的高からざる場合等に相當し、地理的影響を多く受けて居るので實際に起る場合がかなり多いと見られる。依つて左下部に比し右上部の組合數が多くなるのであらう。

斯く見れば、風力と海面の状態は必ずしも一義的關係を有せず、各々獨立に觀測せらるる場合が多いと見ねばならぬ。依つて、兩者の間の關係を第 1 表の材料より改めて調査して見た。

第 1 圖の AA' は第 1 表の算出せる風力 0 乃至 9 の各々に相當する平均海面状態の曲線を示し、BB' は同じく海面状態 0 乃至 7 の各々に相當する平均風力の曲線を示す。兩者は風力 3-5 にて良く一致するもその兩側に於てはかなりの開きを見せて居る。

今 CC' を以て兩者の中間を行く曲線とし、之を以て風力と海面状態の關係を示さしむる事とする。之は直線に稍近いが途中に彎曲點を有する三次曲線に近い形を有して居る。CC' の横軸の尺度を風力より之に相當する風速を以て書き直せば第 2 圖の如き曲線及第 2 表を得る

第 2 表

風力	0	1	2	3	4	5	6	7	8
相當風速	0.15	0.9	2.45	4.4	6.7	9.35	12.3	15.5	18.95
海面状態	—	0.58	1.65	2.75	3.65	4.45	5.30	6.00	6.60

今風速及海面状態の對數を取つて圖示すれば第 3 圖の如く二つの直線上に點が配布せられる事が分る。即ち風力 0 乃至 3 に相當する風速と海面状態との間の關係は

$$\log S = 0.933(\log v - 0.165)$$

$$S = 1.28 v^{0.933}$$

で表され海面状態は殆ど風速に比例する。風力 3 乃至 8 に相當する風速と海面状態との關係は

$$\log S = 0.649(\log v + 0.06)$$

$$S = 1.09 v^{0.659}$$

で表される。

結語 斯の如く風速と海面状態の關係が二つの式のつぎ合せて斯く表されるといふ不自然さは現行の海面状態の尺度の不備を物語ると解するのが最も穩當である。例へばビューホート海上風力階級 f と風速との

關係は

$$f = \alpha v^\beta \left(\alpha = 0.836^{\frac{3}{2}}, \beta = \frac{2}{3} \right)$$

なる形で表されるのである。海上氣象觀測法では風力と海面状態とは略平行した尺度で切られてあるから當然

$$S = \alpha v^\beta$$

なる形となるべきである。然るに海上氣象電報の海面状態は略 3 を境として尺度が急變して居るのは其の尺度が上位に於て疎に過ぎる爲であらう。(9-8-18)

録 事 Proceedings

二月大日本氣象學會講演會

月次會 昭和十年二月八日(金曜)午後四時より
中村記念館にて開催、講演五つ。

座長 寺田一彦君 出席者 三十四名

1. 倉茂英次郎, 影井剛介: 都會に於ける降水の汚濁に就いて(第1報, 化學成分の時間的變化)
2. 荒川秀俊, 吉武素二: 低氣壓通過に伴ふ高湖
3. 赤松貞實, 篠崎長之: 室戸岬海岸低地に於ける室戸颱風の風速に就て(大間俊二君代讀)
4. 和達清夫, 杵島 磨: 室戸颱風に伴つた地盤の脈動調査
5. 和達清夫, 杵島 磨: 室戸颱風時の地盤の傾斜調査

臨時會 昭和十年二月十五日(金曜)午後四時より
中村記念館にて開催、講演五つ。

座長 築地宜雄君 出席者 四十名

1. 大和順一: 霧粒の測定に就て(田島節夫君代讀)
2. 和達清夫, 益田クニモ: 續本邦噴火概表及び噴火と地震との關係に就いて
3. 本多弘吉: 昭和7年5月5日大阪灣深發地震に就て
4. 本多弘吉, 三浦武臣: 靜的表面力に依る半無限彈性體の變形に就て
5. 田邊三郎: 新京に於ける冬季氣溫の週期變化

に就いて(田島節夫君代讀)

臨時會 昭和十年二月十九日(火曜)午後四時より
中村記念館にて開催、講演五つ。

座長 本多弘吉君 出席者 二十九名

1. 正野重方: 大氣中の音波傳播について(第一報)
2. 淵 秀隆: 氣壓傾度の方向及び大きさが高さと共に變化する場合の大氣の運動に就いて
3. 大田正次: 大氣上層に於ける輻射の一問題
4. 石丸雄吉: 測風氣球上層速度の公式に就いて(第二報)
5. 櫻庭信一: モンスーンの場に於ける渦動粘性係數値に就て

寄贈圖書

本會は下記の寄贈圖書を受けました。各寄贈者に對し茲に厚く御禮申上ます。(順序不同)

鳥獸彙報, I, 10, 農林省畜産局
地球, 22, 5, 6; 23, 1, 地球學團
農業年鑑, 昭和九年, 帝國農會
氣象月報: 朝鮮總督府觀測所, 北海道廳産業部, 長崎, 松山, 福岡, 横濱, 京都, 彦根, 大阪各測.
日本數學物理學會誌, 8, 10, 同 會
田用水と松の繁茂に關する舊藩人の觀察.
山本徳三郎