

Das, M.T.Li; A Method of Solving the Non-linear Differential Equations of Atmospheric Tides with Applications to an Atmosphere of Constant Temperature, C.L. Pekeris, Z. Alterman; On the Formation of Fronts in the Atmosphere, A. Eliassen; Synoptic Comparisons of Jet Stream and Gulf Stream Systems, C.W. Newton; On the Hydrodynamic Instability caused by an Approach of Subtropical and Polarfront Jet Stream in Northern Latitudes before the Onset of Strong Cyclogenesis, F. Defant; A Solution of the Non-linear Vorticity Equation, G.W. Platzman; On the Behavior of Baroclinic Waves, J. Holmboe; Some Statistical Aspects of the Dynamical Processes of Growth and Occlusion in Simple Baroclinic Models, P.D. Thompson; The Propagation of Frequency in Experimental Baroclinic Waves in a Rotating Annular Ring, D. Fultz and R. Kaylor; A Laboratory Model of Air Flow over the Sierra Nevada Mountains, R.R. Long; On Production of Kinetic Energy from Condensation Heating, H. Riehl; Physics of Winter Precipitation in the Desert, H.R. Byers; Dynamics of

Convective Vortices and Eye Formation, H.L. Kuo; The Evolution of a Convective Element, A Numerical Calculation, J.S. Malkus and G. Witt

Weather Forecasting.

Methods in Scientific Weather Analysis and Forecasting, An Outline in the History of Ideas and Hints at a Program, T. Bergeron; Hemispherical Nondivergent Barotropic Forecasting, G. P. Cressman; Ein Numerische Experiment mit der primitiven Gleichungen, K. Hinkelman; An Example of Non-linear Computational Instability, N.A. Phillips; On the Equivalency of Formulations of Weather Forecasting as an Initial Value Problem and as an "Evolution" Problem, C.C. Koo.

寄稿者の多くはロスビーの教え子であり、それぞれの分野を發展させたそれぞれ第一人者である。従って本書は多くの記念論文集とは異なり、ロスビー学派気象学を分担執筆した教科書のような感があり、本書により現在の気象学の主要な問題を概観することが出来る。この様な立派な内容と装幀を持った記念論文集を贈られる人は学者として幸福者といわなければならない。(正野重方)

気象の英語 (18)

有住直介

20. 台風の英語

“台風”は“typhoons”であるが、気象学的にやかましくいうと少し面倒である。国際的な約束では、熱帯でできる低気圧のことを、温帯低気圧=extratropical cyclones と区別して、熱帯低気圧=tropical cyclones というが、これをさらに次のように細分する。すなわち、最大風速が 17m/sec 以下のものを tropical depressions = 弱い熱帯低気圧, 18m/sec 以上, 32m/sec 以下のものを tropical storms = 台風, 33m/sec 以上のものを typhoons = 台風, という。tropical storms および typhoons をともに台風というので (1953年6月以降), 台風を英語に直す場合は、やかましく云えば、その強さによって tropical storms または typhoons のいずれかにしなければならぬことになる。

ちなみに北太平洋でも 180度線の東にあるものは、ハリケーン=hurricanes と云って台風とは云わない。

北半球の台風は、国際的には女性名で呼ばれるが、日本国内では番号で呼ばれる。そこで名前と番号を一緒に書く時は、名前に主きをおけば、Typhoon Ellen (No. 6), 番号に主きをおけば、Typhoon No. 6 (Ellen) などとかけばよい。

台風が“生れた”というのは、“was born”も使われるが、“was spawned”も用いられる。spawn は元来“(卵を)産む”意味である。台風までにならない弱い熱帯低気圧のことを俗に“台風の卵”というから、spawn はうまい表現かも知れない。逆に“台風でなくなる”は“to cease to be a typhoon”である。

台風の位置を云うには、“to be located”, “to be placed”, “to be spotted”などが使われる。使い方はいずれも同じで、たとえば

The eye of Typhoon Joan was located 1,000 miles

east-southeast of Taiwan at 11 a.m. local time
Thursday=台風ジョウヌの眼は、木曜日午前11時(地方時間)には台湾の東南東1,000マイルの位置にあった。

また“to be”だけでもよい。

The Typhoon was some 500 kilometers west of
Midway at 9 p.m. =台風は午後9時にはミッドウェーの西500キロメートルばかりのところにあった。

このときの“to be”は“～である”という意味でなく、“～にある”という、主語になっているものの存在場所を表わすもので、この時は後に必ず場所を表わすものが来る。“There is ~”は“存在”を表わすもので、この“to be”の意味とも違うことに注意。

また位置=position を主語にして表わせば、

Its position at 11 a.m. is 640 kilometers south-southeast of the southern tip of Formosa. =午前11時の位置は台湾南端の南南東640kmである。

とも書けるが、良い文章とは云えないかも知れない。

位置の表現に関連したことであるが東西南北のついた表現法には次の3通りがある。

(to the) north of Japan=日本の北方に

in the north of Japan=日本の北部に

on the north of Japan=日本の北側に

前置詞 to, in, on の使い方だけで意味が変り、to の場合には、“to the”を省略することが多い。

つぎに“進行”について述べると、“北西の方向に”という時は、“in a northwesterly direction”とかき、不定冠詞の a が入ることに注意を要する。速度では、“毎時25kmの速さで”は“at a speed of 25 kilometers per hour”とも“at the speed of 25 kilometers per hour”とも書かれるが“a”を使う方が普通である。また“ゆっくりと”は“slowly”とか“at a slow pace”とか書かれる。また“速度を増し(減じ)ながら”は“at an increasing (decreasing) speed”が使われる。“に向かって進む”は、方向だけについて云うなら“move toward~”, “head toward~”, “proceed toward” “advance toward” など、またそこに到着する意味なら“head for ~”, “aim for” などを使う。

“現在のコースを変えなければ”というような表現は

Typhoon Charlotte will certainly hit Formosa if it continues its present course. =台風シャーロットは、現在のコースを保てば、台湾に上陸する。

などとなる。“上陸する”は“land”だが、台風では、“hit”, “strike”, “lash” (“むちで打つ”が原義)な

ども使われる。その他、経路についての例では

The course of the typhoon showed signs of swerving slightly toward the east. =台風のコースはわずかに東に向きを変える徴候が見えてきた。

“向きを変える”, “向きが変わる”には“to swerve”のほかに、“veer”と“back”(自動詞だけ)がある。ただし“veer”の方は“時計廻りに向きが変わる”, すなわち“順転する”場合、“back”の方は“反時計廻りに向きが変わる”場合に使われる。したがって、台風が転向する場合は普通は“veer”の方が使われる。

風速については、たとえば“毎時60マイル”は、“60 miles an hour”または“60 miles per hour”のどちらでもよい。台風の風速を云う時は、新聞などでは、“pack”(つつむ、くるむ、つめる)という言葉がつぎのように使われる。

Typhoon Joan was packing center winds up to more than 70 meters per second. =台風ジョウヌの中心風速は毎秒70m以上。

“中心の最大風速毎秒50m”は英語式に云うと、“毎秒50mという最大の中心風速”=“maximum center winds of 50 meters per second”となる。

Typhoon Vera packed maximum center winds of 50 meters per second. =台風ベラの中心最大風速は毎秒50mであった。

“中心風速”を“中心の風速”と分ければ、つぎのようになる。

Typhoon Kate with 50 meter per second winds at the center. =中心部の風速毎秒50mの台風ケート。

“中心気圧”は“the atmospheric pressure at its center”などと書く。“最低気圧930ミリバルは“a minimum atmospheric pressure of 930 millibars” “台風警報”は“Typhoon warning”といい、これを“発表する”は“issue”が使われる。たとえば

Typhoon warning was issued in Kagoshima, Miyazaki and Kumamoto prefectures. =鹿児島県、宮崎県および熊本県に台風警報が出された。県の方を主語にすれば、“to be warned”を使い、このときは前置詞 against が使われることに注意。

Fukuoka prefecture was warned against strong winds. =福岡県に強風注意報が出た。

“降雨”も“雨量”も“rainfall”といい、“降水”は“precipitation”という。

(81頁につづく)

上の例はいずれも直接流出量が一定という仮定のもとに述べたものであるが、現実にはその年々によって積雪水量はかなり変動する。しかし過去何ヶ年かの資料が得られれば、積雪水量と直接流出量との関係式を求めることは可能である。また d-上昇についても実際には上記のモデルがさまざまに組み合わさった複雑な推移をたどるのが常であるが、d-上昇の部分ぶぶんについては前述の議論をそのままあてはめることができる。

そこでまずその年の積雪水量から融雪の直接流出量を推算し、べつに一般の気温予想の資料から予想 d-上昇を求めれば、この両者といままでの議論の総合から起こるべき融雪増水のハイドログラフを予測することはおおむね可能と思われる。

(融雪洪水の予知)

おわりに融雪増水の特殊なケースとして、流出量の増大が爆発的におこりそのため河川が氾濫して重大な災害をもたらす、いわゆる融雪洪水の発生を予知するための二・三の注意事項に触れてみる。

かような洪水が発生するのは d-上昇がおおむね C 型に属するような推移をみせる年に限られるだろう。そこで 3 月中旬前後の気温の上昇の割合が大きく、気温予想からもこんご C 型の上昇が見込まれ、かつ河川の流出量も漸増をつづけるような場合には、つぎの事項を目安にいちおう洪水の発生を警戒する必要がある。

- (1) 洪水はディグリー・デーの値が 100 に達すると見込まれる時期を契機に突発的に発生するおそれがある。
- (2) 洪水の最高水位は増水線に達するまでの d-上昇

(96頁からつづく)

The Typhoon has brought rainfalls of over 150 millimeters in the mountain areas of Kagoshima and Miyazaki prefectures. = 台風は鹿児島県、宮崎県の山岳地域に 150 ミリ以上の雨を降らせた (降雨をもたらした)。

土地など洪水で“水浸しになる”は “to be flooded” といい、“水に浸っている”は “to be under water” という。“洪水”は “flood” で、その水を指すときは、“flood waters” といい、これが“延びて行く”のは “stretch across ~” その水が“引く”のは “recede”、“怒りくるう水”は “the raging waters” などという。水でまわりをかこまれて“孤立する”は “to be isolated”、“泥砂でうまる”は “to be covered with sand and mud”。

“被害”は “damage” が普通使われ “台風 10 号によ

の変化率に比例する。したがって過去の実例さえあればその水位を予測することはある程度可能である。

(3) 退水の時期は増水線をこえてからの d-上昇の形から予想できる。この場合 d-上昇がスムーズならばその退水は直接流出量の総量を洪水位の流量でわたった予想洪水期間の直後に短時間のうちに終了するが、曲折する際はハイドログラフに変化が生じ退水期の予想はやや困難となる。

5. むすび

本報では主に北海道南部の中河川を対象とする融雪増水の予測の方法について、笹流ダムの資料からその一試法を紹介した。しかしなにもぶんに集水面積が 4.88km² という中程度の流域であるところから、この方法を集水面積の広大な河川にそのままあてはめることは不適當であり、その地理的条件や降雪状態の差異から北海道北部の河川にも適用されないであろう。しかしながらこんご他の河川を対象に融雪増水の予想法を調査される方々のなんらかの参考にもなればとの考えからあえて筆を執った次第である。

おわりにこの調査にあたり終始ご協力をいただいた函館市水道局、種々ご指導を得た安井函館海洋気象台長に對し衷心よりお礼申しあげる。

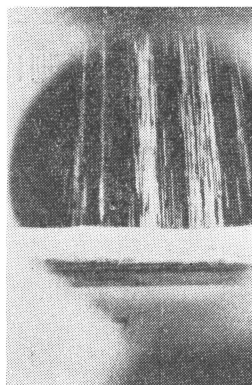
参 考 文 献

- 1) 荒川秀俊・堤敬一郎 (1959): 冬の気温昇降と河川の流量。雪氷, 20, No. 5, 22~24.
- 2) 荒井隆夫 (1959): 降水と河川流出量との関係。気象学ハンドブック, 963~970.

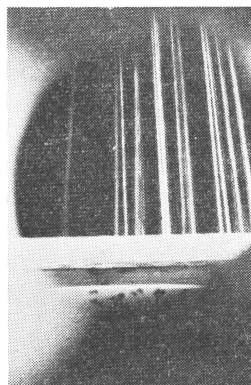
る被害”は “damage from Typhoon No. 10” という。“被害額”は “damage” または “a damage toll” “被害を与える”は動詞としての “damage” があり、damage を名詞として使えば、“do damage to” (give damage ではない) を使う。家屋がつぶされるのは “to be crushed”, “to fall down”, “to collapse”, または “to crumble away” 家屋などが “こわされる”は “to be destroyed”, 橋、舟、人などが “流される”は “to be washed away”, 道が “こわされる”は “to be damaged”, 人が “死ぬ”は “to be killed”, “傷つく”は “to be injured”, または “to be hurt”, 重傷の場合は “to be seriously injured (hurt)”. 地すべり = a landslide など、 “生理にきれる”のは “to be buried alive”. 死者何名、行方不明何名などという時は、つぎのように書く。

(75頁につづく)

写真4 人工シャワーによるはね返り実験



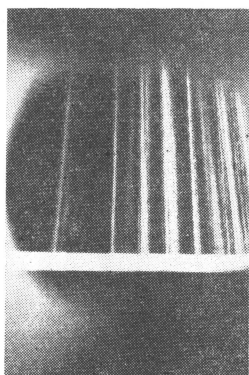
A. ナイロンジューゼット



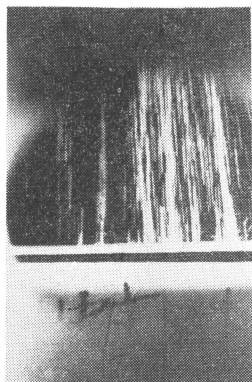
B. 柿渋を塗ったナイロンジューゼット



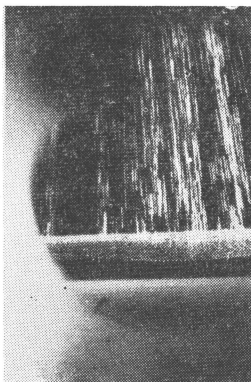
C. 絹



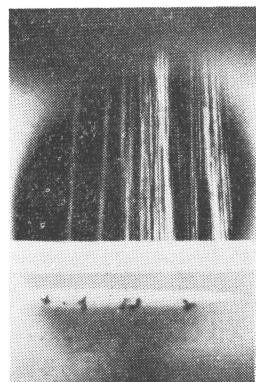
D. 蚕網



E. 蚊帳



F. 金網



G. おがくずの上にナイロンジューゼットを張る

4. 結語

以上を要約すると、雨量計の受水口を低くして、ほゞ土地の面に下げるときに生ずる、周囲の雨滴はね返りは、本実験によると、芝生の場合が最も多く強雨の際は17%余りのはね返りが実測された。周囲を蚊帳、網等で張りつめれば、或程度効果を上げることができる。露場の実験の結果では、蚊帳を敷き、下におがくずをつめて表面の水はけをよくしたものが最も効果的であったが、

別の実験の結果、蚊帳よりも、ナイロンジューゼットのような柔い雨滴の落下速度を減衰させるものが、最も効果的であることがわかった。

本研究は、前東管合長小平吉男博士、技術部長藤田兼吉氏のご指導に負う処が多く、実験については同合の関係官のご尽力による点が多い。末尾ながら深甚の謝意を表わしたい。

(81頁からつづく)

The authorities reported 500 dead, 800 injured, 241 missing and 123,000 left homeless in the wake of the typhoon. =当局の発表によると、台風による死者 500名、負傷者 800名、行方不明 241名、家をな

くした者 123,000名。(reported の代りに listed も使われる。list は“表にする”の意)

“死者数”というときは、“a death toll”、“死傷者数”は“casualties”(このときは必ず複数)。