

(五) 徳永重康

朝鮮鳳山炭田の地質時代 地質學雜誌 四〇卷 昭和八年 一七九—一八二頁。

(六) 小堀巖

沙里院炭礦の採掘法に就て〔朝鮮鑛業會誌 十八卷 三號 昭和九年〕 四—六頁。

(七) Odhner, N. H.:

Lacustrine Mollusca from Eocene Deposits in China. Bull. Geol. Surv. China, No. 4, 1922, pp. 119—133.

新生代の化石植物〔岩波講座 昭和六年〕 九・一〇頁。

(八) 遠藤誠道

古第三紀(舊第三紀)〔岩波講座 昭和八年〕 八四頁。

(九) 長尾巧

撫順炭田産古第三紀植物化石研究豫報 地學雜誌 三八輯 四五二號 大正十五年。

(一〇) 遠藤誠道

Zur Alttertiären Flora der südlichen Mandschurei. Palaeont. Sinica, Series A, Vol. I, Fasc. I, 1922, 38.

Florin, R.:

Zur Alttertiären Flora der südlichen Mandschurei. Palaeont. Sinica, Series A, Vol. I, Fasc. I, 1922, 38.

# 京都に於ける長週期の脈動

岸

彰

忠

## 内 容

一、緒 言

二、観測の方法

三、観測の結果

(I) 昭和七年十一月十三日より十七日に至る脈動

(II) 昭和九年十月九日より十三日に至る脈動

四、結 論

## 一、緒 言

脈動 (Pulsation) と稱するは地震動と異り、位相に判然とした區別なく、總震動時間が數時間乃

至數日間繼續する緩慢なる無感覺の地動であつて、地震とは原因を異にするものである。

脈動に關しては既に大森博士<sup>(1)</sup>が其の觀測結果を報告されて居るが、東京附近其の他數箇所<sup>(2)</sup>に於けるものに過ぎない。外國に於てはグーテンベルグ<sup>(3)</sup>、バーナージー<sup>(4)</sup>其の他に依つて實際の記録を読み取り地球物理學的研究をされて居る。既に知られてゐる如く、脈動の出現狀態に關しては、地方的の影響即ち觀測地附近の地盤の強弱に依る影響を多く受けるが爲に此等の諸氏の研究もそのまゝ當地に受け入れられぬことは勿論である。

京都地方は主として古生層から成り従つて脈動の少い地方とされてゐるが、それでも現在京都帝大理學部地質學鑛物學教室の地下室に設置されてある地震計は秋から冬・春に亘つて脈動を記録して居ない時は珍しい位である。その脈動の週期は大體に於て四秒以下のものと七秒附近のものとの二種類が觀測され前者が尤も普通で後者のものは稀にしか現れない。夫故に七秒程度の長週期の脈動は極めて特殊の條件のもとに出現するであらうことが豫期される處である。それだけ又興味ある事柄であり、此の種の脈動を地震計の記録紙から読み取つて之を纏め、少しづつでも其の時々に報告して、諸賢の御示教を得たいと思ひ、此處に第一回の報告をなす次第である。従つて此の研究は七秒附近の長週期の脈動のある一部分の大體の傾向の端緒を得るだけのものであつて、今後引き続き多くの觀測と研究を待たねばならない事は勿論である。

## 二、觀測の方法

觀測に使用された地震計はヴィーヘルト水平動地震計である。一般に脈動の振幅は上下動に於ては水平動に比してずっと小さく現れ、その記録から読み取るとは困難なる爲、水平動のみを用いた譯である。この地震計の諸恒数は茲に報告する脈動の起つた時即ち昭和七年十一月當時に於て、週期南北動六・〇秒、東西動三・五秒、制振率は南北動二・五、東西動二・九、又昭和九年十月當時に於ては週期南北動四・四秒、東西動四・三秒、制振率は南北動一・六、東西動二・二であつて、定常倍率は百十倍である。觀測値に於ける振幅は記録紙上の全振幅の大きさそのまゝで何等の補正を加へては居ない。勿論實際の地面の動きと考へられるものはその週期に相當する倍率で割られなければならぬ。其の振幅を測る爲に採用された波は、それが多少不規則な形をして居ても正弦波をして居るものとして其の全振幅を物指で測つたのであつて、或時刻に於ける脈動の振幅と云ふのは、其の時刻附近に於て目測して最も大きき波の全振幅を採用したのである。又週期に關しては、読み取りをする場合に大體波群の有様が比較的よく揃つて居る部分を選んで、それらの平均の週期を求めたのである。

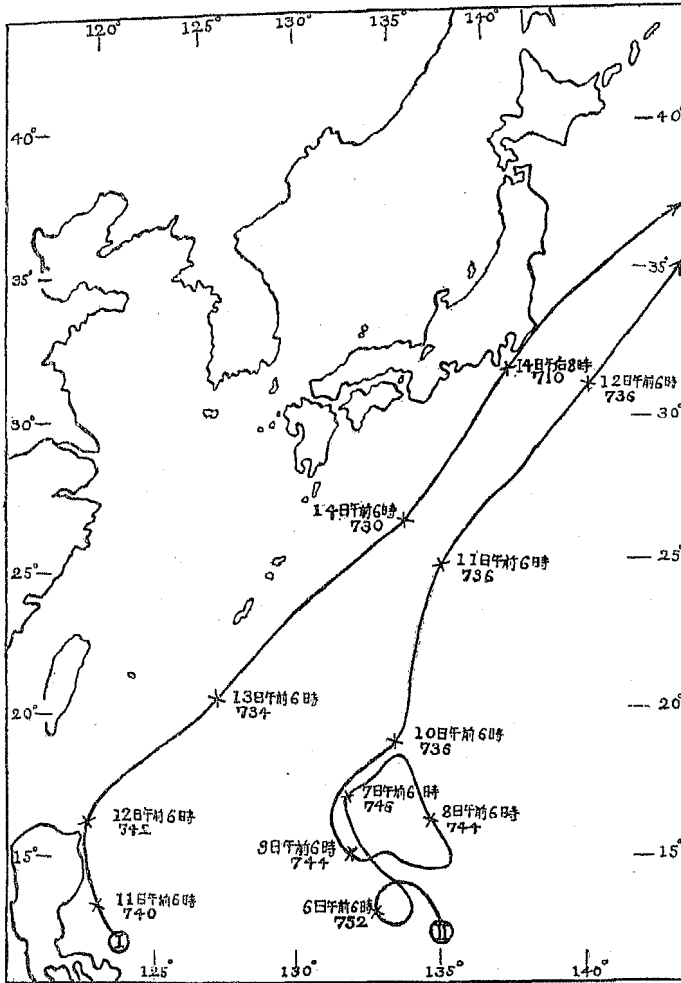
### 三、觀測の結果

脈動は元來微小なる振動であるが、記録紙の上での全振幅が昭和七年十一月十四日に於ける如く三・八ミリメートルに達するは京都に於ては當教室地震計設置の昭和七年十月以降初めて觀測された最も著大なるものである。

# 第一圖 颱風進路圖

(I) 昭和七年十一月 (II) 昭和九年十月

京都に於ける長週期の脈動



扱て長週期の観測された昭和七年十一月十三日より十七日までのものと昭和九年十月九日より十三日に至るものとに就き其の振幅(以下全振幅を單に振幅といふ)の大きさと週期を一時間毎に讀み

取つてそれが氣象要素と如何なる關係があるかを見度いと思ふ。

(I) 昭和七年十一月十三日より十七日に至る脈動

氣壓の變化と脈動とは密接なる關係がある。特に深厚なる低氣壓が近寄り來る時は必ず著しき脈動を示すものである。第一圖に示す如く優勢な颱風が殆んど一直線に進路を北東にとつて本州近くの太平洋上を通過した場合の脈動の一部は第二圖に示された如くである。此の際に現れた脈動の週期及び振幅を記録紙から読み取つた値を圖示すると第三圖の如くである。

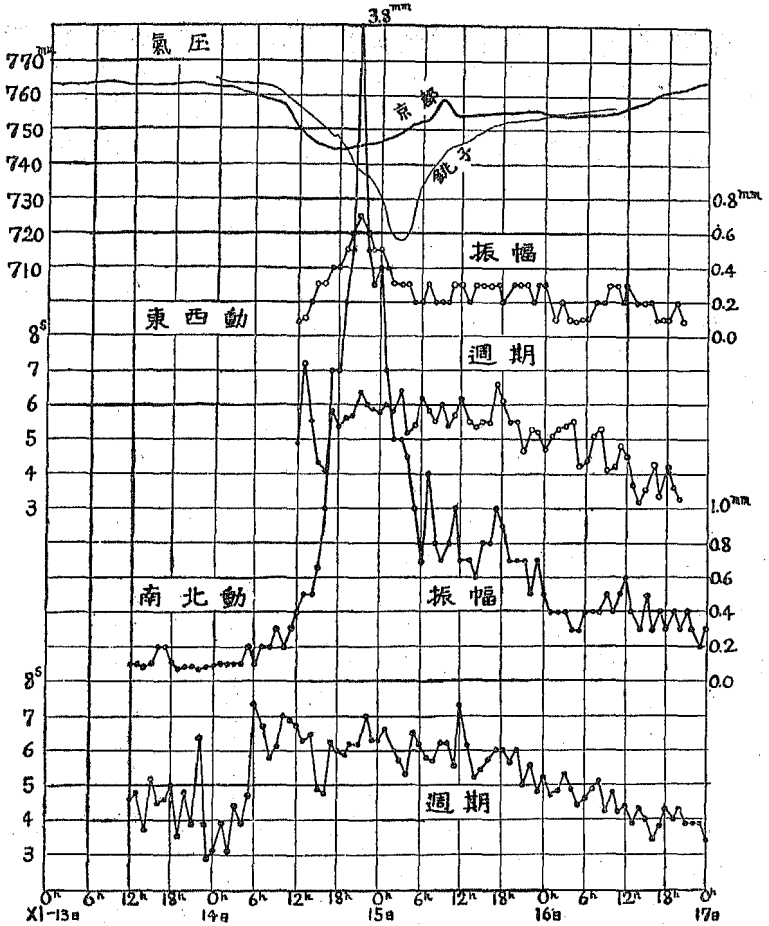
(圖中に於て十三日より十七日に至る期間の前後に於ける週期及び振幅の値の記載なきは脈動の殆んど現れて居なかつたからである)。之れを一見して著しき現象は週期及び振幅の變化の激しいことである。つまり脈動は不規則で週期を讀みとるに際して一寸した小さなものも一つに數へた結果平均週期が少しく小さくなり過ぎた傾きがある。但しその中で規則正しい波を打つ場合は七秒位、短い時は四秒位の二種の脈動を認めることが出来る。

脈動の消長は其の時の氣象狀態(其の場所に限られたるものにあらず)と密接な關係あることは前にも述べた通りであるが、之れが爲に天氣圖に依る研究は極めて重要であることは云ふ迄もない。之れ等の關係は想像以上複雑であつて、繼續的諸種の研究を要するが、たゞこの場合判然として認

### 第三圖

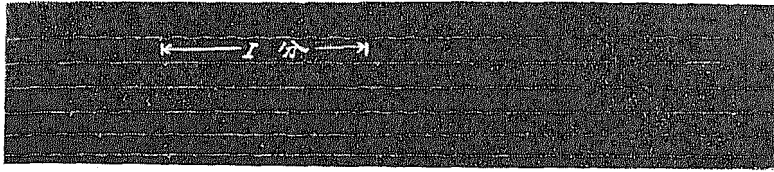
昭和七年十一月十三日より十七日に至る脈動と氣壓との關係

京都に於ける長週期の脈動



められた事實は  
 第三圖に於ける  
 氣壓と脈動との  
 關係圖である。  
 著しき脈動の變  
 化が十四日の午  
 后四時より午後  
 九時の間に生じ  
 て居る。此の關  
 係に於て脈動の  
 週期は振幅の増  
 大するに従つて  
 増大して居る。  
 この事實は京都  
 及び颱風中心  
 地(適當な觀測  
 地なき故銚子に

第四圖



於けるものを採用した)との氣壓傾度の大小如何によつて決定される。此の場合の氣壓傾度は著しく大でそれに相當して脈動状態も著しいことがわかる。

(II) 昭和九年十月九日より十三日に至る脈動

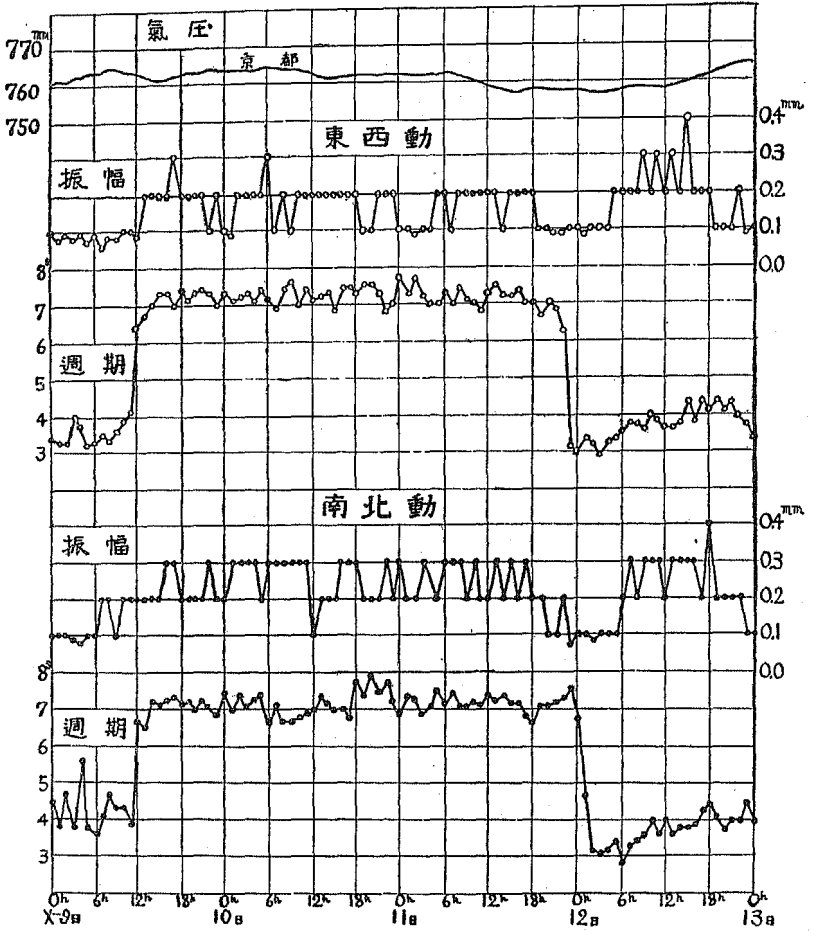
此場合の颱風(1)の場合よりも遙か南に偏したる進路をとり、北東に進んだので地殻動搖の中心の位置も亦遠かつたのである。脈動は大體規則正しく波打つて居たから週期は比較的とり易かつた。此場合著しき現象として、約三・五秒の短週期のものと約七・五秒の長週期のものとの間の變化が僅か數時間の間に急激に起つて居ることである。而もこの數時間の間の脈動状態は不規則で長短兩週期の波が入り混つて居た。

氣象状態との關係を見るに、京都に於ける氣壓は第一圖中に示したる如く七六〇耗前後で何らの變調は認められぬが颱風中心地に於ては七三六耗である故相當著しい氣壓傾度をなして居ることがわかる。且この颱風は同氣壓傾度をなして本州南方洋上を北東に進行したのである。従つてこの壓力の消長に依る地殻變動の爲生じた脈動状態も短週期から長週期へ移行後は約七秒の規則正しい脈動が繼續した。たゞ此場合最も注目すべき現象は上述の如く短週期から長週期への急變である。

# 第五圖

昭和九年十月九日より十三日に至る脈動と氣壓との關係

京都に於ける長週期の脈動





## 四、結 論

- (一) 京都に於ける脈動の週期は複雑であるが大體の傾向として脈動を起すべき颱風の中心の位置と其氣壓傾度の大きさに關係する。
- (二) 京都に於ける長週期の脈動の出現は極く稀であつて、通例は四秒程度の短週期に屬する脈動である。
- (三) 低氣壓の通過に際して脈動は短かい週期のものより始まり、其週期は低氣壓が本州南方洋上を東進すると共に増し、再び脈動の衰へると共に其週期も減ずるのを通例とする。週期の變化に對する考察は尙一層立ち入つた研究を必要とする。

### 參 考 文 獻

- (1) F. Ômori, Bulletin of the Imperial Earthquake Investigation Committee.  
Vol. III. (1909). Vol. V. No. 3 (1913).
- (2) B. Gutenberg, Bodennunruhe durch Brandung und durch Frost. Z. S. Geophys., 4 (1928), 246—250.
- (3) B. Gutenberg, Die Seismische Bodennunruhe. Gerl. Beitr. Geophys., II., (1912), 414.
- (4) S. K. Banerji, Microseisms Associated with Disturbed Weather in the Indian Seas.  
Phil. Trans. Roy. Soc., 229 (1930), 287—328.
- (5) 氣象要覽・第三九九號
- (6) 氣象要覽・第三九九號
- (7) 氣象要覽・第四二二號