要 報 Notes

地 球 内 核 中 の 震 波 速 度

和 達 清 夫

Velocity of Seismic Wave in the Earth's Core.

By K. WADATI.

地球内核中の震波速度に就いては、B. Gutenberg⁽¹⁾氏が1914年に發表して以來、之が一般に許容され又實際の觀測結果も氏の結果との間に大なる矛盾を生じた事もなく今日に及んだ。但しこの結果の精度に就いては未だ充分に論ぜられたものはない様である。始め Gutenberg 氏が與へたこの内核中の震波速度分布は、氏が觀測に適合する様な速度分布の若干を假定し、其の中より最適と思はれるものを採用したのである。最近 Jung⁽²⁾氏はこの速度分布が unique のものとは限らない事を指摘して居るが、同時に内核中の速度分布が簡單には求め難い事を述べて居る。即ち震波速度が外殻より内核に入る際突然急激に其の値を減ずるが爲に、通常の Herglotz-Wiechert の方法が用ゐる難い故である。

著者は内核の内外に於ける震波速度の變化について、不連續面外側のS波の速度に比しては内側のP波の速度は大なる事に着目し、 $P_c P_c P(P')$ 波の觀測にては内核中の震波速度は求め難いが、 $S_c P_c S$ 波の觀測より充分之を求め得られる事を見出した。即ち $S_c P_c S$ 波の走時曲線は近時多くの著者⁽³⁾によつて求められて居る故、之に $S_c S$ 波の走時曲線を考慮する時は、内核中の走時曲線は $\Delta = 0$ より完全に求める事が出来る理である。 $S_c S$

波の走時曲線⁽⁴⁾は震央距離充分に大なる所迄今回精密に求め、⁽⁵⁾この目的に用ゐた。 $S_c P_c S$ 波の走時曲線は Scrase 氏⁽⁶⁾の深發地震 (1931, II 20) 觀測結果より求めたものを表面震源地震の場合に還元して得たもの、及び最近 Krumbach 氏⁽⁷⁾が南太平洋地震 (1924, VI 26, 震源の深さ 0 軒と假定して) 觀測結果より求めたもの、この兩者を採用した。之に前述の $S_c S$ 波の走時曲線を考慮して、内核中の走時曲線を $\Delta = 2^\circ$ より $\Delta = 180^\circ$ 迄得た。 $S_c P_c S$ 波の性質として Δ の非常に大なる所は信用度少ないものかも知れない故、本來ならば P' 波の觀測より此の附近の走時に對し確かめを行ふべきであるが、現報文では得られた $S_c P_c S$ 波の走時曲線から、逆に P_c' 及び P' 波の走時曲線を作り之が實際觀測されて居るものとよく一致する事を確かめるに止めた。

内核中の P 波走時曲線が完全に得られ且其の走時曲線は前述の $H-W$ の方法を用ゐる事が出来る形であるから、斯くして内核中の震波速度を殆んど假設を用ゐる事なく此處に求める事が出来た。但し地球中心の極く附近は此の方法では充分に求め難い、爲震波速度一定と云ふ假定を用ゐた。

得られた結果は次圖に示めす如くである。(表

(1) B. Gutenberg: Gött. Nachr. 1914.

(2) H. Jung: Gött. Nachr. 1931, H. 1.

(3) 例へば G. Krumbach: Veröff. Reichsans. Erdbebenforsch. Jena. Heft 16a, 1934. 其他 Macelwane, Lehmann, Scrase 等.

(4) 震央距離小なる所の $S_c S$ 波の走時曲線は、和達: 氣象集誌 第 12 卷, 第 3 號.

(5) S 波の震波速度は和達, 沖の値(氣象集誌第 11 卷第 1 號)を採用した.

(6) F. J. Scrase: Phil. Trans. Roy. Soc. London. A. 231, 297-234.

を略す。)

第 1 圖に依つて其の結果を見るに、Gutenberg 氏のものとは根本的の差違はないが、今回のものは内核中の外部では震波速度は稍小に、内部では稍大に求められて居る。従つて全體として内核を貫く震波の走時は殆んど從來のものとは異なる。この新しい縦波速度分布に依つて計算すれば P' 波の焦點は $\Delta=140^\circ$ に現はれる。

以上今回求めた内核中

の震波速度は、始めに速度分布を假定して求めたものでなく、内核中の走時曲線を定め之より求めた點に於いて意味がある。但し其の結果は、想像される如く、Gutenberg 氏のものとは殆んど同じであつて、氏の從來許容されて居た假設が略正しかつたことを示すのみであつた。

最後に本文に對して重要なことは、 S_0P_0S として觀測されたものが、果して正しくこの記號の示す波であつたか否かと云ふ點、及び從來の内核通過波の觀測は Gutenberg 氏の與へた理論的走時表が基となつて觀測されて居るのであるから、 S_0P_0S 波の觀測から得られるものがどうしても

第 1 圖

地球内核中の P 波の速度分布 (外殻中のもの併示す)

Gutenberg 氏の結果を裏書きする様にしかならないと云ふ點である。之等の問題に解決を與へるには、どうしても全く新しい見地から遠地震觀測を見直して出發せねばならない。機會を得て囚はれざる眼にて地震現象を検する事により此の問題を再検討して見度いと思ふ。終りに、 S_0S , P_0S 波の走時表の作製に對し益田クニモ氏の助力に負ふ所多きを深謝する次第である。詳細は近く歐文彙報に發表の豫定。

(昭和九年五月、於中央氣象臺)

春季淡水硅藻の増殖と營養鹽類及び氣象要素 (第 2 報)

倉 茂 英 次 郎

Spring Diatom Increase in Relation to the Nutrient
Salts and Meteorological Elements. (part II)

By H. KURASIGE.

昭和 9 年 3 月に於る宮城内濠の硅藻特に Syndra の殆んど隔日の定量成績に就ての結果で

ある。

1932, '33, '34 年の植物性プランクトンの極量