

釧路の観測資料からみた地震活動について*

大 西 功 一**

550.340.1

§ 1. 資 料

54 型普通地震計によって観測された 1959 年 6 月～1963 年 1 月, 59 型電磁地震計によって観測された 1963 年 2 月～1963 年 11 月までの地震の中, 測候時報 26 巻 9 号の調査要領の条件にかなったもの 143 個を使用した。

なお, 採用地域は, 釧路を中心に 南方は 400 km 以

内, その他は 300 km 以内とした。

§ 2. 初動方向の分布による地震活動域について

1) 地震活動の単位

第 1 図に調査要領による震源位置, 押し引きの平面分布を示してあるが, 釧路周辺における地震活動は, 地域的にあるまとまりをもっているようである。第 1 表は, 活動地域の分類及び押し引きの状態を示す。

第 1 表

震 央 地 名	単 位 名	範 囲		h (km)	初動 押し ●	初動 引き ○	初動 ●○計	引きの 割合 (%)	備 考
		N	E						
千島南部沖	1	42°50' ~ 43°50'	146°10' ~ 148°00'	50 ~ 120	4	14	18	78	
釧路南東沖	2	42°10' ~ 43°10'	144°20' ~ 146°00'	00 ~ 80	3	48	51	94	
十勝沖	3	42°00' ~ 42°30'	143°30' ~ 144°10'	40 ~ 60	2	4	6	67	
日高山脈南部	4	42°10' ~ 42°50'	142°40' ~ 143°20'	40 ~ 120	9	6	15	40	
浦河沖	5	41°20' ~ 42°10'	141°50' ~ 142°50'	40 ~ 80	2	13	15	87	
三陸沖	6	39°30' ~ 40°50'	142°10' ~ 143°40'	20 ~ 120	6	5	11	45	
釧路南方はるか沖	7	40°40' ~ 41°40'	143°30' ~ 145°00'	40 ~ 60	7	0	7	0	
道東内陸	8	43°00' ~ 43°40'	144°00' ~ 145°20'	40 ~ 120	4	1	5	17	
そ の 他					6	9	15		1~8 以外の 地域
計							143		

2) 初動の押し引きの平面分布

第 1 図から見ると震源の深さ 100 km 未満では押し 35 個引き 86 個, 100 km 以上では押し 8 個, 引き 14 個, 合計 134 個である。

押し引きの地域的分布としては, 浦河沖, 十勝沖, 釧路南東沖, 千島南部沖の沿岸に近い地域の引きが明瞭で

あり, 内陸部及び釧路南方はるか沖では押しが目立っている。

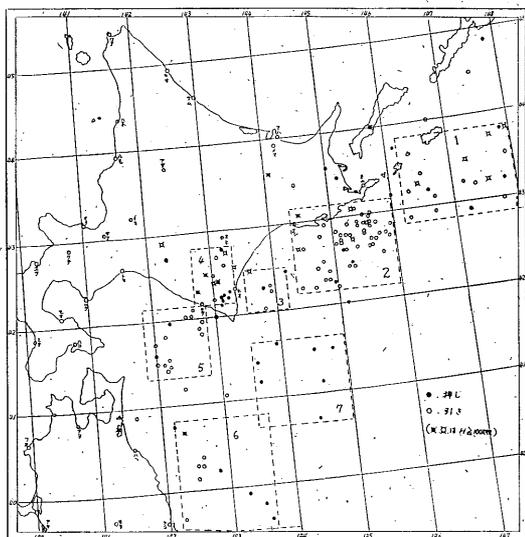
第 1 図及び第 1 表から知れるとおり, 釧路南東沖の資料が多く, その内, 引きが 94% を占め, 比較的まとまった活動域として認められる他, 浦河沖の引きが 87% で資料が少ないけれども注目される。

なお, 深さ 100 km 以上の地震は日高山脈南部及び千島南部に目立ち, 釧路内陸部及び釧路南東沖にも若干発生している。

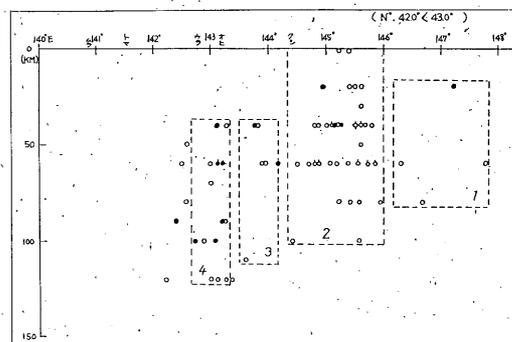
3) 初動の押し引き鉛直分布

* K. Onishi: Investigations of Seismic Activity from Seismograms Obtained at Kushiro (Received May 13, 1965)

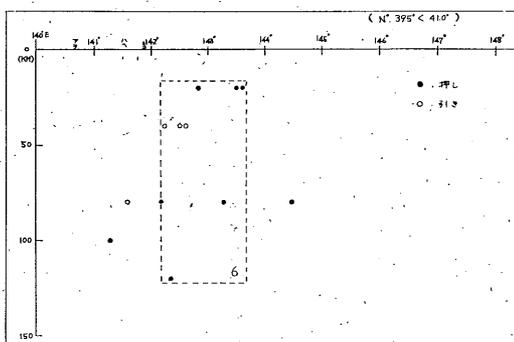
** 釧路地方気象台



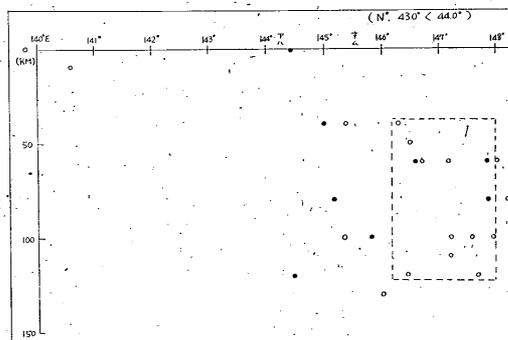
第1図 震央の押し(●)引き(○)の平面分布



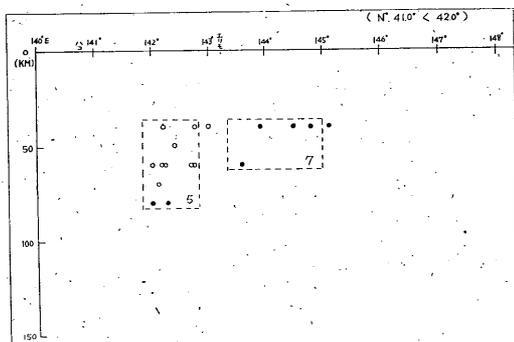
第2図のc



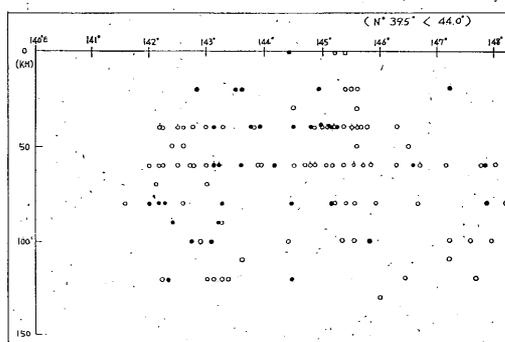
第2図のa



第2図のd



第2図のb



第2図のe

第2図 鉋路における震央の押し(●)引き(○)の鉛直分布(1959Ⅶ~1963Ⅶ)

第2図(a~e)には次の範囲内の資料をとり、深さの検討と、活動単位(点線内)の状態を調査した。

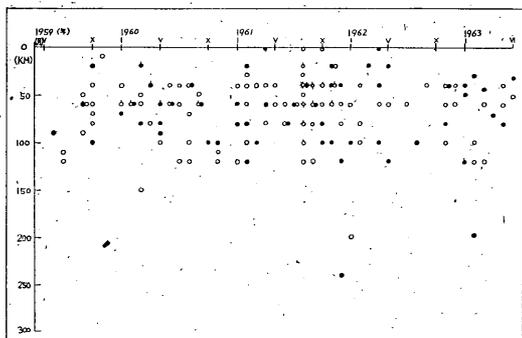
第 2 表

図	緯 度	経 度
第2図. a.	39.°5~41.°0N	140.°0~148.°0E
◇ b.	41.°1~42.°0N	◇ ◇
◇ c.	42.°1~43.°0N	◇ ◇
◇ d.	43.°1~44.°0N	◇ ◇
◇ e.	39.°1~44.°0N	◇ ◇

この第2図(a~e)からみて

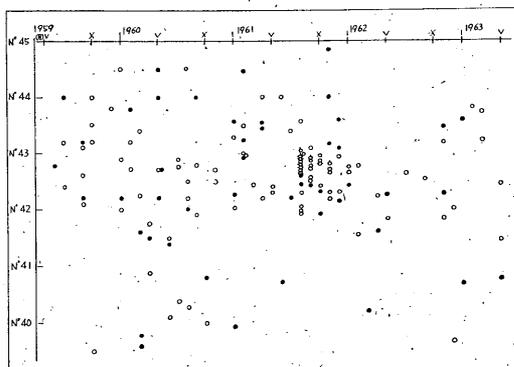
- ・ 三陸沖では浅層から深層に至るまで押しが卓越している。
- ・ 釧路南方はるか沖では深さ 40~60 km 付近に押しのみが分布している。
- ・ 浦河沖では浅層では引きが 80 km 付近では押しが目立っている。
- ・ 日高山脈南部では深さ 40~120 km に亘って分布をしているが 100 km 以浅では押しが、120 km 付近では引きが卓越している。
- ・ 釧路沖は深さ 80 km 以浅のものがほとんどを占め、そのほとんどが引きになっている。
- ・ 千島南部沖は深さ 40~120 km に分布し 60 km 付近では押しが、その他は引きが卓越している。
- ・ 釧路内陸部では深さ 40~120 km に亘り分布しており、押しが卓越している。
- ・ 十勝沖では各層とも引きが目立っている。

4) 押し引きの時間的傾向



第3図 a 押し引きの時間的傾向(深さ別)

N 39.5°~44.0°. E 140.0°~148.0°



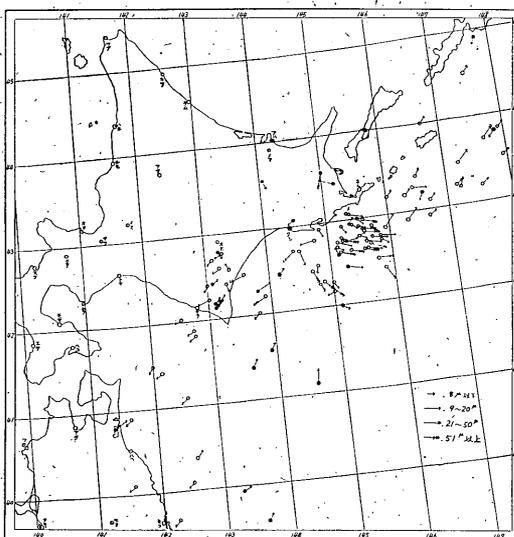
第3図 b 押し引きの時間的傾向(緯度別)
E 140.0°~148.0°

第3図 a, b に押し引きの深さ別、緯度別に傾向を示したが時間的傾向があるとは思われない。

5) 初動方向のかたより

第4図に示した●及び○は、第1図と同じく押し引きを示し、矢印は水平動合成値の大きさを 8μ 以下、9~20μ, 21~50μ, 51μ 以上、の4階級に分けたものである。このかたよりを活動単位別に示したのが第2表である。

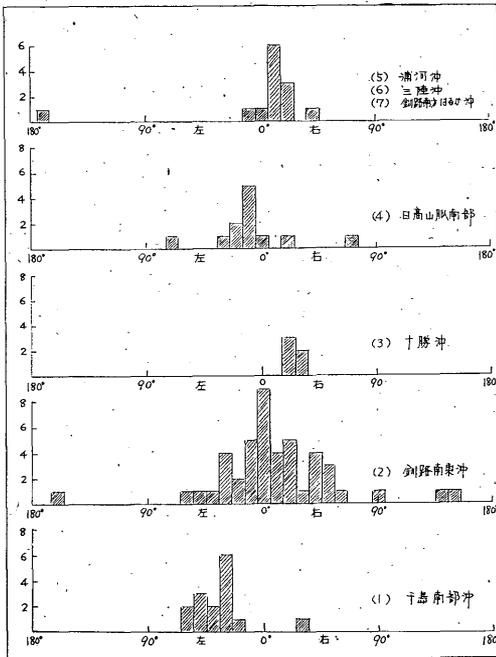
この表から、千島南部沖のものについては、15 例中 14 が左に片寄り、角度にして平均 35 度左に片寄りがあった。また、釧路南東沖では 42 例中 23 が右に片寄り、平均角度 7 度の右寄りがあった。活動単位別に片寄り



第4図 初動方向のかたより

第 3 表

震 央 地 名	単 位 名	釧路からみた片寄		計	片寄の平均角度
		右(個)	左(個)		
千島南部沖	1	1	14	15	左に 35°
釧路南東沖	2	23	19	42	右に 7°
十 勝 沖	3	5	—	5	右に 23°
日高山脈南部	4	2	10	12	左に 7°
浦 河 沖	5	4	1	5	右に 9°
三 陸 沖	6	4	1	5	左に 15°
釧路南方はるか沖	7	3	—	3	右に 8°
計		42	45	87	



第 5 図 釧路よりみた片寄(角度)の頻度回数分布

りの角度とその頻度を第 5 図に示す。

第 4 図, 第 5 図からみると, 東経 146 度付近を境に東では左に片寄り, 西では右に片寄っているのが顕著に注目される。

§ 3. 走時曲線からみた地下構造

1) 資 料

§ 1. に示した資料中, 対象となる 118 個を使用し,

各々震源の深さ別に, 和達, 益田の標準走時曲線と実測によって得られたものとのかたよりについて調査した。

地域の区分は前の調査第 1 表に使用した震央地名と, その単位(1~8)を 1-○, 2-①, 3-●, 4-△, 5-▲, 6-■, 7-□, 8-×(道東内陸, その他), で示した。

2) 走時曲線

釧路で観測された P 波の発現時から震源における発震時を差引いた時間間を縦軸にとり, 横軸には震央距離をとった。第 6 図(a~h)の実線で示したのは和達, 益田の標準走時曲線である。なお, $20 < h \leq 30$ km は 1 個も該当が無かったので載せなかった。

3) 考 察

○ $0 < h \leq 20$ km, $60 < h \leq 70$ km, $80 < h \leq 90$ km, この 3 層は, 和達, 益田の標準走時曲線に比較的沿っている。

○ $30 < h \leq 40$ km, 釧路南東沖の 80 km より近い地域でやや早く, 浦河沖, 三陸沖でも 1~2 秒早い。

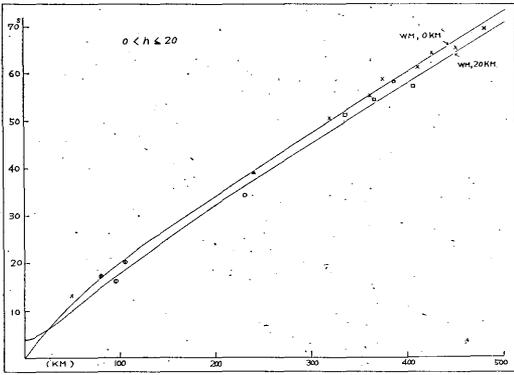
○ $40 < h \leq 50$ km, 浦河沖のものが 2 個であるが 5~8 秒も早くでている。

○ $50 < h \leq 60$ km, 釧路南東沖と釧路南方はるか沖で 2~3 秒早い。

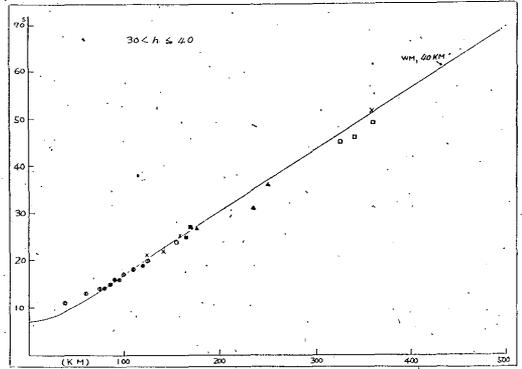
○ $70 < h \leq 80$ km, 全体として, 1~2 秒標準走時より早い。

○ $90 < h \leq 100$ km, 釧路南東沖で 2~3 秒, 千島沖南方沖で 1~2 秒の遅速が見られる。

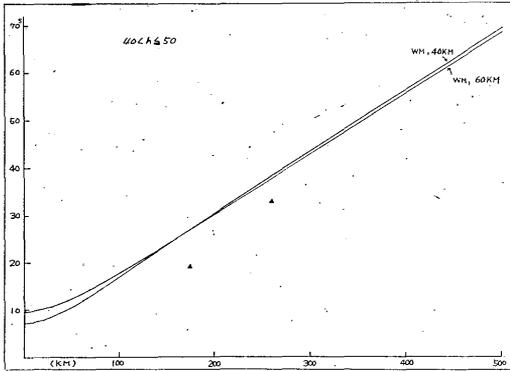
資料としては *iP* 又は *P* のみしか使用していないが, 験測の誤差, 震央決定の誤差, 標準走時曲線の誤差等



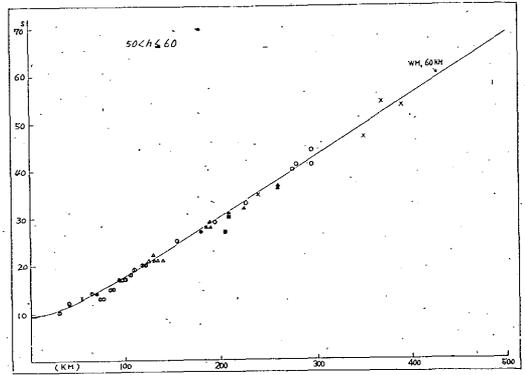
a



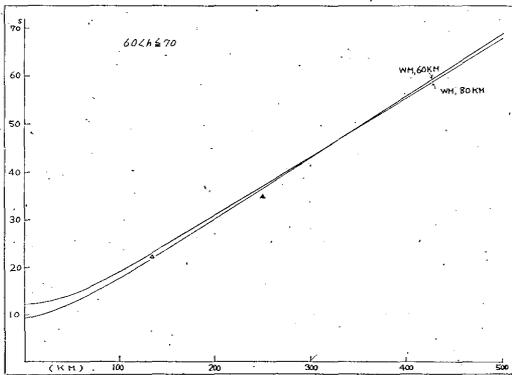
b



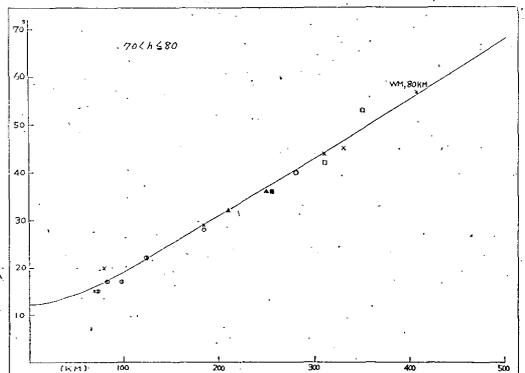
c



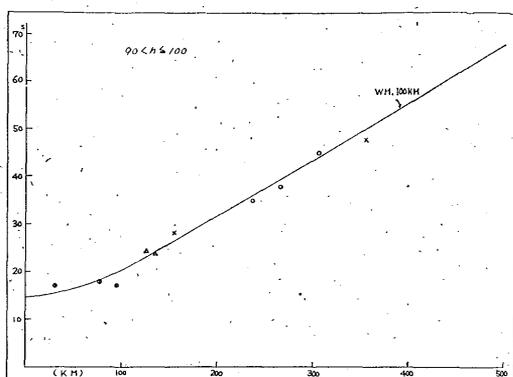
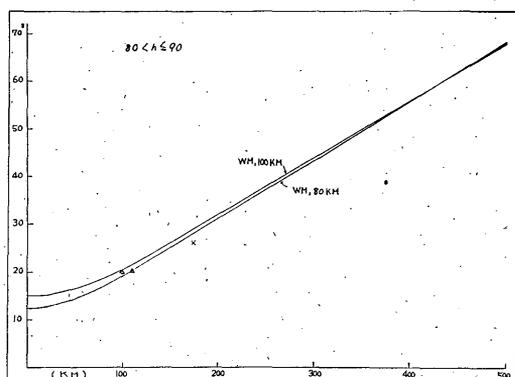
d



e



f



g

h

第 6 図

考え、2秒以内の偏りはあるものと考え、各深さについて、 $40 < h \leq 50$ km を除いては一般に標準走時曲線に沿っているとみてよいと考えられる。

なお、一般的傾向として震央距離が 240 km 以上になると P 波の発現が早くなっているが、特に浦河沖では著しい。