

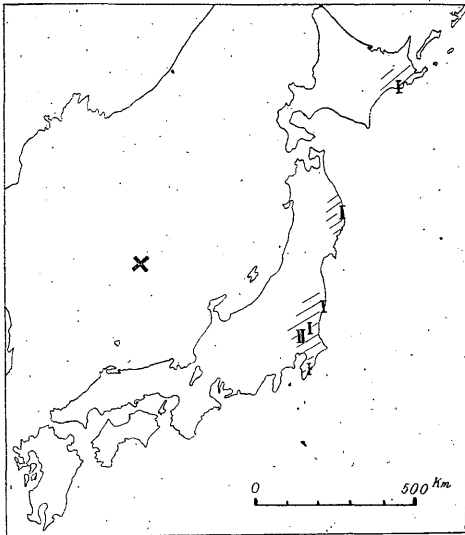
昭和6年4月21日 日本海中部の深発地震に就て

本 多 弘 吉

昭和6年4月21日9時2分頃輪島の西北西約250軒の沖合に當る日本海中部にかなりの規模の深発地震が起つた。震央は東經 $134^{\circ}.2$ 、北緯 $38^{\circ}.5$ で震源の深さは約 350 軒と求められてゐる。⁽¹⁾

震央は日本海の中にあるにかゝらず震動を人體に感じたのは太平洋側の

第1圖 震度分布圖



釧路附近、宮古附近及び關東地方の諸所であり(第1表及び第1圖)、震度は何れも微震乃至輕震程度で典型的な異常震域の現象を示してゐる。

第1表 震度表

輕震; 筑波山

微震; 小名濱、柿岡、宮古、釧路、
(銚子管内)勝浦

此の地震の發震機構に就ては震源に於ける主壓力の方向が水平で $N60^{\circ}W-S60^{\circ}E$ の方向に向いてゐることが示されてゐる⁽²⁾

が、本地震波動の定量的研究は

未だ行はれてゐない様であるから、次に特に主としてP波初動の振幅及び振動方向の分布並びに發震機構に関する簡単な計算を行つた結果を述べる。⁽³⁾

(1) 本多; Geophys. Mag. **8**. 179~185. 及び和達; 同 305~325 による。

尙 B. Gutenberg & C. F. Richter; Bull. Geol. Soc. Amer. **49**. 249~288. には震央は $133^{\circ}\frac{3}{4}E$. $38^{\circ}\frac{3}{4}N$. 震源の深さは 320 軒としてゐる。

(2) 本多・正務; 驗震時報 **11**. 183~216

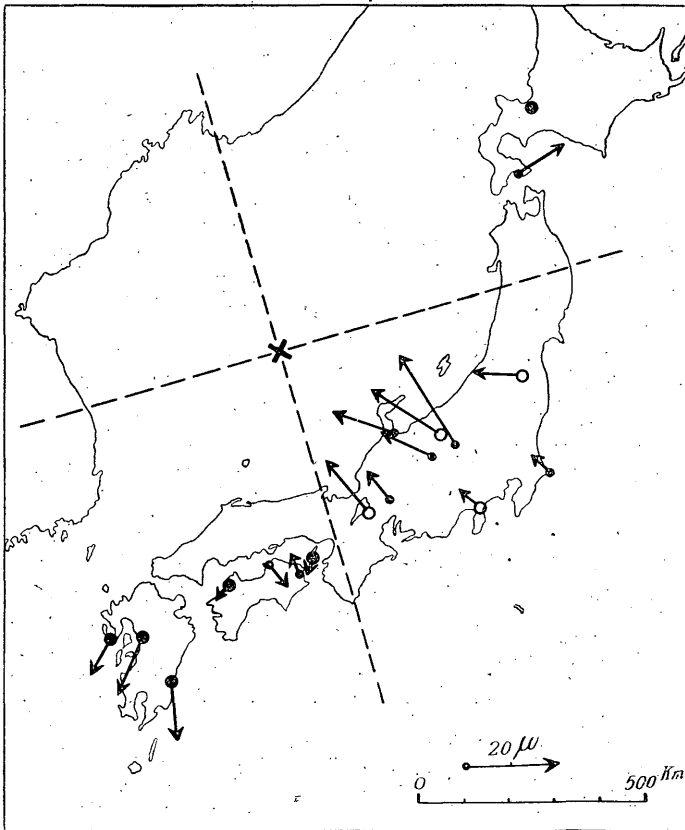
(3) 震央距離及び震央に對する觀測所の方位角等の計算に際しては震央を $134^{\circ}12'E$, $38^{\circ}30'N$ とした。

第2圖に各地に於けるP波初動實測値の水平成分の分布を矢印で示す。震央を過る $N75^{\circ}E-S75^{\circ}W$ 及び $N15^{\circ}W-S15^{\circ}E$ の二つの直線をP波節線とし、之等によつて區分された四象限のうち北東及び南西の二象限ではP波初動は密波で、南東象限では疎波である。北西象限には觀測値が無いから如何とも云へないが疎波の區域であると假定しやう。

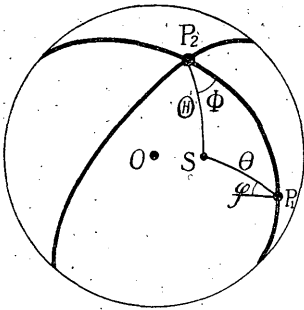
第3圖は一般に深發地震の震源Oを中心とする小さな球面を表はすものとする。

震源を原點とし OP_1 を極軸とする球座標を r, θ, φ とすると、任意の方向 $S(\theta, \varphi)$ に射出されるP波の振幅の方位による分布は $\sin 2\theta \cos \varphi$ によつて表

第2圖 實測P波初動分布圖(水平成分)



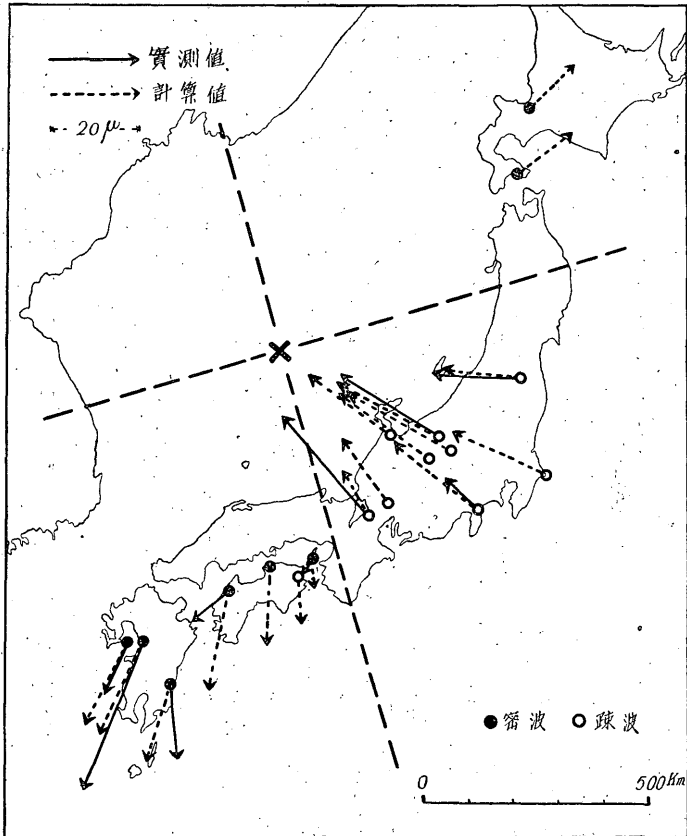
第 3 圖



される。之を OP_2 を極軸とする座標 $S(\theta, \Phi)$ とおき代へると $\sin^2\theta\sin 2\Phi$ となる。

第 2 圖の實測 P 波初動分布圖から此の場合 OP_2 は鉛直に上方に向き、 $\Phi=0$ の鉛直面は $N15^\circ W$ に向いてゐると考へられる。地表に於て觀測されるべき P 波初動の振幅（水平成分と上下成分との合成値）は

第 4 圖 P 波初動の水平成分と上下成分の合成値の
實測値と計算値との比較



$$2 \cdot f \cdot \mathcal{A}_p \sin^2 \theta \sin 2\Phi, \quad f = \sqrt{\frac{v}{v_0}} \cdot \sqrt{\frac{\sin \theta \, d\theta}{\Delta \sin \epsilon_0 \, d\Delta}}$$

(1) によつて與へられる。水平及び上下の成分が共に明瞭に観測された長野・彦根
 ……等9個所の値を参照して

$$\mathcal{A}_p = 0.65 \times 10^5 \text{ cm}^2$$

として計算した値を第4圖に破線の矢印で示す。同圖の實線の矢印は水平及び
 上下の成分の實測合成値である。二三の喰違ひはあるが實測結果の大勢は計算
 結果によつて大體説明される。

第2表 P波初動の計算

観測所	震央 距離	北よりの 方位角	θ	Φ (N15°W より)	$\sin^2 \theta \sin 2\Phi$	f	$2f \sin^2 \theta \sin 2\Phi$
伏木	315 ^{km}	126°	46°	141°	- .506	34.5 × 10 ⁻⁴ ^{km⁻¹}	-35.0 × 10 ⁻⁴ ^{km⁻¹}
長野	415	121	55	136	- .670	29.0	-38.8
岐阜	406	145	55	160	- .431	29.5	-25.4
彦根	402	152	54	167	- .286	29.5	-16.8
松本	417	125	56	140	- .677	29.0	-39.2
追分	454	121	59	136	- .733	27.5	-40.4
洲本	465	172	60	187	+ .182	27.0	+ 9.8
多度津	471	185	60	200	+ .482	27.0	+26.0
福島	554	96	66	111	- .559	23.5	-26.2
三島	567	130	67	145	- .797	23.0	-36.6
松山	536	194	65	209	+ .696	24.0	+33.4
徳島	493	177	62	192	+ .317	26.0	+16.4
銚子	660	114	73	129	- .894	20.0	-35.8
熊本	706	208	75	223	+ .931	18.5	+34.4
函館	663	55	73	70	+ .588	20.0	+23.6
宮崎	775	200	79	215	+ .906	15.0	+27.2
長崎	751	213	78	228	+ .951	16.0	+30.4
札幌	788	48	79	63	+ .780	14.0	+21.8

(1) 本多, 伊藤; 驗震時報 11. 1~27

第3表 P波初動の實測値と計算値との比較

観測所		實 測 値				計 算 値 ($\sigma_p=0.65$) ($\times 10^6 \text{cm}^2$)
		N	E	Z	合 成 値	
伏 長 岐 彦 松 追 洲 多 福 三 松 德 銚 熊 函 宮 長 札	木	+ 5 ^{μ}	- 13 ^{μ}	- μ	-	- 22.8 ^{μ}
	野	+ 10.3	- 15.0	- 17.8	25.5	- 25.2
	阜	+ 5.7	- 3.6	-	-	- 16.5
	根	+ 11	- 9	- 25	28.8	- 10.9
	本	+ 5	- 10	-	-	- 25.5
	分	+ 20.5	- 10.6	-	-	- 26.3
	本	- 1.8	- 1.0	+ 1.1	2.3	+ 6.4
	津	- 4	+ 3	-	-	+ 16.9
	島	+ 1.1	- 9.7	- 16.7	19.3	- 17.0
	島	+ 4	- 4	- 8	9.8	- 23.8
	山	- 1.5	- 2	+ 9.7	10.0	+ 21.7
	島	+ 4	- 2	-	-	+ 10.7
	子	+ 4	- 4	-	-	- 23.3
	本	- 12	- 5	+ 32	34.5	+ 22.4
	館	+ 5	+ 10	-	-	+ 15.3
	崎	- 12.5	+ 1.0	+ 10.0	16.0	+ 17.7
崎	- 7.0	- 3.5	+ 8.8	11.8	+ 19.8	
幌	-	-	+ 6.0	-	+ 14.2	