HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	2. 北海道北部地方における微小地震観測 : 1961～66年の北海道付近の地震活動
Author(s)	本谷, 義信
Citation	北海道大学地球物理学研究報告, 18, 33-43
Issue Date	1967-08-10
DOI	https://doi.org/10.14943/gbhu.18.33
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/13928
Type	departmental bulletin paper
File Information	18_p33-43.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

2. 北海道北部地方における微小地震観測

— 1961～66年の北海道付近の地震活動 —

本谷義信

(北海道大学理学部浦河地震観測所)

— 昭和42年4月受理 —

I. まえがき

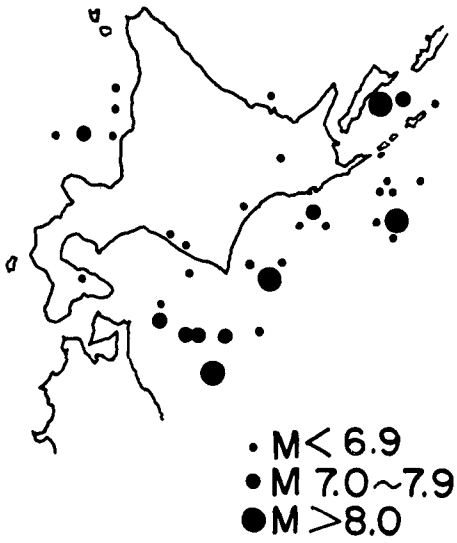
ある地域の地震活動度を調べるのに，高感度の地震計を使って微小地震観測を行なうことが役に立つが，われわれは1962年以来北海道日高地方を中心にこれを行なってきた。その結果大きい地震の多いこの地域では微小地震の発生回数も多いことが確められている[1]。それならば大きな地震はほとんど起きない北海道中部から北部では微小地震も少ないであろうか。これを調べるために今回の観測を行なった。

また，北海道中部・北部地域がしめる位置を明らかにするために，北海道付近の地震活動についても調べた。

II. 1961～1966年の北海道付近の地震活動

1611～1960年の北海道における地震活動については，札幌管区気象台より詳しい報告が出されている[2]。これによって，北海道に被害をもたらした地震の震央分布をみると，圧倒的に太平洋側に多く，日本海，オホーツク海側ではその数はきわめて少ない（第1図)。また規模Mが5以上の有感浅発地震についても規模別震央分布が調べられている。

しかし，1963年以降北海道内の主な観測所で旧式地震計（40～80倍）が電磁式のもの（直視式・100倍；光学式・500～1000倍）にとりかえられているので，ここでは「北海道地震火山月



第1図 北海道に被害をもたらした地震の震央分布

Fig. 1. Epicenters of shallow earthquakes which were destructive in Hokkaido (1611～1960). After Japan Meteorological Agency.

1) 日高地方における微小地震観測，北大地球物理学報告，**11** (1963), 77, **12** (1964), 81, および **14** (1965), 73.

2) 札幌管区気象台；1611～1960年の北海道の地震活動，気象庁技術報告，**20** (1962).

報」[3] の資料によって，もう少し規模の小さい地震まで考慮に入れて，1961～1966年の地震活動について調べることにした。

1. 北海道付近の地震の震央分布

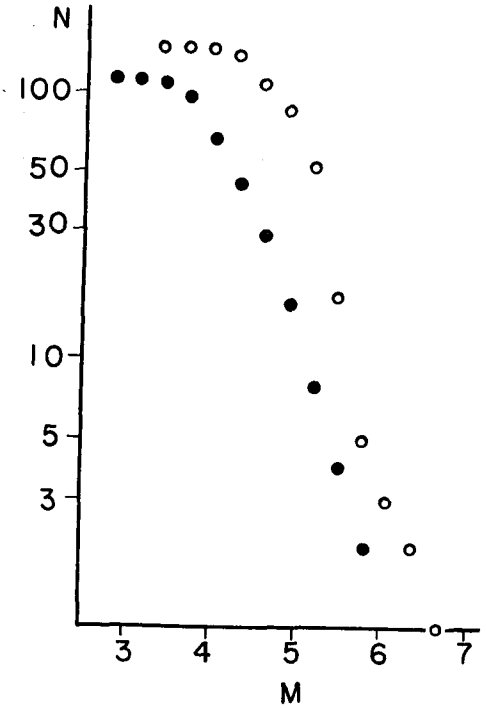
1961～1966年に，青森県東方沖から十勝・釧路・根室沖，千島列島中部（エトロフ沖）へかけての太平洋沿岸，オホーツク海，日本海の沿岸を含む北海道付近で発生した地震について，震央のわかっているものをすべて調べた（第2図）。振幅の資料のある地震については坪井公式

第2図 1961～1966年の震央分布，○は顕著に余震を伴った地震である

Fig. 2. Epicenters of earthquakes in and near Hokkaido (1961～1966). White circles represent earthquakes which had remarkable aftershock series. Circle : h<100km, black asterisk : 100<h<200km, white asterisk : h<200km (after J. M. A.).

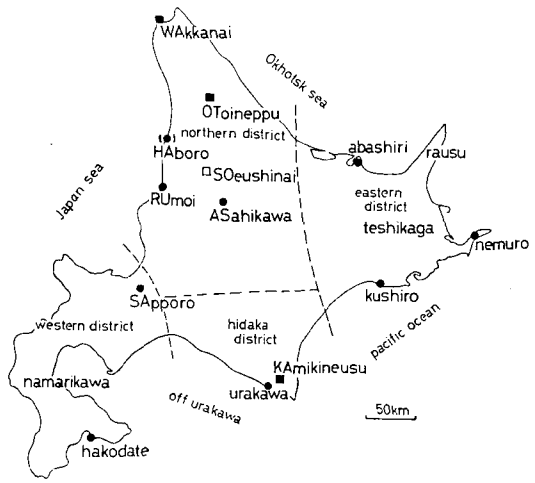
によりMを計算し，浅発地震の丸の大きさは地震規模にほぼ対応するように描いてある。実際にどの程度の規模の地震が観測されているかを調べる一つの試みとして，1965年の地震について規模別頻度分布を調べた（第3図）。一般にこのグラフはM≈0付近まで直線になるといわれているので，ここではMの小さい方では観測にもれる地震があるためグラフが折れまがるのだと考えることにすると，北海道内陸および沿岸ではM≈3の地震から観測されておりM>4ならもれなく震央が決定されるものと考えられる。一方，エトロフ沖から千島中部にかけては

3) 札幌管区気象台；北海道地震火山月報，1954～1966年9月迄各月号.



第3図　規模別頻度分布，●は北海道内陸および沿岸，○はエトロフ島沖・千島中部の地震である

Fig. 3. Distribution of earthquake magnitudes.
● earthquakes in and near Hokkaido,
○ southern Kurile earthquakes



第4図　北海道の区域分けと観測点

Fig. 4. Index map of Hokkaido.
● routine seismometrical observation points of J.M.A.
■ temporary observation points

M>5 でなければ完全に震央が決定されているとはいえないようである。1962年以前については振幅の資料がほとんどないのではっきりしたことはわからないが，低倍率の旧式地震計による観測であるから，もれなく震央がきまる規模はもう少し大きくなるであろう。1962年以前とくらべて1963年以後エトロフ沖から千島中部で地震の数が著しく多くなっている。これは1963年10月にエトロフ島沖でM=8の地震があり，その余震がきわめて数多く観測されたことにもよるが，1963年よりU.S.C.G.S.で震央が決定される地震の数が急激に増加したことによるものである。すなわちこの地域に発生する大部分の地震については，気象庁の資料だけでは震央の決定は出来ないのである。

地震の空間的分布を調べるには，その地域でもれなく観測される地震の規模よりも大きい地震に限って考える必要があるから，第2図は厳密なものとは云えないが地震発生の一般的傾向はよくあらわしていると考えられる。浅い地震については第2図の震央分布は第1図の被害地震の震央分布と大変よく一致している。また太平洋側から北海道内陸へ北にいくほど地震の深さが深くなることが知られているが，ここでも北海道中央部では深さ100～200 kmの地震が多く，北部では200 kmより深いものが目立っている。

次にこの地域をいくつかに細分して各々について特徴的なことを述べる。この地域区分および以下に出てくる主な地名は第4図に示されている。

2. 太平洋側の地震帯

この地域は東北地方太平洋側に続く日本でも最も多くの地震が起るところであり，被害を与える程度の地震が1年に1回は発生している。調べた期間に，この地域で発生した地震の中で，顕著に余震が観測されたものをまとめた（第1表)。浦河沖，十勝・釧路沖ではMが5以下でも余震が観測されるものもあり，詳しく調べるためにはより高感度の観測が必要である。また根室東方沖からエトロフ沖にかけては観測点から遠いので，大きい地震のことしかわからないが，M>6なら余震が観測されることが多い。

第1表 太平洋側に発生した主要な地震の表

Table 1. List of remarkable earthquakes on the Pacific side of Hokkaido.

発生時 Date	地域 Region	震源 Hypocenter			規模 M	最大震度 Max. intensity	記事 Remarks
1961 Feb. 13	根室東方沖	43.7°N	147.8°E	H60K	6¾～7	IV	
1961 Aug. 10	釧路沖	42.9°	145.3°	40	7	IV	前震，小被害，弱い津波
1962 Apr. 23	十勝沖	42.5°	143.8°	60	7～7¼	V	小被害
1962 Dec. 21	浦河沖	41.9°	142.5°	70	6.2	IV	
1963 Jun. 29	千島中部	46.5°	153.2°	33	6.1		
1963 Oct. 13	エトロフ沖	44.8°	149.5°	60	7¾～8¼	IV	前震，弱い津波
1964 Jun. 23	根室東方沖	43.1°	146.4°	70	6¾～7	IV	小被害

3. 北海道内陸の地震

道東地方： 北は紋別付近から中央高地の東端をまわり広尾に至る線の東側の地域で，ここではM≈5程度の極浅発地震が1年に1回位の割で発生し，そのほとんど全ての場合に余震が観測され，群発の傾向も認められる（第2表)。地震規模は大きくなくても震源が極く浅いのである程度の被害の発生することがある。

道南地方： 石狩・苫小牧低地帯より西の地域で，機械観測によりこの地方に震源の決められた地震はほとんどない。しかし，「地震火山月報」には地震計のない場所での震度報告の記載があり，それによると局地的な有感地震活動はかなり高いのではないかと思われる（第3表)。震度の報告の中には地震ではないものも含まれているかも知れないし，年によって増減があるが，1年に数回は何かが起っていることになり，特に1966年前半の活動が目立っている。66年5月末には鉛川鉱山を中心として最大震度IVの群発地震が発生したが，この付近には以前にも時々地震活動はあったことが表よりわかる。

道央北部地方： 日高山脈から大雪連峰を経て天塩山地にのびる道央部は地質・構造的には同じ地域であるが，ここでは便宜上北緯43°以北を道北地方ということにする。この地域で今回の微小震観測を行なったので，その結果と合せて地震活動については後で述べる。

道央南部地方： 道央部で北緯43°以南の日高山系の地域で，ここでは第2図にもみられるようにかなりの数の地震が発生している。しかし，これらの地震はほとんどが40～80 kmよ

第 2 表　北海道東部地域における地震の表

Table 2. List of earthquakes in the eastern part of Hokkaido.

発生時 Date	震央 Region	規模 M	最大震度 Max. intensity	余震の数 Number of aftershocks	記事 Remarks
1961 Apr. 9	弟子屈付近		IV	3	
Jun. 16	同上		III		
1963 Jan. 28	養老牛付近	5.3	IV	13	軽微な被害
Apr. 23	弟子屈付近		III	3	
Oct. 5	同上		III	4	
1964 Jan.	羅臼付近	4.5	IV	群発	注 4)
Oct. 14	計根別付近		III		
1965 Mar. 28	中標津付近		III		
Aug. 31	弟子屈付近	5.0	IV	余震多数	小被害
Sep. 9	同上	5.0	IV	群発的	

第 3 表　北海道南西地域における地震活動

Table 3. List of seismic events in the western part of Hokkaido.

1961	Jan. 5 森 I; Jan. 19 大沼 I (2 回); Mar. 31 松前 I (2 回); May 2 鉛川 II; May 19 白神, 松前 II; Aug. 21 鉛川 II; Nov. 16 湯ノ岱 I; Nov. 17 江差 II, 湯ノ岱 I, Nov. 17 桂岡 I
1962	May 20 美唄 I; May 奥尻 I; Jun. 18 小樽; Jun. 21 震央瀬棚付近 (無感); Sep. 3, 4, 21 震央渡島半島南部 (無感); Oct. 25 松前 I; Nov. 19 松前 I
1963	Jan. 8 松前 I; Aug. 22 函館 I (N41.9° E140.9°, H 浅); Sep. 24 松前 I; Oct. 2 恵山 II; Nov. 24 松前 I
1964	Apr. 14 木古内 III; Aug. 16 札幌 I; Dec. 10 鉛川 II; Dec. 11 木古内 III
1965	Jan. 18 松前 I
1966	Jan. 2～8 樽前山付近 8 回 (苫小牧 I を含む); Jan. 23 N42.7° E140.2°, H5K (2 回); Feb. 5 Jan. 23 の地震の余震か; Feb. 15 函館付近 5 回; Apr. 5 江差, 桂岡 II (N41.8° E140.3°, H20K); Apr. 8 長万部 III, 倶知安 I (N42.6° E140.3°, H5K); May 27 鉛川 IV (N42.16° E140.13°, H0K) 余震多数; May 28 熊石 II (N42.11° E140.08°, H10K) 余震多数; Jun. 9 赤平付近有感 (N43.5° E142.0°, H0K)

り深いものであり，もっと浅い地震があるかどうかはまだよく確められていない。この地域にある上杵臼での高感度の連続観測の結果によっても，極く浅い地震があるとしても多くはないと考えられる。

4. いくつかの注目すべきこと

今回資料を整理しているうちに気のついた若干のことを述べる。

(1) 1962 年 5 月 31 日に十勝岳北東部に深さ h<10 km の有感地震 (白金温泉 III, M≈3.6) が 5 回発生し，6 月 29 日に十勝岳が爆発している。

4) 佐々木嘉三・本谷義信；1964 年 1 月の羅臼群発地震，北大地球物理学報告，**12** (1964) 69.

(2) 1964年7月9日に十勝川上流に $h \approx 10$ km の浅発地震（いずれも無感）が約10回発生した。

(3) オホーツク海側は浅発地震の特に少ない地域であるが，網走沖に時々発生する地震は1956年3月6日の地震（M＝$6\frac{1}{4}$～$6\frac{3}{4}$）の余震かも知れない。

III. 道北地方における微小地震観測と地震活動

1. 添牛内での微小地震観測

1965年7月17日～26日に雨竜郡幌加内町添牛内にある北海道大学演習林で微小地震観測を行なった。1 c/s の地震計3成分を蛇紋岩の上に設置し，出力を増幅して磁気テープに記録をとり，5μ kine/mm の感度で記録を再生した。昼間は雑微動が大きかったので，夜間だけ記録をとったが土地のノイズは10μ kine 以下であった。

第 4 表 添牛内で観測された地震の表

Table 4. List of earthquakes observed at Soeushinai in July, 1965.

発震時 Date	初動 (μ kine) Onset Z	N	E	最大動 (μ kine) Max. Amplitude Z	N	E	S-P (sec.)	上杵臼最大動 Max. Amplitude at Kamikine.	記事 Remarks
17d 04h 21m	− 9		−18	15		41	34.50	scale out	
17 21 55				14	15	10	distant	90	
20 01 18	+14	+20	−17	scale out			28.5	scale out	
02 49				**17**	**46**	**27**	**02.7**		
04 58				13	9	8		80	
21 47				13	14	51	55.0	150	
22 26	−67	−20	+14	scale out			28.5	150	
21 03 07				13	18			120	
22 00				64	185	165	61.0	620	
22 02 57				22	23	23		50	
23 11				15				120	
23 04 45				18				510	
21 08				16				220	
24 02 11				s.o.	27	82		120	
20 50				30				60	
23 04				28	53	77	51.0	420	
25 00 37	−23	−26	+28	scale out			52.0	scale out	
22 34	+11	+18	−29	scale out				scale out	N41.4° E146.8° H80K (顕)

のべ約80時間に18個の地震が観測された（第4表）。このうち道北地方に震源をもつ地震は20日02時の1個だけで，S-Pが2.7秒，村松の式によりMを推定すると M≈−1 のものである。

この期間には浦河町上杵臼において100μ kine/mm の感度で連続地震観測を行なっている

が，ここでは同じ時間に60個の地震が観測されている。添牛内で観測された18個の地震は，上にのべた極く近い1個以外は，全て上杵臼でも観測されており，地動の振幅もほとんどの場合上杵臼の方が大きい。このことは浦河沖・十勝沖に発生する地震については，近くの上杵臼では観測されても，遠くの添牛内では距離による振幅の減衰のために観測され得なくなるものと考えられる。また釧路沖からエトロフ沖にかけての地震については，両観測点に対する震央距離はほぼ等しくなるが，ここに発生する地震については一般に道北地方では震度が小さくあらわれる異常震域現象が認められるので，振幅の違いはこのことにも関連しているかも知れない。

なお，上杵臼での連続観測の結果からみると，この期間の北海道付近の発震活動は普通の状況であったと思われる。

2. 音威子府での微小地震観測

1966年7月1日～11日に中川郡音威子府にある北海道大学演習林で，微小地震観測を行なった。今回は1 c/s の上下動地震計3台を用いて3点観測を行なった。記録方式は添牛内の場合と全く同じであり，ここでも夜間のみ観測をしたので，ノイズは10μ kine 以下であった。

第5表　音威子府で観測された地震の表

Table 5.　List of earthquakes observed at Otoineppu in July, 1966

地震番号 No.	発震時 Date	相 Phase	最大動 (μ kine) Max. Amplitude	周期 (sec.) Period	S-P (sec.)	最大動 (μ kine) Max. Amplitude at Kamikine.	記事 Remarks
1	1d 23h 16m	+ iP	460	0.14	**04.5**		
2	2 04 19	+ iP	225	0.35		scale out	
3	4 02 30	+ eP	225	0.12	**03.5**		
4	04 39	eP	25	0.30	41.5	180	
5	5 03 39	+ iP	scale out			scale out	アリューシャン (M 6.2)
6	03 55	(−)eP	225	1.00		150	
7	6 00 48	+ iP	270	0.20	**06.2**		
8	23 08	−eX	144	0.70		50	
9	9 21 30	+ iP	scale out		**04.4**		
10	23 11	eP	248	0.20		scale out	
11	10 22 47	eP	119	0.20		scale aut	
12	11 01 18	− iP	180	2.0		620	琉球南西 (M 5.9)
13	07 09	+ iP	310	0.70		180	

のべ約90時間で13個の地震が記録された（第5表）。このうち道北地方に震源をもつ，S-P が10秒以下の地震は4個あった。地震計3台のうち1台の感度が不足でこれらの地震の波の伝播方向を正確に求めることは出来なかったが，N70°E-S70°W の方向で728 m 離れている2台の地震計では，波は全ての場合に西側の地震計に早く到達し，この2台の地震計への到達時間差も No. 1 の地震が0.25秒，No. 3 が0.21秒，No. 7 が0.23秒，No. 9 が0.22秒とほとんど等しかった。従って，2台の地震計を結ぶ方向と波の伝播方向とのなす角をθとすると，

第 6 表 北海道北部地域における地震活動

Table 6. List of seismic events in the northern part of Hokkaido.

発生時 Date	地域 Region	震源 Hypocenter			記事 Remarks
1954 Mar. 27	留萌付近	N43.8°	E141.7°	H240K	釧路 I, 浦河 II
Aug. 21	樺太能登呂岬	46.0	142.0	250	
1955 Nov. 30	旭川市付近	43.7	142.5	0	旭川 III, 留萌, 江部乙 I
Dec. 19	同上	同上			神楽, 旭川 II
1956 Apr. 2	留萌沖	44.1	140.6	260	
Apr. 29	羽幌沖				羽幌 II (旭川 S-P 17.5 s, 札幌 20.5 s)
Aug. 12	留萌沖	44.0	140.9	20	
Dec. 28	稚内付近				稚内 I (S-P 03.0 s)
1957 Feb. 13	留萌沖	44.0	140.5	300	
1958 Apr. 1	留萌沖	44.1	140.8	20	
Jul. 9	宗谷海峡	45.4	142.7	深	
1959 Mar. 23	羽幌付近				初山別 III, 羽幌 II
Jun. 17	天塩川下流	44.8	141.8	10	天塩, 遠別 II
Sep. 27	宗谷岬付近	45.5	141.8	200	
Nov. 8	積丹半島	43.8	140.5	20	M=6.0, 前震 1 ?, 札幌で余震 120
Nov. 22	宗谷海峡	46	142	320	
1960 Feb. 11	積丹半島	43.7	140.6	浅	
Apr. 9	石狩灘	43.3	140.9	10	
Apr. 10	同上				余震か
May 21	留萌沖	44.3	141	200	
Aug. 28	天塩川下流	44.8	141.8	0	
Oct. 16	天塩地方				問寒別 II, 01h, 03h, 06h の 3 回
1961 Sep. 13	天塩山脈北				曲淵, 猿払 III, 枝幸 I (稚内 S-P 06.4 s)
Sep. 13	同上				(稚内 S-P 06.7 s)
1962 Jan. 14	羽幌沖	44.4	143.9	240	尾幌, 池田 I
Sep. 9	天塩地方				豊富 III
Out. 9	宗谷海峡	45.7	142.6	350	
1963 Jan. 1	羽幌沖	44.3	141.5	0	
Mar. 24	天塩沿岸	44.7	141.7	240	M=4.1
Apr. 1	天塩川下流	44.8	141.8	240	M=5.6, 帯広, 釧路 I
Apr. 12	天塩沿岸	44.6	141.8	240	
Jun. 7	稚内西方沖	46.6	140.0	40	
Jun. 12	南樺太西岸				
Dec. 27	宗谷海峡	46.0	142.6	70	
1964 Feb. 9	留萌沖	43.9	140.7	浅	
Feb. 23	雨竜川流域	43.9	141.9	浅	M=3.5, 石狩沼田, 深川 II, 幌加内 I
May 14	雨竜川中流	43.8	142.1	180	
Sep. 12					幌別 I (稚内 S-P 13.6 s)
Oct. 3					深川 I
Oct. 6					遠別 I
1965 Jun. 25	雨竜川下流	44.2	142.1	220	M=4.0
Sep. 1	枝幸付近	45.0	142.7	260	M=4.3
Sep. 20	天塩川上流	44.2	142.6	200	M=4.4
Oct. 1	羽幌東北	44.6	142.0	浅	M=4.4, 羽幌 III
1966 Feb. 19	紋別付近	44.2	143.1	220	釧路, 広尾 I
Feb. 28	積丹半島	43.5	140.1	230	浦河, 広尾 I
Jun. 9	歌志内付近	43.5	142.0	0	
Jun. 23	積丹半島	43.7	140.2	240	
Aug. 5	留萌沖	44.5	141.2	200	

見かけの伝播速度は $\theta=0°$ のとき 3.2 km/sec, $\theta=50°$ では 2.0 km/sec. となる。この地域の P 波の速度については全くわからないが，2.0 km/sec. よりは早いであろうから，伝播方向は恐らく北西から南西の範囲と推定される。またこれらの地震は全て押し波で始まっている。

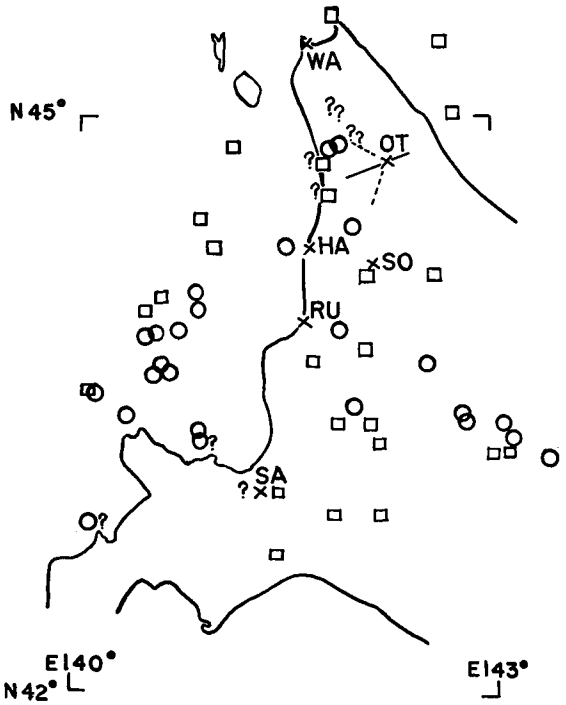
この期間には，上杵臼では同じ時間に 38 個の地震が観測されており，音威子府で観測された地震は，上述の 4 個を除くと，すべて上杵臼でも記録されている。音威子府での記象の型，振動周期などから判断して，比較的近いと思われる地震 (No. 2, 4, 10, 11) については上杵臼の方が地動振幅が大きく，添牛内の場合とくらべて，さらに大きな地震でなければ音威子府では観測されないことがわかる。また，かなり遠いと思われる地震 (No. 5, 6, 8, 12, 13) については両地点で振幅には大きな差はないが，これは大きな震央距離に対しては両地点の差は無視されることによるのであろう。

3. 北海道北部の地震活動

この地域では地震が少ないことがあらかじめ予想されたので，1954～1960 年の資料も加えてこの地域に震央をもつ地震および局地的な有感地震現象について調べた (第 6 表)。資料は同じく「北海道地震火山月報」である。

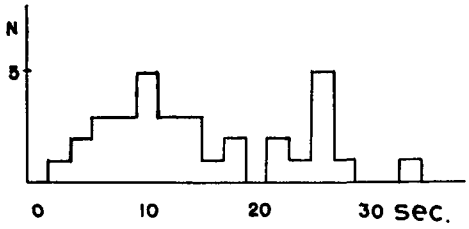
地震の空間的分布：　まず震央分布を調べた (第 5 図)。ここで，機械観測では震央の決定がされていないものについては，震度などから推定した震央位置を示してある。この期間には 25 回の浅発地震が発生しており，数は少ないが積丹半島から石狩湾にかけての地帯，天塩山脈北部，旭川から十勝岳にかけての地帯に比較的まとまって発生しているようである。また，この期間における稚内気象台の観測による S-P の頻度分布を調べると，稚内付近では地震は少なく，S-P が 10 秒を中心に 6～14 秒の範囲に地震が多いことがわかる (第 6 図)。このことは第 5 図で天塩山脈北部から羽幌にかけてみられる地震活動に対応するものであろう。

また，この地域では約 200 km



第 5 図　道北地方における震央分布

Fig. 5. Epicenters of earthquakes in nothern part of Hokkaido (1956–1966). ○ : h<100 km, □ : h>100 km, situation of a seismic event estimated with its intensity is shown by ? mark. Abbreviation is given in Fig. 3.



第6図 稚内における s-p 時間の頻度分布

Fig. 6. Distribution of S-P intervals at Wakkanai. Only deep earthquakes have S-P intervals between 20 and 30 sec.

の深さの深発地震が多い。第4図で S-P が 22～28秒の大部分は深発地震である。第6表でみられるように，これらの深発地震は，この地域では無感であっても，帯広・釧路方面で有感になる，すなわち異常震域現象を示すことが多い。

地震の時間的分布：　内陸で起きた浅発地震について，地震の発生した時間間隔を調べてみると，大体1年に1回の割合でこの地域のどこかで局地的な有感地震が発生していることになる。短期間に続けて発生してほぼ同一の場所に震央をもつものもあり，従って群発の傾向があるのかも知れない。

微小地震との関係：　1966年の音威子府の観測では4個の微小地震が観測され，これらは第5図の斜線方向から伝播してくると推定されるが，天塩山脈には1962年9月以来有感地震の記録がないのに対して，音威子府の南西約50 km のところに1965年10月に M=4.4 の地震が発生しているから観測された微小地震はこの地震に関係があるかも知れない。

1965年の添牛内の観測ではただ1個の微小地震が観測されたのであるが，この地震の以前1年間には大きな地震は起きていない。一方10月には上述した M=4.4 の地震が起きているから，あるいは，この微小地震も同じ地震に関係しているかも知れない。

地震活動のまとめ：　道北地方においても局地的な有感地震は発生しているが，その頻度は道東・道南地方とくらべるとかなり少ない。また今まで得られた資料に関する限りでは，天塩山脈の東側（オホーツク海側）には地震活動が全く認められない。将来はこの点を確める必要があろう。

上杵臼では S-P が15秒以下で，最大振幅 100μ kine 以上の地震が1日に4～5回観測されるのにくらべると，2回の観測を合せて約7日間で5回という発生頻度はかなり小さいものである。しかし，上杵臼で観測される地震は大部分が浦河沖・十勝沖・日高山脈中で発生する深さ40～80 km のものであり，極く浅い地震についていえば，道北地方も日高地方と差はないのかも知れない。今後の観測によって明らかにされるであろう。

IV. おわりに

北海道の地震については太平洋側では多く北へ行くに従って少なくなることが，今までも知られていたが，今回の観測結果，および気象庁の資料の整理の結果によっても，内陸にはいるに従って震源位置が深くなる性質をもつ一連の地震については，このことは正しいと思われる。しかし，極く浅い地震については今のところ資料が少なくて詳しいことはわからない状態にある。地震活動度の高い地域においては一週間程度の高感度微小地震観測を行なえば統計的

に処理出来るだけの数の地震が記録されるのであるが，道北地方に関しては必要な資料を得るためにはかなり長期間の観測をしなければならない。当面は最低10日間位でもよいから出来るだけ多くの場所で高感度の地震観測を行なう必要があり，その際に今までの観測結果のもつ意味ももっと明らかにされてゆくであろう。

終りに，御指指を賜わった横山教授，宇津助教授，観測に従事されいろいろと議論して下さった佐々木嘉三，岡田弘，上出洋介，北構宗夫の皆様に深く感謝します。

また，今回の観測に際しましては，北海道大学農学部附属の雨竜・天塩・中川各演習林から御援助を頂きました。心よく施設の使用を許可して下さった各演習林長をはじめ皆様に心より御礼申し上げます。

この研究の費用の一部は，北海道災害科学研究費によりました。

2. Microearthquake Observations in the Northern Part of Hokkaido

By Yoshinobu MOTOYA

(Urakawa Seismological Observatory, Faculty of Science, Hokkaido University)

In order to get more precise knowledge about the seismicity in Hokkaido, temporary microearthquake observations were carried out at Soeushinai and Otoineppu in the northern part of Hokkaido. Data were recorded on magnetic tapes and reproduced on paper with a sensitivity of 5μ kine/mm.

At Soeushinai 18 earthquakes were observed in 80 hours, but only one of them occurred near the station. At Otoineppu 13 earthquakes, including 4 near ones, were recorded in 90 hours.

A routine observation with a sensitivity of 100μ kine/mm on paper has also been made at Kamikineusu in the southern part of Hokkaido. Several near earthquakes are observed per day there, while, roughly speaking, five shocks per week in the northern part.

It is known that seismic activity in the northern part of Hokkaido is considerably lower than on the Pacific side of Hokkaido. The present observations give support to it regarding so-called tectonic earthquakes. On the occurrence of very shallow shocks, however, it seems that there is no big difference between the two regions.