

1 - 3 北海道およびその周辺の浅発地震活動と北海道北部の地殻変動

Shallow Seismic Activity in Hokkaido and its Vicinity and Crustal Movement in Northern Part of Hokkaido

北海道大学理学部 森 谷 武 男

Takeo Moriya, Faculty of Science,
Hokkaido University

国土地理院の調査によれば、1909年～1967年の間に北海道東部と北部に大きな地殻変動が見出された(第1a～b図)。これらの変動と地震活動とを比較するため、北海道とその周辺のみならずサハリンについても過去に発生した地震について調査した(第2図)。この図から気がつくことを2, 3あげると、日本海側に発生する地震群の分布は北上するにつれて積丹半島沖で留萌方向と奥尻海嶺にそう方向にわかれ、サハリン南部で再び出会う形になっている。明らかにすくなくともサハリン南部と宗谷地方の分布は連続している。また北見山地からオホーツク海沿岸にかけて明瞭な無地震地域が存在すること、海域に発生する地震群は水深1,000m付近の地形の急変する場所に集中していること等であろう。2回目の地殻変動測定後1971年9月6日、サハリン南西沖にM6.9(JMA)の地震が発生した。この地震のメカニズムは逆断層型で主圧縮力の方向は宗谷地方に現われている地殻歪の方向と一致している。したがってサハリン南西沖から宗谷地方にかけては広いテクトニックなストレス場になっていることがわかる。水平変動ベクトル図によれば、北海道は西北側の宗谷沖からと南東側の根室沖から圧縮力を受ける形になっており、その中間の変動の少ない北見山地は無地震地域になっている。ところがかなり歪の大きい宗谷地方において1909年から1967年までの間に発生した主な地震は、わずかにM4程度の地震が2個記録されているにすぎない。一方、同じような地殻変動が見られる道東地方では、同じ期間中に弟子屈地方を中心にM6以上の地震が4個発生しており、しかもこの地震群のメカニズムは周辺の地殻変動とよく調和している。また微小地震活動を比較すれば、宗谷地方の天塩町付近ではM0以上の地震が1日当たり約1個の割合で発生しており弟子屈付近の平穏な時期と比較し大差ない。以上述べたことがらを表で示し比較すると第1表のようになる(次頁)。

すなわち宗谷地方の地殻にはかなりのエネルギーが蓄積されており地震発生の準備段階にあると考えられる。しかしこの地方の大地震の起り方については歴史も浅く、くわしいことは不明で内陸部での記録はないが、1863年に天塩沿岸に津波のあった記録があり、この地震の震央

第1表 北海道の地殻変動と地震活動

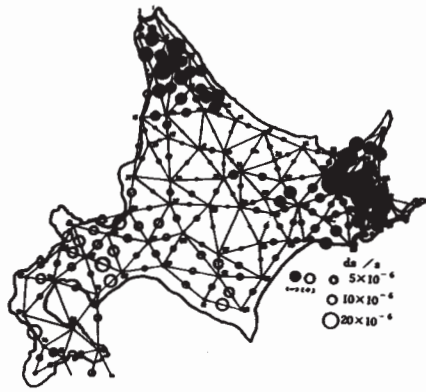
Table 1 Crustal movements and seismicity in Hokkaido

地 域	道北部，宗谷沖	道東部，根室沖
水平変動ベクトル	北西 → 南東	南東 → 北西
海域の地震	1971. 9. 6, M: 6.9	1973. 6. 17, M: 7.4等
内陸の地震	M 4 程度 2 個	M: 6.0, 6.1, 6.2, 6.5
微小地震活動(内陸) M: 0 以上/日	約 1	約 1

は比較的近い可能性がある。あるいはもしそうでなければ、1971年のサハリン南西沖の震源域と1940年積丹半島沖のその北端を結ぶ水深1,000mの地域の一部であったと思われる。この両方の地域は比較的大きい地震の記録がないので、いわゆる空白地域とよばれるべきなのかもしれない。

参 考 文 献

- 1) Den, N. and Hotta, H., 1973, Papers in Meteorology and Geophysics, Vol.24, 31 - 54
- 2) Fedotov, S.A., 1969, Izdatel'stvo "Nauka", Moskva
- 3) 気象庁, 1973, 地震予知連絡会会報, Vol.9, 15 - 17.
- 4) 国土地理院, 1970, 地震予知連絡会会報, Vol.2, 3 - 5.
- 5) 弘前大・東北大, 1973, 地震予知連絡会会報, Vol.9, 23 - 26.
- 6) Hatori, T., 1969, B. E. R. I., Vol. 47, 1063-1072.
- 7) 羽鳥徳太郎, 1972, 地震, Vol.25, No.3, 218 - 224.
- 8) 森谷武男, 1971, 北大地物研究報告, Vol.25, 219 - 227.
- 9) 武者金吉, 1953, 験震時報, Vol.18, 123 - 129.
- 10) Seismological Bulletin of Sakhalin Complex Scientific Research Institute, 1967-1971.
- 11) Solov'ev, S.L., 1965, B.E.R.I., Vol. 43, 95-102.
- 12) 鈴木貞臣, 広田知保, 1973, 地震, Vol.26, No.1, 77 - 92.
- 13) 宇津徳治, 1968, 北大地物研究報告, Vol.20, 51 - 75.
- 14) 深尾良夫, 古本宗充, 1974, 地震学会春季講演



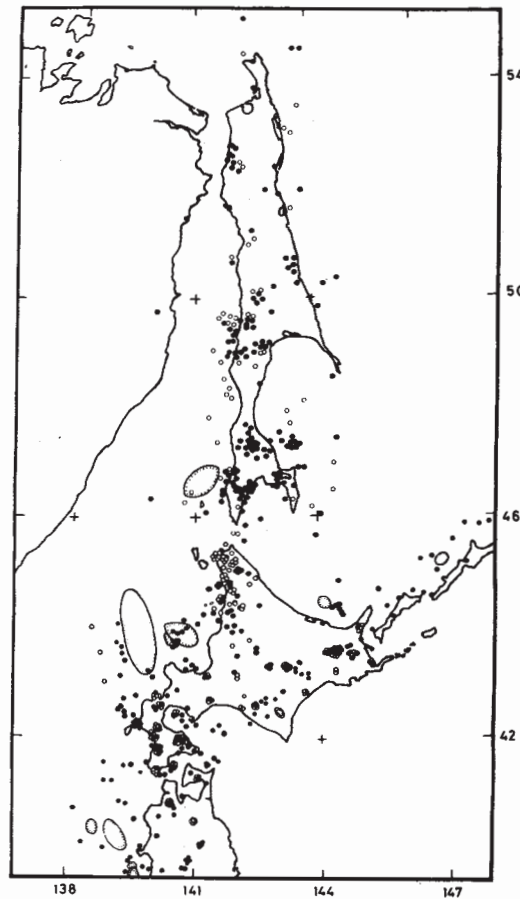
第 1 - a 図 一等三角辺長伸縮図

Fig. 1-a Strain of first order triangulation net in Hokkaido during 1909 - 1967. (after Geographical Survey Institute)



第 1 - b 図 一等三角水平変動ベクトル図

Fig. 1-b Horizontal movement in Hokkaido during 1909 - 1967. (after Geographical Survey Institute)



第 2 図 東北地方北部からサハリンにかけての浅い（太平洋プレートに属さない）地震活動

Fig. 2 Distribution of earthquakes not belonged to oceanic plate, during 1940 - 1973 in Hokkaido and 1909 - 1971 in Sakhalin

- error exceed 25km
- error not exceed 25km