

岩木山地震観測結果報告（第 50 報）

平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月

弘前大学理工学研究科

小菅 正裕

1. 観測状況

岳観測点は前年度と同様に観測とデータ処理を行った。すなわち、観測点からの信号を弘前大学までテレメータ伝送し、弘前大学及び他大学・他機関の観測点のデータと一括して処理した。なお、弘前大学では平成 11 年度からは県内 5 か所の青森県地震観測システム、13 年 2 月以降は国の高感度地震観測網 (Hi-net) のデータも収録され、データ処理に用いられている。

2. 岩木山地震の発生状況

2-1. 概観

平成 30 年度に岩木山周辺で発生した地震の震源要素を第 1 表に、月別地震発生数を第 1 図に示す。第 1 図の上段は昭和 48 年 (1973 年) 1 月～平成 31 年 (2019 年) 3 月まで、下段は昭和 58 年 (1983 年) 1 月～平成 31 年 3 月までの期間の発生数を表す。下段は、弘前大学において青森県全域を対象にしたテレメータ地震観測が開始された後の期間に対応するもので、上段よりも縦軸を拡大して示してある。

30 年度に震源が決定された地震数は 66 個であった (第 1 表)。平成 17 年度から 29 年度にかけての地震数は 79 個, 74 個, 74 個, 81 個, 56 個, 53 個, 38 個, 62 個, 50 個, 45 個, 52 個, 45 個, 53 個と推移してきた。平成 23 年 (2011 年) 3 月 11 日に東北地方太平洋沖地震 (マグニチュード 9.0) が発生した後、東北日本各地で誘発地震活動が活発になった。東北地方北部では、秋田県中部や北部で地震数が顕著に増加し、青森県内では八甲田山や三戸郡での地震数がやや増加したが、岩木山周辺域での地震活動に大きな変化はなかった。30 年度までの地震数の時間変化を見ると、23 年度の地震数 (38 個) が最小で、その前後は年間 50 個程度で推移している。このことから、岩木山周辺での地震活動は、東北地方太平洋沖地震の発生による一時的な静穏化があったが、その後は元のレベルに戻っていると言える。30 年度の地震数は 66 個とやや多かったが、次に述べるように規模の大きな地震は発生していないことから、活動が活発であったというわけではない。

30 年度に発生した地震の中でマグニチュード (第 1 表の M) が最大の地震は、12 月 8 日に発生した M2.4 の地震である。5 月 26 日と 6 月 22 日には M2.2 の地

震も発生した。20年度から29年度に発生した最大地震の規模は M2.5, 2.4, 3.0, 1.9, 3.6, 2.8, 2.0, 2.8, 2.8, 2.0 であった。地震の規模から見ても、30年度の活動はこれまでと大きな変化はなかったと言える。

2-2. 震源分布

30年度に発生した地震の震源分布を第2図に示す。図の上段は平面図で、下段は東西断面に投影した地震の深さ分布である。地震の発生数が比較的多いのは、鶴田町から板柳町にかけての領域である。この領域は、前年度までの震源分布図（第3図）においても地震発生数が多く、定常的な地震発生域となっている。第3図では、藤崎町から弘前市にかけての領域での地震数も多く、28年度においても同様であった。30年度においてその他には、弘前市南西部の相馬地域、岩木山北北東山麓の十腰内地域や、つがる市の北での微小地震の発生があった。第3図を見ると、これらの地域は過去にも地震活動が見られたところである。

30年度に発生した地震の中で最大の地震(M2.4)は板柳町の南端部において、その次の規模の M2.2 の地震2個は板柳町の北西部において発生した。これらの領域は、これまでの地震活動域（第3図）の西側の境界付近にあたる。

震源の深さ分布の傾向は、前年度までと同様である。すなわち、板柳町付近での震源の深さは 10~19 km であるのに対し、弘前市相馬地域や十腰内地域での震源の深さは 7~11 km と浅い。それに対して、つがる市の北で発生した地震の深さは 15 km を超えている。第2図で見ると東経 140.4° 付近での深さがばらついているように見えるが、岩木山からの距離が大きくなると深くなる傾向があるためにそのように見えているものである。前年度の報告で述べたように、地震が発生する深さの下限は温度によって決まると考えられているので、第2図及び第3図での震源の深さ分布の特徴は、岩木山とその周辺の温度構造を反映しているものと見ることができる。

2-3. 地震活動の経過

30年度の震源分布を4か月毎に分けて示したのが第4図から第7図である。

第4図の期間（30年4月~6月）では板柳町で発生した地震が多く、M2.2の2個の地震もその中に含まれている。

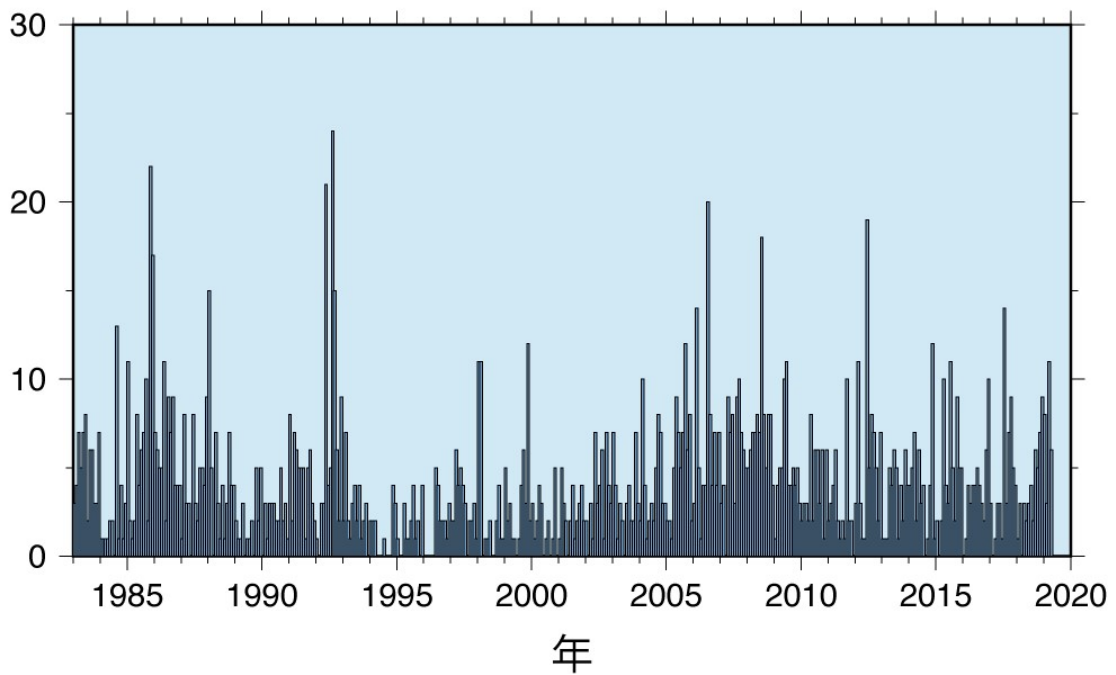
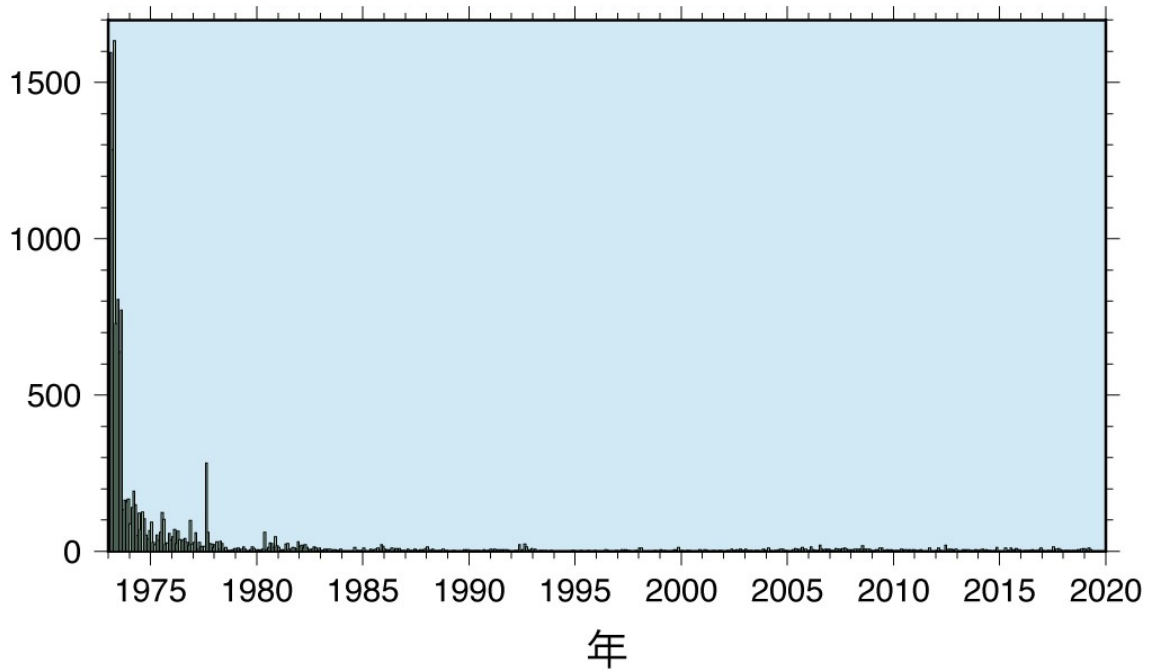
第5図の期間（7月~9月）では、鶴田町から弘前市にかけての比較的広い領

域で小規模な地震が発生した。岩木山の南山麓で発生した地震が 1 個あるが、その深さは 18 km 程度と深い。この地震は低周波の振動が卓越する深い地震で、深部低周波地震と呼ばれるものである。

第 6 図の期間（10 月～12 月）では、板柳町とつがる市の北での地震活動があった。板柳においては M2.4 の地震の周辺に数個がまとまって、その北側では十数個がやや散在して発生した。震源の深さは M2.4 の地震群の方が浅い。

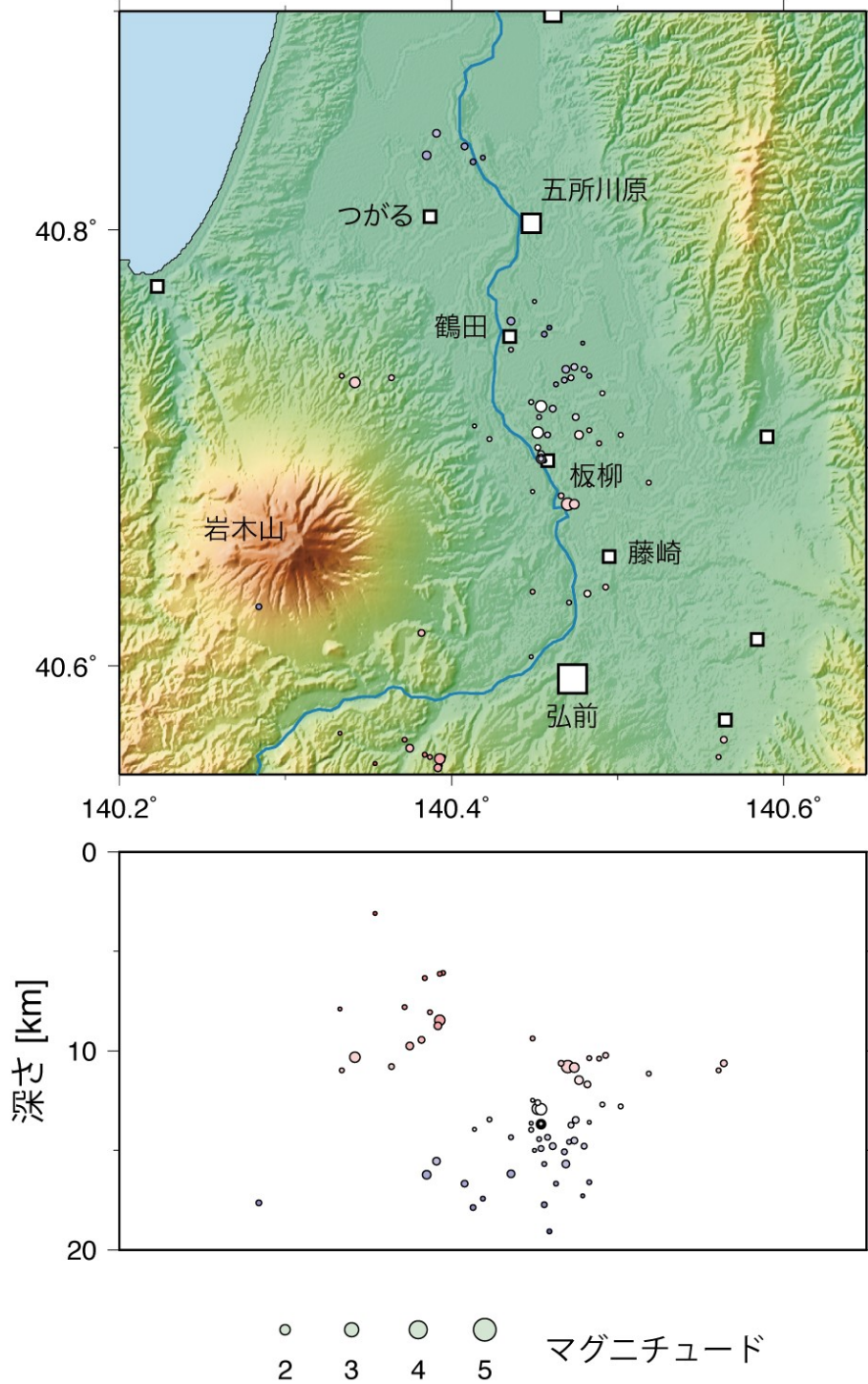
第 7 図の期間（31 年 1 月～3 月）では、鶴田町から板柳町にかけての活動の他、弘前市相馬地域や十腰内地域での地震の発生があった。相馬地域では狭い範囲に集中的に発生した。この領域では 29 年 4 月～9 月の期間においても活動が見られた。

前年度の報告で、地震活動域の拡大傾向が続いていることを指摘した。29 年度には板柳町北東部と弘前市相馬付近での地震の発生があった。30 年度には相馬付近での活動が継続し、つがる市の北で地震が発生したことは、その傾向が継続していると見ることができる。そのため、今後も注目して観測を続けていく必要がある。



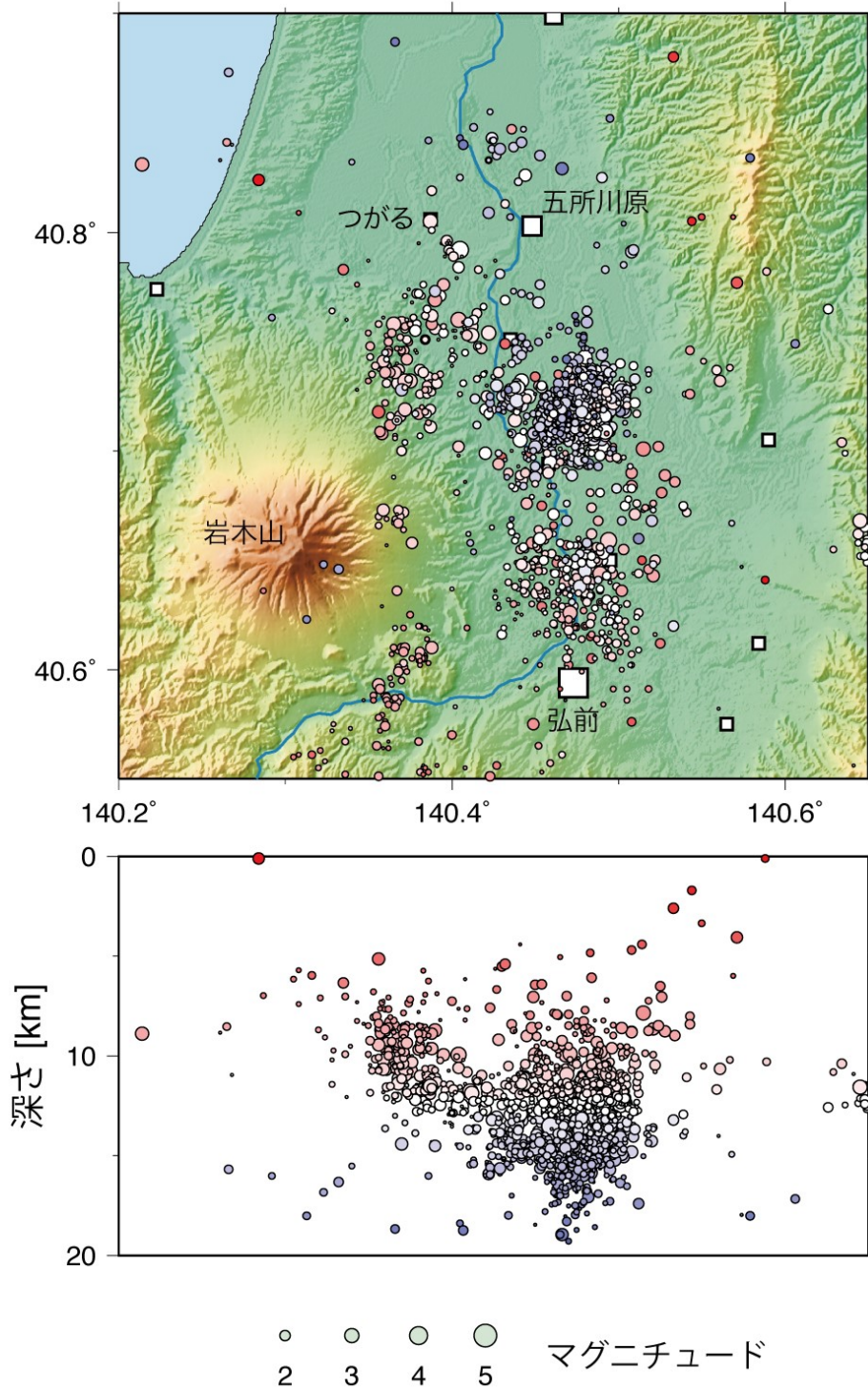
第1図 岩木山周辺で発生した地震の月別発生数. 上段は昭和48年(1973年)1月～平成31年(2019年)3月, 下段は昭和58年(1983年)1月～平成31年(2019年)3月の期間の発生数を示す.

2018/4/1 – 2019/3/31



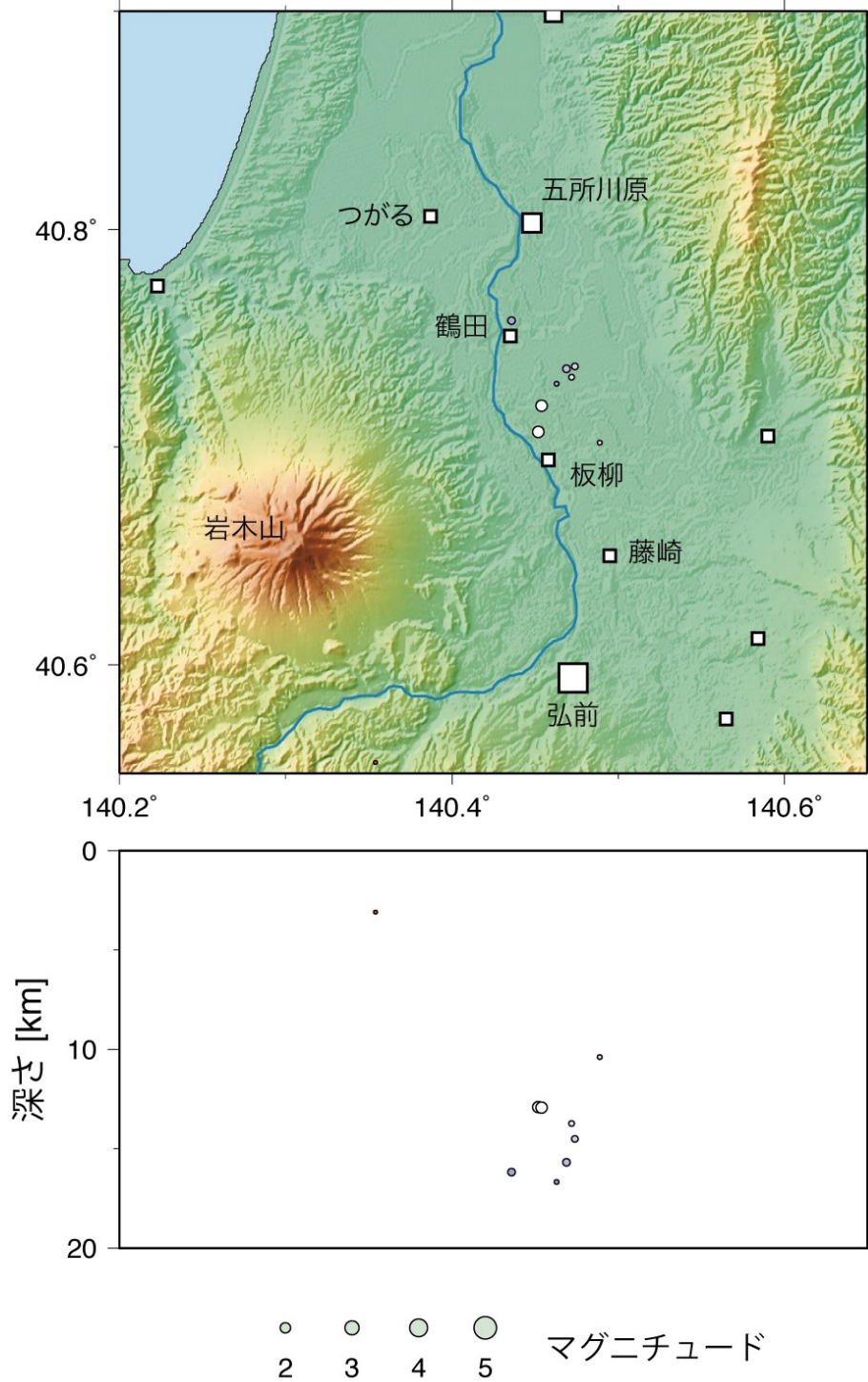
第2図 平成30年度に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの。丸の色は震源の深さを表し、丸の大きさはマグニチュードを表す。

1983/4/1 – 2018/3/31



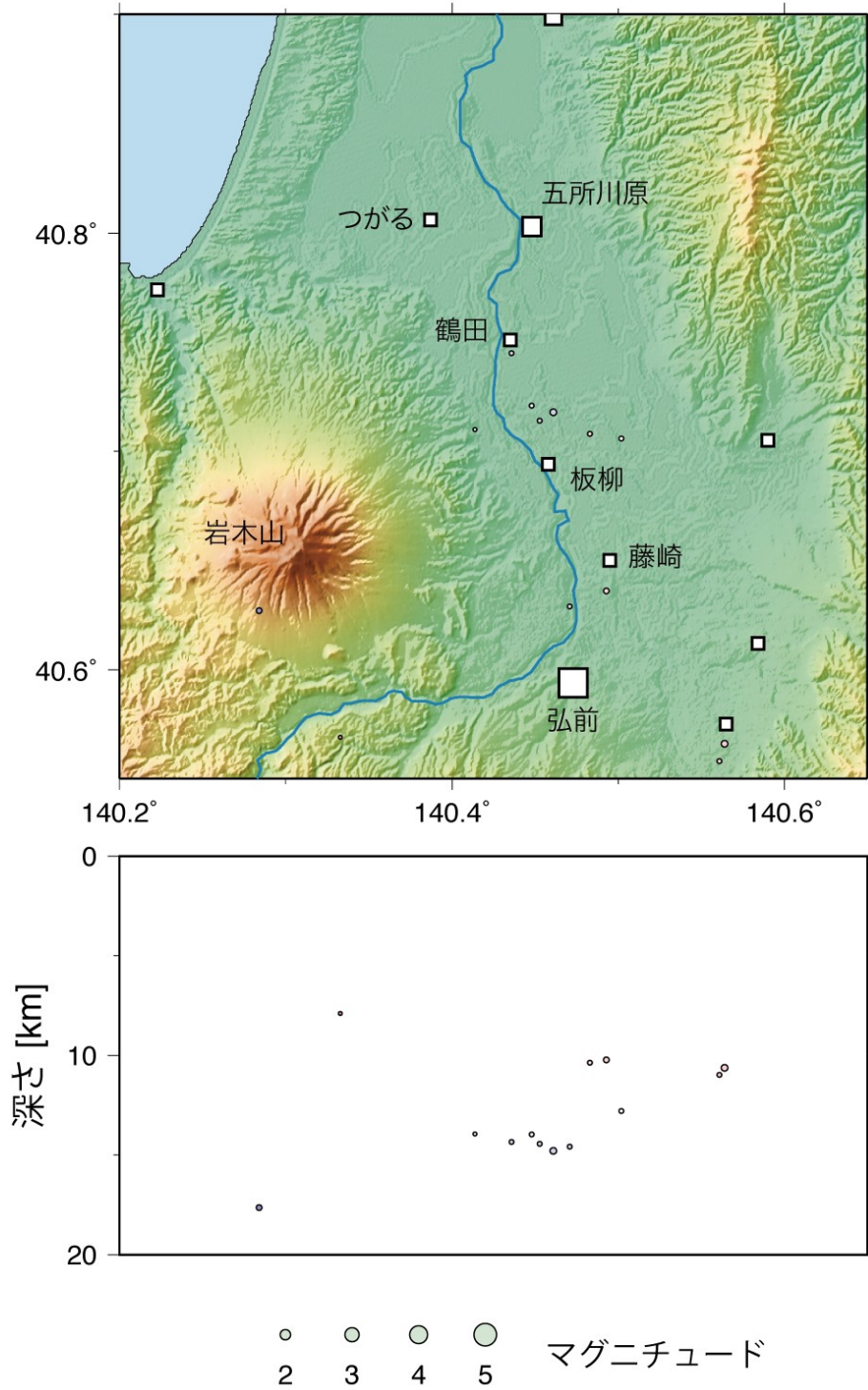
第3図 昭和58年(1983年)4月～平成30年(2018年)3月の期間に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの。丸の色は震源の深さを表し、丸の大きさはマグニチュードを表す。

2018/4/1 - 2018/6/30



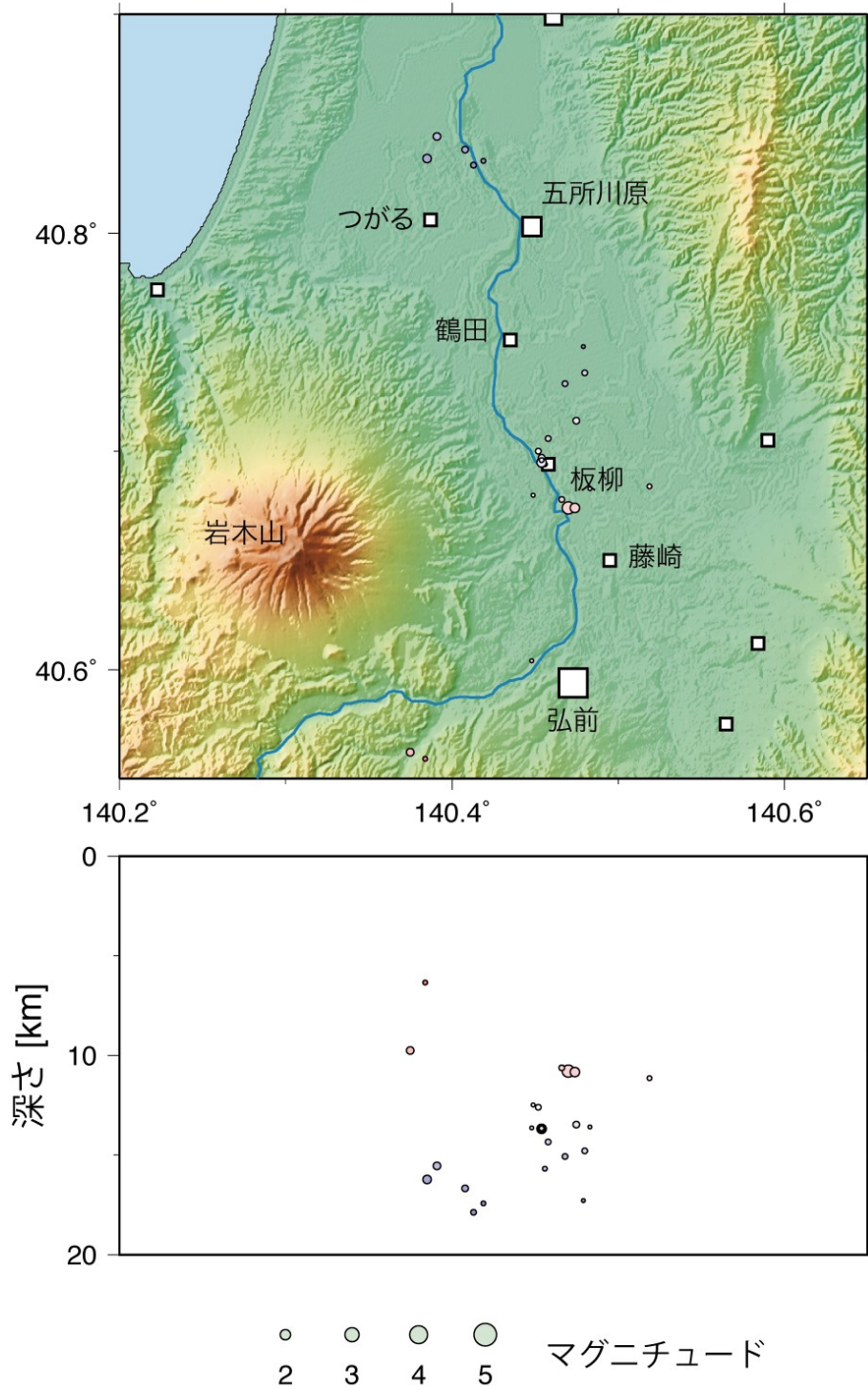
第4図 平成30年(2018年)4月～6月の期間に岩木山周辺で発生した地震の震源分布. 下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの. 丸の色は震源の深さを表し, 丸の大きさはマグニチュードを表す.

2018/7/1 - 2018/9/30



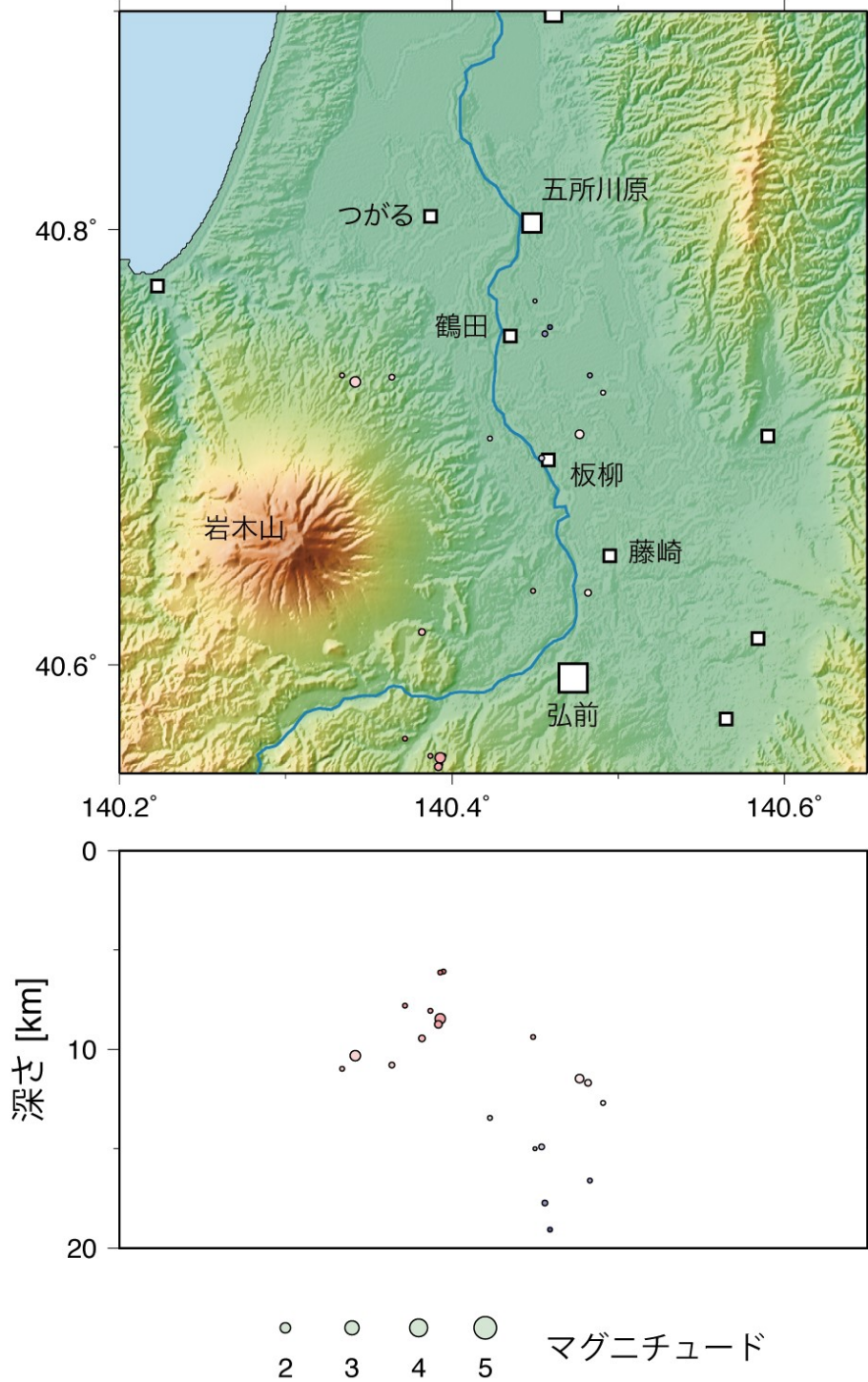
第 5 図 平成 30 年 (2018 年) 7 月～9 月の期間に岩木山周辺で発生した地震の震源分布. 下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの. 丸の色は震源の深さを表し, 丸の大きさはマグニチュードを表す.

2018/10/1 – 2018/12/31



第 6 図 平成 30 年 (2018 年) 10 月～12 月の期間に岩木山周辺で発生した地震の震源分布. 下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの. 丸の色は震源の深さを表し, 丸の大きさはマグニチュードを表す.

2019/1/1 - 2019/3/31



第7図 平成31年(2019年)1月～3月の期間に岩木山周辺で発生した地震の震源分布. 下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの. 丸の色は震源の深さを表し, 丸の大きさはマグニチュードを表す.