

岩木山地震観測結果報告（第 54 報）

令和 4 年 4 月～令和 5 年 3 月

弘前大学大学院理工学研究科

前田 拓人

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、弘前大学および他大学・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、平成13年2月以降は防災科学技術研究所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. 岩木山における地震の発生状況

2.1. 概観

令和4年度に岩木山周辺で発生した地震の震源要素を別表に、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～令和5年（2023年）3月まで、下段は昭和58年（1983年）1月～令和5年3月までの期間の地震発生数を示す。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。

令和4年度に震源が決定された地震数は135個であった（第1表）。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。令和4年度までの地震数の時間変化をみると、平成23年度の地震数が最小で、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いえる。なお、令和元年度以降はそれまでよりも地震活動がやや高まった状態にある。この傾向は令和4年度も継続した。第1図の下段の図を見ると、岩木山周辺における地震数は10年程度の周期での増減がある。昨今の地震活動の高まりはこの範囲内で地震数の多い状態が依然として継続していると見ることができる。

令和4年度に発生した地震のなかでマグニチュードが最大の地震は、12月19日に発生したマグニチュード2.1の地震である。最大規模の地震のマグニチュードの推移から見ると、令和4年度の地震活動はこれまでの活動と大きな変化がなかったといえる。令和2年度にはマグニチュードが2以上の地震が5個と比較的多くなっていたが、令和3年度には2個、令和4年度には1個に減じている。

2.2. 震源分布

令和4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板柳町からその北方にかけての領域と、図の最南端の東経140.4°付近（弘前市相馬地域）である。板柳から北方にかけて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。令和4年度に発生したなかで相対的に規模が大きい12月19日の地震は、この領域内で発生した。

第3図では藤崎町から弘前市にかけての領域、および鶴田町から岩木山に向かう方向での地震数も多い。これらの3つの地域では令和4年度も引き続き地震が発生しているが、その活動は相対的には低調であったと言える。相馬地域はその北方にある弘前市岩木地域とともに、令和元年度から地震活動が継続している。

また、第2図では岩木山の山体南東部（東経140.36°、北緯40.62°付近）の浅部に地震活動がみられるが、これは、今までは観測されていなかった新たな活動地域である。

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8～15 km と深いのに対し、弘前市岩木地域や相馬地域での震源の深さは5～12 km と浅い。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図および第3図での震源の深さ分布の特徴は、岩木山に近い領域では相対的に温度が高いことを示唆している。一方、過去には岩木山の山体下では深さ15～20 km と深い低周波地震も発生することがある。ただし、令和4年度には岩木山直下の低周波地震は観測されなかった。

2.3. 地震活動の経過

令和4年度の震源分布を4ヶ月毎に分けて示したのが第4図から第7図である。

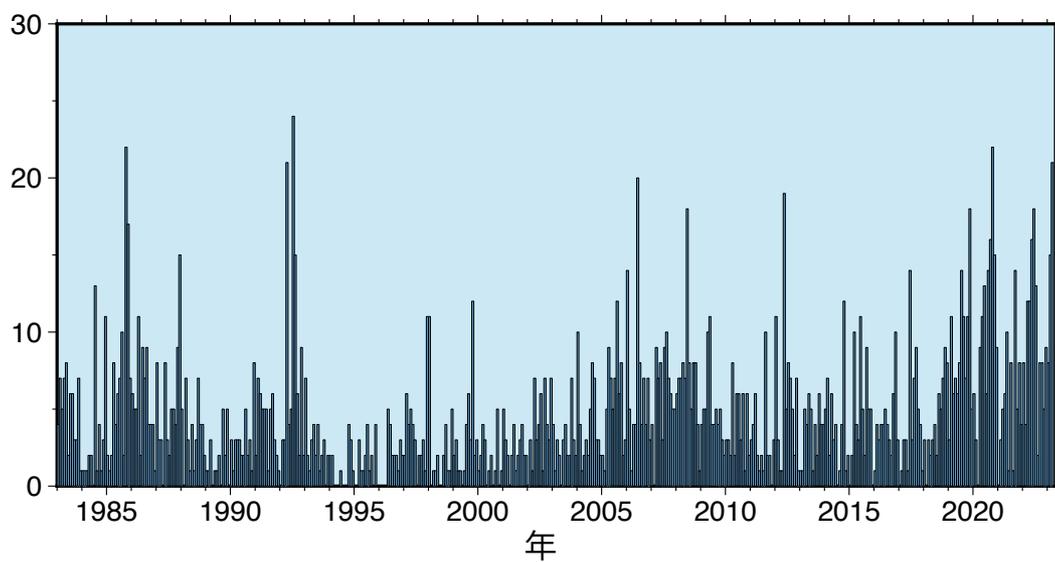
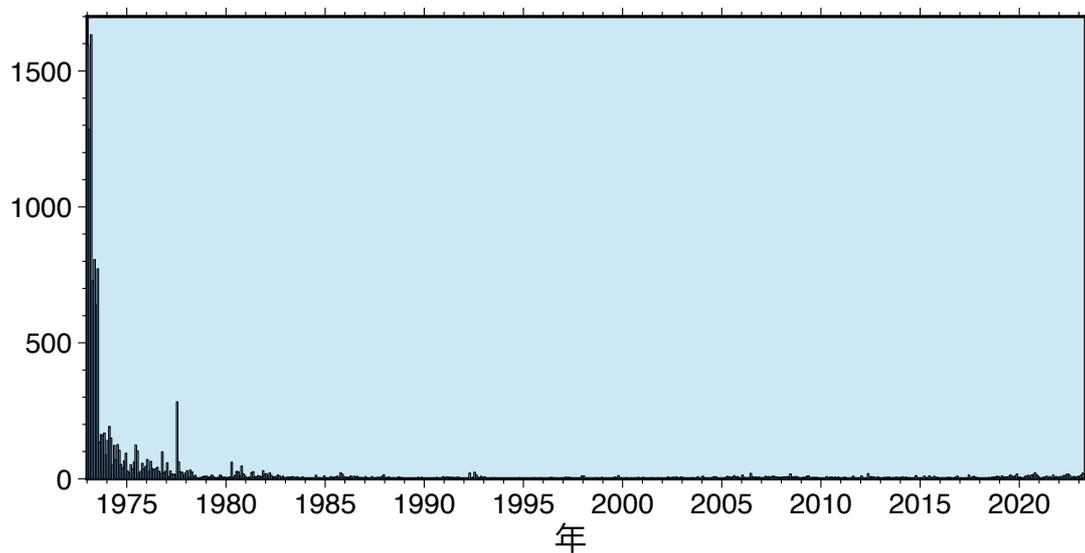
第4図の期間（令和3年4月～6月）では、弘前市相馬地域、弘前市北部、および板柳町付近で主な地震活動があった。

第5図の期間（7月～9月）では板柳町及びその鶴田周辺での地震活動が確認されるが、地震活動は比較的静穏であった。

第6図の期間（10月～12月）では板柳町北部において深さ10 km を超えるやや深い地震が多く発生した。令和4年度中最大の地震はこの中に含まれる。

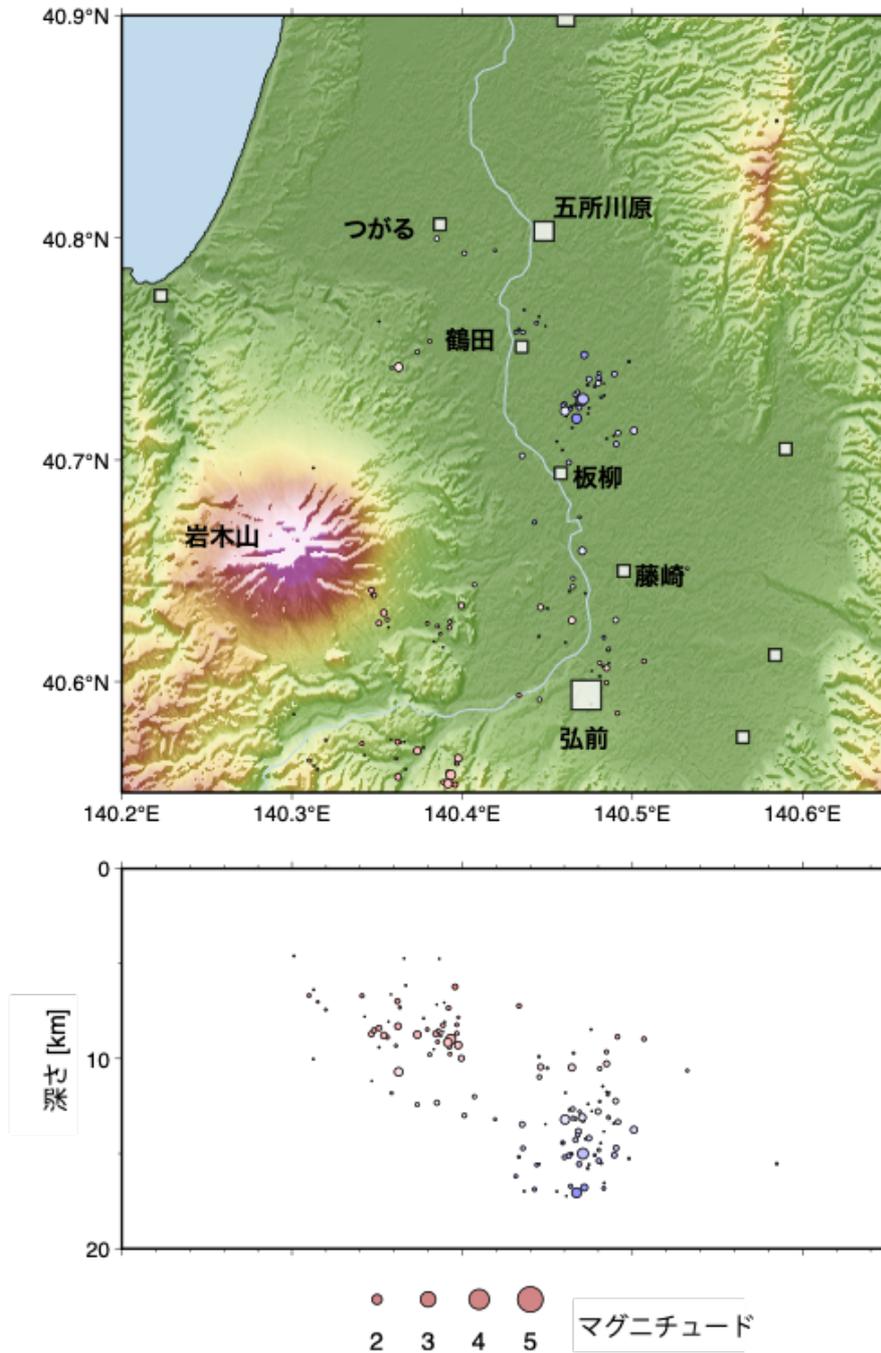
第 7 図（令和 5 年 1 月～3 月）になると板柳町北部の地震活動は継続するものの地震の規模が小さくなった。一方で弘前市相馬地域と、岩木山南東山麓下の深さ 7～10 km でまとまった地震活動があった。

平成 29 年度以降、岩木山周辺では地震活動域が拡大する傾向が続いている。令和 4 年度の活動もその傾向を踏襲しており、弘前市相馬付近での地震活動が継続しているだけでなく、これまでに地震活動が観測されてこなかった岩木山の南東山麓下でも地震が発生した。この地域における地震活動はいまのところ活発とまでは言えないが、引き続きその推移に注目していく必要がある。



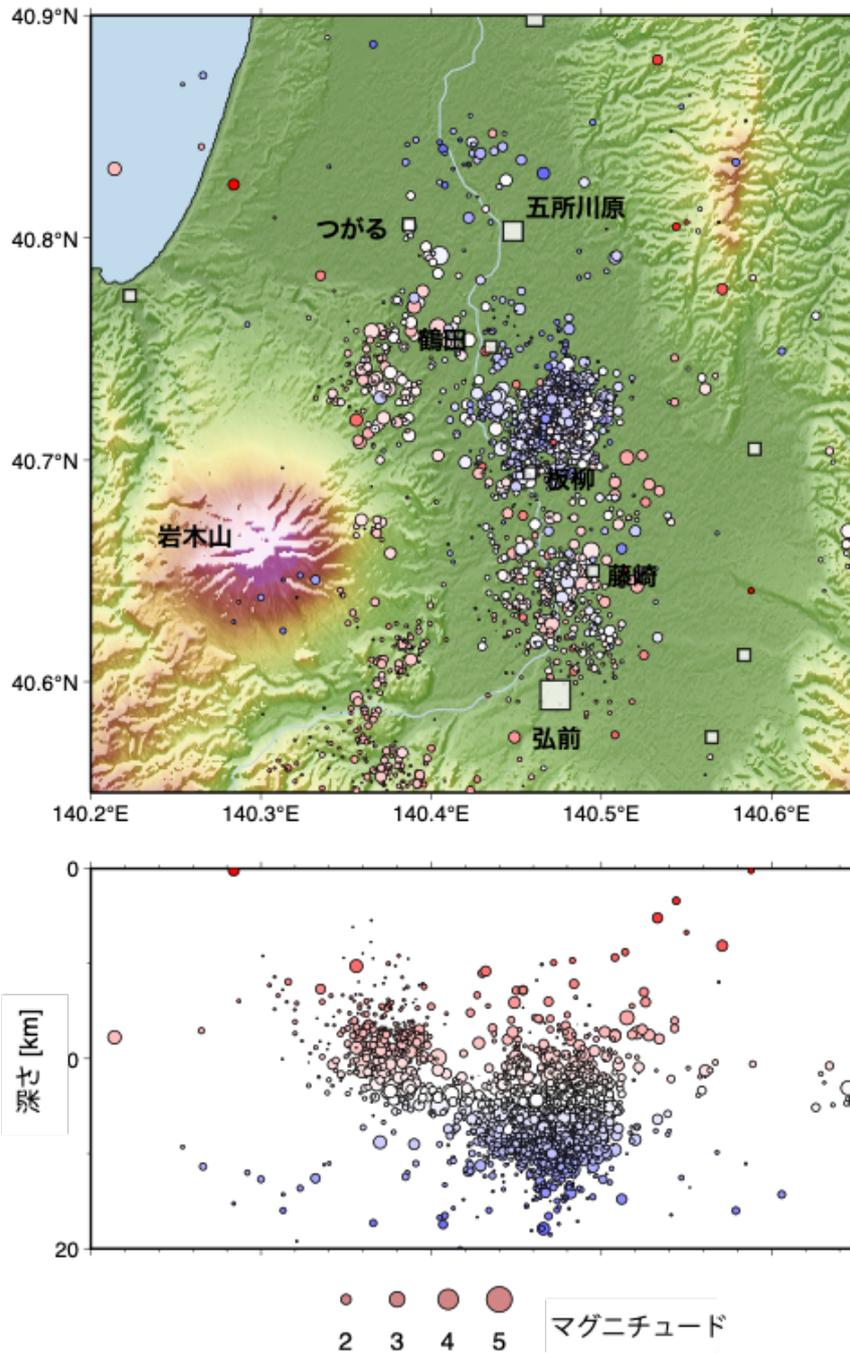
第1図 岩木山周辺で発生した地震の月別発生数. 上段は昭和48年(1973年)1月～令和5年(2023年)3月, 下段は昭和58年(1983年)1月～令和5年(2023年)3月の期間の発生数をそれぞれ示す.

2022/1/1 - 2022/3/31



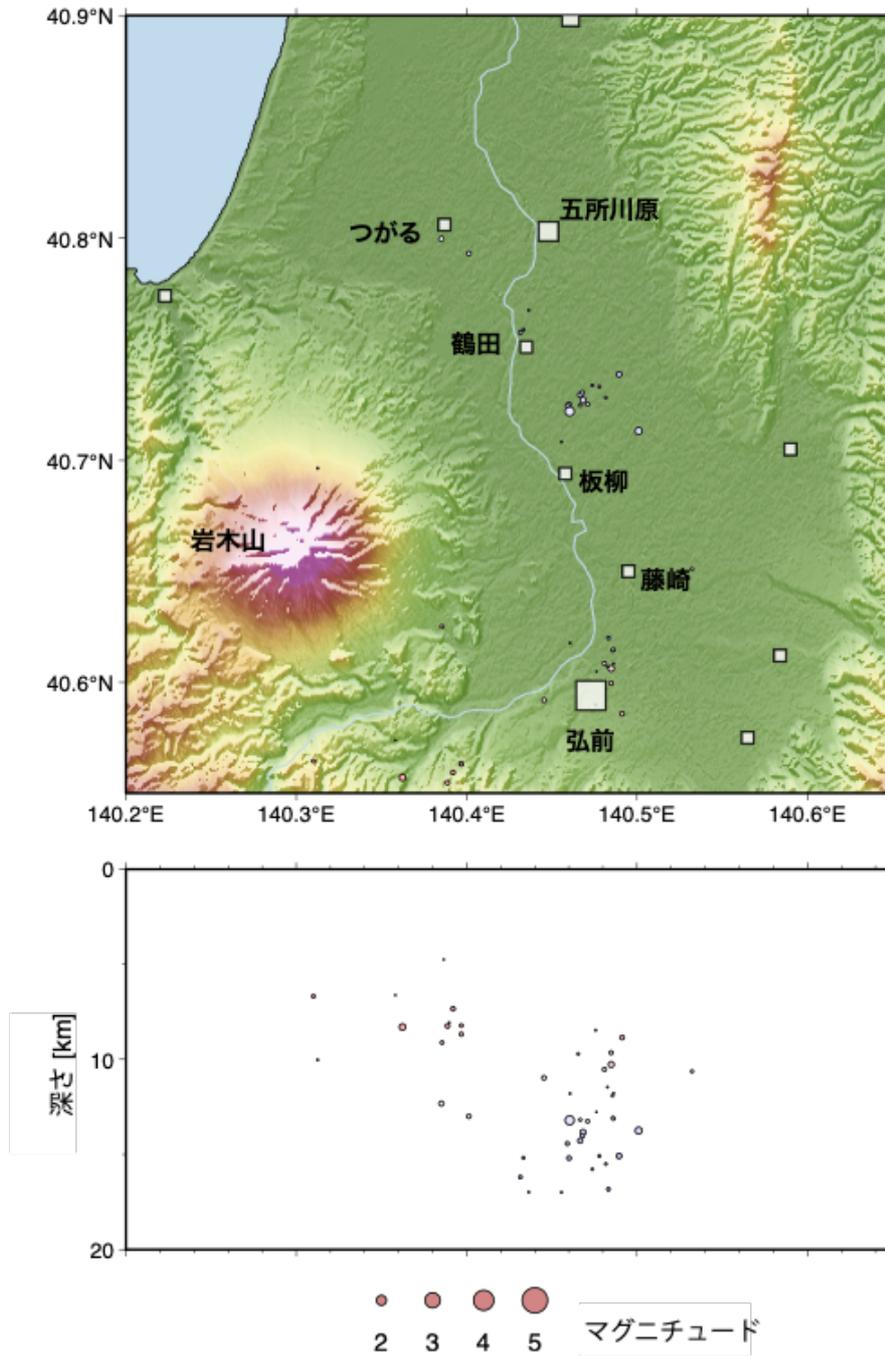
第2図 令和4年度に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの。丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。

1983/4/1 - 2023/3/31



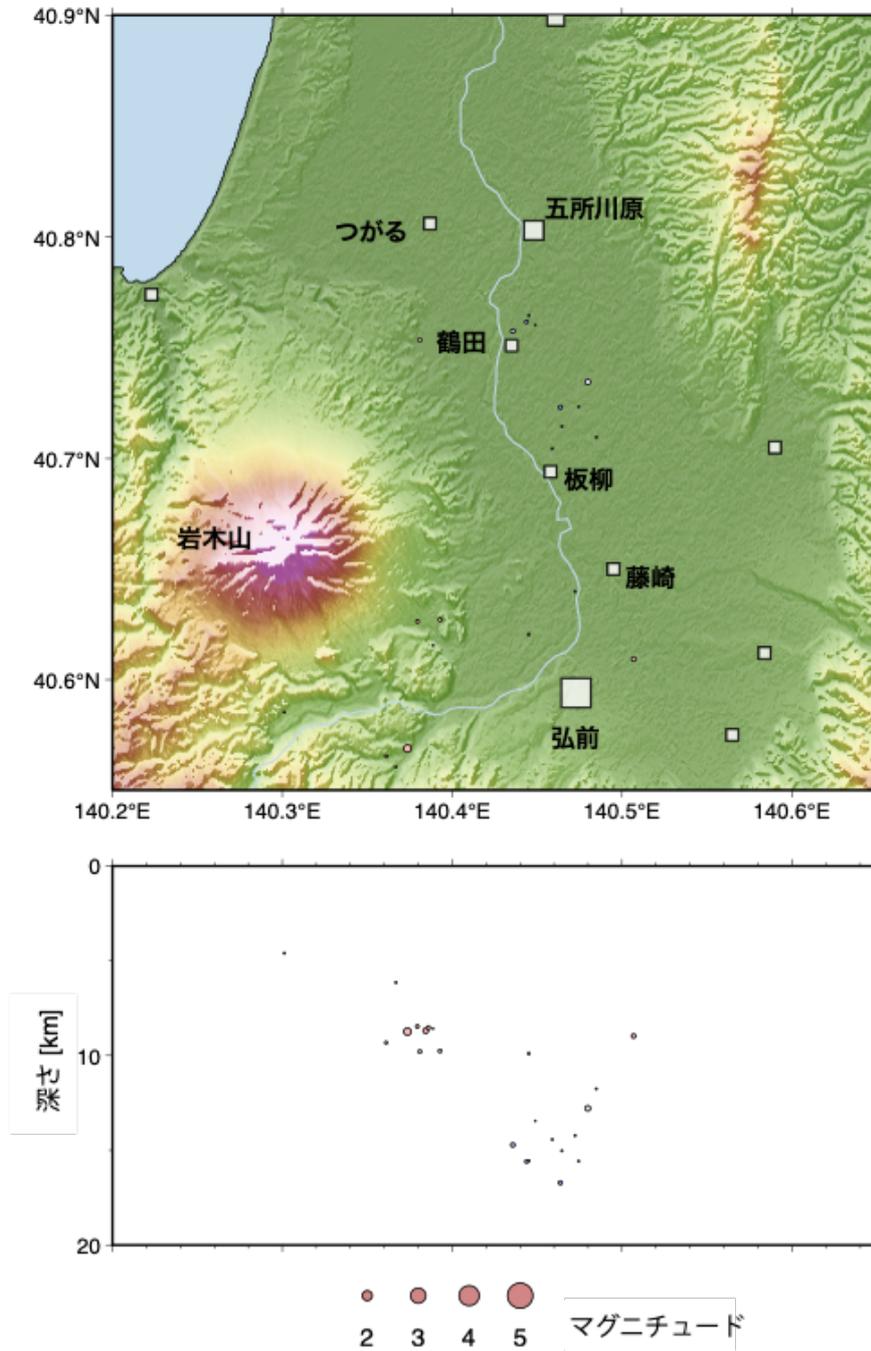
第3図 昭和58年(1983年)4月～令和5年(2023年)3月に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの。丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。

2022/4/1 - 2022/6/30



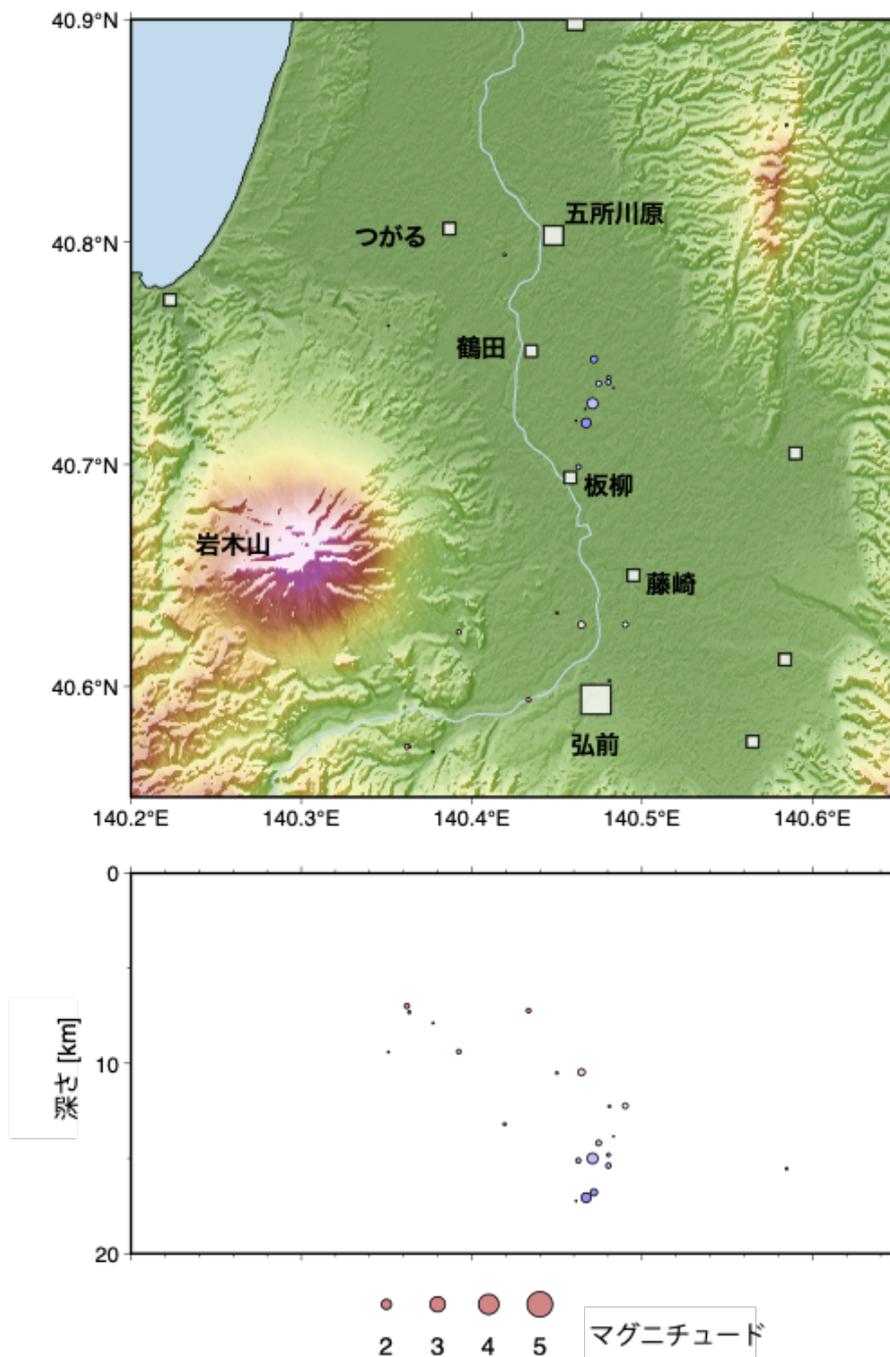
第4図 令和4年4月～6月に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの。丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。

2022/7/1 - 2022/9/30



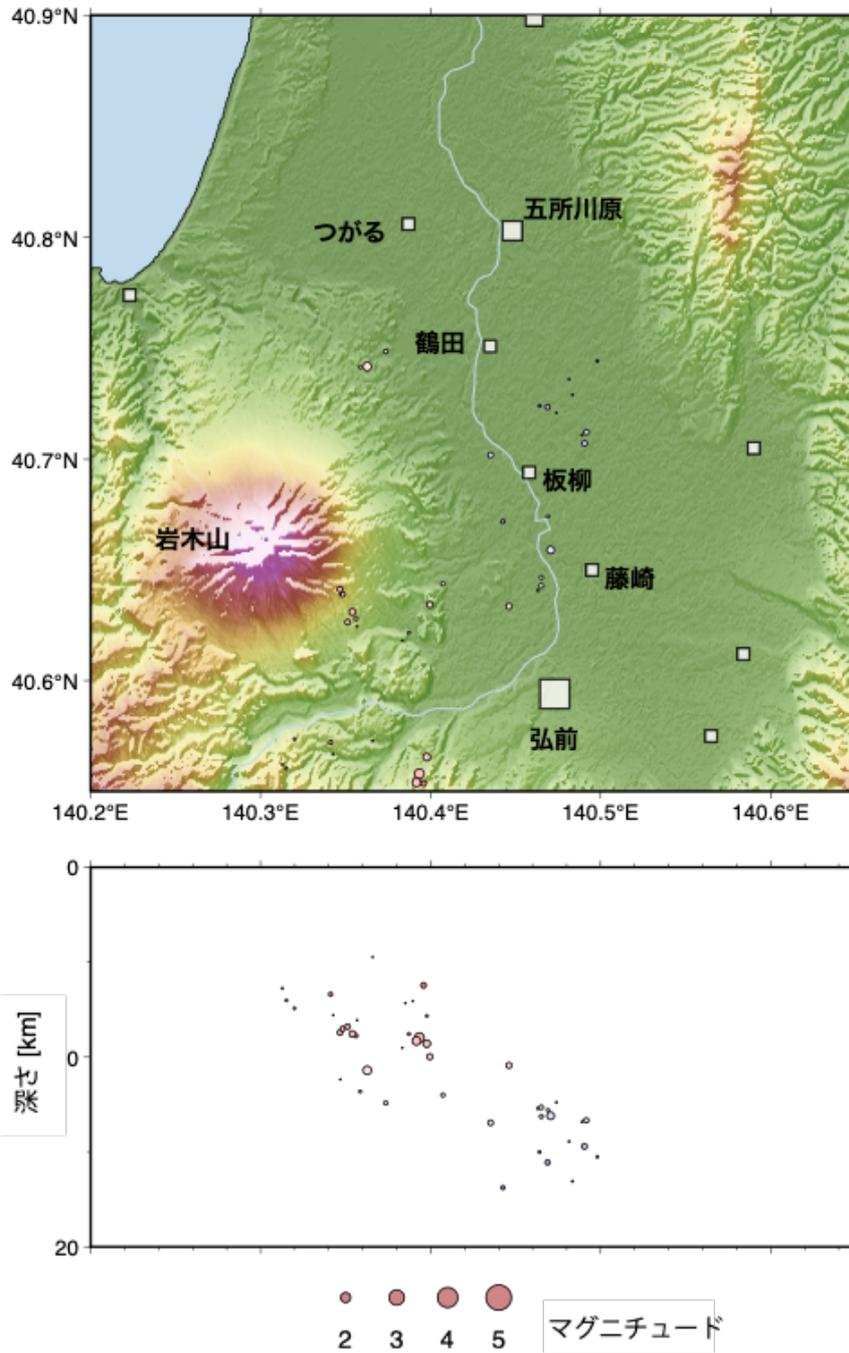
第5図 令和4年7月～9月に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの。丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。

2022/10/1 - 2022/12/31



第6図 令和4年10月～12月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。丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。

2023/1/1 - 2023/3/31



第7図 令和5年1月～3月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。丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。