

岩木山地震観測結果報告（第 55 報）

令和 5 年 4 月～令和 6 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 5 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 6 年（2024 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 5 年度に震源が決定された地震数は 164 個であった（別表）。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 5 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 個程度で推移してきた。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数がやや高まった状態にある。この傾向は令和 5 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。ただし、地震発生検知の参考情報としている気象庁の一元化震源カタログにおいて、地震検知手法の改善がなされていることには注意が必要である。令和元年度以降の地震数の増大が岩木山の活動の変化によるものなのか、それとも検知能力の変遷によるものなのかは、今後観測を継続し、慎重に検討する必要があるだろう。

令和 5 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、2 月 6 日に発生したマグニチュード 2.2 の地震である。マグニチュードが 2 以上の地震数の推移は、令和 2 年度に 5 個とやや多かったものの、その後令和 3 年度に 2 個、令和 4 年

度に 1 個，令和 5 年度は 3 個であった。したがって，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 5 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言える。

2.2. 震源分布

令和 5 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。従来より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。これらに加えて，令和 5 年度には弘前北東部の深さ約 10 km の地域でまとまった地震活動があった。令和 5 年度に発生したなかで相対的に最も大きな規模の地震（2 月 6 日，マグニチュード 2.2）はこの地域で発生した。ただし，この地域の活動は必ずしも新しいものではなく，第 3 図から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がこれまでも多く発生していたことがわかる。相馬地区付近の地震活動はこれまで東経 140.4 度付近（第 2 図）が中心であったが，令和 5 年度ではやや北西の領域（平山地区近傍）で多くの地震が発生した。この地域もこれまでに地震活動が見られた（第 3 図）場所である。昨年度に岩木山の山体南東部において新たな地震活動が見られたことを報告したが，その地域では令和 5 年度に 2 つの地震が発生した。地震数は昨年度よりも減少したが，今後も注視していく必要があるだろう。

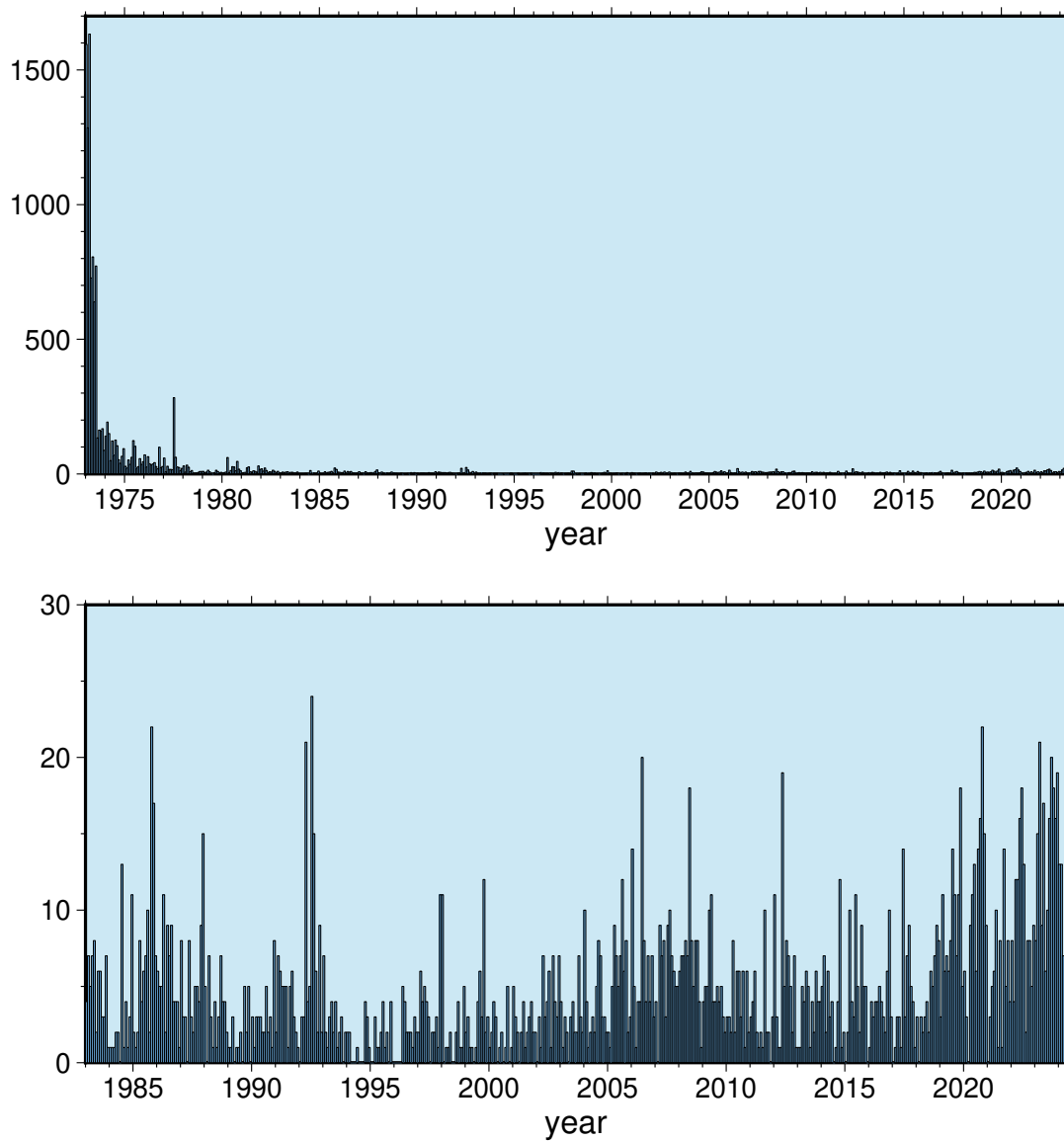
震源の深さ分布の傾向は前年度までと同様である。すなわち，板柳町付近での震源の深さは 8～15 km と深いのに対し，弘前市岩木地域や相馬地域での震源の深さは 5～12 km と浅い。地震が発生する深さの下限は温度によって決まると考えられているので，第 2 図および第 3 図での震源の深さ分布の特徴は，岩木山に近い領域では相対的に温度が高いことを示唆している。一方，過去には岩木山の山体下では深さ 15～20 km と深い低周波地震も発生することがある。ただし，令和 5 年度には岩木山直下の低周波地震は観測されなかった。

2.3. 地震活動の経過

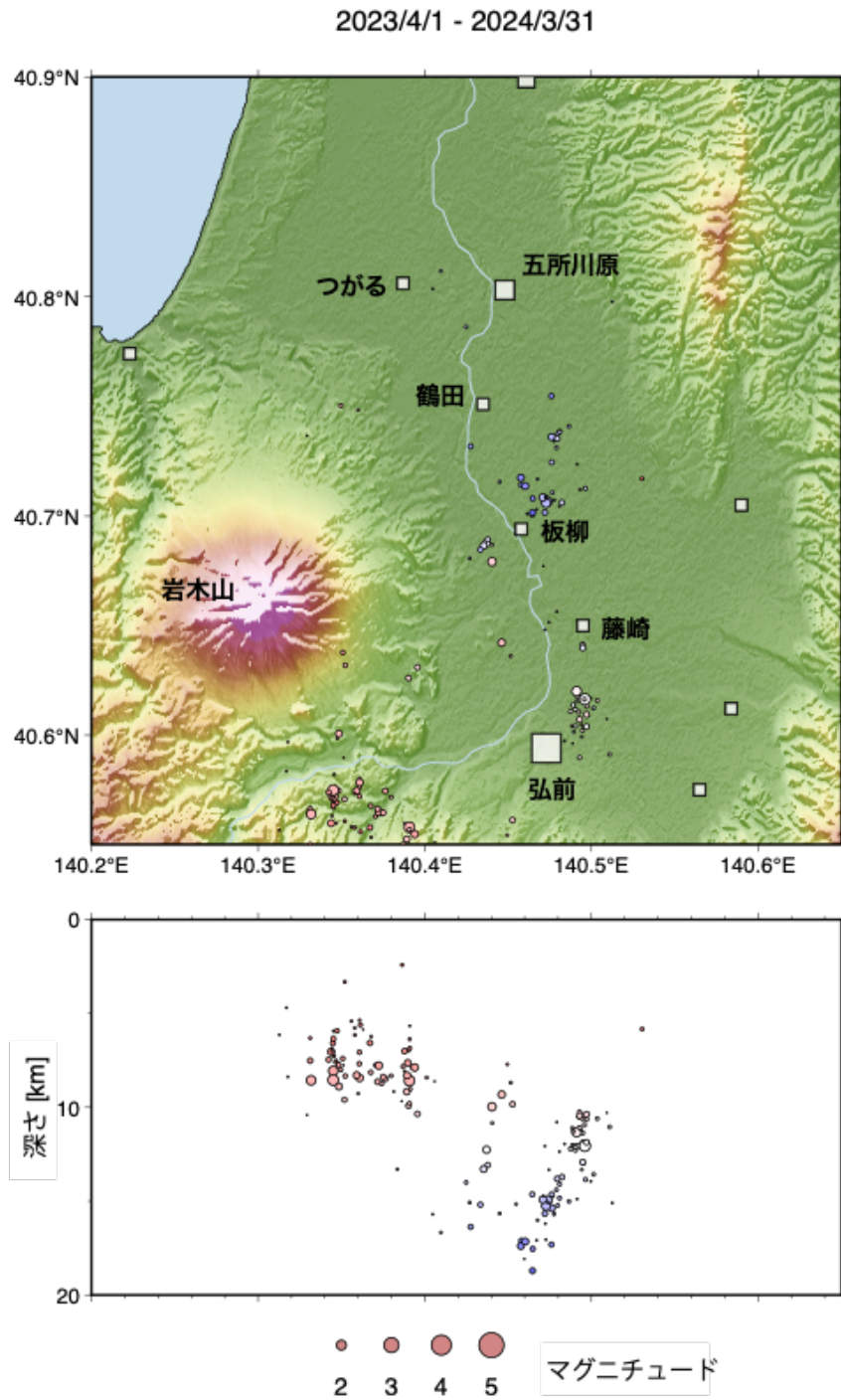
令和 5 年度の震源分布を 4 ヶ月毎に分けて示したのが第 4 図から第 7 図である。

第 4 図の期間（令和 5 年 4 月～6 月）では、弘前市相馬地域で主な地震活動があったが、それ以外の地域での地震活動は比較的静穏であった。第 5 図の期間（7 月～9 月）では板柳町北東部及び弘前北東部でまとまった地震活動があった。第 6 図の期間（10 月～12 月）では板柳町南西部と相馬から平山地区にかけての地震活動が見られた。一方で板柳町北東部と弘前北東部の地震活動は静穏化した。第 7 図（令和 6 年 1 月～3 月）になると、弘前北東部の地震活動が再度活発に見られた。

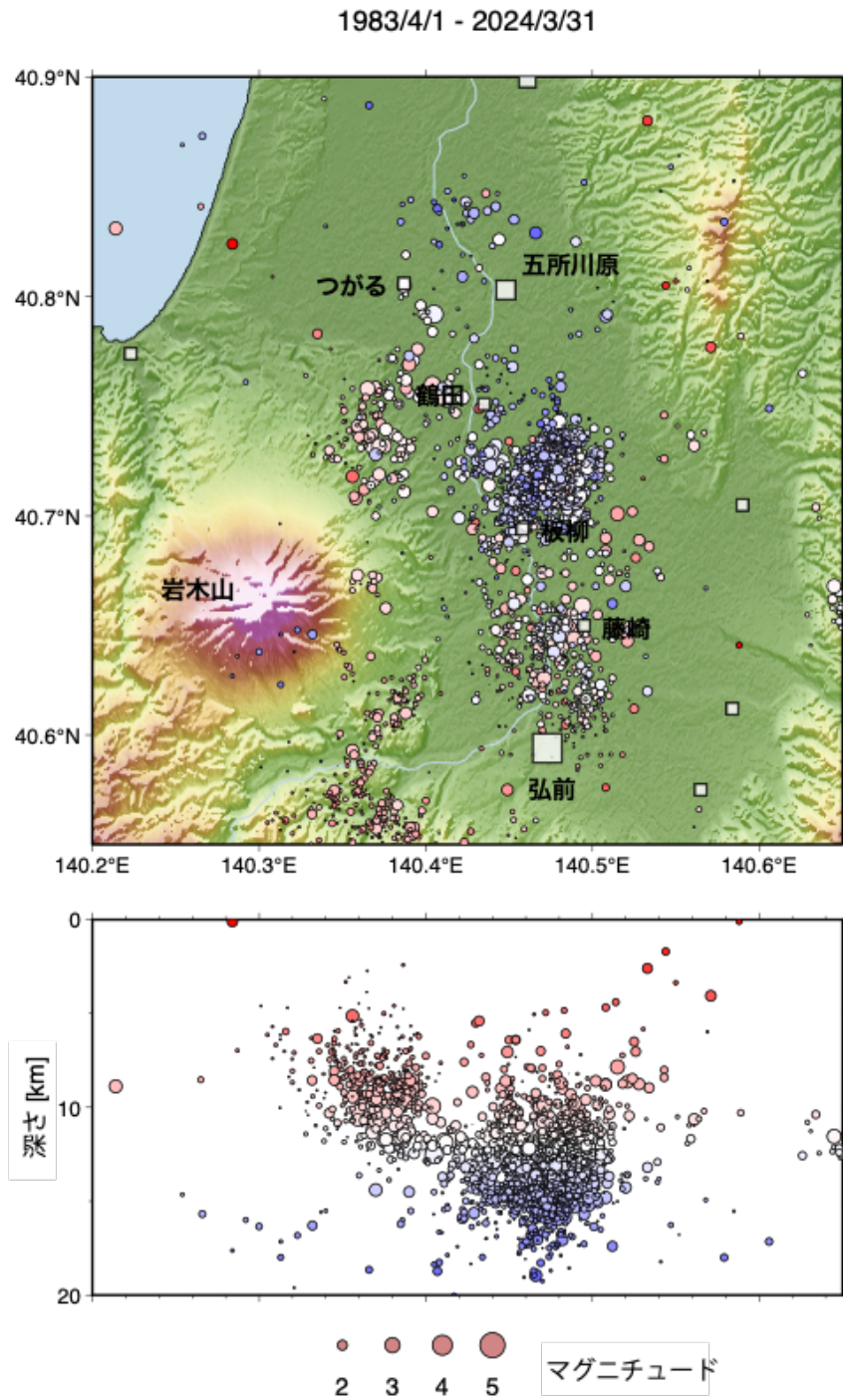
平成 29 年度以降、岩木山周辺では地震活動域が拡大する傾向が続いている。この地域における地震活動はいまのところ活発とまでは言えないが、引き続きその推移に注目していく必要がある。



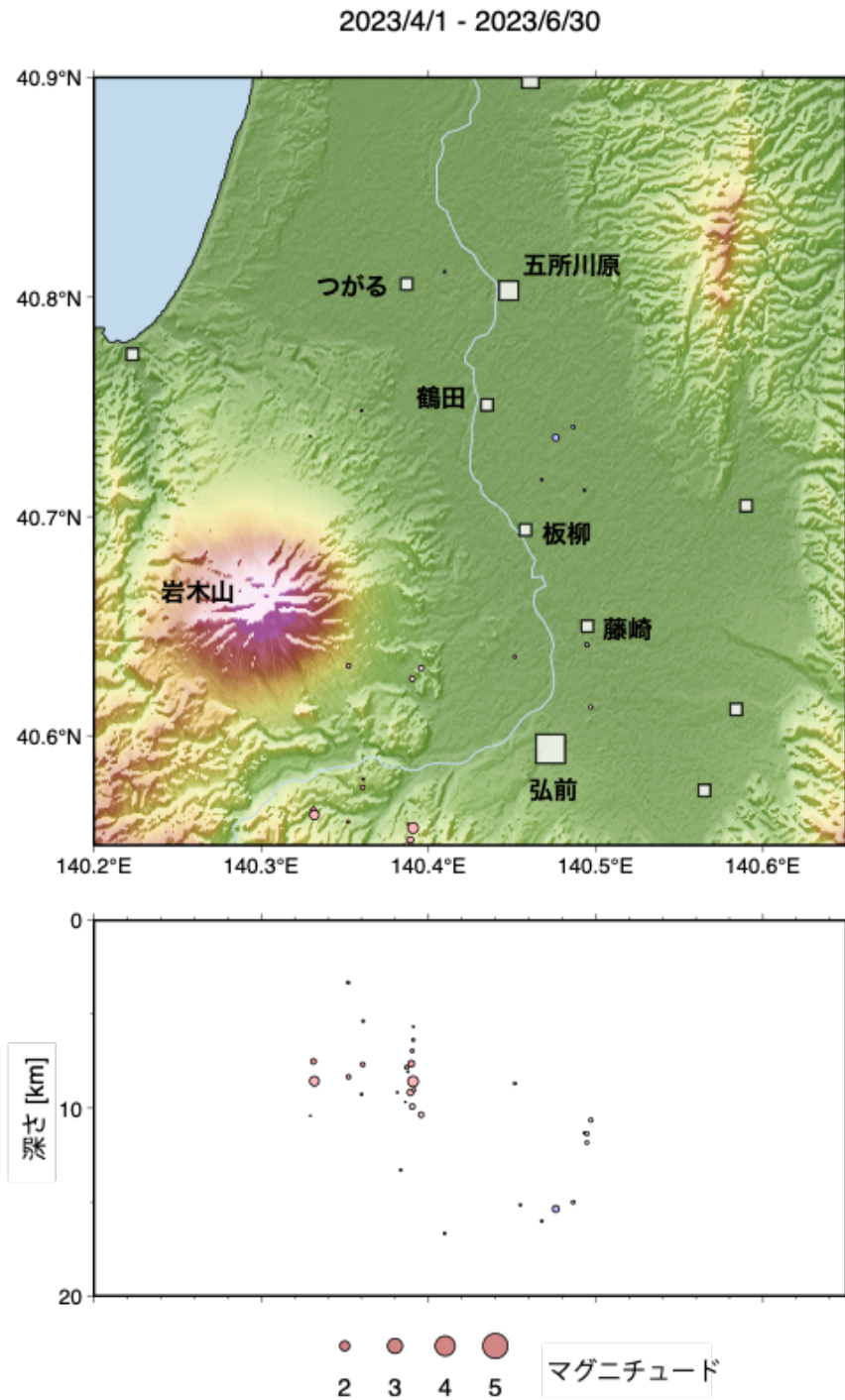
第1図 岩木山周辺で発生した地震の月別発生数. 上段は昭和48年(1973年)1月～令和6年(2024年)3月, 下段は昭和58年(1983年)1月～令和6年(2024年)3月の期間の発生数をそれぞれ示す.



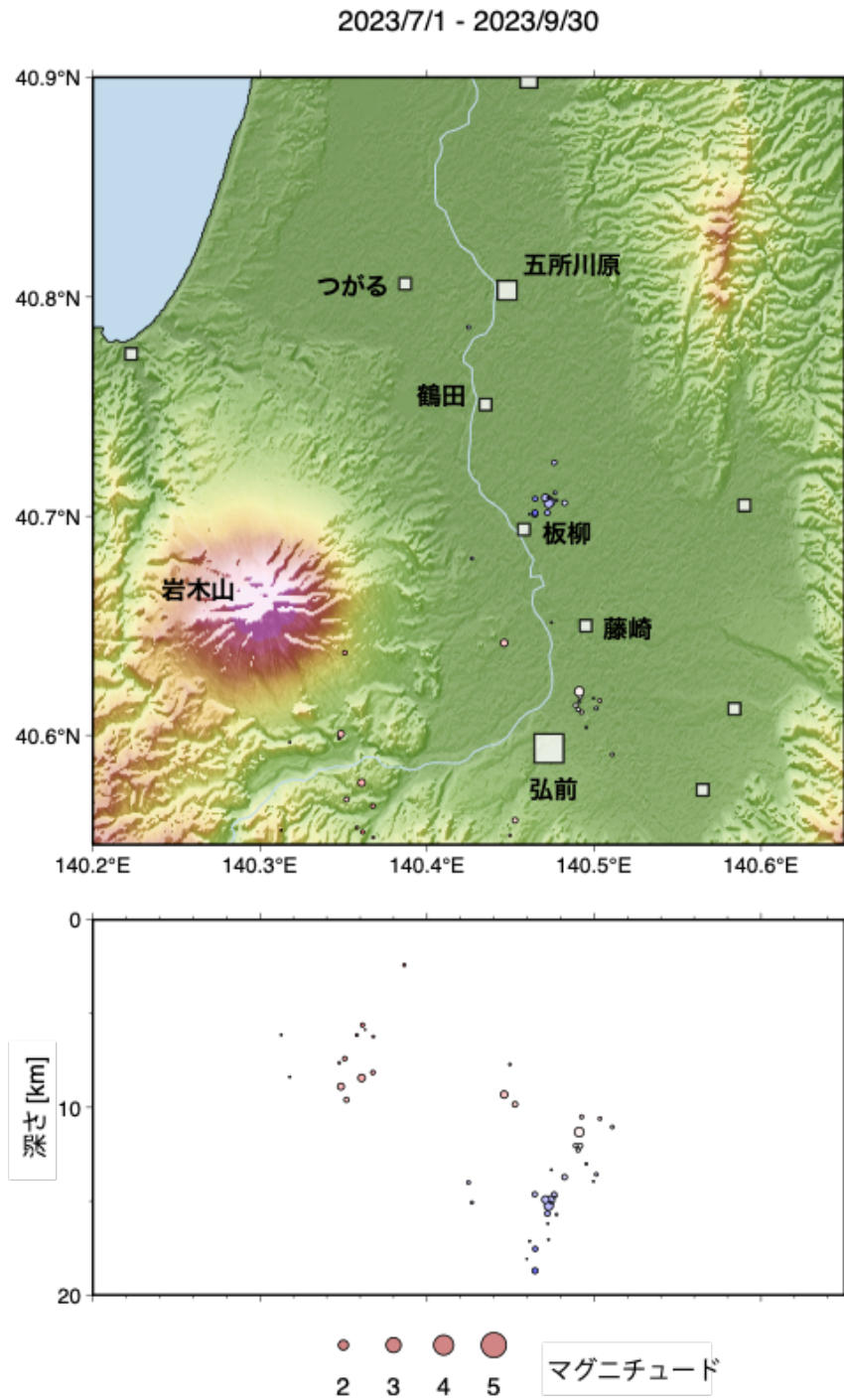
第2図 令和5年度に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの。丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。



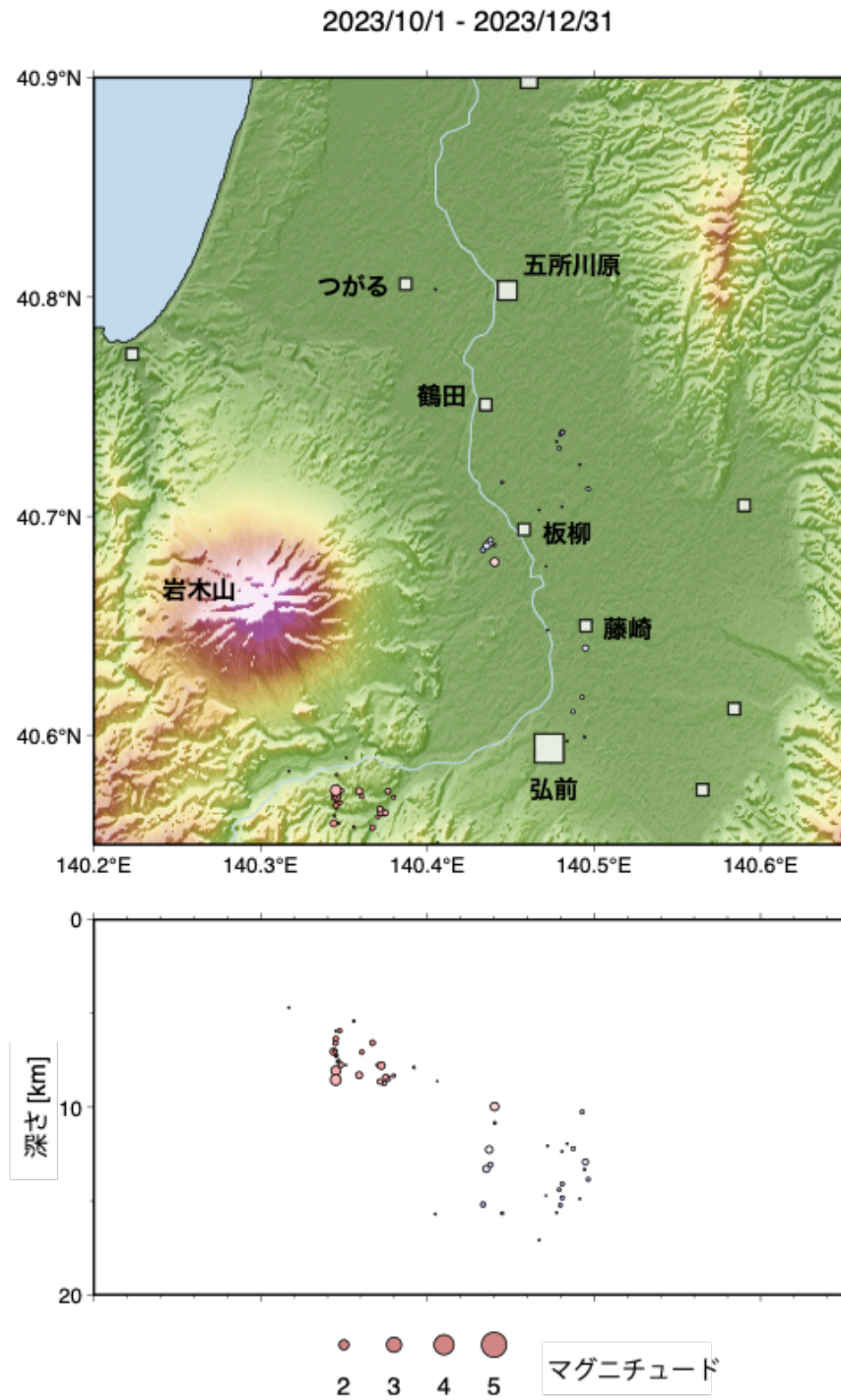
第3図 昭和58年(1983年)4月～令和5年(2023年)3月に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの。丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。



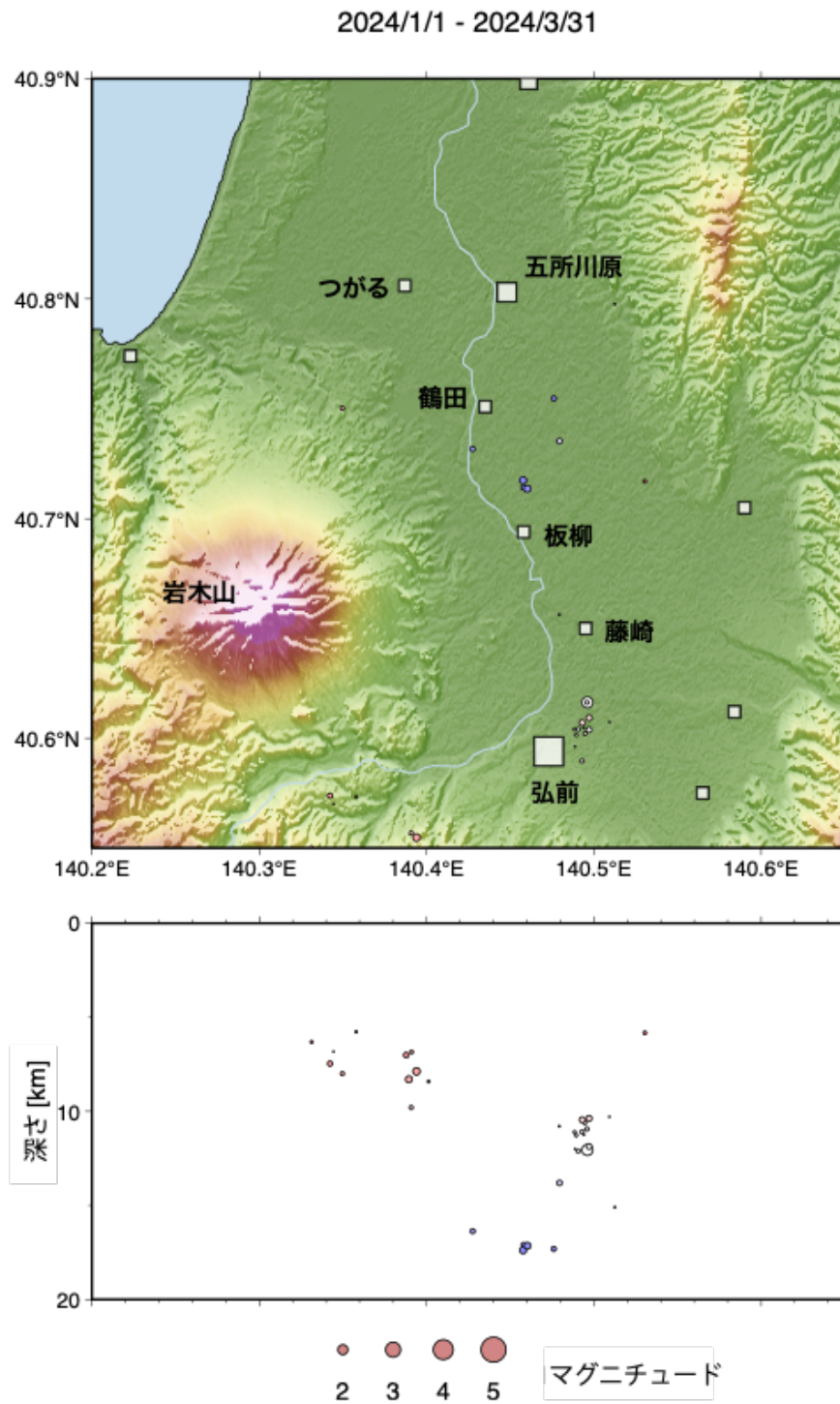
第4図 令和5年4月～6月に岩木山周辺で発生した地震の震源分布。下段は地震の深さ分布を東西断面図に投影したもの、丸の色と大きさは震源の深さとマグニチュードを表す。



第5図 令和5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。



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。



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。