

四国における安政南海地震の余震特性について

徳島大学大学院 学生会員 ○田邊 晋
徳島大学大学院 正会員 上月 康則

徳島大学大学院 学生会員 井若 和久
徳島大学環境防災研究センター フェロー 村上 仁士

1. はじめに

昭和南海地震より現在 60 年を経た。政府の地震調査委員会は、次の南海地震の発生確率を、今後 30 年以内に 50%程度、50 年以内に 80-90%と発表し、間近にせまる次の地震への対策が急務とされている。とくに、脆弱な地質構造、全国平均を上回る年平均降水量を持つ四国では、本震による地震被害に加え、余震による進行性破壊が懸念される。

徳島県海陽町穴喰に現存されてある古文書『震潮記』には安政南海地震による約 1 年間に及ぶ余震の記録が残されており、本研究では『震潮記』をもとにした安政南海地震の余震特性を考察した。

2. 余震解析方法

『震潮記』の約 1 年に及ぶ余震の記録は、「大、中、小揺り」と地震動の規模が示されている点に特徴がある。嘉永 7 年 11 月 4 日(1854.12.23)～安政元年 12 月 30 日(1855.2.26)の間は、日別の大、中、小揺りの地震回数の解析を行い、嘉永 7 年 11 月 4 日(1854.12.23)～安政 2 年 11 月 5 日(1855.12.13)の間は、月別で示された大、中、小揺りの地震回数の解析を行った。なお、『震潮記』の結果と比較する目的で、高知県土佐市宇佐に現存する『真覚寺日記』(以下、『地震日記』とする)についても『震潮記』と同様の解析を行った。

3. 嘉永 7 年 11 月 4 日～安政元年 12 月 30 日の日別余震特性

図-1に、穴喰における安政南海地震発生日[安政東海地震発生日(11月4日)]から約2ヶ月間の日別地震回数を大、中、小揺りに分類して示した。同図には『地震日記』から得られた宇佐における地震回数も併記している。

図-1から穴喰では、安政東海地震発生日の11月4日、中揺りの地震が3回発生している。翌11月5日の安政南海地震発生当日、穴喰では大揺り3回に加え、中揺り、小揺りも含め50回もの余震が発生した。なかでも、午後5時の大揺りは『震潮記』の記述より大きな地震が発生したことがわかり、これは安政南海地震の本震であると考えられる。また、11月7日は揺れの記述自体が無く、翌日の11月8日には余震が46回も発生し、地震発生日より数日間は余震の回数が特に多い。さらに、12月の末までの約2ヶ月間において、12月11日と22日の両日のみ地震が無く、12月9日は記述自体が無く、ともに0回としたが、この2ヶ月間はほぼ毎日揺れている。そのなかでも、安政南海地震発生日から19日後である11月24日、38日後の12月14日、54日後の12月30日に大揺りが1回ずつ発生しており、本震発生から約2ヶ月後でも特に危険な状態が続いている。穴喰と宇佐の地震回数を比較すると、地震発生日から数日間は穴喰の方が多く、そこから12月の始めあたりまでは同程度、それ以降は宇佐の方が多い。このうち、12月30日において、穴喰では大揺り1回であったのに対し、宇佐では235回もの地震が発生している。

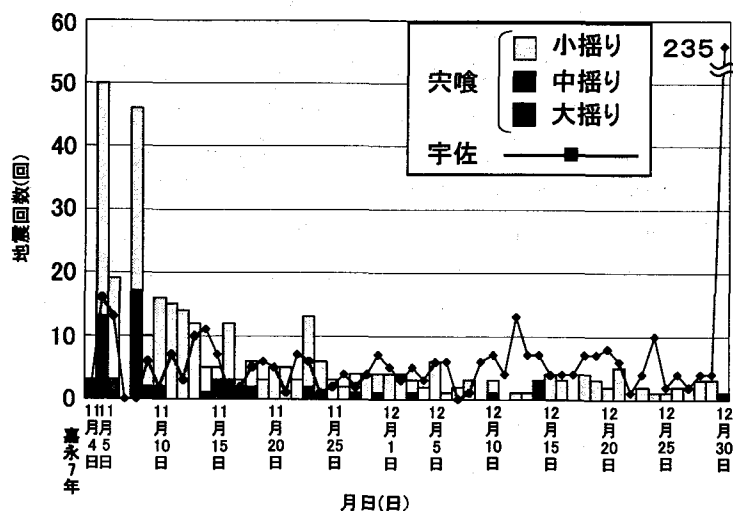


図-1 穴喰における日別余震特性

4. 嘉永 7 年 11 月～安政 2 年 11 月の月別余震特性

図-2は、穴喰および宇佐における、安政東海地震発生日(11月4日)を含む嘉永7年11月から1年間の月別地震回数を示した。昭和南海地震当時の記録¹⁾によれば穴喰での余震は1ヶ月くらいでなくなったと言われているが、安政南海地震では発生から約1年間は揺れ続けている。

図-2 から突喰では、嘉永 7 年 11 月、本震も含め 269 回、翌 12 月から安政 2 年 2 月までは 70 回余りの地震が発生している。それ以降、安政 2 年 7 月と 10 月は他の月よりも多少地震が多くみられるが、それでも 32 回以下である。しかし、地震発生から約 1 年後の 9 月、10 月に中揺りがそれぞれ 1 回、2 回発生している。突喰と宇佐の地震回数を比較すると、大きく異なることがわかる。特に、嘉永 7 年 12 月以降の地震回数は、全ての月で宇佐の方が圧倒的に多い。図-1 で、12 月 30 日に、突喰では大揺りが 1 回あったものの、それ以外の揺れは記録されていない。一方、この日、宇佐では 235 回もの揺れがあり、嘉永 7 年 12 月に合計 380 回、翌月の 1 月には 442 回もの地震が発生している。

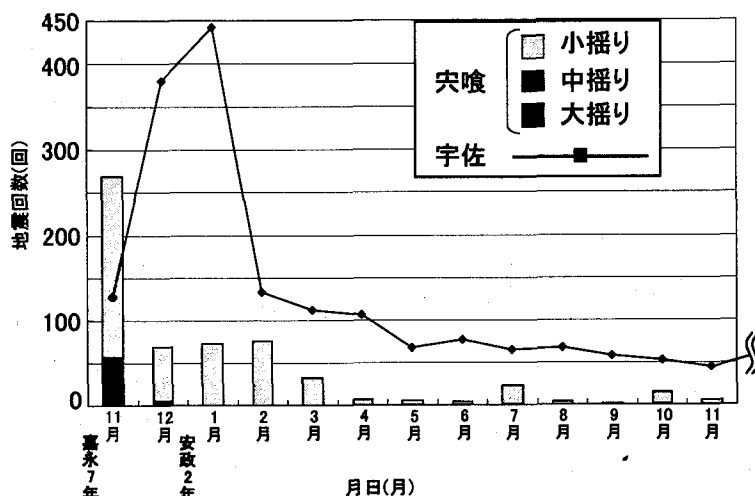


図-2 突喰における月別余震特性

5. 12月30日の地震に関する考察

12月30日、突喰において大揺り1回、宇佐においてこの日だけで235回もの地震が発生している。そこで、『日本地震史科 第五巻 別巻五』²⁾をもとに、徳島県と高知県に関する12月30日の地震の記述を調べ、図-3に示した。『震潮記』によれば、この日は津波が来ると騒ぎになったとある。一方、『地震日記』には、この日宇佐でも安政南海地震発生日(11月5日)と同規模の地震が発生したことが記されており、この日 235 回もの地震が発生している。また、『川内村史』、『春秋自記帖』などには被害が見られ、かなりの大きな地震であったことがわかる。さらに、『修史余録十二』、『嘉永地震記』などの、安政南海地震発生日(11月5日)と同程度の地震であったが揺れは短いとの記述から、震動の時間は短く、内陸型の地震であったと考えられる。以上より、この地震は、南海地震の余震ではなく、高知のどこかを震源とした別の本震と考えられよう。そのような視点で図-2を見ると、安政南海地震発生から2~3ヶ月後の嘉永7年12月と安政2年1月の宇佐での余震回数が増え、その後も宇佐のほうが圧倒的に多いのは、この地震の影響と考えてもよいであろう。

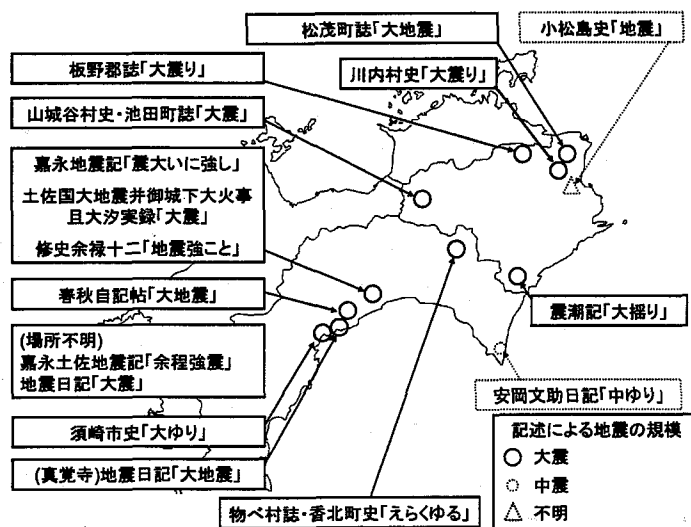


図-3 12月30日の地震の規模別分布

6. おわりに

本研究では、突喰における安政南海地震時の余震特性を示した。余震は1年以上続いており、地震発生より2ヶ月間は、大揺りなどが起き、特に危険な状態が続く。また、地震発生より約1年後にも中揺りなどの比較的大きな地震が発生しており、少なくとも1年間は地震動への注意を要する状態が続くことがわかった。12月30日の地震は、高知のどこかを震源とした大きな地震が発生したと考えられ、次の南海地震時にもこのようなことが起きることも考えられる。

本研究は科学研究費基盤研究(C)17510149(代表者：村上仁士)による研究の一部であることを明記し感謝を表す。

参考文献

- 1) 突喰町：突喰町誌，pp.653 - 649，1986
- 2) 東京大学地震研究所編：日本地震史科 第五巻 別巻五 - 二 pp.1793 - 1909，2074 - 2358，1987