

南海地震について

高知大学理学部附属高知地震観測所 助教授

木村昌三

1. はじめに

昨年、日本特に東北日本では大きな地震がたて続けに起こり、大地震の有無が世間の注目を引いた。一方、最近四国地方では有感地震はめったになく、地震国と呼ばれる日本の中でも有数の低地震活動の地域となっている。しかしながら現在のよう静穏の状態はいつまでも続かず、これ迄繰り返し起こってきた南海大地震が将来も起こり、四国地方は再び大きな被害を受ける。そこで南海地震の特徴や昭和の南海地震による被害、次の南海地震の予測の試み等についてまとめてみた。

2. 繰り返す南海地震の特徴

南海地震は地震の多い日本の中でも規模の大きな巨大地震であり、紀伊半島から四国沖合いをほぼ北東から南西方向に走る南海トラフより陸側の海底下を震源として、有史以来をみても幾度となく起こってきた。そして必ず大津波を伴った。一番最近の地震は昭和の南海地震（1946年）であり、さらに以前は安政（1854）、宝永（1707）、慶長（1605）と遡り、有史以来一番古い地震は日本書記に出てくる白鳳の南海地震（684）である（図1）¹⁾。このように一連の南海地震の繰り返し間隔は約90～150年である。南海地震を起こすエネルギーが地下の岩石中に蓄えられるにはこの程度の長い年月が必要であり、繰り返し間隔の幅から判断して南海地震が明日起こってもおかしくない状態は長ければ60年近くも続くことになる。

南海地震は単独で発生してきたのではなく、その東側に起こる東海地震と対になって起こってきたことが知られている。昭和の南海地震の約2年前には東南海地震が、安政の南海地震の1日半前には東海地震が起こっていたが、宝永の南海地震より前に東海地震が起こっていたかについて史料が詳しく調べられたがはっきりしなかった。宇佐の真覚寺の地震日記には安政の南海地震の前日に起こった東海地震による津波を鈴浪

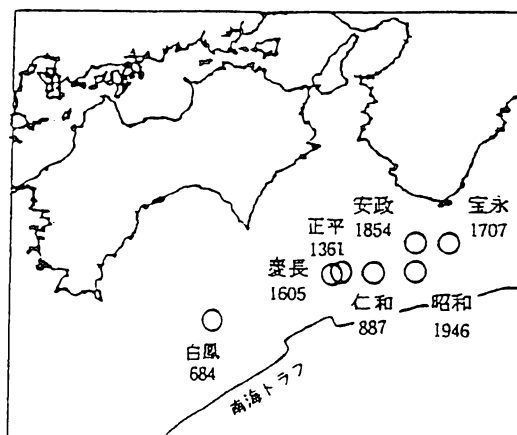


図1 理科年表に基づく南海地震の震央

と呼び、鈴浪は津波のさきかけとの記述が見られることから、安政より前の南海地震に際しても東海地震の方が先に発生していた可能性がある。このことは南海地震を予測する一つの手がかりとなる。

昭和の南海地震の前後では四国南岸に大規模な地盤変動が生じた。すなわち室戸岬と足摺岬で約1mの隆起、高知市および須崎市では約1mの沈降が見られた²⁾。同様の地盤変動は過去の南海地震に際しても認められている。

3. 南海地震による被害

南海地震は潮の岬から四国沖合いの海底下を震源域とするため、震動そのものによる被害に加え、津波による被害が加わって災害をさらに大きいものになっている。

規模の比較的小さかった昭和の南海地震は高知県全体では震度Vの強震（壁に割れ目が入る程度の震動の強さ）であったが（図2）¹⁾、地域的には震度VIの烈震（建物の倒壊率が30%以下）の所も多くあった。高知市を例にとると、鏡川下流域や浦戸湾周辺の堆積層の厚い所では建物の倒壊率は高く、岩盤が浅いところまで上がっている山麓部等では被害は小さい³⁾。また埋立地等の砂地盤で地下水位の高い所では地盤の液状化現象により不等沈下が起こり建物に被害を与えた。山間部では斜面の崩落や崖崩れ等があり、それぞれの地方、地域に特有の被害が現れた。

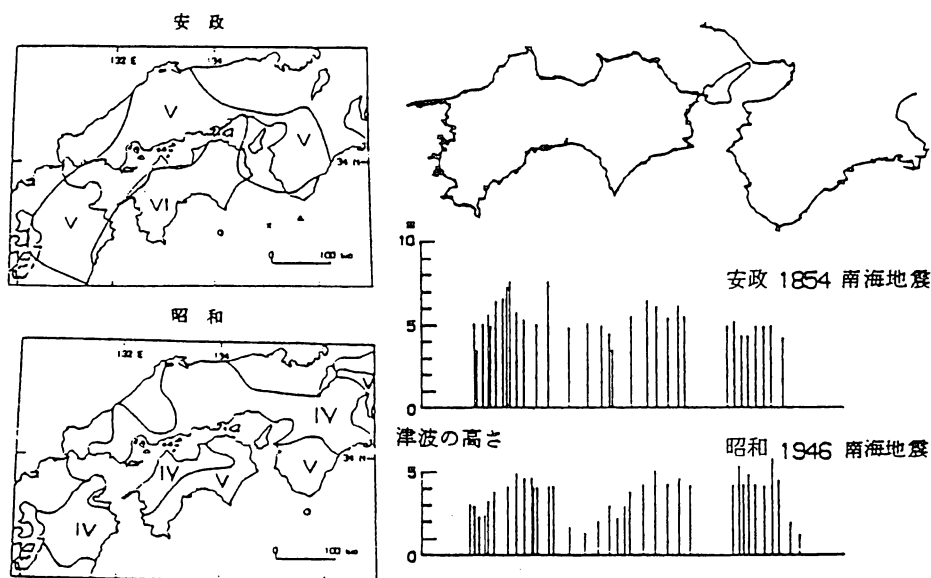


図2 昭和と安政の南海地震による震度分布（左側）と津波の波高分布（右側）

さらに二次的な災害として注意しなければならないのは火災である。昨年7月の北海道奥南西沖地震による奥尻島の青苗地区の火災が記憶に新しいが、南海地震の際の中村市での火災はその被害をさらに大きくした。火災の発生は地震発生の季節

や時間帯によって大きく異なってくる。

昭和の南海地震による津波の波源域は紀伊半島から土佐湾にまで及んでいたとみられる。このため、聞き取り調査によると津波の第1波は四国東部では10分前後、西部では20～30分程度かかって襲来した⁹⁾。そして四国の南岸では津波の最大波高が約5 mに達していた(図2)。なお、津波の波高が最大になるのは第2波、第3波であるので注意を要する。

将来の南海地震を考える場合、昭和の南海地震は震度および津波の波高が図2に示すように安政の南海地震と比べ一回り小さかったことに注意する必要がある。昭和の南海地震当時に比べ、最近では建物の耐震基準が高くなり、防波堤もかなり整備されてきているので災害の様子は異なってくるものと思われる。ただし、生活環境は多様化し、生産様式は大規模化、複雑化してきているのでこれらのことも考えておく必要がある。

4. 四国の地震活動

昭和の南海地震が起こってより間もなく50年を迎えようとしている。最近では高知市でも有感地震は非常に減ってきているが、高倍率の地震計で観測すると四国周辺では年間千個程度の小さな地震が起こっており、これらの地震の活動と南海地震の関係が注目される場所である。

一連の南海地震の中で地震観測が行われていたのは昭和の南海地震のみであり、この気象庁による観測結果は次の南海地震を予測する上からも貴重な資料である。同資料を基にM(地震の規模、マグニチュード)が4以上の地震について昭和の南海地震の前と後でどのように活動したかを示したのが図3である。同図は1928年以降からであり、この年は安政の南海地震以後約74年経過した年に当たる。同図に見られるようにMが4以上の地震は1928年以降しばらく発生していたが南海地震の数

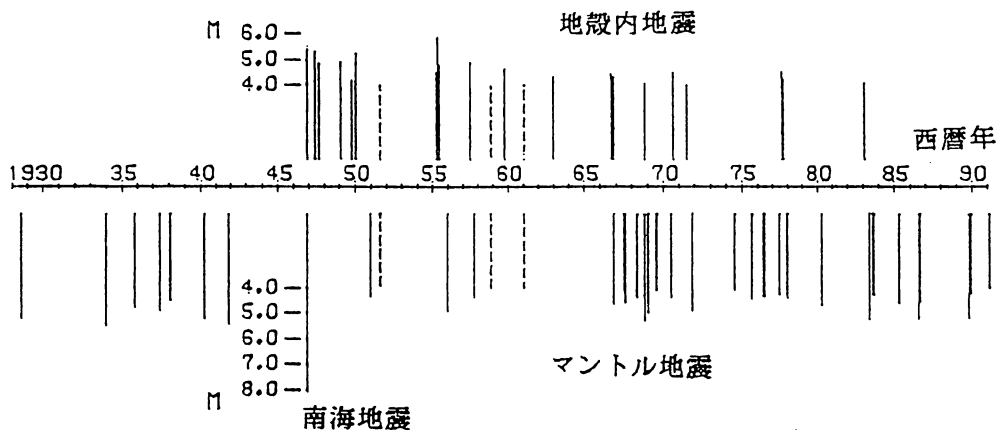


図3 南海地震前後におけるMが4以上の地震の時系列

年前からはその発生が見られなくなり、南海地震直後から活発化した。さらにMが小さくて、発生数の多い地震の活動についても南海地震の発生前には極端に低下していたらしい。ただし、南海地震前後は戦争による人手や物資の不足、戦災による観測の中断等があり、信頼できる観測が継続されていなかったのは非常に残念なことである。

本所の過去25年間にわたる微小地震の観測によって、Mのさらに小さい地震の発生回数が次第に減少している結果も得られており、このような減少傾向は次の南海地震直前まで続くであろう。大地震の予知の有効な方法が確立されていない現在、本所ではこの地震活動の変化が次の南海地震の発生を予測する手がかりの一つ、状況証拠になるものと考え、その変化に注目している。

引用文献

- 1) 岡野健之助, 1988. 四国の地震. 土佐出版社.
- 2) 沢村 武雄, 1967. 日本の地震と津波. 高知新聞社.
- 3) 廣木三郎編, 1949. 南海大震災誌. 高知県.
- 4) 羽鳥徳太郎, 1974. 東海・南海道沖における大津波の波源. 地震, 2:10-24.