

九州沿岸および南西諸島海域における津波災害の事例調査

鹿児島大学工学部 学生員 ○右田健二

鹿児島大学工学部 正員 浅野敏之

1. はじめに 最近、南西諸島海域を含む南九州地域において地震と津波の発生が多発している。平成7年10月には喜界島沖でマグニチュード6.7の地震と最大遡上高2.7mの津波が、平成8年10月と12月には日向灘でM6.6, 6.3の地震が発生した。しかし、かつて大きな被害を受けた三陸沿岸、東南海道沿岸地域と比較すると、この海域の津波災害の研究はあまりなされていない。本研究は、この海域の過去の津波災害の事例を調査・解析し、適切な津波防災対策を構築するにあたっての基礎資料を作成しようとするものである。

2. 歴史津波のデータベースの作成

「新編日本被害地震総覧」等に基づき、過去の津波データのうち九州沿岸および南西諸島海域の全251データを抽出した。前記文献は1984年までのデータが収録されているが、それ以降のデータは地震月報を参考とし、最近のデータは各種報告書・新聞等から収集した。図-1(a),(b)は横軸を年代とし、縦軸に対象海域で起きた地震のマグニチュードを示したものである。これらのデータには陸上部で発生した地震も含まれており、津波の発生のないものもある。特筆すべき津波は以下の通りである。

1596年、慶長別府湾津波（瓜生島陥没、死者708）

1662年、寛文日向灘津波（M7.5?）、1769年明和日向灘津波（M7.3/4）

1771年、明和八重山大津波（石垣島宮良で最大津波高さ85.4mの歴史的記録、死者11861）

1792年、島原半島眉山崩壊による有明海沿岸の津波（死者14,920）

1911年、喜界島地震津波（M8.0、死者12）

図-2にM5以上の被害地震の震央位置をプロットした。奄美大島近海、日向灘に震源の集中が見られる。

図-3、図-4はそれぞれ日向灘と奄美大島近海に着目して発生した地震の時系列を示したもので、日向灘の方が発生頻度が高く、ある程度の周期性がみられる。

3. 1995年奄美大島近海地震について

1995年10月18日の表記地震では喜界島において震度5を記録した。気象庁は当初この地震のマグニチュードを6.5と推定し、津波の心配は無いとの情報を出したが、津波の最大高さは喜界島東岸で2.7mが観測された。気象庁は11月7日に10月18日の津波のマグニチュードをM6.7、10月19日のそれをM6.6（当初発表M6.7）と修正した。広角正断層型であったため、マグニチュードの割には津波が大きかったものと考えられる。図-5は今村による津波の最高水位の実測結果と、堀内らの数値計算結果を比較したもので、実測結果は計算結果より小さいことが分かる。今村らはこの相違の原因を、島周辺に形成されるサンゴ礁が津波のエネルギーを部分的に反射させたためと述べている。筆者らが航空写真などから調べたところでも、島周囲には200~300m程度のサンゴ礁が形成されており、当時干潮であったことも確認されている。島棚セイシュで島周辺にトラップされる増幅機構があるかどうか現在解析中である。いずれにせよ、サンゴ礁が取り巻くことの影響は、我が国の海域では南西諸島に固有に発生する問題と考えられ、今後も詳細に検討する必要がある。

参考文献：今村・高橋・越村・堀内(1996)：津波工学研究報告、Vol.13, pp.53-80.

堀内・今村・首藤(1996)：地球惑星科学関連学会予稿集、E11-05, p.303.

羽鳥徳太郎(1977)：歴史津波、いかブックス、海洋出版、p.125.

宇佐美龍夫(1987)：新編日本被害地震総覧、東京大学出版会、

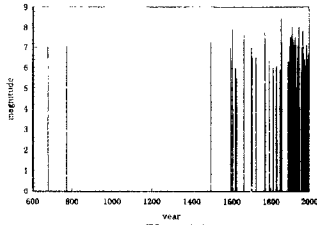


図-1(a)
九州・南西諸島でのマグニチュード分布

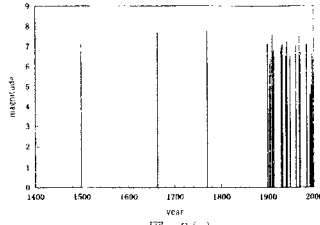


図-3(a)
日向灘でのマグニチュード分布

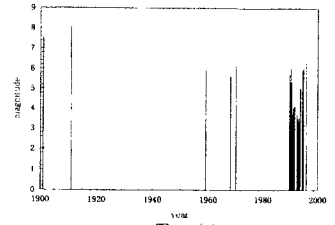


図-4(a)
奄美大島周辺でのマグニチュード分布

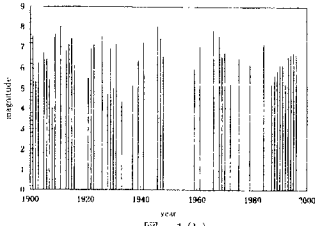


図-1(b)
九州・南西諸島でのマグニチュード分布(1900年以降)

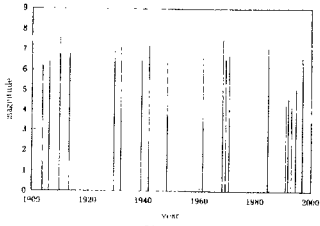


図-3(b)
日向灘でのマグニチュード分布(1900年以降)

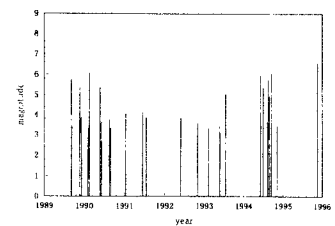


図-4(b)
奄美大島周辺でのマグニチュード分布(1989年以降)

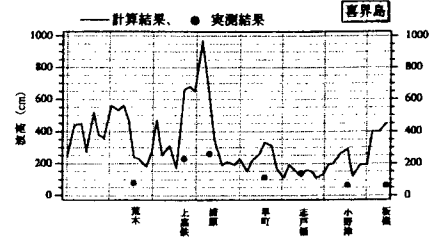
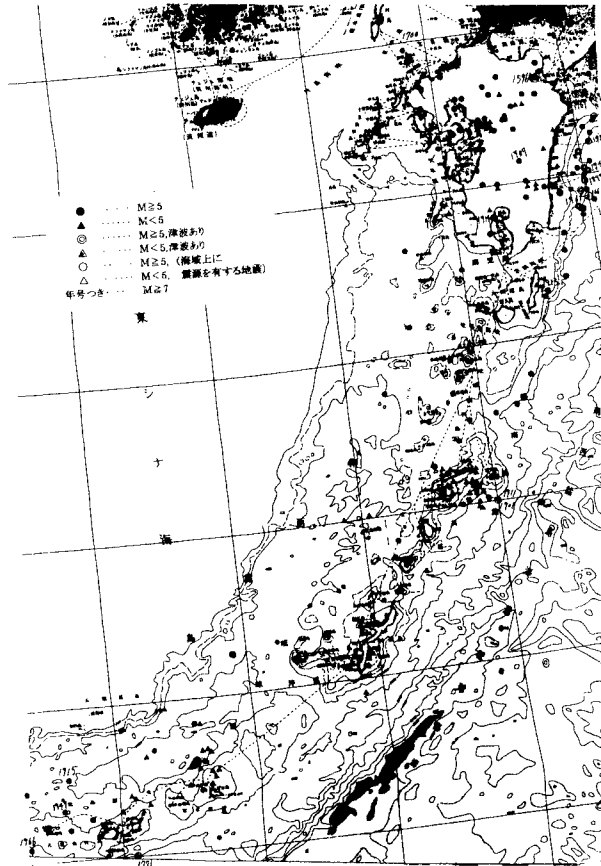


図-5
実測結果と数値モデルの結果 (堀内ら)

図-2
九州・南西諸島での震源分布