

九州大工学部 正会員 ○ 平 田 登基男
九州大工学部 正会員 内 田 一 郎
大分大教育学部 加 藤 知 弘

1. はじめに

1978年1月14日午後0時24分、関東全域から東海地方に発生した地震、「1978年伊豆大島近海の地震」(気象庁命名)はマグニチュード7.0の非常に激しいものであつた。大島、横浜では震度5の強震を示し、伊豆、大島地方を中心に大被害をもたらした。死者、行方不明者は合わせて26人(1月15日午前1時現在、静岡県調べ)という。地震の恐ろしさを再認識させられ、地震予知の研究及び実用化が防災上からも非常に待たれていることを痛感した。

地震の恐ろしさは古今東西を問わず変わらない。今から約380年前、慶長元年閏7月12日(1596年9月4日)午後4時過ぎ、西日本一帯に強い地震が発生、現在の大分市勢家町の北方約2.2kmの別府湾に浮かぶ瓜生島は、海中に沈んだという。地震のマグニチュードは6.9、津波の高さは4~6mで一説に708人が死んだという。これは単なる沈島伝説なのか、あるいは事実恐ろしい地震のために島が海没してしまったのか、真実を究めるために1977年の夏(8月3~6日、9月2~4日)2回にわたって「瓜生島」調査会が別府湾の調査を行なつた。そして海底下に地すべり跡を発見するなどの成果が得られた。

本報告は同調査会の今までの調査結果を土木工学的立場から整理した中間報告である。

2. 調査および結果

(I) 文献調査と結果 調査はまず詳細な文献調査から始められ、同時に足を使つた地道な史跡調査や漁師、古老などへの聞き取りも行なわれた。そして次の事項等が確認された。

- 沖の浜港という港が存在した。
- 津波を伴つた大きな地震があり港町が海没した。
- 港と府内の距離が3.5~4kmである。

聞き取りを参考にして港町の位置を最終的に推定して現地調査の目標地点とした。図-1にその位置を示す(×印)。この文献調査により集取された資料は一冊の本としてまとめられた。

(II) 現地調査と結果 調査は2回に分けて行なわれた。

第一次調査では魚群探知機及び潜水による海底地形調査が行なわれ、次の事項が発見された。

- N工場沖約30~50mの地点(図-2の○印)で深さ約3mの海底に点在する直径12~17cmの10本の木柱がある。
- 勢家沖に通称「くぼうち」と呼ばれる深みが存在する。
- 海底は起伏の少ない北に傾斜した砂地である。

第二次調査では音波探査機による海底下の地層調査と、第一次調査で発見された木柱からの木片採取などである。そして次の事項が明らかになつた。

- 勢家沖付近の海底下の地層断面を測定した結果、南北方向に、約1.65km、東西方向に約2.25kmの卵型の地すべり地域を発見、その広さは約2.8km²(±0.5km²)である(図-2の陰印)。

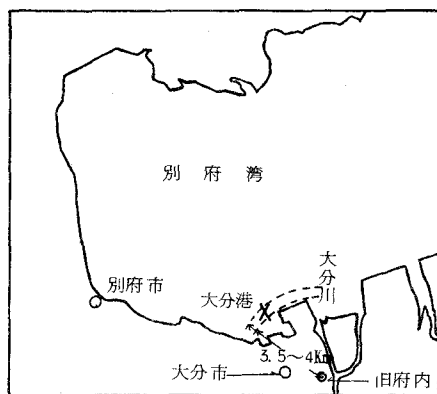


図-1 現地調査地点

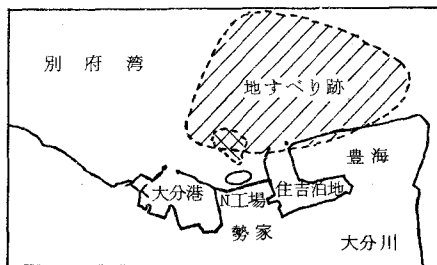


図-2 地すべり跡範囲図

図-3には音波探査機の測線を示す。図-4には測線X₂の地層断面図を示す。図-4から矢印の左側部分は、地層が非常に乱れている。しかし右側はきれいな層をなしておりはつきりと地すべりの境界が見出される。このようにして図-2の地すべり範囲が求められた。図-5に「瓜生島」の古地図を示す。「幸松古図」と言われている。別府湾を埋め尽すほど大きな島であるがこれはかなり誇張されて書かれていると考えるのが妥当であろう。

○地すべりは2つに大別される。1つは完全に地層間の境界が失なわれたものでかなり速い速度で、土石流的な地すべりが生じたためと思われる。他のものは地層間の境界ははつきりしているが動いた形跡があるもので、これは地すべり速度が小さかつたためかと思われる。

○木片は九大農学部で鑑定した結果松であることがわかった。放射性元素による絶対年代も測定中である。

3. 考察

第二次現地調査を終つて、島が実在したという決定的な物的証拠は今のところ得られていないがその実在の可能性を強く裏付ける貴重な資料がいくつか見つかった。そこで今までの調査結果から次のように推論した。

瓜生島はせいぜい1km位の小さな島で沖の浜という港町があつて栄えていた。島全体が沖積砂またはシルトから出来ていて比較的緩づめの状態であつた。島の高さはたかだか3～10m位であつただろう。その島の位置は図-2の地すべり範囲の南の部分であつた。別府湾の水深は南深北浅のクサビ状を呈している。島は傾斜の急な湾の南斜面上に位置した。そのため1596年9月4日のマグニチュード6.9の大地震で島全体が液化現象を示し、地すべりを起こして島の80%近くが海没していった。その時発生した4～6mに及ぶ津波で多くの家屋が流され、多数の死亡者が出たが、海没せずに残つた島の約20%の部分も地すべりで安定を失なつたためその後ゆつくりと、海没していった。また「瓜生島」は江の島、志賀の島などのように、トンボロ現象のため府内の町と陸続きであつたが、地震により島が海没したため、陸続きの砂地の部分もしだいに波に洗われて消滅していった。島没後120～140年の江戸時代、享保年間(1715～1736)までは、春日浦沖1kmまでは砂地が残つており、そこは墓地、火葬場があつたが天保(1830～1843)までに殆んど海中に消えていると文献に記されているのは島陸続き説を裏付けるものであろう。

4. わすび

今回までの調査で得られた文献資料やその裏付けとなるデータ及び物的証拠は少ない。そのため本報告はその殆んどが推論の域を脱していない。今後はこの推論をさまざまな角度から検討し、必要なデータを集めチェックしながら事実を明らかにしていきたい。日本では殆んど未開の分野である水中考古学は研究方法、調査方法も確立されておらず暗中模索の段階である。自然科学的手法を用いた調査方法は大いに期待され、またその役割は大きいものがあるだろう。

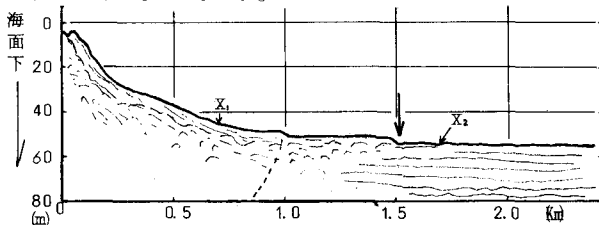


図-4 音波探査機による測線X₂の地層断面図

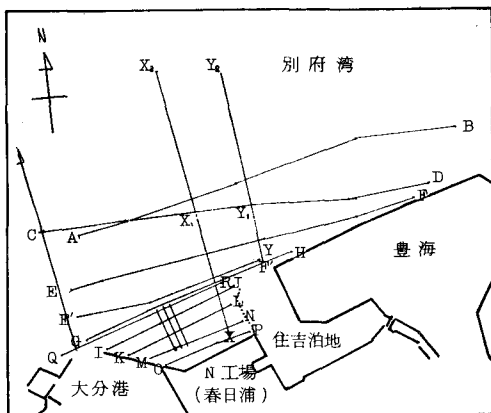


図-3 音波探査機の測線

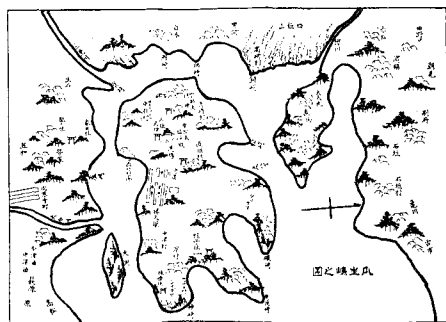


図-5 「瓜生島」の古地図