

## 千年前の地震と津波による多賀城地方への影響について

東北学院大学○正会員 河野幸夫  
 東北大学 正会員 今村文彦  
 東北大学 箕浦幸治

### 1. はじめに

昔から貞観の大地震と津波に関しての言い伝えや逸話などがあるが、実際にその事実について、じっくりと科学的に研究されたことはほとんど無い。

文献調査<sup>1)</sup>より、当時の様子を書き記した公式の文章は三代実録（日本紀略、類聚国史171）のみである。これを翻訳し、その内容と、多賀城周辺の津波の跡の調査、海底断層や海底の調査、津波シュミレーションなどと比較検討する。

869年当時の東北は奈良の大仏造営時のゴールド ラッシュも終え、多賀城、胆沢城などの築城も終え、平安朝の前線基地で、政庁の多賀城は京の都人には、今の海外旅行の様な、あこがれの地であり、それ故、多賀城、塩釜、七ヶ浜、松島などについての、多くの和歌や言い伝えがある。しかし、同時に色々の言い伝えや逸話などには慶長津波や他の地震や津波と混同してしている場合があるので、科学的調査には気を付けなければならない点が多くある。

### 2. 貞観の大地震と津波の文献調査

三代実録（日本紀略、類聚国史171）、貞観11年（869年）5月26日に次のように書いてある。

陸奥国地大震動。流光如晝隱映。頃之。人民叫呼。伏不能起。或屋仆壓死。或地裂埋墜。馬牛駭奔。或相昇踏。城郭倉庫。門櫓牆壁。頽落顛覆。不知其數。海嘯哮吼。聲似雷霆。驚濤涌潮。浜洄漲長。忽至城下。去海数十百里。浩々不弁其涯矣。原野道路。忽為滄溟。乘船不遑。登山難及。溺死者千許。資産苗稼。殆無子遺焉。

この簡単な訳は次の通りである。東北地方に地震が発生した。光が発生し昼のように明るかった。このころ、人々が呼び叫びして、伏して起きることが出来なかった。、、、津波が発生し、多賀城の城下まで到達した。海より数十から百里まで達した。、、、道路や原野など、すべて暗い蒼い海となり、、、溺死する者千を下らない。、、、

#### 2.1 貞観の地震について

特に下線の部分に注意して、地震についての部分を見ると、流光如晝隱映。光が発生し昼のように明るかった。この文章から、すぐに「地震が夜発生した」とするのは危険である。最近の神戸大震災でも前日の朝方、光が発生したとの目撃がある。また、伏不能起。伏して起きることが出来なかった。これを、「倒れて、起きることが出来ない」と読むか、「寝ていて、起きることが出来ない」と読むか、問題であるが、「頃之」を「まもなく」と読むとやはり、「地震が夜発生した」とするのが正しいものと思われる。

#### 2.2 貞観の津波について

津波に関しては、海嘯哮吼。津波が発生し、聲似雷霆。驚濤涌潮。浜洄漲長。カミナリのような音がして、潮が怒涛のように、沸き起り、遡り、押し寄せ、忽至城下。急に多賀城の城下まで到達した。となるのであるが、大津波が押し寄せる時は津波の少し前に大きな音がするようである。また、「急に多賀城の城下まで到達した」とあるが、砂押川を遡上したのか、または、海岸線から押し寄せたのか、明らかではない。これは貞観津波のシュミレーションを行うことによって、多賀城の各地域への津波の到達方法が明らかになるものと思われる。

### 3. 海底調査

東北の海、特に外洋は一年中荒く、そして寒い、同時に透明度が非常に悪いの3拍子がそろっており、潜水調査には危険を伴う。また、以上の理由でほとんど調査がされたことが無い地域である。

#### 3.1 潜水調査方法

このような寒い海では、DRY SUITSを使用し、ウエイトは通常の数倍の9キロ、ヘッドキャップや手袋も防寒用のものを用いる。雪が降って気温がマイナス3度程度になるが、ピーシーおよびレギュレー



写真一 大根大明神の大きな祠



写真二 大根大明神の御神体の一部

ターは通常のもので良いが、注意が必要である。

はじめに潜水地域の深さや海底形状をGPSとソナーで計り、概略の地図を作成する。浅い所に潜水着地し、深い所に移動する様に計画する。危険なので一人では潜水しないようにすること。

海底部に到達したら、ビーシーやドライスーツに空気を入れて、中性浮揚をとり、水中ビデオカメラや水中カメラなどをオンにして、調査のための移動を開始する。

このとき、船上では潜水中の気泡の位置を追いかけ、GPSにより移動位置を確認し、その深度をソナーにより逐次調べておく。

潜水調査中は水中ビデオカメラを回しっぱなしにし、水中カメラではTTL方式で写真を撮る。海底では会話が出来ないので、手信号とジェスチャーによりコミュニケーションをとる。時々、タンクの空気残有量をチェックし、残有量が $50 \text{ kg/cm}^2$  となったら、調査を終了する。その所要時間は約40分である。

調査終了後、上昇はダイビングコンピューターの深度を見ながら、一分間に1.6m以上の上昇速度にならないように注意しながら、上昇する。また、深く潜水した場合には、深度5mで3分間の安全停止を行う。

約30分以上のサーフェース時間を取り、ボンベを取り替え、第2回目の潜水調査を行う。安全のため、一日に2回以上の潜水調査は行わない。

データ処理方法は、撮影した水中ビデオにダイビングコンピューターの時間と深度を載せ、船上でのGPSとソナーのデータとを合わせながら、海底の図面を緻密に作成する。

#### 4. おわりに

1. 文献調査より、「地震および津波が夜発生した」とするのが正しいものと思われる。

2. 津波が、去海数十百里。海から数十から百里まで達した。続いて、浩々不弁其涯矣。ひろびろとして、できた湖の縁が見えないほどである。原野道路。忽為滄溟。道路や原野など、すべて暗い蒼い海となってしまった。乗船不遑。船に乗って逃げるひまもなく、登山難及。また、山に登って避難する時間が無かった。溺死者千許。溺死する者千を下らず、資産苗稼。資産や稲や種など、殆無子遺焉。一つとして残るものはなかった。これらの文が大袈裟なのか、事実にもむしろ近いのか、物理的研究等の実証が必要である。

3. 東北の海、特に外洋は一年中荒く、そして寒い、同時に透明度が非常に悪いの3拍子がそろっており、潜水調査には危険を伴う。また、以上の理由でほとんど調査がされたことが無い地域である。

4. 一般に市販されている海図は精度が非常に荒く、このような潜水調査には全く利用することは出来ない。独自に海図を作成する必要がある。

5. 海底調査より、大根大明神を祭ったと思われる祠と御神体と思われる石が発見された。

6. この潜水調査より、海底に没したと思われる地域は、当初考えていたよりも、非常に広範囲で、この一地域だけでも約10年の緻密な潜水調査が必要と思われる。

#### 参考文献

1) 吉川圭三：蝦夷資料、東北大学東北文化研究会編、吉川弘文館発行、昭和32年8月1日