

## 北海道における安政三年（1856）三陸北部沖地震津波の痕跡とその信頼度

### Legends of the Tsunami Traces of the 1856 Ansei North Sanriku Earthquake on the coast of Hokkaido and their reliability

○都司 嘉宣\*・今井健太郎\*\*・堀江 岳人\*\*\*・野々山浩介\*\*\*  
岩淵 洋子\*\*\*\*・今村 文彦\*\*

#### 1. はじめに

安政三年七月二十三日午下刻（1856年8月23日13時）、三陸沖北部を震源として発生した安政三年三陸北部沖地震に伴い、津波が発生した。この津波は南部藩（現在の岩手県・青森県の一部）で26人の溺死者を出す<sup>1)</sup>など大きな災害を引き起こした。また、本津波は北海道にも来襲しており、多くの古文書に記録が残っている（例えば、武者<sup>2)</sup>や東京大学地震研究所<sup>3)</sup>）。都司ら<sup>4)</sup>は岩手県において古文書に基づき痕跡調査を実施しているが、北海道の津波痕跡については現地調査を行っておらず、古文書の記事の紹介にとどまっている。その後も、本津波について北海道での痕跡調査が行われた報告はみられない。

本地震は、1968年十勝沖地震と同様に、三陸沖北部を震源とし、約97年の間隔で繰り返し発生する地震のうちの一つとされる<sup>5)</sup>。今後50年以内に同様の地震が発生する確率は40～50%とされている<sup>5)</sup>ことから、安政三年三陸北部沖地震および津波に関する痕跡情報を整理することは、我が国の防災上有益であると考えられる。

本論では、安政三年三陸北部沖地震津波に関する古文書の記述をもとに、北海道渡島地方から日高地方の太平洋沿岸地域において津

波痕跡に関する現地調査を行い、各地点における位置および津波の高さの情報（以下、痕跡データ）に信頼度を与えた。

#### 2. 安政三年三陸北部沖地震津波の北海道の状況を伝える史料の検討

安政三年三陸北部沖地震の古文書史料は武者<sup>2)</sup>（1951、「日本地震史料」、以下Mと略す）、および東京大学地震研究所<sup>3)</sup>（1985、「新収日本地震史料第5巻」、以下Sと略す）に掲載されている。Mの667ページから668ページに掲載された『時風録』という文献は、当時函館に在住し、開港場であった函館で公的な立場にあった人が直接目撃した情景を記録したものとみられ、きわめて信憑性の高いものである。地震津波の記録は「箱館表地震並高浪之次第」の項目にまとめて記されている。記録は函館市街地内の沖ノ口番所、地蔵町、榊形での状況が述べられている。ただしこの文章の後半には、函館以外のユーフツ（現在苫小牧市勇払）、サル（現在日高町門別本町）、エトモ（現在室蘭市絵鞆町）、イシカリの事情が記録されている。これらは筆者の直接目撃証言ではないが、公的な為政者の情報ルートによったものと考えられ、やはり高い信憑性が認められる。Mの668ページには、明治期になって書かれた、『函館一等測候所報告』や、渡島地方の各集落の戸長の報告が載せられている。これらが、直接目撃者の証言ではないが、各場所での直接体験者の生存中に収集された記録であるため、一定の信頼性を認めることができる。Mの670ページから671ページには、近代に編纂された『維新

\* 東京大学地震研究所

\*\* 東北大学大学院工学研究科災害制御研究センター

\*\*\* 株式会社アルファ水工コンサルタンツ 技術部

\*\*\*\* 独立行政法人 原子力安全基盤機構

前北海道変災年表』と『北海道史』の記事が載せられており、これらは二次史料ではあるが、一定の信頼を置くことができる。函館市街地のうち、大町、鶴岡町、築島など、現在の函館の西側海岸に沿った街区の消息が記録されている。

S の 243 ページに掲載された『見聞随筆十七』には、モロラン会所（現在室蘭市崎守町）、鹿部（現在鹿部町鹿部）、函館津軽陣屋（現在函館市千代台町）の津波被害の様子が書かれている。やはり、地震津波直後に記されたものとみられ高い信憑性が認められる。

S の 245 ページに掲載された『大宝恵』には、函館街区であるつき築島、地蔵町の記載がみられ、やはり直接目撃者の手による記録であろう。

なお、M の 668 ページには『亀田郡榎法華（とどほっけ）戸長報告』があるが、「波打ち際より凡そ十町余潮引きたり」の記載があつて、津波があつたことは確かであるが、上げ潮の到達点に関しては記載がなく、今回の調査の対象とはしなかつた。『浦河郡役所報告』（M-p668）に日高海岸の浦河港で、「五百

石以上の船舶二隻転覆」と記されているが、浸水地点を推定する記載がないため、現地測定の対象とはしなかつた。また、道東・厚岸（あつけし）の『国泰寺日鑑』（S-p246）には津波の浸水被害記録があり津波が襲つたことは明らかであるが、今回は調査日程の関係でここまで調査を進めることは叶わなかつた。

### 3. 調査概要

本論における調査は、以下の 3 段階で実施した。

#### (1) 調査地点の選定

2. で挙げた史料の検討結果および都司らの論文 4) に記載されている史料に基づき、津波が到達したとされる地点を抽出した（表-3.1）。その中で、現地調査を行うことで痕跡の信頼度を高められると考えられる地点を選定した（図-3.1）。地点の選定に際しては、必要に応じ、図書館での資料収集や、現地住民へのヒアリングを行った。

表-3.1 痕跡調査地点の選定

検討史料		本文記載地点	現地調査地点	信頼性
M667 ～ 668	『時風録』	函館市街地内（沖ノ口番所、地蔵町、柘形） 函館以外（ユーフツ）	5. 沖ノ口番所 8. 地蔵町・柘形 10. 勇弘会所	きわめて信頼性の高いもの
		函館以外（サル、エトモ、イシカリ）	11. エトモ 13. 沙流会所	高い信頼性
M668	『函館一等測候所報告』、 渡島地方の各集落の戸長の報告 『山越郡八雲村戸長役場報告』 『茅部郡白尻村戸長役場報告』 『亀田郡上磯村戸長役場報告』	宝小学校	6. 宝小学校	一定の信頼性
		渡島地方の各集落 八雲村 白尻村 上磯村	1. 遊楽部 3. 白尻 4. 上磯	
M670 ～ 671	『維新前北海道変災年表』、 『北海道史』	函館市街地（大町、鶴岡町、築島など、現在の函館の西側海岸に沿った街区）	7. 築島 8. 地蔵町・柘形	二次史料ではあるが、一定の信頼を置くことができる。
S243	『見聞随筆十七』	モロラン会所、鹿部、 函館津軽陣屋	2. 鹿部 9. 函館津軽陣屋 12. モロラン会所	高い信頼性

検討史料		本文記載地点	現地調査地点	信頼性
S245	『大宝恵』	函館街区(築島、地蔵町) ※高さに関する記載がないため、参考として見るにとどめる	7. 築島 8. 地蔵町・枳形	高い信頼性
M668	『亀田郡榎法華村戸長役場報告』	榎法華村 (津波があったことは確かであるが、上げ潮の到達点に関して記載なし)	調査の対象外とした。	一定の信頼性
M668	『浦河郡役所報告』	浦河港 (船舶転覆の記載があるが、浸水地点を推定できる記載なし)	調査の対象外とした。	一定の信頼性
S246	道東・厚岸の『国泰寺日鑑』	厚岸	調査の日程の関係で実施できなかった。	極めて信頼性の高いもの

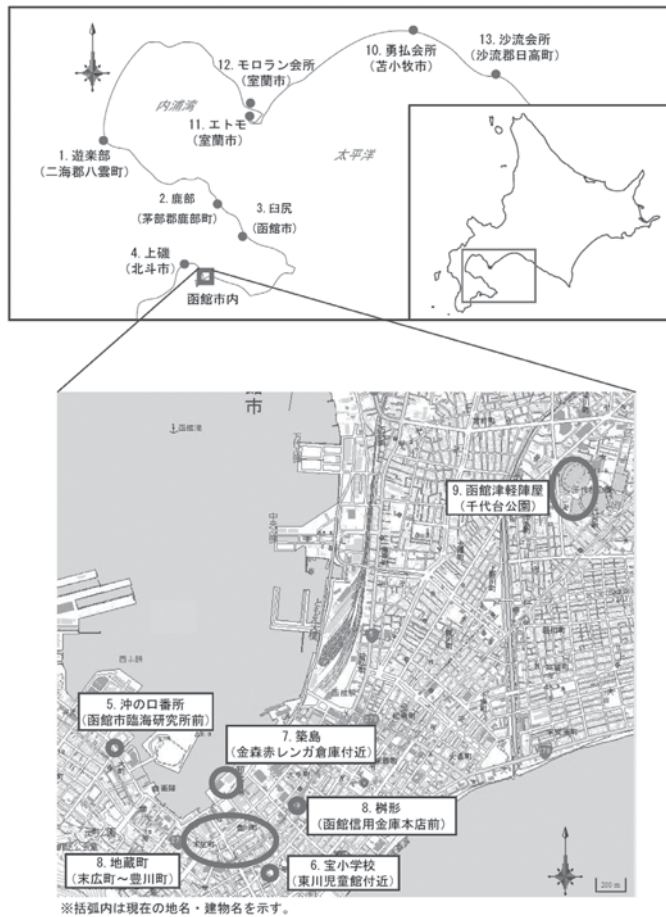


図-3.1 痕跡調査地点  
(背景地図等データは、国土地理院の電子国土Webシステムから提供されたものである。以下同様)

## (2) 現地調査

(1) で選定した各地点において標高を測定した。渡島地方では平成 23 年 11 月 28 日から 29 日に、胆振・日高地方では平成 24 年 1 月 11 日から 13 日に、それぞれ測定を行った。測定には LEGACY-H もしくは HiPer II (いずれもトプコン社製) を使用し、VRS 方式の RTK-GPS 測量により座標値 (緯度, 経度) と標高を同時に測定した。

## (3) 測定結果の整理と痕跡信頼度の判定

古文書の記述と (2) で測定した標高から、各地点を襲った津波の高さを求めた。古文書から津波の高さの数値情報が得られなかった地点については、被害状況から高さを推定した。

また、調査結果に基づき、各地点の痕跡データに対して信頼度を与えた。信頼度の判定は、表 -3.2 に示す土木学会の判定基準<sup>6)</sup> に従った。

表 - 3.2 痕跡信頼度の判定基準<sup>6)</sup>

		判定基準	
信頼度	A	信頼度大なるもの	古文書・郷土史等に記載され、痕跡の場所を現在でも確認でき、しかも近年になって測量されて高さの確定されたもの
	B	信頼度中なるもの	古文書・郷土史等に記載され、痕跡の場所を現在でも確認できるが、近年の再測量のなされていないもの
	C	信頼度小なるもの	古文書等に記載、或いは言い伝えられてはいるが、字名、集落名などにとどまり到達地点を確かめることのできないもの
	D	参考値にとどまるもの	古文書等の関連現象・被害の記述から推測されたもの

## 3. 調査結果

各地点における調査結果を以下に示す。

### 3.1 遊楽部 (ゆうらっぶ)

『山越郡八雲村戸長役場報告』(M-p668) に「安政三年七月二十五(三カ)日正午頃強震、忽チニシテ激浪起リ、海水平常ヨリ四十五間位陸ヲ浸シタルモ、暫時ニシテ平常ニ復セリ。」との記述があった。

安政 3 年当時、村の中心地は遊楽部 (現在

の内浦町) にあったとされている。測定は内浦町の海岸にて、汀線から 45 間 (約 81m) 以内の距離で最も標高の高い地点で行った (図 -3.1)。

調査日：平成 23 年 11 月 28 日  
 座標：42° 15' 55.0" N, 140° 16' 51.0" E  
 標高：3.8m  
 津波高：T.P.+3.8m  
 痕跡信頼度：B  
 判定理由：津波到達地点に関する詳細な情報はないが、遊楽部 (内浦町) 内という大字程度の範囲に特定され、高さについても大きな誤差は生じないと考えられるため



図 - 3.1 遊楽部における測定地点

### 3.2 鹿部（しかべ）

『見聞随筆 十七』(S-p243)に「少なからず流失」との記述があった。

具体的な地点に関する記述がないため、代表地点として鹿部稲荷神社にて測定を行うこととした。地元住民によると、神社は昭和期に現在位置へ移設されたとのことであったため、移設前の位置を測定地点とした（図-3.2）。

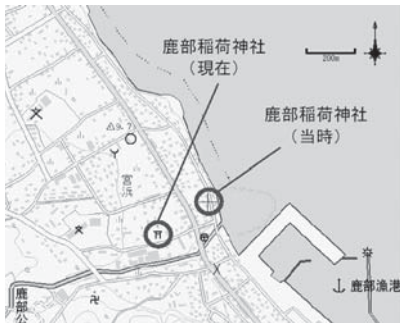


図-3.2 鹿部における測定地点

調査日：平成23年11月28日  
座標：42° 02′ 10.9″ N, 140° 49′ 11.4″ E  
標高：3.2m  
津波高：T.P.+5.2m  
(被害状況から地上2.0mと推定)  
痕跡信頼度：C  
判定理由：津波の高さ、到達地点について詳細な情報がないため

### 3.3 白尻（うすじり）

『茅部郡白尻村戸長役場報告』(M-668)に「安政三年八月（日時不詳、地震後四五日、）天気晴朗、風波頗ル平穏ノ日、午後二時頃、突然沖合ニ異常ヲ呈シ、俄然街路ニ打上ゲシ波ハ、凡ソ六尺ニシテ、自然家屋ニ及ボシ、前後一時余ヲ過ギテ平海ニ復セリ。」との記述があった。

日月、発生時刻に（証言者の記憶、あるいは筆者の筆記に）誤りがあるようだが、「風の穏やかな日、海水が上がってきて市街地を襲った」ことは事実であろう。今これを一応、本震による津波と見なすことにする、という立場で本稿を記した。ただし、この記載があくまで正しいとみなす立場に固執すれば、次の可能性がある。すなわち「本震の起きた翌月の8月、最大余震が起きた。そのさらに4、5日後に小規模な（白尻では）無感の津波地震が起きた。白尻での津波記録はこの津波地震による津波である」。史料記載の完全尊重主義を貫くとこのように結論されることとなる。こちらが正しい可能性はごく少ないが、一応この可能性を指摘しておく。

現在、白尻地区を国道278号が走っており、沿線に覚王寺という寺がある。当時の「街路」はこの国道に重なりと推測されるため、測定は覚王寺付近（図-3.3）において行った。

調査日：平成23年11月28日  
座標：41° 56′ 00.6″ N, 140° 56′ 46.1″ E  
標高：3.5m  
津波高：T.P.+5.3m  
(波の打ち上げ高6尺を標高に加算)  
痕跡信頼度：B  
判定理由：津波到達地点に関する詳細な情報はないが概ね推定でき、高さについても大きな誤差は生じないと考えられるため

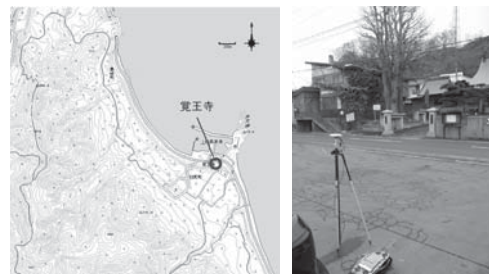


図-3.3 白尻における測定地点

### 3.4 上磯(かみいそ)

『亀田郡上磯村戸長役場報告』(M-p668)に「安政二年(三年ナラン)七月廿三日昼、地大ニ震ヒ、同夜海水大ニ増漲シ、平水ヨリ大凡四尺余ヲ増シ、激浪打上ゲタリシモ、幸ニ人畜ニ異状ナカリシガ、後八月初旬マデ時々震動シ、為ニ村民戸外ニ寝食シタリト言フ。而シテ海嘯ハ同日一回ナリシト言フ。」との記述があった。

「平水ヨリ大凡四尺」は、T.P.上約1.1mとなる(平水を平均潮位面と解釈し、函館港の平均潮位 T.P.-0.1mより計算)。

当時の集落は、現在の北斗市役所付近に

あったとされるため、市役所前の道路上(図-3.4)で測定を行った。

なお、測定地点の沿岸での標高は津波高よりも高かったが、近隣を流れる大野川や戸切地川を遡上した津波により浸水した可能性が考えられる。

調査日：平成 23 年 11 月 28 日  
座標：41° 49' 26.2" N, 140° 39' 08.8" E  
標高：2.0m  
津波高：T.P.+1.1m (沿岸での値)  
痕跡信頼度：B  
判定理由：古文書に津波の高さが記載されており、到達地点も「上磯村」という大字程度の範囲に特定されるため

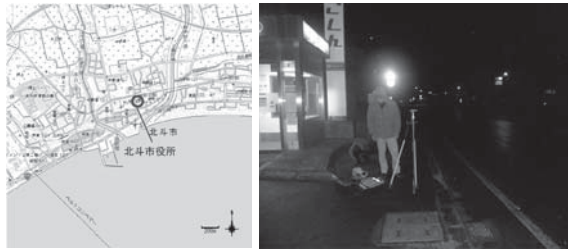


図-3.4 上磯における測定地点

### 3.5 沖の口番所(おきのくちばんしょ)

『時風録』(M-667)に「同廿三日午の下刻地震強、(中略)同日未の下刻、高浪平水より壺丈余相増候。尤沖の口御番所別条無之候得共……」、『維新前北海道変災年表』(M-670)に「七月二十三日箱館、室蘭、勇払等地震ひ津浪あり。箱館に於ては(中略)二十三日九ツ半時に至り大地震を發し、尋て津浪襲来して市街を浸し、大町辺は海水土蔵に入り……」との記述があった。

「平水より壺丈余」は、3.4と同様に、平水を平均潮位面と解釈し、函館港の平均潮位(T.P.-0.1m)より計算しT.P.+2.9mとなる。

沖の口番所は当時函館港に出入りする船の管理、漁業収益に関する課税を決定する幕府の官吏の事務所であり、現在の函館市臨海研究所付近にあたる。測定はこの建物前(図-3.5)において行った。

調査日：平成 23 年 11 月 29 日  
座標：41° 46' 14.5" N, 140° 42' 35.4" E  
標高：2.5m  
津波高：T.P.+2.9m  
痕跡信頼度：A  
判定理由：津波の到達地点が明確であり、古文書に記載されている津波の高さと被害状況に整合性が見られるため



図-3.5 沖の口番所における測定地点

### 3.6 宝小学校（たからしょうがっこう）

『函館一等測候所報告』（M-p668）に「激浪旧御蔵裏土手ノ辺、（当時宝小学校所在地にして、港内沿岸を去る六街余、往事といえども三丁を下らざるべし）まで及びたりしと云ふ」との記述があった。

宝小学校は現在の東川児童館にあたり、敷地内に小学校の石碑が残っている。児童館前の道路を測定地点とした（図-3.6）。

調査日：平成23年11月29日  
 座標：41° 45′ 49.7″ N, 140° 43′ 17.9″ E  
 標高：2.6m  
 津波高：T.P.+2.6m  
 痕跡信頼度：A  
 判定理由：地点が明確であり、「宝小学校に及んだ」という内容から、津波の高さは宝小学校所在地の標高にほぼ等しいと考えられるため



図-3.6 宝小学校における測定地点

### 3.7 築島（つきしま）

『維新前北海道変災年表』（M-p670）に「七月二十三日箱館、室蘭、勇払等地震ひ津浪あり。箱館に於ては（中略）築島にては地上浸水五尺に達し家屋の漂蕩し去るものあり」との記述があった。

築島はその名のとおりに元来は人工島であったが、埋め立てが進み、現在では周辺と陸続きになっている。測定は金森赤レンガ倉庫付近（図-3.7）で行った。

調査日：平成23年11月29日  
 座標：41° 46′ 03.2″ N, 140° 43′ 03.5″ E  
 標高：0.8m  
 津波高：T.P.+2.3m  
 （波の打ち上げ高5尺を標高に加算）  
 痕跡信頼度：A  
 判定理由：古文書に狭い範囲の地名が記載されており、位置が高い精度で特定できるうえに、津波の高さも古文書の記述から明らかであるため



図-3.7 築島における測定地点

### 3.8 地蔵町(じぞうまち)・榊形(ますがた)

『時風録』(M-667)に「同廿三日午の下刻地震強、(中略)同日未の下刻、高浪平水より壱丈余相増候。(中略)地蔵町、并榊形内外建家、床上水冠四五尺におよび候」、『維新前北海道変災年表』(M-670)に「鶴岡町辺は五百石積みの船街路に上がり……」との記述があった。

地蔵町は現在の末広町から豊川町にあたり、豊川町には旧町名の石碑が建てられている。榊形は現在の大手町の、函館信用金庫本店が建っている位置にあった番所である。鶴岡町は現在の大手町から函館駅周辺の一帯を指す。鶴岡町については津波の高さについての記述がないが、被害状況は、榊形での浸水被害状況と概ね整合していると考えられる。そのた

め、鶴岡町は榊形で代表させ、地蔵町の石碑前と榊形の2点のみを測定した(図-3.8)。

調査日:	平成 23 年 11 月 29 日
座標:	
地蔵町	41° 45' 55.1" N, 140° 43' 17.1" E
榊形	41° 46' 01.1" N, 140° 43' 23.8" E
標高:	
地蔵町	2.4m
榊形	1.7m
津波高:	
地蔵町	T.P.+3.6 ~ 3.9m
榊形	T.P.+2.9 ~ 3.2m
	(波の打ち上げ高を標高に加算)
痕跡信頼度:	
地蔵町	B
榊形	B
判定理由:	史料に記載されている津波の高さの数値に若干の幅があるため



図-3.8 地蔵町・榊形における測定地点

### 3.9 函館津軽陣屋(はこだてつがるじんや)

『見聞随筆 十七』(S-p243)に「裏石垣水の高きこと五六尺」との記述があった。

函館津軽陣屋のあった位置は、ほぼ現在の千代台公園の位置に相当する。陣屋の「裏」に相当すると思われる、北西側の最も標高の低い地点(図-3.9)で測定を行った。

調査日:	平成 23 年 11 月 29 日
座標:	41° 47' 11.8" N, 140° 44' 37.7" E
標高:	6.8m
津波高:	T.P.+8.3 ~ 8.6m
	(波の打ち上げ高 5, 6 尺を標高に加算)
痕跡信頼度:	B
判定理由:	付近は若干勾配があるが、津波の到達地点は概ね特定できており、推定される津波高に大きな誤差は生じないと考えられるため



図-3.9 函館津軽陣屋における測定地点



### 3.10 勇払会所（ゆうふつかいしょ）

『時風録』（M-p667）に「イシカリ隣場ユウフツ詰より、イシカリ詰江之文通。然ば去る廿三日昼九時頃、地震余程強、其上八時前より高汐参り、夕方迄度々、尤会所前左程之儀にも無御座候」との記述があった。

苫小牧市勇払にある「勇払会所の跡」の案内板前（図-3.10）で測定を行った。

調査日：平成24年1月11日  
座標：42° 37' 34.6" N, 141° 44' 10.0" E  
標高：2.2m  
津波高：T.P.+2.5m  
（被害状況から地上0.3mと推定）

痕跡信頼度：A

判定理由：会所跡付近は平坦な土地であり、場所も明確に特定できた。高さについては推定が含まれるが、誤差は小さいと考えられるため

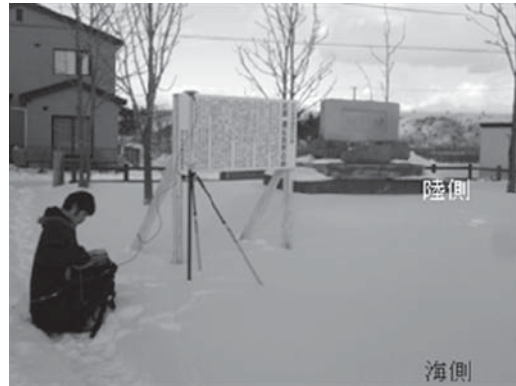


図-3.10 勇払会所における測定地点

### 3.11 エトモ

『時風録』（M-p667）に「エトモ辺も余程高潮押入候趣ニ御座候」との記述があった。この「高潮」とは、津波を意味していると考えられる。

具体的な地点に関する記述がないため、代表地点として、室蘭市絵鞆町の比較的古くから存在すると考えられる集落内（図-3.11）で測定した。

調査日：平成24年1月12日  
座標：42° 24' 14.0" N, 140° 56' 17.6" E  
標高：5.1m  
津波高：T.P.+5.6m  
（被害状況から地上0.5mと推定）

痕跡信頼度：B

判定理由：津波の高さ、到達地点について詳細な情報がないが集落が特定でき、平坦な場所での測量成果のため

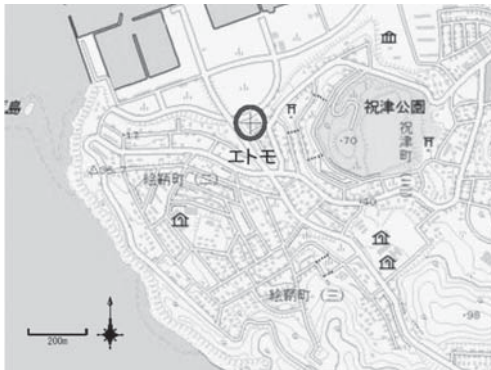


図-3.11 エトモにおける測定地点

### 3.1.2 モロラン会所

『見聞随筆 十七』(S-p243)に「モロラン会所前地裂根子(ママ)流死の者もあり」との記述があった。

モロラン会所があった場所は現在の室蘭市崎守町にあたる。現地には「ムロラン(室蘭)地名発祥の坂」と名の付いた坂があった。この坂の麓付近(図-3.12)で測定を行った。

調査日：平成 24 年 1 月 12 日  
 座標：42° 22' 25.6" N, 140° 55' 25.8" E  
 標高：3.8m  
 津波高：T.P.+4.8m  
 (被害状況から地上 1.0m と推定)  
 痕跡信頼度：B  
 判定理由：津波の高さについて詳細な情報が無いが当時の地点については判明したため



図-3.12 モロラン会所における測定地点

### 3.1.3 沙流会所(さるかいしょ)

『時風録』(M-p667)に「サル領会所前は高潮強」との記述があった。この「高潮」とは、津波を意味していると考えられる。

日高町立門別図書館郷土資料館での資料調査により、サル会所は、門別稲荷神社の入り口の石段下にあったことが判明した。また、日高町教育委員会でのヒアリングにより、門別稲荷神社は昭和期に現在地へ移設されていたことが判明した。神社付近の集落に、移設

前の神社のものと考えられる石段が残っており、この石段の下を測定地点とした(図-3.13)。

調査日：平成 24 年 1 月 13 日  
 座標：42° 28' 24.4" N, 142° 4' 39.7" E  
 標高：11.2m  
 津波高：T.P.+11.7m  
 (被害状況から地上 0.5m と推定)  
 痕跡信頼度：C  
 判定理由：津波の高さについて詳細な情報がなく推定が含まれ、津波高自体も近隣の勇払会所と比べかなり高くなるため



図-3.13 沙流会所における測定地点

## 3.14 勇払・サル境(ゆうふつ・さるさかい)

勇払・サル境については到達地点が不明であるため、現地で得た資料<sup>7)</sup>の図を記載した。

(図-3.14)



図-3.14 現地で得た地図

## 4. おわりに

本論では、安政三年三陸北部沖地震津波の痕跡調査を行った。また、調査結果をもとに、各痕跡データに信頼度を付与した。本調査により得られた成果を表-4.1に示す。

謝辞：本論を執筆するにあたり、東北大学津波工学研究室的佐藤雅美さん、芳賀弥生さんには、痕跡調査地点の選定についてご指導

いただいた。また、株式会社アルファ水工コンサルタントの中村知道チームリーダー、橋本佳祐技師には、RTK-GPS測量に関する指導をいただいた。ここに記して、感謝の意を表します。なお、本論は、(独)原子力安全基盤機構からの委託業務「平成22～23年度津波痕跡データベースの高度化－痕跡データの信頼度の評価－」（代表：東北大学 今村文彦）の成果の一部を取りまとめたものである。

表-4.1 調査成果

調査地点	現在の市町名	緯度(北緯)	経度(東経)	標高	津波高(T.P.上)	痕跡信頼度
1 遊楽部	二世郡八雲町	42° 15' 55.0"	140° 16' 51.0"	3.8m	3.8m	B
2 鹿部	茅部郡鹿部町	42° 02' 10.9"	140° 49' 11.4"	3.2m	5.2m	C
3 臼尻	函館市	41° 56' 00.6"	140° 56' 46.1"	3.5m	5.3m	B
4 上磯	北斗市	41° 49' 26.2"	140° 39' 08.8"	2.0m	1.1m	B
5 沖の口番所	函館市	41° 46' 14.5"	140° 42' 35.4"	2.5m	3.0m	A
6 宝小学校	函館市	41° 45' 49.7"	140° 43' 17.9"	2.6m	2.6m	A
7 築島	函館市	41° 46' 03.2"	140° 43' 03.5"	0.8m	2.3m	A
8 地藏町	函館市	41° 45' 55.1"	140° 43' 17.1"	2.4m	3.6～3.9m	B
8 榊形	函館市	41° 46' 01.1"	140° 43' 23.8"	1.7m	2.9～3.2m	B
9 函館津軽陣屋	函館市	41° 47' 11.8"	140° 44' 37.7"	6.8m	8.0～8.3m	B
10 エトモ	苫小牧市	42° 24' 14.0"	140° 56' 17.6"	5.1m	5.6m	A
11 モロラン会所	室蘭市	42° 22' 25.6"	140° 55' 25.8"	3.8m	4.8m	B
12 勇払会所	室蘭市	42° 37' 34.6"	141° 44' 10.0"	2.2m	2.5m	B
13 沙流会所	沙流郡日高町	42° 28' 24.4"	142° 04' 39.7"	11.2m	11.2m	C

## 参考文献

- 1) 渡辺偉夫 (1998) : 日本被害津波総覧【第 2 版】，東京大学出版会，238pp，平成 10 年 2 月 .
- 2) 武者金吉 (1951) : 日本地震史料，毎日新聞社，1119pp，昭和 26 年 4 月 .
- 3) 東京大学地震研究所 (1985) : 新収日本地震史料 第 5 卷，599pp，昭和 60 年 3 月 .
- 4) 都司嘉宣・上田和枝 (1995) : 慶長 16 年 (1611), 延宝 5 年 (1677), 宝暦 12 年 (1763), 寛政 5 年 (1793), および安政 3 年 (1856) の各三陸地震津波の検証，歴史地震第 11 号，歴史地震研究会，pp.75-106，平成 7 年 9 月 .
- 5) 地震調査研究推進本部 : 海溝型地震の長期評価の概要，<http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/kaikou.htm>，平成 24 年 3 月 28 日参照 .
- 6) 土木学会原子力土木委員会津波評価部会 (2002) : 原子力発電所の津波評価技術，平成 14 年 2 月 .
- 7) 扇谷・島田 (1988) : 沙流郡のアイヌ語地名 (1)，北海道出版企画センター，昭和 63 年 8 月，308pp.