

[講演要旨] 史料にもとづく享和 2 年(1802)佐渡小木地震の沈降域の推定と断層モデルの考察
中村亮一(東電設計)・植竹富一(東京電力)・宇佐美龍夫(東京大学名誉教授)・渡辺健(渡辺探査技術)

享和 2 年佐渡小木地震では、小木半島で隆起が生じたとされている。この隆起は、本震と同時かどうか明確にされていないものの隆起量について太田ほか(1976)により詳細に調べられている。

今回、その後発刊された新収日本地震史料第四巻から表-1 に示す沈降に関する記事を新たに見出した。(赤泊村徳和区有文書)(佐渡近世史年表)では高波の時に影響があり、(佐渡小木町史上)では満潮時の場所まで水位が上がったとしている。それらの場所を太田ほか(1976)の隆起域と共に図-1 に示す。

次にこれらの隆起・沈降を説明する断層モデルについて調べた。沈降量は日本海側での潮汐差は 20cm から 30 cm 程度であることを踏まえ、高波時に影響がでていることから、之より小さく 10cm を与えた。隆起地点は、太田ほか(1976)に基づき、それらを ~ とし、それに沈降地点、 を加えてデータとした。

地殻変動計算は Okada(1992)を用い、遺伝的アルゴリズムを用いて断層パラメータを推定した。まず、第一段階として探索空間を大きくとり、その結果を踏まえ東西走向の南向き傾斜、北向き傾斜のケースを選択し、探索範囲を狭めて第二段階の計算を実施した。両ケースについて残差が最も小さい結果を図-2 に示す。

北向き傾斜よりも南傾斜の断層の方が、沈降域の説明性は良い結果となった。なお、南向き傾斜の断層の場合、断層幅の拘束が悪く、幅の量についての信頼性は低い。

謝辞：防災科学技術研究所岡田義光博士には、地殻変動のプログラムを使用させていただきました。記して感謝いたします。

表-1 沈降に関する記事

場所	記事	史料	備考
徳和村 ～下ノ 浜	「新町ヨリ沢崎ノ華、ソレヨリ前浜・赤泊マデ拾間ヨリ或ハ六・七十間マテ灘通り震上ケ、徳和村ヨリ下ノ浜辺ハ元ノ浜ヨリ満汐ニナル」	〔新潟県史資料編九 近世四 佐渡編〕「小木津御普請記録」	
徳和村 高川橋 ～東腰 細村酒 井	「乍恐書付ヲ以奉願上候 徳和村役目之者共御願奉申上候当村浜通り往来道字高川橋より東腰細村境迄拾八町余之場所五十ヶ年以前享和二年戌年十一月十五日之地震ニ而変地いたし至而地低ニ相成候故其後高波之節度々欠崩及破損候へ共是迄時々手入いたし罷在候去戌十月より当二月迄之間度々高波ニ而」	〔赤泊村徳和区有文書〕	徳和村の高川橋から東腰細村酒井までの間が低くなって、高波などの影響を強く受けるようになったことがわかる
徳和村 ～岩首	「…新町から沢崎の如、そこから前浜へ回って赤泊までの間は、十間から六、七十間も浜が沖へすみ出でしまいました。ところが、徳和村から岩首村の方までは逆に満潮時の場所まで水位が上ってしまい、人びとに無常を感じさせました。佐渡がいびつになったのです。上がったところも沈んだところも、人びとは不安におののきました。」	〔佐渡小木町史上〕	徳和村から岩首で満潮時の場所まで水位が上がった
徳和村	「享和地震以来徳和・腰細海岸一〇町歩の所が至って地低となり高波の時たびたび崩れて困ると訴えた(徳和村)」	〔佐渡近世史年表〕	高波時に影響がある

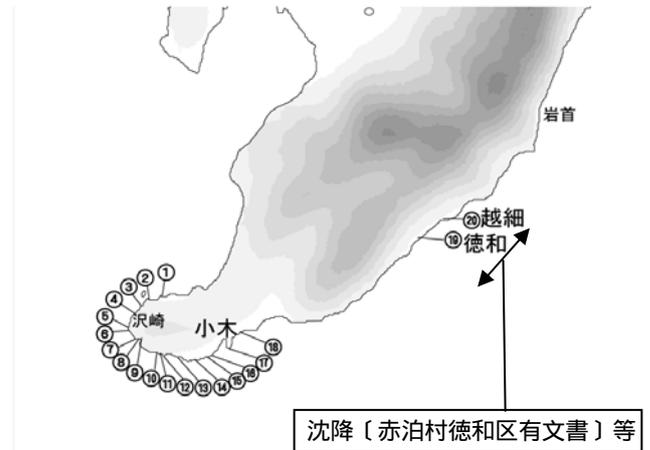
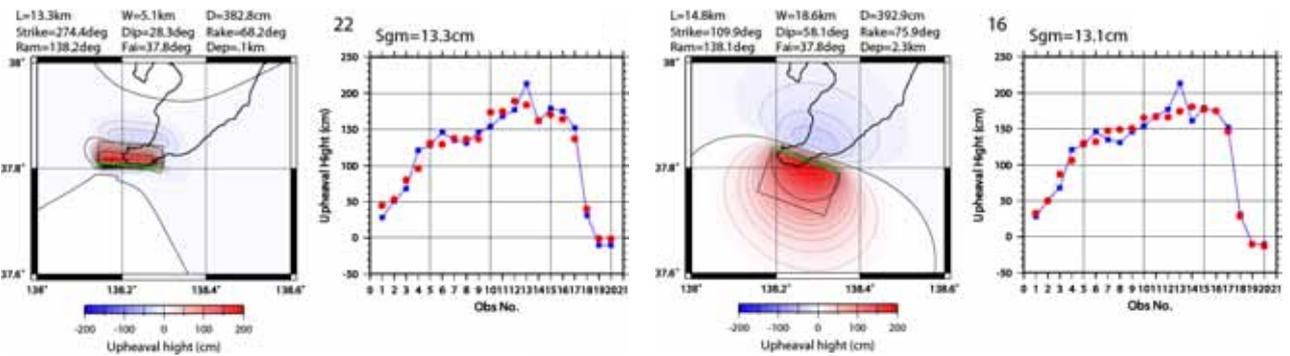


図 1 沈降記事の場所(矢印の範囲)と主な地名



(a) 北向き傾斜の断層

(b) 南向き傾斜の断層

図-2 求められた最適断層面(左)と適合状況(右)