

「地震に関するセミナー」(平成15年11月11日：秋田県開催)

における参加者からの質問及びその回答

平成15年11月11日、秋田県(秋田市)にて開催された「地震に関するセミナー」において、時間切れのため会場にて質問ができず、セミナー終了後に質問用紙にて提出された質問につきまして、以下のとおり解答が寄せられましたので掲載いたします。

(講師の専門外の質問やセミナーと関係ない質問等については掲載していません。)

質問

象潟町は過去200年ぐらい前に大地震が発生して地盤が隆起して現在のあのような地形になりましたが、その時には大津波が当然発生したと考えられますが、資料不足のせいかあまり語られていませんので推定でもよいですからお教えいただきたい。また地震は繰り返し同じ場所で発生するとのことですので、次の地震の発生確率はどの程度になるのでしょうか？

質問者：町内防災会長(由利郡象潟町在住)

回答1

回答者：海野 徳仁 東北大学大学院理学研究科教授

1804年7月10日に発生した象潟地震(M7.0)により、震源域に近い秋田県・山形県では死者500名以上、倒壊家屋5,000棟以上の被害が生じています。地震は繰り返し同じ場所で発生すると考えられていますが、この1804年の象潟地震よりひとつ前の地震がいつの時代に発生していたのかを確認できる歴史資料は、現在までのところ発見されてはいないようです。したがって、歴史資料からこの地域の地震発生間隔を推定することができません。したがって、地震調査委員会では次の象潟地震の発生確率を評価していません。しかし、象潟地震の震源域の南側に隣接したところでは、1894年10月22日に庄内地震(M7.0)が発生し、山形県を中心として人的被害も発生していることを考えると、この地域も地震活動が低い場所ではないことがわかると思います。

回答2

回答者：首藤 伸夫 岩手県立大学総合政策学部教授

1804年7月10日(文化元年6月4日)の象潟地震では津波も記録されています。

1. 酒田付近、白雪川河口等で津波(津波階級1)あり、・・・(地域地質研究報告37号)
[新収 日本地震史料 第4巻219頁]
2. 且川ハ一時二高シホ込来り無断心得なき急変に候へ八舟々綱をはラレ碇を引かし数百艘之込船入乱す・・・

秋田能代も地震八巖敷候共家土蔵等は少しも痛メ無之由、川内船々八高シホニも余程騒動いたし(羽州変見聞実記)[新収 日本地震史料 第4巻260~261頁]

3. 文化元年六月四日、出羽国下庄酒田辺、夜之四ツ時頃より九ツ時迄大地震、1丈余大地へ震込、盛越村迄は津浪を震上げ、三百軒余行衛知れず(宝曆現来集)[増訂 大日本地

震史料第3巻 164頁]

4. 酒田・・・・・・其上海より大浪来りて、打揚げたる水市中溢るる事三尺余、窪キ所二ては5尺余におよへり・・・・・・折柄繋ける船々は、水のさし引繁くして、上り下り押合揉合て、碇綱も切れ危き事多し、され共船は格別之難なし（田中又右衛門聞書）[増訂 大日本地震史料第3巻 166～167頁]

理科年表には、「象潟・酒田などに津波の記事がある」とされています。

渡辺偉夫「日本被害地震総覧 第2版」には、「津波は能代から三瀬（現山形県鶴岡市）まで及んだ。象潟で津波はかなり奥まで上がり、浸水家屋300棟(高さ4～5m)。酒田の中心部の河岸で最上川をのぼってきた波により大破した船があった。また酒田の船場町では津波によって街中へ高さ3～4尺溢れた(津波の高さ3～3.5m)」と記されています。

質問

陸羽地震について以前、100年周期くらいでこのあたりでは地震が起こると聞いたのですが、実際はどのようなのでしょうか？

質問者：市町村職員（横手市在住）

回答

回答者：海野 徳仁 東北大学大学院理学研究科教授

1896年8月31日に発生した陸羽地震（M7.2）は、秋田県と岩手県の県境付近に南北方向に延びる横手盆地東縁断層帯で発生した地震です。陸羽地震の発生によって、この横手盆地東縁断層帯の一部である千屋断層では断層の東側が西側に対して最大3.5m隆起しています。又、雫石盆地西縁 - 真昼山地東縁断層帯で生じたずれは川舟断層と呼ばれており、断層の西側が東側に対して最大2m隆起しました。一般に、活断層が動いたことによる大地震は、数千年間隔で発生することが多いといわれていますが、近年の活断層調査などによると、千屋断層では1896年陸羽地震の約3500年前に大地震が発生したと推定されています。（地震調査研究推進本部地震調査委員会「日本の地震活動」より抜粋）

質問

マグニチュードと津波の大きさは直接的に関係があるのでしょうか？

質問者：市町村職員（横手市在住）

回答

回答者：首藤 伸夫 岩手県立大学総合政策学部教授

地震のマグニチュードと津波の大きさは直接的には関係がありません。津波の大きさと直接関係するのは、断層運動の結果生じた海底地盤の鉛直変位です。

しかし、断層運動の生じた深さ、断層運動のすべりの方向や角度が似通っていると、最終的な海底地盤の鉛直変位は、かなり地震のマグニチュードに関係しますから、津波の大きさが地震マグニチュードと関連が強いように見える事が非常に多いのです。