

中央防災会議

「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」

第 1 0 回

北海道ワーキンググループ報告書

平成 1 7 年 6 月 2 2 日

中央防災会議事務局

中央防災会議
「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」
北海道ワーキンググループ
委員名簿

座長 笠原 稔 北海道大学大学院理学研究科教授

佐竹 健治 独立行政法人産業技術総合研究所
活断層研究センター副センター長

谷岡 勇市郎 北海道大学大学院理学研究科助教授

平川 一臣 北海道大学大学院地球環境科学研究科教授

横田 崇 気象庁札幌管区气象台技術部長
(現気象庁地震火山部火山課長)

今村文彦 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究
センター長
(日本海溝を含めた津波の検討にあたり、第4回北海道
ワーキンググループより専門調査会から参加)

目 次

1 . はじめに	1
2 . 津波の検討	3
2 . 1 プレート間地震	3
2 . 2 特に大きな津波をもたらしたプレート間地震	7
2 . 3 プレート内地震	10
3 . 防災対策の検討対象とする地震について	11
3 . 1 プレート間地震の取り扱い	11
3 . 2 特に大きな津波をもたらしたプレート間地震の取り扱い.....	11
3 . 3 プレート内地震の取り扱い	12
3 . 4 特に切迫性が高いと考えられる地震	13
3 . 5 今後の調査研究の課題	13

1. はじめに

北海道ワーキンググループ（以下「本WG」という。）では、「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」（以下、「専門調査会」という。）から付託された検討事項、すなわち、北海道周辺で発生する海溝型地震について防災対策の検討対象とすべき地震の判定に必要な事項、

繰り返し発生が知られている千島海溝・日本海溝のプレート間地震の規模・震源域

十勝沖地震と根室沖地震の連動による特に大きな津波を伴う地震（約500年間隔で確認されている津波堆積物に対応する地震（以下、「500年間隔地震」と仮称する。））の取り扱い、

その他、北海道周辺で発生するプレート内地震の規模、震源域、

及び、1896年明治三陸地震、1933年昭和三陸地震等による津波について検討を、特に大きな津波を伴う地震との類似性に関連させて、追加して行ってきた。

検討対象地域で発生する地震については、過去の資料や地震学的な解析が十分ではないものもあるが、1894年根室沖地震、1896年明治三陸地震、1952年十勝沖地震、2003年十勝沖地震、500年間隔地震などの検討において、いくつかの新たな知見を得たところである。

これらの知見等にもとづき、

- ・ 択捉島沖から十勝沖にかけての千島海溝沿いの地域で発生する地震による強震動及び津波
- ・ 北海道に大きな被害をもたらす千島海溝と日本海溝の境界地域の地震による強震動及び津波
- ・ 日本海溝周辺の地震による津波

について、専門調査会において、防災対策の観点から今後検討対象とすべきと考えられる地震像（断層モデル、強震動、津波高さ）を、プレート間地震及びプレート内地震別に、領域ごとに整理した（地震を想定する領域については図1参照）。

このうち、強震動に関する検討結果については、既に第5回専門調査会において本WGより報告し、これを受け、第7回専門調査会でとりまとめられたところである。

津波に関する検討については、第8回、第9回専門調査会において本WGの中間的な成果をもとに検討が進められてきたところであるが、今回、本WGにおいて、検討対象とする津波に関しての全体的なとりまとめを行ったので報告する。

なお、検討過程において、以下の用語は下記の意味で用いたので参考のため記す。

- 「海岸での津波高さ」・・・海岸付近における津波の最高水位と、津波が無かったとした場合の潮位との差。
- 「遡上高」・・・津波が内陸部に這い上がった地点の水位の標高と津波が無かったとした場合の潮位との差。
- 「津波高さ」・・・一般的には「海岸での津波高さ」を指すことが多いが、ここでは「海岸での津波高さ」と「遡上高」をまとめて「津波高さ」と呼ぶ。

2 . 津波の検討

千島海溝沿い、日本海溝沿いで発生する地震による津波について、領域ごとに過去の発生事例を整理し、繰り返し発生の可能性を検討するとともに、津波を発生させる断層領域の推定を行った。

津波を発生させる断層領域は、強震動を発生させる断層領域を基本とする一方、前者は後者よりもやや広い場合があることを考慮し、プレート間地震では、さらに海溝軸付近まで広げた領域についても検討した。

津波を発生させる断層モデルの推計にあたっては、「東南海、南海地震等に関する専門調査会」で用いたインバージョン手法を主体として計算を行った。

検討の結果、観測値を概ね適正に表現する津波を発生させる断層モデルが得られた。

なお、三陸沖中部の領域については、地震の発生が確認されておらず、検討は行わなかった。

2 . 1 プレート間地震

(1) 択捉島沖の領域

過去の主な津波

この領域において過去に発生した主な津波は、以下のとおりである。

1918年	M8.0	択捉島 2m、根室 1m
1963年	M8.1(Mw8.5, Mt8.4)	択捉島 4m、 国後島・歯舞諸島・色丹島 0.7~1.2m、 三陸沿岸 1~2m

過去資料は多くはないが、地震発生の仕組みから考え、M8クラスの地震及びそれによる津波が繰り返し発生している領域と考えられる。

津波を発生させる断層モデルの推定

この領域の津波を発生させる断層モデルについては、過去の津波資料が十分ではないことから、強震動の震源域の推計で用いたモデルを準用することとした(強震動を生成する主要な震源域の深さ 10km~40km、平均的応力パラメータ 3.5MPa)。断層変位は、剛性率を考慮し、深さに依存して設定した。この断層モデルの Mw は、8.4 である。

(2) 色丹島沖の領域

過去の主な津波

この領域において過去に発生した主な津波は、以下のとおりである。

1893年	M7.7	択捉島 1.5m、色丹島 2~2.5m
1969年	M7.8(Mw8.2, Mt8.2)	択捉島 0.5~1.5m、色丹島 1~5m、 齒舞諸島 1~2m、国後島 1.1m、 花咲 1.3m、広尾・浦河 1~1.5m程度、 八戸 1m程度

過去資料は多くはないが、地震発生の仕組みから考え、M8クラスの地震及びそれによる津波が繰り返し発生している領域と考えられる。

津波を発生させる断層モデルの推定

この領域の津波を発生させる断層モデルについては、択捉島沖と同様、過去の津波資料が十分ではないことから、強震動の震源域の推計で用いたモデルを準用することとした(強震動を生成する主要な震源域の深さ 10km~40km、平均的応力パラメータ 3.5MPa)。断層変位は、剛性率を考慮し、深さに依存して設定した。この断層モデルの Mw は、8.3 である。

(3) 根室沖・釧路沖の領域

過去の主な津波

この領域において過去に発生した主な津波は、以下のとおりである。

1894年	M7.9(Mt8.2)	国後島・色丹島 3m、花咲 1.5m、 田老 1.5m、釜石 1.5m、大船渡 1.8m
1973年	M7.4 (Mw7.8, Mt7.9)	齒舞諸島 1~1.5m、 花咲~厚岸 1.5~6m、十勝港 1m程度

1894年の津波は、1973年の地震に比べより広い範囲で大きな津波が観測されている。この領域は、地震発生の仕組みから考えると、M8クラスの地震及びそれによる津波が繰り返し発生する可能性が高い領域と考えられる。

津波を発生させる断層モデルの推定

この領域における断層モデルを推定するため、釧路沖を含む根室沖の領域について、1894年の根室沖地震、1973年の根室半島沖地震を対象として、観測された津波高さ(1973年の地震に関しては地殻変動データ、検潮記録波形を含む)を用い、インバージョン手法により津波を発生させた断層モデルを検討した。また、谷岡(2004)によるモデルも参考にした。

1894年の地震の断層モデルは、1973年のものに比べ、陸域のやや深いところまで断層変位が広がり、また、2003年十勝沖地震では津波を発生させなかった釧路沖の領域にも断層変位を持つモデルとなっている。このことから、根室沖・釧路沖の領域で津波を発生させる断層については、1894年の地震の断層モデルを主体とし、1973年のものも参考にして設定した。この断層モデルの Mw は、

8.3である。

(4) 十勝沖・釧路沖の領域

過去の主な津波

この領域において過去に発生した主な津波は、以下のとおりである。

1952年 M8.2 (Mw8.1, Mt8.2) 霧多布 3.45m、仙鳳趾 5.17m、
十勝海岸 1~2m、
三陸海岸 (青森~岩手) 2m程度

2003年 M8.0 (Mw8.0, Mt8.0) 十勝海岸 2~3.5m、床潭付近 4.23m、
花咲 1.2m、三陸海岸 1m未満

地震発生の仕組みから考え、M8クラスの地震及びそれによる津波が繰り返し発生している領域と考えられる。

なお、これらの地震の震源域については、震度分布が類似していることから、強震動を発するアスペリティは殆ど同じ十勝沖にあると考えられている。一方、津波から見ると、1952年十勝沖地震では、2003年に比べ、仙鳳趾付近で大きな津波が観測されていることから、釧路沖の領域まで破壊が広がっているとの指摘がある。

津波を発生させる断層モデルの推定

この領域における断層モデルを推定するため、1952年十勝沖地震、2003年十勝沖地震について、観測された津波高さ、及び地殻変動データを用いて、インバージョン手法による津波高さの再現計算を行った。

2003年に発生した地震の震源域は、十勝沖領域に限られているが、1952年の津波を発生させた断層領域は、十勝沖にとどまらずその東方の釧路沖の領域まで広がっている。両者の津波高さの分布は、釧路以西から東北地方にかけては、概ね類似していることから、これら2つの地震による津波高さを重ね合わせたものを再現する断層モデルを検討し、それを十勝沖及び釧路沖の両領域で津波を発生させる断層とした。この断層モデルのMwは、8.2である。

(5) 三陸沖北部の領域

過去の主な津波

この領域において過去に発生した主な津波は、以下のとおりである。

1856年 M7.5 (Mw8.2, Mt7.6) 厚岸 1.5m、浦河 2m、
三陸海岸 (青森~岩手) 3~5.35m、
鮎川 3m

1968年 M7.9 (Mw8.3, Mt8.2) 花咲 0.5m、様似 4.11m、
三陸海岸 (青森~岩手) 2~4.5m、
鮎川 0.8m

この領域ではM 8 クラスの地震が繰り返し発生している。この領域にはアスペリティが複数あり、地震により活動するアスペリティは異なるが、アスペリティの場所は固有的であると考えられている。

津波を発生させる断層モデルの推定

三陸沖北部の領域については、大きな津波が観測されている 1856 年の地震、及び 1968 年の地震の津波高さに対してインバージョン手法による再現計算を行い、この領域で津波を発生させる断層モデルを推定した。

これら両者を比較すると、三陸沖北部の陸側のやや深い領域における断層変位の様相はほぼ類似しているが、1856 年の地震は、それに加え、南東側の領域での破壊が見られる。

このことから、津波を発生させる断層としては、より大きな津波を発生させている 1856 年の地震に対応する断層とした。この断層モデルの Mw は、8.3 である。

(6) 宮城県沖の領域

過去の主な津波

この領域において過去に発生した主な津波は、以下のとおりである。

【陸側の領域を震源域とする地震】

1897 年	M7.4	大船渡・雄勝 1m
1936 年	M7.4(Mw7.3, Mt7.1)	女川 0.9m
1978 年	M7.4(Mw7.6, Mt7.4)	気仙沼 1.2m、 女川 1.1m：検潮記録全振幅

【海溝側の領域を震源域とする地震】

1897 年	M7.7(Mw7.8, Mt8.0)	宮古 1.2m、釜石 1.5m、 越喜来・広田 5.8m、大船渡 1.5m、 陸前高田 2.4m、気仙沼 1.2m、 女川・石巻 3~3.5m
--------	--------------------	--

【両領域を震源域とする地震】

1793 年	M8.2	宮古 2m、両石 8m、釜石 3m、 唐丹 5.9m、綾里 4.5m、大船渡 3m、 陸前高田長部 5m、気仙沼 3.5m、 雄勝 4.5m、鮫ノ浦(牡鹿) 5m、 原釜 4m、相馬磯部 3m、小名浜 2m
--------	------	---

この領域では、M 7 ~ 8 クラスの地震及びそれによる津波が繰り返し発生している。その発生の仕方は、陸側の領域を震源域とする地震、海溝側の領域を震源域とする地震、両領域を震源域とする地震が混在している。

津波を発生させる断層モデルの推定

宮城県沖の領域で発生した津波については、海溝側と陸側が連動して発生した1793年の地震によるものが記録された最大である。このことから、この地震を対象として、インバージョン手法により東北地方における津波高さの再現計算を行い、津波を発生させる断層モデルを推定した。この推定にあたっては、陸側の断層モデルを1978年宮城県沖地震の震度分布をもとに想定したもの（ $M_w7.6$ ）に固定した。推定した断層モデルの M_w は、8.2である。

なお、参考までに、海溝側だけの断層モデルによる津波高さを計算した。両者の差は牡鹿半島の一部において海溝側だけの断層モデルによる津波高さの方が若干大きい、総じて両者は同程度である。海溝側モデルの M_w は、8.2である。

(7) 福島県沖・茨城県沖の領域

過去の主な津波

この領域において過去に発生した主な津波は、以下のとおりである。

1938年 $M7.0$ ($M_w7.7$, $M_t7.3$) 小名浜 0.8m

1938年 $M7.5$ ($M_w7.8$, $M_t7.5$) 塩釜 1.1m、小名浜 1.1m

1938年 $M7.3$ ($M_w7.7$, $M_t7.6$) 塩釜 1.1m、小名浜 0.8m

この領域では、 $M7$ クラスの地震（1938年の $M7.0$ 、 7.5 、 7.3 など）及びそれに伴う津波が発生しているが、これらの地震・津波の繰り返し発生は確認されていない。

津波を発生させる断層モデルの推定

1938年の3つのプレート間地震の強振動を発生させる断層領域については、室谷（2004）による地震動の解析結果を参照して、震度分布に一致するように設定した。この断層モデルを用い津波の推定を行った。断層変位は、剛性率を考慮し、深さに依存して設定した。これらの断層モデルの M_w は、それぞれ7.3、7.5、7.6である。

2.2 特に大きな津波をもたらしたプレート間地震

(1) 500年間隔地震

過去の主な津波

北海道の十勝地域、根室地域で、津波による堆積物が過去約6000年の間に少なくとも15回確認されており、これらの地域で約400～600年の間隔で津波が繰り返し発生したと考えられる。また、津波堆積物の解析から、最近では、17世紀初頭にこのような地震があったと考えられる。

これらの地震による地震動に関しては明らかではないが、津波については、十勝沿岸で津波が高いこと、三陸沿岸では津波は高くなかったこと、厚岸、霧多布等で広い浸水域が見られたこと、という特徴が見られる。

堆積物から推定されている17世紀初頭のイベントによる主な津波高さは、十勝海岸10～18m、釧路～根室5m程度以上とされているほか、十勝海岸から霧多布などの沼では海岸から2～4kmに及ぶ浸水の痕跡が確認されている。

津波を発生させる断層モデルの推定

これまでの研究により得られた北海道沿岸の津波高さ及び浸水域の拡がりを見参照して、インバージョン手法により、500年間隔地震の想定断層を推定した。

その結果、津波高さの再現においては、海溝軸付近の断層変位が支配的であるが、浸水域の拡がりについては、根室沖の陸側のやや深い領域での変位が影響していることが確認された。

推定した断層モデルの M_w は、8.6である。

(2) 1896年明治三陸地震

津波の概要

1896年、三陸沖の海溝軸付近で発生した明治三陸地震($M8.5$, $M_w8.4-8.5$, $Mt8.2$)による主な津波高さは以下のとおりである。

綾里白浜 21.9m、越喜来吉浜 24.4m、田野畑羅賀 22.9m、
三陸海岸(青森～岩手) 3～10m以上、(宮城) 2～5m以上、
石巻 0.6～1.8m

津波を発生させる断層モデルの推定

1896年明治三陸地震の津波高さデータを用いて、インバージョン手法による再現計算を行い、津波を発生させる断層モデルを推定した。明治三陸地震の津波高さに関しては、多くの研究成果があるが、ここでは伊木による調査結果を基本とした。

推定した断層モデルは、海溝軸付近での変位が大きい断層で、 M_w は8.6である。

(3) 1611年慶長三陸地震

津波の概要

1611年、三陸沿岸を中心に大きな津波が発生したとの史料がある。この史料から推測される津波高さは以下のとおりである。

山田小鳥谷 22.5m、田老 21m、浦河 2.5m、宮古・津軽石 7.5m、
船越 11m、岩沼 7m、相馬 4.5m

これらの津波は、慶長三陸地震によるものとされているが、その地震像につ

いてはこれまで解明されていない。

津波を発生させる断層モデルの推定

1611年慶長三陸地震の津波データは少ないが、陸前高田市以北における津波高さは明治三陸地震のものと同程度のもと考えられる。このことから、断層モデルの北側の領域は、明治三陸地震の断層モデルと同じものを用い、南側の領域については陸側のやや深い領域に一樣な断層変位を設定したモデルで津波計算を行った。結果は、概ね史料からの津波の高さが説明できるものとなっている。

しかし、陸前高田市より南側の津波データが少ないことから、全体像としての断層モデルを確定することはできなかった。

(4) 1677年延宝房総沖地震

津波の概要

1677年、房総半島の太平洋沿岸を中心に大きな津波が発生したとの史料がある。この史料から推測される津波高さは以下のとおりである。

塩釜 4m、岩沼 4m、小名浜 4m、銚子～九十九里浜 4～7m、

安房勝浦（新官）8m、八丈島 8～10m

これら津波は、延宝房総沖地震によるものとされているが、その地震像については解明されていない。また、これまでのところ、この地震の繰り返しは確認されていない。

津波を発生させる断層モデルの推定

1677年延宝房総沖地震を対象として、この領域に想定する津波を発生させる断層モデルを検討した。検討にあたり、史料を調査したところ、松島湾塩釜及び安房勝浦のものについては信憑性に問題があることが分かったので、これら史料を除き検討することとした。

津波のデータが少ないことから、いくつかの断層モデルを想定して津波の試算を行ったが、確定的なものは得られなかった。しかしながら、これらの中では、福島県沖・茨城県沖の海溝側及び房総沖に断層変位を持つ断層モデルは、茨城県から千葉県の津波の高さを概ね説明できるものとなっている。

(5) 869年貞観三陸沖地震

津波の概要

869年、大きな津波が仙台平野を襲い、1000名が溺死したとの史料がある。しかし、それ以外の史料は殆どなく、地震像は解明されていない。

津波を発生させる断層モデルの推定

869年貞観三陸沖地震については、史料がないため、断層モデルの検討は行わなかった。

2.3 プレート内地震

(1) 1958年択捉島沖地震(M8.1, Mw8.3, Mt8.2)

この地震による主な津波高さは、択捉島3~4m、国後島2.5~3m、色丹島3.5~5m、花咲0.7m、広尾0.5m、八戸0.5m、鮎川0.2mなどとなっている。

この断層モデルについては、津波資料が十分ではないことから、強震動の震源域の推計のものと同一とし、断層変位は同様とした。この断層モデルのMwは、8.3である。

(2) 1994年北海道東方沖地震(M8.2, Mw8.3, Mt8.3)

この地震による主な津波高さは、択捉島2.5~3.5m、国後島3~10m、色丹島3~15m、花咲1.7m、広尾0.5m、八戸0.8mなどとなっている。

この断層モデルについては、津波資料が十分ではないことから、強震動の震源域の推計のものと同一とした。この断層モデルのMwは、8.2である。

(3) 1933年昭和三陸地震(M8.1, Mw8.4, Mt8.3)

この地震による津波は、明治三陸地震に匹敵する規模であり、三陸沿岸の広い地域で3mを超える大きな津波があり、唐桑笹浜、綾里白浜などでは20mを超えるものであった。

相田(1977)のモデルを初期値として、インバージョン手法により津波を発生させる断層モデルを推定した。その結果、相田(1977)モデルより再現性の高いモデルが得られた。この断層モデルのMwは、8.1である。

(4) 1938年福島県沖地震(M7.4, Mw7.7, Mt7.3)

この地震による津波は、1m足らずであった。津波を発生させる断層モデルは、震度分布の推計のものと同一とし、断層変位は同様とした。この断層モデルのMwは、7.3である。

3 防災対策の検討対象とする地震について

今後専門調査会における検討の参考とするため、防災対策の検討対象とする地震について本WGとしての見解を以下に取りまとめる。

取りまとめにあたっては、大きな地震の繰り返し発生が確認されているものについて、防災対策の検討対象とするという基本方針により整理した。

3.1 プレート間地震の取り扱い

プレート間地震については、(1) 択捉島沖、(2) 色丹島沖、(3) 根室沖・釧路沖、(4) 十勝沖・釧路沖、(5) 三陸沖北部、(6) 宮城県沖の各領域において繰り返し発生が確認されており、影響も大きい。このことから、これらの領域の地震については防災対策の検討対象とすべきと考える。

(7) 福島県沖・茨城県沖の領域については、繰り返しを確認されておらず、影響も小さいことから、防災対策の検討対象から除外してよいと考える。

3.2 特に大きな津波をもたらしたプレート間地震の取り扱い

特に大きな津波をもたらした以下のプレート間地震について、以下の点に留意すべきである。

(1) 500年間隔地震

本WGの検討では、インバージョン手法を用いて津波高さや浸水域を再現することにより、津波を発生させる断層モデルを推定した。しかし、強震動を発生させる断層モデルについては、震度に係る史料が存在しないことから、想定していない。

この地震については、約500年間隔で発生してきたこと、最後の活動が17世紀初頭であり、既に約400年が経過していることから、ある程度の切迫性を有している可能性があり、防災対策の検討対象とすべきである。

(2) 1896年明治三陸地震

1896年明治三陸地震と全く同タイプの地震は確認されていないものの、今回の検討の結果から、1611年の地震は明治三陸地震と同様の海溝軸付近の領域を破壊した可能性が高いことが分かった。このことから、繰り返し周期については不明なもの、この領域は同様の地震が繰り返して発生するものとして取り扱うことが適切と考える。発生した場合の被害が甚大であることも踏まえ、防災対策の検

討対象とすべきである。

(3) 1611 年慶長三陸沖地震

この地震の陸前高田市以北の津波史料については、1896 年明治三陸地震の津波を発生させる断層モデルで説明できている。しかし、明治三陸地震津波よりも波高が大きかった陸前高田市以南は史料が少なく、1611 年慶長三陸沖地震全体を説明する断層モデルを得ることはできなかった。

このことから、防災対策の検討対象とはしないものの、この地震の北側領域については、明治三陸地震の断層モデルの津波により防災対策の検討が行われることとなる。ただし、陸前高田市以南さらに福島県北部沿岸において津波が大きかったという史料があり、これらの地域において防災対策の検討を行うにあたっては、このことに留意する必要がある。

(4) 1677 年延宝房総沖地震

1677 年延宝房総沖地震については、繰り返し発生が現時点においては確認されていないことから、防災対策の検討対象から除外してよいと考える。

なお、断層モデルについては、史料は少ないものの、茨城県から千葉県の津波高さの過去史料を概ね再現するモデルが得られた。

過去大きな津波が来たことを考慮し、これらの地域において防災対策の検討を行うにあたっては、この結果を参考とすべきである。

(5) 869 年貞観三陸沖地震

この地震については、地震や津波について具体的なことは殆ど解明されていないことから、断層モデルの検討を行っていない。

しかし、この地震により仙台平野で 1000 名が溺死したという記録があり、地域において防災対策の検討を行うにあたっては、このことに留意する必要がある。

また、最近、仙台平野を中心としてこの津波堆積物に関する調査の事例（菅原ら,2001）もあり、今後更なる研究の発展を期待したい。

3.3 プレート内地震の取り扱い

プレート内地震については、繰り返し発生の可能性は低いとされており、近い将来同じ場所で起こるとは考えにくいことから、1994 年北海道東方沖地震、1933 年昭和三陸地震等のプレート内地震は防災対策の検討対象から除外することが適切と考える。

しかし、1933 年昭和三陸地震は、えりも及び三陸南部に、歴史資料上、最大の津波をもたらしたことに留意すべきである。

なお、1994 年北海道東方沖地震の西隣及び 1933 年昭和三陸地震の南隣におい

て、地震が発生した場合を仮想し、津波の試算を行った。このような地震については、発生の可能性に関する十分な知見が得られていない。従って、これらの地震は防災対策の検討対象から除外することとした。

3.4 特に切迫性が高いと考えられる地震

特に以下のプレート間地震については、切迫性が指摘されており、注意が必要である。

(1) 根室沖・釧路沖のプレート間地震

根室沖・釧路沖のプレート間地震については、1973年根室沖地震がM7.4と比較的規模が小さかったこと、1973年根室沖地震から約30年が経過していること、2003年十勝沖地震では釧路沖が破壊されずに残っていること等から、根室沖及び釧路沖を震源域とする1973年よりも規模の大きい地震が発生する可能性が高まっていると考えられる。

(2) 宮城県沖のプレート間地震

宮城県沖のプレート間地震については、約40年間隔でM7.5程度のものが繰り返して発生しており、1978年宮城県沖地震から約30年が経過していることから、切迫性が高まっていると考えられる。また、1793年宮城県沖のように海溝側と陸側が連動した場合には、1978年に比べ大きな津波が発生する可能性が高いことに留意する必要がある。

3.5 今後の調査研究の課題

869年貞観三陸沖地震、1611年慶長三陸沖地震、1677年延宝房総沖地震等の大きな津波をもたらした地震については、資料が十分ではない。今後、北海道～房総沖の津波堆積物の調査等により地震像の解明が進展することが強く望まれる。

図1 日本海溝、千島海溝周辺の領域特性

海溝	領域	陸域近くの地震		海溝軸付近の地震	
		プレート内地震	プレート境界地震		プレート間地震
千島海溝	択捉島沖		1918(8.0)/1963(8.5)		
	色丹島沖	1958(8.1)	1893(7.7) 1969(7.9)		
	根室沖	1994西隣モデル	1973(7.8)	1894(7.9)	17世紀初頭 (8.5?)
	釧路沖	1993(7.5)	1952(8.1)	2003(8.0)	
	十勝沖				
日本海溝	三陸沖北部		1677(7.3)/1763(7.4)/1856(7.5)/ 1968(7.9) / 1994(7.6)		
	三陸沖中部				1611(8)北側? 1896(8.5)
	宮城県沖	2003(7.0)	1793(8.2)	1897(7.7)/ 1915(7.5)	1611(8)南側? 1933(8.1)
	福島県沖・茨城県沖	1938(7.4)	1897(7.4)/ 1936(7.5)/1978(7.4)	1897(7.7)/ 1915(7.5)	1933南隣モデル
	房総沖		陸側	海溝側	?

震源域、地震の形態が不明：1611年慶長三陸地震、1677年延宝房総沖地震
 領域分けに属さない地震：1982年浦河沖地震(7.1)

1909(7.5)
1953(7.4)

■ : M8級 ■ : M7級

太数字 : 津波 (m > = 2)

- 大きな地震が繰り返し発生している領域
- 繰り返しは確認されていないが、大きな地震の発生が確認されている領域
- 大きな地震の発生は確認されていない領域。

■ 近接領域と同様の地震を検討する領域。
 (1994年西隣モデルによる強震動と津波、…
 1933年南隣モデルによる津波を試算)