平成 27 年 5 月 22 日

第207回 地震予知連絡会

記者レクチャー資料

事務局:国土地理院

地震予知連絡会第24期委員名簿 (平成27年 5月22日現在)

숲		長	平	原	和	朗	京都大学大学院理学研究科教授
副	会	長	松	澤		暢	東北大学大学院理学研究科教授
東	日本部会	長					附属地震・噴火予知研究観測センター長
副	会	長	Щ	畄	耕	春	名古屋大学大学院環境学研究科教授
重点	、検討課題						
	運営部会	長					
中	日本部会	長	平	田		直	東京大学地震研究所教授
							地震予知研究センター長
西	日本部会	長	澁	谷	拓	郎	京都大学防災研究所教授
委		員	高	橋	浩	晃	北海道大学大学院理学研究院准教授
			遠	田	晋	次	東北大学災害科学国際研究所教授
			八	木	勇	治	筑波大学生命環境系准教授
			池	田	安	隆	東京大学大学院理学系研究科准教授
			佐	藤	比吾	ること	東京大学地震研究所教授
			佐	竹	健	治	東京大学地震研究所教授
			篠	原	雅	尚	東京大学地震研究所教授
			小	原		成	東京大学地震研究所教授
							東京大学地震研究所長
			小	川	康	雄	東京工業大学火山流体研究センター教授
			尾	形	良	彦	統計数理研究所名誉教授
			松	本		聡	九州大学大学院理学研究院准教授
			後	藤	和	彦	鹿児島大学学術研究院理工学域理学系教授
			青	井		真	国立研究開発法人防災科学技術研究所
						2 .	観測・予測研究領域 地震・火山防災研究ユニット
							地震・火山観測データセンター長
			汐	見	媵	彦	国立研究開発法人防災科学技術研究所
			V		11/1	12	観測・予測研究領域 地震・火山防災研究ユニット
							地震・火山観測データヤンター
							高威度地震観測管理室長
			堀		富	峰	国立研究開発法人海洋研究開発機構
			ΥЩ		111	··+•	地震津波海ば観測研究開発センター
							地震津波予測研究グループ
							ガループリーダー
			实	合	正	屈	了了。 国立研究開発法人産業技術総合研究所
			\mathcal{A}		11-	λ.X	地質調査総合センター 活断層・水山研究部門
							海道制地震層麻研空グループ長
			亗亗	洲		洋	海中主地展履症所几/// / 反 海上保安庁海洋情報 - 新海洋調本課長
			石橋	小	衙	1 十 土	每上休女门碑伴用我即碑伴嗣且陈文 与兔宁地震火山郊地震予知唐却理長
			而	/本 田	似害	入一	X 家门 地展八山即地展了 加 用 和 味 皮 与 免 宁 与 免 研 空 市 地 雪 净 波 研 空 郊 毛
			山	Ш	思志	<u>一</u> 甲	X家川 X家 切 九川 地長 伴 彼 切 九 印 及 国 上 地 理 院 地 理 地 却 汗 動 研 恋 わ ン タ ー 長
			瓜瓜	山 ふ 称	半十 才斤	フフ	国土地理院地理地版伯勤研九ビンクで改 国土地理院へ両如地理応関連規関際博進八指定
			一前	口茶	召	いス	国工地理阮企画副地理至间阴報国际标準分析目
名	誉 委	員	高	木	章	雄	東北大学名誉教授
			茂	木	清	夫	東京大学名誉教授
			大	竹	政	和	東北大学名誉教授
			島	崎	邦	彦	東京大学名誉教授

地殻活動モニタリングに 関する検討



5.0)

Σ



(2015年2月~5月 日本周辺における浅部超低周波地震活動



防災科学技術研究所資料 検出されたイベントを防災科研 Hi-net 手動または自 動験測震源と照合し、対応する地震が見出されたイベントを灰色で、それ以外を赤色の点でそれぞれ示す.その他は第1図に同じ. での期間に検出されたイベントの時空間分布. 2003年6月1日から2015年5月10日ま

2015/1/1 5/10

2014/1/1

2013/1/1

2012/1/1

2011/1/1

2009/1/1 2010/1/1 時間(年/月/日)

2008/1/1

2007/1/1

2006/1/1

2005/1/1

2004/1/1

第3図.

In the Area and

.

-

į

医睑体 键 🖗

**** ***

田回灘

130

5月

GNSS 連続観測から推定した日本列島のひずみ変化

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震の余効変動の影響によるひずみが見られる. 2014 年 11 月 22 日に発生した長野県北部の地震に伴う地殻変動の影響が見られる.

> 基準期間:2014/03/28-2014/04/11 [F3:最終解] 比較期間:2015/03/28-2015/04/11 [F3:最終解]



・GNSS 連続観測による変位ベクトルからひずみ変化図を作成した.

・ 座標値の 15 日分の平均値から 1 年間の変位ベクトルを算出し、それに基づいてひずみを計算している.

国土地理院資料



国土地理院資料



国土地理院資料

観測点	基準エポック	比較エポック	水平変位量
釜石沖2	2011/4/3	2015/1/26	15 cm
	2011/4/5	2015/1/25	47 cm
 宮城沖1	2011/3/28	2015/1/15	39 cm
 宮城沖2	2011/3/27	2015/1/16	13 cm
	2011/3/29	2015/1/13	68 cm
-	2011/4/18	2014/6/9	50 cm
電子基準点	2011/3/29 ~ 4/4	2015/1/26 ~ 2/1	-

第1表 東北地方太平洋沖地震後の水平変位 【電子基準点「福江」固定】



第2図 東北地方太平洋沖地震後の変位 【電子基準点「福江」固定】 ※陸上の結果は、国土地理院電子基準点による。

2月17日からの三陸沖の地震活動

(1) 概要

2015 年 2 月 17 日 08 時06 分に三陸沖でM6.9 の地震(最大震度 4) が発生した。この地震の発震機 構(CMT 解)は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの 境界で発生した。この地震は2011 年3月11 日の「平成23 年(2011 年) 東北地方太平洋沖地震」 (以下、東北地方太平洋沖地震という)の余震域で発生した。

気象庁はこの地震に伴い、同日 08 時 09 分に岩手県の沿岸に対して津波注意報を発表した(同日 10時20分に解除)。この地震により、岩手県の久慈港(国土交通省港湾局)で27cmの津波を観測 したほか、北海道から岩手県の太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。

また、今回の地震の発生後、この地震の震央周辺では 20 日 13 時 25 分に M6.5 の地震(最大震度 3)が発生するなど、最大震度1以上を観測する地震が2月28日までに12*回発生し、地震活動が 活発になった。

(2) 地震活動

※2月17日08時06分のM6.9の地震を含む

ア.最近の地震活動

今回の地震の震央周辺(領域 a) について、1997 年 10 月以降の活動を見ると、東北地方太平洋沖 地震の発生前から M5.0 以上の地震が時々発生していた。

東北地方太平洋沖地震の発生以降は、地震活動が活発化し、M6.0以上の地震が10回(今月の3回 を含む)発生している。



1000

1500

1000

500

2015

200

この地震に伴いわずかな地殻変動が観測された.



5月13日 宮城県沖の地震

N=26063

2015年5月13日

46km M6.8

9.0

0

07.0

C

6.0

5.0

4.0

3.0

今回の地震

46km M6.3

2011年3月11日

M9.0

「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」

838.

2015年5月13日06時12分に宮城県沖の深さ 46km でM6.8 の地震(最大震度5強)が発生し た。この地震は、発震機構(CMT 解)が東西方 向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレート と陸のプレートの境界で発生した。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地 震の震源付近(領域b)では、「平成23年(2011 年)東北地方太平洋沖地震|発生以前は、2002 年11月3日にM6.3の地震(最大震度5弱)が 発生した他は、M3~M4程度の地震が1年に 数回発生する程度であったが、東北地方太平洋 沖地震以降は地震活動が活発になった。2011 年7月23日には、M6.4の地震(最大震度5強) が発生し、住家の一部破損2棟等の被害を生じ た(総務省消防庁による)。東北地方太平洋沖 地震以降、M6.0 以上の地震は今回の地震を含 めて5回発生しており、今回の地震が最大規模 であった。

1923 年1月以降の活動を見ると、今回の地 震の震央周辺(領域 c) では、1978 年 6 月 12 日に「1978 年宮城県沖地震」(M7.4) が発生す るなど、M7.0以上の地震が時々発生している。



震央分布図

(1997年10月1日~2015年5月13日、

東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+

東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い〇

今回の地震を濃い〇で表示 図中の発震機構は CMT 解

47km M6.2

岩手県

2005年8月16日

42km M7

2012年6月18日 2011年3月31日 2002年11月3日

47km M6.1

15

de

B

50km

宮城

県

40° N

47km M6.4

39° N

2003年5月26日

38° N

2011年3月25日

45km M6.3

2011年4月7日

72km M7.1

2011年7月23日

深さ0~100km、M≧3.0)

領域
b
内の
M
ー
T
図
及
び
回
数
積
算
図



宮城県沖の地震(5月13日 M6.8)前後の観測データ

この地震に伴い小さな地殻変動が観測された.



••••••••••<mark>•</mark>•••• 0 000 -4 11 21 5/1 11 4/1



●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]



21

11

5/1

11

-8

4/1

平成27年5月3日の鳥島近海の地震

(1) 概要

2015 年 5 月 3 日 01 時 50 分に鳥島近海でM5.9 の地震(最大震度 1 以上を観測した地点はなし)が発生した。

気象庁はこの地震に対して、同日02時39分に伊豆諸島及び小笠原諸島に津波注意報を発表した(同日04時10分に解除)。この地震により、東京都の八丈島八重根で0.5mの津波を観測したほか、伊豆諸島で0.1mから0.3mの津波を観測した(速報値)。

(2) 地震活動





1997年10月以降の活動を見ると、今回の 地震の震央周辺(領域 a)では、M5.0以上 の地震が時々発生している。1997年11月11 日にM6.0の地震(最大震度 2)が発生して いる。また、2006年1月1日にはM5.9の地 震(最大震度1以上を観測した地点はなし) が発生し、伊豆大島と三宅島で13cmの津波 を観測したのをはじめ、関東地方から九州地 方の太平洋沿岸にかけて微弱な津波を観測 した。

図2-2 領域a内のM-T図



豊後水道ゆっくり滑りによるプレート境界面上の滑り分布(2) 時間依存インバージョンによる推定(暫定)

<u>滑りは停滞している.</u>

プレート境界面上の滑り分布



・各期間の累積の滑り量を等値線(黒実線)で示している(等値線間隔:2cm).

・黒矢印は陸側プレートのフィリピン海プレートに対する動きを示す.

・黒破線は沈み込むフィリピン海プレート上面の等深線(弘瀬・他, 2007, 地震2).





西南日本の深部低周波微動・短期的スロースリップ 活動状況(2015年2月~4月)その1



- 短期的スロースリップイベントを伴う顕著な微動活動:東海地方,4月14日~19日.
- 上記以外の主な微動活動:東海地方,4月4~7日.四国東部,1月30日~2月1日 および4月16~20日.四国中部,2月7~14日.豊後水道,3月25日~29日.



図 1. 西南日本における 2015年2月~4月の月毎の深部低周波微動活動.赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) において,1時間毎に自動処理された微動分布の重心である.青菱形は周期 20 秒に卓越する深部超低周波地震 (Ito et al., 2007) である.



平成27年4月20日の与那国島近海の地震

(1) 概要

2015 年 4 月 20 日 10 時 42 分に与那国島近海で M6.8 の地震(最大震度 4) が発生した。この地震 の発震機構(CMT 解)は、南北方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

気象庁はこの地震に対し、地震検知から 17.5 秒後の 10 時 43 分 26.1 秒に緊急地震速報(警報)を 発表した。同日10時47分に沖縄県の宮古島・八重山地方に津波注意報を発表した(同日11時50分 に解除)。なお、この地震による津波は観測されなかった。また、この地震による日本国内の被害は なかった(総務省消防庁による)。

今回の地震の発生後、同日 20 時 45 分に M6.0 の地震(最大震度 3)、20 時 59 分に M6.4 の地震(最 大震度2)が発生するなど、最大震度1以上を観測する余震が4月30日までに4回発生した。

(2) 地震活動

ア. 最近の地震活動

今回の地震の震央付近(領域 a) について、2010 年1月以降の地震活動を見ると、2014 年3月19 日に M6.0の地震(最大震度2)が発生しているほか、M5.0以上の地震が時々発生している。



図2-2 領域a内のM-T図

11

Apr

1

21

2015年4月25日、5月12日 ネパールの地震

(1) 概要

2015 年4月25日15時11分(日本時間、以下同じ)にネパールの深さ15kmでMw7.9の地震(今回の地震①)が発生した。この地震の発震機構(気象庁によるCMT解)は南北方向に圧力軸を持つ逆断層型である。余震は、今回の地震①の震央から東南東方向へ約200kmにわたり発生している。最大規模の余震は、5月12日16時05分に発生したM7.3の地震(深さ15km、今回の地震②)である。

また、今回の地震①により、ネパール国内で死者 7,675人、負傷者 16,392人の被害を生じた。

今回の地震の震央周辺はインド・オーストラリアプレートがユーラシアプレートに衝突し、沈み込ん でいる地域で、大きな被害を伴う地震が度々発生している場所である。

なお、気象庁は、今回の地震①について4月25日15時47分(日本への津波の心配なし)と16時46分(震源要素の更新)、また、今回の地震②について、5月12日16時31分(日本への津波の心配なし)に遠地地震に関する情報を発表した。



※本資料中、今回の地震①の発震機構と Mw は気象庁による。その他の地震の震源要素は米国地質調査所(USGS)による(2015 年 5 月 12 日現在)。プレート境界の位置と進行方向は Bird (2003) *より引用。被害は、OCHA (UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs: 国連人道問題調整事務所)による(2015 年 5 月 6 日現在)。

図1-2 領域a内のM-T図

*参考文献

Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, Geochemistry Geophysics Geosystems, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252. 気象庁作成

2015年4月25日ネパールの地震に関する 合成開ロレーダー(SAR)解析結果(2)

「だいち2号」合成開口レーダーによる地殻変動分布図



Analysis by GSI from ALOS-2 raw data of JAXA

観測日	観測時間 (UTC)	衛星 進行方向	電波 照射方向	観測モード	入射角	垂直基線長
2015/04/05 2015/05/03	06:13 頃	南行	右	広域観測(Normal) 広域観測(Normal)	26°-50°	+3m

解析:国土地理院 原初データ所有:JAXA

重点検討課題の検討

「予測の根拠となる モニタリングデータと処理方法」

予測実験の試行に向けて

- 導入
- 統計モデルによる地震活動異常のモニタリング
 尾形さん@統数研
- 地震活動の潮汐相関にもとづく予測
 田中さん@防災科研
- 種々のモニタリングデータにもとづく予測
 ~先行現象検知による予測
 鴨川さん@学芸大
- シミュレーションと観測データにもとづく予測 - 堀@JAMSTEC
- 議論

第207回 地震予知連絡会 重点検討課題 (2015/05/22)

導入

予測実験の試行

「地震の予知・予測を目指し」た議論を、普段からより深めるとともに、わかりやすい形で社会に伝えるための手段

「モニタリングとして何が重要かを検討し、また、今の予測能力の実力を把握・提示するために」

「どのような手法や運営がありうるのかについては、しばらくは重点検討課 題の一つとして検討を進める」

今回:予測実験の試行の具体化に向けた議論

予測の根拠となるモニタリングデータとしてどのようなものがあるか? 予測につなげるためにどのような処理方法がなされているか? どのような形での予測情報がそこから得られるか?

項目

地震活動(静穏化・潮汐相関・b値変化・前震活動・余震活動等) 地殻変動(プレスリップ・SSE・固着状態変化等) その他の各種モニタリングデータ(地下水・電磁気等)

> 第207回 地震予知連絡会 重点検討課 題(2015/05/22)

予測実験の試行に向けた議論

予測実験の試行のイメージ

- 地域毎に様々な指標を並行してモニタリング
 - 固着・すべり状態(すべりの加速/減速(SSE・余効すべり等))
 - 地震活動(静穏化·b值·潮汐相関等)
 - 地下水(水位·化学成分等)
 - 電磁気(電波·電子密度等)
- 変化が起きた場合
 - すべりの加速、相対的静穏化・b値低下・潮汐相関、等々
 - 大地震を誘発する可能性のある現象の発生
 - 誘発については、近傍の地震はもちろん、遠方の場合でも、上記の状態に変化が見られないかなどの検討
 - その後に起こりうるシナリオ(過去の事例やモデル)を並べて議論
 - どのシナリオが最適かを選ぶのではなく、起こりうるシナリオを網羅
- 先行現象の時間スケールと公開のタイミングの関係
 - 年オーダーの現象:最初から公開で議論
 - 月オーダーの現象:できれば最初から公開で議論
 - 1ヶ月未満の現象:ほとんどは予知連開催は事後になるはずだが、仮に開催の 1ヶ月以内に現象が見られた場合にどういう扱いにするか?
- 定量的評価に向けて
 - 切迫度の確率評価ができなもか端会 重点検討課 題(2015/05/22)

予測実験の試行に向けた議論

- 試行実験における懸案事項
 - 予測は空振りをおそれずに現状のモニタリング結果とそれが意味す ること(巨大地震発生に関連して)を普段から伝えるのが目的
 - 起こりうることにかなり幅がある=不確定さ大をどう扱うか
 - 不意打ちが起こりうることも前提であることをどう伝えるか
- 何を発表し議論するか?
 - 現象そのものの確からしさ
 - 誤差やバイアスなど
 - 複数の現象の同期性
 - 力学的メカニズムから対応して生じると考えられる現象の確認
 - 静穏化⇒固着のはがれやゆっくりすべり
 - その後起こりうる現象
 - 過去の事例、シミュレーションにもとづくシナリオ
- 発表のタイミング
 - 定期的な発表
 - モニタリングの+αとして
 - 学会での発表を受けた議論
 - 例えば、先日の地震学会では根室沖以東で広域な静穏化が数年続いていることが指摘(松浦, D21-03)→議題として取り上げるとともに地殻変動で対応する変動がないかを検討するなど

第207回 地震予知連絡会 重点検討課 題(2015/05/22)



25

重点検討課題「予測の根拠となるモニタリングデータと処理方法」 地震活動の潮汐相関にもとづく予測

防災科学技術研究所 田中 佐千子

2011年東北地方太平洋沖地震(Mw 9.1)の発生に先立ち,震源周辺の地震活動と地球潮汐の間 に明瞭な相関関係が存在していたことが確認された(図 1).この相関は,太平洋沖地震の発生直 前の数年から 10 年程度の期間に限定されたもので(図 2),地球潮汐による応力変化が断層のす べりを促進する位相付近に地震の発生時刻が集中していた.太平洋沖地震の発生後には相関関係 は消滅し,無相関の状態に戻っている.同様の傾向は,2004年(Mw 9.1),2005年(Mw 8.6), 2007年(Mw 8.5)のスマトラ沖地震をはじめ,トンガやアリューシャンで発生したプレート境界 地震についても確認されており,この現象のモニタリングによって,大地震の発生準備過程を捉 えることができる可能性が期待される.一方,2003年十勝沖地震(Mw 8.3)や2010年チリ地震 (Mw 8.8)では,周辺の地震活動と地球潮汐の間に明瞭な相関関係は確認されなかった.過去の 大地震に遡り,現象の特性や普遍性の程度を明らかにしていくとともに,系統的なモニタリング を実施し,大地震の発生とは関係のない場合も含め,潮汐相関が出現した事例に対する追跡・検 討調査を進めていくことが重要である.





図 2. 地球潮汐と地震発生時刻の相関関係の強弱を 表す指標 p の時間推移(Tanaka, 2012).太平洋沖地 震の震源周辺(図1の灰矩形内)の地震データを使 用.1976年以降, p は 100%に近い値をとり,無相関 の状態が続いていたが,2000年頃から徐々に低下し, 太平洋沖地震の直前にはきわめて強い相関関係が存 在していた.太平洋沖地震の発生後には, p は再び 大きくなり,無相関の状態に戻っている.

図 1. 地球潮汐と地震発生時刻の相関関係の強弱を表す指標 p の空間分布(Tanaka, 2012). p は 0~100%の値をとり、小さい値ほど相関関係が強いことを表す.太平洋沖地震の直前 3000 日分の地震データを使用.太平洋沖地震の震源(破壊の開始点,星印左)周辺で p は小さい値 をとり(色の濃い領域),強い相関関係が存在していたことが確認できる.

26

種々のモニタリングデータにもとづく予測 ~先行現象検知による確率予測 第207回地震予知連絡会記者レク資料 2015年5月22日 東京学芸大学教育学部 鴨川仁

- 報告されている先行現象は、地震学・測地学的, 地球化学的,地球電磁気的と多種多様存在する。
- 地震の前の異常の研究のみならず、異常から地震 がどの程度発生しているか(地震発生率)が得られていると、確率的地震発生予測が原理的に可能。
- 複数検知された先行現象が独立であればあるほど 効果の高い予測ができる。
- ・地震前に一時的に発生する「過渡型」の先行現象に対し、地震時まで以上変化が発生する「単調増加(減少)型」先行現象は因果性はつけやすいが、確率的予測には使いづらい。

確率的地震発生予測のための研究課題

- 異常出現率はそれなりに報告があるが、地震発 生率の算出例は多くない。
- 機械的な先行現象確率予測のために、地震発生率未算出の先行現象事例についてさらに研究を行う必要がある。
- それぞれの先行現象の事象が独立か否かの問題は発生機構の理解に大きく依存するため時間をかけて議論を行う以外ないと考えられる。

シミュレーションと観測データにもとづく予測実験の試行:海洋研究開発機構 堀高峰)

固着のはがれのモニタリングとその意味

- 固着のはがれやゆっくりすべり(SSE、広い・長い余効すべり)が発生している
 - 地震発生サイクルモデルからの示唆
 - 地震発生サイクルの後半~8,9割
 8,9割=自発的に大地震が起こる状況に近づいている
 - 後半だとしても周囲でM7クラスなどの地震が発生する ことで誘発が起こりやすい状況
 - M7クラスの地震だけでなく離れた場所のM8,9や近傍のSSE によっても誘発の可能性
 - 誘発=直後に発生とは限らず、発生のタイミングが早まる

第207回 地震予知連絡会 重点検討課題 (2015/05/22)

モデルから見た固着のはがれやゆっくりすたりの意味り



海洋研究開発機構 堀高峰 資料

第 208 回地震予知連絡会 重点検討課題

「予測実験の試行について」

趣旨説明者 国土地理院 今給黎哲郎

平成 25 年 11 月にとりまとめられた地震予知連絡会の将来検討 WG 報告では予知連の役割について次のように述べている。

「本連絡会の重要な役割は、地震発生の予知・予測を目指したモニタリング結果 を中心とした情報交換とモニタリング手法の高度化である。また、地震発生の予 知・予測に関する研究の現状を社会に伝えることも、本連絡会の役割の一つであ ることが次期計画に明示されている」(中略)

「一方、モニタリングとして何が重要かを検討し、また、今の予測能力の実力を 把握・提示するために、今後、予測実験の試行を行うことが有効であると考えら れる。具体的な実験のやり方については、例えばある時点から半年間の地殻活動 を予測するがそれは公表せず、半年後の地殻活動の状況と照らし合わせて評価す る、といったことが考えられる。」

この報告を受けて、重点検討課題運営部会で議論した結果、平成 27 年度から始 まる第 24 期で「予測実験の試行」を行うこととし、第 207 回のテーマ「予測の根 拠となるモニタリングデータと処理方法」が設定された。そして第 208 回では 「予測実験の試行」として、いくつかの手法と予測と実際の結果を比較した事例 について紹介することとした。この「予測実験の試行」では、モニタリングデー タに基づいて「予測」した結果を、実際の現象と比較し検証を行うが、検証可能 とするためには、予測される現象は厳密に定義される必要がある。今回取り上げ る「手法」は、そのような条件を満たすように明確な数式化がなされているもの から選ぶこととする。現時点では、社会的に期待が大きい大地震の発生を中短期 的に高い確率利得で予測できるような手法はないというのが「予測能力の実力」 である。しかし小規模な繰り返し地震などについては、物理的な理論の裏付けを 持って確率論的予測を行い、ある程度予測に合致する発生の履歴が得られている ものがある。また、このような「予測」の価値は、背景の地震活動あるいは平常 の活動と比較して有意な確率利得が認められるかにもかかっている。比較対象を 示す意味で、平常の地震活動を確認するための簡単な統計もあわせて紹介するこ とを検討する。

第 208 回では過去のデータを用いて現在までの状況を予測した事例の紹介を想定 しているが、地震予知連絡会での議論を経た上で、将来の状況を予測して検証す るところまで「試行」を拡大することが次のステップになると考える。

29