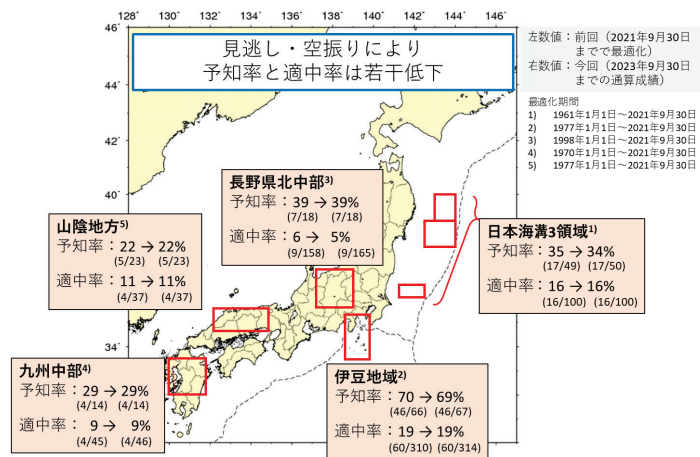


群発的地震活動を前震活動と仮定して行う本震の発生予測手法（7）：
最近の活動事例による検証

弘瀬冬樹・前田憲二（気象研究所）

ポイント

- 前震活動に基づく予測モデル（以下、本予測モデル）を用い、前回までの報告以降の約2年間（2021年10月1日～2023年9月30日）における予測結果を報告
- 今期間、ターゲット地震の発生の予測に成功した事例はなかった
- 見逃し・空振りにより、山陰地方を除く領域において予知率 or 適中率は若干低下
- ただし、期間が延びた割にはターゲット地震の発生数が少なかったため、確率利得と ΔAIC は若干上昇



第1図 各領域及び期間における本予測モデルの予測成績の変化. 矢印の左は最適化期間（～2021年9月末）の成績を、右は2023年9月末までの通算の成績を示す.

第1表 各地域・期間ごとに用いた予測パラメータと予測成績. (上段) 前回の通算成績（～2021年9月30日）. (下段) 今回の通算成績（～2023年9月30日）. ここで、D, Mf_0 , Mm_0 , Tf, Nf, Ta はそれぞれセグメントサイズ（°）、前震のマグニチュード下限、本震のマグニチュード下限、前震候補抽出の時間窓（日）、前震候補抽出の地震個数、アラーム期間（日）を表す.

前回の報告（通算期間の再最適化による成績）

(※D, Mf_0 は固定しTf, Nf, Taを再最適化)

領域	期間	前震条件と本震M (D, Mf_0 , Tf, Nf, Ta), Mm_0	予知率	適中率	確率利得	ΔAIC
日本海溝3領域	1961～2021/9/30	0.5, 5.0, 3, 2, 4, 6.0	17/49 = 35(%)	16/100 = 16(%)	192	150
伊豆地域	1977～2021/9/30	0.2, 3.0, 1, 2, 4, 5.0	46/66 = 70(%)	60/310 = 19(%)	332	484
長野県北中部	1998～2021/9/30	0.1, 2.0, 4, 5, 4, 5.0	7/18 = 39(%)	9/158 = 6(%)	1024	84
九州中部	1970～2021/9/30	0.1, 3.0, 7, 3, 12, 5.0	4/14 = 29(%)	4/45 = 9(%)	1083	47
山陰	1977～2021/9/30	0.1, 3.0, 1, 2, 24, 5.0 (適中率 \geq 5%を条件)	5/23 = 22(%)	4/37 = 11(%)	364	48

今回

領域	期間	前震条件と本震M (D, Mf_0 , Tf, Nf, Ta), Mm_0	予知率	適中率	確率利得	ΔAIC
日本海溝3領域	1961～2023/9/30	0.5, 5.0, 3, 2, 4, 6.0	17/50 = 34(%)	16/100 = 16(%)	195	150
伊豆地域	1977～2023/9/30	0.2, 3.0, 1, 2, 4, 5.0	46/67 = 69(%)	60/314 = 19(%)	336	485
長野県北中部	1998～2023/9/30	0.1, 2.0, 4, 5, 4, 5.0	7/18 = 39(%)	9/165 = 5(%)	1040	84
九州中部	1970～2023/9/30	0.1, 3.0, 7, 3, 12, 5.0	4/14 = 29(%)	4/46 = 9(%)	1096	47
山陰	1977～2023/9/30	0.1, 3.0, 1, 2, 24, 5.0 (適中率 \geq 5%を条件)	5/23 = 22(%)	4/37 = 11(%)	386	49

※下段の赤字は上段から変わった数値