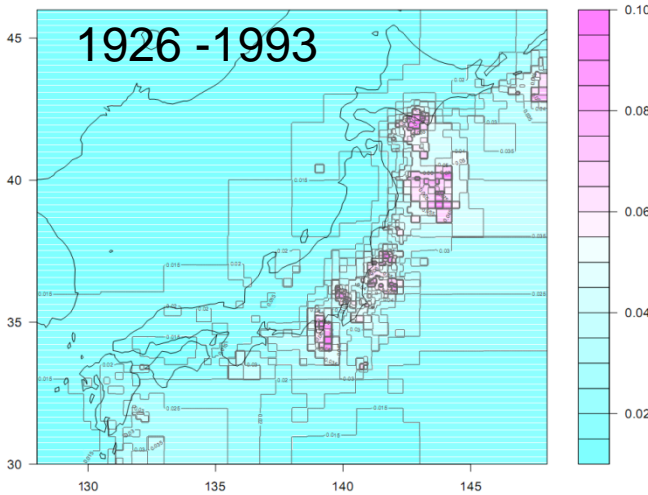


気象庁カタログ1994 - 2011年4月まで、 $M \geq 4.0$ の地震を時空間距離

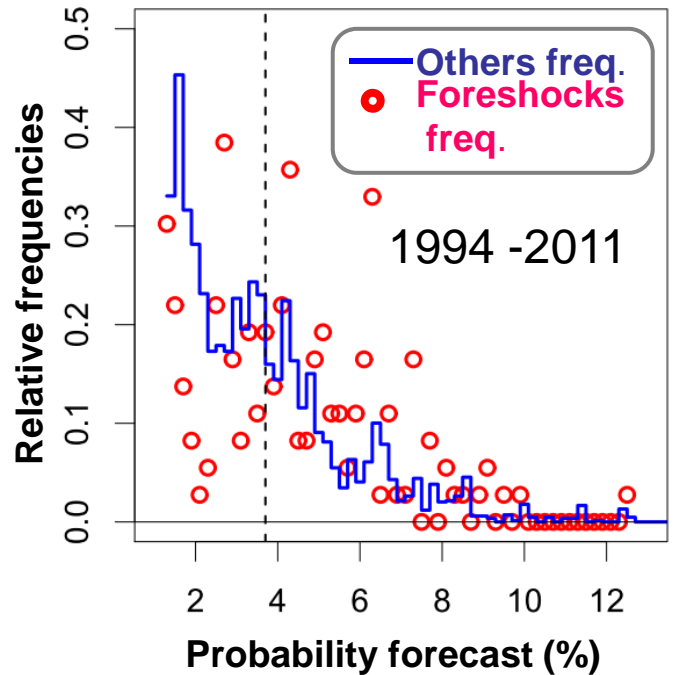
$$d_{ST} = \sqrt{\Delta_{space}^2 + (c\Delta_{time})^2} \leq 0.3^\circ \text{ (or 33.33km)}$$

で連結する。ただし c は 1日=1km となるように決める。

群れの先頭地震(含孤立地震)について
下記の下記の地図で確率予測する。



Forecasting & Evaluation



1994 - 2011

Forecast	0-2.5%	2.5-5%	5%-	All
Foreshocks	33	84	65	182
Others	1572	1849	770	4191
All types	1605	1933	835	4373
Ratio (%)	2.1	4.3	7.8	4.2

Diff-entropy = -22.7 DiffAIC = -40.0 (cross-table)

左上図は1926年から1993年までのデータから推定した最初の地震 ($M \geq 4$) が前震である確率の地図。
右上図は1994年から2011年3月まで左図の確率地図で予測した確率に対する発生結果の相対度数 (正規化したもの) で赤丸が前震で青がその他で、縦の点線は前震の全国平均値 (3.8%)。分割表は予報と実現頻度を取りまとめたもの

Fig. 1. The left-hand-side color map shows the foreshock probability of the first event of each cluster or isolated event (Ogata et al., 1995). The forecast results during 1994-2011 are summarized in the right-side panel and in the contingency table in the bottom showing that this forecasting has been certainly better than the unconditional foreshock probability (3.8%). The contingency table of the probability forecasts and the outcomes are significantly correlated and consistent.