

気象庁の地震データベースを用いた地震予測と2015-2021年の予測の評価

小泉尚嗣(滋賀県立大学環境科学部)

ポイント

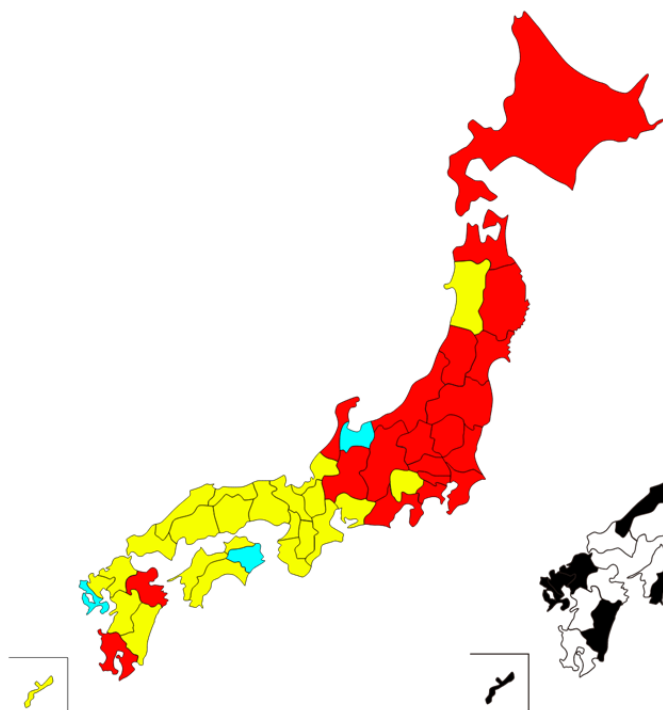
- ・目的: 通常の地震活動から当然予想できる地震発生について、**一般市民に「地震の相場観(どの程度の地震なら起きて当たり前という感覚)」を理解してもらうこと**。また、**地震予測(予知)の評価の仕方(適中率と予知率の両方の評価が必要)**について知ってもらうこと。
- ・気象庁震度データベースを用いて各都道府県の震度4以上の平均的な地震発生間隔を求める。
- ・その**平均発生間隔**で、さいころのように**ランダムに地震が発生すると考え**、各都道府県における震度4以上の地震予測(1年間予報と3か月間予報)を2015年から毎年行い結果を検証。
(公表場所: 地震予知連, 固体地球雑学: <https://www.solid-earth.com/>)
- ・1年間予測では、**適中率(当たった数/予報数)が80%程度**、**予知率(当たった数/地震数)が60%程度**。2021年に関して言えば**適中率100%**を達成。
- ・3か月間予測では、**適中率が60%程度**、**予知率は15-40%**。
- ・**ルーチン化へのポイント**: 高校レベルの数学を理解できる人なら実施可能な手法という利点がある(佐野日本大学高等学校、2017年)。他方、あくまでも、**通常時の地震発生を予測したものであり、突発的に起こる大地震を予測しているものではない**ことを理解してもらうのが課題

1. 2021年の1年間予報の評価

図の作成には、白地図ぬりぬり(2021)というプログラムを用いた。

2001-2010年の平均地震発生間隔を用いた1年間(365~366日間)の予報

2021年1-9月の実際の地震発生状況(右図、白:地震有、黒:地震無)。左の**赤予報の都道府県すべてで震度4の地震→適中率100%**。



評価表

適中率・予知率は(宇津, 1977)による。安心率は、青予報の出した地域で地震がなかった地域の率。

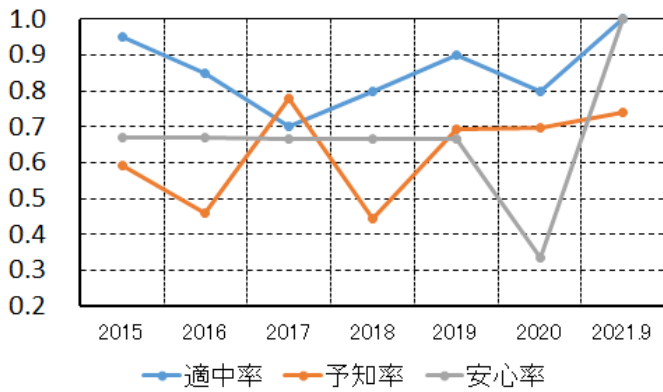
	赤予報	黄予報	青予報	小計
地震有り	20	7	0	27
地震無し	0	17	3	20
小計	20	24	3	47

適中率	20/20	1.00
予知率	20/27	0.74
安心率	3/3	1.00

小泉尚嗣(滋賀県立大学環境科学部)

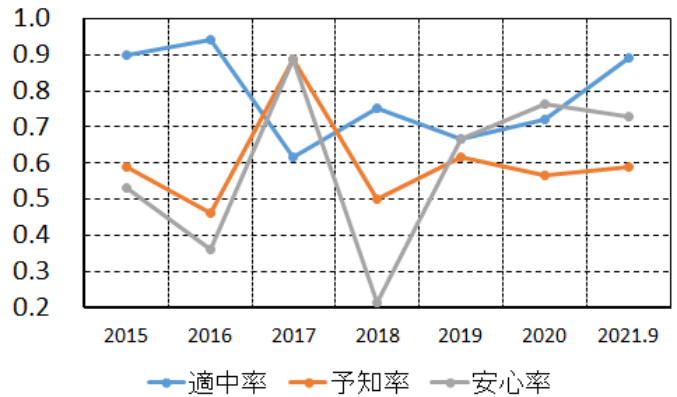
2. 2015－2021年の1年間予報と3カ月予報の評価

地震活動期間を2001～2010年に固定したときの1年間予報の評価



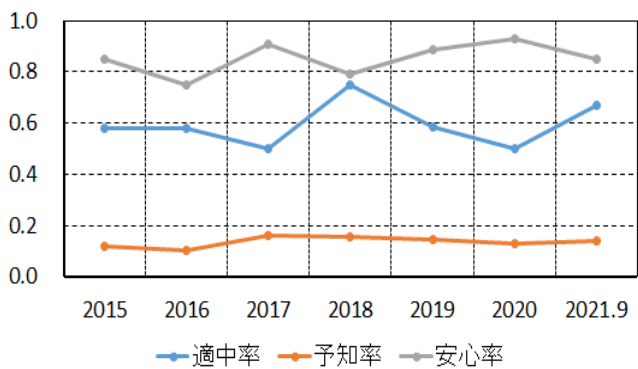
	平均	標準偏差
適中率	0.86	0.10
予知率	0.63	0.13
安心率	0.67	0.19

地震活動期間を予測年の前の3年間にしたときの1年間予報の評価



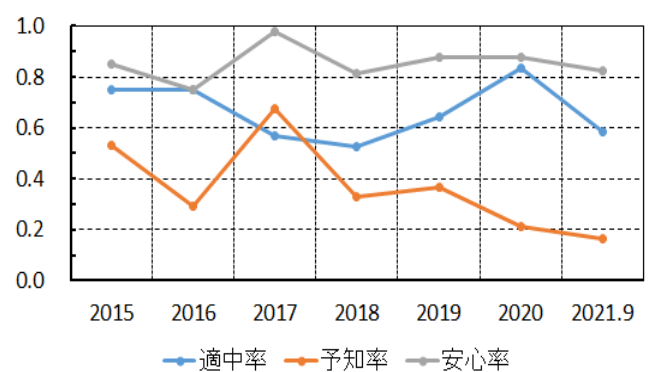
	平均	標準偏差
適中率	0.78	0.13
予知率	0.60	0.14
安心率	0.59	0.24

地震活動期間を2001～2010年に固定したときの3か月間予報の評価



	平均	標準偏差
適中率	0.60	0.10
予知率	0.14	0.02
安心率	0.85	0.07

地震活動期間を予測年の前の3年間にしたときの3か月間予報の評価



	平均	標準偏差
適中率	0.67	0.11
予知率	0.37	0.18
安心率	0.85	0.07

小泉尚嗣(滋賀県立大学環境科学部)