

地震を知って 震災に備える

～京阪奈地域を中心として～

尾池 和夫 著

しっかりした知識で、しっかり観察をして、納得して怖がるというのは、結構難しい

何をもって、本当に 怖いとするのか

地震とはどのような現象なのか、なぜ日本に地震が多いのか、さらには危険な場所に文化や経済が栄えたのはなぜか

——正しい知識に基づき、地震の被害を最小限に抑えるために——まず「地震とは何か」から、図版を活用しながら京阪奈地域を中心に分かりやすく解説。さらに、家庭でもできる身近な地震対策をレクチャー。

地震を知って 震災に備える

～京阪奈地域を中心として～

尾池 和夫

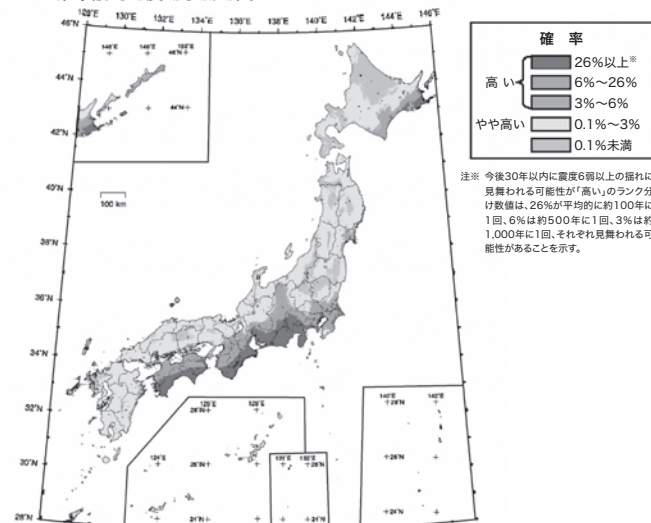
地震を知って震災に備える

～京阪奈地域を中心として～

尾池 和夫

はじめに	2
1 近畿地方そして京阪奈の地形	4
2 地震という自然現象	18
3 さまざまな地震	32
4 地球の歴史と地震・火山	52
5 京都盆地の地下構造	68
6 日本列島の地震と火山活動	76
7 地震を見る目	82
8 西南日本の地震活動と南海地震	88
9 震災の軽減のために	96
おわりに	98
さらによく知りたい方に	102

確率論的地震動予測地図



30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(地震調査研究推進本部による 基準日：2005年1月1日)
URL <http://www.jishin.go.jp/main/index.html>

はじめに

1995年1月17日未明に兵庫県南部地震が起きました。その地震による震災を阪神淡路大震災と呼びます。大都市を襲った直下型の地震は、死者6437人、経済的被害10数兆円という未曾有の災害をもたらしました。甚大な被害もさることながら、震災を機に一般の人々の防災に対する理解が進み、ボランティア精神の大切さが認識されるなど、日本の社会に多くの教訓を残しました。

震災の約20年前（1974年）に神戸市で出版された『神戸と地震』という報告書があります。神戸が影響を受ける地震について述べています。100年に一度ぐらいの南海地震、これは繰り返してやってくる。また、近辺の活断層が動いた際には震度5程度（当時の震度階は0～7の8ランク）で揺れるだろう。ちなみに、活断層という用語が自治体の報告書に入ったのは、これが初めての例です。そして、直下型地震の可能性も挙げて「壊滅的な被害は免れない」と断定的に書いてあります。報告書づくりに私も参加しましたので、よく覚えております。しかし、公表はされませんでした。

震災を機に、活断層の調査や観測網の整備など、地震への備えはかなり進みました。扉の日本地図をご覧ください。地震調査委員会が、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率を明示したものです。震度6弱は、0から7まで10ランクある震度階の上から3番目の揺れで、大きな被害が予想されます。その確率26%以上、これは「ほぼ間違いなくやってくる」と理解すべき数字なのですが、本州では神奈川県から高知県までの太平洋沿岸に帯状に広がっています。東海・東南海・南海の各巨大地震で最も強く影響を受ける地域でもあります。確率3%以上となると首都圏や近畿地方中部、四国全県へと拡大します。確率3%は、結構高い値なのです。さらに日本全土を見てみますと、一部を除いて0・1～3%の「やや高い」地域として塗りつぶされています。どこでも揺れるのが日本列島です。しかも、確率の高い地域に人口の大半が住んでいます。

地震とはどのような現象なのか、なぜ日本に地震が多いのか、さらには危険な場所に文化や経済が栄えたのはなぜかに思いを広げ、万一へ備えてもらえれば、と思います。

おわりに

1800年から2007年末までに起きたM7以上の地震の分布を再度、見てみましょう(図47)。近畿北部に内陸型の大きな地震が多いことが分かります。そういう場所なのです。大きな地震を歴史記録から拾い出してみますと、たくさんあります(図48)。しかし、これらの地震の一つひとつがどの活断層の下で起こったかということは、必ずしもすべては分かっているわけではありません。ですから、活断層がいっぱいあって、たいへん怖い感じではありますが、その中にはひよつとしたら、もうすんでいるのがあるかもしれません。その候補がいくつか残っているのです。できるだけ早く活断層の履歴を明らかにすることが大事です。安全と判断できれば、広く安全宣言をして無用の不安を取り除く日が来るのを楽しみにしているのです。そのためには、研究や調査をすることが必要です。

歴史記録の地震の分布図を書いてみますと(図49)、奈良には意外と起きていません。実は、これは次の候補地だということを示しています。つまり、大きな地震というのは、起こっていないところで、かつ活断層があるところに発生の可能性があるからです。これ

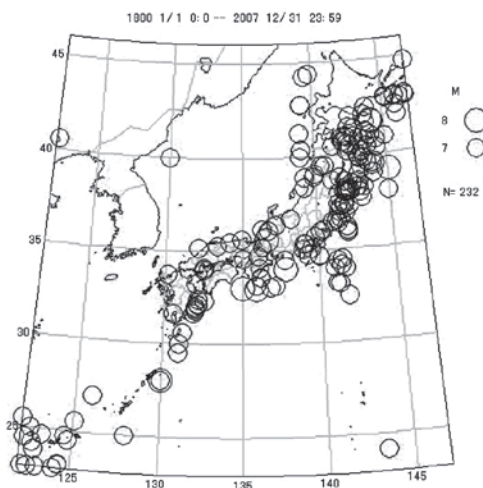


図47 1800～2007年に起きたM7以上の地震 近畿では内陸部に多発

近畿北部内陸の大地震

- ・ 734年 5月18日(天平 6年 4月 7日) 畿内・七道
- ・ 868年 8月 3日(貞観10年 7月 8日、M7) 播磨
- ・ 938年 5月22日(天慶元年 4月15日、M7) 京都・紀伊
- ・ 976年 7月22日(貞元元年 6月18日、M6.7以上) 山城・近江
- ・ 1185年 8月13日(文治元年 7月 9日、M7.4) 近江・山城・大和
- ・ 1317年 2月24日(文保元年 1月 5日、M6.5～7) 京都
- ・ 1520年 4月 4日(永正17年 3月 7日、M7以上、津波) 紀伊・京都
- ・ 1596年 9月 5日(慶長元年閏 7月13日、M7.5) 畿内
- ・ 1662年 6月16日(寛文 2年 5月 1日、M7.5) 山城・大和など
- ・ 1819年 8月 2日(文政 2年 6月12日、M7.3) 伊勢・美濃・近江
- ・ 1830年 8月19日(天保元年 7月 2日、M6.5) 京都
- ・ 1854年 7月 9日(安政元年 6月15日、M7.3) 伊賀・伊勢・大和
- ・ 1909年 8月14日(明治42年、M6.8) 滋賀県姉川付近
- ・ 1927年 3月 7日(昭和 2年、M7.3、津波) 京都府西北部
- ・ 1995年 1月17日(平成 7年、M7.3) 兵庫県南部

図48 近畿北部の内陸で起きた歴史的地震群

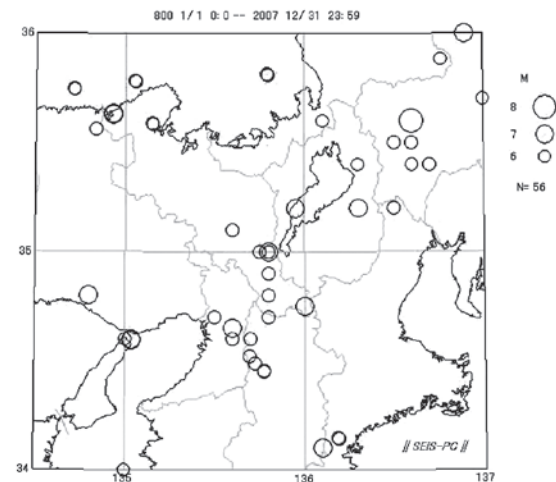


図49 9世紀以降のM6超の地震分布 奈良県の空白が目立つ

は原理として、この本で分かっていただけ
 だと思います。逆に、起こったばかりのと
 ころは、もう大いに安心して住みましよう
 ということが言えるのです。これも大事な
 ことだと思います。
 そういう意味で、もう一度34・35ページ
 の小さい地震の分布をしつかりと見て下さ
 い。いろいろな見方ができるようになった
 ことと思います。



本書は、2009年5月23日に財団法人国際高等研究所で開催された公開講演会での尾
 池和夫国際高等研究所所長の講演を基に編集したものです。

さらによく知りたい方に

書籍

『新版 活動期に入った地震列島』
『日本地震列島』
『理科年表2009』
『新版 地学事典』
『地球と宇宙の小辞典』
『日本の地震活動』
『新編 日本の活断層』
『近畿の活断層』
『自然災害の事典』
『地震の日本史』

尾池和夫著 岩波科学ライブラリー
尾池和夫著 朝日新聞社
丸善株式会社
平凡社
岩波書店
総理府地震調査研究推進本部地震調査委員会
東京大学出版会
東京大学出版会
朝倉書店
寒川旭著 中公新書

『新しい高校地学の教科書』

講談社ブルーバックス

インターネット

日本地震学会
気象庁
国土地理院
日本地質学会
宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
地球観測研究センター (EORC)
海洋研究開発機構 (JAMSTEC)
Google Earth

高等研選書目録

第1巻	美しいダムと水環境づくり	沢田敏男	48頁	952円
第2巻	進化遺伝学から見た人類の過去と未来	木村資生	48頁	476円
第3巻	中国とインド — 社会人類学の観点から —	中根千枝	36頁	476円
第4巻	大人のためのわかる数学 — 数理哲学序説 —	四方義啓	136頁	762円
第5巻	近未来の法モデル — 近未来から現代を考える —	北川善太郎	76頁	667円
第6巻	無機イオンと生命 — もう一つの生命 —	江橋節郎	52頁	476円
第7巻	科学と技術の間	西島和彦	49頁	476円
第8巻	素粒子物理学の100年	南部陽一郎	50頁	476円
第9巻	「関西空港」建設の事後評価 — それは世紀の失敗作なのか —	赤井浩一	80頁	700円
第10巻	地球大気の研究	加藤進	82頁	500円
第11巻	情報社会における著作権とビジネス	北川善太郎	156頁	800円
第12巻	物質(もの)とは何か	井口洋夫	60頁	500円
第13巻	美しいノイズ — 数学を身近かに —	飛田武幸	61頁	500円
第14巻	「農」の世界の意味 — 「農」と「生」の相関を中心に —	坂本慶一	131頁	800円
第15巻	大阪と自然科学	金森順次郎	80頁	700円
第16巻	ゲノムの峠道	松原謙一	122頁	800円
第17巻	患者や弱者に優しく — 患者中心の医療とインフォームド・コンセントの大切さ —	星野一正	100頁	800円
第18巻	宇宙の仕組み — 特別なことと普通のこと —	古在由秀	55頁	800円
第19巻	いのちの歴史を探そう — 君のいのちの不思議 —	岩槻邦男		
	— 君のいのちとタンポポのいのち —			
	— 君たちの体の中にある生き物の歴史 —	岡田益吉	85頁	800円
第20巻	宇宙の謎を素粒子で探る	政池明	145頁	800円
第21巻	岩倉具視 — 『国家』と『家族』 — 米欧巡回中の「メモ帳」とその後の家族の歴史	岩倉具忠	185頁	1,100円

※書籍版価格(税抜き)

財団法人国際高等研究所と高等研選書

財団法人国際高等研究所は、科学技術の発展に伴う人類社会の諸問題を解決するために、既存の学問領域を超えた多面的な研究活動をおこなっています。その研究を通じて得たさまざまな研究成果情報を集積・加工し、学術出版として情報発信をしています。

高等研選書は、本研究所が主催する講演・シンポジウム・フォーラム等を収録・編集しているもので、高等研創設15周年を記念して1999年に刊行を始めました。学問に精進された著者自らの語りから、読者の一人ひとりが世代を超えて自然・社会・文化そして人間のありようを考える一助になれば幸いです。

財団法人国際高等研究所所長 尾池和夫

高等研選書 ②②

地震を知って震災に備える ～ 京阪奈地域を中心として ～

ISBN 978-4-906671-68-7

発行日	2009年10月31日 初版発行
著者	尾池和夫
発行	財団法人国際高等研究所 〒619-0225 京都府木津川市木津川台9丁目3番地 Tel. 0774-73-4000 Fax. 0774-73-4005 http://www.ias.or.jp
編集・制作	株式会社テックコミュニケーションズ
印刷・製本	株式会社中央メディアプロ

無断で転載・複写する事を禁じます
©Kazuo Oike 2009
Printed in Japan

高等研選書 22

地震を知って震災に備える ～京阪奈地域を中心として～

ISBN978-4-906671-68-7

価格：1,000円(税込)

財団法人 国際高等研究所

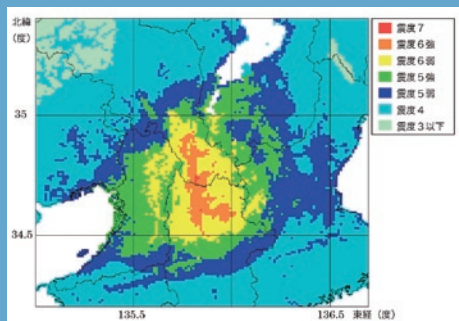


尾池 和夫(おいけ・かずお)

財団法人国際高等研究所所長
専攻分野/地震学(特に、地震発生機構、
地震テクニクス、地震前兆現象など)

1940年東京生まれ、高知で育つ。1963年京都大学理学部地球物理学科卒業、京都大学防災研究所助手。1973年同助教授就任。1988年より京都大学理学部教授。2001年京都大学副学長を兼任、2003年京都大学総長就任。2008年10月京都大学名誉教授、2008年10月財団法人国際高等研究所フェロー。2009年4月財団法人国際高等研究所所長就任。2008年から日本ジオパーク委員会委員長も兼ねる。著書に「中国の地震予知」(NHKブックス)、「日本地震列島」(朝日文庫)、「俳景—洛中洛外・地球科学と俳句の風景」(宝塚出版)など多数。

地震学の権威が語る、本当に必要な 地震対策「10秒に備える」



生駒断層帯の地震による震度分布

— 大きな地震は、大都市の下で起こるもの。
ドンと来て、それに耐えれば千年単位で恩恵
に浴することができる —

直下で起こるとほんの10秒ほど、激しく揺れる。活断層文化を楽しんでいるわけですから、この10秒ぐらいを、どのようにして命を落とさず、けがもせずに取り切るというのが、活断層が動いたその直上に住んでいる人々の心構えということになるかと思います。

—— 本文より抜粋