

地震前動物為何起騷動

電磁地震學之誕生



池谷元伺 原 著
黃 清 華 翻 譯
施 習 德 責任編輯

NHK 暢銷書

地震前兆

異象浮現 走在時代的尖端



地震前動物為何起騷動

電磁地震學之誕生

池谷元伺	原	著
黃 清 華	翻	譯
施 習 德	責	任編輯

水產出版社

THE SUEICHAN PRESS

地震前動物為何起騷動

電磁地震學之誕生



池谷元伺 原 著
黃 清 華 翻 譯
施 習 德 責任編輯

NHK 暢銷書

地震前兆

異象浮現 走在時代的尖端



中国地震局分析预报中心

圖書室

著者

池谷元伺

地震前動物為何起騷動

電磁地震學之誕生

池谷元伺	原	著
黃 清 華	翻	譯
施 習 德	責	任編輯

水產出版社

THE SUEICHAN PRESS

中文版序

在此書的中文版出版之時，請允許我表達對在所有地震中遭受不幸死傷者的深切同情。如果身為科學家的我們能夠預報地震，此類不幸將會減少許多。

儘管我們從一九九五年所發生的神戶大地震中學到了許多東西，但由於這次地震帶來了沉痛的災害，筆者對此深感遺憾。大地震前所出現的動物異常和其他神秘現象已經成為一般民眾和科普所感興趣的話題，卻很少成為科學研究的對象。在一九九九年台灣大地震之後，曾有很多異常現象的報導，例如，狗哀鳴、魚躍出水面或跳至岸上，大量蚯蚓從土裏鑽出來，出現地震雲或地震霧，看到明顯不同於電線短路所產生的放電發光現象，電視、收音機等家用電器也出現一些異常現象。

上述現象與日本的神戶地震（一九九五年）和土耳其的伊茲密特（İzmit）地震（一九九九年）前所出現的異常現象完全一致。然而，科學家對地震前兆現象持懷疑態度，往往並不重視一般民眾所提供的前兆證言。有人甚至指責對地震前兆之類傳說的嚴肅檢驗是一種異端學說和毫無價值的工作。目前，地震學者往往致力於防災的研究，而忽視地震預報方面的研究。防災研究確實有其重要性，但若未對前兆現象進行認真的檢驗就放棄短臨地震預報研究的做法，筆

者對此並無法贊同。

在神戶地震之後，我從科學的角度對所報導的前兆現象進行了檢驗，並嘗試重現或模擬這些現象。由此我得出了以下的結論——所有這些前兆現象都是由強電磁波脈衝所引起的，正如打雷時的放電可導致上述現象一樣。我在日本的NHK出版社出版了一本書，藉以告訴人們：有關東方地震前兆的傳說並非一種迷信，而是可解釋為電磁訊號所導致的自然反應。這類現象屬於不同研究領域（跨學科領域）的交叉領域，而通常在特定研究領域的科學家不容易從自己所屬的專業中走出來去從事這種跨學科研究。在這種情形下，儘管我們已處於高科技時代，我們仍不得不像我們的祖先那樣透過考察有關地震前兆的古老的傳說和軼事來挽救生命。但是，如果人們能夠明白這些現象也有其科學根據的時候，他們將會認為自然界或動物的細微變化可能與地震有關，並留意這些變化以保護自己的生命。我希望讀者能夠重視這類傳說，並能像對待現代科學一樣同等重要的對待傳統科學。

這本書還將激勵電子學和通訊學方面的專家們去發展一種能夠檢測到地震前所產生的持續時間短於一毫秒（ms）的電磁脈衝訊號的新方法。現在的技術水準已可以檢測到上述脈衝訊號。目前，有關檢測不同頻帶的地震電磁脈衝和電磁波訊號的研究工作已在日本展開，甚至有的民眾也加入相關的研究行列當中。

我的學生——黃清華博士將此書譯成了中文。應我的要求，中譯本刪除了原書第三章第五節

中有關氮氧化物的部分。為了便於那些想進一步了解這類學術研究的讀者，書末也列出了參考文獻。

最後我希望告訴讀者：傳說中所記載的地震前的一些神秘或令人難以置信的現象，能科學的解釋為地震前岩石的微破裂所導致的電磁現象。根據經驗，這些異常通常在地震的 12 ± 2 天前開始出現，在 8 ± 1 前出現第一個高峰，此後減少，在地震的數小時前出現第二個高峰。

我衷心希望科學家們能在二十一世紀初就開發出地震警報的方法。目前，我們可考慮飼養一些寵物（尤其是狗、黃色虎皮鸚鵡、蚯蚓），並留意本書中所描述的這些動物的行為以及自然界的細微變化來保護自己的生命。

池谷元雄

一九九九年十一月二十一日

原序

一九九五年一月十七日兵庫縣南部地震（本書略記為神戶地震）突然襲擊了阪神地區，筆者痛感科學家在自然災害面前所表現出的無能為力。即使不能準確的預報地震發生的時間，如果能透過前兆現象對地震的到來發出警報，恐怕死亡人數不至於高達六千四百二十六人。

地震學者總結近三十年來的研究成果，結論是地震的短臨預報是不可能的，因此致力於中長期預報的研究。神戶地震剛發生時，大阪市立大學理學部長弘原海清教授（現為岡山理科大學教授）在新聞媒體的協助下，透過傳真和網際網路，把從民眾那裏收集來的有關前兆現象的證言整理成『前兆證言1519！』一書。然而，地震學者從一開始就不承認此類證言的意義，科學家也對此不予認可，更無意對相關的證言進行驗證。他們認為民眾所目睹的證言只是在異常時的一種錯誤心理反應。

地震前所目睹的地光，以及動物可預報地震之類的說法，迄今並不知道其原因為何。儘管有人拍攝到了具有所謂地震雲特徵的龍捲雲和凝結尾雲的照片，但學者們往往並不承認地震雲的存在。由於前兆證言有「事後所認為是地震前兆的異常心理」的嫌疑，證人們往往因此被迫閉上了嘴。

神戶地震是一種發生在人口較多的現代化都市的直下型地震。正因為如此，除了目前為止所報導的地震前兆現象之外，也有許多家用電器方面的異常報導。對於動植物較少的都市而言，前兆現象似乎也正開始從動物的異常轉為電器的異常了。

現有的常識及科學所無法解釋的現象，通常稱之為超自然現象及超科學現象。此類現象已成為科普和新聞媒體所討論的話題，但是地震後有關奇異現象的證言，被視為古老的迷信和街頭巷尾的超能力一樣，學者們對其真偽往往持懷疑的態度，並認為「對於未確定的現象進行研究將毫無意義」。

學科的交叉領域即所謂跨學科研究非常重要，且日益成為研究工作的一種財富。地震前兆屬於多學科的交叉領域所構成的邊緣學科中的一種現象。學者只有從自己原有的研究領域勇敢的向外跨出一步，才能夠進入這個研究領域來。令人遺憾的是，前兆現象的目擊者往往只是一般民眾，他們既無時間又無方法及經費去了解前兆現象。能夠鑑別前兆現象真偽的只有學者，但是學者往往視這種風靡一時的現象為異端。

東方有不少有關地震前兆的民謠、諺語等，但這些東方文化的現象記載往往被視為一種迷信。『前兆證言1519！』一書由於是透過新聞媒體而收集整理成的，雖然這種現代的通訊方式，有可能是在自然災害發生時，將異常心理誇大為一種集體性的歇斯底里症，但完全否定其中所隱含的前兆意義的做法並不正確。民眾所目睹的前兆現象，不管其是否可用於地震預

報，都應當加以解釋。如果此類交叉學科的現象僅由繁忙的地震學者來研究，則最後只能以現象收集和分門別類而告終。地震前兆之所以不能科學化，並非由於民眾對此不能了解，而是在於學者不願從各自的專業領域中，向外邁出一步，而進入到這一跨學科領域中去從事研究。

關西科學廣場的第三分會「地震前兆之利用與活用研究會」的熊谷信昭教授（原大阪大學校長）認為，地震前兆屬於一種「未科學現象」。有關這類還未列入科學範疇的現象，目前已開始有跨學科的調查研究，以了解是否可用於地震預報和早期警報。在剛經歷了神戶地震的阪神地區，地震前兆現象被視為未科學而非超常現象。但是，隨著時間的流逝，人們往往只會大談超科學，而對前兆現象的事例本身則逐漸淡忘。於是，下一次地震時又再次遭受嚴重的災害，並一直循環下去。在各自狹窄的專業領域邊緣止步，視前兆現象為超科學和未科學而置之不理，這難道不是學者們在怠慢並逃避社會責任嗎？

為了使前兆研究科學化，應該有大膽的假設和理論的計算，另外，重現前兆現象的實驗並進行量化的分析也是有必要的。筆者並非地震學方面的專家，只是在神戶地震之後開始從事有關地震前兆方面的研究，並提出了『斷層電磁學模型』以說明地震前的電磁現象。根據該模型對地光和電磁波的發生進行計算，得到的結論是，地震前的動物異常，是因為動物偵測到此種電磁波，因而產生的一種電生理反應。

筆者利用大阪大學工學部土木工程系的五百噸壓機，進行了花崗岩的壓縮實驗。早在岩石

破壞之前，就偵測到電磁波；置於岩石旁的鼠、鸚鵡、鰻魚、蠶等也出現了異常反應。筆者還利用瞬間電場所產生的電場效應，對地震前一天出現過異常反應的神戶王子動物園的海獅和伊豆熱川香蕉鱷魚園的鱷魚進行了實驗，結果重現了上述動物的異常行為。

有關前兆現象的重現實驗在NHK教育電視台播放之後，引起了較大的迴響。筆者迄今已在國內外學術期刊上發表了十篇以上與此研究相關的論文。像「佛壇上的燭火像弓一樣彎曲就會發生地震」這類古老的諺語，以及「地震前時鐘的指針咕嚕咕嚕的轉」這類精神病理學中所謂的「愛麗絲夢遊仙境症」之類的時間感覺異常等證言，可透過連中學生都會的簡單電磁實驗加以重現。但這種交叉學科的研究論文，在只有高度專業化學會的日本是難以發表的，因為標榜為以科技立國的日本，並沒有跨學科的綜合性學術期刊。

筆者提出了『斷層電磁學模型』，大膽向地震前兆現象挑戰，並將這三年來科學嘗試的成果匯成此書。由此看來，民眾的前兆證言中，許多並非是在異常心理下的錯覺或事後的編造與想像。相反的，這顯示出日本人在觀察自然方面還是頗為敏感的。

本書的第一部，對於不可思議的地震前兆現象，根據假說其實只不過是震前的一種電磁現象，本文以實驗重現的方式，加以簡單明瞭的介紹，對電磁現象的測量也加以解說。第一章簡略說明地震和電磁波，歸納前兆現象的基本知識。第二章則向動物異常之謎挑戰，認為動物異常屬於一種電生理學現象，並透過岩石破裂實驗和電場效應實驗，重現動物的異常行為。第三

章透過實驗，重現了諸如家電的誤觸發和電視的干擾訊號等奇怪現象，並介紹有關地電流和地震電磁波測量方面的知識。第四章介紹地光的計算和地震雲的實驗，並推測大氣的光學異常、月球與星空的現象。第五章以實驗重現含羞草的前兆異常，介紹與地震預報和防災相關的簡單實驗。

本書的第二部第六章提出『斷層電磁學模型』，以解釋地震前所出現的瞬間脈衝電荷和電磁波，並預測電磁地震學的未來發展。第七章討論斷層地區自由電荷的產生機制。考慮到理科讀者的需要，相關公式列於附錄中，另外參考文獻也附於書末，一般讀者可跳過此部分。

筆者非常歡迎任何有關本書學術方面的批評和反駁，也希望讀者中的專家不要過於擔心做錯什麼，勇敢的從自己的專業領域中向外跨出一步，以從事地震前兆現象這種邊緣學科的研究。也只有這樣，前兆現象這種未科學最後才能成為科學。