関西自然保護機構会報 17(2)：85－92，1995

原　著

「前兆証言1519」にみる阪神大震災の前兆異常

大阪市立大学理学部　弘原海　清

NATURAL WARNING SIGNS OF THE HANSIN EARTHQUAKE: THE 1519 PERSONAL ACCOUNTS

Kiyoshi WADATSUMI　*Department of Geosciences, Faculty of Science, Osaka City University.*

まえがき

阪神大震災の直後，２月10日に新聞・ラジオ・テレビを通じ「地震の前兆的な異常を体験された方は，その内容を大阪市大の学術調査団までFax・手紙・ハガキで御報告ください」とお願いした。その呼びかけで，３月末までに1,519通の前兆証言が寄せられた。この証言報告には約3,000件の証言内容が含まれていたが，阪神大震災の前兆に限定し，新聞や他人からの引用でないものといった一定の基準で，1,711件を選択的に抽出した。これらを分類・集計して10大項目に，さらに詳細項目での件数を大項目ごとの円ダイアグラムにまとめた。一方，元の生証言1,519通をほぼ原文にそってリフォームし，そのまま本として出版するよう努力中である。

前兆異常の10分類

一定の基準で抽出した1,711事例を次のような10項目に分類した。その内容は，自然現象で，①空と大気の異常，②大地の変化の２つに，動物では，③人間，④獣類，⑤鳥類，⑥魚類，⑦は虫類など，⑧昆虫などに区分した。⑨植物は数も少なくひとまとめにした。⑩その他は，テレビ・ラジオなどの電波障害，画像障害，リモコンの故障などがある。

自然現象に見る前兆異常

１）空と大気の異常（490ケース，29％）

この490ケースの中で，最も多かったのは地震雲（44％），月（25％），空の状態（10％），発光・稲光（８％），朝焼け・夕焼け（７％），虹（２％），その他（４％）である。

ａ）地震雲

証言にある地震雲は大きく分けて２種類あるように思う。第１は，大地から黒い渦巻雲となって上空に舞い上がるもの。この渦巻雲には，発光や稲光を伴うことから強く帯電しており，また，強い悪臭や熱気を伴うことから刺激的な化学ガスや強い熱を含み，人間にも獣類にも強い刺激やストレスの原因になるものである。その形態は，竜巻状，巨大なすりこぎ状，爆破噴煙状など多様である。地震の多分前日，海流の激しい明石海峡の海底の岩盤の亀裂から，汚泥物が突然噴出して海水が一瞬に汚濁した（テレビ報道の映像）。この原因は，この黒雲と同じ噴出が海底で起こったものと思われる。このような海の汚濁は，地震数日前より明石海峡以外の海域にも多く見られ，陸上や水上からの証言者も多い。

第２は，晴れた空にほぼ水平に，飛行機雲より太く，かつ滞空時間の長いもので，消えてもすぐ

現れるようなスジ状の地震雲である。この形態の詳細な特徴から，地震までの時間，位置，方向などの予知が可能だとされている。

b）月の異常

当然なことだが遠距離にある月自身に異常が起こっていた訳ではない。最も異常に見えた16日の夜は満月であり，天気も大変良く，当然のごとく天空に白色の満月が期待されるのが普通である。この月の異常は，赤色，黄色，オレンジ色，黒ずんだ灰色，異常な色の笠（1重～数重），複数個に分離した月，放射状の光の放出などが，観察者に強い恐怖を与えた。これらの異常な現象は，月と観察者の間にある“上空大気の異常”を物語っている。白色版の月を背景にしての観察は，医者がレントゲン写真を白色蛍光板の上で診断するのと同じである。

c）朝焼け・夕焼け・晴天の虹の異常

これらも大気の異常を反映したものである。朝焼け・夕焼けは，純粋な空気層ではそれほど鮮やかには現れないだろう。しかし，大気圏の特に地表に近い層では，人間生活や自然現象から排出される微粒子がより多く混在しており，これら微粒子の密度や粒度によって散乱されたり，吸収される光に違いがある。太陽光が最も長く下層大気を通過する朝と夕方に，結果として美しい朝焼け・夕焼けを通常にはみている。もし大気の状態が日常と著しく異なるときには，当然のごとく平常とは異なり，異常な朝焼け夕焼けを見たことになる。虹についても，雨滴によらないこれらの粒子による散乱である。

d）空気の状態

地上の生活で感じられる空気の状態の証言（50ケース，10%）には，著しいコントラストがある。1つは，全体がもやに包まれ，まるで黄色のフィルターがかかったような黄色の夕暮れの景色に著しい異常と恐怖を感じたとするもの。他方では，空気が限りなく澄み切り，淡路島も周辺の山も手が届くようで，夜の月がフラスコのそこからのぞいたようにすぐ目の前に見える。空気が一瞬停止して恐ろしい静けさ，それで異常な胸騒ぎを覚えたとある。地平線上に一直線の地震雲，空は限りなく深いブルーである。

e）異常の具体例

- 野島・須磨断層に沿って快晴の空に一直線でクッキリ境界の出来た地震雲が出ていた。
- 直前の空が黄砂を撒いたように不気味だった。
- 1月10日午後11時30分頃，グレーの幕を張ったような雲を見た。
- 1月15日午前6時15分頃，形が，ステーキのようで周りが赤みをおびた雲を見た。
- 数日前に2日続けて六甲山の夕焼け空に竜巻のような雲が出ていた。
- 前日，京阪電車の行き帰りの車中から雲の嶺のような入道雲を見た。
- 1月5日正午阪大病院から飛行機雲でもない灰色の長い一直線の一本の雲を見た。
- 地震の数日前の夕方，黄金色に染まった西の空に濃い灰色の一条の竜巻雲が天に向かって屹立していた。
- 1月16日pm 9:00頃，空一面に巨大雲が発生していた。
- 1月14日真っ青な空の中にはっきりとした太めの一筋の雲を見た。

2）大地の変化（189ケース，11%）

この189ケースの中で，多いものから順に並べると，地鳴り（27%），地震・群発地震（19%），前震（13%），井戸水（10%），海（6%），湧き水（3%），ラドン（1%），その他（19%）である。

a）地鳴り（27%）

地鳴り証言の半数以上が，本震の直前，大きな“ピッカ”と光る発光に続き“ゴォー”とか“シ

ュー”と言った低い音の響き，直後に激しい縦揺れと，横揺れが襲来したと証言している。数ケ月前からの微小地震でも，本震後の数多い余震でも，地震の揺れの直前によく地鳴が聞こえるそうである。私が問題にしたいのは，光に続いて，なぜ秒速340mの空気振動である音が，秒速4km程度の縦波や秒速2km程度の横波を越えて常に先に到着するのか。どの先生方に聞いても，十分納得できる答えが得られない。案外，住民センサーの方が正確に問題を提起しているのかもしれない。

b）地震・群発地震・前震（32%）

京阪神の住人はよく知っていることだが，昨年の中頃より年末にかけて，滋賀県中部，京都府中部，大阪府北部，兵庫県東部の猪名川に，かなりの規模の群発地震が連続的に発生し，多くの住民を不安に陥れた。京大阿武山観測所の観測データによると，正月で，この群発地震も完全に活動を停止した。明確な地震は，本震の1日前の16日に，震源付近で数回起こった。これも事後に漏れ聞いた。しかし，住民証言では，実に多くの方が16日の前震を感知し，危険を感じ，関東から転勤してきた家族（明石市在住）などは部屋のタンス類を片づけ，地震に備えていた。気象庁の現在のような速報体制が，従来から整備されていたらと思う。

c）井戸水・湧き水・ラドン（14%）

井戸水や湧き水の水量が枯れた，川や池の水が無くなった，逆に，水量が増え，水温が上昇し，温泉が都心で湧きだした，雨も降らないのに小川の水が突然あふれ流れ出した，といった変化が数多く証言されている。ここで注目すべきことは，これらの異常の中には1月程度この地震に先行して証言が目立ち始める。最も先行的する宏観異常グループとして注目すべきで，地震予知の非常に重要な指標の一つであろう。地下水中のラドンは機器計測の重要な指標に用いられる対象であるが，灘の宮水中のラドンでも，大阪市大の宇宙線研究所（岡山県三石のトンネル内）の湧き水のラドンでも，本来地震予知とは別の目的で，継続的に観測されていて偶然のように検出されたものである。

d）異常の具体例

- 前日の夕方泉佐野市側の大阪湾が沖の方から濁ってきた。
- 前日夜7時～8時汚物と漬け物が腐ったようなガスの臭いがした。
- 前夜から井戸水が全く出なくなり隣家も同じだった。
- 昨年末から井戸水がすっかり少なくなった。
- 4日前庭に小さな地割れが生じ地震後その延長上の壁がひび割れた。
- 昨年11月に西宮市の風呂屋では，有馬温泉と同じ泉質の赤水が出なくなった。
- 2年ほど前から地ずれとブロック塀の亀裂が目立ち始めた。
- 10日ほど前から洗い場の井戸が涸れ一滴の水も出なくなった。
- 昨年12月中旬頃，よく井戸水の水温が上がり水量がいつもより多くなった。
- 昨年末，明石海峡大橋下の海が海底の泥が湧きあがってきたように濁っていた。

動物に見る前兆異常

1）人間（91ケース，5%）

人間も動物の側面を持ち，感度は別として，身に起こった前兆的な異常をしばしば体験する。さらに，人間特有の問題は心に起こったことも証言できる。地震の来る前に心に何か異常な気配，特別な不安感，恐怖感，脱力感，神経の不調，悪夢などを証言している。

異常の具体例として以下の現象が報告されている。

- 当夜は，眠りが浅くひっきりなしに目が覚めていた。
- 背中に痛みを感じ連夜悪い夢を見た。

・１時間前１歳５ケ月の幼児がいつもと違い大声で泣き続けた。
・前夜“めまい”のような不安定状態におそわれた。
・地震前，２日間原因のわからない突然の鼻血が続いた。
・激しい心臓の動悸が続き眠れなかった。
・１週間前から８ケ月の赤ちゃんの夜泣きがひどくなり，地震後はしなくなった。
・直前，寝ていて異常な暑さを感じ，寝汗をびっしょりかいた。
・前日ＪＲ三宮駅付近で友人と二人とても暑く感じ名状しがたい車酔い状態に陥った。
・１週間前からひどい頭痛が続き地震後２日目に無くなった。

２）獣類（324ケース，19％）

今回の大地震の前に，どのような獣類が前兆異常を示し，それを住民が観察して証言として送ってきたか，これをまず知る必要があろう。そこで獣類の異常324ケース（全体の19％）について，最も多かったものから示すと，イヌ（35％），ネズミ（25％），ネコ（25％）の３種類が際だっており，以下，イタチ（３％），モグラ，ウサギ，リスの各２％，ハムスター，イノシシ，イルカが各１％で，その他はわずか２％である。

ａ）前兆異常行動の特徴

地震前に動物たちに異常行動が観察されることは，中国や日本のみならず，欧州や南北アメリカ等からも，時と場所を限らず報告されている。しかも，その内容はほとんど共通し，この大震災での異常ともほぼ一致している。その内容は，証言文に見るごとく，イヌ，ネコ，ネズミなどに見るパニック状の激しい行動である。この様な凶暴的な行動は住民に感知されやすく，イヌの恐怖に満ちた吠え，小屋をかきむしり，鎖を切って飛び出し，飼い主に噛みつくなど，多くの異常行動が寄せられている。これとは逆に，獣類が恐れて震え，自失状態で徘徊し，失尿し，食物を無視し，歩行困難などの異常行動が報告されている。この両者の行動は，個体ごとに別々に観察されたり，１つの個体で初期に凶暴的で，地震直前に自失的，また逆のこともある。

ｂ）異常の具体例

・一ケ月前からネズミが姿を消していた。
・野良ネコが夜通し泣き続け，ハムスターはコマを回す回数が多かった。
・前日，王子動物園でトラとライオンが吠え合っているのを見た。
・いつもおとなしい飼いネコ（ロシアンブルー）が１時間前から暴れ奇声を出していた。
・30分前，我が家のイヌが玄関に向かって激しく吠えた。
・前日，飼い犬を散歩に連れていこうとするとガタガタ震えていた。
・１週間程前，数匹のネコが激しく鳴いていた。
・約40時間前須磨海浜水族館イルカショーのイルカが神経質に，また乱暴に振る舞っていた。
・前日，走鳥類のエミューがしきりに飼育舎を出ようとして隙間に首を挟んだ形で暴れ，死んでしまった。

３）鳥類（281ケース，16％）

この281ケースの中で最も多いものは，カラス（35％），分類不明の鳥たち（21％），スズメ（14％），カモメ（５％），ハト（４％），インコ（３％），ヒヨ（２％），キジ（２％），その他（14％）であった。

ａ）異常の特徴

鳥類の異常で最も目立つのがカラス（35％）である。カラスは日常的に住宅地近くで生息し，家庭用ゴミをねらう。山中の異常なカラスの集団は

家庭用のゴミ処分地の近くである。農家では，懸命に育てた果物を如何にカラスから守るかは頭脳戦争に近い。あの黒さ，賢さ，ずるさ，異様な鳴き声など，人間にとって馴染みやすい鳥ではない。しかし，地震にたいする感度では，カラスに勝る鳥はいない。賢いのである。信じられない大集団を作って，異様な鳴き声を発し，異様に騒ぎながら，震源地から外側の近郊地に向けて数十キロ以上も逃飛する。あまりにも目立って異様な行動は住民に「ヒチコックの鳥」を思い出さす。異常のスタートは１～２週間前で地震予知に最も有効であろう。スズメ，ハト，ヒヨなどは家庭の常連の訪問者で餌にありついている。この鳥たちが突然に姿を消し危険を知らせたとすると，「舌切り雀の恩返し」は地震予知して好意に報いたのでは無かろうか？キジは独特の鳴き声で昔から地震予報者として有名であるが，今回も幾つかの証言がある。

ｂ）異常の具体例

- 前日，柿の木に，スズメ，メジロ，ヒヨドリなどが無数に群がっていた。
- ４日前の真夜中数羽のカラスが隣家との狭間で激しく鳴き騒いでいた。
- 産卵日１月12日付けのパック入り卵10ケ全部が「双子の黄身」だった。
- ２～３日前から自宅の電線に群がっていた数十羽の鳥が，地震後姿を消した。
- 大晦日の夕刻カラスの大群が東北の方向に飛んでいった。
- 前日の午後３時頃加古川の田圃で数百羽のハトが群がっていた。
- ５日前からいつも来ていたスズメが姿を消し，ハトなど大型の鳥がベランダに飛来するようになった。
- １月15～16日の両日1,000羽にもおよぶ膨大な数のカラスが西の空を埋めた。
- 前日，大阪市のあやめ公園に何千羽のユリカモメがいた。
- 数日前数千羽のハクセキレイが新十三大橋から消え，明石市には突如カラスの大群が現れた。
- 当日深夜カラスの群が異常な声で鳴き騒いだ。
- 地震前，２日間の早朝数万羽とも思えるほどのスズメの大群を見た。
- 直前，高安山（八尾市）の方でキジがカン高く鳴くのを聞いた。

４）魚類（93ケース，５％）

魚類の93ケースの中で最も多かったのが，名前が解らない魚が（17％），ナマズ（13％），イカ（10％），金魚（９％），ボラ（５％），グッピー・プレコ（５％），ドジョウ（５％），コイ（４％），カレイ（３％），その他（29％）であった。

ａ）異常の特徴

大阪の海遊館といえば若者の集まる巨大な水族館である。あの多種多様な魚類のなかでわたしの問い合わせで異常を示したとの返事をいただいたのは唯一ナマズであった。それ以外がどうであったか詳細は解らないが，よほどナマズが目立ったのであろう。高槻の市立の研究水族館での詳細な観察では，魚が飛び跳ねて水槽から飛び出す，アメリカ・ザリガニが扇尾の赤斑からみて産卵状態にありながら，異常にも産卵停止や脱皮停止を続け，地震後に正常に戻ったと報告がある。自然の海では，連休後でつり情報が多く寄せられた。全く釣れない，入れ食いと相反した状態は，魚が集団を作って移動していたことを意味する。現に，コノシロが岸辺に水が見えないほど集まり，イワシやボラが大群をなして川を遡上した。地震前兆の常連，深海魚の「竜宮の使い」が網に掛かっている。

ｂ）異常の具体例

・４日早朝，６年前から飼っているナマズが水槽を割った。
・３日前（１月14日）岩屋旧一文字の海が，ボラの大群で埋まった。
・前日，武庫川河口では魚一匹釣れず，また，餌をかじった形跡さえなかった。
・昨年12月頃より淡路島・瀬戸内海方面からアオリイカの入荷・水揚げが過去最大だった。
・前日の武庫川一文字防波堤での釣果は，絶好の条件でありながらゼロだった。
・地震前，水槽内のシマドジョウが狂ったように上下運動を繰り返していた。
・１月３～４日の夜中，ペットのカレイが水槽のフタを飛ばして外に出るほど暴れた。
・昨年11月19日，夙川にイワシの大群が上がってきた。
・昨年秋からのアオリイカの空前の豊漁で地元漁師は，大地震が，来ると思っていた。
・“前触れ”と言われている「竜宮の使い（深海魚）」が三重県で網に掛かった。

５）爬虫類など（40ケース，２％）

ａ）は虫類などの種類と割合

この40ケースでは多かった順に，カメ（34％），ミミズ（30％），ヘビ（18％），カエル（８％），ナメクジ（５％），その他（５％）であった。

ｂ）異常の特徴

この分類に属する動物は，冬季の１月は冬眠の真っ最中であり，ヘビ，カエル，ミミズ，ナメクジなどは日常的にはほとんど目にしないのが普通である。この時期に活動しているのを見ることは，それ事態が異常である。家庭の水槽に飼われているカメや，水族館のサンショウウオなどはほとんど動かないし，食べものも取らない。この様な我々の長い経験を無視して，早いもので地震の１月前頃より人前で活動を始めたため，これを見た住民は大変に驚かされた。

ｃ）異常の具体例

・１週間前ネコが冬眠中のヘビの子供をくわえてきた。
・昨年からカメが冬眠に入ろうとせずガサガサと落ち着かなかった。
・１月６日頃から冬眠中のカメが動き出し夏場のように泳ぎ回ったが餌は，食べなかった。
・２～３日前自宅近くの社から白いヘビが出てきてうろうろしていた。
・２日前，冬眠中のウシガエルがごそごそと動き出した。
・昨年12月８日と17日にマムシが出てきた。
・前日，ゼニガメが冬眠せずに活発に動き壁際に立っていた。
・３日前からイグアナが水槽を引っ掻いたり飛び跳ねたりして暴れ必死の様子で穴掘りをしていた。

６）昆虫（43ケース，３％）

ａ）昆虫の種類と割合

この43ケースで多い順に示すと，ゴキブリ（19％），アリ（19％），チョウチョ・ハチ・クモ・ムカデ（各９％），クワガタ（５％），名前が解らない虫（５％），その他（16％）であった。

ｂ）異常の特徴

家庭がエアコンで年中快適に維持されている今日では，冬にゴキブリ，アリなどが出没してもそれほど驚かない。しかし証言では，ごく一般的なこれらの昆虫を，冬季にはほとんど見ることは無かったとし，その出現に驚かされている。チョウチョ，ハチ，ムカデ，クワガタなどが真冬に出没すれば，まず驚き考えさせられるであろう。

植物にみる前兆異常

ａ）植物の種類（11ケース，１％）

竹の花，山ボウシの花，椿の花，生体電位，イネ科の葉の縮み

b）異常の特徴

中国ではヨシタケ（イネ科）が花を咲かせた後で枯れたため，パンダが欠食で死んだ。果樹が実を付けたまま開花し，花が2度咲き，2度実がなった，などの異常がよく知られている。この異常が環境変化を反映しているとすれば，地震にかなり先行している。

c）異常の具体例

- 昨年8月「竹の花」の花だけが地面から顔を出し咲き始めた。
- 正月に山ボウシの花が狂い咲き，昨年は山モモの木が実を付けなかった。
- 地震前，例年より早く椿が300個以上もの花を付け，まるで紅葉のようだった。
- 1月14日，ケヤキの生体電位が「異常」を示した。

その他

a）その他の種類と割合（149ケース，9％）

この149ケースでは，テレビ・ラジオ等の電波障害（28％），テレビの画像障害（16％），リモコンの故障（14％），その他（42％）であった。

b）異常の特徴

この異常は，歴史地震の前兆異常には全く知られないものばかりである。すなわち近代工業の産物，ハイテク機器のハード・ソフトの障害である。先に「動物の電磁波に対する感度」を検討し，低周波（ラジオ波）を最も疑いのある犯人と考えた。しかし，ここでは岩石破壊に伴う低周波から超高周波までの幅広い電磁波が，テレビ，ラジオ，無線通信などに混信の障害を引き起こす。それは動物に異常を与えるほど強力でなくてもよい。一方，直接的な電磁波の障害でなく，帯電エアロゾルの強い静電気は電子機器を強く電荷させ，重大な障害を起こす可能性がある。情報処理コンピュータや自動車・エアコンの制御用コンピュータの一時的な障害，エックス線フィルムの電子火花像は静電気による可能性が高い。テレビの映像や音声は高度な通信技術を内蔵しており，かつ住民側はわずかな混信も映像・音声の乱れとして感知しうる。

自然の異常と動物の異常の関係

地震の前に獣類はなぜ異常反応を起こすのかの前に，地震とは何かを考えよう。地震は地球内部での岩石破壊で起こる。兵庫県南部地震では深度20kmの震源から，南西方向および北東方向に破壊が進んだ。南西方向では破壊が地表まで進み，野島断層を発生させた。一方，北東方向では断層変位は地表にはっきり現れていないが，多くの余震の分布から地下の破壊が宝塚市付近にまでおよんでいることは明瞭である。この本震以前の比較的小規模な岩石破壊，それに伴う何らかの刺激シグナルを動物が感知して，はじめて前兆的な異前行動を示すはずである。

私はヘルムート・トリビッチ（1985）の「帯電エアロゾル（空中の静電荷）」を支持したい。地下の岩盤の破壊の圧力がピエゾ電気効果を起こし，岩盤内に強い電流が流れる。その岩盤のクラックに沿って流れる電流が，その隙間の水と真空の境目で電気化学的なグロー放電を起こす。この反応が起爆剤になって帯電エアロゾルが地表に竜巻状に放出される。エアゾルは大都市の空を覆う“もや”の正体で，直径0.1～1ミクロンの粒子がエアロゾルである。多分，微細な土ぼこりのような粉体であろう。その空中濃度と帯電量は広範囲に変化する。比較的大きい帯電粒子は地表付近に濃縮し，微細なものは空中に広く分散する。

先に，「空と大気の異常」で述べた，地震雲・月・朝焼け・夕焼け・地震虹など全てがこの帯電

エアロゾル説で説明が可能のように思える。地震雲での発光，稲光，レントゲン写真での静電気飛跡，木版刷し師親子を驚かせた静電気異常など数々の証言は，地震前に各所で見られた渦巻状の地震雲から大量放出された帯電エアロゾルの高濃度のイオンが原因であろう。

ヘルムート・トルブッチは，動物の逃亡行動は帯電エアロゾルからの逃避であると考えている。動物の吸気の中にプラスのイオンが含まれていると中脳でセロトニン（神経伝達物質）の分泌が活性化して異常な症状（セロトニン・シンドローム）を呈することが知られている。渦巻地震雲で空気中に放出された帯電エアロゾルが大量に充満すれば，それに伴うパニック状態が生物に現れる。地表近くの屋根のある家屋内では，ちりが充満しやすい環境にあり，帯電エアロゾルは開放的な屋外に比較してときに数百倍～数千倍も濃縮する。この様な環境の差を感じた動物は，屋根のある飼育場所からパニック状態で少しでも帯電エアロゾルの少ない場所に逃亡する。

地震前日のテレビ映像のように，明石海峡の海中泥爆発が海中での渦巻地震雲の噴出であれば，帯電エアロゾルが水中に放出され海中に強い電流が発生する。この強い電流によってほとんどの魚が逃走し，海の魚が大群をなして川を遡上し，巨大なハモが自失状態で手づかみされるなど極端な異常が起こる可能性がある。

この様な自然環境でなくて，屋内の木製の台の上に置いたプラスチック水槽で飼育していた水中動物の金魚，グッピー，ドジョウ，ナマズなどにも極度の異常行動が認められた。これは歴史的な記録にない新しい証言である。従来は，池や川など大地と接する環境でのみ，震前の地電流の変化によって異常な反応を示すと長年考えられてきた。しかし，ここで証言された事実は，一般に言う自然な地電流ではなく，フタの隙間から進入する何物か，すなわち帯電エアロゾルが水中で電気となり，これが強い刺激をあたえたと考える以外には原因が思い浮かばない。

おわりに

今後は，これらの証言を多くの方々と協力して検証していきたい。この様な研究を通じて地震予知・予報の方法論も科学的に受け入れられるものに発展するであろう。今後ますます多面的に考え，各種の試みを行うべきであろう。現在では，試行錯誤を続けながら，具体的な成果を上げるよう努める。特に，ネットワーク活用した“住民参加の宏観異常情報システム（PISCO：Precursory Information System by Citizen's Obserbation)を草の根的に実現させたい。

引用文献

ヘルムート・トリブッチ・渡辺　正訳．動物は地震を予知する，朝日選書朝日新聞社（1985）．