

ひとの健やかでこころ豊かな未来を実現するために

# ひと・健康・未来

vol. **6**  
2015.09

ひと・健康・未来シンポジウム 2015 滋賀

## 長引く痛み、どうすればいいの？

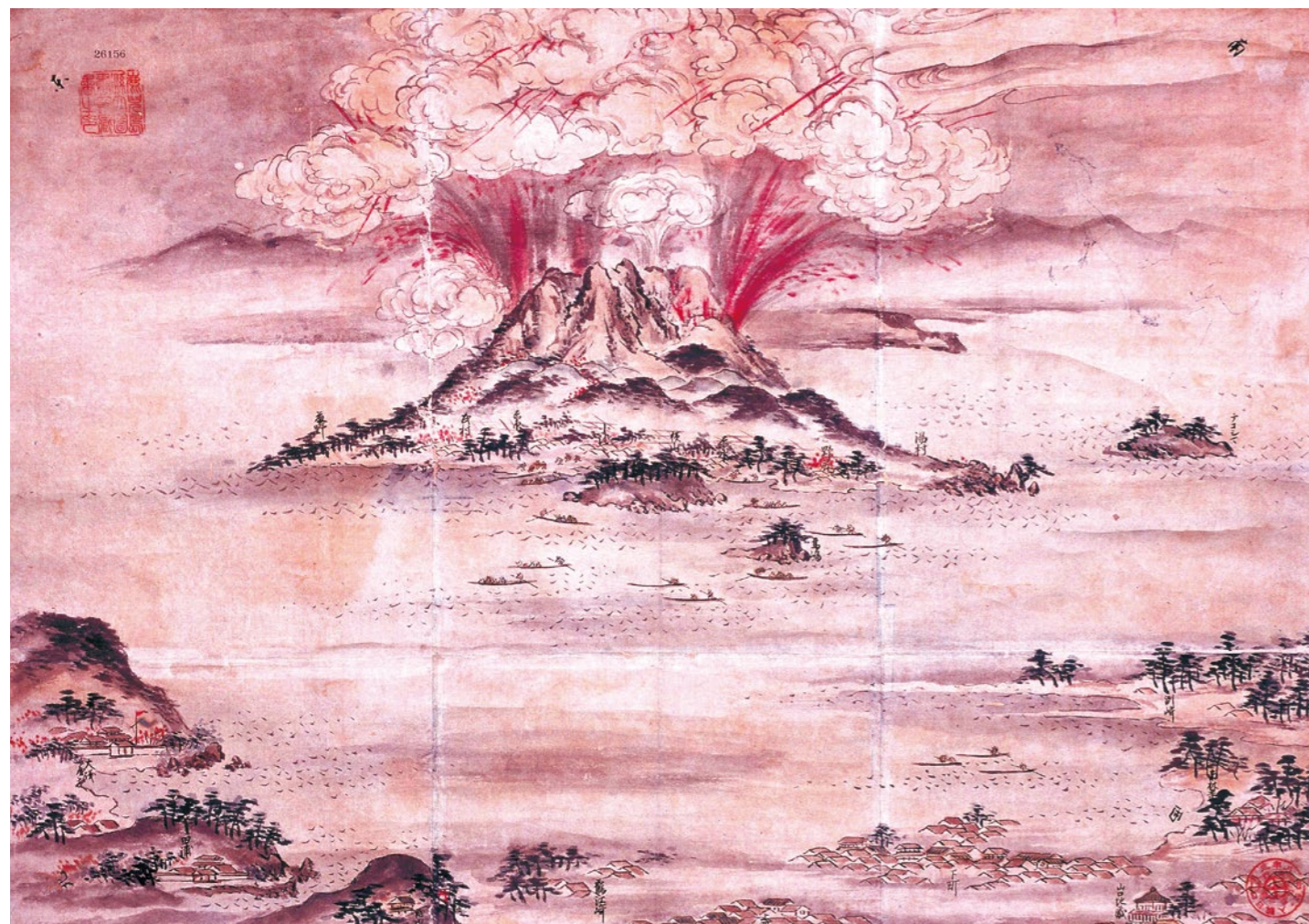
—痛み治療の最前線

第14回 未来研究会

火山列島日本の未来

第15回 未来研究会

薬害事件と日本の医療



『幻の名画—安永八年鹿児島噴火図、桜島大爆発』鹿児島県立図書館 所蔵

# ひと・健康・未来

第6号 2015年9月発行

発行 公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団  
〒604-8171 京都市中京区烏丸通御池下ル虎屋町 566-1  
井門明治安田生命ビル 6F  
TEL & FAX 075-212-1854

印刷所 株式会社あおぞら印刷  
〒604-8431 京都市中京区西ノ京原町 15  
TEL 075-813-3350 FAX 075-813-3331

公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団では、ホームページを運営し事業の広報活動を展開しています。研究助成公募や市民公開講座に関する内容はホームページをご確認ください。

ホームページアドレス

<http://www.jnhf.or.jp/>





## 財団からのご挨拶



公益財団法人ひと・健康・未来研究財団

しおた こうへい  
理事長 塩田 浩平

このたび、菊池晴彦前理事長の後任として「ひと・健康・未来研究財団」の理事長を拝命しました。私は、これまで基礎医学の分野で、主として胎児期に体の構造ができるメカニズムと、様々な生まれつきの病気の発症に関わる遺伝子と環境要因の役割についての研究を行ってきました。その中で、妊娠中の栄養状態や嗜好品（アルコールなど）の摂取が胎児期の発育と発達に重大な影響を及ぼすことが明らかになっています。また、葉酸などの摂取が先天異常の発症を予防することが疫学研究によって証明されています。妊娠初期の胎児は外因に対する感受性が高く、様々な環境要因や母体の健康状態の影響に特に敏感なので、若い女性や妊婦が科学的で正確な情報を得て正しく行動することが、健康な次世代を作るために不可欠だと考えます。

わが国では、少子高齢化に代表されるように大きな社会的変化が起こっており、それに伴って多くの課題が出てきます。子供の数が少なくなってきたため親が子供を大事に育てようとする一方で、虐待や子供による凶悪な犯罪が増えています。一方、高齢者が増え、いかにして健康寿命を長く保ち心身ともに豊かな人生を送ることができるかが、多くの人の関心事になっています。社会が複雑化し、我々が過去に経験したことのない新たな課題を克服するためには、従来の学問や社会制度の枠組みを超えた多角的なアプローチが必要です。

「ひと・健康・未来研究財団」は、豊かな社会と未来を実現するため、食と健康、予防医学、環境、こころ、家族の問題などを中心に、幅広いテーマで研究調査や研究助成を行っ

ています。また、様々なトピックで講演会やシンポジウムを開催し、多くの皆様に参加していただいています。財団の運営には、食品科学、生物学、医学、薬学、心理学、法哲学などの分野で指導的な方々が当たり、公益性と社会貢献を重視した財団運営に努めています。

健康な個人と豊かな社会を実現するためには、一人一人の人間が正しい情報を知り、正しく考え、正しく行動することが重要ですが、実際にはこれは容易ではありません。当財団の研究や広報活動が、国民の皆様の心身の健康の増進、生活の質の向上に役立ち、豊かで希望の持てる社会の実現に貢献できることを願っています。「ひと・健康・未来研究財団」の活動にご支援を賜りますよう、よろしくごお願い申し上げます。

### P R O F I L E

1946年三重県上野市（現伊賀市）生れ。  
1971年京都大学医学部卒業、1976年同大学院医学研究科博士課程修了。国立遺伝学研究所研究員、京都大学医学部講師、助教授を経て、1990年京都大学医学研究科教授。2007年医学研究科長・医学部長、2008年京都大学理事・副学長、2012年京都大学大学院総合生存学館（思修館）特定教授。その間、ワシントン大学（シアトル）客員研究員、ベルリン自由大学客員教授、レスター大学（英）名誉客員フェローなどを歴任。2014年4月より滋賀医科大学学長。京都大学名誉教授。専門分野は、発生学、先天異常学。

vol. **6**  
2015.09

## Contents

# ひと・健康・未来

- 3 財団からのご挨拶**  
塩田 浩平 公益財団法人 ひと・健康・未来研究財団 理事長
- 4 第14回 未来研究会**  
**火山列島日本の未来**  
石原 和弘 特定非営利活動法人火山防災推進機構 理事長 / 京都大学名誉教授
- 15 ひと・健康・未来シンポジウム 2015 滋賀**  
**長引く痛み、どうすればいいの？**  
**— 痛み治療の最前線**
  - 痛みを長引かせる脳の仕組み** ～ストレスと痛みの関係について～  
仙波 恵美子 大阪行岡医療大学医療学部 教授
  - オーストラリアで経験した慢性痛治療** ～患者としていま私にできること～  
浅枝 まり子 難治性疼痛患者支援協会ぐっどばいペイン 副代表理事
  - チーム医療による慢性の痛みの対策**  
福井 望 滋賀医科大学付属病院ペインクリニック科 病院教授
  - 心療内科医は慢性の痛みをどうみているのか**  
水野 泰行 関西医科大学心療内科学講座 助教
  - 腰痛をこころで治す** ～心療整形外科のすすめ～  
谷川 浩隆 谷川整形外科クリニック 院長
  - 長引く痛みを緩和するリハビリテーション**  
～痛みのない健やかな毎日を送るために～  
松原 貴子 日本福祉大学健康科学部リハビリテーション学科 教授
  - 総合討論**  
コーディネーター  
中井 吉英 弘正会 西京都病院名誉院長・心療内科部長 関西医科大学名誉教授
- 30 第15回 未来研究会**  
**薬害事件と日本の医療**  
塩野 隆史 大阪大学大学院客員教授・弁護士
- 36 2015年度研究助成選考結果**
- 38 コラム・道草**  
**銀幕との付き合い**  
竹下 賢 理事
- 39 インフォメーション・編集後記**



表紙の絵は、幕末の画家・木下逸雲（きのしたいつうん）の作で、安永年間の桜島爆発の様子を、現在の鹿児島市側から描いたものです。  
鹿児島県立図書館 所蔵

# 火山列島の日本の未来

特定非営利活動法人火山防災推進機構

理事長

石原和弘

いしはら かずひろ



撮影：国際航空写真

火山大国日本、ひとたび噴火すればその被害は計り知れません。火山の脅威からいかに人命を守るか、火山噴火予知はどこまで可能なのか、今後噴火が予想される火山は等、特定非営利活動法人火山防災推進機構の石原理事長に伺います。

(二〇一五年三月の講演を収録したものです)

## 活火山とは

活火山の定義は、日本だけでなく世界的にも、概ね一万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山としています。日本全国で一〇、そのうち北方領土に一ありあります。実質日本の統治が及ぶのは九九火山となり、そのうちの一五は、海底火山、あるいは無人島なので、人が住んでいる地域の火山は八四ということになります。もちろん、海底火山でも船舶や航空機が接近すれば人が亡くなる可能性がありますし、海底噴火などで津波が起これば当然、陸地に影響が及びます。

注意しないといけないのは日本の火山だけではありません。もっと危ない国外の火山は、朝鮮半島と中国との間に白頭山（ハクトウサン・中国では長白山）。一〇〇〇年前に巨大噴火し、その火山灰が東北から北海道地方の地層に残るほどでした。鬱陵島（ウルルンド）、多分これも一万年近く前に大噴火しました。ですから、日本に影響のある火山は日本国内だけではないということを念頭におかなければいけません。

では、なぜ一万年以内かというと、数千年休止したあとに噴火した火山が結構あります。江戸時代初めまでは、樽前山、有珠山、北

て今後も噴火しないということにはなりません。

## 火山噴火予知と火山防災の考え方

火山噴火の予知については地震と比較すると分かり易いです。

地震は「発生時間」、「発生場所」、「地震の大きさ（マグニチュード）」の三つを発生前に判断することができるということにふうに考えられています。

火山は違います。火山の噴火予知の最大の目的は、その発生を予知し、危険区域外に避難することによって、人的被害を最小限に食い止めることです。要は、予知は人々に危険を知らせることです。どんなに小さな噴火でも火口のそばにいれば命を落とすこととなります。知らせるといことが火山の場合には重要です。そのためには「いつ（時期）」、「どこから（場所）」、「どのような様式」噴火が、「どれくらいの激しさ（規模）」で噴火しそうか予測することが必要です。更に、いったん噴火が始まったら「いつまで（推移）」続くか、あるいは途中からさらに活発化するのを予測すること

【数千年の長い休止後に噴火を再開した火山】

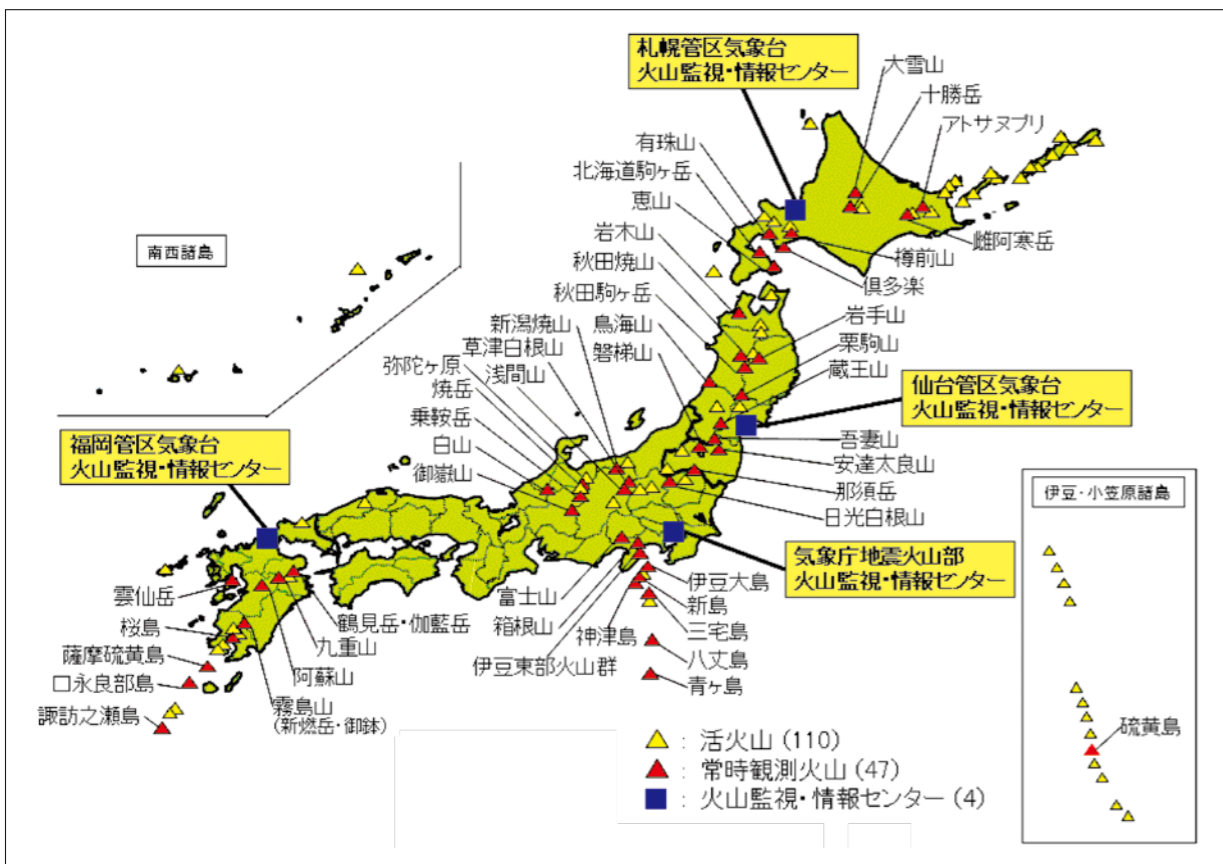
火山名	休止期間	活動再開	その後の噴火
樽前山	約2500年間	1667年VEI:5	1955年まで噴火繰り返す
有珠山	約7000年間	1663年VEI:5	2000年まで噴火繰り返す
北海道駒ヶ岳	約5000年間	1640年VEI:5	1929年まで大噴火繰り返す
御嶽山	約2000年間	1979年VEI:1	群発地震・小噴火、2014年に噴火
伊豆東部火山群	約2700年間	1989年VEI:1	群発地震・地殻変動繰り返す
雲仙岳	約3500年間	1663年VEI:2	1792年、1991年に噴火

【歴史時代の大噴火後、長く噴火していない火山】

火山名	最新の噴火	最近の活動
摩周	約1000年前 VEI:5	間欠的に微小地震発生
十和田	約1100年前(915年) VEI:5	間欠的な微小地震発生
富士山	約300年前(1707年) VEI:5	深部低周波地震が断続的に発生
開聞岳	約1100年前(885年) VEI:4	周辺で時々小規模な群発地震

火山爆発指数 (VEI)

1:小規模 2:中規模 3:やや大規模 4:大規模 5~8:非常に大規模



我が国の活火山の分布／観測体制

も必要です。これらを火山噴火予知の五要素といいますが、特に難しいのはこのいつまで続くかということですが、

### 人命を守る

では、火山の脅威から人命を守る方策ですが、まず、事前に危ない範囲と、いざというときの対策を準備、確認することです。

- ① 事前に、危険範囲と危機対策の準備・確認・周知（衆知）
- 火山マップ（ハザードマップ） 自治体・国の出先機関・専門家等
- 避難計画・訓練（地域防災計画） 自治体を中心に関係機関
- ② 異変や噴火の兆候の認知と火山情報発表（予知）
- 火山監視と噴火警報発表/異変情報の通報 気象庁/自治体・住民
- ③ 危険範囲から安全な地域に住民等を誘導する（避難）
- 危険区域設定・避難勧告・避難指示 自治体の長/助言組織

異常が起きたときには、火山情報発表を受けて想定された危険範囲から避難します。これが噴火から人命を守る原則で、世界共通の認識です。日本では、それぞれの火山の火山防災協議会において、自治体、国の出先機関や火山専門家などが協力して、火山防災マップ、避難計画・訓練をつくりまします。異変情報や火山監視から噴火警報などを発表するのは気象庁です。住民などからの異変情報を気象庁に通報するのは自治体の責務です。

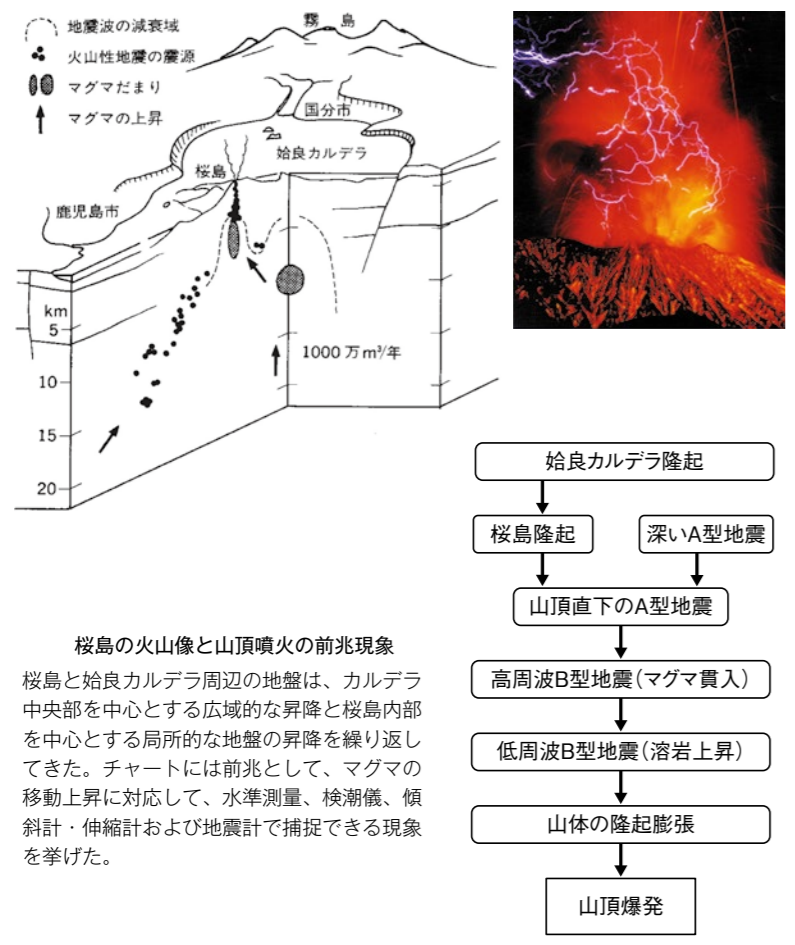
人間の場合は、具合が悪いと自己申告しますが、火山は異常や噴火について自己申告はしません。ですから、火山活動の観察、監視にかかわるのは気象

### 桜島の噴火の場合

桜島については、一九一四年（大正三年）の大噴火以降、観測が続けられておりいろんなことがわかってきました。（図2）

桜島の北側に二万九千年前に大噴火した始良カルデラ（直径二〇キロ）があり、その直下一〇キロぐらいのあたりにマグマが溜まってきます。桜島が噴火する時にはマグマが桜島の地下に移動して、桜島が隆起する。そのあと直下の地震が起きる。最終的に噴火に至るところまでのプロセスが大まかに分かっています。

水準測量による始良カルデラ周辺の地盤の昇降と



桜島の火山像と山頂噴火の前兆現象  
桜島と始良カルデラ周辺の地盤は、カルデラ中央部を中心とする広域的な昇降と桜島内部を中心とする局所的な地盤の昇降を繰り返してきた。チャートには前兆として、マグマの移動上昇に対応して、水準測量、検潮儀、傾斜計・伸縮計および地震計で捕捉できる現象を挙げた。

図2 マグマ供給系のイメージと噴火に至る過程で観測される現象（桜島）

庁だけではなくて、やはり住民の役割が大きく、実際に住民からの異変通報が役立つ例は多くあります。避難指示や立ち入り規制、避難区域の設定は自治体の長の責任、市町村長の責任になります。ただし、市町村で規制を判断するのはなかなか難しい。というのは、多くの火山では噴火は普通、数十年、数百年に一回ですから、気象庁の職員でも経験した人は少ないはず。そうなってくると、判断には何らかの専門家の入った助言組織が必要になります。内閣府は、関係者が連携して火山防災を推進する組織として、それぞれの火山に対して火山防災協議会の設置を推奨しています。設置された火山の数はまだまだです。事前の準備から実際に噴火が発生する場面、気象庁の火山情報と協議会がどれだけ機能するかによって噴火予知ができた、できないということになります。

### 火山噴火のプロセス

では、火山噴火の大まかなプロセスをお話します。マグマ溜まりの深さは地表から大体五キロから一〇キロぐらいです。まず、地下深部からマグマが供給され、マグマの蓄積が始まります。この段階では広範囲に緩やかな地殻変動が起きます。次に、そこからマグマが上がっていく、浅い場所での新たなマグマの蓄積が始まります。さらにマグマが上がってきますと地震活動の中心が火山直下に移動し、局所的な地盤変動、あるいは低周波の地震が起きてくる。直前になってくると噴気が活発化したり地割れができたりします。（図1）

こういうことをイメージしながら、それぞれの火山の過去の履歴や周囲での観測実績を参考にして噴

### 火山活動の関係を見てみます。（図3）

一九一四年（大正三年）の大噴火が起きた時に、溶岩が一・三立方キロ、軽石と合わせて約二立方キロが噴出しました。この時、地面は一メートル近く沈みました。噴火が止んだら隆起に転じ、一九四六年（昭和二十一年）に噴火して溶岩が流出すると一時的に地面が下がり、その後はまた隆起に転じました。ここまでのデータは陸軍の陸地測量部が、一九六〇年から後は京都大学が測定をしてきました。繰り返し測定していくと、噴火によってどのような変化が起きているのかが分かります。山頂噴火が年間四〇〇回を超えた一九六〇年から二年間は隆起が止まりました。噴火活動が低下したその後の一二年間

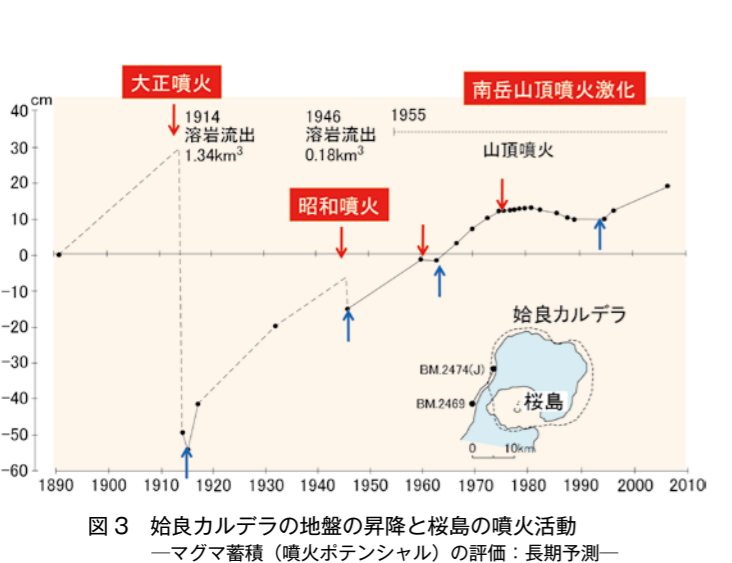


図3 始良カルデラの地盤の昇降と桜島の噴火活動  
—マグマ蓄積（噴火ポテンシャル）の評価：長期予測—

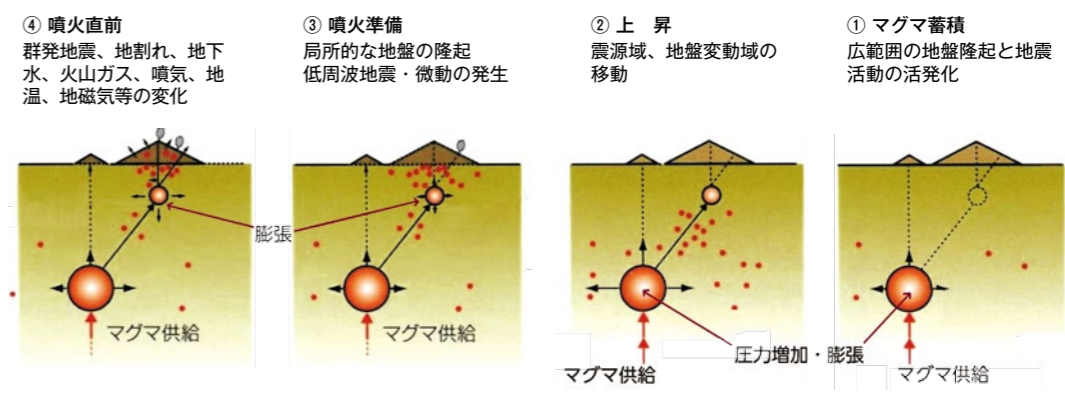


図1 マグマの動きを探り、噴火の予兆をとらえる

火の兆候を捉えるにはどこで観測したら良いか調査して、観測点を設置する。そして、観測を続ける中で観測データ、地震の回数や震源などの分析をもとに、この火山がどの段階であるかを判断します。それから、次はどんなことが起きるのか、追加の調査をします。例として桜島の場合を紹介します。

は年間一センチぐらいの割合で地面が隆起を続けました。一九七四年（昭和四九年）、年間四〇〇回も爆発し、その後、毎年約五〇〇万〜三〇〇〇万立方メートルの火山灰を出すと、隆起は止まり沈降が始まりました。どうやら、年間約一〇〇〇万立方メートルの火山灰の噴出が、地盤が隆起するか、沈降するかに分かれ目のようです。一九九〇年代半ばから、噴火活動が弱まり静かになるとまた隆起し始めた。現在活発に噴火しているものの、隆起が続いています。年間の降灰が五〇〇万立方メートル程度では、地下から上がってくるマグマに見合う量を消費していないということ。この調子でいくと、もうそろそろ、後一〇年ほどで一九一四年のマグマ蓄積状態に達することになります。

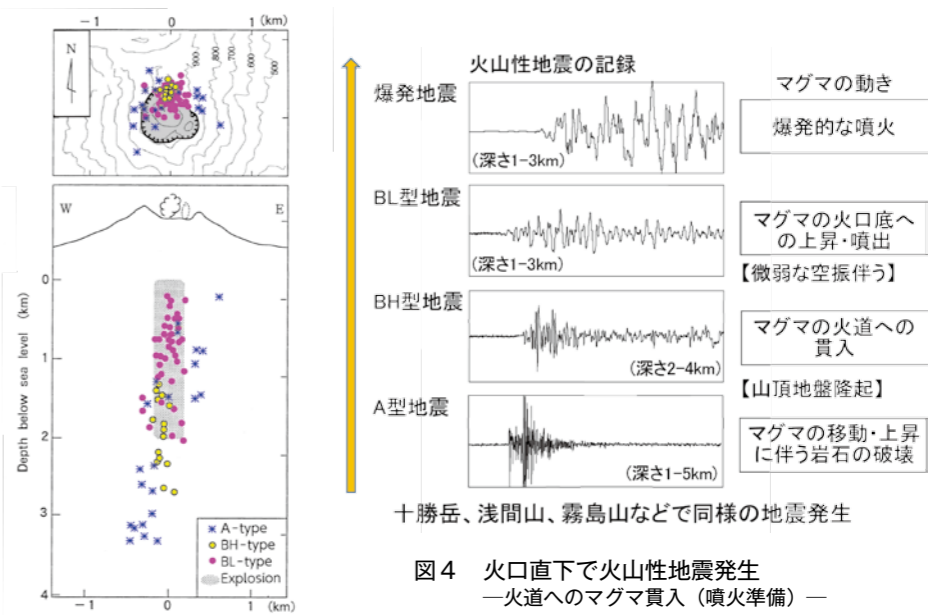


図4 火口直下で火山性地震発生  
—火道へのマグマ貫入（噴火準備）—

では、現在の桜島南岳の火口の地下の状況はどうなっているか、図4は桜島の山頂の部分の断面に投影した火山性地震の震源データです。ここではいろいろな地震が起きます。

右の図は火山性地震の種類、左は震源の分布図です（縦が四キロまで、横幅が東西約一・五キロ、火口が約八〇メートル）。A型地震は火口の周辺で起こります。それに対し、BH型やBL型は、爆発

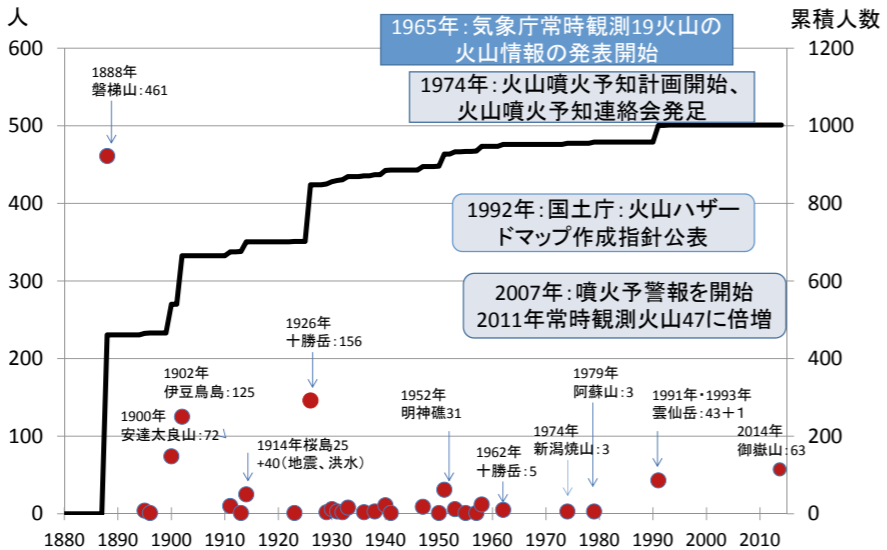


図5 火山活動の監視、火山情報や噴火予知研究は役立つのか？  
近年の火山噴火による犠牲者数

一方、円滑な避難や規制で、犠牲者がでなかった噴火はいくつもあります。最近では、二〇〇六年の桜島です。二〇〇〇年頃から南岳山頂火口の噴火活動が低下していたところ、六月四日に、一九四六年（昭和二十二年）に溶岩を流出した南岳東斜面の昭和火口で五八年ぶりに噴火が始まり、約一週間後から火砕流が出始めました。報道や観光客が昭和火口の麓辺りまで入り込み、雲仙普賢岳のような事態も予想され、鹿児島県は桜島爆発対策連絡会議を開催しました。緩い規制で犠牲者が出る事がないよう、逆

地震と同じく火口内で起きます。断面で見ると、BH型やBL型地震はA型地震に取り囲まれています。震源分布からマグマの通路、火道がイメージできます。A型地震、BH型地震、BL型地震の発生状況から、火道内へのマグマの充填状況、爆発的噴火の準備状況にある程度見当をつけることができます。

類似の地震は、十勝岳、浅間山、霧島山、御嶽山などでも起きています。火山監視では、地震のタイプ毎の発生頻度の変化や震源の移動などが重要になってきます。

桜島の爆発の瞬間、爆風（衝撃波）が発生し、大きな噴石が飛散する映像をご覧になったことがある方もおられると思います。桜島の場合、噴火のタイミングも大体わかるようになりました。そろそろ爆発するよ、あと一〇分以内だろうというのが分かる。

桜島の山頂から北西約三キロに桜島火山観測所の旧本館のある丘があります。そこに総延長二五〇メートルの観測用の横穴を掘っています。入口から一五〇メートル地点より奥に、火口方向、火口と直交する方向、直角方向の三角形に、長さ二八メートルの水管傾斜計と伸縮計を置いています。これらの機械で噴火の前兆となる地面の微小な傾斜と歪を測ることができます。



観測用の横穴

に過大な規制でパニックも困るということで、山頂火口から二キロの立ち入り規制に、昭和火口から二キロの規制を加えることとしました。同時に、雲仙岳相当の火砕流も想定し、予想される危険範囲に通じる道路にゲートを設置して立ち入れないような措置をとりました。会議では、当面一〇年の活動の見込みについて、観測データは更に活発化することを示している、昭和火口では次第に拡大し噴火規模も大きくなり、一九七〇年代半ばからの二〇年間のうちに、爆発的噴火が長期間続き県民を悩ます火山灰が年間数百万から数千万トン出ると予想されると説明しました。幸か不幸か、九年前の予想通り事態は進行しています。

### 噴火警報

噴火予知研究の成果、ハザードマップの全国的普及を踏まえ、二〇〇七年に気象庁は噴火警報の業務を開始しました。すべての火山に対して、「平常」（噴火予報）、「火口周辺が危ない」（火口周辺警報）、「避難を要する」（噴火警報）という三段階のどの段階にあるかを宣言するわけです。常時観測対象火山四七については、順次、より細かな五段階の噴火警戒レベルを導入する作業を進めています。

内閣府も、この「噴火警報」を避難などの火山の防災対応の出発点とする、という指針を定めました。噴火警報の目的は人命の安全確保であって、噴火予知ではありません。噴火の時間や規模を言い当てるのではなく、今は、火口からこの範囲は危険ですから入らないでください」と状況に応じた危険範囲を明示することが噴火警報の任務です。地震予知と同じように考えている人も多く、噴火警報が根付くには時間がかかりそうです。

噴火の前兆変化は地球潮汐よりも小さい量、数分の一から十数分の一です。爆発的噴火の前兆を山頂の地面の隆起に換算すると、数百分の一ミリから十分の一ミリ程度と微小です。パソコンで潮汐の影響を取り除いたデータを表示させると、噴火に向けて一〇分〜数時間前から地面の隆起・膨張が続き、噴火が発生すると急速に沈降・収縮する様子を確認することが出来ます。

### 火山噴火による犠牲者数

図5は火山噴火による犠牲者の数と累積で、一八八八年磐梯山噴火では四六一名が亡くなっています。それ以降も頻繁に噴火によって人々が亡くなっています。一九六二年の十勝岳の噴火のあと、気象庁は一九火山の監視と火山情報の発表を開始し、犠牲者が急減しました。一九七四年に火山予知計画が始まり、火山噴火予知連絡会も発足しました。その後、一九七九年阿蘇山噴火で、展望台付近にいた観光客三名が亡くなりました。実は、火山情報を受け、火口から一キロを立ち入り規制したものの、展望台が規制に入らないようにしました。

それから、一九九一年六月、雲仙岳では、火山噴火予知連絡会と雲仙岳測候所の火砕流に対する警戒の呼びかけを受けて、住民は避難していましたが、規制区域に滞在していた報道関係者など四三名の犠牲者がありました。いくら警戒を呼びかけても危険区域を周知し、全員が退避しなければ意味がありません。その後、一九九二年には国土庁が「火山ハザードマップ作成指針」を公表。二〇〇七年には気象庁が噴火警報を開始、二〇一一年には、常時観測火山が四七に倍増しました。

常時監視の四七火山は、二〇〇九年に火山噴火予知連絡会が当面の一〇〇年を視野に入れて選定しました。結果的に、当時の常時監視火山を倍増することになりました。他にも候補に挙がった火山はありますが、気象庁の火山監視のマンパワーや地震活動の監視目的で設置された観測網を火山監視に活用することも念頭におきました。

四七火山はどういうことかという点、過去一〇〇年間に一〇〇の火山のうち、四割ぐらいが噴火しています。それをひとつの目安に選定しました。

予報警報の略称	対象範囲	レベルとキーワード
噴火警報	居住地域	レベル3 避難
噴火警報	居住地域	レベル4 避難準備
火口周辺警報	火口から居住地域近くまで	レベル3 入山規制
	火口周辺	レベル2 火口周辺規制
噴火予報	火口内等	レベル1 平常

噴火警報レベル（気象庁 2007年）

### 火山監視体制の課題

日本では、東京の気象庁本庁と、福岡、仙台、札幌の気象台の火山監視・情報センターで全国の火山の活動をモニタリングしています（5ページ参照）。何か異変が起きれば、機動観測班が直ちに現地に向かうという体制です。人員としては全体で七〇人が一〇〇〜一三〇人までは増えました。他方、気象庁全体の定員は、公務員の定員削減で減らされてきた

ものですから、阿蘇山、雲仙岳、浅間山、伊豆大島、三宅島や北海道駒ヶ岳にあった気象業務と火山監視業務を行う測候所は、センター発足後廃止されました。医療で言えば、医師を都会の病院に集中し、地方へは急患が出た時に医師・看護師を派遣する、そういう体制に切り替えてしまったということです。この様な体制に切り替えた後の主な噴火は、二〇一一年一月の霧島の新燃岳の噴火、昨年二〇一四年八月の口永良部島の噴火、九月の御嶽山の噴火などです。

霧島の噴火は、顕著な噴火開始の二時間半後に、噴火警戒レベルの二から、入山禁止の三へ上げました。主噴火の明白な兆候は計器では捉えていませんでしたが、幸いに前年五月から登山規制を堅持していたため人命が失われる事態は避けられました。実は、七日前と四日前に本格的噴火を予告する小噴火が起きていました。地震計など計器による火山監視に頼り過ぎる傾向があります。噴火予知に失敗したじゃないかと言う地震学者もいました。確かに、その通りです。前年七月から半年間噴火がなかったにもかかわらず、噴火警戒を下げなかつたことも併せて、噴火警戒のあり方が検証されるべきでしょう。

それから口永良部島の噴火。これは一九八〇年以来的噴火です。噴火が始まって二六分後に噴火警戒で入山禁止の噴火警戒レベル三。小さな火砕流も出たので、一から三に一気に引き上げたわけです。口永良部島では二〇〇〇年頃から、山頂の火口直下で地震が多発、同時に山頂の地盤が隆起し、噴気・地熱活動が高まるという噴火が起きてもおかしくないという時期が数年ごとに繰り返されました。その都度、噴火警戒を発表し、噴火警戒レベルを一から二や三に上げ、数ヶ月後に下げるといふ事を繰り返し

いとも判断できない」という時は、地元の人々ができるほどと納得できる危険性を示す観測事実を列記し、注意を喚起する噴火警戒発表、噴火警戒レベルを上げるのが噴火警戒業務の原則です。その後のデータや現地調査の結果を確認して、噴火警戒レベルを下げる、あるいは更に上げればよいわけです。

### マニュアルでは人を救えない

「監視体制」より「監視態勢」の強化が大切です。火山監視の観測機材ではなく火山監視に取り組む姿勢といったものです。気象庁では、観測データの解析から噴火警戒レベルを上げ下げする基準表、いわば噴火予知のマニュアルを作っています。他の部署から異動してきた職員でも迅速に火山業務が行える為のものであることは理解できます。しかし、これが気象庁内で見えるデータ、映像とマニュアルで火山活動が評価できるといふ錯覚を生むことになったようです。異常に気づいたら現地に向う、追加の調査をするという原則が軽視されているのは残念なことです。

学術論文を読み勉強するのは結構ですが、生半可な勉強は時として害になります。火山学の論文の多くは、ある火山の現象のある断片を分析・研究対象として取り上げています。それを一般化してしまうと、微動や地殻変動が噴火の必要条件かのように誤解を生みます。それからもう一つは、地元との間に、日頃から見える関係が出来ていない火山が多い。以前は、毎年のように機動班が御嶽山に行っていたようですが、四年ぐらい行っていなかった。鹿児島島の離島火山には、気象台の職員が頻繁に行っているようです。そうすると、地元から、些細な異変情報も直ちに届く関係ができます。残念ながら、御嶽山

てきました。これまでの経験から、この程度では噴火しないだろうという見込みが外れたことになりました。

霧島山と口永良部島の噴火では幸い犠牲者はなかったものの、噴火警戒レベルを噴火発生後に上げるなど、必ずしも噴火警戒がうまく機能しているとは評価できません。その主な理由は、気象庁には火山担当のポストが全職員の三パーセント足らずと少なく、人事管理上、気象や地震業務の知識・経験も求められ、火山業務の専門職員が育ちにくいことがあります。火山業務の経験のない職員が火山課幹部に着任することも珍しくありません。地震発生後に「緊急地震速報」や「津波警報」を発表する地震・津波監視業務と、噴火発生前に「噴火警報」が求められる火山業務の本質の違いを理解していない幹部職員のもとでの火山業務の円滑な遂行は難義なことでしょう。

### 御嶽山の教訓

二〇一四年の九月二十七日、御嶽山の噴火では五七名の犠牲者がでて、六名が行方不明です。九月一日に山頂直下で地震が頻発しましたが、地震微動や地殻変動が観測されていないことから、気象庁は、噴火警戒ではなく「火山の状況に関する解説情報」の発表にとどめました。その結果、一九二六年の十勝岳噴火以来の多くの犠牲者ができました。観光客の遭難としては一九七九年の阿蘇山以来となりました。

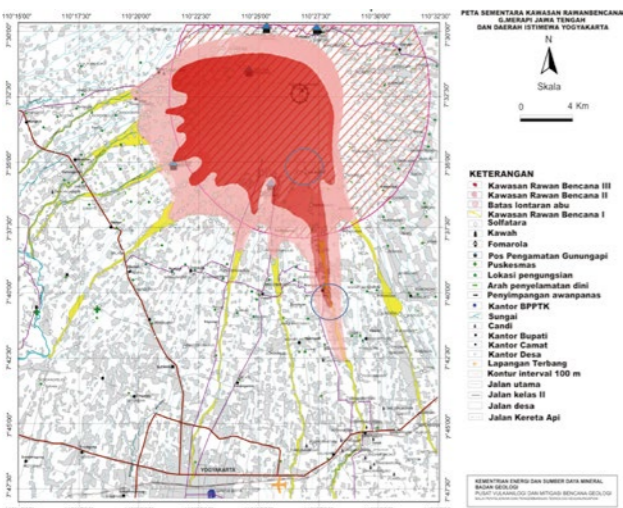
発表された御嶽山の「火山の状況に関する解説情報」をご紹介します。御嶽山では、剣ヶ峰山頂付近で火山性地震が増加しています。地震は昨日(一〇

の場合はそのような関係が途切れてしまった時に噴火を迎えることになりました。

火山の専門家で構成される組織が火山のそばで監視するのが世界の常識です。日本は火山国であると、胸を張って言えるものではありません。

### インドネシアの火山監視体制

インドネシアでは、地質庁傘下の火山・地質災害軽減センターが火山監視とハザードマップ作成など火山の全般を担当し、本拠は西部ジャワ州のバンドン市にあります。東西約四〇〇〇キロ、南北約一五〇〇キロにわたる範囲に火山が分布しており、七〇の観測所に職員を三〜四名置いて、二四時間監視しています。約四五〇名の職員のうちの半数が現地勤務です。



インドネシア：メラビ火山の火砕流・ハザードマップ

日)昼から増加しています。振幅はいずれも小さく、火山性微動は発生していません。噴煙の状況は雲のため不明です。地殻変動には特段の変化は見られていません。次には、火山性地震の回数が五〇回を超えたのは、二〇〇七年一月二五日以来です。更に、噴火が起きて、その影響範囲を二〇〇七年にごく小規模な噴火が発生した火口の周囲に限定されるようなことを言っています。最後には、地震活動が活発になっていることから、火山活動の推移に注意してください。危ないと、心配ないが混在、一体どっちだということになります。噴火の可能性を否定する根拠にならない、火山性微動や地殻変動が起きていないことを列記するのは両論併記のお役所仕事といふべきでしょう。受け手側は混乱し、結局、噴火予報(平常)だから安心だと受け取ってしまっています。

最大の疑問は、現地調査に行かなかつたこと。もし、機動班が現地に行けば、登山者や山小屋の状況も確認し、注意深い監視と情報発表を継続したことでしょう。また、二〇〇七年の噴火に係り、今は他の部署に異動した同僚に意見を求めなかつたことも腑に落ちません。もうひとつは、本来の噴火警戒、警戒レベルの目的は、噴火予知でなく人命の安全確保であることが認識されていないのではという疑問です。気象庁内でも、地震や津波の警戒と同じように考え、「噴火する確信が持てないときは噴火警戒を出せない」という声を聞きます。この様な認識では、噴火警戒業務は遂行できません。噴火警戒レベルを設定している火山では、地元の関係者と事前に協議を行い、予知情報ではないことを承知の上で、噴火警戒レベルを受け入れていきます。観測データをみて「火山活動は異常である、噴火するとも、しな

インドネシアの火山警戒レベルは、一(平常)、二(注意)、三(警戒)、四(避難)の四段階です。現地観測員は、毎日二回、タイプ別の地震・微動の発生回数や現地調査の結果をバンドンの本拠に報告します。報告を受けた評価担当課長が異常と判断すると、レベルを二に上げ、現地に火山専門家を派遣し、専門家と観測員が活動評価にあたります。

更に噴火の兆候が現れ始めるとレベルを三に上げ、バンドンから部長級を班長とする機動観測班を派遣・駐在させます。噴煙の放出や火山性地震の頻発など、大きな噴火に向かっていると判断すればレベルを四(避難)に上げ、センター長が現地に駐在し、活動の評価と観測の指揮にあたります。

つまり、インドネシアの火山警戒レベルは単なる住民向けの情報ではなく、火山監視態勢の段階的強化と対応しています。火山危機時に現地観測所を拠点として、情報を発表するという仕組みは気象庁と全く異なります。また、トップのセンター長は長居できないこともあり、警戒レベルの引き下げも素早く判断します。マニュアルに従って、地震回数など観測データが二週間あるいは一ヶ月以上基準値を下まわってから警戒レベルを下げる気象庁とは大きな開きがあります。

インドネシアには九五年の火山監視の歴史があります。一九四〇年頃には全国の火山評価がまとめられ、一三〇の活火山、その中で注意すべき約七〇の火山を選んでいきます。この評価は現在でも活きています。日本で活火山の選定が開始されたのは一九七五年です。

### 防災は進んでいる？

内閣府の調査結果によれば、陸上火山八四のうち

五五パーセントの四七火山を常時監視し、そのうち三四火山に火山防災協議会が設置され、三七火山で火山防災マップが作成されています。噴火警戒レベルも順次で現在三〇火山。では、具体的な避難計画の策定はどうかというと、四七火山のうち、まだ一五火山しかできていないのが現状です。

- 活火山:110 (内、無人島・海底火山15、北方領土11)
  - 常時火山監視:47(陸域火山の55%)
  - 火山防災協議会設置:34/47(72%)
    - \* 火山防災マップ(ハザードマップ):37/47(79%)
    - \* 噴火警戒レベル導入:30/47(64%)
  - (気象庁と協議会の協議により決定)
  - \* 具体的な避難計画策定:15/47(32%)
- 今後の課題:登山者・観光客向けのシェルターや情報伝達施設の設置  
国土交通省、環境省、林野庁、観光協会等との連携  
・複数の県にまたがる火山の態勢/大噴火に対する対応

日本は火山防災では後進国。日本を代表する活火山、富士山の観測体制とハザードマップが作成されたのは21世紀に入ってから。理由は……

火山地域の防災は進んでいるのか  
(2014年11月14日現在内閣府資料)

多くの火山は国立公園や県立公園にあります。自然公園は、法律的に木や草の採取だけでなく、石の持ち出しや地面の掘削も制限されています。観測施設を造ろうとすれば、環境省や県環境課などの許可が必要で、手続きに一月以上かかります。御嶽山では名古屋大学が山頂付近に地震計を設置する手続きを進める中で、噴火が起こってしまいました。火山防災の推進、特に、火山危機の際の臨機応変な火山観測には、環境省など関係者の理解と全面的支援が不可欠です。多くの火山は複数の県や市町村にまた

三〇三年たつて安永の噴火、その後一三二年で大正噴火と、発生間隔が次第に短縮しています。この状況を、地下から上昇するマグマが次第に多くなってきたと解釈することもできます。あるいは、地下から上昇するマグマの割合は変わらないが、蓄積したマグマを大噴火ではすべて消費せず一部を地下に残し、大噴火のたびに地下に残したマグマが累積して、三万年前に巨大噴火が発生した始良カルデラ地下の大きなマグマ溜まりの容量が満杯になりつつある可能性も考えられます。縄文時代に桜島の海岸付近にあった貝塚遺跡が現在は海拔一〇メートル付近あることから、この推論も全くのたまたまではなさそうです。その場合のマグマ蓄積の推定量は二〇〇五〇立方キロに達し、巨大噴火を起こしうる能力があります。

いずれにしても、遠くない将来に大噴火の発生が予想されます。直近の桜島の大噴火は大正三年の噴火ですね。大隅半島と桜島が溶岩でつながりました。火山灰は全国に広がり、各地で降灰が観測されました。



1914年大正噴火で降灰が確認された地域(大森、1918)

がっています。登山規制や避難に際して、関係する自治体間の緊密な連絡と連携した対策・対応も不可欠です。更に、大規模な噴火、富士山噴火のような場合は、地元の静岡、山梨にとどまりません、日本の物資と人の輸送の大動脈も大きな影響を受けます。大噴火に対する防災対策に関しては検討課題が列挙された段階で、具体的な対応策の検討は着手されていません。

### 火山防災後進国日本

日本は火山防災では後進国です。日本を代表する活火山、富士山の観測体制とハザードマップが整備されたのは二一世紀にはいってからです。富士山の周りは多くの観光施設やホテルがあり、観光に影響が及ぶということでハザードマップ作成に反対意見が各所から聞こえてきました。三五年前にハザードマップ作成を目指した全国共同研究が実施されましたが、社会的影響が大きいという声があり、公表を断念したという経緯があります。

一〇年ほど前に、内閣府の防災基本計画の委員会に委員として参加しました。そこで、経済界の代表者が、いつ噴火するともわからない富士山に、何億の税金を使うのは無駄であると発言したので、私は、将来の国民に借金を残すだけじゃなくて、一つ二つぐらい少しの金で役に立つことを残したらどうですかと言いました。社会的な理解、特に、経済界の理解がないと、火山防災はうまくいかないようです。いずれにしても、富士山がネックとなって、日本の火山防災は二〇年近く遅れたと個人的には思っています。

全国四七火山の火山防災対策の取組状況を見る

拡散し、ヨーロッパ全域の航空路が閉鎖され、世界的に影響がでました。桜島大正噴火の火山灰はその数倍ですから、当然、極東の空の交通路は大混乱することが予想されます。

先ほどお話したように、始良カルデラ地下深くには、二〇三〇年かけて巨大噴火を起こすだけのマグマが蓄積している可能性もあります。火山を監視・評価する側は、当面の活動だけでなく、大噴火、さらには上の巨大噴火も念頭におかねばなりません。経験のない巨大噴火は予知できるか。数少ない巨大噴火の観察記録からは、中小噴火など何らかの前駆現象が数ヶ月〜数年前に発生する可能性が高いと考えられます。中小噴火が始まった時、巨大噴火への発展を、科学的根拠をもって予測できるか、巨大噴火を想定した噴火警報発表、避難などの対策が迅速に実施できるか、原発問題にも関係する今後の課題です。

### 原発・インフラへの影響

では最後に原発、インフラへの影響についてざっとお話しします。桜島の普通の規模の噴火でも、噴煙



桜島の噴火被害

と、九州は進んでいます。これは、国が音頭をとる前に、既に、九州各県が取り組んでいたからです。雲仙、阿蘇、霧島及び桜島には大学の観測所があり、自治体等と連携した火山防災の実績があったからでしょう。

### これから噴火が予想される火山

これから噴火が予想される火山についてお話します。四七火山のうち一〇〇年を考えた場合、大体四〇火山ぐらい噴火するだろうと考えています。

特に、活動履歴から注目すべき火山としては、現在活動中で、さらに活発化が予想されるは、**桜島**、**阿蘇**です。まだ溜まったマグマを出しきれていません。おおむね一〇年以内に噴火の可能性大というのは、**十勝岳**、**浅間山**、**伊豆大島**、**三宅島**、**草津白根山**などで、被害の大きさということも含めて注意すべき火山です。

それから、一〇〇年以内に大きな噴火の可能性があるというのは、**富士山**、**十和田**、**摩周**など、今すぐに起きる兆候はありませんが、注意しなければいけない。長期に休止して、小噴火でも地域社会に大きな影響が出るというのは、**八丈島**、**青ヶ島**などの離島火山です。それから観光地では箱根山や登別温泉近くの**倶多楽**。こういう火山も、注意しなければいけないかと思っっています。この評価は、主に過去の履歴から見ていることです。

### 大噴火の脅威

桜島の歴史時代の大噴火をみると、七六四年天平宝字噴火、それから七〇五年ほどたつて文明の噴火、

の下はこのように真っ暗。その中では、降灰に加えて、電や砂利のような火山レキが降ってきます。車のガラスが割れます。火山灰が降っているときは車の運転はひかえた方が無難です。それに、火山灰は酸性ガスを付着していますから、ガス臭があり、水分を含むと硫酸、塩酸になり、金物をさびさせます。加えて、雪と違って流れていかない、全く始末が悪い代物です。雨が降れば、土石流・泥流に対する警戒も必要です。

もっと怖いのは火砕流。二〇一〇年にメラピ山が噴火しました。火砕流本体は高温の溶岩で、砕けながら、高温のガスと火山灰を噴きだしながら、時速一〇〇キロ程度で流れ下ります。噴き出した火山灰と高温のガスが吹きつけ、掛け時計がこのような変



インドネシア メラピ山の火砕流(熱雲)



熱雲で変形した掛時計

# 長引く痛み、どうすればいいの？

## —痛み治療の最前線—

「痛みを慢性化させるメカニズムについて、ストレスによって脳で何が起きているのか？」

01

痛みを長引かせる脳の仕組み  
～ストレスと痛みの関係について～

仙波 恵美子

大阪行岡医療大学医学部 教授



「慢性痛の治療は診療科の枠を超えて、心療内科、精神科、理学療法科などを含めた総合的アプローチが必要」

03

チーム医療による慢性の痛みの対策

福井 聖

滋賀医科大学付属病院ペインクリニック科 病院教授



「痛みの原因となるからだの治療と同時に患者さんのこころのケアが必要、その痛みを耳を傾ける」

05

腰痛をここで治す  
～心療整形外科のすすめ～

谷川 浩隆

谷川整形外科クリニック 院長



07

総合討論

コーディネーター 中井 吉英

弘正会 西京病院名誉院長・心療内科部長  
関西医科大学名誉教授

「オーストラリアの医療制度と温かい医師たち、日本の疼痛治療の改善を願って」

02

オーストラリアで経験した慢性痛治療  
～患者としていま私にできること～

浅枝 まり子

難治性疼痛患者支援協会ぐっどばいペイン 副代表理事



「辛さ、不安などを共有しながら、今できることを一緒に考え、サポートしていきたい」

04

心療内科医は慢性の痛みをどうみているのか

水野 泰行

関西医科大学心療内科学講座 助教



「まずは、簡単な方法で運動をはじめてみるのが痛み緩和への第一歩、明るく楽しくコツコツと」

06

長引く痛みを緩和するリハビリテーション  
～痛みのない健やかな毎を送るために～

松原 貴子

日本福祉大学健康科学部 リハビリテーション学科 教授



P R O F I L E



石原 和弘

Kazuhiro Ishihara

1947年鳥取県生まれ。京都大学大学院理学研究科修士課程修了後、京都大学防災研究所助手（桜島火山観測所）を経て、京都大学防災研究所助教授。京都大学防災研究所教授、および京都大学防災研究所長を併任後、現職。

形します。これが怖い、火砕流から噴きだす火山ガスと火山灰は沸き上がる雲のようにみえます。インドネシアではアワン・パナス（熱雲）といいますが、火砕流本体だけが危ないのではない。火砕流から噴きだす熱雲が怖い。そのことを忘れてはいけません。私が行ったのは噴火の一カ月あとでしたが、山頂から一五キロメートル下流の火砕流が堆積した川床は熱を持っていて、蒸気を上げていました。熱雲に襲われ破壊された家屋や、表面だけが焦げた樹木を間近に見ると、村に留まり亡くなった方の状況が、否が応でも思い浮かんできます。

のほとんどが県外に避難した状況で、一〇キロメートル程度離れているとはいえない敷地を挟むように沸き上がる熱雲を見て、原発施設の職員は冷静な対応ができるでしょうか。責任者は「職場を離れるな」と言えるのでしょうか。この様な状況も想定しての備え、工夫をしておくべきでしょう。

昨年火山学会で「巨大噴火の予測と監視に関する提言」を出しました。巨大噴火については、国全体として対策を講じる必要があるため、関係省庁を含めた協議の場が設けられるべきである。また、巨大噴火の予測に必要な研究を推進し、調査研究の結果は、原子力施設の安全、対策の基準策定、火山の監視体制の向上などに活用されるべきである。噴火警報を有効に機能させるためには、噴火の予測の可能性、限界、曖昧さの理解が不可欠であるといった内容です。

ご静聴、ありがとうございました。

47 火山における火山防災対策の取組状況 (H27.3.26 現在)

火山名	関係都道府県	火山防災協議会※1 設置	火山ハザードマップ作成	噴火警戒レベル運用	具体的な避難計画※2 策定		火山名	関係都道府県	火山防災協議会※1 設置	火山ハザードマップ作成	噴火警戒レベル運用	具体的な避難計画※2 策定	
					策定市町村数	関係市町村数※3						策定市町村数	関係市町村数※3
アトサヌプリ	北海道	○	○		( 0 / 1 )		焼岳	長野県、岐阜県	○	○	○	◎	( 2 / 2 )
雌阿蘇岳	北海道	○	○	○	( 0 / 3 )		乗鞍岳	長野県、岐阜県	○				( 0 / 2 )
大雪山	北海道	○			( 0 / 3 )		御嶽山	長野県、岐阜県	○	○	○	○	( 1 / 4 )
十勝岳	北海道	○	○	○	( 1 / 6 )		白山	岐阜県、石川県、福井県	○				( 0 / 3 )
樽前山	北海道	○	○	○	( 1 / 3 )		富士山	山梨県、静岡県、神奈川県	○	○	○	○	( 0 / 12 )
倶多楽	北海道	○	○		( 0 / 1 )		箱根山	静岡県、神奈川県	○	○	○		( 0 / 1 )
有珠山	北海道	○	○	○	( 0 / 3 )		伊豆東部火山群	静岡県	○	○	○		( 0 / 1 )
北海道駒ヶ岳	北海道	○	○	○	( 0 / 3 )		伊豆大島	東京都	○	○	○	◎	( 1 / 1 )
恵山	北海道	○	○		( 0 / 1 )		新島	東京都	○				( 0 / 1 )
岩木山	青森県	○	○		( 0 / 3 )		神津島	東京都	○				( 0 / 1 )
秋田焼山	秋田県	○	○	○	( 1 / 2 )		三宅島	東京都	○	○	○		( 0 / 1 )
岩手山	岩手県	○	○	○	( 0 / 4 )		八丈島	東京都	○				( 0 / 1 )
秋田駒ヶ岳	秋田県、岩手県	○	○	○	( 0 / 2 )		青ヶ島	東京都	○				( 0 / 1 )
鳥海山	秋田県、山形県	○	○		( 0 / 4 )		硫黄島※4	東京都	○	-	-	-	-
栗駒山	秋田県、岩手県、宮城県	○	○		( 0 / 3 )		鶴見岳・伽藍岳	大分県	○	○	○		( 0 / 2 )
蔵王山	山形県、宮城県	○	○		( 0 / 5 )		九重山	大分県	○	○	○	○	( 1 / 2 )
吾妻山	山形県、福島県	○	○	○	( 0 / 3 )		阿蘇山	熊本県	○	○	○	◎	( 3 / 3 )
安達太良山	福島県	○	○	○	( 0 / 5 )		雲仙岳	長崎県	○	○	○	○	( 1 / 3 )
磐梯山	福島県	○	○	○	( 0 / 3 )		霧島山	宮崎県、鹿児島県	○	○	○	○	( 1 / 5 )
那須岳	福島県、栃木県	○	○	○	( 0 / 4 )		桜島	鹿児島県	○	○	○	○	( 1 / 2 )
日光白根山	栃木県、群馬県	○			( 0 / 3 )		薩摩硫黄島	鹿児島県	○	○	○	◎	( 1 / 1 )
草津白根山	群馬県、長野県	○	○	○	( 0 / 5 )		口永良部島	鹿児島県	○	○	○	◎	( 1 / 1 )
浅間山	群馬県、長野県	○	○	○	( 0 / 6 )		諏訪之瀬島	鹿児島県	○	○	○	◎	( 1 / 1 )
新潟焼山	新潟県、長野県	○	○	○	( 3 / 3 )		合計		47	37	30	15	( 20 / 130 )

◇火山防災協議会設置:47火山 ◇火山ハザードマップ作成:37火山 ◇噴火警戒レベル運用:30火山 ◇具体的な避難計画策定:20市町村

※1 火山専門家が未参画、コアグループが未設置、定期的に開催されていないものを含む。1 火山に複数の協議会が設置されている場合や複数火山を対象とした協議会の場合がある。  
 ※2 少なくとも入山規制や避難の開始時期及び対象地域、避難先、避難経路・手段等が定められている避難計画。関係市町村の一部で具体的な避難計画が策定されている場合には「○」、関係市町村の全ての市町村で具体的な避難計画が策定されている場合には「◎」とした。  
 ※3 現行の火山ハザードマップにおいて、大きな噴石・火砕流・融雪型火山泥流の影響範囲に行政区画が含まれる市町村。火山ハザードマップが未作成の火山地域では、火口から4km 以内に行政区画が含まれる市町村。  
 ※4 硫黄島には一般住民は居住していないため、「-」としている。



# 痛みを長引かせる脳の仕組み

## 「ストレスと痛みの関係について」

# 01

大阪行岡医療大学医療学部教授

せんば えみこ  
仙波 恵美子

慢性痛というのは、うつ状態、睡眠障害など、いろんな症状を伴います。さらにストレスが加わると、痛みがさらに強まる。そのメカニズムについてお話をしたいと思います。

### 痛みの種類と慢性痛の特徴

まず、生理的な痛みは、私たちの体を守るためになくはならないものですが、病的な痛みはもう苦痛でしかないという状態です。病的な痛みはその原因により、炎症性と神経障害性があり、痛みの経過から見ると、急性痛と慢性痛があります。日本では、人口の一三・四パーセント（服部ほか、ペインクリニック、2009）、すなわち一七〇〇万人の方が何らかの慢性痛を抱えていること、年齢別では五〇歳以上の方が性別では女性に多いということがわかっています。慢性痛の中には、原因がよくわからないが痛みだけが続いている疾患、そういうものを特に慢性痛症と呼んでいます。顎関節症とか線維筋痛症、非特異的な腰痛などがあります。その特徴として、筋骨格系の痛みが多いこと、全身に痛みがあり、

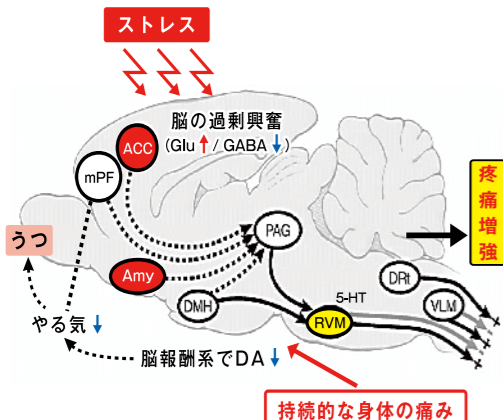


図1 慢性痛増強の脳メカニズム

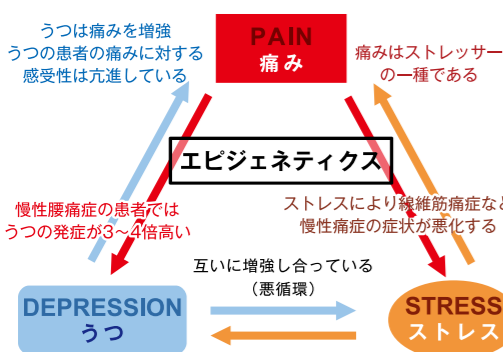


図2 「痛み」「ストレス」「うつ」のトライアングル

うつや睡眠障害を伴うこと、ストレスによって、その症状が非常に悪くなるということがあります。

### 痛みの中枢回路

侵害情報は脊髄に伝わり、そこでニューロンを替えて、脊髄視床路に入ります。視床でニューロンを替えて、体性感覚野に行つて痛みと認識され、前帯状回（ACC）と島皮質（IC）など痛みの情動、不快感に関係している領域にも情報が伝わります。その他、直接、扁桃体（Amy）とか視床下部に入っていく経路もあります。このように痛みの情報というのは脳の中を駆け巡っているわけです。ACCの中でも、後ろの部分に痛みに対応するニューロンがあり、それが中脳中心灰白質（PAG）というところに投射します。慢性痛の患者さんの脳では、ACCやICで脳血流が増えています。

### 下行性疼痛調節系

これらの脳領域の興奮は、下行性に脊髄に影響を与えます。ACC、Amyなどが興奮しますと、PAGに情報がいつて、そこから脳幹にある吻側延髄腹内側部（RV）に、仕事中毒になったり。慢性の痛みがあると、この脳報酬系は抑制されます。VTAからのDAの投射が落ちて、意欲やモチベーションが低下し、うつ状態になるわけです。うつ病の患者さんの前頭葉では、非常に脳血流が落ちていきます。

次にストレスでうつになるというところを、もう少し詳しく見てみます。一番つらいストレスは、人間関係のストレスですが、ネズミ同士のストレスもあります。体の大きいネズミに対して、小さいネズミと一緒に入れてやると、攻撃されてすごくストレスを感じます。一日一〇分間、直接接触させ、そのあとは、金網を入れて姿が見える状態にする。これを一〇日間続けると、小さいネズミは、ネズミ嫌いになって、同じ種類のネズミにも近づかなくなり、これが、人のうつのモデルと考えられています。このうつ状態になったマウスで、脳報酬系を見てみると、側坐核で、DNMT（DNAMethyltransferase）という酵素が増える

M）を介して脊髄に行き、痛みを調節します（図1）。動物でACCを電気刺激すると、痛みに対して敏感になります。このとき、RVMに麻酔薬を入れておくと、この痛覚過敏はなくなります。脳の興奮がこのPAGとRVMを介して痛みを強めているのです。脳の神経伝達物質には、興奮性アミノ酸のグルタミン酸（Glu）と、抑制性アミノ酸のGABAがあり、興奮性と抑制性のバランスが取れて、脳はうまく働いています。痛みにより脳が興奮すること、相対的にGABAが減弱するということです。

### ストレスにより痛みが強まるメカニズム

ストレスによって、痛みの感じ方は変化し、急性のストレスでは、痛みは抑制されます。例えば、試合中に怪我をしても、そのときはあまり痛みを感じない。ところが、慢性的にストレスがかかると、痛みは強くなります。例えば、ラットに一日六時間の拘束ストレスを三週間与えながら、一週間ごとに、痛みに対する反応を調べます。一回だけのストレスでは、鎮痛が起こりますが、二週間、三週間と繰り返していくと、ストレス性の疼痛増強が起こります。ストレスにより脳や脊髄では抑制性のGABAの働きが落ちるために、脳の興奮性が増し、それが下行性疼痛調節系を介して痛みを強めていると思われま。もうひとつ、ストレスのモデルとしてよく使われるのが、強制水泳ストレスで、水深二〇センチメートルのバケツに、ラットを入れて泳がせます。そして、足の

いるのです。ウイルスを使って、側坐核でDNMTを過剰発現させると、実際にうつになる。そしてこの酵素を抑制すると回復します。先ほどエピジェネティクスの話をしましたが、DNMTが増えると、遺伝子のスイッチがオフになります。一方、慢性痛のときにも、同じようにDNMTが増えているということがわかりました。すなわち、ストレス、うつ、慢性痛のトライアングルにはエピジェネティクスが働いているということがわかります（図2）。

### 悪循環を断ち切るために

最後に、この悪循環を断ち切るにはどうしたらよいか。一つは、運動療法の効果が最近注目されています。私たちは神経障害性疼痛のモデルマウスを作製し、トレッドミルで走らせてみました。軽度〜中等度の運動をさせると、五日目頃から、痛みの反応が軽減し始めます。軽い運動であれば、痛みによるエピジェネティックな変化を逆に進ませること、それから神経障害性疼痛のときには脊髄後角でGABAの産生が落ちるのですが、それを起こさせないということもわかってきました。こういう様々なメカニズムによって、運動は痛みを軽減させるのです。実際に線維筋痛症の患者さん

裏にホルマリンを打つと、ラットは痛いの足をなめます。そのなめている時間を計ると、ストレスをかけていたラットのほうが、コントロールに比べて、なめる秒数が増えています。このとき、前もってRVMを破壊しておくと、なめる時間が減るので、ストレスによる脳の興奮は、RVMを介して痛みを強めていることがわかります（図1）。痛みとストレスとうつは、トライアングルを形成しており、お互いに増強しあっている悪循環を起こしています（図2）。臨床的にはよくわかるのですが、そのメカニズムはどうなっているのでしょうか。

### ストレス・慢性痛によるうつの発症

ストレス、あるいは慢性の痛みによりうつになるメカニズムについて見てみます。キーワードは、エピジェネティクスと脳報酬系です。細胞の核には染色体があつて、この中に遺伝子が折りたたまれてあります。遺伝情報は塩基配列によって書かれていますが、その配列の違いでいろんな病気が起こったり、性格が決まったりします。一方、塩基配列が変わらないのに、遺伝子発現が変化するということが、最近注目されています。環境とか経験によって、遺伝子のスイッチがオンオフになるのです。例えば、DNAがメチル化されると遺伝子発現は抑制されます。エピジェネティクスとは、遺伝子の塩基配列の変化によらない遺伝子発現の制御のことを言います。「氏より育ち」という言葉がありますが、「氏」というのは、塩基配列であり、「育ち」というのは、環

では、日常生活の中で活動量が多い人ほど、痛みの程度は軽いようです。それと同時に、陽性情動でも同じ効果が期待できるのではないかと、今私たちは研究を続けています。「体をよく動かして楽しく生活する。」それが、痛みを軽減させることにつながります。「Happy People Live Longer」しあわせに、痛みがあっても体をよく動かして楽しく生きる人は、健康で長生きできるのではないかと、最後のメッセージにしたいと思います。

### PROFILE



仙波 恵美子  
Emiko Senba

昭和48年に大阪大学医学部を卒業し、その後6年間、内科医・神経内科医として働く中で、慢性の痛み苦しむ患者さんが多いこと、ストレス（特に、過重労働や人間関係のストレス）で病気が発症したり増悪したりすることを経験しました。30才の時、母校の基礎医学の教室で脳・神経の研究を始めました。痛みが慢性化するメカニズムや、ストレスにより脳で何が起きているのか、ストレスによりどのようにして心身症が発症するのか、身体の痛みと心の痛みなどについて、平成3年以來23年間、和歌山県立医科大学で研究を行って来ました。平成26年3月退職し、4月より、大阪行岡医療大学にて解剖学と疼痛学の講義を行い、理学療法士の養成にあたっています。

# オーストラリアで

## 経験した慢性痛治療

患者としていま私に出来ること

# 02

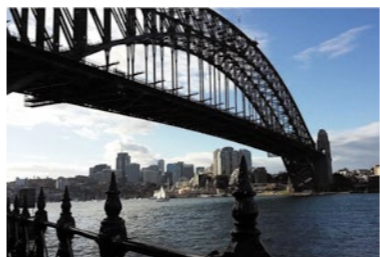
難治性疼痛患者支援協会ぐっどばいペイン 副代表理事

あさえだ

浅枝 まり子

### オーストラリアに渡って

一九九八年九月に、事故で頸椎を痛めました。最初はそんなに大事になるとは思わなかったのですが、頸椎椎間板ヘルニアから頸関節症を合併して思いがけずこじれて痛みが全身に広がってしまいました。もちろん整形外科には通院していましたが、全く解決になりませんでした。治らない異常な痛みをいくら訴えても、当時の日本では慢性痛についての情報がなかったため、信じてもらえずに精神科に回されたり、民



世界で一番美しいといわれるシドニーハーバーのハーバーブリッジ

てもらい、かつ自分でストレッチする地道なものでしたが、体の機能が蘇るのがわかりました。この理学療法士の治療はやはり経過が主治医のもとに報告されていて、主治医とスペシャリストが協力したチーム医療で、治療を始めて一年後にはテニスが出るほど元気になりました。

### 医師との信頼関係とシステム

今ここで自分を振り返って、何故日本ではなくシドニーで寛解したのかを考えてみます。

一つは、シドニーの主治医が私の話に耳を傾けて、痛みを信じてくれたことです。今、慢性痛の治療は日本でもあの頃より環境がよくなって、効果のある薬が出るようになりましたが、まず必要なのは医師との信頼関係です。時間課金制で有料ではありませんでしたが、主治医とのカウンセリングは最低一五分、時に一時間に及びました。慢性痛の患者さんは労災や事故も多く、訴訟や労働問題で心理社会的因子が複雑です。カウンセリングを保険収載した方が結果的に予後はいいのではないのでしょうか。

もう一つは、主治医がリーダーになったチーム医療です。日本の医療は縦割りやチーム医療のシステムがありませんので、総合疼痛外来や学際的痛みセンターのような、患者さんがそこに行けば痛みの治療が受けられる施設が出来てほしいですね。

### 情報発信とロビー活動

シドニーでのこの体験を何とか情報発信

間療法を転々としたりしてつらい日々を送っていました。

そんな状態のまま、二〇〇一年四月に夫の仕事でオーストラリアのシドニーに行きました。病気を抱えて海外に行くのは不安でいっぱいでしたが、そのシドニーで偶然訪れたクリニックで、私はあの頃のつらい痛みを治してくれたドクターと出会うことが出来ました。後に私の主治医になったドクターは、私から病歴を聞くとすぐにChronic Pain Syndrome: 日本語で言うと慢性痛症候群と診断しました。「今あなたが痛いと思っているのは首だけけれど、実際には痛みは首から来ているのではない。痛みを認知する神経が歪んでしまつて脳が痛みを記憶しているのだと思う。この病気はきちんと治療すれば治る病気ですよ」といわれたその日から治療が始まりました。脳が痛みを記憶しているという慢性痛の概念はその時初めて聞きましたが、四年もの間苦しんでいたので、治ると言われたときに思わず涙ぐんだのを覚えています。

したいと思いい、二〇〇四年に「心と体の痛みのお部屋」というホームページを作りました。素人が作った稚拙なものでしたが、たった半年で一〇万アクセスを記録しました。いかに日本に疼痛難民が多かったかを思い知りました。そのホームページがきっかけで、日本の疼痛治療現場を改善しよう、欧米にあるような痛みセンターを作ろうと活動していた学会の先生方と出会い、一緒にロビー活動に参加する事になりました。

二〇一三年には、「ぐっどばいペイン」という難治性疼痛患者支援協会の副代表を引き受けて、二〇一四年四月から一年間東京大学公共政策大学院医療政策実践コミュニティ（通称H-PAC）に通って医療政策提言の方法論を学びました。加えて二〇一四年六月には、沢山の人の尽力で「慢性の痛み対策議員連盟」が発足しました。私はこの議員連盟の会議に、患者サイドから参加させていただいています。患者サイドから医療政策の場に参加するのは、記憶に新しいところではがん立法です。あの法律は、患者・支援者・学会の連携でできましたが、患者目線でピアサポートや就労支援など様々な政策が採用されました。私が参加することで、少しでも皆さんの役に立てればと思っています。

### 一〇年前に持ち帰ったビデオとNHK

シンポジウムの後になります。二〇一五年七月二日、NHKスペシャル「腰痛・治療革命」痛みのメカニズムが

### 薬物療法

治療は薬物療法から始められました。二〇〇一年当時の日本の整形外科では運動器の疾患に普通の痛み止め（NSAID）以外の薬はほとんど使われていませんでしたが、オーストラリアの医療では、一九八〇年代から抗うつ薬や抗てんかん薬、パーキンソン病の治療薬などの中枢神経に作用する薬で痛みをコントロールする事が一般的に行われていました。私のケースでは抗うつ薬が使われました。

オーストラリアでは中枢神経に作用する副作用の強いお薬を使う時、非常にきめの細かい服薬指導を受けます。患者はまずスタターセットという二週間分無料のサンプルを渡されて、起こりうる副作用のうち、我慢するべき副作用と、我慢してはいけない副作用をかなり詳しく説明されます。向精神薬は、最初の二週間副作用に耐えて飲み続けると効果が現れないので、患者さんが自己判断で薬を飲むのをやめてしまう事を防ぐためです。何かあった時のセーフティネットとして夜間も対応してくれるドクターの連絡先も教えてくれました。幸い私は薬に反応がよかつたので、日常生活に支障が出るほどの強い痛みは、薬物療法だけでかなり改善しました。こんなきめ細かな服薬指導は、調剤薬局などで日本の医療の中にも取り入れてほしいシステムのひとつです。

見えてきた」という番組が放送され、大きな反響を呼びました。慢性の痛みのメカニズムが脳にあることが特集され、番組の一部でシドニーにあるペインセンターの治療が取り上げられました。実は一〇年前に私が帰国する時に、日本のNHKにあたるABC放送がシドニーのペインセンターを特集していました。いつか日本で誰かに見せたくて、その番組のビデオを購入して日本に持ち帰って来ました。そして、ロビー活動を通じて様々な方と出会ううちに、一〇年前に持ち帰ったビデオはNHKのディレクターの手に渡って、シドニー取材に行ってくださいました。日本に慢性痛を紹介する役に立てたのです。一〇年間の色々な思いがよみがえって本当に感激しました。

今、慢性痛の治療は、沢山の人の努力で大きく変わろうとしている医療の一分野です。患者サイドからそのパラダイムシフトを見つめることができる幸運に感謝して、これからも自分出来る事を皆さんと一緒に精一杯やっていきたいと思っています。

### スペシャリストの紹介

薬物療法が落ち着くと主治医は私をスペシャリストに紹介してくれました。まずは頸関節症のスペシャリストの口腔外科医です。私はその口腔外科医の診断で別のお薬も飲むことになったのですが、それは主治医に連絡が行って、主治医から処方箋が出ました。日本では歯医者さんの投薬の内容を主治医が把握して薬を管理するシステムはありませんね。主治医が投薬を一元化してくれたおかげで、沢山飲んでいた薬の整理が進んで、段々と健康を取り戻していききました。

次に私は、フィジオセラピストを紹介されました。日本語で言うと理学療法士です。マッサージなどの筋肉の治療と運動療法を受けるためです。オーストラリアの理学療法士は開業権を持っていて、多くはスポーツジムの中で開業しています。あちらでは慢性痛をはじめとする体の故障に運動療法が重要視されているのです。週に二回、施設のプールで泳いで、筋肉をマッサージし



やさしかった主治医の Dr. エリザベス



スポーツジムでストレッチに励んでいた筆者

## PROFILE



浅枝 まり子  
Mariko Asaeda

中央大学文学部社会学科卒  
(株)SBS 静岡放送 報道制作局 アナウンス課入社  
アナウンサーとして勤務  
結婚後、上京してフリーアナウンサーとなり、民放の経済番組、教育番組などのキャスターを担当  
1995年事故で頸椎を痛め、こじれて慢性の痛み苦しむが、夫の仕事に伴ってオーストラリアに渡り、そこで優れた痛み治療に出会って寛解し、その経験をホームページで公開する。掲示板を運営する中で日本に疼痛難民が多い事を思い知らされた。  
現在は難治性疼痛患者支援協会「ぐっどばいペイン」の副代表理事として、運動器疼痛学会の有志の先生方とともに、日本の疼痛治療現場の改善のためのロビー活動をはじめ様々な活動に従事している。  
東京大学公共政策大学院医療政策実践コミュニティ（H-PAC）4期生終了生

# 03 チーム医療による慢性の痛みの対策

滋賀医科大学付属病院ペインクリニック病院長 教授

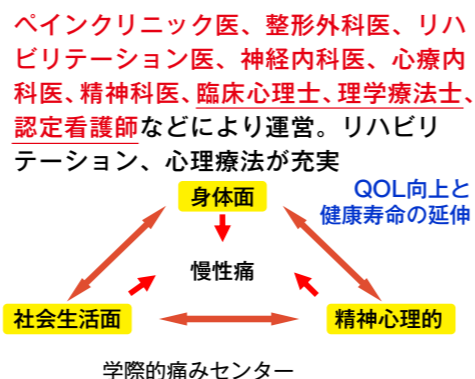
ふくい せい  
福井 聖

## 急性痛と慢性痛の違い

急性痛は体の警告システムで、原因を見つければ治ると思います。慢性痛は長引く痛みで、三カ月以上続く痛みと定義されています。日本では人口の二二パーセント（松平浩、全国大規模疫学調査 関東労災病院、2009）が慢性の痛みで苦しんでいます。関節炎とか神経の損傷、神経の障害とか、いろいろ器質的要因があるのですが、学校、友人、家庭、職場、仕事内容とか嫌な上司がいるとか、そういう目に見えないストレスも痛みを感じる脳レベルで慢性化する要因の一つにもなっています。慢性痛は体の痛みだけじゃなくて、心の在り方、考え、日常の生活、仕事、学校、友人、家族、社会面に影響を及ぼしています。

## 痛みの社会的経済的問題

疾患がどれだけ社会経済に影響を及ぼしたのかという調査では、慢性の痛みが四三パーセントで圧倒的に多く、その次にうつ病などの精神疾患ということがわかりまし



## 痛みの治療、国策として

海外では、学際的痛みセンターというのがあり、ペインクリニック、整形外科医、リハビリテーション医、神経内科医、心療内科医、精神科医とか。臨床心理士、理学療法士、看護師さんなどによって運営されています。リハビリテーションと心理医療がすごく充実しており、身体だけでなく、社会面とか精神心理面からアプローチして、患者さんのQOLの向上と、健康寿命を延ばすことを図るようにしています。学際的痛みセンターでは、このように多職種が連携して治療に取り組むのが世界標準になっていますが、残念ながら、日本ではまだ一施設しかないというのが現状です。諸外国ではどの程度あるかといいますと、オーストラリアでは九〇施設、欧米では大体二〇〇万人に一施設配置されており、世界の先進国の中で日本はかなり遅れています。こういう集学的な慢性痛の治療は、費

国	人口	施設	1施設あたりの人口
オーストラリア	2300万人	90	255,555
ベルギー	1100万人	9	1,222,222
カナダ	3500万人	203	172,413
デンマーク	560万人	10	560,000
イギリス	5600万人	138	405,797
フランス	6500万人	81	802,469
イスラエル	800万人	11	727,000
オランダ	1700万人	7	2,438,571
ニュージーランド	440万人	10	440,000
スペイン	4600万人	6	7,666,666
スウェーデン	950万人	28	339,285
アメリカ	3億人	90	3,244,444

諸外国の痛みセンターの数

た。痛みで仕事を休んだ日数、経済損失の調査では、一兆八〇〇億円ということがわかりました。要支援、要介護Iとなった原因でも、痛み関連の関節、腰痛疾患が、二番目になります。このように痛みがある、要支援、要介護の状態になりやすく、痛みは重大な国民的問題であるとわかります。日本は世界一の超高齢化社会で、介護支援を要する人が、現在でも世界一位ですが、二〇五〇年頃には二位との差が更に広がると予想されています。痛みのある人も、それに比例して増えていくという結果でした。慢性の疾患の患者の数と医療費を見た調査では、痛がもたらぬ一位なのですが、その次が慢性の痛みです。筋骨格系及び結合組織の障害が二番目で、その次が高血圧という結果でした。慢性の痛みは社会経済的にも大きな影響を及ぼして、患者さんの生活の質が著しく低下して、社会の損失が大きいということがわかります。

## 慢性痛の悪循環

組織や神経の障害が起こると痛みを感じ

用対効果も高いということがいわれています。こういう慢性痛による経済損失は、日本では一兆八〇〇億円で社会に非常に大きな損失を与えることが明らかになり、国策として医療のレベルを上げていく必要があるということ、慢性の痛み対策事業が厚生労働省でもようやく始まりました。

日本でも痛みで苦しんでいる人はとても多いのに、慢性の痛みの評価診療体制が整っていないとか、教育体制ができていないとかいう問題があって、正しく対応されない患者さんが非常に多いというのを強く感じます。痛みに関する多職種チームが絶対に必要なですが、不十分な状況です。慢性痛の治療には、独立した集学的な痛みセンターの設立が不可欠ですが、わが国では研究レベルがほとんどです。

教育に関しても、対策は始まっていますが、まだまだ不十分です。痛みに対して正

て、痛みの破局的思考、もう自分は痛みでどうしようもないんだという考えにとらわれて、体を動かすのがすごく恐怖になって、不安になって、不活動になる人がとても多いのです。体を動かさなくなると、痛みも強くなるというのは、様々なエビデンスで紹介されています。さらにQOLが低下していく。どんどん悪循環のスパイラルに入っていく。泥沼に入っていくという人が多いことがわかっています。そこを何とかお手伝いして、不安や恐怖がない状態に持っていき、少しずつでも動かすことをやっていくと、痛みがよくなっていくとい

## 社会的因子と痛み

腰痛について見ますと、心理社会的因子、ストレスの関与がよくいわれています。椎間板ヘルニアで無症状と、その手術を受けた人の何が違うかというのを比べますと、神経の圧迫度のほかに、仕事上のストレス、集中度、満足度、失職、不安、抑うつ、結婚生活の満足度などといわれています。慢性痛のリハビリテーションは、痛みにとらわれずにADL（日常生活動作）やQOLに努めて、器質的な面だけでなく、心理社会的な面からも考慮したアプローチを行って、不活動を回避するというのが世界標準の治療です。

## 痛みの治療、総合的アプローチ

心理療法も、痛みの認知行動療法というのも日本で普及していませんが、これは世

しく診療できる、痛みに通じた医療者としても少なく、学際的痛みセンター、かかりつけ医から地域中核病院の慢性の痛みの医療を担う医師、看護師、臨床心理士、理学療法士などの医療者を育成することが急務になっており、そのような場が必要だと考えています。センターと共に痛み学講座を作れば、多くの患者さんの痛みを支える専門家の人材育成、かかりつけ医の先生方の教育、啓蒙、さらに研究ができて、痛みセンターが充実し、痛み医療が向上していくと考えています。是非とも、ご支援いただければ幸いです。慢性の痛み対策議員連盟ができ、厚労省の官僚も参加していただいています。その踏み出す方向は、学際的痛みセンターを設立して、それを機能させること。医学部に「慢性の痛み学講座」を開設することです。最終目標は、慢性の痛み患者さんが適切な治療を受けられる医療システムが確立され、痛みの難民が減って医療費が削減されて、健康寿命が伸びる。ということ。

最後に、皆さんへメッセージです。高齢化社会で、痛みがきっかけで動けなくなり寝たきりになる患者さんが多くて、とても残念です。痛みへの対処法、予防法、セルフケアを学んで、高齢になってもやりたいことができるように支えていきたい、と考えています。このような治療で皆さんが元気になれば、医療費や介護費も減って、豊かな日本になるのではないかと考えています。

界標準の治療になっています。医療スタッフとの対話や、自分の痛みや痛みに対する考えを、日記などを通して見直していくような治療です。自分の行動、心の持ち方、考え方、周囲とのつき合い方を見直して、薬だけに頼らずに痛みを和らげる最先端の痛みの治療法です。

厚労省の慢性の痛みに対する提言では、慢性の痛みは体だけではなく、精神、社会面が複雑に関与しているので、痛み診療では診療科の枠を超えて、心理療法、運動療法を含めた、総合的アプローチが必要であるといっています。また慢性痛は、家族関係、会社のストレス、いろんな心の問題も加わって、痛みは命を脅かす四番目の要因と最近報告されています。

このように慢性の痛みというのは、体と心の問題として捉えた、心理療法とか運動療法を中心とした、新しい医療システム作りが必要というふうに考えられます。現在の日本では、慢性の痛みの患者さんは適切に治療される手立てがなくて、どこに行けばいいのか、なかなかわからない状況があるわけです。一つ一つの診療科を訪ねるのも大変で、痛みについては、診療科の枠を超える診療体制がないというのが日本の問題です。現在の慢性の痛みは、日本の医療システムは有効でない。症状が多様で、悪化させる要因が複雑なので、その対応には、チームでの学際的治療が絶対に必要であるというふうに考えられます。

長年、麻酔科ペインクリニックの医師として痛みの治療をしている中で、神経ブロック療法や薬物療法、手術治療だけでは、慢性の痛みには対処できないことが多いことを経験し、欧州やオーストラリアの痛みの治療、その対策を勉強してきました。世界各国では国、地方レベルで政策として慢性の痛みに取り組んで、学際的痛みセンターが普及しています。そこでは患者さん1人1人を医師、理学療法士、臨床心理士などが丁寧に診察、評価して、チームで治療方針を決めて、従来の治療に加えて、心理社会的なストレスマネジメント、痛みに対処できるような心理療法（認知行動療法）、運動療法、ストレッチを組み込んだチーム医療を行っています。このような治療が慢性の痛みにも有効で、医療費も軽減することがわかっています。また高齢者の予防医学にも役立っています。日本と世界の慢性の痛みの治療の現状についてご理解いただいて、皆さんと一緒に、いい医療を受けられるような体制作りをしていきましょう。

## PROFILE



福井 聖  
Sei Fukui

# 心療内科医は慢性の痛みを どうみているのか

関西医科大学心療内科学講座 助教

みずの やすゆき  
水野 泰行

## 患者が求めるもの

私の研修医時代の体験です。五階に入院中の七〇歳の男性が、「腰が痛い」と一日一〇回以上ナースコールを押してくるんです。その病院はエレベーターは患者のものという理由で職員は階段を使う決まりでしたので、ナースから電話があるたびに一階の救急外来から五階まで駆け上がって、息を切らしたまま「〇〇さん、どうしたの」と腰をさすって、でも何もできずに後ろめたい気持ちで階段を駆け降りて、さらに積み上がった何十冊のカルテを捌くという日々でした。困り果てた私が指導医に相談すると、「んー、じっくり話を聴くしかないねえ」と一言。「そうか、じっくり話を聴くしかないのか」まだ無垢な研修医だった私は文字通りに受け止めて、翌朝、「〇〇さん、あのね、今日から毎朝一〇分だけ話を聴きに來ます。この時間はあなただけの時間ですからね。何も話なくても一〇分だけいますから、何かあれば話してくださいね」

## 慢性痛に関わる要素

さて、医学の世界では病気をどのように理解するかというモデルがあります。西洋医学では従来、生物医学的モデルといって物事の因果関係を割と単純な身体的「原因」と「結果」としての症状という直線的な構図で捉えていました。ところが社会が複雑化してきたからでしょうか、そう単純な関係では説明できない病気が増えてきて、たくさん人の要因が互いに影響し合っていて病気が成り立つという考え方が生まれました。こ

大切なことで、登山に例えると山の頂上のようなものです。遠くから眺めてあそこまで登りたいと思いますが、麓に着いて登り始めると頂上は見えませんが。登山道も上ったり下ったり、明るかったり暗かったり、時には本当にこっちで合っているのかなあ、いつまで上り続けなきゃならないのかなあと不安にさえなります。だけどきつとこの道で合っていると信じて、今歩いていく道を一步一步踏みしめて行くと、ふとした瞬間に視界が開け雄大な景色が広がるのです。私たち治療者は、患者さんに寄り添って、時には道案内をし、時にはペース配分をアドバイスすることはできます。しかし患者さんをおぶって代わりに登ってあげることができません。ゆっくりでも休憩を挟みながらでも構いません。登っていくのは患者さん自身の脚なのです。

## 健康を保つコヒアレセンス感

慢性の痛みはそれだけでも十分なストレス因となって、人の心身に悪影響をおよぼすものです。ところが同じ状況に置かれても、それで調子を崩す人もいれば健康を維持できる人もいます。この違いはどこから来るのでしょうか。一九七〇年に医療社会学者のアーロン・アントノフスキーがイスラエルの更年期女性の健康調査を行いました。イスラエルには第二次世界大戦でナチス・ドイツのホロコーストから生還した人が多くいて、彼女らはいつガス室に送られるか分からないという究極のストレス環境に晒された経験を持っていました。当然の

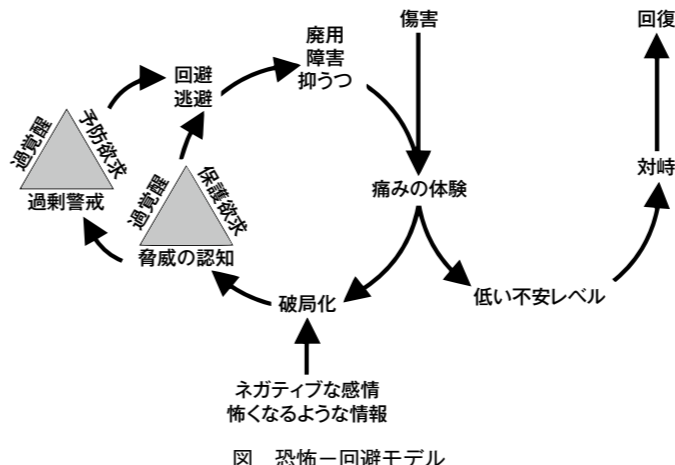
ことながら、そのような環境に晒された人々はそうでない人たちよりも精神的な健康度が低い状態にありましたが、二九パーセントの人はその中でも比較的良好的な精神的健康状態にあったのです。アントノフスキーはそこから人の健康状態を疾病と健康の二つに分けるのではなく、これらを両端とした直線を想定し、その線上を行ったり来たりするというモデルを考えました。この直線上で人を健康の方向に引っぱっていく力について研究し、コヒアレセンス感という概念を生み出しました。これは彼の作った健康モデルであるサルトトジェネシス（健康生成論）の中心的な概念で、自分の状態や置かれている状況を整理して大体どうなっていてこれからどうなるのかが分かるという感覚（理解可能感）、自分の力や他からの援助によって乗り越えられるという信頼感（処理可能感）、将来起こることが積極的、感情的に関わる価値があるという確信（有意義感）の三つから成り立っています。このコヒアレセンス感が強い人は、かなり過酷な状況においても健康を維持できる可能性が高いと言えるでしょう。

## 情報に惑わされないように

最近ではテレビの健康番組やインターネットで情報を仕入れる人が多くなりました。ですがこういった情報の質はまちまちで、間違ったことや極端なことが平気で述べられていることもあり、あなた自身がたくさんの情報の中から悪いことは集めてきてしまつて余計に不安を強めること

の新しいモデル―身体心理社会的モデル―では、身体だけでなく心や社会といった人が体験するあらゆる要素を取り入れて病気を理解しようとしています。慢性の痛みでは痛みのある部分の異常だけでは説明の付かないものが多くあります。痛みを感じるのは脳なので、脳の状態によって感じ方は変わりますし、日常生活の活動によって身体緊張や負担の度合いも変わってくるからです。

それでは慢性の痛みに関わる要素にはどんなものがあるのでしょうか。分かりやすいモデルに「恐怖―回避モデル」(図)と



さへあるかもしれません。自分の病気をよく理解しようという心構えは素晴らしいのですが、もしあなたが情報に振り回されずに自分の役に立つものだけをしっかりと選び取る冷静さを失っている可能性があるれば、ひとまずそれは後回しにして、まずは自分の痛みとじっくり向き合ってみても良いのではないのでしょうか。

心身医療の先進国であるドイツのハイデルベルグ大学に、ルドルフ・フォン・クレールという内科医がいました。心身医療科の創設メンバーの一人で、当時あまりに患者個人を見ず病名に焦点を絞った医療がなされていることを危惧してこんな言葉を遺しています。

「我々は病気ではなく、病を持った患者を治療しているのだ」

これは我々医療者にとっても心に留めておくべき言葉ですが、慢性痛の患者さんにもぜひ心得ておいて欲しいことです。しばしば本やテレビやネットで病名を見て、「わたしはこの病気だから寝たきりになるんだ」「この病気だからこうすればいいんだ」などと決めてかかる人がいます。前に述べた情報の取捨選択ということにも関わりますが、質の良い情報でもそれは一般論や平均的な知見を述べているに過ぎません。慢性痛のように関わる要因が複雑で個人差が大きいものでは、一般論が役に立たないこともよくあります。つまり本やテレビやネットには、あなたのことは載っていない

にせずに適度に活動していると、徐々に痛みに悩まされることはなくなっていくます。ところが破局化といって、痛みを過剰に怖がり（拡大視）、対処できないものにとらえ（無力感）、四六時中痛みのことを考える（反芻）状態になると、気分や行動、身体の状態までもが痛みによって左右され、どんどんひどくなっていくという悪循環におちいつてしまいます。そうするとなかなか自力で抜け出すことは難しく、良かれと思つてやっている行動がごとごとく病気を悪くするという残念なことになります。この状態が長く続くと、悲観的になりたり怒りっぽくなったり、疑り深くなったり気遣いができなくなったりして、本来強い味方であるはずの家族や友人、医療者との関係も悪くなってしまいます。

## 痛みを受け入れて

痛みの悪循環から脱出し回復の道を歩み始めるには、ある意味で痛みを受け入れる必要があります。患者さんの多くは、「元に戻りたい」「自分はこんな人間じゃなかった」と言います。その気持ちはよく分かりますが、残念ながらこの痛みをなかつたこととして元に戻ることができません。できるのは痛みを克服した自分になることです。そのためには痛みを苛まれている今の自分を一旦受け入れた上で、その自分が「今」何を考えるかを考えなくてはならないのです。「治ったら働きたい」「痛みさえなければ何でもできる」と言う人はたくさんいます。もちろん長期的な目標としては

のです。病気に自分を当てはめようとするのではなく、その病気を持った自分自身がどんな状態なのか、今何ができるのかを考えて欲しいのです。

## PROFILE



水野 泰行  
Yasuyuki Mizuno

1999年 大阪市立大学卒業  
2001年 関西医科大学心療内科学講座入局  
現在、同講座総合診療科・心療内科（兼任）助教  
資格：日本内科学会認定内科医、日本プライマリ・ケア連合学会認定医・指導医、日本心身医学会心身医療専門医（内科）、日本心療内科学会専門医など  
所属学会：日本内科学会、日本プライマリ・ケア連合学会、日本心身医学会（代議員）、日本心療内科学会、日本慢性疼痛学会（評議員）、日本運動器疼痛学会（理事）など

# 腰痛をこころで治す

心療整形外科のすすめ

# 05

谷川整形外科クリニック 院長

谷川 浩隆  
たにかわ ひろたか

## 原因がはっきりしない痛み

腰痛の中で原因がはっきりしているものは一五パーセントしかありません。残りの八五パーセントは原因がはっきりしないのです。(図1) こういう原因のわからない腰痛のことを、非特異的腰痛といいます。原因がはっきりしない腰痛は、お医者さんに行っても診てもらっても、レントゲンやMRIを撮っても「正常です」といわれてしまいます。しかし原因は必ずあるのです。今の医学は発達しているから検査ですべてがわかるんじゃないかという思い込みが、医者にも、患者さんにもあります。しかし検査でわかることは、ほんのわずかなことなのです。検査でわからない痛みというのは、たくさんあります。

非特異的腰痛の原因は何でしょうか。例えば、腰にあるものは骨だけではありません。腰まわりの筋肉はとても細かく入り組んでいます。神経とか血管もたくさんあります。検査で見えないミクロの異常が、腰痛でも肩でも必ずあるのです。ただそれが

検査でみつかるのは、非常に少ないということなのです。  
**こころとからだのバランス**  
「トリガー」は整形外科やペインクリニックで、よく使われる用語で「引き金」という意味です。肩がこるときに触診すると、僧帽筋という肩の筋肉とか、背中筋肉に、ゴリゴリとピー玉くらいにさわるものがあります。これがトリガーです。トリガーは

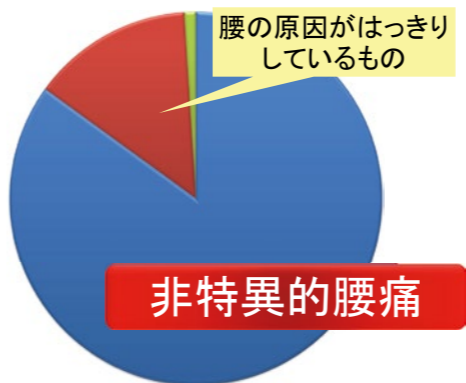


図1

## お薬について

腰痛に対してどこに関係するお薬が非常に効くということが、最近わかってきました。気持ちるを静める抗不安薬、けいれんを止める薬、あるいは、うつの薬です。このようなお薬が外国では腰痛に使われています。日本でももうじき腰痛に使われるようになってくると思います。「腰痛にうつの薬？」「え、どうして。私の痛みは気のせいだと思われるの？」と考えてしまいかもしれません。ところが、一部のうつの薬は、うつに効くという作用のほかに、直接、腰痛などの痛みにも効くということがわかり始めてきました。

「薬に込められる力」というものがあります。つまり患者さんと医師の信頼関係がないと、どんな薬も効かないのです。同じ薬を出したとしても、医者が勉強してしっかりとそれを理論づけて説明できるとなれば効くのです。特に、このころに作用する薬や漢方薬で非常にそういう要素が強いと思います。医者が処方薬に対する自信と知識がないと、患者さんには納得してもらえないのです。

## 「される治療」から「する治療」

腰痛に安静は必要か。以前は腰痛の患者さんには「とにかく安静にしましょう」といいました。ところが最近では、腰痛になっても早期から運動しましょう、体を動

かしましよう、痛みがそんなに強く出ないかぎり、体操やストレッチを早くしていきましよう、と指導することが多くなりました。その方が安静よりも早く痛みが取れるということがわかってきたのです。運動療法は薬物療法と同じぐらい効果があるので、効果のある治療というのは、手間がかかります。「される治療」から「する治療」に変わってきています。  
痛みはわるいものだけではありません。筋肉の痛みには、よい痛みもあります。運動した翌日には筋肉痛が出ます。それは、筋肉が作られるときのよい痛みです。ところが現代人は痛みに敏感になりすぎていて「運動したら痛みが出た。これはきつと体に悪い」と考えてしまうのです。運動後の筋肉痛が怖くなって、運動しなくなってしまうと筋肉がやせてよけいに痛みが強くなります。そういう悪循環になることがあります。  
**もつとも重要なのは患者さんと医師の関係**  
痛みは人にはわかりません。痛みは機械でははかれませんが、同じ痛みでも、感じ方は一人一人違います。ですから、例えばお医者さんのほうから「これ以上はどうすることもできません。年だから仕方ない」などと木で鼻をくくったような言われ方をされると、どうしようもないのです。  
ただ、聞いてもらうだけでも楽になる。痛みというものは、悩みや苦しみと同じで、

東洋医学では「ツボ」や「こりの目」というのですが、レントゲンやMRIを撮ってもみえないのです。トリガーは、さわった手でわからないのです。しかし、体に異常があるのだから、進んだ現代医学なら、検査すれば異常がみつかるはずだ、という、そういう信じ込みがあるのです。  
いろんな検査をして、何とか原因をみつけないかとしていると、本当は何ともないよけようとしていると、本当は何ともないよけようとする、異常にみえてくることもあるのです。例えば、腰椎椎間板ヘルニアは、極端に言えば「人間全員が持っている」といえるのです。椎間板は、だれでもほんの少しは出っ張っているのです。それが普通のことなのです。しかし、痛みがあれば、それをヘルニアという病名をつけてしまおう、その瞬間に病名になってしまおうのです。検査をするたびに新しい病名をどんどん作ってしまうのです。そんなことはかりやっていると、何か一番大切なものが置き去りにされてしまうと思います。

こころとからだにつながっている神経を、自律神経といいます。例えば、驚くと心臓がドキドキします。驚くのはこころの働きで、心臓がドキドキするのはからだの働きです。それをつなげているのが自律神経なのです。自律神経はこころとからだをつなぐからだの中のインターネット、体内LANのようなものです。こころとからだは決して別々のものではなくて、からだの中でつながってうまく調節しているのです。それが不調を起こすと、具合が悪くなり痛みが出てきます。自律神経は、内臓

自分一人だけでは、なかなか背負いきれない。「手をおく」とか「さする」ということがあります。おなか痛みとおなかをさすったり背中が痛い背中をさすることがあります。子どもが熱を出したら、おでこに手を当てる、こういうのを手当てといいます。手当てすると具合の悪い人でも、少し楽になる。これは医学的には意味があるのかどうかかわからないけれども、よくなることはあります。

「痛みに耳を傾ける」ということが、非常に重要なことです。ところが、その耳を傾けるといことが非常に難しいのです。痛みは、感情でもありますから、怒り、焦り、落ち込み、不信が出てきます。すると感情がゆすぶられてしまいます。それは、患者さん自身もありませんし、それを聞いている医師の側も揺すぶられてしまうのです。

私は痛みに関するこころとからだの関係をみつめて、長年患者さんを診察してきました。その経験をもとに「腰痛をこころで治す 心療整形外科のすすめ」(PHPサイエンス・ワールド新書)という本を書きました。最後にその本の中から一部の文章を紹介させていただきます。

『どんなに科学が発展しても、治療がみな同じというわけには絶対いきません。それは、ある診察室にいる患者さんと医師は、世界中で一組だけのものであり、ほかのどんな一組とも違うからです』

『こころで治すということは、決して体を否定することはありません。思い込み

にしかないのではなく、手足とか、腰、首にいっぱいあります。運動をつかさどる筋肉のまわりにつながっているのです。

人間は、進化の過程で二足歩行になり、頭を支えられるようになって脳が発達してきました。そのかわり上半身全体を細い一本の腰椎を支えなければならなくなりました。だから「腰痛」と「こころ」は、人間の特徴、むしろ非常に人間らしいことの証明であるのです。(図2) 腰痛は現代病です。現代の社会的、心理的、さまざまな葛藤、そういうものを映し出す鏡です。ストレス社会が、直接腰の痛みの原因になるのです。また日常生活の緊張、憂鬱、心配などが、腰痛、肩こりと関係してきます。



図2

をやめて、素直な気持ちになり、怒りや焦りの感情に負けないことです。ほんの少しだけ、こころに気を配ってみたら、意外な解決法が見つかるかもしれません』。

信州大学医学部卒。医学博士。整形外科専門医。癌研病院と信州大学で骨軟部腫瘍の臨床と研究にたずさわ。1998年から精神医学の研修を受け、以後、整形外科の心身医療にとりくみ、痛みとこころに関するさまざまな研究成果を発表、「心療整形外科」を提唱する。安曇総合病院副院長、信州大学医学部臨床教授を勤めた後に2013年、長野県松本市に谷川整形外科クリニックを開院。整形外科、リハビリテーション、リウマチ、スポーツ、心療内科など多彩な分野での診療と研究を行っている。講演、著書、論文多数。主な著書に「腰痛をこころで治す 心療整形外科のすすめ」(PHPサイエンス・ワールド新書)がある。

## PROFILE



谷川 浩隆  
Hirota Tanikawa

# 長引く痛みを緩和する

## リハビリテーション

### 痛みのない健やかな毎日を送るために

日本福祉大学健康科学部リハビリテーション学科 教授

まつばら たかこ  
松原 貴子

### 動かないと痛くなる？

なぜ、いまりハビリが注目されるのか？  
「からだを動かさないと痛くなる」ということがわかってきたからです。牛田享宏教授（愛知医科大学）によると、「動きはじめ、動いている最中、動いた後」に痛みが強くなり、逆に「安静にしている時」に痛みが楽になると訴える人が多い一方、動きはじめから動いた後にかけて痛みが楽になるという人もいることが明らかにされました。「動く」とは決して「いえず、動く」と楽になる。動かないと痛みがひどくなる。可能性があります。ですから、痛みといときは安静に」といった常識に流されることなく、動かないと痛くなる、動かない期間が長くなればなるほど回復しにくくなるということを知っておきましょう。ただし、本当に安静にしないといけない状態かどうかは主治医に確認しましょう。

### 痛みの悪循環から脱け出せ！

慢性痛はその原因がはっきりしない場合とがよいとされています。逆に、四日以上は安静はその後の機能障害を残しやすいといわれています。我が国では、痛みとときのリハビリといえば電気治療や温熱療法、牽引が一般的ですが、世界各国では慢性痛患者にそのようなリハビリはされていません。医学的処置が必要な状況かどうか専門医の診断を受けた後、「動いて大丈夫」ということになれば、日常生活を早く再開し、運動を取り入れていきましょう。

### 運動による痛みの緩和効果

運動は慢性痛には特に効果的といわれています。運動した場所に最も強力な鎮痛効果があるのは事実ですが、運動した場所以外にも全身性に鎮痛効果をもたらすことが知られています。したがって、痛み場所を動かさなくとも、痛くない場所を動かすことで、痛いところに効くということとです。膝が痛いのなら、最初は歯を食いしばってその痛い膝を動かす必要はなく、反対側の脚や上半身の運動をすればよいのです。徐々に痛かった膝の痛みが緩和されてくれば、緩い運動から始めればよいでしょう。もう一つのポイントは、高価な器具や○法といった治療法は、一般的な運動と比べて効果が差がないといわれています。まずは簡単にできる方法で運動をはじめてみるのが痛み緩和への第一歩です。

### 明るく楽しくコツコツと、脳トレ運動で痛みを撃退

息が少し切れる程度の軽い運動でも痛み

がほとんどで、もともとの原因に代わって、痛みのとらえ方（認知）、不安や恐怖感（情動）が変化してることが知られています。

ですから、痛みそのものに目を向けるのではなく、痛みのために「困っていること」「できなくなったこと」を解決していくことが先決です。現在、これがリハビリも含め、慢性痛治療の主要な柱になっています。慢性痛患者は、「痛いから○○できない、足を引く、仕事を休む・辞める、じっと寝ている」などの疼痛行動をとって、外からは見えない痛みを他者にわかってもらおうとします。こうなると、身体の機能障害や社会性の低下、気分の落ち込みなどが生じ、さらに痛みが象徴化され増悪する、悪循環に陥るケースが多いようです（図）。

また、動かさなければ、動かすことが怖くなる（運動恐怖）という症状が出てきます。何かのヒントをきっかけに、「痛みは消えないけれども○○ができた」と、小さなことでもできることを増やしていくことが必要です。行動を少し変えるだけで、気分も変

の過敏性を抑制できる可能性が示されています。特に日常生活に直結するウォーキングや自転車こぎ、体操などの有酸素運動は、すぐに取り組みやすく、痛み緩和効果も多く報告されています。慢性痛の患者を対象にウォーキングなどの軽い運動を五分間以上、週三日以上、自分のできる範囲で実践するように指導した結果、運動をした人、しなかった人で痛み程度の変化を調べてみると、運動した人は一か月以内に痛みが激減していますが、運動をしなかった人は痛みが変化しません。痛みが激減した運動群は、息が少し切れる程度以内（METs 1〜3）の軽い運動を実践したことで、痛み緩和、つまり痛みのとらえ方が変わることがわかりました。また、リズム運動（例えば、貧乏ゆすり、チューニングゲームを噛むなど）は、リラクゼーション効果や不快気分の改善、逆に気分が高くなる高揚感など、気分の変化をもたらすとともに、我々の研究室で痛みを緩和する効果もあることが明らかにになりました。ウォーキングなど運動時には、「一、二、一、二」と頭の中でリズムをとりながら運動すると、効果がアップすると思われまます。さらに、ただ単に自動的に運動するよりも、何らかの課題を二、三個課した課題運動の方が、運動に注意が集中し、痛みの緩和効果が高まるようです。歩く場合、「背筋伸ばす」「歩幅を一定にする」「一〇秒だけ小走りする」「腕をしっかり振る」などの課題を何分間に一度、運動中に数セット組み入れるといいでしょう。疲れたら普通に歩いて、また思い出し

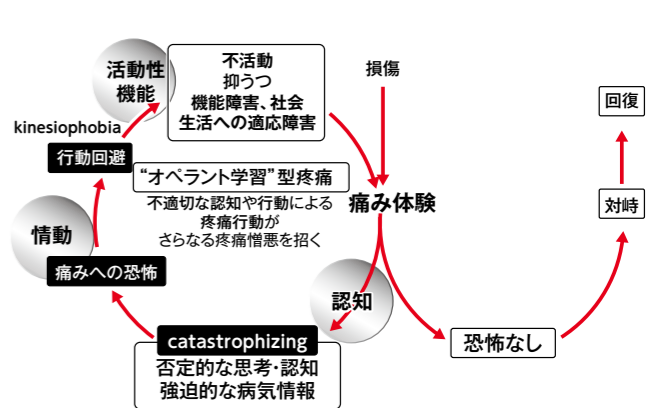


図 痛みの悪循環

わり、できなかったいろんな困りごと、支障が少しずつ軽くなるかもしれません。このように、考え方やとらえ方が変わってくれば、痛みはずいぶん楽になります。

### 健康長寿のための運動方法

ウォーキングやラジオ体操はいつでもどこでもできる簡便で効果的な運動です。世界の多くの痛みセンターでは、リハビリプログラムとしてウォーキングを採用しています。歩くという行為は、何をやるにも必ず行わなければならない基本的活動といえます。それでは、どのくらい運動すればいいのか？我が国の厚生労働省では、健康な状態で長生きする（健康長寿）ための身体活動基準（一八〜六四歳）を定めています。ウォーキングのように少し息

たら課題歩行をやってみる、その繰り返しによって、運動に注意をより向けて実行することができまます。視覚情報を利用した運動も効果的です。何かの目印に合わせて足を置くように歩く、足踏みするというように、視覚情報をもとにからだの動きを調整する（バイオフィードバック機能）ことでも、運動に注意が集中するため、痛みが緩和されやすくなります。これまで紹介してきた様々な運動は、からだを鍛えるだけでなく、気分を改善しところを鍛えることにもなり、頭の中で痛みのとらえ方を変えていく。脳トレをやっていることにもなるのです。痛すぎて動かせない、脳卒中の麻痺で動かせないというように運動したくてもできない人もいます。その場合、運動するイメージだけでも、実際に動いた時と同様の痛み緩和効果が得られる可能性が示され始めています。自分の足が動いている（足の筋肉が収縮する）ようにイメージできればできるほど、効果が高いようです。最後に、意欲や動機＝モチベーションも大事です。やってみたい！「よし、やるぞ！」

といったモチベーションはゲーム性のあるある運動で引き出されやすく、ゲーム性があります。ですから、ただ歩くだけじゃなく、昨日よりはたくさん歩くぞ！など、達成できそうに楽しめる目標を立て、実際に達成できたり楽しめた時には痛みのとらえ方が変わり、痛みが緩和されます。慢性痛患者はどうしても一気に全部を解

が切れるぐらいの軽い（METs 1〜3）運動であれば、一日六〇分以上、週七日（つまり毎日）実施することが望ましいといわれています。週七日できない、土・日は休みたいという人は、一日六〇分を七〇分にして日数を減らすといいです。一日六〇分を一気にするのはなく、一五分を四回に、または三〇分を二回に分けて実施してもよいです。六五歳以上、または、慢性痛患者の場合、少ない時間からでも、自分ができる強さ、量から始めればよいでしょう。慢性痛患者は「ゼロか一〇〇」という極端な考え方が特徴としてあります。以前のようにはできない、自分の思うようにはできないとなれば全く動かない…これでは何も変わりません。動かないよりは少しであっても動いた方がいいことは確かですから、できることから始めてみましょう。

### 「される」治療から「自分でする」運動療法へ

「痛いとき、動いてよいのか悪いのか？」迷いますよね。答えは、安静で改善が認められたというデータはどこにもありません。逆に、活動を維持することが有害という証拠もまたないのです。各国の慢性痛の診療指針でも「安静を回避し、通常の日常生活や活動を維持し、可能なら仕事も継続する」ことが強く勧められています。腰痛症でも交通事故後のむち打ち関連障害でも、手術を必要とするような重症例を除いて、日常生活を制限することはやめて、安静が必要な場合でも三日以内にとどめるこ

決しようとならばりすぎる傾向にあります。が、小さな成果をコツコツ貯めていき、自分自身で自信を強めていくことが重要です。痛みはゼロにならないかもしれませんが、ちよつと考え方を変えることができれば、ずいぶん楽になれます。

1991年神戸大学医療技術短期大学部卒、理学療法士。2006年神戸大学大学院医学系研究科修士、保健学博士。愛仁会千船病院（大阪市内）に勤務し、痛み苦しむ方々が毎日のように病院リハビリに通ってこられる状況を目の当たりにし、痛みの臨床と研究に携わるようになる。1997年神戸大学医学部助手、2005年シドニー大学 Pain Management and Research centre で痛みの集学的リハビリテーションを学ぶ機会を得、我が国における痛みのリハビリテーションを確立、発展させるために愛知県へ異動、2007年日本福祉大学へ赴任するとともに、日本初の痛み専門集学的治療センターである愛知医科大学学際的痛みセンターの設立に携わり、現在も臨床と研究を続けている。一社）日本ペインリハビリテーション学会理事長、一社）日本運動器疼痛学会理事、公社）日本理学療法士協会基礎専門理学療法士など社会的活動を通して痛みのリハビリテーションの普及に努めている。

### PROFILE



松原 貴子  
Takako Matsubara

# 07 総合討論

コーディネーター

中井 吉英

弘正会 西京都病院名誉院長・心療内科部長  
関西医科大学名誉教授



思って、最初にやりだすペースが多すぎですね。こんなもんでいいのっていわれるくらいから、始めるほうがいいと思います。十分頑張っているの、三分を一週間に二日から始めるとか。え、本当にそれだけのことから始められて、休息の時間を十分取って続けられることが大事です。そして少しずつ増やして行きます。

**中井** 線維筋痛症の患者さんを私もたくさん診ていますが、皆さん頑張りすぎる人が多いですね。いつも患者さんに六三点を指してくださいって。どうしてもパーフェクトにやろうとすると持続しませんね。

「リリカや ترامセツトなどの薬は脳神経系のどの部分にどのように作用するものなのでしょうか。」仙波先生いかがですか。

**仙波** リリカは、プレギヤバリンといいますが、神経の終末のカルシウムチャネルに働いて、カルシウムが流入しにくいようになるのです。主に脊髄後角で効くのではないかとはいわれています。神経終末ではカルシウムが流入して初めて神経伝達物質が放出されます。痛みを伝える伝達物質、主にグルタミン酸なのですが、その放出が抑えられるため痛みが軽減すると考えられています。

そのほか、 ترامセツトはモルヒネなどの麻薬作用のある物質とセロトニンの選択的な阻害剤の合剤です。麻薬は脳内の受容体に働いて痛みを抑えるのですが、主にそういう受容体というのは中脳中心灰白質とか吻側延髄腹内側部に非常に多く、痛みの下行性疼痛抑制系を働かせます。そうすると痛みは脳には伝わるのですが、下行性に疼痛を

抑えるシステムが非常に強く働く。それから脳の中でセロトニンの選択的な取り込み、阻害薬というのが働きますと、セロトニンの働きが強まる、セロトニンというのは抗不安作用がありますので、痛みに対する不安がとれる。そのようないろんな作用が合わさって効いているのではないかと思います。それからセロトニンの選択的な阻害薬と、セロトニンとノルアドレナリンの両方に効くようなものと二種類あります(セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬 SNRI と選択的セロトニン再取り込み阻害薬 SSRI)。SNRI のほうが痛みには効果があるといわれています。

**中井** 次の質問は、「慢性痛患者で経済的に一家の大黒柱となっている方もおられます。その中には就労離脱を余儀なくされる方もおられます。そういう境遇の患者さんにかかる言葉がありましたら教えてください。」浅枝さんお願いします。

**浅枝** 集学的痛み治療センターができるように私たちはロビー活動をしています。そのモデルは北欧の痛みセンターです。人生の半ばで障害とか痛みとかを抱えてしまった人に対する就労支援のシステムが北欧にはあります。ハローワークみたいな感じをやっています。日本ではそういうシステムがないですね。かけて差し上げるとしたら、今はとてもとん底にいらっしやるけど、しばらくお薬を試して治療されて体力と精神力が回復してきたら、きっとできることがある。自分もそれに微力ながら協力させ

ていただけるように活動するので、心を落とさないでください、ですかね。そういう国になることを願っています。

**中井** 「慢性痛の原因のうち骨関節神経損傷以外で軟部組織の関係のものはどの程度あるでしょうか。」谷川先生いかがですか。

**谷川** 骨、例えば関節の場合だと軟骨だけとか骨だけってわけじゃなくて、例えば膝だったら軟骨周囲に靭帯とか筋肉があるもの、ですから、どれが何パーセントということではなく、トータルで痛くなるといいます。骨関節以外、例えば軟部組織といいますが、軟部組織に関与してない痛みはまずないのではないかと思います。捻挫にしても、腰痛にしても関節周囲の軟部組織すなわち関節の周りの筋肉、靭帯、腱膜の方が痛みに関与している。軟骨の中に神経はないので、むしろ軟骨は痛みません。軟骨が磨り減っていると骨がむき出しになって、そこに神経があるから痛くなるって言われています。軟部組織の痛みは運動器の痛みの中の、ほぼ全部を占めているのではないのでしょうか。

**中井** 「限られた診療時間の中で話を聞き、患者さんの心をポジティブな方向に向けるのは大変ですね。何かコツはありますか。」水野先生への質問です。

**水野** 患者さんが何に興味を持っているかを把握することかと思えます。必ずしもポジティブに持つていこうとするとは限りません。まだネガティブな気分には浸らない人もいますので、その人にポジティブ

にならないといけないよって言うのは逆効果だと思えます。ただ、ポジティブになりたければ、その方向にガイドするような、そんな話題の持っていく方。その人が何に興味があって、どんな話題に乗ってくるのか、会話の中で医療側が考えながらするわけです。

患者さんの変化ですが、私はイメージとしては、車の助手席に乗ってナビをしているような印象を持っています。患者さんが真つすぐ突っ切って走っていると、少しだけハンドルを動かして、それを繰り返して行くと、ふと気づくと一八〇度違う方向に行っていた。ほんのちよつとだけ今までと違うことを会話の中に取り入れていくと、患者さんが少しずつ変化していってくれると思つて診療しています。

**中井** リッスン(傾聴)については、時間をかければいいっていうものではないのです。これは多分聞き方によって五分でもすばらしい傾聴ができるはずですよ。水野先生がいわれたように、いかに相手に寄り添い関心を持っているかということでしょう。治すことから一端離れてしまうわけですよ。

「心と体、自律神経系でつながっています。体がリラックスすれば、心もリラックスするのでしょうか」という質問ですね。谷川先生、よろしくお願ひします。

**谷川** 自律神経系には交感神経系と、副交感神経系の二つがあります。副交感神経は休息やリラックスに関係し、交感神経はファイティングに関係します。体と心は連動していますので、もし気持ちが落ち着か



コーディネーター 中井先生

「麻痺した上下肢の関節痛に対しても、健足側の運動は効果ありますか。」松原先生いかがでしょうか。

**松原** 非常にあります。健側、患側について捉え方を脳はしてないからです。右足、右手を動かすのは左の脳というふうによくいわれますが、メインはそうなのです。でも右足、右手を動かすのに右側の脳も働いています。もし、右足、右手が麻痺して、指示出す方の脳が少し力不足であったならば、反対側の脳を使って、その麻痺した側の脳をサポートしてあげることができらるからなのです。もう一つは、健側の手足を動かして、麻痺している手足に影響を及ぼすだけじゃなくて、麻痺している手足

も、筋肉がちよつと動きにくいだけですから、脳の中は動ける場所がたくさん残っていますので、さっき言ったイメージを使つて実際に手足は動かないかもしれないが、脳は働かせ続けるっていうのが、今、脳卒中のリハビリでも中心になる考えになってきているので、痛みのリハビリでもそれは結構取り入れられていますから、ぜひ動かない方と違う健側を運動してもらおう。それにプラス、動かない場所の脳を使うっていう二つが大事かなと思います。で、なぜ運動がそのようにいいのか、イメージだけでもいいかという、運動する脳と、今日仙波先生のご説明でありましたけど、痛みを抑え込むっていう脳の働きをする場所が結構重なっています。だから運動することで脳の痛みを抑える脳が活性化し痛みもある程度抑え込めると言われています。

**中井** 慢性痛の治療を行うためにはチーム医療が大事なのです。痛みに関わる多職種の方が患者全体を見るときどうな。ところが欧米と比べ日本では独立したペインセンターがほとんどありません。日本人はチーム医療が苦手ですね。きつとドイツが苦手なんでしょう。なぜ日本人はチーム医療が苦手なのかというところは次のテーマになりそうですね。今日は演者の皆さん、聴衆の皆さん、長時間にわたりありがとうございます。今日は意味があり意義のある出会いではなかったかと思ひます。

# 薬害事件と日本の医療

大阪大学大学院客員教授・弁護士

しおの 塩野 隆史



©薬害肝炎全国弁護団編「薬害肝炎裁判史」(日本評論社、2012年) 新聞記事/読者新聞 平成8年3月29日

この度は、第一五回来研究会にお招き頂き、有難うございます。「法律」は、厄介で難しいものと捉えられがちですが、その反面、私達の生活や権利を守ってくれる大切なルールでもあります。本日は「薬害事件と日本の医療」をテーマに、私が担当した事件での経験を紹介し、薬害事件の起こった背景やそれを裁く法律についてお話をさせて頂きます。

## 日本の薬害事件について

「薬害事件と日本の医療」を大きなテーマとし、次の二点についてお話しします。

- 一、薬害事件の経験を踏まえ、薬害訴訟特有の法的問題点を探る。
  - 二、薬害事件の起きた背景を分析し、日本の(薬事)医療を考える。
- 次の表は日本で起こった主な薬害事件です。私はこのうちの④薬害エイズ事件と⑤薬害肝炎事件に関与しました。

事件	原因となった薬	有害事象
①サリドマイド事件	入眠剤	催奇形
②スモン事件	キノホルム	S MON
③クロロキン事件	クロロキン	網膜症
④薬害エイズ事件	血液凝固因子製剤	HIV感染症
⑤薬害肝炎事件	フィブリノゲン製剤	C型肝炎
⑥イレッサ事件	抗がん剤	間質性肺炎

皆さんご存じの事件ばかりだと思いますが、特に②スモン事件は一人を超える被害者が出た二〇世紀最大の薬害であり、三〇を超える地裁で審理され、この事件が契機となって薬事法が改正されたという大変重要な事件です。③クロロキン事件は、国を被告とする薬害訴訟で最高裁まで実質的に争われた唯一の事件ですが、国が勝訴しています(平成七年に判決)。そしてその後、④薬害エイズ事件と⑤薬害肝炎事件がありました。薬害肝炎事件は判決が多数出ましたが、最終的には和解で終わりました。その際に成

CDCは感染症予防を目的とする機関です。そのCDCが一九八一年の段階で、これは感染症ではないかと疑いました。そして、次に危ないのは血友病患者だと判断して調査を始めたところ、やはり感染者が出てきました。我々にとって大きな驚きであったのは、この早い段階で専門家は、エイズが感染症、特に血液によって伝播されるウイルス感染症ではないか、と予見していたことです。

というのは、米国では、当時エイズ症状が認められた男性同性愛者は非常に性活動が活発で感染し易い、そして静脈薬物常用者も多く、ウイルス感染症である肝炎類似の感染、拡散の傾向と類似していました。ハイチについてはよくわかっていませんが、特別に感染した人が多かったのかもしれない。

このような背景があり、ホモセクシャル(Homosexual)、ヘロイン常用者(Heroin)、ハイチ(Haiti)、それからヘモフィリア(Hemophilia:血友病)は、リスクグループとして「四つのH」と呼ばれていました。

## 感染症の疑いから立証へ

私は一九八八年に弁護士になり、翌年八九年五月に、国及び製薬会社らを被告とし、血友病治療薬である血液凝固因子製剤によってHIVに感染した賠償責任を追及する訴訟を大阪地裁に提起しました。そして同一〇月、東京地裁でも同様の訴訟が提起されました。長きに亘る裁判の中で、大阪、東京両地裁では、各分野における内外の専門家の証人尋問や多数の書



アパートの窓に見られる虹旗  
—男性同性愛者のシンボル



自然の中で廃棄される注射器の感染症のリスク

証が取り調べられました。原告側証人として、血友病診察医の安永幸二郎先生(当時、関西医大教授・血友病、特発性血小板減少性紫斑病等を専門)、高田昇先生(当時、広島大学)、D. フランシス博士(元CDC専門家)の三名に出廷頂きました。日本では何か珍しい病気がアメリカで流行っているらしいという程度の時に、D. フランシス博士は、すでに感染症であると予見していたため、その立証としてアメリカから来日して証言して頂くよう説得しました。

被告側証人として、FDA (Food and Drug Administration: 米国食品医薬品局) 元役人のアロンソン氏が出廷しました。アメリカへのサリドマイド上陸を防いだ有能なFDAであったも、これは防げなかったという証言のためです。感染症の専門家とFDAの専門家では少し温度差があったとはいえ、FDAは、日本でも正式な警告をすべきだったと反対尋問での証言を引き出すことに、我々は成功しました。

B. エバット博士は証人にはなりませんでしたが、CDCに在籍していた血液学者で、エイズ会議(一九九四年・横浜)の際に、「私の息子が血友病患者だったなら直ちに輸注を止めたであろう」と、当時の状況を生々しく語ってくれました。

結果、裁判は七年ほど要し、一九九五年一〇月に裁判所より「和解勧告」が行われ、翌九六年三月二九日に統一和解に至りました。

## 血友病と日本への感染ルート

日本には約五〇〇〇人の血友病の患者がおられました。血友病とは、血液の凝固に関与する因子が先天的に欠如ないし不足しているため血液が凝固しにくくなる疾患です。止血に必要なタンパク質(血液凝固因子)のうち、欠乏または機能低下している因子によって、血友病A(第Ⅷ因子)、血友病B(第Ⅸ因子)

立した法律については後ほどご紹介します。そして最近では⑥イレッサ事件がありました。平成二四年、製薬会社に対する訴訟で、最高裁は、「製造物責任法」という法律を適用して原告敗訴の判決を出しました。薬害裁判で製薬会社を被告とする訴訟での、実質的には唯一の最高裁判決となっています。

## 薬害エイズ(HIV)訴訟

私に関わった薬害エイズ(HIV)訴訟についてご紹介します。日本における薬害エイズ事件とは、血友病患者に対し、加熱等でウイルスを不活性化しなかった米国人由来の血液凝固因子製剤を治療で使用したことにより、多数の患者がHIVに感染し、被害が拡大した事件です。概ね、次の表のとおり進行了しました。

薬害HIV訴訟の歩み	
一九八一年(昭和五六年)	世界初のエイズ患者が報告される
一九八二年(昭和五七年)	血友病患者に世界初のエイズ患者が報告される
一九八九年(平成元年)	提訴(大阪・東京)
一九九三年(平成五年)	安永幸二郎・高田昇・D. フランシス・アロンソン証人、B. エバット参考人
一九九五年(平成七年)	クロロキン最高裁判決
一九九六年(平成八年)	統一和解
二〇〇一年(平成十三年)	全員の個別救済終了

一九八一年七月、米国CDC (Centers for Disease Control and Prevention: 米国疾病予防管理センター)により、男性同性愛者が世界最初のエイズ患者として報告されました。そしてその一年後に血友病患者にエイズが報告されるまでの間、静脈注射薬常用者やハイチ(カリブ海の共和国)からも同じような症状が報告されました。重要なのは、この一年の間に、既にこれは感染症であろうという特徴が出ていることです。

に分類されます。血友病患者への治療として用いられるのが血液凝固因子製剤であり、これが薬害エイズ事件を引き起こす原因となりました。

血液製剤を含む輸血用製剤は、元々は日本ブラッドバンク(ミドリ十字の前身)が買血した血液で供給していました。しかし、様々な感染症のリスクの高さから、一九六四年に輸血用血液は献血で賄うことが閣議決定され、一〇年後には、全て日赤から供給された献血で輸血をすることになりました。他方で、ミドリ十字やその他の血液製剤の会社は、血漿を分画し血液凝固因子ごとに分けて粉状にした血液凝固因子製剤の販売を開始し、持ち運びや保存ができて便利のため、広く流通するようになります。また、日本人の血液だけでは国内の需要を賄うことが難しく、米国から血液を原料ごと輸入し、それを分画して血液凝固因子製剤を製造するようになりました。分画といっても、ウイルスを不活性化するための加熱処理はされなかったため、エイズウイルス(HIV)が混入したまま製造・供給が続けられたのです。

血友病患者は、毎日のようにこの血液凝固因子製剤を打たなくてはならないため、それだけ感染の可能性が高くなります。このような経緯があり、米国で発生したエイズという病気が海を越えて、日本の血友病患者に感染したわけです。

## 患者の厳しい状況

HCV (C型肝炎ウイルス)はHIVより感染力が強いため、血友病の患者は一〇〇パーセントHCVに感染していますが、結果としてその血友病患者五〇〇〇人のうち、約一四〇〇人がHIVに感染しました。毎日、血液製剤を投与(輸注)している割には感染率が低いですね。

実は米国では、毎日輸注しているのに、もう今さらストップしても遅い、という理由から、軽症患者



や初めて血友病患者と判断された者以外は血液製剤を打ち続けている状況でした。ところが、日本では、米国のような仕分けをせずに、米国が続けているのだから大丈夫だという単純な発想で血液製剤の輸注を続けたのです。

HIV感染者約一四〇〇〇人について提訴した当時、エイズ患者ということを知られるだけで、差別偏見に遭い、とても普通に生活できる状況ではありませんでした。実名を出せる状況では到底なかったため、感染者（原告）を番号で表示して和解手続きを進めていきました。ようやく、提訴から二〇年を超え、二〇一一年に全ての個別原告につき和解が終了しました。

## 海外の薬害エイズ

では、海外ではどうだったのか。米国の場合は、当初かなりの勢いで感染が広がり、防ぐのが難しい状況下となったため、CDC等は危険性について正式に発表しました。しかし、血友病の重篤度と必要性を勘案して使用するようになり、という発表だったため、アメリカで起こされた裁判では原告が全て敗訴でした。ただ、財団を作って一応の支援は行っているようです（リッキー・レイ法案）。ドイツでは、立法により全員救済ということになりました。

このようにみると、薬害エイズ事件は、全世界に広がった薬害事件といえます。

## 薬害C型肝炎訴訟

次に、同じようにウイルスによる薬害であるC型肝炎事件についてお話しします。

薬害肝炎事件もHIVと同様、不活性化されていないファイブリノゲン製剤第I因子および血液凝固第IX因子製剤の投与により、多くの方がC型肝炎ウイルスに感染した事件です。ファイブリノゲンに関して年表を示します。

一九六四年（昭和三九年）	ファイブリノゲン製剤が承認される。
一九六五年（昭和四〇年）	ライシヤワー事件
一九七四年（昭和四九年）	B型肝炎ウイルス抗原発見 輸血用血液の一〇〇パーセント献血 達成
一九七七年（昭和五二年）	FDA・ファイブリノゲン製剤の承認 取消し
二〇〇二年（平成一四年）	提訴
二〇〇六年（平成一八年）	大阪地裁、福岡地裁判決
二〇〇七年（平成一九年）	東京地裁、名古屋地裁、仙台地裁判決
二〇〇八年（平成二〇年）	救済立法成立
二〇一二年（平成二四年）	救済法改正（請求期間延長）
二〇一五年（平成二七年）	救済法に基づく提訴・和解進行中

ファイブリノゲン製剤は一九六四年より製造されました。これは血漿、血液を凝固させる作用をもつフィリン（タンパク質）で、大変便利であったために濫用されました。例えば、産婦人科で胎盤出血した際、全血製剤のみでは止血不可能な場合にファイブリノゲン製剤も一緒に使用されました。本来、ファイブリノゲンの血漿濃度が一〇〇ミリグラム／一〇〇ミリリットル以下にならないければ後天性低ファイブリノゲン血症との診断はつかないはずですが、止血したいばかりに濃度を測らず使用された結果、感染被害が拡大していきました。このファイブリノゲン製剤による患者は、約一万人以上といわれています。

## 五つの異なった判決

二〇〇二年より、薬害C型肝炎訴訟が大阪、福岡、東京、名古屋、仙台の各地裁にて始まりました。HIV訴訟と違って、この五つの地裁によってそれぞれ異なる判決が出た後、二〇〇八年に救済立法というものが成立します。

名古屋地裁では、国に対しても製薬会社に対して、また時期を区切らずに全て勝訴しました。ところが仙台地裁は、国に対しては全面敗訴、製薬会社に対

付きます。

## 和解のメリット

和解というのは実は、判決よりも様々なメリットがあります。先ず、二審、上告審に進まないため、和解時点で紛争そのものが終わります。その他、HIV訴訟の統一和解後の状況を例として次の表でご紹介します。

### HIV訴訟和解の結果

① 医療体制整備（ブロック拠点病院、ACC、治療薬の早期導入）
② 損害賠償金の支払い
③ 健康管理手当、身体障害認定・年金
④ 新血液法の制定
⑤ エイズ予防法の廃止→新感染症法の制定
⑥ 事実説明と謝罪

①医療体制整備（ブロック拠点病院、ACC、治療薬の早期導入）——平成六、七年当時、エイズ治療薬はAZT以外に殆どありませんでした。ところが米国ではHIV患者が多数いたため、多くの薬剤が発売されていきました。それを日本でも認可しようということ、医療体制の整備を要望しました。今でも毎年一回、地方を入れると七、八回、厚生労働省の健康局疾病対策課と一緒に、医療体制の会議を全国規模で行っています。

④新血液法の制定——どんな血液製剤も日本血かつ献血で賄うべきということで、今や完全に、全ての血液製剤が献血製剤になり、新しい血液法（「安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律」二〇〇二年七月）が制定されました。

⑤エイズ予防法の廃止・新感染症法の制定——現在エイズは「感染症の予防及び感染症の患者に対する医

しても一部だけしか勝てませんでした。大阪と東京はその中間でした。大阪・東京両地裁ともに、責任の発生時期を、製薬会社は一九八五年八月、国が八七年四月以降としつつ、責任を認める理由は異なりました。大阪地裁は後天性疾患に対する有効性・有用性に疑問を呈しましたが、東京地裁は、その有効性・有用性を認めた上で、C型肝炎という重篤な副作用についての警告義務違反について、国・製薬会社の責任を認めたのです。

ここでのポイントは、有用性をどう考えるかです。例えば、よく効く薬でも、それにより一〇〇人に一人は死に至るのでは非常に危険であり、有用性がないということにもなります。

ファイブリノゲン製剤は一九六四年に厚生（労働）省の承認後、そのまま使用された薬ですが、米国FDAでは一九七七年に認可を取り消しています。なぜFDAは取り消したのか。当時の米国では、危険が有効性を上回る（＝有用性がない）という判断だったからです。従って、裁判の際、我々からは、国は当然承認を取り消すべきだっただろう、と主張しました。

ファイブリノゲン製剤は、一九六五年頃にB型肝炎ウイルスを排除できるようになりましたが、非A非B型肝炎（C型肝炎）については、依然、感染の危険性が高いままでした。しかし厚生（労働）省は、ファイブリノゲンの濃度が極端に低下する場合は、死に至る可能性があるため「肝炎にかかっても投与すべき」有効性・有用性がある」という判断を続けました。

例えば、先天性低ファイブリノゲン血症とは、生まれながら血液凝固第I因子がない病気で、その患者さんは毎日のようにファイブリノゲン製剤を打たなければなりません。肝炎に感染しても製剤を打たないと血液が固まらないという意味では、やはり有用性は否定できません。しかし、産科の大出血があったような方に使用してもいいかという、それは違うであ

療に関する法律（感染症法）で、五類感染症と規定されており、届出と統計のみ取っているだけかと思えます。予防ができるから当然と言えば当然ですが、当時は、怖い病気としてマスコミもかなりセンセーショナルに報道したこともあり「エイズ予防法」が、一九八九年に単独立法されました。被害者によると、差別、偏見が広まったのはエイズ予防法とマスコミの力が大きいと言います。被害者にとって、国や製薬会社もさることながら、マスコミに対しても非常に嫌悪感や反感を持つことになりました。和解後、一九九八年に感染症法が制定されたことにより、「エイズ予防法」は翌九九年に廃止されました。

もうひとつ、⑥事実説明と謝罪があります。当時の厚生大臣の菅直人氏は、原告患者らに厚生省内で謝罪をするなど、HIV訴訟の和解について積極的に取り組みました。

我々は裁判で、厚生省に対して当時のエイズのファイイル（一九八一―三年）を出すよう主張しましたが、国の反応はありませんでした。企業からは盛んに反応がある中で、国は「わからない」とか「知らない」「見当たらない」と言うわけです。ところが、菅氏が厚生大臣になってプロジェクトチームを作り、とにかく探すよう指示を出したところ、翌日に九冊、最終的に二七冊が出てきました。そして事務方の制止を押し切って、すぐに記者会見を開きました。

ファイルを見て驚いたのは、先ほど申し上げた米国CDCの動きについて、日本も実は翌日には、外務省ルートで全て入手していたことです。厚生省も外務省も電報などで、フランス政府やアメリカ政府の動静を逐一入手し、全てファイルしていました。我々は、日本政府はある意味、凄いと感心した反面、それが全く公開されていなかったことを大変恐ろしく感じました。

原告となる被害者の皆さんの想いは、次の四つに集約されます。

## 被害者の想い

「原状回復」——健康被害あるいは生命被害であるために、出来る限り元に戻してほしいという願いを持っています。とはいえ、一度傷ついた体は元に戻せないことが多いため、それに対して様々な施策、恒久対策、あるいは医療体制の充実が図られることになりました。

「事実説明」——どういふ事実によってこういふ結果になったのか、ということを知りたいという願いがあります。

そして、「再発の防止」「損害賠償」があります。このような被害者の想いというのはごく一般的であり、薬害事件に限られません。そんな想いでやっている、最終的に和解という選択肢が最適ということに気が

## 責任の所在

薬害エイズ事件も薬害肝炎事件も含め、冒頭で紹介した主な薬害裁判では、基本的に製薬会社と国を一緒に被告として訴えています。結果、クロロキン事件は国に負け、企業には二審で勝訴し、和解しました。スモン事件では、国も企業も負け、その後和解に至りました。薬害エイズ事件は判決を経ず、和解しました。しかしながら、薬害肝炎事件については、国も企業も負けたところもあるし、勝ったところもあります。

もちろん医薬品の製造を承認しているのは国です。しかし、製薬会社が医薬品として供給・販売し、製薬会社の情報量などを考えると、やはり第一次的な責任は製薬会社にあるわけです。全ての責任は国にある、というのはいちよつと違うのでは、と思います。全て国が補償するというのでは、役人が自腹を切るならともかく、結局のところは税金を使うことになるからです。

## 不法行為Ⅱ「過失」責任

次に、法律について簡単にお話します。関係する条文を抜き出しました。ここでは、「過失」責任、「欠陥」責任、無過失補償制度、の三つをキーワードとして押さえます。

## 「不法行為」（民法七〇九条）

故意又は過失によって他人の権利又は法律上保護される利益を侵害した者は、これによって生じた損害を賠償する責任を負う。（※「よって」＝因果関係）

## 「製造物責任」（製造物責任法三条）

製造業者等はその製造、加工、輸入した製造物であつて、その引き渡したものの欠陥によって他人の生命、身体、または財産を侵害したときはこれによって生じた損害を賠償する責めに任ずる。（※欠陥＝無過失責任）

すのでこれに不服申立てするわけにはいきません。

## 医薬品における製造物責任の本質

結局、医薬品における製造物責任の本質とはなにか。生命、健康に強く関わり、そもそも異物であつて有益であるけれども危険な諸刃の刃であること。また、ドクターがすべての医薬品について正確な知識を持つておくのは困難であること。そして製薬会社は甚大な利益を得、多くの情報を持っていること。このようなことが一般に言われており、これはコンセンサスを得ていると言つていいと思います。

そういう意味で、医薬品の責任を問う裁判は、製造会社の責任は重い反面、有用性というものがあつたために、そう簡単なものではありません。従つて、注意義務が高度化されるという場面と、有用性のいかにんよつて注意義務が相対的になるという逆の場面があるという、難しい分野とされています。

このような「過失」、「欠陥」の立証の困難を救うのが、無過失補償制度です。これはスモン事件を契機に設けられたものです。当初、抗がん剤や血液製剤などの適用除外がありました。現在では拡充されています。患者の方々が、「思ひのほか」の重篤な副作用被害に遭つたときには救済されるべきだ、という立場からはこのような副作用が起つたときに、因果関係さえあれば、一定の救済が図られるこの制度は、極めて重要であり、より拡充されるべきでしょう。

## 「薬害」多発の原因

法律の検討はこの程度として、最後に、日本における「薬害」多発の原因について考えます。

- ① 経済優先の社会政策
- ② 国（企業）に対する盲信
- ③ ICの立ち遅れ・自己決定権の未確立

## 「欠陥」（製造物責任法二条二項）

欠陥とは、その当該製造物の特性、その通常予見される使用形態、その製造業者等が当該製造物を引き渡した時期、その他、当該製造物に係る事情を考慮して、当該製造物が通常有すべき安全性を欠いていることをいう。

まず、「過失」責任です。

我々は、製薬会社を被告として提訴するときは、民法七〇九条を根拠に裁判をしています。

損害が生じて、当然、過失（落ち度）がないといけません。過失と損害の間に因果関係が必要になります。民法七〇九条は、過失があれば、因果関係のある損害を賠償する必要があること、他方で、過失がなければ、損害が生じて責任は生じない、という自由の保障の機能も有しています。

例えばHIV訴訟で言えば、その血液製剤を打つことによつてHIVに感染する可能性があるという「予見」があれば、「血液製剤を販売してはいけない」あるいは「販売しても指示、警告をする義務」が存在し、かつそれらに違反しないと過失とは言えません。逆に、それらがあれば過失と言えます。

「過失」とは、通説・判例によれば、具体的な結果発生の予見可能性があり、かつ結果回避義務違反ということとです。製薬会社の責任、薬害における過失というのは、やはり、過失を立証する責任は原告側にあり、一般の、例えば血友病の患者が、米国CDCが何を言つてたかを普通は知らない中で、それを実際に裁判で主張・立証していくことになりす。

具体的には、先ほど説明した有用性が無いのに売つた、または、有用性はあるが十分な注意喚起を怠つた、ということを主張することになります。それはなかなか難しいということで、無過失責任、欠陥責任ということが主張されました。

もちろん海外でも薬害はありますが、スモンとかサリドマイドとか、特に日本では薬害事件が多くあります。また、これは全く誇れることではないのですが、薬害というのは「SUSHI」と同じように、「YAKUGAI」とローマ字そのまま英語になっています。私の考える原因として、まず「①経済優先の社会政策」を挙げます。これは、戦後の日本の社会政策においては薬害に限らず、公害、食品公害とか自動車事故も含めて、やはりそこに原因のひとつがあつたと思います。

それから「②国（企業）に対する盲信」です。これは消費者側の問題ですが、国、あるいは企業に対して、特に大企業ですけれども、この企業の薬なら、厚生労働省が認可しているなら大丈夫だろう、というような盲信があつたと思います。

最後に「③IC（インフォームド・コンセント）の立ち遅れ・自己決定権の未確立」です。どの立場においても、明確に説明をして同意を求めるといふ考え方がそもそもなく、そして患者自身がリスクを知つた上で決定するという土壌がなかつたと思います。それが結果として、薬害をもたらしたひとつの原因だつたのではないかと考えています。

もつとも、薬害エイズの例をみても、医療側にさえ情報提供が伝達されておらず、情報の提供・公開が必要というのは大前提です。

## 薬害を二度と起らなければならぬ

ただ、これらのような構造的要因による薬害は、現在二〇一五年段階では、ほぼ無いと考えています。従つて、これから薬害は日本で起るべきではないし、起こしてはならず、「YAKUGAI」という英語も無くしていかなければなりません。しかし、イレッサのような分子標的薬にみられるように、ある人種に認められない副作用が他の人種で多発するとい

## 製造物責任Ⅱ「欠陥」責任

無過失責任の典型は「製造物責任法」です。米国では判例法によつて、欧州においてはかなり早い時期、一九七〇年代ぐらいから立法されました。ところが日本では、先ほどご紹介した、一九九五年のクロロキン判決が出た年に、製造物責任法というものが成立して施行されました。

製造物責任法では、先ほどの「過失」という言葉は消えましたが「欠陥」という言葉が出てきます。すなわち、全て賠償してくれる訳ではなく、欠陥というものがある場合に要件になったため、「欠陥とは何か」についていまだに議論が続くことになりました。

## 医薬品の「欠陥」の定義

「欠陥」には、定義があります。

例えば、子どもが自宅で使うすべり台、それに乗るだけで壊れた。あるいは購入して間もないテレビが火を噴いた。これは即ち、欠陥商品となります。

医薬品の場合は、そもそも副作用が付きものなので、副作用があるからといって、欠陥とはいえません。そうすると、先ほど申し上げた有効性と危険性というものをはかりにかけて、危険性が上回つたら欠陥となるのか。過失と一緒じゃないか、ということ、このあたりの解釈が難しいところです。

二〇一三年四月に抗がん剤「イレッサ」によつて間質性肺炎になつた方に関する最高裁の判決が出ました。この判決の詳細を述べる余裕はありませんが、重篤な間質性肺炎を予見することはできなかったことから、「欠陥」を否定し、原告敗訴となりました。

イレッサの欠陥責任については賛否両論があり、微妙な判断だと思つていますが、少なくとも最高裁判決は欠陥というものを過失と殆ど同じものと考えている節があり、必ずしも十分な説明をしていないと考えられます。これには反論があると思いますが、最高裁で

う、新たな薬害発生の危険も生じています。

薬害事件の実情、薬害事件の背景や、薬害弁護団としての経験を踏まえ、薬害を裁く法律について駆け足でお話をさせていただきました。かなり多くの情報を短時間でお話させて頂いたので、消化不良の点もあるかと思ひます。しかし、薬害というものは、身近なものであり、いつでも起こる可能性があるものなだということ、その前提としての法律や判例のあるべき方向性に少しでも興味をお持ち頂ければ幸いです。

ひと・健康・未来研究財団のポリシーは、「人の健やかで心豊かな未来を実現するために」とのことです。私どもも、薬害事件を解決する過程で願つたことは全く同じです。これからも、微力ながら豊かな未来のために、日本の医療全体が少しでも良くなるよう、法律家の立場から努めていきたいと考えています。

## P R O F I L E



塩野 隆史  
Takashi Shiono

1961年大阪生。大阪大学法学部卒業、京都大学大学院法学研究科修士課程、同博士後期課程修了。大阪大学大学院高等司法研究科特任教授を経て、現在、同客員教授、塩野山下法律事務所・所長弁護士。各種薬害裁判代理人のほか、多くの破産管財人を務める。現在は、上場企業の社外監査役、金融ADRあつせん委員、自治体の公益委員等としても精力的に活動中。近著に、「薬害過失と因果関係の法理」（日本評論社、2013年）等がある。京都大学博士（法学）

2015年度

# 研究助成 選考結果

応募総数 416件 採用 22件

2015年度 研究助成公募に多数ご応募いただき、誠にありがとうございました。  
 今年度より早期の支援を目的に、事業全体のスケジュールを変更したにもかかわらず、昨年度を大幅に上回る416件のご応募を頂戴しました。改めて研究助成への関心の高さと助成事業の必要性を認識させていただきました。  
 選考につきましては、応募資格・要件を確認後、選考基準に基づき厳正に審査を行いました。  
 その結果22件の研究を採択致しました。多くの貴重な研究に支援できなかったことは誠に残念ですが、来年度以降もご応募いただければ幸いです。  
 尚、研究助成公募要項につきましては、当財団のホームページや機関誌を通じてご確認いただきますようお願い致します。  
 これからも健やかでこころ豊かな未来のためにご研究をされている皆様方のご活躍をこころよりお祈り申し上げます。



## 食品分野

採用 6件、助成金 590万円 (応募数 97件)

氏名	所属	研究課題	助成金額
松田 靖弘	静岡大学大学院 工学領域化学バイオ工学系列	食品増粘多糖類の変性・再性による構造変化が粘性に及ぼす影響	100万円
前田 浩	崇城大学 DDS 研究所	トマトジュース、ワインの搾り滓の有効利用による食用油の機能性向上	100万円
井上 善晴	京都大学大学院 農学研究科	リピッドボディー形成における TOR シグナル経路の役割の解明	100万円
河野 俊夫	高知大学 教育研究部	バルブ抽出物を利用した災害用超低カロリー非常食に関する研究	100万円
星川 淑子	鳥取大学大学院 工学研究科	食餌からのビタミンB群摂取によるホモシステイン代謝の改善と動脈硬化・骨粗鬆症・認知症の予防	100万円
南 育子	九州栄養福祉大学 食物栄養学部	食物アレルギー原因食品の低アレルゲン化への照射技術の応用	90万円

## 福祉分野

採用 5件、助成金 438万円 (応募数 67件)

氏名	所属	研究課題	助成金額
徳田 克己	筑波大学 医学医療系	交通弱者の移動における新たなバリアの実態解明とその解決に向けた提案	100万円
伊藤 亜紗	東京工業大学 リベラルアーツセンター	視覚障害者による当事者研究の方法論の開発およびそれが視覚障害者の自己イメージに与える影響についての実証的研究	78万円
亀岡 智美	兵庫県こころのケアセンター	児童養護施設におけるトラウマインフォームド・ケアのための教育プログラムの開発についての研究	100万円
蓮 行	大阪大学 コミュニケーションデザイン・センター	演劇ワークショップを通じた介護従事者の心理的負担に対する定性的評価	60万円
越智真奈美	①国立成育医療研究センター ②三重大学大学院医学系研究科	小児の食行動における社会的格差の要因同定と支援策の効果検証：足立区小学校の悉皆的縦断調査を通して	100万円

## 環境分野

採用 3件、助成金 266万円 (応募数 42件)

氏名	所属	研究課題	助成金額
南 基泰	中部大学 応用生物学部	ブータンにおける内発的水資源保全を支援するための環境教育教材開発	90万円
矢嶋伊知朗	名古屋大学大学院 医学系研究科	飲用井戸水のヒ素汚染実態調査と人体に及ぼす影響に関する研究	100万円
金子 潤	帝京平成大学 地域医療学部	「はだし」教育による小学生の身体機能の発達	76万円

## 医学分野

採用 8件、助成金 799万円 (応募数 210件)

氏名	所属	研究課題	助成金額
遠藤 一平	金沢大学附属病院 耳鼻咽喉科	頭頸部癌放射線化学療法症例に対するL-カルニチン投与効果の検討	100万円
山下 貴之	名古屋大学 環境医学研究所	快楽が欲求を生み出す脳内機構の解明	100万円
平野 恵健	①飯能靖和病院リハビリテーション科 ②首都大学東京大学院人間健康科学研究科	回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中重度片麻痺患者に対する新しい歩行能力改善プログラムの効果の検証	99万円
岩崎 有作	自治医科大学 医学部	食リズム異常モデルマウスを用いた食リズム異常を惹起する摂食中枢機構の解明	100万円
大内 淑代	岡山大学大学院 歯歯学総合研究科	後天性近視の原因解明についての研究	100万円
高畑 香織	聖路加国際大学大学院	ローリスク妊婦における陣痛発来を目的とした乳房刺激による唾液中オキシトシンへの影響	100万円
若林 朋子	東京大学大学院 医学系研究科	食餌性肥満における脳のインスリン作用障害とアルツハイマー病理変化をつなぐメカニズムの解明	100万円
江川 潔	北海道大学病院 小児科	自閉症スペクトラム障害アンジェルマン症候群におけるケトン食療法の有用性—疾患モデルマウスを用いた検証—	100万円

# ひと・健康・未来 インフォメーション

## シンポジウム

『ひと・健康・未来シンポジウム』のご案内

### 第9回 ひと・健康・未来シンポジウム 2015 大阪

テーマ：子どもが希望を取り戻すためには大人社会のあり方が変わることに？！  
— 21世紀の子どもの現状と未来を考える —

開催日時：2015年12月5日（土）13:00～16:45（予定）

開催場所：あべのハルカス 25F

定員：200名

くわしくはホームページをごらんください。

## 会員登録

会員に登録された方には、機関誌、シンポジウムのご案内をします。

登録をご希望の方は、お名前・ご住所・Eメールアドレスをご記入の上、メールかFAXにてお申込ください。

E-mail: [touroku@jnhf.or.jp](mailto:touroku@jnhf.or.jp)

FAX: 075-212-1854

バックナンバーをご希望の方は、お知らせください。



第5号



第4号



第3号

バックナンバーはホームページからご覧いただけます。

機関誌「ひと・健康・未来」第六号をお届けします。これまでと同様、財団からのごあいさつ、特集、未来研究会の報告、コラム、などから構成されています。また表紙は、未来研究会のテーマと関連させた一八世紀の桜島を取り上げました。

二〇一五年度の事業計画に基づき、年間四回の発行をスムーズに進めるために、企画案を作成し、進捗状況を確認しながら、定期刊行を目指しつつ努力を続けています。刊行が計画通り進まない背景には、著作権に関連した対応で思わぬ時間を取られることが大きいようです。また最新情報の広報に比重を置くため、読んで戴いた読者の思考に新たなインパクトを与えるような素材の提供ができればと願っています。われわれの思いは、この機関誌が広く普及し、本財団の社会的活動が評価されることです。よりよい機関誌作成のために編集委員一同、さらなる努力を続けていきたいと思っています。

vol. 6  
2015.09  
編集後記



編集委員  
理事 畠中 宗一

# 道草

コラム

第2回

銀幕との付き合い

たけした けん  
理事 竹下 賢

第2回のテーマは映画であり、それとの関わりは温泉よりも遙かに古い。もの心がついた頃より、近くの寺院の境内で夏のひと夜に催される「大映写会」は、一家総出のイベントであった。おそらく、記憶以前の幼児期から、連れられて見ていたに違いない。大いに人気のある出し物は「鞍馬天狗」で、天狗が悪者を倒しに馬を飛ばすクライマックスシーンは、いつも満場拍手の渦であった。

小学校の高学年になった頃から、父親が大の西部劇ファンで、週末には私を伴って近くの繁華街に映画を見に行くのを楽しみにしていた。ロードショーではまったくなく、2本立てか3本立ての映画で、主演は一般には知られていない西部劇専門の俳優、ランドルフ・スコット、フォレスト・タッカー、レックス・パーカーといった面々で、最後者はターザン役で名を馳せたが、当時は二流であった。ジョン・ウェインやゲーリー・クーバーといった一流どころの作品は、適当に古くなってから見る事ができた。

その頃の有名な西部劇は、アラン・ラッド主演の「シェーン」(昭和28年)であった。ある家族に身を寄せることになった流れ者のガンマンが、一人息子と母親との交流を深めるなかで、家族を迫害するならず者と最後に決闘するという、日本映画でもお馴染みのストーリーであった。わが国での評判も高く、これが西部劇ブームの始まりであったのかもしれない。中学校になってからは友達と行くようになり、見るのも人気のある封切り映画になった。その頃に印象に残るのは、「アラモ砦」(昭和35年)といった西部劇もあったが、「ベン・ハー」(昭和34年)や「アラビアのロレンス」(昭和37年)といったハリウッドの大作映画で活劇ばかりである。

それが高校になると一変したが、そのキッカケは映画部に入ったことにある。そこでは、映画館の事務所に行き、上映予定や

最新映画の情報に関するインタビューをして、それをミーティングで伝えるということが活動のひとつになっていた。その帰路に、事務所から劇場に入って映画を見ることが了解されていて、無料で鑑賞を楽しむことができた。そうしたことからまさに鑑賞ということで、映画を芸術作品としても見るようになった。

昭和30年代後半の頃から、日本でも評判になっていたのはフランスのヌーヴェルヴァーグ映画で、ジャン＝リュック・ゴダール監督の『勝手にしやがれ』(昭和34年)やフランソワ・トリュフォー監督の『突然炎のごとく』(昭和36年)が有名で印象に残っているが、ゴダールの『男と女のいる舗道』(昭和37年)が私の一番の好みである。生きていることの実感を突き詰めることがヌーヴェルヴァーグの本領であるが、この作品はそれを日常のなかで描いたといえる。これらの系統以外にも、たとえばイングマール・ベルイマン監督の『第七の封印』(昭和23年)はドストエフスキーのように人間の生死の意味を問いつける作品のように、興味深いものがあった。

この系譜の道草はいまでも続いているが、映画館に行くことはほとんどなく、テレビの映画番組を録画して、分割鑑賞を楽しんでいる。と同時に、いまは外国ドラマにも興味に向かっていて、主たる対象は『24 (トゥエンティフォー)』や『NCIS』といったアメリカの犯罪ものとか、李氏朝鮮の太宗や唐の則天武后などの韓中の歴史物語だが、録画の消化に追われている。

それにしても、映画が提供してくれる銀幕の世界は、たった1枚の銀幕を通じて無限の空間を導いてくれる。ジャンルとしては娯楽から芸術に至るまでの物語を鑑賞させてくれ、また、世界各国で制作された作品を通じて、馴染みのない国でさえもその国情と文化を伝えてくれる。まさに、「百聞は一見にしかず」である。

写真撮影：伊藤とのひろ氏



昭和38年の河原町三条界隈

## プロフィール

1946年京都市生まれ。1972年京都大学法学部卒業、同大学法学研究科入学。1977年関西大学法学部専任講師を経て、1980年同大学法学部助教授。1987年同大学法学部教授。他に2001年日本法哲学会理事長、2005年長岡京市教育委員、2007年温泉学会会長、JCSJ(科学進歩日本委員会)副会長を歴任。専門分野は法哲学、環境法思想。

