

# あすの 健康

No.132

## 目次

- からだの話  
「免疫とは」……1～3
- 身近な寄生虫……4
- コラム 折りおり……4
- ひょうご・小さな旅……5
- おしらせ……5～6
- 風土と文化……7



クリスマスローズ

# 垣見 和宏 先生に聞く

## からだの話

— 免疫とは —

垣見 和宏 先生  
 近畿大学 医学部 免疫学教室  
 主任教授



感染症が流行する時期になると、よく耳にする免疫。免疫とは何か、その仕組みについて、垣見先生に伺います。

## 異物を見つけ体を守る

— 先生は、免疫の働きを治療に結びつける「がん免疫」がご専門ですが、そもそも免疫とは何ですか。

免疫は、疫（死）を免れるための体の仕組み、生体防御システムです。体内で病原菌や異常な細胞（がんやウイルスが感染した細胞）を見つけて、それらを巧妙に処理することで、私たちの体を病気から守ってくれます。さらに、感染などで傷んだ体を修復し回復させる働きもあります。

江戸時代に書かれた『雨月物語』の「菊花の約」に、「およそ疫は日数あり、その程を過ぎぬれば寿命を過たず」という一文が出てきています。ある日知人の家に行ったら、熱を出した寝たきりの旅人がいて、主人公が旅人に葉やおかゆを与えて看病したら徐々に回復して、流行り病（疫）で多くの人が命を落とす中、旅人は死なずに国に帰れたという内容です。このように、昔は免疫というと、治療力

とか回復力というイメージだったようです。

もちろん今も昔も感染症などに負けないためには、基本的に体力をつけるということが、非常に重要であることに間違いありません。しかし今はもう少し進んで、免疫の仕組みを理解してそれを積極的に活用していきます。

— 免疫の仕組みについて教えてください。

血液成分の一つである白血球の中に、体内に侵入した敵（異物）を食べてしまう貪食細胞、異物（抗原）を攻撃するタンパク質（抗体）を作り出す抗体産生細胞、が

ん細胞を殺したり、ウイルスに感染した細胞をつぶしたりするキラー細胞など、それぞれ役割の異なる免疫細胞があり、これらが体中の至るところに存在しています（図1）。

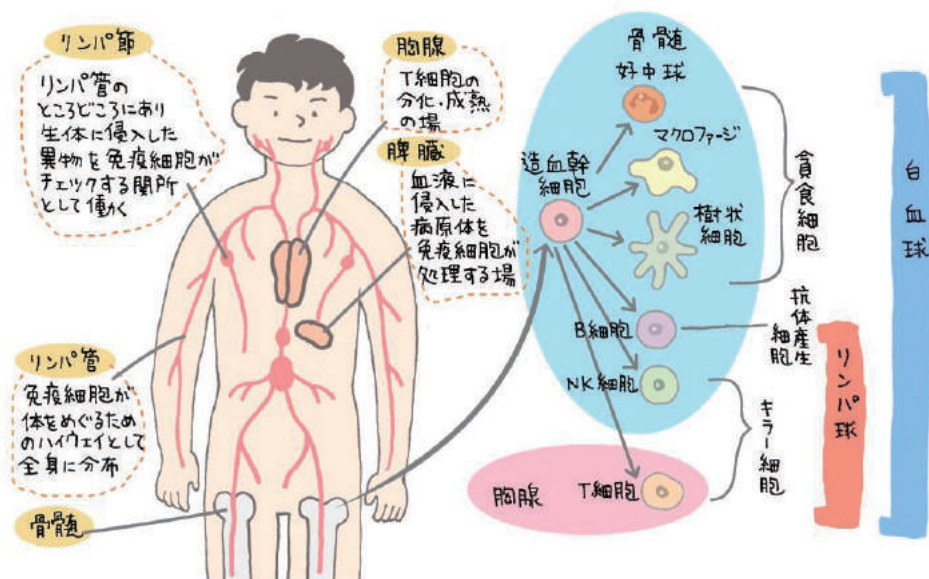


図1 白血球の種類と免疫に働く器官

表1 免疫の仕組みの5つの特徴

- (1) 超がつく専門バカ:特異性(鍵と鍵穴)
- (2) なんでもこい:多様性
- (3) 専門家集団(分業と連携)
  - ・縦割り行政とは違う!ネットワーキングとコミュニケーション
  - ・あらかじめ規定されたプログラムされているとおり、迷わず迅速に反応できる
- (4) 同士討ちは避ける:免疫寛容
  - ・自己と非自己を識別、輸血、移植の時に問題
- (5) 一度戦った敵を忘れない:免疫記憶

感染症などの病気にかかる、体の中でこれら免疫細胞の働きによって抗体などが作られ、新たに外から侵入する病原体を攻撃する仕組み、免疫ができます。

免疫には、大切な特徴が5つあります(表1)。一つは超がつく専門バカです。「特異性」と言いますが、自分の仕事以外のことは一切しません。

一方、「多様性」があり、コロナやインフルエンザなど、どんなウイルスでも細菌でもなんでもこいなのです。

専門バカで他の仕事はしないはずなのに、なんでもこいとはどういうことかと言うと、免疫は優れた「専門家集団」であり、決まった仕事を迅速に行う専門職の集まりなので、きっちりとした分業と連携ができあがっているのです。

さらに「免疫寛容」と言って、自己と非自己を識別し、自分の体はつぶさずにがん細胞やウイルスだけをつぶします。

そして、「免疫記憶」。これが免疫の一番大事なこともかもしれません。一度戦った敵は忘れませんが、子どものときに風疹やはしかにかかっていたら、大人になってかからないのはこのためです。

このように、体内に侵入した異物などに対して正確で迅速な対応ができるのは、それぞれの細胞の細胞膜内にある核の中に、代々受け継がれてきた役割や仕事を記した設計図である遺伝子(DNA)を持っていくからです(図2)。この大切な設計図の中から、必要な部分だけをコピーしたメッセンジャーRNA(mRNA)という遺伝物質が、異物が入ってきたら

すぐに抗体を作るなどの必要な作業を迅速に伝えるのです。

—現在は免疫の仕組みを理解して、積極的に活用しているのお話でした。

免疫の働きは、例えると自衛隊のようなものです。

災害が起きると自衛隊が出動して、物資や水の配布、危険物の除去などさまざまな救援活動を行ってくれます。自衛隊が救援物資を届けてくれるまで、持ちこたえられる準備として、普段から各家庭で数日分の水や食料などの備蓄が必要だと言われています。これが、基本的な体力をつけるということです。

ウイルスなどに感染した際には、免疫は体内で自衛隊のように働いて、私たちの体を守ってくれます。

私が子どもの頃は、「はしかや水ぼうそう、おたふく風邪などの流行り病は、学校を休まなくて済む小さいうちにうつつといたほうがいい」と、わざわざ感染している子どもがいる家に行って、一緒に

遊ばせてうつしてもらうなどしていました。

しかし、わざわざ病気にかかるのは今も昔も危険なことです。そのため今は、ワクチンを予防的に接種して、あらかじめ細菌やウイルスに対する抗体を作り出し、感染症にかからない、かかっても重症化しないようにするのです。

—先ほどお話に出てきたメッセンジャーRNAは、コロナワクチンに関連してよく耳にしました。

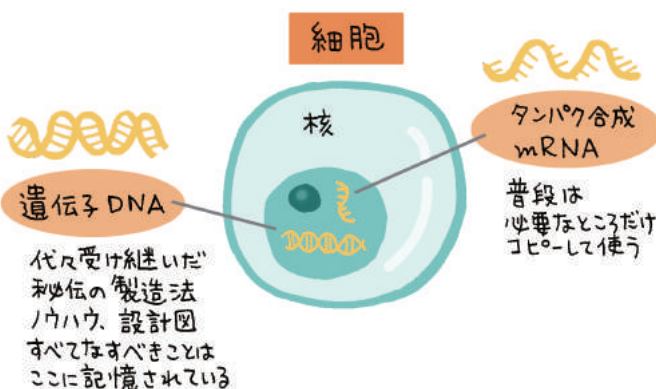


図2 細胞内の核の中にある遺伝子

免疫は本来の病気と似たような敵と戦わないとその特徴を覚えることができません。そのためワクチンではできるだけ本物の病気に近いことが重要となります。

そこでこれまでのワクチンは、感染の原因となる細菌やウイルスを原材料にして作っていました。生きた弱毒ワクチン（生ワクチン）や、細菌やウイルスの感染能力を失わせて作った不活化ワクチンなどです。

一方、今回のコロナウイルスに対しては、メッセンジャーRNAを利用した新しい仕組みのワクチンが使用されました。

コロナウイルスの場合、脂質の膜でできたピンポン玉のようなものの中に、遺伝子だけが入っています。体内に侵入したコロナウイルスは、細胞にくっついて、メッセンジャーRNAをその中に入れます。そうすると、くっついた細胞が設計図のコピーであるメッセンジャーRNAを自身のものと勘違いして、一生懸命コロナウイルスを増やす作業を行います。ま

るで、設計図だけ持って生産工場に乗り込んで、設備をハイジャックして、自分のコピーをどんどん作らせるみたいなイメージです。

コロナウイルスの特徴を捉えて人工的に作った今回のメッセンジャーRNAワクチンは、体内に入ったコロナウイルスが細胞にくっつく場所に先にくっつきません。抗体を作った細胞の中にメッセンジャーRNAを入れないようすることで、ウイルスの増殖を防ぎ、感染や重症化を防ぎます。

—先生のご専門の「がん免疫」について教えてください。

これまで免疫というと、感染症がメインでしたが、私の研究室では、免疫の力ががんを治すという研究を行っています。

2000年ごろに、がんワクチンの開発を一生懸命やっていますが、ワクチン単独ではなかなかうまくいかないことがわかってきました。そこで、「がんを攻撃する細胞を作る」というのが今の私の研究のテーマです。

どのようにするかというと、がんを見分ける能力のあるT細胞の遺伝子を使って、特異的にがん細胞を見つけて食いつく

T細胞受容体（TCR）というものを作らせます。そのためには、TCRの設計図を細胞に入れてあげないといけません。どうやって入れるかというと、ここでウイルスの特徴的な性質を使います。

ウイルスと言うのは、設計図を人の細胞に入れる

るのが非常に得意なので、あらかじめ害のないウイルスを使って、T細胞の中にTCRの設計図を入れてやります。こんなTCRを作れるという情報だけを入れると、T細胞が一生懸命がんを見つけて食いつくTCRを作ってくれます。

患者さんから末梢血リンパ球を採血して、ウイルスをベクター（運び屋）として作成したTCRを入

れると、リンパ球が設計図のコピーを見ながら、がんに反応するリン

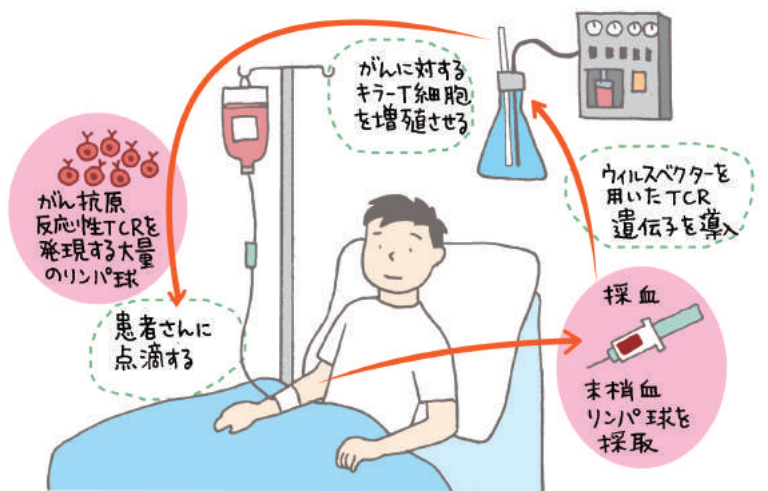


図3 ウイルスベクターを用いたT細胞遺伝子治療

パ球をいっぱい作ってくれます。これを患者さんの体に点滴すると、がんに対応するリンパ球が体の中を巡って、がん細胞がある所に行つて、つぶしてくれるようになります。というのがこの治療法です（図3）。

—ありがとうございます。

# 身近な寄生虫 ⑪ 胴長短足はちよこし...

最近ルッキズムなる言葉を耳にします。何もこのように気取った言葉を使わなくても「外見重視主義」でいいのではないのでしょうか？ この言葉とは無縁に育ってきた私としては、ちよこしと文句をつけたくありません。

以前に、「生物の究極的な目標は健康な子孫を残すことである」と記しました。例えば、繁殖期を迎えた動物のオスが互いに争って、勝者のみがメスに受け入れられるという現象は、強靱なオスの遺伝子を残し子孫を繁栄させるということとよく理解できますよね。しかし今回こだわりたいのは、オスが力の誇示ではなく、その外見のみでメスに選ばれるという現象なのです。しかもその根底には寄生虫が関係しているというのですから、ここで取り上げないわけにはいきません。これに関する面白い考察が、『パラサイト日本論』（竹内久美子著、文春文庫）でされていたので紹介します。

この本には数種類の動物の例が示されていますが、ここでは人間の例のみを紹介します。女性は男性をその外観で選ぶ場合、特に重視するのは「足の長さ」なのだそう。その理由は次のごとくです。昔、人間がとても不衛生な環境で暮らしていた時代には、人間は寄生虫にまみれており、健康障害の大き

な原因となっていました。寄生虫の多くは消化管に寄生します。成長期の人間に寄生した寄生虫は、自分の生活環境確保のために消化管を伸ばそうとします。言い換えれば、遺伝的に寄生虫抵抗力を持たない不健康な人間の小腸には多くの寄生虫が寄生するので、結果的には胴体が長く（胴長短足）なります。一方、抵抗力を持つ健康な人間の胴体は伸長しないわけですから、足が長くなるというわけです。

（宇賀昭二・神戸大学名誉教授・神戸女子大学名誉教授）



動物の小腸に詰まった多くの寄生虫

これまで一般によく知られていた「糖尿病」という病名が新たに「ダイアベティス」という名称へ変更される案が日本糖尿病協会・学会から最近提出された。「糖尿病」は糖が尿に出る病気と理解されてしまいがちな病名を正確に反映していない、「尿」という字が不潔なイメージを抱かせるなどの理由で病名変更の要望があり、糖尿病をめぐる誤解や偏見の払拭を図るためとしている。

「糖尿病」は高い血糖値が持続する病気であり、この病名では過剰な糖が尿に排泄される結果をみているのに過ぎず、「高血糖（症）」がより正確な病態を表す。糖尿病はインスリン分泌不全による1型と食事・運動など生活習慣や体質・環境が関与する2型に分類されるが、いずれの患者でも尿糖が認められることから、1907年に日本内科学会が糖尿病という病名を定めた。

## コラム 折りおり

欧米では糖尿病は古くから Diabetes Mellitus（ダイアベティス・メリタス DM）とよばれる。ダイアベティスはラテン語で「（尿が）溢れ出す」、メリタスは「甘い蜜」という意味で、DMは「甘い尿が多量にでる」病名と命名された。他にも Diabetes Insipidus（ダイアベティス・インシピダス DI）という病名があり、「尿崩症」と訳されている。インシピダスは「無味」という意味で、「味のない尿が多量にでる」病気である。DIは下垂体ホルモンのバゾプレシンの

## 糖尿病の名称変更

分泌あるいは作用障害により多尿をきたす疾患である。DM、DIいずれも共通して多尿を呈する病気であるため、古代の医師は患者の尿をなめて両者を鑑別したという。欧米では尿崩症も「ダイアベティス」と呼ばれるため、「糖尿病」と間違われて血糖降下薬が投与された医療過誤が発生し、最近学会からDIの病態に応じた病名変更が提案されている。

患者からは糖尿という負のイメージや食べ過ぎや運動不足など生活習慣の乱れ、不摂生な生活が原因などのステイゲマ（偏見）や誤解を医療関係者や社会が無意識に与えているとの指摘がある。確かに1型糖尿病患者に対する誤解や偏見を無くすことは必要であり理解ができるが、大部分を占める2型糖尿病では生活習慣の改善が治療の中心であることに変わりがない。

病名の持つ差別や偏見が払拭されて社会に定着した呼称や統合失調症（精神分裂症）などの成功例がある。しかし単にカタカナ語の「ダイアベティス」に病名を変えるだけでは、2型糖尿病患者の意識改革や行動変容を変えられるとは思えない。やはり重要なのは医療従事者・患者・社会全体で糖尿病という病気を正しく理解し、発症予防のために生活習慣改善の支援ができるように普及・啓発を地道にしていくことであろう。

(H)

# ひょうご・小さな旅

## 日本玩具博物館

— 姫路市香寺町中仁野 —

兵庫県は広い。この欄で紹介できていないところもたくさんある。日本玩具博物館もその一つだ。

予防医学協会が車を出してくれるというので、それに甘えて神戸・西神中央を出発。1時間ほどで博物館に。蔵の形をした建物6棟ある。井上重義館長の説明を受けながら、館内に入る。



日本玩具博物館

明治、大正、昭和、平成のおもちゃが展示してある。コレクションの中から500点ほどがびつしり。ブリキ製の自動車やゼンマイで動くおもちゃ。大正に入つてセルロイドのキューピー。メンコやビー玉、ベリーグマが流行した、と説明書きにある。昭和生まれにも、懐かしい。愛国イロハカルタがでてくるころ、太平洋戦争に突入する。ブリキ製のMPジープは戦後だが、記憶がある。駄菓子屋玩具もある。プラスチック製玩具が製造され、ダッコちゃんやフラフラプが見られたのは、ついこの前のように感じる。

玩具の歩みは、まさに日本の近代の歩みそのものだ。ここに来ればそのことがわかる。

玩具博物館を出て、福崎町の「ちむぎのやかた」を目指す。約15分。お昼過ぎだったのでおなかが減っている。暖簾をくぐるとさつそく、ランチを注文。「うどんにあらず、そばにあらず」。なるほど、運ばれてきた

そばをみると、ちようど中間ぐらいの太さ。口に入れると、すすると入る。食物繊維が、ゴボウの二倍あるといわれる。確かに、うどんではない、そばでもない。これがもち麦か、と思いがら口に運ぶ。もち麦商品は、兵庫県の認定食品「ひょうご推奨ブランド」に選ばれた。

土産に、もちむぎ麵を買って館をでた。近くに民俗学者柳田国男の生家がある。また今度来た時に見学しよう、と神戸を目指した。あし：JR姫路駅から播但線で約17分の香呂駅下車。東へ徒歩約15分。播但連絡道路・船津ランプから西へ約5分。

## ◇いきいきライフセミナー

### 「大腸がんは予防できるか!?」

「がん検診の適切な受け方」

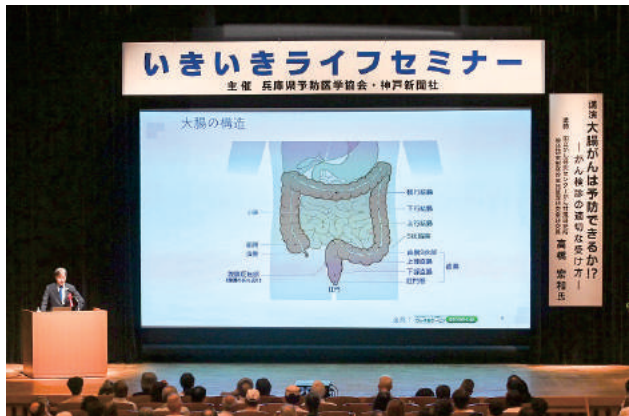
9月9日(土)、神戸新聞社と共催で、「いきいきライフセミナー」を神戸新聞松方ホール(神戸市中央区)で開催いたしました。今回は、「大腸がんは予防できるか!?」ががん検診の適切な受け方」と題し、国立がん研究センターが

早期に発見でき、早期治療により死亡率を減少させる効果と「異常なし」と判定されて安心を得られるのが利益。不利益は、検診で見つけられないがんもある(偽陰性)、がんではないのにがんの疑いありと判定される(偽陽性)、死に至らないがんを発見する(過剰診断)、精密検査の際の内視鏡での出血や穿孔、X線検査での放射線被ばくなどがあげられる。

現在2人に1人が何らかのがんにかかる。大腸がんは罹患数全体で1位と、日本人が最もかかりやすいがんと言える。

検診による利益が不利益を上回ることが考慮され、国が推奨しているのが、胃、肺、大腸、子宮頸部、乳の5つのがん検診だ。検査方法や対象年齢、受診間隔が示されている。大腸がんの場合は、便潜血検査2日法で、40歳以上、年1回。また、「要精密検査」の判定があった場合には、精密検査を受けることで死亡率減少の効果が結び付くので、必ず受けてほしい。

大腸がんは早期の段階では自覚症状はほとんどなく、進行すると血便や下血などの症状が出ることが多い。早期に発見するためには、がん検診が効果的である。



一方で、がん検診には利益と不利益がある。がんを

※当協会ホームページにて動画配信中

## ◇2023予防医学フォーラム

### 「膵臓のはたらきと病気―膵がん早期発見の最新研究」

11月11日(土) 当協会法人設立50周年・公益財団法人移行10周年を記念し、神戸大学大学院医学研究科内科学講座消化器内科学分野教授・児玉裕三氏(写真)を講師にお迎えして、「膵臓のはたらきと病気―膵がん早期発見の最新研究」をテーマに、2023予防医学フォーラム(神戸新聞社共催)を神戸新聞松方ホールで開催いたしました。内容の一部をご紹介します。

膵臓は胃の背中側にある長さ15cm程の臓器で、消化酵素を膵管から十二指腸に分泌(外分泌)して食物を消化▽インスリンなどのホルモンを生成して血液中に分泌(内分泌)し血糖値の調節―などを行っている。



何らかの要因で膵臓に貯蔵されている消化酵素が膵臓内で活性化

し、膵臓自体を消化してしまうのが急性膵炎。アルコールや胆石が原因となる。

慢性膵炎は、長期間の炎症により膵臓の細胞が線維化(硬化)して、外分泌や内分泌の機能が低下する状態を言う。主な原因は長期間かつ多量の飲酒だが、胆石や遺伝性原因不明の場合もある。慢性膵炎は、膵臓がんの危険因子の一つだ。

膵臓がんは、膵管から発生するがんと考えられている。患者数は年々増加傾向で、5年生存率は各種がんの中で最も低い。早期発見で良好な予後が得られることが明らかになってきたが、早期ではほとんどが無症状のため、進行がんで見つかることが多い。

私たちの研究グループでは、膵臓がんの早期発見を目指し、新しい血液検査や人工知能(AI)を用いた画像診断システムの研究開発に取り組んでいる。

家族歴や遺伝的素因、喫煙や飲酒の生活習慣、肥満や糖尿病などの生活習慣病、膵のう胞なども、危険因子に挙げられる。自身のリスク(危険度)を理解し、健康診断や人間ドックなどで、膵臓の異常を早めに発見することが重要だ。

## 健康科学セミナーの参加者を募集します

とき 2024年1月23日(火) 14時~15時30分  
ところ 兵庫県予防医学協会 健診センター5階多目的室  
(JR摩耶駅南出口から西へ徒歩5分)

テーマ 「知っておきたい高齢者の腰痛」

講師 兵庫医科大学 医学部 整形外科学教室 准教授 圓尾 圭史 氏

【内容】腰痛は、国民生活調査において、男女とも有訴者の上位を占める原因となつていきます。いわゆる「ぎっくり腰」と呼ばれる急性腰痛の中にも、高齢者では注意が必要な腰痛があります。

特に、背骨の骨折、腰曲がり、腰部脊柱管狭窄症、腰椎椎間板ヘルニアなどについて、病気のことや予防法について分かりやすく解説します。

☆参加費無料・先着100名様まで。

参加ご希望の方は、電話にて兵庫県予防医学協会事務局広報室(☎078・855・2716)へお申込みください。応募に伴う個人情報、当協会が厳重に管理します。

### ☆第1回兵庫学検定のお知らせ

2024年2月12日(月・祝) 14時から県立兵庫津ミュージアムで開催。  
詳細・お申し込みは、兵庫津ミュージアム(078・651・1868)  
または同ホームページ(<https://www.hyogo-no-tsu.jp>)を。

### 編集後記

今年も全国でカメムシが大量発生し、当協会の5階の窓にも10数匹が張り付いているのを何度か見ました。カメムシが多い年の冬は寒くなる、大雪になると言われるそうです。寒さに負けないためにも、基礎体力をつけることが重要ですね。  
2024年が皆様にとって良い年でありますように。

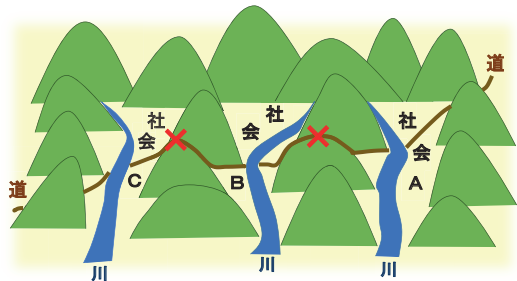
令和五年十二月二十日発行  
〒657-0846 神戸市灘区岩屋北町一丁目八番二号  
公益財団法人 兵庫県予防医学協会  
事務局広報室  
☎078・855・2716  
FAX078・855・2765  
<https://hyogo-yobouigaku.or.jp/>

表紙絵：高嶋宏子

## くにの「さかい」と「とうげ」

たなべまこと  
田辺 真人

兵庫県立兵庫津ミュージアム名誉館長  
兵庫県阪神シニアカレッジ学長



×が「さかい」「とうげ」の地

それでは、峠という字の音読みは何か、辞書で調べていただきたい。この字の音読み（元々の中国での読み方）が無いのは、どういうことか。辞書には峠を「国字」つまり中国伝来の「漢字」ではなくて、必要に応じて日本で作った文字

古墳時代に中国から漢字が伝わり、我々の遠い祖先は、その文字を借りて日本の言葉を記そうとした。例えば、自然崇拜の日本では、上空の静電気が引き起こす音や光を、神が鳴っていると考え「かみなり」と呼んでいた。中国ではその現象を雷の字

漢字の音と訓の読みである。漢字の境や堺は、なぜ「さかい」の訓読みを持つことになったのか。山がちな日本では川筋ごとに小さな社会ができていた。隣社会に行くには、坂を登って山並みを越えて行く。隣の社会との境界は両側の川筋から坂を登って出会う地だから、坂が会う「さかい」の地で、音が縮まって「さかい」となった。中国で境界を表す境や堺の字が、日本語の「さかい」に当てられた由縁である。



有馬道の小部峠

で表わしていたから、我々の先祖は雷の字を「かみなり」に当てた。そこで、日本でだけは雷は「かみなり」とも読まれることになった。

と書いてある。それゆえ、日本での読み、つまり訓読みしか無いのである。

一つの社会を無事に旅した人が、隣の社会に入ろうとして、その境界の地で信仰上の行為をした。これまでの地域の諸霊に災いをもたらさなかった礼を言い、これから行く地域の霊に悪さをしないように祈り、贈り物をする。神のような高次の霊に対しては、物を奉る。これに対して、憑きものと表現される「もの」と呼ばれるような低次の霊には、与えるという意味で「むける」という言葉があった。「手でむける」↓「手むける」という表現で、境界の地で有象無象の霊に「たむけ」が行われた。「たむけ」のM音が、紺屋の「こむや↓こうや」、神戸の「か



高尾の峠の祠 鴨越道。鴨越墓園の一面に遺る。

社会と社会の境界の地は、地形的には「さかい（↑坂会い）」の地であり、宗教的行為からは「とうげ（↑たうげ↑たむけ）」と呼ばれたわけである。峠には今も地藏や祠の祀られていることが多いが、中国ではそんな慣習もなかったから、文字がなかったわけである。

山の北の地方では、山並みの鞍部にある峠から日が昇り、春が来る。丹波の日出坂峠や但馬の春來峠など、山の陰の地方の人々の切実な想いが付けた地名である。



地理院地図（国土地理院）を加工

日出坂峠 摂津と丹波の境