

命と心をつなぐ科学

HAB市民新聞

2022年
10月号
第67号

ご自由にお持ち下さい





博多おくんち

福岡県福岡市博多区 開催日：毎年10月23日、24日

博多おくんちは、福岡県福岡市博多区にある櫛田神社の秋の例大祭です。重陽の節句である9月9日を方言で「くんち」ということが名前の由来という説が一般的で、長崎くんち（第43号（2016年10月発行））や唐津くんち（第39号で紹介（2015年10月発行））と併せ日本三大くんちとされています。この祭りの起源も古く、約1200年前から五穀豊穡に感謝して齋行されてきたと伝えられています。

祭り前日の10月22日16時には、福岡市博多埠頭にある浜宮で浜宮祭・神輿清めが行われます。

祭り当日（23日）11時には櫛田神社本殿で神事が厳かに行われ、翌24日14時には牛車にひかれる神輿行列、プラスバンド、稚児行列などが彩りを添えた豪華絢爛な祭りの行列が博多の街をじっくりと練り歩きます。22、23日の両夜、約3千個の紙袋の灯籠が光の絵を描く千灯明が櫛田神社境内を彩り、地上絵が出現。灯明の中にあるロウソクの火が風に揺れ、静かにやわらかく灯りが揺らぐ光景はとても幻想的で一見の価値があります。

新型コロナウイルス感染症収束後は、博多おくんちを見に福岡県福岡市に足を運ばれてみてはいかがでしょうか。

写真情報協力：福岡市まつり振興課、福岡観光コンベンションビューロー、櫛田神社

contents

- ◆ 救命救急医療とノーベル賞
『2020年度のノーベル賞- 7』
- ◆ くすりをめぐる様々な話題 その3
『新型コロナウイルス感染症を機に考える医薬品をめぐる最近の話題』第3回
- ◆ 身近な薬草と健康
『健康に生きる 一植物とわたしたち』
- ◆ みんなの病気体験記
『心房細動のカテーテルアブレーション治療』
- ◆ 東北便り
『全面改装後の東日本大震災被災、再開とコロナ禍での決意』

無料配布のご案内

HAB市民新聞は、地域の病院・薬局などにご協力いただき、病院や薬局の待合室などで市民の皆様へ無料で配布しております。個人様も配布窓口として登録いただき、お知り合いの方々へお配りいただいております。是非とも興味をひかれた記事がございましたら、バックナンバーなどホームページ (<http://www.hab.or.jp/>) でご紹介しておりますので、お気軽に事務局までお問い合わせ下さい。

読者のこゑ

『読者のこゑ』では、
皆様から頂きました写真
イラスト、川柳などを掲載しております。



「唐招提寺に咲く睡蓮一輪」

天平のイルカ様



「多葉クローバー 世界平和を願う」

串本町 宮本學様



「ほおずき」

隆碧様

投稿の お願い

皆様のご質問やご意見、写真、イラスト、川柳、体験記などを事務局までご投稿下さい。
送付の際には、名前、ペンネーム（掲載の際に使用する名前）、住所（返送及び掲載のご連絡に使用致します）を記載の上、作品を郵送もしくはE-mailにてお送り下さい。
その他にも新聞やシンポジウムに対するご意見・ご感想も随時募集しております。ご投稿頂いた方には、事務局より心ばかりの記念品をお送りさせていただきます。

送付先

〒272-8513 千葉県市川市菅野5-11-13
市川総合病院 角膜センター内 HAB研究機構 市民会理事務局まで

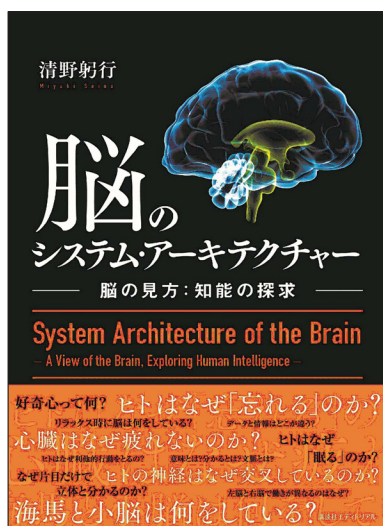
E-mail : information@hab.or.jp
FAX : 047-329-3565

書籍のご紹介

脳のシステム・アーキテクチャー：脳の見方:知能の探求 清野 躬行 (著)、講談社エディトリアル

最近物忘れが多くなったと感じられている方も多いと思います。ヒトは皆学習して、やがて忘れていきます。

誰もが関心のあるこの一連の記憶のメカニズムについて、日本アイ・ビー・エムで主席システム・エンジニアを務められ人工知能研究に従事してこられた著者がまとめた、渾身の一冊です。特にこれから神経生理学を学びたい方へお薦めの一冊です。



2020年度のノーベル賞 - 7

前回お話しした核磁気共鳴画像法 (MRI) は、現代の救急医療には欠かせない検査法で、特に脳や脊髄の診断に用いられています。

脳梗塞は、脳を栄養している血管が血栓などで閉塞し、脳の一部が酸素不足に陥る救急疾患で、近年は高齢化に伴って増加しています。脳の血流が途絶えると、酸素不足のため細胞膜の機能が低下し、脳細胞の外にある水の分子が細胞の中に移動して細胞が膨らみます (細胞性浮腫)。この変化を、脳梗塞が発生してから短時間のうちに捉えて診断し、緊急治療を行えば、脳のダメージを最小限に抑えられる可能性があります。

健康な人の脳では、細胞の外にある水分子は、様々な方向に活発に動いています (水分子の拡散)。上述のように、脳梗塞が起こって細胞外の水分子が細胞内に移動すると、水分子は細胞外にあった時のように自由には動けなくなり、拡散速度が低下します。脳内の小さな領域の水分子の拡散速度をそれぞれ測定し、「拡散速度の高い水分子の割合が減少している領域」を脳の断面画像に示せば、脳梗塞に伴う細胞性浮腫の部位が特定できるはずですが、この原理は、1960年ごろから知られていましたが、生体での計測を実現するのは困難でした。

MRIは、ラジオ放送に使う電波 (ラジオ波) を生体に当て、生体内の水素原子から戻ってくる共鳴信号を捉えて、生体の断面画像を作る技術です。「生体にラジオ波を当て、戻ってくる信号を収集する」という操作を何度も繰り返して必要な情報を集め、計算によって画像を再構成するため、X線検査よりデータ収集に時間がかかります。このため、心臓の拍動や血流の変化、水分子の拡散のような動きの速いものをMRIで画像化しようとする、ぶれてしまいます。従って、心臓の動きなどに影響されないくらい短時間 (1断面あたり1/100秒くらい) でデータ

を得る方法、つまり超高速撮像が必要でした。

1977年にMRIの超高速撮像法を発明したのは、ピーター・マンズフィールドです。

ピーター・マンズフィールドは、1933年ロンドン生まれの物理学者です。ロンドン大学に入学し、博士課程ではトランジスタを使った携行型NMR分光計の開発にかかりました。卒業後は米国イリノイ大学に留学、その後イギリスに戻って学者となり、ノッティンガム大学でNMRの研究を継続しました。

1973年、マンズフィールドはNMRで固体の構造解析を行う際に、勾配磁場を用いる方法を考案しました。前回本稿で紹介したノーベル賞受賞者のポール・ラウタバーが、液体のMRIに勾配磁場を用いる方法を公表した数か月後のことです。

その後、マンズフィールドはNMRの医療応用に主軸を移し、MRIの実用化と撮像の高速化を目指して積極的に研究を続けました。まず、勾配磁場を応用したライン・スキャンと呼ばれる方法によって、1967年に世界初の生きた人体のMRI画像を公表しました (図1)。この方法は、ラウタバーの投影画像再構成法より高速でしたが、それでも指の断面1枚の撮像に15~23分を要しました。マンズフィールドは、この成果を踏まえて全身用MRIスキャナーの開発に取り

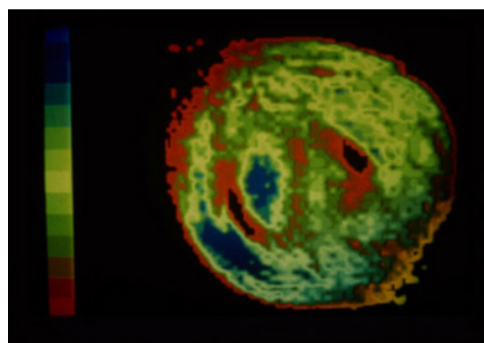


図1 : 世界で最初の人体 MRI 画像 (大学院生の指の横断面) (Morris PG, *Biogr. Mem. Fell. R. Soc.* 70, 313-334 (2021))

組み、1978年には全身用MRIスキャナーを完成、自分自身の腹部断層画像を撮影しています。

その後、世界中の医療機器メーカーがMRIの実用化を目指して競争を始めましたが、マンズフィールド自身は、主にMRIの高速化に関する研究を続けました。そして1977年、帰宅する自動車の中で、超高速撮像法の原理がひらめきました。

考え着いたのは、「繰り返しラジオ波を当てて共鳴信号を集める」というデータ収集操作を止め、一発で断面の全データを収集してしまおうという方法です。対象にラジオ波を当てた後、共鳴信号が返ってくる時に、勾配磁場の方向を短時間で繰り返し反転すると、極めて迅速に必要な信号を収集できることに気づいたのです。この方法は、**エコー・プランナー・イメージング法 (EPI)** と名付けられました。

彼の研究グループは、まず小さなMRI装置を試作しました。この装置を用いて、ウサギの心臓の32 x 32ピクセル画像データを、1枚につき0.032秒で取得し、心拍1周期を6フレームで表すことができました。これでEPIによる超高速撮像が可能になったことが実証されたわけです。

EPIには欠点もありましたが、1980年代になって大幅に改良され、成人の心臓動画や3次元画像の撮像 (EVI) が可能となり、様々なMRIの撮像に応用されるようになりました。そのうちの一つが脳梗塞の診断に用いられています。

EPIを応用して、1990年ごろに脳内の水分子の動きを捉える検査法 (**拡散強調画像 : DWI**) が実現しました (図2)。DWIは、その後急速に普及し、様々な改良されて、現在は急性期脳梗塞の診断法として世界中で用いられています。また現在では、CTやMRIをはじめとする各種画像診断の有効性を踏まえて脳梗塞に対する急性期治療が標準化されており、治療成績も日々改善しています。

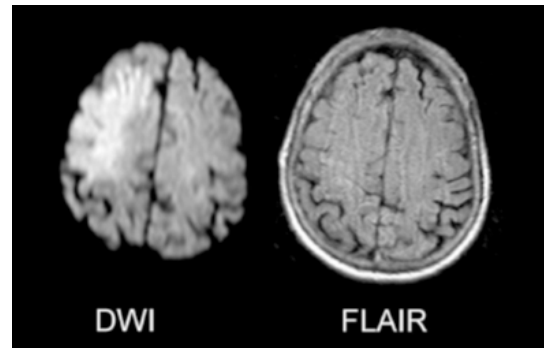


図 2 : 就寝中に発生した急性期脳梗塞の画像。右 (水抑制画像 : FLAIR) では明らかな所見がないが、左 (拡散強調画像 : DWI) では、梗塞域が高信号に描出されている (水分子の動きが制限されている)。(Rimmele DL and Thomalla G, *Front. Neurol.*, 26 March 2014 より)

一方、EPIは脳内の僅かな血流変化を捉えることができるため、脳のどの部分が働いているかをリアルタイムで調べる検査法 (**機能的MRI : fMRI**) にも応用されました。現在、fMRIは脳機能の検査に加えて脳科学の研究にも広く用いられ、その発展に貢献しています。

MRIには侵襲が少ないという大きな利点があるため、現在もなお様々な応用技術が開発され、進化し続けています。

ピーター・マンズフィールドは、MRIの実用化に寄与し、超高速撮像を実現した功績により、ポール・ラウターバーとともに、2003年度のノーベル生理学・医学賞を受賞しました。

おわり

第45号 (2017年4月) からスタートした猪口先生のご連載は、今回で最終回となります。今まで長きにわたりご連載ありがとうございました。

次号からは、朝田 隆先生 (筑波大学名誉教授) による認知症に関する連載が始まります。



いのくち さだき
猪口 貞樹 先生 <医学博士、東海大学医学部客員教授>

市民新聞45号から救命救急医療にかかわる話題でご連載いただいております猪口貞樹先生は、慶應義塾大学医学部をご卒業後、東海大学医学部外科に進まれ、その後、救命救急医学の道に進まれました。2018年度まで、東海大学医学部付属病院高度救命救急センターの所長として、救急車やドクターヘリで運ばれてくる重症患者の救命にあたられていた猪口貞樹先生の、救急医療の最前線からのご連載です。

くすりをめぐる

様々な話題

その3

新型コロナウイルス感染症を機に考える 医薬品をめぐる最近の話題

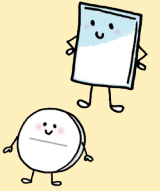
(医薬品開発や製薬産業を取り巻く最近の環境変化について)

第3回

各国規制当局の体制・制度整備やそれを支えるレギュラトリー
サイエンスについて

元日本製薬工業協会専務理事

川原 章



第1回での説明のとおり、第2回目から別表(1)の項目毎に説明させていただいています。第3回目の今回は「各国規制当局の体制・制度整備やそれを支えるレギュラトリーサイエンスについて」です。

はじめに・規制当局とは

新型コロナウイルス感染症がパンデミックとなつてから、テレビなどの報道でも、日本の厚生労働省のみならず、米国食品医薬品局(FDA)、欧州医薬品庁(EMA)といった世界の規制当局の名前も頻りに報じられるようになってきました。医薬品・医療機器はヒトの健康・生命維持に直接関係するものですので、どのような国においても基本的には製造販売などの行為に対し規制(許認可)が課せられています。この許認可等を担当する行政部門が規制当局で、所管分野を冠して薬事規制当局とも呼ばれます。日本では厚生労働省の本省組織の一部と審査等業務の大部分を担っている独立行政法人・医薬品医療機器総合機構(PMDA)、都道府県の薬事担当部局が担っています。

薬事規制当局という名前のとおり、もともとは有害なもの(無承認・無許可の医薬品など)が社会に出回らないように警察取り締まり的規制を行う役割が主なものでした。現在もその役割は小さくないのですが、今

回の新型コロナウイルス感染症を機に、これまで以上に社会に広く認識されるようになった役割は、より前向きな積極的役割となっています。すなわち、有用な新規薬剤(ワクチン、治療薬)をできる限り早く医療現場で使用できるように、必要な実地査察を行ったうえで厳密なデータ評価を迅速に遂行しつつ、研究開発企業側も指導しながら円滑な製造販売に向けた総合調整も行っていくという役割です。

薬事規制当局の役割の変化と重要性

このような役割の変化については、インターネットの普及などで海外事情が容易に入手できる中で患者・家族の切実な訴えが社会的な動きにつながってきたという背景があります。これまでに注目された事例として、欧米で使用可能な小児難病治療薬や抗がん剤が日本で使用できない状況について広く社会の関心を集めたことなどがあります。このような社会環境変化を受け、現在の規制当局は疾患の特殊性を的確に把握したうえで、医療現場で新たな治療法を提供することになる生命に直結する製品を人種差・民族差なども踏まえて、有効性・安全性を速やかに評価して許認可の結論を出すという厳しい困難な仕事をこなさなくてはならなくなっています。ちなみに、このような外国(特に

別表(1) **新型コロナウイルス感染症を機に考える医薬品をめぐる最近の話題**
(医薬品開発や製薬産業を取り巻く最近の環境変化について)

<説明項目>

- 研究開発と製造方法や有効成分(モダリティ)の多様化について(前回66号)
- **各国規制当局の体制・制度整備やそれを支えるレギュラトリーサイエンスについて** ◀◀**今回**
(次号以降)
- 内外の製薬産業の形態の変化(ベンチャー企業との連携等)について
- 国としての健康・医療戦略について
- 有効性・安全性・品質評価の国際化・標準化について
- 有効性・安全性評価における民族差(人種差)の問題について
- 医薬品の適正使用に関する情報提供体制の充実について

欧米)と比較した薬剤認可の遅れを「ドラッグ・ラグ」と呼んでおり、日本も過去にドラッグ・ラグの問題が深刻化した時期がありました。

このような許認可の判断のための審査実務等を担当するのはわが国では前述のとおりPMDAであり、職員はPMDAの理念(別表2)に従って業務を遂行しています。この理念を参照することにより、規制当局の仕事に従事している人々の心構えが理解できます。なお、ここでは簡単にふれますが、わが国PMDAは関係者の努力・理解もあり体制強化が図られてきていますが、米国FDAと比べると日本の規制当局の規模・予算は、まだかなり小さいことも指摘しておきます。また、EMA(欧州医薬品庁)は、EU加盟各国規制当局の許認可業務にかかる総合調整機関というべき機関で、かつては英国ロンドンに設置されていましたが、英国のEU離脱に伴い、現在はオランダ・アムステルダムに置かれています。

世界保健機関(WHO)について

新型コロナウイルス感染症の関係では、世界保健機関(WHO)という名前も頻りに報じられています(本部はジュネーブで、現在はテドロス事務局長)。新型インフルエンザ流行の際にも名前が出ましたし、最近ではサル痘という感染症の関係でもよく耳にします。このように最も著明な活動分野は国際的感染症分野の仕事です。この関連で米国CDC(疾病対策予防センター)という感染症対策の司令塔となっている機関名もしばしば報道されています。日本でも新型コロナウイルス感染症の経験を踏まえ、同様の司令塔を設けるべきとの

提言が行われていることを付記しておきます。なお、WHOについてですが、感染症以外でも健康に関する事項には関わっています。医薬品に関する部分についても国際的な協調・支援活動などを行っており、特に感染症対策の要となるワクチンの調達については他の関係機関と連携して中心的な役割も担っています。しかしながら、新薬の製造販売の許認可に係る事項は各国の権限に関するものですので、新薬の許認可に係る薬事規制に係る国際的事項についての役割はICH(日米EU医薬品規制調和国際会議)という別の組織が担っています。

レギュラトリーサイエンスとは

レギュラトリーサイエンスという用語は、もともとは、様々な規制行政を実施するうえで根拠を与える科学といったニュアンスのものですが、現在は別表(3)にまとめられたように定義されています。この中で、健康医療戦略推進法では医薬品などを念頭により具体的に定義されています。このうち最も重要な目的に関わる部分は「科学技術の成果を人と社会に役立てること」ですので、できるだけ精密かつ客観的なデータに基づく判断が求められます。このためデータ作成のために行われる試験の実施基準や標準的な方法論についての詳細なルールが必要になります。例えば、ヒトでの有効性・安全性を確認する臨床試験については倫理的かつ科学的に実施するための基準であるGCPという、国際的な実施基準があります。これらの実施基準や方法論に基づいて得られた試験成績を適切な統計学的手法によって判断することが科学的な国際ルールとなっている

別表(2)

PMDAの理念

わたしたちは、以下の行動理念のもと、医薬品、医療機器等の審査及び安全対策、並びに健康被害救済の三業務を公正に遂行し、国民の健康・安全の向上に積極的に貢献します。

- ◆ 国民の命と健康を守るという絶対的な使命感に基づき、医療の進歩を目指して、判断の遅滞なく、高い透明性の下で業務を遂行します。
- ◆ より有効で、より安全な医薬品・医療機器をより早く医療現場に届けることにより、患者にとっての希望の架け橋となるよう努めます。
- ◆ 最新の専門知識と叡智をもった人材を育みながら、その力を結集して、有効性、安全性について科学的視点での確な判断を行います。
- ◆ 国際調和を推進し、積極的に世界に向かって期待される役割を果たします。
- ◆ 過去の多くの教訓を生かし、社会に信頼される事業運営を行います。

ます。これら国際ルールに関して調和ガイドライン等を作成する組織体が前出のICHと呼ばれるものです。この会議は1990年に発足し、30年を超える相互協力の枠組みを有しています。現在はこれら創設三極が中心となって途上国を含めた規制当局も加盟するICH協議会に改組され（2015年10月）国際的な規制整合化の枠組みがさらに発展していますが、これらのより具体的な活動については第5回で説明します。また、国際化・標準化を推進しても、なかなか乗り越えられないのが「民族差（人種差）」の問題ですが、これについては第6回で説明したいと思います。

レギュラトリーサイエンスを担う人材と実践

レギュラトリーサイエンス実践の場となる具体的な業務は、日本と欧米とで変わりません。一般的には承認審査業務と呼ばれ、医学、薬学、獣医学、看護学、生物統計学、農学、工学など医療系・理工系の大部分の分野からの人材に加え社会科学系（医療倫理・法制度など）の多彩な人材の共同作業（チーム作業）として行われます。これらの人材によって実施基準・方法論に基づいたデータが得られているのかの確認・チェックや統計学的手法による科学的な判断が行われているのかについて、多くの場合外部専門家の意見なども聴取したうえで、規制当局による最終的な許認可の判断が行われることとなります。もちろん、これらの規制当局による業務においては、査察等項目によっては申請企業側の的確な対応も求められることとなります。

これらの承認審査業務における主な具体的な業務内容は、製品の製造現場や臨床試験が行われた医療機関を実地にチェックしてルールどおりに行われているのかを確認するとともに、医師をはじめとする医療従事者に対して提供する当該薬剤に関する「用法・用量」、「効能・効果（適応症）」、「使用上の注意」といった情報の中身を確定することです。これらの情報は、得られたデータを基に類似薬と比較しな

がら明確化されます。このように個別製品に関する審査業務は緻密な業務の積み重ねになります。また、予期しない副作用などを可能な限り早期に見つけるために市販後の安全監視業務とも連携して進める必要もあります。特に、新型コロナウイルスワクチンの事例で関心を集めていますが、ワクチンは多数の健常人に投与されるため、投与後に因果関係不明のイベント（死亡・副反応）が発生することは避けられない面があります。これらの因果関係については断定できないものが多いのですが、市販後の安全監視業務によって新型コロナウイルスワクチンでも若年者に心筋炎の発生が高いという知見が得られたりしています。ワクチンなど医薬品のライフサイクルを通じて継続的に副反応・副作用報告を集積・分析していくことが重要で、これもレギュラトリーサイエンスの重要な仕事です。

承認審査業務プロセスにおいては、薬剤によって国民的な賛否の議論を呼び込んだものがありました。これまでの事例では、経口避妊薬（いわゆるピル）、緊急避妊薬のような、特に社会的側面を強く有する薬剤の場合でした。なお、緊急避妊薬については、認可後相当の期間が経過したことから、現在日本においても、米国と同様に処方箋不要とするかどうかの議論が行われていますが、これは販売・授与等に係る規制区分に関わるもので、新薬の承認審査とは別の問題です。

なお、レギュラトリーサイエンスについてはレギュラトリーサイエンス学会という研究者の交流の場となる学会がありますが、レギュラトリーサイエンスにはそれを取り巻く医学系学会や関連の学会、規制当局間の国際的な交流など極めて幅広い研究・社会活動が根底にあります。また、それらを社会全体の理解や協力（例えば臨床試験では患者さん達の参加協力など）が支えていることを強調しておきたいと思います。

別表(3)

レギュラトリーサイエンスの概念について

1) 第4次科学技術基本計画（2011年8月19日閣議決定）

レギュラトリーサイエンスとは「科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的に、根拠に基づいた確かな予測、評価、判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための科学」と記述されている。

2) 健康医療戦略推進法（2014年5月30日制定）

健康医療戦略推進法においては「医療分野の研究開発の成果の実用化に際し、その品質、有効性及び安全性を科学的知見に基づき適正かつ迅速に予測、評価及び判断することに関する科学の振興」、すなわち、レギュラトリーサイエンスの振興を図っていくことが、国の方針として打ち出されている。

最後に

以上、規制当局とレギュラトリーサイエンスというものについて説明いたしました。最後にこれらを取り巻く環境について述べます。

規制当局の許認可業務は重要なものですが、許認可さえすれば薬剤が容易に利用できる状況になるというわけではありません。新型コロナウイルス感染症のワクチンや治療薬の調達・確保の問題でも明らかになりましたが、医療体制を支える医療保険制度（薬価制度を含む）や知的財産権保護制度（特許制度）に加え、輸入の場合に必要な外貨備蓄などが整備されていなければ

ば、海外の医薬品・医療機器企業は日本市場に製品を提供してくれません。すなわち、製造販売承認申請を行ってこない可能性もあります。その意味では、産業界側からみた薬事許認可・医療保険制度などを含むビジネス環境が良好でなければなりません。特に新薬の薬価は新しい医療提供となる薬剤の価値評価（イノベーションの対価とも言えます）という側面を有しますので重要です。

これらの総合的な環境が悪化すれば、我々の身近な医療をめぐる状況も将来悪化するリスクがあることを認識しておく必要があります。

余談

ハチクマ

添付の写真は2021年9月に撮影したタカの仲間のハチクマ（Oriental Honey Buzzard）のこの年の夏に生まれた若鳥で、これから日本列島を離れ、初めての東南アジアへの渡りに臨んでいるところです。

翼を持って空間を移動できる鳥類には渡りという現象が多く認められます。ハチクマは春に朝鮮半島を経由して日本列島に飛来し、夏に活動が活発となるハチ類（特にスズメバチ類）の幼虫や蛹を主な餌として日本列島で子育てをします。近年、大きな鳥についてはGPS発信器を取り付けるなどして、渡りのルートの研究も進んでおり、ハチクマについては10年ほど前にルートが確認されました。ハチクマの秋の渡りについては春のルートと異なり九州北部から五島列島へと西進し、さらに東シナ海700 kmを一気に渡り、中国の上海付近に至った後、大陸をタイ、マレー半島まで南下して、最終越冬地のスマトラ、ジャワ、ボルネオ島などに至るようです。



ハクチョウやガン類の家族群が編隊飛行で渡っていく様子を映像などでご覧になったことがあると思いますし、シベリアの草原地帯からヒマラヤ山脈を越えてインドに渡るアネハツルの話も有名です。タカの場合はハクチョウ、ガン、ツルとは異なり家族単位では行動しないようですが、大型の鳥については、基本的に有視界飛行で昼間に渡っていると考えられているようです。一方、小鳥類では地磁気を利用して夜間に渡っているものが多いと考えられているようです。

ところで、鳥類は恐竜の子孫というのが定説になっていますが、大型恐竜が絶滅した6600万年前の地球への巨大隕石の衝突による大量絶滅の中でも、小さなエネルギーで生存可能な移動力のある恐竜や鳥類が生き残ったのではないかと考えられているようです。恐竜や鳥類は羽毛というものを発達させました。鳥類の中には、ほとんどエネルギーを消費せず上昇気流にのって風力のみで羽ばたかずに帆翔して高度を上げ、滑空して長距離移動することもできるものもいます。体の仕組みとしては翼を動かすための頑丈な胸筋（この関連で胸肉に豊富に存在するイミダゾールペプチドなどという成分も注目されています）や气囊という特殊な器官も備わっており、肺のみに頼る哺乳類と異なり、呼吸・エネルギー変換の効率が非常に高いようです。

人類はエンジンというもので高い移動能力を獲得しましたが、その一方で大気中の二酸化炭素濃度の増大による気候変動という切迫した大問題を突きつけられ、できるだけ早期にカーボンニュートラルを達成することが求められています。人類のことですので、いろいろな知恵を絞り、この難題も解決していくものと思いますが、そのヒントは地球環境とともに変化しながら生き延びてきた鳥類など、自然界から学んでいく必要があるものと思います。

かわはら あきら

川原 章 先生 <元日本製薬工業協会専務理事、薬学博士>

九州大学大学院薬学研究科修士課程修了。厚生労働省に入省（1977）。

医薬品・医療機器行政を中心に医療行政、医療保険行政や国立医薬品食品衛生研究所での研究に従事。

その後研究開発型の製薬産業の業界団体である日本製薬工業協会に勤務し、内外の医薬品等の研究開発体制の発展整備に関わる。

趣味：自然観察（野鳥・植物・昆虫）

身近な薬草と健康



37

健康に生きる — 植物とわたしたち —



千葉大学 環境健康フィールド科学センター
池上 文雄

はじめに

若かりし頃、『植物とわたしたち』（岩波少年文庫：岩波書店1956年発刊、現在は絶版）を読んだとき、植物は世界の歴史を変えたばかりでなく、世界中でわたしたち人間が如何に植物の恩恵を受けて命を育んでいるかを学びました。

第1章の「わたしたちを育てる植物」の緒言では、毎日わたしたちは食卓に着いて食事するが、わたしたちの食べ物の大部分は植物だと述べて、・ピタゴラスの元気のもと—キャベツ、・ギリシャ人の冠—パセリ、セロリ、ウイキョウ、・騎士たちのお守り—タマネギ、・中世の宝物—コショウ、・世界の半分を育てる穀物—米、・最大の発明のパン—コムギ、・詩人たちの讃える葉—茶、・詩人の果実—ブドウ、などと日々の食材の持つ重要性について歴史を交えて述べています。また、第4章の「大切な植物の樹液」の中のくすりの草の項では、何千年ものあいだ人間は自然の中からさまざまな病気に効く薬としていろいろな植物を利用してきた例として、スズランやオオバコなどの薬草、ケシの



バラ（ビッグ・ドリーム）

乳液、ハッカやバラなどの花の香りについて述べています。

その他の章でも、わたしたちの着ているもの、芸術の中の植物たち、緑の手助けとなるルピナスの根粒菌の役割などと、わたしたちの生活に欠かせない植物の持つ力を分かりやすく解説しています。この書物が出版された当時から時代が進んで、今日では食事スタイルも変わり、かつてなく栽培や調理の技術が進歩を遂げています。そして、自然に学ぶわたしたちの創意工夫や生活の楽しみも質的に変わりつつあるように思われますが、本書の著者の言葉は心に響き、わたしたちの健康観を考えるきっかけになると思います。

今回は、本書に取り上げられていながらも、本シリーズでは述べていなかった食材であり薬草でもあるコショウ、セロリ、タマネギについて紹介します。

コショウ（胡椒）

(Piper nigrum)

コショウは南インド原産のコショウ科の常緑つる性植物で、インド、カンボジアなどで栽培されています。紀元前4～5世紀のヨーロッパでは有名なスパイスで、中国へはインド産のものが中央アジア経由で伝わり、西域（胡）の山椒に似た辛いものということから胡椒と呼ばれました。我が国にも古くから伝えられ、奈良時代の文献には薬種として記載されています。

果皮には辛味成分としてアルカロイドのペペリン、シャビシン、香気成分として精油のフェランドレン、リモネン、ロツンドンなどを含みます。収穫時期や処理法の違いにより4種類（黒・白・完熟・青）があり、用途に応じて使い分けられます。

黒胡椒は赤くなり始めた頃の未成熟の果実を収穫し、天日乾燥して黒くなったものです。香りと辛味が強く、漢方・民間療法では腹部膨満、冷えによる腹痛、嘔吐、下痢や食中毒などに用い、また香辛料として肉料理に利用されます。黒胡椒と同じ頃に収穫した果実を流水に浸けた後、果皮を除いて天日乾燥した白胡椒は、マイルドで上品な香りがあるのでスープや魚料理に利用されます。



赤く完熟した果実を収穫して天日乾燥した完熟胡椒は、芳醇な芳香とマイルドな辛味の食感があるのでサラダなどに用いられます。近年、多く含まれるロツンドンが気の巡りを改善する作用や抗酸化活性を示すことからアンチエイジング効果が注視されています。青胡椒は未成熟の青い状態で収穫された果実で、爽やかな特徴のある辛味があり、肉料理や魚料理との相性が良く、生のまま用いられます。

セロリ (セルリー)

(*Apium graveolens var. dulce*)

セロリは南ヨーロッパ原産のセリ科の一年草または二年草です。古代エジプト時代から薬や香料として用いられ、古代ローマ・ギリシャでは男性の強精薬として知られ、競技に優勝した人たちにセロリを編んでつくった花環をかぶせて讃えたと記されています。小野蘭山の『本草綱目啓蒙』には、中国には10世紀にインドから胡芹ほんぞうこうもくけいもうとして伝来し、我が国には16世紀後半に加藤清正が朝鮮から伝えたので「清正ニンジン」というと記されています。また、江戸時代にオランダ人が長崎に伝えたのでオランダミツバともいいます。

茎葉には特有の香味があるセダノライドや α -セリネン、アピインのほか、ビタミンCなどのビタミン、カルシウム、鉄、リンなどのミネラル、糖類などが含まれます。漢方では全草を旱芹かんきんといい、高血圧症、めまい、寒熱による頭痛などに用いられます。民間療法では、食欲を増進し、ビタミン類の補給や便通の改善に茎葉を生食します。高血圧の治療や血清中コレステロール値を低下

せるには、新鮮な茎葉を青汁として服用します。種子油は、アロマセラピーの芳香剤やマッサージなどに利用されています。ただし、子宮収縮作用があるといわれ、妊婦には注意が必要です。



タマネギ (玉葱)

(*Allium cepa*)

タマネギは中央アジアの原産といわれるヒガンバナ科(旧ユリ科)の多年草で、紀元前のエジプト王朝時代から栽培され、その後ヨーロッパ、アメリカに伝えられました。アジアへの普及は遅く、我が国では明治時代に入った1871年にアメリカから渡来して札幌での食用としての試験栽培が最初です。和名は、鱗茎が玉のように大きくなる葱の仲間という意味です。主に鱗茎が多様な料理に幅広く使われるほか、倒伏前に収穫した葉(葉タマネギ)もネギと同様に調理でき、また疲労回復に鱗茎の薄切り(オニオンスライス)が生食されています。

鱗茎には揮発性の硫化アリル、ジサルファイド類、ケルセチン、グルタチオン、オリゴ糖などが含まれ、またカルシウム、リン、鉄などのミネラル、ビタミン類も含まれています。硫化アリルには胃液分泌の促進による食欲増進、ビタミンB₁の吸収促進による疲労回復のほか、殺菌や血小板凝集抑制作用、不眠症の改善作用が報告されています。



漢方では胡葱^{こそう}といい、消化、発汗、解熱、消炎、緩下、駆虫などに用います。民間療法では、外皮をむいて中の多肉の部分を用い、また茶色い外皮も薬用とします。かぜの引き始めなど熱があるときには、鱗茎を細かく刻んでおろし生姜を加え、しょう油または味噌で調味して熱いお湯で溶いて飲みます。寝る前に飲むと発汗を促し解熱効果があります。咳が出るときは細かく刻んだタマネギをガーゼに包んで首に巻いて冷湿布するか絞った汁を水で薄めてうがいしても効果があります。外皮には利尿効果と共に毛細血管を丈夫にする働きがあるので、外皮5～10gを煎じてお茶のようにして飲むと高血圧や動脈硬化の予防に役立ちます。外皮に多く含まれるケルセチンやルチンには抗酸化、脂質代謝改善、抗アレルギー、抗がんの作用が認められ、動脈硬化や糖尿病、骨粗しょう症などの予防が期待されています。

おわりに

地球は水の惑星です。海、大気、大地を水が潤しています。そして、海（古くは「海」の下の部分は「母」と書きました）は母なる水と書くように、最初の生命はこの母なる海から生まれました。植物も動物もあらゆる生命は体内に水を抱えています。そしてまた、地球は小さくすり箱です。青い地球の自然は万物を育てています。わたしたちも自然豊かなこの地球に生をうけ、身近なその「自然の恵み」の恩恵を受けて、自然と共生して生きています。

わたしたちの祖先は病気の治療を身近な野草に頼ってきました。路傍や山野、家の庭などに普通に生えている植物には「くすり」としての効能のあ

ることを知っていました。味や香りなどの五感を通じた経験的な薬効から、民間薬や漢方薬の素材として伝統医学的利用をするようになりました。やがて、医学や薬学、栄養学などが進歩して、植物に含まれる薬効成分もさることながら、ミネラルやビタミン、食物繊維などの成分が、わたしたちの健康維持にはなくてはならないものであるという科学的知識を身につけ、栄養学としても実践してきました。

自然観や全体観（人間の全体性を観る思想）を背景にした東洋医学（漢方）では、わたしたちの体は「先天の気」と「後天の気」の2つの要素によって、健康の強さが決められると考えます。先天の気とは、親からもらった遺伝的な体質で、後天の気とは、日々の食べ物や飲み物、生薬などで摂る栄養のことです。生まれつき体の弱い人でも、食事に気を配ることで、丈夫に成長することができ、逆に丈夫な体質の人でも、不摂生を続けたら健康を維持できないのです。

それ故に漢方では、食と薬の源は同じという薬（医）食同源の観点から、食養生に基づく健康推進を最も重要視しています。食養生は文字通り、食は人を養うと書きます。その食という字は、人を良くするものと書き、薬という字は草を冠にして薬しいと書きます。料理とは^{ことわりはかる}理を料^{はかる}ものという意味です。総じてこれは、唐代の^{こうていだいけいたいそ}『黄帝内経太素』に編纂された「健康の基本は食養生である」という中国伝統医学の根幹をなす薬食同源の思想です。「食は命なり、食間違えば病発する。病発しても食正しければ病治す。よって薬食同源なり」と、薬と食べ物は元来、同じもので、食べ物で生命を養い、食べ物で健康が保てないときに、やむなく薬を使うのであって、病は食からと考えます。身の回りには、薬にもなり、食べ物にもなるものがたくさんあります。そして、バランスのとれた食べ方が如何に大切なのかを示しています。食べ物はわたしたちの生命を維持し、生体の発育を促すためのものだけではなく、健全な肉体と精神をつくるためのもので、そのために料理という食文化が生まれたといえます。

江戸時代の後期、食生活と健康法に深い関心を持った儒学者の貝原益軒は、その著^{ようじょうくん}『養生訓』で、

食事、運動、休養のバランスをとるといった正しい健康法の中で、健康的な食事法を述べています。また、高齢になったら勇ましいことは避けて、いつも小さい橋を渡る時のように用心することが肝要であると、年齢の変化と季節の変化に伴い養生すると説いています。260余年間の江戸時代は、我が国の本草学が集大成し発展した時代です。健康は食養と養生によって保たれるという生活観が庶民に普及しており、それは今日まで繋がっていると思います。日本の伝統食文化を自覚して、自己の健康を自分で守ることは、「健康に生きる」ことへの自己研鑽でもあるのです。そして、家庭の食事こそが家族全員の健康への第一歩であると考えていきたいと思います。

最後になりましたが、2013年10月の31号から今号までの9年半に亘った本シリーズ「身近な薬草と健康」を終えるに当たり、多くの皆様に支えられながら纏めることができましたことに感謝いたします。本シリーズでは我が国で薬草木として利用される約300種の植物を紹介しました。一昔前まで、人々はよほど重篤な病気でない限り医者にはかからず、先祖から伝わる身近な薬草を用いて病気を治してきました。そうしてみるとこれは、病気の治療を薬草に頼っていた時代の民間療法の貴重な記録ともいえます。

日本全国には、実に多種多様の薬用植物（薬草・薬木を纏めての表記）が生育しています。キクのように可憐な花卉が薬になるものもあれば、ドクダミやネギのように全草に独特のにおいのある薬草もありま

す。庭先や公園の風情を彩るサクラやボタンも立派な薬木です。そして食卓に上がる、春の到来を告げるフキノトウから秋の味覚の柿や栗、ダイコンなどの野菜も薬になります。

日本列島は四季折々の薬用植物でいっぱいです。紹介するに当たっては、庭先から野山に至るまで、全国各地に分布するこうした植物に親しんでいただくために、生態や特徴が分かるように説明し、最新の薬学情報を加えました。日本人のユーモアたっぷりの和名の由来や歴史などについてもできるだけ記しました。

しかし、世界に例を見ないほど西洋医学と東洋医学の融合された医療環境の完備した我が国では、病気になったらまずは医師、薬剤師などの医療の専門家に相談するべきです。薬草に神秘的な効果や万能薬的な効果を期待するのは間違いです。薬草には有毒なものもたくさんありますし、民間療法に頼っていて治療の時期を逃すということもあります。薬草を使うのはごく軽い症状に限り、しばらく続けても効果がなかったり、副作用が出たらすぐに止めて医師、薬剤師に相談してください。どのような薬も正しく使って初めて効果を発揮します。

長きに亘りありがとうございました。

次回からは「食卓の健康学」シリーズが始まります。



「身近な薬草と健康」は今回で最終回となりました。長期間にわたり御連載をありがとうございました。

池上先生は本紙でご連載の傍ら多くの著書もご執筆されております。その中で「からだ大全」は、からだの各部位の機能を詳しく解説しています。また気になる

症状の改善が期待できるようなレシピも多数収載されていますので、ぜひ一度お近くの書店で手に取ってみて下さい。

いけみ ふみお
池上 文雄 先生 <薬学博士>

市民新聞31号から今回の67号まで、シリーズ「身近な薬草と健康」をご連載いただきました池上文雄先生は、福島県のご出身で、専門の薬用植物学や漢方医薬学の知識を生かした薬学と農学の融合を目指し、「植物を通して生命を考える」「地球は大きな薬箱」をモットーに健康科学などに関する教育と研究に取り組んでいらっしゃいます。また、NHK文化センター柏・千葉教室などで「漢方と身近な薬草」などの講師をされています。2013年3月に千葉大学環境健康フィールド科学センターを定年退職されましたが、引き続き同センターで特任研究員、2015年4月からは千葉大学名誉教授としてご活躍されています。池上先生には、これまで市民新聞第1号から30号まで「漢方事始め」を連載していただきました。次回68号からは、新連載「食卓の健康学」が始まります。

「みんなの病気体験記」では、実際に病気を体験し病気と闘った方から体験談を投稿して頂いています。この体験記は同様の病気と闘われている方を勇気づけ、また日頃健康な方には病気を知ること、予防につながるものとなるのではないのでしょうか。この記事をご覧の皆様にも、ぜひ体験談をご投稿頂き、みんなで病気と闘っていきましょう。

心房細動のカテーテルアブレーション治療

江島 智子 (えじまちえこ)

■ 始まりはクリスマスの朝

2021年12月25日未明の2時頃、突然、目が覚めた。心臓が変な動きをしている。脈をはかってみると120はあるようで、しばらく経っても心臓はびくびく・くびく・と震えている。人生60年あまり、一度も経験したことのない異常な感覚で「このまま心臓が止まってしまうのでは!？」と恐怖感を覚えた。「近所の循環器内科の先生に診てもらおう」と思い、午前10時過ぎに受診。心電図検査では異常は認められなかったが、その後の血液検査では、心臓に負荷がかかると合成・分泌されるBNP(脳性ナトリウム利尿ペプチド、基準値:18.4 pg/mL以下)の値が約80に上昇していた。そこで更に、小型の機器を24時間ずっと身に着けて測定するホルター心電図検査を受けることになり、胸部4か所に電極パッドを貼って測定を開始したが、夜になる頃には電極を貼った部位が痒くなり参った。結局24時間の検査でも心電図に異常は認められず、先生から1週間程度の心電図検査を提案されたが、電極パッドのかぶれの問題やちょうど年末年始にかかることから、しばらく様子を見ることになった。年明けに行った血液検査でも相変わらずBNP値は100超えの高値で、大学病院で詳細な検査を受けることになり、2回通院して検査したものの結局何も異常は見つからなかった。

■ ご近所づきあいのおかげで診断確定!

その後も1か月に1-2回、夜中に怪しい心臓の動きで目が覚めはするものの「どうせ病院に行っても何も出ないだろうしなあ・・・」と、そのまま放置していた。そんな頃、2021年5月から当番で理事になっていた自宅マンション管理組合の会合で知り合ったおふたりのご近所さんと話をする機会があった。たまたま私が「心臓がおかしいのに、病院では異常なしと言われて・・・」とお話をしたら、何とも偶然なことにおふたりとも心臓のカテーテル治療を受けたご経験をお持ちで、「自分で心臓がおかしいと思うその瞬間に、心電図を測定しなくちゃだめよ。オムロンから携帯型的心電計が出ているわよ～」と教えてくださった。早速、オムロン社製の携帯型心電計HCG-

801(本体)と取得したデータをパソコンで印刷するためのソフト HCG-SOFT-2を購入した。2022年6月には、更に小型で軽量(わずか約24g!)のHCG-8060Tも発売されたようだ(こちらはスマートフォンとセットで使用)。数万円の出費さえ覚悟すれば、自宅でも出先でも簡単に心電図を測定することが出来る時代になったのは有難いことである。「今、心臓が変!」と思う時に自宅で測定した4か月間の心電図データを印刷し、近所の循環器内科の先生に波形を見て頂いたところ、「ああ。これは心房細動だね。」とあっさり確定診断が下った。その後、総合病院のハートセンターをご紹介いただき、幸いなことに大変丁寧な説明をしてくださって全幅の信頼を寄せられる不整脈専門医の先生と巡り合うことが出来た(2022年6月28日)。

■ 心臓の動き

ご存じの通り、心臓は血液を全身に送り出す仕事をしている。心臓には上側に左心房と右心房、下側に左心室と右心室の4つの部屋がある(図1。以降の図は、図3、5を除いて不整脈ドットコム <https://fusei39.com/patient/>からの借用)。規則正しい心臓の拍動は、心臓内の洞結節で作られ、電気信号によってコントロールされ(図2;右側)、1分間に70回前後の電気信号が作られる。心

図1

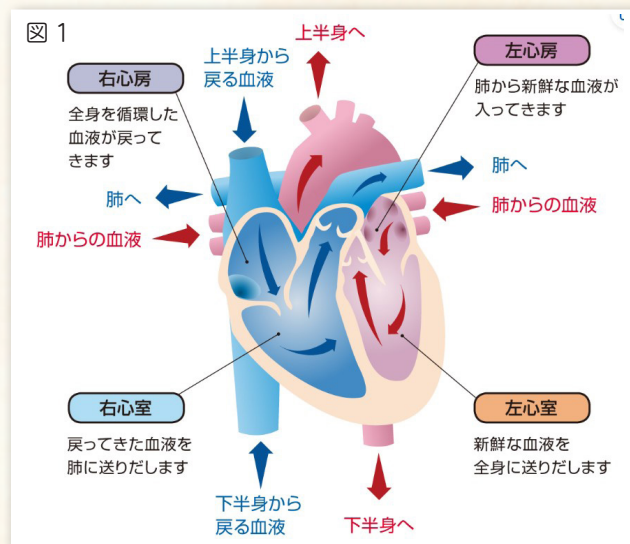
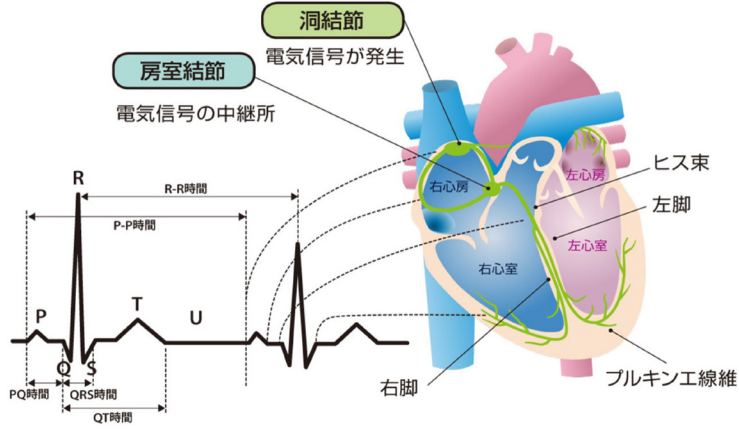


図2

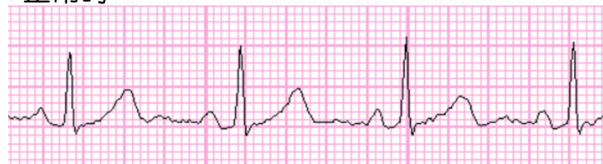


臓内に張りめぐらされた電気回路を通して伝わった電気信号は、まず心房を通過して心房の筋肉を収縮させ、引き続き心臓中心部にある房室結節を通過して左右の心室へと伝えられ心室の筋肉を収縮させる。協調した電気信号によって心房と心室が連携して収縮することで、心臓全体がリズムカルに拍動してポンプとしての役割を果たしている。心電図は、この心房や心室を伝える電気信号を検出して、それを波形として書き出したものである（図2；左側）。購入した心電計を使って、実際に自宅で測定した私の正常時ならびに心房細動時の波形を図3に示した。心電計が解析結果を文章で表示してくれるが、心房細動を起こした時の心臓は、ぴくぴくわらわらして規則性の無い不整脈になっていて、それがそのまま心電図の波形に現れるので誰にでもわかって面白い。但し、自宅で測定した心電図データは自分で勝手に判断せず、必ず医師に診て頂く必要がある。

心房細動とは？

心房細動は、その名前のとおり心房が痙攣してフルフル震えたような状態になる不整脈である。日本では、心電図検査で心房細動と診断される患者さんが約80万人、潜在的な人も含めると100万人を越すとされている。加齢に伴って増加し、高血圧、糖尿病、肥満などの生活習慣や喫煙、ストレス等との関連が考えられている。私の場合は生活習慣病も持っておらず、ウェスト周りが肥大化し始めているとはいえ肥満でも喫煙者でもない。となると、ひとえに加齢によるものらしい。心臓の拍動は、1日に10万回程度。この世に生まれて以来、一度も止まることなく動き続けている心臓は本当に凄い！若くて何も異常が無い人でも、一瞬で終わるような脈の乱れ（期外収縮）は起こっているとのこと。60年も生きていけば、心臓が疲れてきても全くおかしくない。

正常時



心房細動時

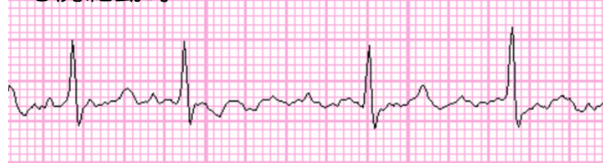


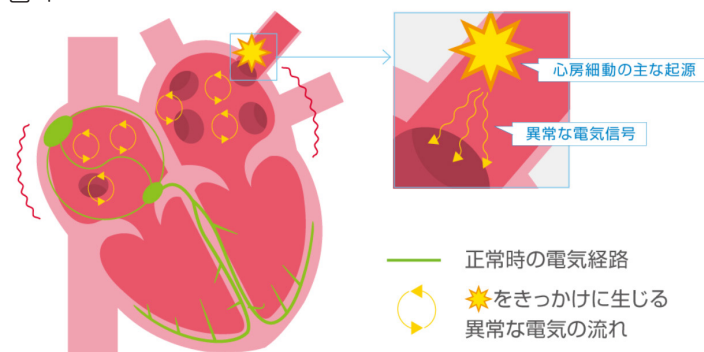
図3 自分の心電計で測定した実際の私の心電図

心房細動の誘因となる心房での期外収縮の7~8割が、肺静脈が心臓に入り込む左心房周辺から出される異常な電気信号に因るものであることが1998年にHaissaguerreらから報告され（*N Engl J Med.* 1998;339:659-666）、肺静脈隔離術が確立された。なぜ電気信号の異常が生じるのかについては今も不明だそうだが、この部位には拍動を続ける心臓の筋細胞（動的）と肺静脈の血管内皮細胞（静的）が入り乱れて存在しており、特殊な環境であることが関係している可能性もある（私の妄想ですが）。この異常な電気信号が心房中に広がって、本来のリズムカルな拍動が出来なくなり心房細動が生じる（図4）。

心房細動の怖さとその治療方針

心房細動になったとしても、心室はしっかり拍動してくれるので命に別状はないらしい。しかし、心房が痙攣している状態が長く続くと心房内で血液のよどみが発生し、大きな血の塊（血栓）が出来やすい状態になる。それが血流にのって脳に飛んでしまうと、脳梗塞を引き起こす原因になるという（心原性脳梗塞）。心房細動による脳梗塞は脳の太い血管を閉塞させるため、約5割が死亡または半身不随などの寝たきり状態に至るそうだ。私も心房細動の診断が下ってからすぐに、血栓予防のため抗凝固薬（いわゆる血液をサラサラにする薬）の服用を開始した。

図4



心房細動は、最初は1か月に数度起きるくらいだが(発作性心房細動)、放置しておくとう発症頻度が高くなり(持続性心房細動)慢性化する(慢性心房細動)。そして、働かない心房のかわりに心室に負荷がかかって心機能が低下し、心不全へと移行していくらしい。心房細動の治療方針としては、薬物療法として ①抗凝固療法 ②レートコントロール(心拍数を調整) ③リズムコントロール(抗不整脈薬を使ってリズムを戻す)、もう一方の方針として肺静脈隔離によるカテーテルアブレーション(心筋焼灼)治療がある。薬物療法は一生薬を飲み続ける必要が生じるが、心房細動が発作性の段階であればアブレーション治療により8～9割は根治出来る可能性がある。幸いなことに私は発作性心房細動であったので、悩むことなく2022年7月29日にクライオバルーンでのアブレーション治療を実施していただくことを決めた。

アブレーション治療の合併症

カテーテルアブレーション治療とは、血管からカテーテルという細い管を心臓に入れて、不整脈の原因となる電気回路を遮断する治療法である。開胸手術(心臓外科の範疇)に比べ、治療に要する時間が短くて済み身体への負担が少ない。開胸せず経皮的に行うため、手術とは言わず治療と言うようだ(医師の所属も循環器内科であることが多い)。冷凍焼灼を行うクライオバルーンやマッピングカテーテル(図5)、心臓の電位情報(心内心電図)やカテーテルの位置情報をリアルタイムに表示する3Dマッピング装置などが開発され、安全に短時間で治療を行うための技術・機器の改良が進んでいる。治療に伴う合併症に対しても、現在では予防策が編み出されているという。血栓塞栓症に対しては治療の最低2週間前から抗凝固薬の服薬を始め、かつては治療当日の抗凝固薬を中止していたこともあったが、現在では術中の血栓形成予防のため当日朝も服薬が推奨されている。改良の進んだ現在でも、肺静脈に近接する食道では、焼灼により神経障害や食道に穴が開くような重大な合併症が起こる可能性がある。これに対しては、鼻から温度計プローブを挿入しモニターしながらアブレーションを行う対策が取られる。横隔神経麻痺については、術中にペーシングにて電気刺激を入れ続け(そうすると「しゃっくり」のような反応が出る)、その刺激への応答を見ながらアブレーションを行い回避するそうだ。主治医の先生に様々な質問をさせて頂いたが、合併症に対する徹底的な対応策があるとのこと説明に安心することが出来た。

ちなみに図5の左上の図の通り、^{そけい}鼠径部の静脈から入れたカテーテルは身体の構造上まずは右心房に入るため、心房中隔に穴を開けて左心房側に送る必要があるという。最初聞いた時は「えええ～っ!」と思ったが、心房中隔は筋肉で出来ているのでカテーテルを抜くと締まって気にすることは無いそうだ。

入院、そしてアブレーション治療

入院前日の7月27日、血液検査と心臓の3次元画像取得のためのCT、入院前の新型コロナウイルスLAMP法、PCR、抗原検査用の唾液サンプル提出を目的として病院へ。CT検査で台に寝る際、「1週間前だったら、この検査は無理だったな」としみじみ思った。実はこの2週間前にひどい腰痛を起こし、^{てんまつ}仰向けに寝て足を伸ばせなかったから。(腰痛の顛末については、2023年1月発行予定の68号の病気体験記をお楽しみに!)。血圧計、パルスオキシメーターを左腕に、心電図測定用電極パッドを胸部に装着後、台に固定され両手バンザイの状態でぐい～んとCTの機械の中へ。撮影が終わって出てきたと思ったら、今度は右腕に造影剤注入用のルートを挿入してまた機械の中へ。看護師さんの「造影剤が入ります」「全身が熱くなってきますよ～」「今度は量が増えます」という声を聞いているうちに検査終了。

7月28日、予定通り入院。翌29日の朝9時過ぎ、車椅子を看護師さんに押して頂きながら病室を出る。新型コロナウイルスの関係で病棟内への家族の立ち入りは禁止されていたが、途中、エレベーター前に待機していた夫の顔を見て何となく安心しながら手術室(治療室?)へと向かった。手術室では、7-8名の方が忙しく立ち働かれていた(医師2名、看護師2名、レントゲン技師1名、臨床工学技士3名と後日伺った)。手を取って頂きながら、手術台への数段を自分で登る。最大の心配事は腰だったが、看護師さんが

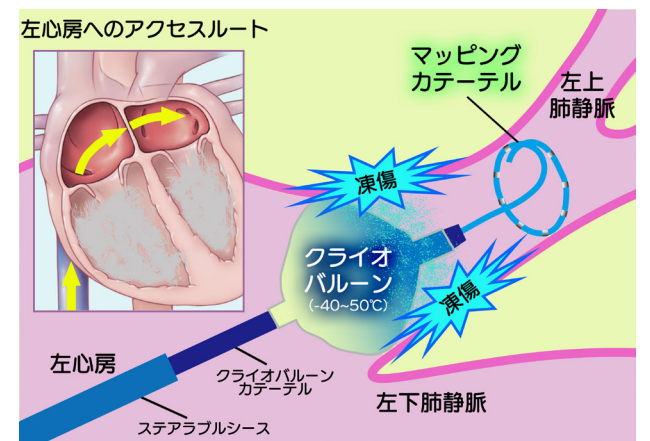


図5 N Engl J Med 2016; 374:2235-2245 を参考に作成

手術台に低反発マット等を準備してくださっていて、無事に仰向けに寝ることが出来た。あとは「^{まないた}炬板の上の鯉」。鼻から食道温度を測るためのプローブを挿入し、体中に心電計の電極パッドやらコード類を強粘着テープで貼られまくる。皮膚が粘着剤にかぶれ易いことを事前にお伝えしていたので、貼る前に本当に丁寧に被膜剤スプレーを塗ってくださり、おかげさまでその後もずっと皮膚の痒みを感じることはなかった。

カテーテルアブレーション治療は、通常2.5時間くらいで終わるところ今回は3時間かかったとのこと。なぜなら、普通鼠蹊部の動脈と静脈は左右に並んでいるのが、私の場合は両足とも静脈が動脈の下側に潜り込んでいたそう。通常の治療では、右側頸静脈から電気信号測定用プローブ、そして鼠蹊部の動脈と静脈、もう片方の静脈の計3か所からカテーテル類（心筋焼灼術用カテーテル／冷凍・バルーン型&熱焼灼用、マッピングカテーテル、心腔内超音波プローブなど）を挿入するのだけれど、今回は右鼠蹊部の1本の静脈に2本のカテーテル、左鼠蹊部の動脈に圧測定用のセンサープローブを入れるというような変則的な挿入となり、かなりご苦労をおかけした模様。おまけに、心房細動は通常左心房の肺静脈周辺の電気信号異常が主原因となるが（こちらはクライオバルーンで心筋を冷凍焼灼）、加えて私の場合は右心房三尖弁辺りからも異常な電気信号が出ていて（こちらは高周波で焼灼）、今回まとめて対応してくださったとのことであった。

術中は、局所麻酔でずっと夢うつつの状態であった。私の周りには多くの術者の方がいらして話し声が聞こえていたのだが、何をおっしゃっていたのかは覚えていない。部屋が明るかったせいか、何だか「2001年宇宙の旅」に出てくる真っ白い部屋に自分が居るようなイメージだった。唯一ははっきり覚えているのは、肩が痛かったこと。術後、先生から「肩が痛いと言っていましたね」と伝えられたので、どうやら口に出していたらしい。心筋焼灼時に、おそらく心臓の痛みを肩の痛みと勘違いしたのだらうとのこと。関連痛（放散痛）は神経の"勘違い"によって起こるそうで、通常、心臓の痛みは感覚神経、脊髄、脳へと刺激（電気信号）が伝わって「胸が痛い！」となるが、肩、腕など上半身の各所からも感覚神経が同じ束になって脊髄に繋がっているため、このような勘違いが起こるらしい。

それから、長く辛い「止血」との闘いだっただ。アブレーション治療中も血栓ができ易いため、当日も抗凝固薬を飲み続けている。そのため、血が固まりにくい。カテーテル抜去後の鼠蹊部の太い血管の止血が一大事で、術後、左右に1人ずつの方がついてかなり長

い時間、圧迫止血を行ってくださった。病室にストレッチャーで戻ってからは、うっかり足を曲げることをないように（曲げると出血してしまうから）緩衝材みたいなもので左右の脚をぐるぐると巻かれ、仰向けに寝かされた。ずっとその態勢を保ち続け、ようやく緩衝材から解放され膝を立てられるようになったのは術後5時間目。5.5時間後に止血が確認され、6時間弱の時点でベッド上での寝返りが許可された。朝から延べ9時間、ずっと仰向けで寝ていることがこんなにも辛いなんて。立ち上げられるようになって心底ほっとし、翌日の検査で異常無し、翌々日の7月31日に私の3泊4日の入院生活が終わった。

治療後の経過と感謝の気持ち

冷凍焼灼で凍傷を負った心臓が回復するには、1-2か月はかかるとのこと。術後4週の現在、心房細動は落ち着きつつあるが心拍数は80-90と高止まり状態。心房細動が治まったことが確認されるまでは今後もしっかり抗凝固薬を飲み続けながら、のんびり構えて心臓の復調を待つことにしよう。それにしても、あの日ご近所のおふたりに背中を押して頂けなかったら、今も「心臓が変だな」と思いながらひたすら慢性化への道を歩み続けていたに違いない。状況によっては、突然の脳梗塞に襲われていた可能性も！？ 本当に、不思議なご縁を頂戴できたものだ（おふたりとは、管理組合の理事の任期が終わった今もお付き合いさせて頂いている）。1982年にアメリカで初めてカテーテルアブレーション治療が臨床応用されてから40年、世界中の医療関係者、患者さんのご尽力から取得されたデータの蓄積によって技術・機器の改良が進み、アブレーションに伴い発生する様々な合併症に対する対応策も次々と考案されて、現在の信頼性の高い洗練された治療法に至っていることを我々は忘れてはならない。感謝あるのみ！！

心臓にたまに違和感を覚える方へ

安静にしているのに急に脈が速くなったり、1か月に数回心臓に違和感を覚えるようになったら、放置せずに循環器内科を受診しましょう。そして、もしカテーテルアブレーション治療を受けることになったら、くれぐれも腰痛にはお気をつけください。

新型コロナ感染禍の中、治療を実施くださった病院関係者の皆さまに心より感謝申し上げます。担当医師の説明が治療に臨む患者の気持ちをいかに落ち着かせるか、それを実感できました。



岩手県大船渡市在住の高木 久子様から、今回は まるしちざ・プレイス代表 新沼 哲様をご紹介いただきました。まるしちざ・プレイス様も大船渡市を襲った大津波で甚大な被害を被られ、ようやく再開にこぎ着けたところへの新型コロナウイルス感染症の拡大でウエディング業界も大きな打撃を受け、ご苦労されております。ウィズコロナ下でかつてと同じではない「日常」をどう捉え、どう乗り切っていくのか。日本全国で同じ問題をかかえています。

全面改装後の東日本大震災被災、再開とコロナ禍での決意

株式会社ウエディングパレスまるしち代表 新沼 哲

2011年3月11日、東日本大震災——リニューアルオープンしたばかりの会館（写真下）は外壁を残して全壊。目の前の自宅も全てなくなった。

2010年11月、先代社長（故）の跡を継いで既存の3階建て500坪の会館を全面改装した。モダンで機能的な会館が出来上がり、お客様の入りも順調。借金もスムーズに返せると思ったその矢先のことだった。

私たち夫婦は逃げ遅れ、店舗の屋上へ避難した。

間一髪、命だけは助かった。足元では津波と引き波が何度も繰り返され、いつどこまで上がってくるのかわからない濁流、夢なのか現実なのか恐怖と冷静さが交錯していた。いろいろなものを飲み込んだ真っ黒い海の中に高い建物だけが頭を出していた。津波によって対岸になってしまった町内は波際ではっきりと明暗が分かれていた。たった数センチその差は何だったのだろうか、茫然としながらその厳しさを目の当たりにした。後にある人から言われた。「この建物があんだ達を助けたんだぞ」——言われてみれば創業して50有余年以来何度も

改装前



改装後



増改築して丈夫な建物になっていた。

幸い家族と従業員は全員無事だった。私は生かされた。「生きていればこそ」、「生きているうち」と鼓舞しながら、手探り状態の中でがむしゃらに復興活動に取り組んだ。消防団員としての支援活動と並行しながら、別宅を提供して寮運営や東京銀座への4年間の初出店。様々な経験と多くの方々との出会い、たくさんのお心遣いをいただきながら、何とか続けてきた。ようやく地元で津波の来なかった場所が見つかり、グループ補助金の支援を受け再度の会館オープンにこぎつけた（写真下）。震災から6年が過ぎていた。その時にはもう経験値など参考にならないほど環境は震災以前とは違っていた。そんな中でも、一緒に快く手伝ってくれるスタッフの方々にはとても助けられ当館らしい復興の兆しが見えてきていた。ところがまた容赦ない試練の波。今度は、新型コロナウイルスという目に見えない脅威と世界中が戦うこととなった。

自分のできることをもう一度見つめ直してみた。「芸は身を助く」——私は板前として東京の料亭等で8年間修行し、帰郷後も当館の調理に携わってきた。先代の基盤であった地元市場から鮮魚の仕入、販売に加え、うなぎ、すっぽん、ふぐ、あんこう等、特殊な魚もさばける技術がある。この腕を生かし、



ふるさと応援便

慶弔料理、お弁当などテイクアウト、新しく始めた三陸産魚料理冷凍パック販売（ふるさと応援便、<https://www.maru7place.com/news/1029>、写真上）等、コロナ禍でも食を通して笑顔と癒し、そして安心して集える場をお届けしたい。久しぶりに会うお客様たちのうれしそうな笑顔や声が、とても輝き新鮮で、改めて集うということの大切さを感じた。

予期せぬことの連続、ゴールはない。正解もない。しかし、私は進もう。いつまでも変わらない大切なものと新しい環境で生まれたものを礎にその先へ。これまでしてきたように強くしなやかに感謝と学びを忘れず次につなげていこう。



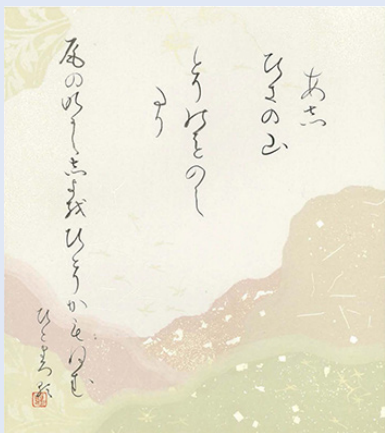
ナンバー クロス

東 恵彦先生作成のナンバークロスです。解答を事務局までお送り下さい。

同じ番号に同じカタカナを入れて、縦横意味の通じる語句にして下さい。

ヒント：水色のマスには百人一首の和歌が入ります。

解答の黄色のマスに入るカタカナをつなぐと、解答の単語になります。



1		2	3		4	1	5	2	6
7	8	9	10	6	11	6		13	9
9	3		12	13		5	14	15	
13		16		2	18		19		20
	18	15	5		1	16	10	11	6
12		21	23	21	23	1	12	11	
21	20		3	14	19		13	14	19
2		23		8		17		20	22
	24	15	1		7	23	19		14
17	18	10	14	24	22	15		4	10

※解答は次号(第68号)に掲載します。

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

解答

		1			6	7	
			ユ				

解答を住所、氏名をご記載の上、事務局までお送り下さい。
抽選で5名の方に粗品をプレゼントします。
締切り：12月5日(消印有効)



故 東 恵彦先生は、東京大学医学部をご卒業後、昭和大学、筑波大学医学部教授を、さらに定年後は長原三和クリニックで院長を務められていました。東先生は百人一首の一句一句でナンバークロスを作成されており、その中から作品を選びました。是非、皆様解答を事務局までお寄せ下さい。

■ 前号(第66号)の ナンバークロスの解答です。

解答：『加賀百万石
(カガヒャクマンゴク)』

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ヌ	カ	オ	コ	ヒ	ト	マ	ツ	ホ	ノ	ウ	ラ	イ	モ
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
ン	ナ	ガ	シ	ク	ヤ	ミ	ユ	ギ	ニ	キ	ム	レ	

編集 後記

例年よりも暑いように感じた2022年の夏も終わり、ようやく秋の気配が感じられるようになりました。現在、新型コロナウイルス感染のほぼ全てを占めているオミクロン株「BA.5」ですが、5月から7月上旬にかけてインドで報告された「BA.2.75」が既に国内でも確認され、「BA.2」「BA.4」「XE」と呼ばれる変異ウィルスの動向も気になります。なるべく普通の生活に戻る道を模索しながらも、今後も引き続きどうしても密になってしまう環境でのマスク着用、手指の消毒を徹底して参りましょう。

HAB市民新聞 命と心をつなぐ科学 第67号

2022年10月 発行

■ 発行：特定非営利活動法人HAB研究機構 HAB市民会員事務局
〒272-8513 千葉県市川市菅野5-11-13 市川総合病院 角膜センター内
TEL：047-329-3563 / FAX：047-329-3565
URL：http://www.hab.or.jp / E-mail：information@hab.or.jp

■ 代表者：寺岡 慧(理事長)
■ 編集責任者：山元 俊憲(広報担当理事)
中島 美紀(広報担当理事)
鈴木 聡(事務局)
■ 編集：智 喜

HABとは、Human & Animal Bridgingの略で、「ヒトと動物の架け橋」という意味です。病気やくすりの研究では実験動物から臨床試験へは大きな隔りがあり、社会問題ともなっています。私どもは、この隔りやを埋めるために、ヒト組織や細胞が有用であるという情報を皆様に発信し、共に考えていく団体です。著作権法の定める範囲を越え、無断で複写、複製、転載することを禁じます。