

ラジオロジー

放射線医療と患者さんをつなぐ広報誌



特集◎動脈硬化症

前杏林大学放射線医学教室
似鳥 俊明 (にたとり としあき)

■世界の街角から
ギリシャ人のメンタリティに関する一考察

Center for Medical Radiation Physics,
University of Wollongong, Australia
坂田 洞察 (さかた どうさつ)

■My Hobby
囲碁と登山と広島カープ

一般社団法人日本画像医療システム工業会会長
新延 晶雄 (にいのべ あきお)

患者さんに

やさしい放射線医学を求めて…

ラジオロジー(Radiology)とは放射線科学のことです。
ラジオロジーは体の中を切らずに、見ます。エックス線写真からはじまり、ここまで来ました。

日本ラジオロジー協会

「みえる・わかる・なおる」をテーマとして放射線科学は医療に幅広く貢献しております。

[特集]

動脈硬化症

前杏林大学放射線医学教室
似鳥 俊明 (にたとり としあき)

動脈硬化症という病気の名前は多くの日本人が知っています。生活習慣病などが原因でコレステロールや中性脂肪が高くなると動脈が詰まりやすくなる病気だということもよく知られています。水道管が古くなると水垢がくっついて狭くなると説明する人もいます。でもこれは正確ではありません。動脈壁は三層からなるのですが、一番内側にあり血液に接している内膜の下で中膜との間にたまるコレステロールを中心とする“塊”が原因なのです。プラークと呼ばれます(図1)。血圧が高かったり、糖尿病だったりすると内膜の下に血液中のコレステロールが潜り込みやすくなりそこに留まるのです。その部分の動脈壁が膨れますから、動脈内腔が狭くなりつまりやすくなりますが、怖いのはそのような単純なことばかりではありません。このような状態の動脈は硬く脆くなり中にも外にも破れやすくなります。動脈瘤という逆に血管の一部が太くなる病気の主な原因にもなります。

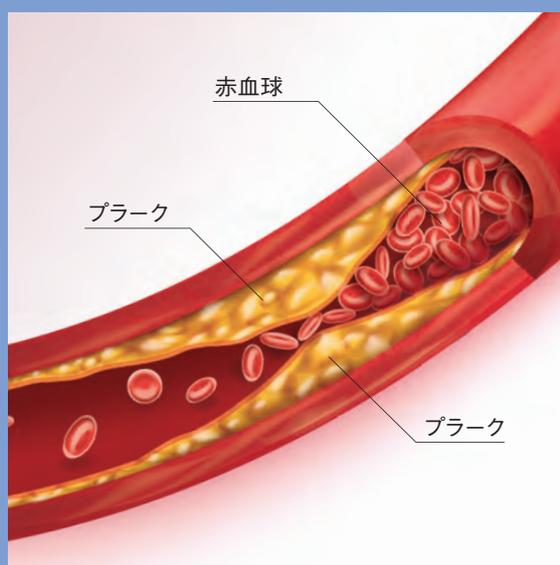


図1. 動脈硬化症の本態である血管プラーク
内膜の下にコレステロールがたまり、その結果血管が細くなり詰まりやすくなるだけでなく、破裂しやすくなる。

破れると血管は突然に詰まってしまいますので、血流を受ける部分の細胞が死んでしまい臓器に障害が起こります。これを梗塞と言い、脳梗塞、心筋梗塞が突然死の原因になるので最も有名ですが、他の臓器にももちろん起こります。足の動脈が細くなったり詰まったりする閉塞性下肢動脈硬化症もしばしば見られる重要な病気です。足の筋肉に十分な血流が行きませんから少し歩いただけで痛くなったり、歩けなくなったりします。

がんなどの怖い病気は早い状態で見つけ治療することが重要ですが、動脈硬化症も同じです。軽症のうちに発見し治療を開始すれば大事にならなくて済みます。血液データは間接的に動脈硬化のリスクを示しますが、画像診断では直接血管の状態を見ることができます。

10年少し前までは、動脈の中に直接造影剤を入れて撮影し細くなった部位を見つけようとしたのですが、この場合多くは血管の中に入れる管、カテーテルを使う必要があるため入院が必要でしたし、患者さんの負担も大きいものでした。最近では、超音波検査、CT、MRIなどで静脈から造影剤を点滴するだけで病変を発見できる方法が普及しています(図2、3、4、5)。心臓を栄養する冠動脈を診断する

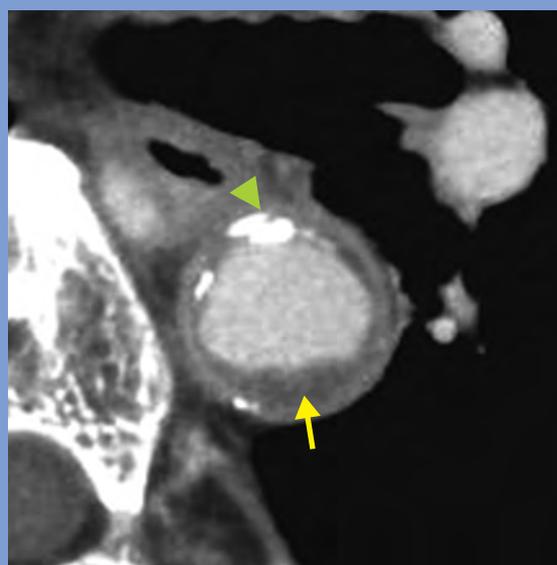


図2. CTによる胸部大動脈硬化症診断
矢印はプラーク。白い部分(矢頭)はプラークの一部が石灰化している状態を示し、一般的には柔軟性が失われていることを示唆します。CTは小さな石灰化の描出が得意です。

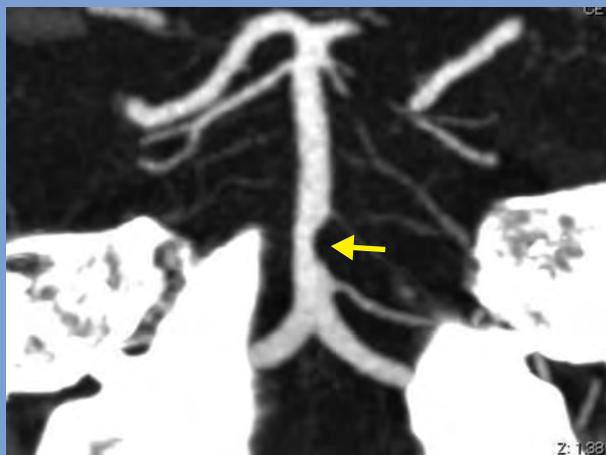


図3. CTによる脳動脈硬化症診断

脳底動脈という脳の深いところにある血管の一部がプラークによって細くなっている状態を示しています(矢印)。肘の静脈から点滴のように造影剤を入れて撮影するだけで、従来は診断困難であった脳の深部血管の診断も可能となりました。

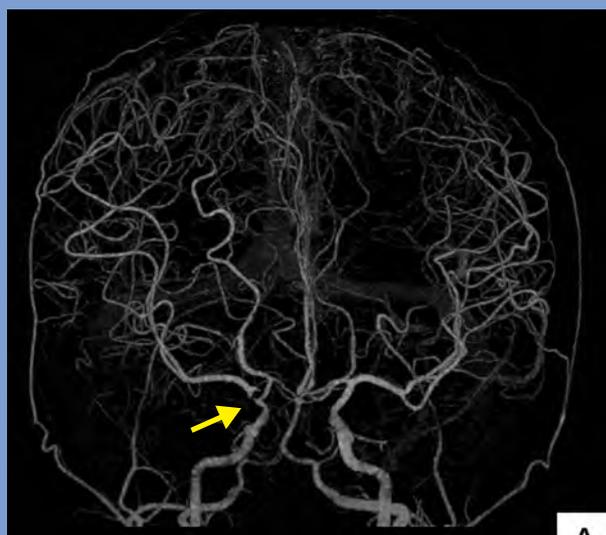


図4. CTによる脳動脈硬化症診断

矢印は動脈硬化によって内腔が閉塞している状態を示します。図3と同様に肘の静脈からの造影剤注入で脳の全体を撮影します。



図5. CTによる動脈硬化性腹部大動脈瘤術後の診断

矢印は人工血管。吻合部に問題が無く、両側の下肢動脈(矢頭)血流が正常にあり手術がうまくいっている状態を示しています。肘の静脈からの造影剤注入で全身の血管を観察できます。

ことも、CTやMRIで診断することが可能です(図6)。どの方法が最適かは体のどの部位の血管かと血管の太さなどで判断されます。超音波検査やMRIでは造影剤を使わなくても診断できる場合もあります(図7A)。また、細くなった動脈の状態だけでなく、プラークそのものの性状を診断する技術(図7B、C)や、動脈の柔軟性を診断する技術開発も急速に進行中です。破裂する危険性の予知が可能となります。

さらに、動脈硬化の部位が見つかる以前は手術で血管を交換するしかなかったのが、風船付きのカテーテルで治療する方法も30年も前から可能になっています。現在では心臓の冠動脈だけでなく、頸部、脳、腎や下肢動脈など多く

の部位での応用が広く波及しています。

病院でこのような診断と治療を主に担当するのが放射線科診断医です。以前の血管撮影の診断技術の応用ですから、治療といっても診断医が行うことが多いのです。可能な限り、患者さんに負担の少ない診断法と治療法の開発に、臨床に関わりながら携わっている放射線科医師も我が国には大勢いることも、一般の方に知っていただきたい事実です。私も一昨年定年退職する直前まで40年近く関わっておりました。また、医療器メーカーの開発陣と共同して取り組む仕事も大事です。病気を知っている放射線科医師と機械をよく知っている技術者との共同作業の結果が、患者さんに有用な新技術の開発につながるのです。

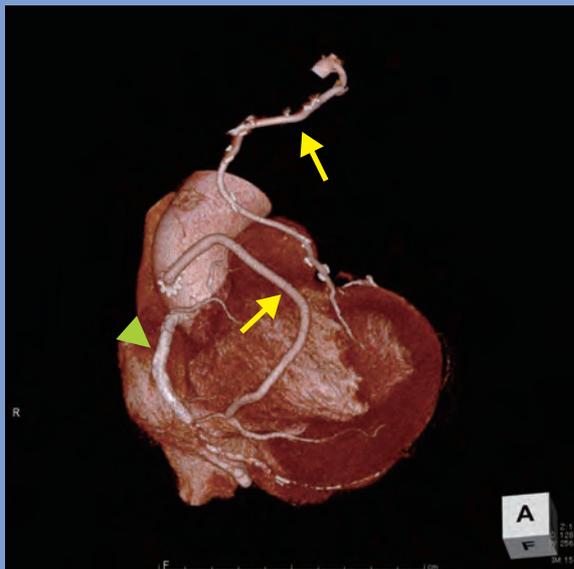


図6A. CTによる冠動脈の診断

造影剤の静脈注入で冠動脈の狭くなった部位や人工血管術後の状態を診断できます。

この患者さんには複雑な人工血管手術(矢印)とステント挿入(矢頭)がなされていますが、それらが閉塞していないことがわかります。コンピューターによってA, B2通りの画像を表現しています。Aは表面から見た画像。

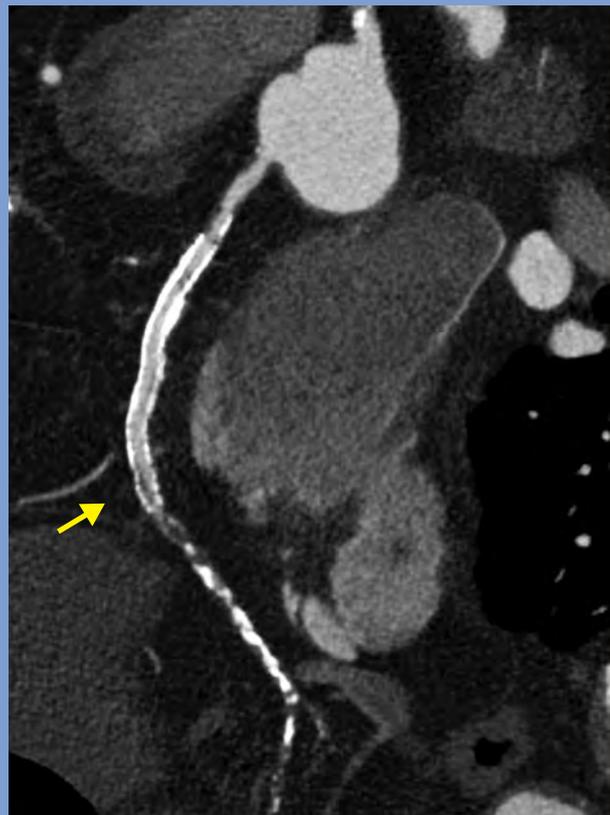


図6B. Aの一部を断面で表示した画像

最新の高精細CTでは冠動脈の狭窄部診断だけでなく、冠動脈ステントの再狭窄を診断することも可能となりました。カテーテルを使っての血管撮影でも診断困難なステント内のプラーク(矢印の黒い部分)を描出しています。



図7A. MRIによる頸動脈硬化症診断

矢印は狭窄部位。MRIでは造影剤を使わずにこのような血管内の血流情報を得ることが可能です。MR angiographyと呼ばれます。

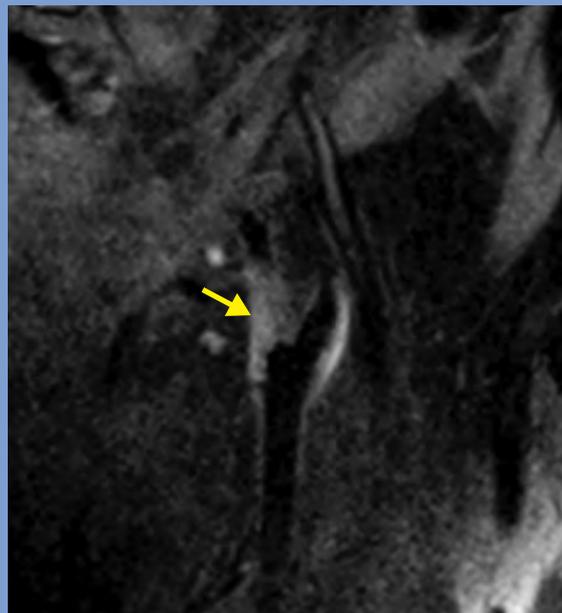


図7B.

MRIでは7Aで示された狭窄の原因となるプラークそのもの(矢印)を表すことが可能です。

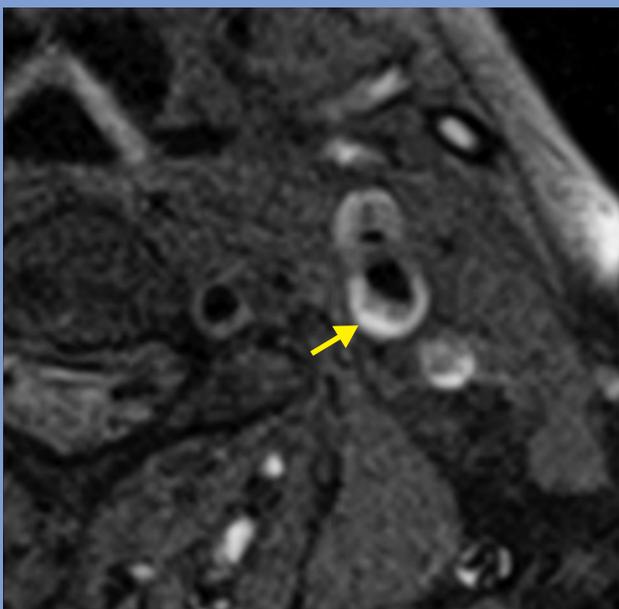


図7C. 7Bの横断像

MRIでは複数の画像からプラーク(矢印)が破裂しやすい成分でできているか否かの診断も可能です。この例は比較的安定しているプラーク。

世界の街角から

ギリシャ人のメンタリティに関する一考察

Center for Medical Radiation Physics,
University of Wollongong, Australia

坂田 洞察(さかた どうさつ)

筆者は研究者人生を通して20カ国弱の国々を訪問して来た。訪問した国々それぞれに特徴がありどの国も素晴らしい国であったが、その経験の中で最も特異な印象を受けたのはギリシャ、特にギリシャ人のメンタリティについてであった。ギリシャ人と聞いてどのような印象をお持ちだろうか。恐らく多くの方々の頭に浮かぶのは、経済危機に陥るほど労働生産性が低く、やや怠惰な国民性といったところであろうか。

しかし、ギリシャ北部の街ヨアニナにおよそ三ヶ月に渡って滞在した筆者の印象は全く異なるものであった。ギリシャ人は思慮と配慮に満ち溢れ、労働時間こそ短いが寧ろ勤勉と言える部類に属される程よく働く。そして穏やかで幸福そうなのである。一般的に、人間として誠実である事と、幸せであることを両立する事は非常に難しい。事実として、犯罪率と自殺率はトレードオフの関係にある。しかしながら、ギリシャでは犯罪率と自殺率の両方が極めて低水準なのである。ごく最近経済危機に陥った国であるにも関わらず、である。ギリシャと比較し犯罪率と自殺率が低い国はUAEやブルネイと非常に恵まれた産油国などに限られているが、ギリシャ人のメンタリティは経済的危機に



サントリーニ島の夜景



ヨアニナの街並み

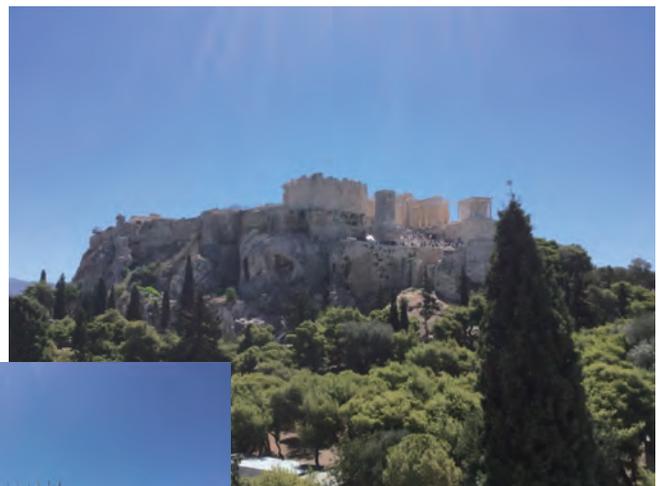


近代オリンピック発祥の地
パナシナイコスタジアム



ポロス島
ホテルからの眺望

うのである。実際に、筆者が海外で過ごした中で最も幸福だった日々はギリシャで過ごした時間だったかもしれない。そこに言葉の問題は関係ない。彼らは部外者だろうと決して人を除外しない。常に仲間の輪に引き入れようとしてくれる。美しい景色、日本人からみても非常に美味しい野菜と果物、ビールを飲むのに最適な気候、何時間でも語らうべき愛すべき人々、生きる上で他に何が必要なのだろうか？



丘の上に佇むパルテノン神殿

瀕しながらも尚、それらの物質的に満たされた豊かな国に住む人々のメンタリティの領域に到達していると言える。筆者の印象では、恐らく、ギリシャ人は経済とは別軸の幸福に必要な何かの上に生きている。その何かは人との関わりの中にあるのだろう。ギリシャ人は同僚、友人、家族と1日のうちの多くの時間を過ごす。面白いことに、経済危機にあったにも関わらず、どのレストランやバーもいつも満員なのである。彼らは、昼夜を問わず一杯のコーヒー、一杯のビール、一杯のティプロ(ギリシャ北部の蒸留酒)で何時間でも語ら

例えば、民主主義、スポーツ、歴史学、政治学、文学、物理学、数学、そして医学までもがギリシャより発生したのである。ギリシャの人々は人にとって根源的に必要とするものを理解し発展させて来た。そして、この現在において、未だ一般に理解されていない幸せの根源、恐らくギリシャ人は既にそれを得ている。そしてそれが文化の中に深く定着している。その幸せの根源が何なのか、筆者の理解はまだ至っていない。いつかその幸せの根源が何なのかを理解する為に再びかの地を訪れよう。いまからその時が待ちきれないのである。

My Hobby

囲碁と登山と広島カーブ

一般社団法人

日本画像医療システム工業会会長

新延 晶雄 (にいのべ あきお)

趣味としては3つあります。囲碁と登山と広島カーブです。囲碁は小学校の5年生の時に始めました。免状は関西棋院の五段で今も近所の同好のメンバーと楽しんだり、住まいのある町田市での大会に参加したりしています。一向に技量向上の気配はありませんが、一生続けられる趣味だと思っています。

登山は49歳の頃(2002年)に友人から「腰痛が治るから騙されたと思って一緒に行こう!」と誘われたのがきっかけで開始しました。

最初の頃は仲間と東京近郊の丹沢や奥多摩など比較的低山を登っていました。3000m級の山や危ない山は登るのは止めようと言っていました。最初に登った百名山が尾瀬の燧岳でした。尾瀬ヶ原やニッコウキスゲの美しさに魅了されました。燧岳は標高2346mで東北で一番高い山です。2番目に登ったのが仙丈ヶ岳(3033m南アルプス)、3番目が五竜岳(2814m北アルプス)で10座位までは本当に登れるのかな? 皆についていけるのかな? 自分だけ引き返そうかな? 等と思いが不安な気持ちで登っていました。やがて「何とかなるものだ!」という自信や安心感が身についてきました。

尾瀬の至仏山付近から
尾瀬ヶ原・燧岳方面



北アルプス
水晶岳山頂(2986m)

知床の羅臼岳では山頂直下でヒグマの子供に遭遇したこともあり。幸い母熊は付近にいないで安全でした。

爾来いつの間にか日本百名山に挑戦するようになり、登山仲間にも恵まれ現在91座まで登りました。折角なので残りの9座は何とか達成しようと思っていますが、苦しいところが残ってしまいました。どうなることやら・・・。

一番辛かった山は、北海道の日高山系の幌尻岳(2052m)で登山口まで徒歩18km。登山口の山小屋に着いた時には既に足の裏が水膨れ状態でした。翌朝水を抜いて山頂まで登りましたが痛さを忘れるほど疲れ果てていました。

残りの9座

東北: 飯豊山・朝日岳

北アルプス: 剣岳・薬師岳・黒部五郎岳

南アルプス: 赤石岳・聖岳・荒川岳・塩見岳

登山の楽しみは、①苦しい中を登り切った時の達成感 ②頂上からの景色の美しさ ③高山植物の可憐さ ④アルプスでは、時折雷鳥にも遭遇 ⑤山頂での一服(60歳から禁煙)とビールの旨さ ⑥気の合う仲間との温泉とお酒等々です。

皆さん、登山は「やみつき」になりますのでご注意ください。

登山を勧めた友人の言った通り、その後の約17年間は腰痛なしの生活です。感謝!!

広島出身なので迷うことなく熱狂的なカーブファンです。先祖代々広島市内で、18歳で東京の大学に入り、そのまま1975年に東京で就職し今に至っています。(出稼ぎのまま)昭和30年代・40年代のカーブは本当に弱く、間違っても優勝することはないと確信していました。ところが昭和50年(1975年)古葉竹識監督の時に初優勝しました。夢のようでした。

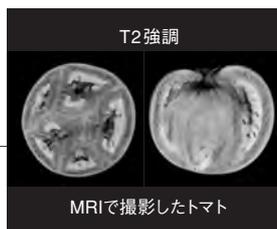
黄金時代がしばらく続きましたが、その後は暗黒の25年間となりました。緒方監督が就任し黄金時代の真っ最中ですが、FAでどんどん選手は流出しそうで心配しています。

会社には「在京カーブファンクラブ」があります。年に何回かは同好のメンバーとカーブ戦を観戦したり、広島お好み焼きの店で飲み会をやっています。会社の近所(東京都港区西麻布)には元カーブの金石投手(通算72勝80セーブ)のお好み焼きの店「かねいし」があり、奥様の陣内さん(バトミントン)共々お店でよく会います。

是非のぞいてみてください!

お読みいただき有難うございました。

編集後記



放射線医療と患者さんを結ぶ広報誌ラジオロジー第33号をお届けします。本誌では、「みえる・わかる・なおる」をテーマとして放射線医療を正しく知っていただくために、毎号特集を企画しています。本号の特集として、前杏林大学放射線医学教室似鳥俊明先生に動脈硬化症についてわかりやすく解説していただきました。動脈硬化は、血管の狭窄や塞栓（詰まり）を引き起こす原因となるため多くの方が気にしています。MRIやCTを用いた最新の画像技術で読者の皆様によくわかるように解説されています。オーストラリアのウロンゴン大学の坂田洞察先生による「世界の街角から」ではギリシャ人のメンタリティに関する一考察というタイトルで、思慮と配慮に満ち溢れる勤勉なギリシャ人について紹介されています。そして、日本画像医療システム工業会新延晶雄会長の「MyHobby」では、囲碁と登山と広島カープの3つの趣味について述べられています。特に登山は、日本百名山のうち91座も登山されたとのことで、その体力には驚くばかりです。ラジオロジー協会の4団体は、患者の皆さんに寄り添う気持ちを大切にしています。本誌を通して、放射線医療をわかりやすくお伝えすることもその一つだと思っています。

ご意見、お問い合わせなどがございましたらJRC事務局 (office@j-rc.org) まで、メールでお寄せください。 JRC広報委員



監修 公益社団法人 日本医学放射線学会
<http://www.radiology.or.jp/public.html>
発行 一般社団法人 日本ラジオロジー協会
〒101-0052 東京都千代田区神田小川町3-8
神田駿河台ビル7F
TEL 03-3518-6111/FAX 03-3518-6139
<http://www.j-rc.org/>
発行日 2019年8月25日 第17巻第2号 通巻33号