

ラジオロジー

放射線医療と患者さんをつなぐ広報誌

31
2018年

特集◎スポーツ医学と画像診断

岡山大学運動器スポーツ医学講座
島村 安則 (しまむら やすのり)

■世界の街角から
東アジアの旅 ハノイ

埼玉石心会病院核医学科
本田 憲業 (ほんだ のりなり)

■My Hobby
ウォーキング

公益社団法人 日本放射線技術学会
森 克彦 (もり かつひこ)

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]

スポーツ医学と画像診断

岡山大学運動器スポーツ医学講座
島村 安則 (しまむら やすのり)

2020年、半世紀ぶりの日本開催となる東京オリンピック・パラリンピックが目前に迫っております。さらに空前のマラソンブームにも象徴されるように、わが国におけるスポーツ人口はますます増えつつあります(図1)。健康寿命の増進にもつながり大変喜ばしい事です。一方で我々整形外科には痛みによりスポーツ活動を休止せざるを得ない患者様が多く来られます。スポーツマンにとって「痛み」で体を思うように動かせないことはとても辛いことに違いありません。そこで今回は私が専門としております「スポーツ医学」について解説するとともに、診断や治療方針を決定するのに必要不可欠な「画像診断」をテーマにお話を進めてまいります。

図1. おかやまマラソン2017



2015年よりはじまった本大会は3万人を超える出走者数を誇る岡山の一大イベント

スポーツ医学とは?

不幸にも骨折してしまい整形外科を受診した場合、「骨がつかまで安静にしてくださいね」といわれるでしょう。ギプス固定になるかもしれませんし松葉杖をつけて生活しなくてはならないかもしれません。ところがスポーツ選手の場合は、時にそういうわけにはいきません。例えばサッカー選手、しかもエースストライカーが練習中に転倒して手の骨が折れたとします。しかし1年で一番重要な試合が1週間後に迫っている……「スポーツ医学」ではこの選手に対して専用のサポーターを作成、それをつけて試合に出してもらうことがあります。そして試合終了次第、手術するなど本格的治療を開始する。このように本来すべき治療を、その選手の置かれている状況や時期まで考慮して計画していく事もスポーツ医学の重要な一面です。

どのような診察になるの?

実際にスポーツ選手がけがをして受診をした場合、まず問診といて、いつ? 何をしていた? どのように? など受傷の状況を聞かれます。骨折していて明らかに変形している場合は診断も容易ですが、中には外観上まったく異常がない場合もあります。ここ

で我々整形外科医がよりどころとするのが画像検査・診断です。レントゲン、CT、MRIなどお聞きになったことがあると思います。これらの画像をみて確定診断をつけることになります。時に我々がみてもわからないような場合があり、その場合は画像診断のプロである放射線科の先生に読影をしてもらいます。このように我々整形外科と放射線科のドクターはいつも協力して診療にあたるチーム医療を展開しています。

テレビCMにもありますが、ドクターが画面をじっと見つめ、そしてしばらくの沈黙ののちに「大丈夫ですよ!」といったシーンを目にした(もしくは経験された?)事があると思いますが、まさにその見つめる先にあるのが今回紹介する「画像」です(図2)。

当然ですが一般の方にとってこれらの画像はわかりにくいと思います。例えば、これはどの部位の画像なのか? どの方向から見ているものなのか? どれが異常なのか? など、説明してもらわないとチンプンカンプンと思います。そこで代表的なスポーツ障害を画像診断をまじえて解説していきます。

図2. 同じ患者さんの肘関節の画像



左からレントゲン、CT、MRI。それぞれ見えるものが違い、患者さんのケガや状態に応じて検査の選択を行う。

肩(50歳、会社員、アマチュアゴルフ(HC 3))

クラブ選手権に出るほどの実力派で、毎日の練習を欠かさなかった。2ヵ月ほど前に何の誘因もなく右肩に痛みが生じた。「五十肩」と思い様子を見たがなかなか痛みが取れず、着替えにも支障が出るようになったため受診。

診断) かたけんぼんだんれつ 肩腱板断裂

治療) リハビリや注射、鎮痛剤内服などの治療を行ったが症状の改善に乏しかったため初診から3ヵ月後に手術治療を行い、術後1年でゴルフに復帰した。

解説) 肩腱板断裂は、夜間痛や上肢の挙上困難など生活に支障をきたす場合がある中高年にみられる障害です。この方は学生時代にバレーボールをされていたとのことで、経年的に

(次第に) 腱板が切れていったものと思われます。腱板断裂はレントゲンでは診断がつきにくく、MRI検査がとても有用です(図3)。保存治療で痛みなどの症状は改善する事が多いですが、切れた腱板が自然に修復されることはないので、場合によっては手術治療(関節鏡による腱板縫合術)を行うことがあります。

肘(13歳、中学軟式野球部)

小学校のころから週末のソフトボールの練習後に肘の外側に少しだけ痛みを感じる事があったが、翌日には忘れていた程度で特に気にしてなかった。中学生となり野球部に入部。毎日練習するようになり次第に痛みが強くなってきたため整形外科を受診した。

診断) 肘離断性骨軟骨炎(OCD)

治療) 右肘を休めるためノースローとし、肘を使わない練習(守備練習の捕球までやランニング等)のみ参加OKとした。次第に改善を認めていき5ヵ月後に復帰できた(図4)。

解説) 野球肘のひとつであるOCDは、初期には痛みなど自覚症状に乏しく、いよいよ痛みが強くなった頃にはかなり進行していることが多いため「野球肘のがん」とも言われます。レントゲンも特殊な撮影でないと診断がつかないのでCTやMRIを撮ることが多いです。初期であれば保存治療でほとんど改善するのですが、いったん進行してしまうと自然修復が困難となり、自身の膝や肋骨から軟骨を移植する手術を要する事もあります(図5)。

手関節(24歳、社会人野球選手)

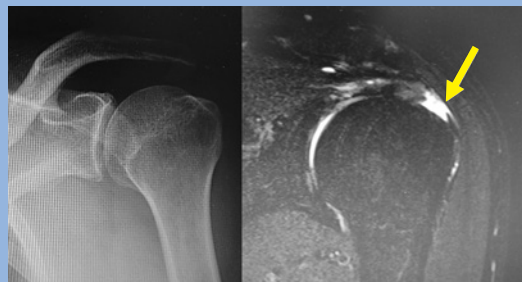
フリーバッティング中、内角の球につまんで急に痛みが出現。小指にしびれもありグリップが握れない。

診断) 有鉤骨鉤骨折

治療) シーズン中でもあったため、早期に手術(骨片摘出)を行った。痛み、しびれともに軽快、術後1ヵ月で実戦復帰をはたした。

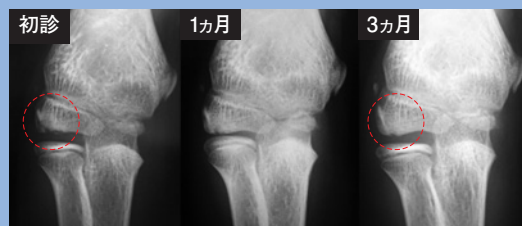
解説) 有鉤骨は、手首から手のひらに入ってすぐの小指側に位置します。本症例のように野球のバッターで、特にバットを長く持つ(クリップエンドを手のひらに包む)タイプや、熱心なゴルファーで毎日打ちっぱなし場で練習するような人に生じやすい、一種の疲労骨折です。本骨折はレントゲンで診断するのは至難の業で、CT撮影がとても有用です(図6)。治療はスクリューで固定することもあります。早期復帰を目的に摘出することが多いです。元読売巨人軍監督の原辰徳選手も現役時代に摘出術を受けています。

図3. 50歳ゴルファーの左肩画像所見



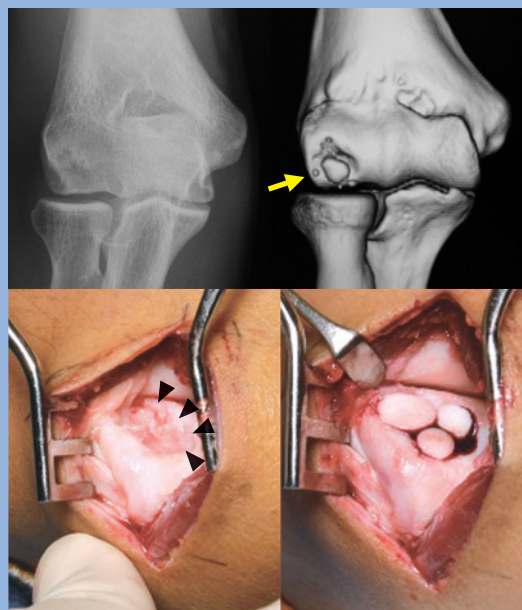
レントゲンでは大きな異常はないように見えるが同部位のMRIにて腱板断裂を認める(白い部分は切れて隙間が空いた部分)。

図4. レントゲンにて修復を確認



初診から3ヵ月時点でスローイングプログラムを開始、5ヵ月で完全復帰した。

図5. 15歳のOCD症例



左のレントゲンでは異常がわかりにくいですが、CT(3D)にて明らかなOCDを認める(黄矢印)。本症例は手術を行った。病巣部はクレーターのようになっており(黒矢頭)、自身の膝から軟骨柱を3本移植。5ヵ月後に完全復帰をはたした。

下肢(23歳、プロサッカー選手)

練習中に突然大腿後面に強い痛みが走り(プチッと音がしたとの事)、歩行も不能になって受診。

診断)ハムストリング肉離れ(図7)

治療)松葉杖歩行とした。痛みが軽くなるのを待って歩行を許可し、4週経過時よりジョグ開始、2ヵ月で試合復帰となった。

解説)肉離れも頻繁にでくわすスポーツ障害です。多くの場合は発症状況や症状などから診断がつきますが、スポーツ選手で大事なものは「いつ」復帰できるかということです。近年の研究ではMRIによる復帰時期の予測も可能となっており、本選手もそのプロトコルに則って復帰プログラムが立てられました。このように診断のみならず予後予測にもMRI画像が重要な役割をしています。

膝(16歳、女子バスケットボール選手)

試合中に走りながらボールを受け、急にストップをかけた際に膝がくずれするような状態となり激しい痛みが生じた。動けなくなり退場、救急車で病院受診。

診断)膝前十字靭帯(ACL)断裂

治療)当日は膝に溜まった血腫を抜いて松葉杖にて帰宅。後日MRIを撮影したところACLが切れた状態であったため夏休みを待って手術:ACL再建術を行った。8ヵ月後に試合復帰している(図8)。

解説)膝ACL断裂は体育館競技であるバスケやアメフトなどのコンタクトスポーツでよくみられる膝外傷です。前十字靭帯は膝の奥のほうに位置し、かつ斜めに走行しているためMRIを

撮像するにも画像診断するにも高度な知識・技術が必要となります。元フィギュアスケート日本代表の高橋大輔選手もこのケガから復帰してオリンピックでメダルを獲得しています。

足部(17歳、高校野球選手)

冬トレーニングで毎日長距離を走りこんでいた。だんだん足が痛くなってきて近くのクリニックを受診したが、レントゲンにて骨に異常はないとのことでその後も気合を入れて走っていた。しかし痛みは増すばかりで、しまいには歩くだけで痛くなり当院を受診。

診断)中足骨疲労骨折

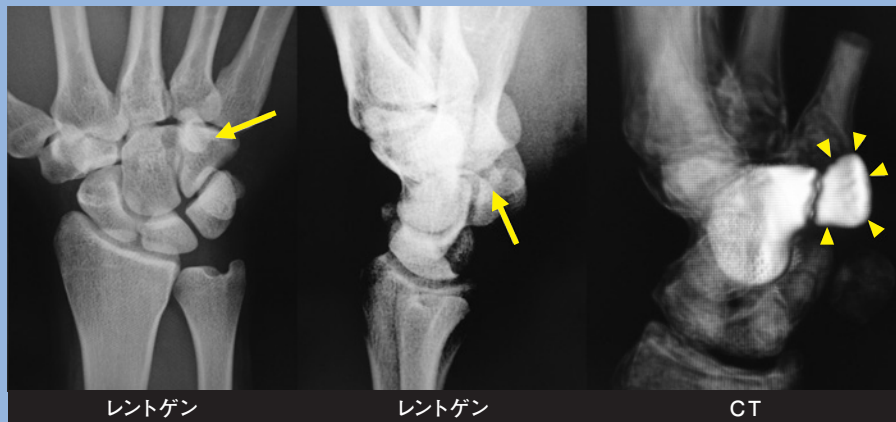
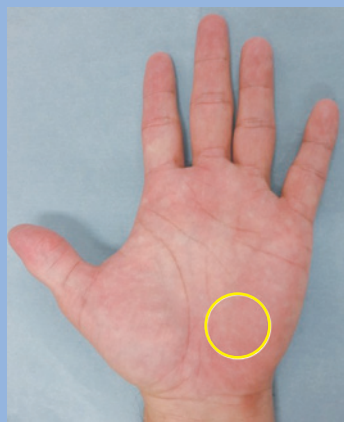
治療)走る練習を中止し、歩行時も踵足にするなど局所安静を保ち、1ヵ月後よりジョグを再開、2ヵ月目には骨癒合も得られ完全復帰した。

解説)疲労骨折の画像診断は難しいことがあります。今回の選手でも最初に撮ったレントゲンでは診断が難しく、痛みが強くなって再診した時のレントゲンで始めて診断がつかしました(図9ab)。別の患者さんの画像を提示しますが(図9cd)、やはりレントゲンでは骨折線ははっきりしてませんがMRIでははっきりとしています。このように同じ疲労骨折でも病期によって画像診断方法も変わってきますので、痛みが強いにも関わらずレントゲンは異常なし、といった場合はさらなる画像診断もお勧めかもしれません。

脊椎(17歳、高校野球捕手)

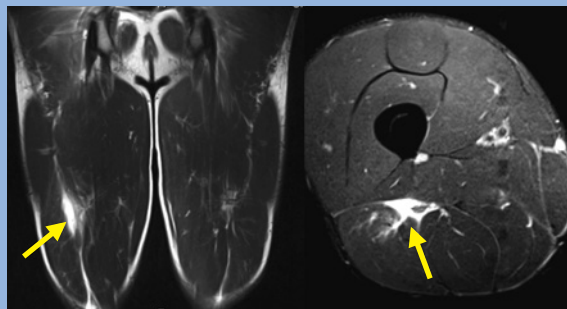
中学生のころから時々腰が痛かったが、練習を休むほどの

図6. 手掌からみた有鉤骨部分(丸印)



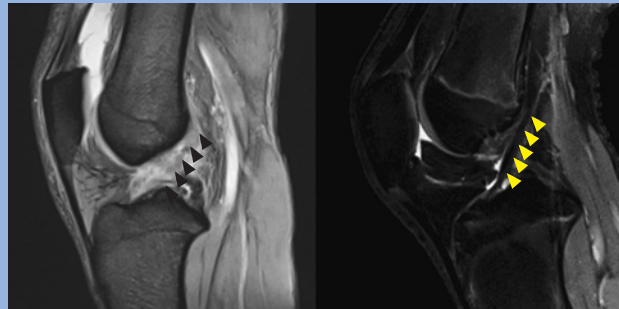
レントゲンでは骨折ははっきりしないが(矢印)CTにてははっきりと描出される。本症例では折れた先の部分を摘出した(黄矢頭)。

図7. 右大腿(太もも)後面に白く輝く領域を認める



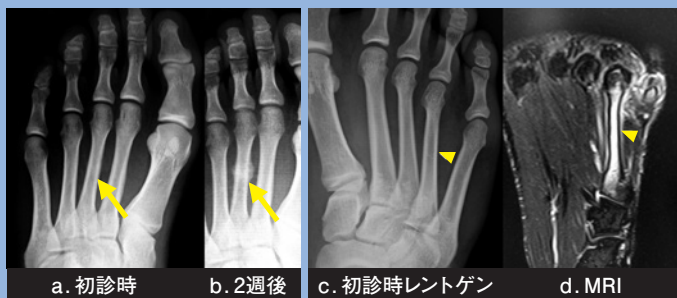
大腿二頭筋、いわゆるハムストリングの肉離れである。

図8. 右は正常な膝前十字靭帯 (ACL)



境界明瞭でまっすぐ走行している(黄矢頭)。これに対して本症例ではACLの走行さえ確認できない(黒矢頭)。手術は関節鏡で膝内部をのぞきながら自身の膝周囲の腱を移植する。

図9.



左は初診時レントゲンでははっきりしなかったが、2週間後にはすでに仮骨形成を認めはじめている。右の患者さんも同様にレントゲンでははっきりしないがMRIにて明らかな疲労骨折を認めた。

図10.



矢頭間が分離部分。反対側は連続性が保たれている。右も同じく腰痛が主訴のダンス部高校生であるが、下肢にしびれがあったためMRI撮像。脊柱管内に脱出したヘルニアを認めた(黄矢印)。後日手術を行い競技復帰。

痛みではなかった。このたびマスコットバット(通常より重い練習用のバット)で素振りをしていたら次第に痛みが強くなってきて歩くのも困難となり受診。

診断) 腰椎分離症(図10)

治療) 痛み止めの内服とリハビリを開始。2週間後には痛みが軽減したため練習復帰。

解説) 中学高校生の腰痛の多くが腰椎分離症です。読んで字のごとくですが腰の骨が疲労骨折して「分離」している状態で、特徴としては前屈しても痛みがそれほどなく、腰をそらすと痛みが増強することがあります。実は高校生で初発する事は少なく、成長期(小・中学生)に初発して骨が治らないまま、という事が多いです。進行すればレントゲンでも診断ができますが、やはりCT、本当の初期にはMRIでしか診断がつかないこともあります。なお、腰椎椎間板ヘルニアでも似たような症状を呈することがあるので、下肢のしびれの有無を確認することが大事です。

おわりに

他にも多くのスポーツ障害がありますが、日常よく診察する代表的なスポーツ障害を紹介しました。昔と比べ画像診断も格段に進歩しており、我々スポーツドクターとしては鬼に金棒があります(放射線科ドクター、技師さんに感謝感謝です)。今回述べましたように障害の部位や時期によって適切な検査方法がありますし、スポーツ医学という分野は通常の整形外科診療と少しだけ違いがありますので、スポーツによる痛みや障害でお困りの場合はスポーツドクターの資格もっている整形外科クリニック・病院への受診をお勧めします。何はともあれケガをしないのがもっとも大事なことです!

いろいろなステージやレベルで皆様がスポーツを楽しんでくださることを心から願っております。

世界の街角から

東アジアの旅 ハノイ

埼玉石心会病院核医学科

本田 憲業 (ほんだ のりなり)

退職前の最後の一か月に有給休暇をとり3週間の東アジア旅行を計画した。そのうち4日間はハノイに泊り、近隣の観光地ツアーと市内観光を楽しんだ。

ハノイは1010年に李朝の初代王、李公蘊(リ・コン・ウアン)により首都とされた町である。当時の王宮はタンロン遺跡(図1)とよばれ、世界遺産に登録されている。ベトナムは

一時フランスの植民地で、つかの間統治した日本が太平洋戦争敗戦により撤退した機をとらえ独立を宣言したが、フランスが再駐留した。ディエンビエンフーの戦いでの敗戦を契機にフランスは撤退し、ベトナム軍のハノイ入市をタンロン遺跡の広場で祝った様子がこの遺跡に展示されている。その後米国が介入しベトナム戦争が起こる。ハノイを含め、ベトナムの戦跡や博物館には今でも当時の武器、飛行機や戦車の残骸などが展示されベトナムの一つの風景となっており、長い独立戦争の記憶をとどめている。ハノイはホーチミン市と同様、バイクの町である、道を走るバイクの多さに圧倒される(図2)。ホンダとヤマハが2大ブランドで、私の名前が「本田」と知ると、かならず「ヤマハ!」と帰ってくる。

ハノイ近郊の観光地といえば、ハロン湾(図3)とチャンアン(図4)でいずれも世界遺産である。これらは中国の

桂林から続く石灰岩の地形でよく似ている。ハロン湾は「海の桂林」、チャンアンは「陸のハロン湾」といわれる。香寺という観光地もチャンアンと似た風景で、いずれも手漕ぎボートで非常に緩やかな流れの川を上り風景を楽しむツアーである。蓮や寺院を眺めながら、のんびりと時間が流れる楽しいひと時である。これはもともと寺院参拝の道で、



図1. タンロン遺跡

外国人観光客にも一部が解放されているものらしい。

ハノイには四季があるという。近隣に風光明媚な観光地に恵まれ、郊外に出れば水田が広がりバナナやパパイヤの様な果樹が散見され、水牛がのんびり歩く、のどかでどこか懐かしい田園風景が広がっている。街中ではウンカのようにあふれるバイクと、広い歩道での食堂営業や商売が見られる、活気ある街である。ベトナム料理もおいしく、多くの人の心に残る旅行先であろう。ベトナムは経済発展の途中で街の風景は大きくかわってゆくと思われる。



図2. バイクの多さに圧倒される



図3. ハロン湾



図4. チャンアン

My Hobby

ウォーキング

公益社団法人 日本放射線技術学会
森 克彦 (もり かつひこ)

筆者がウォーキングを取り入れた経緯は、定年退職を機に、普段の生活の中で手軽に行えて健康に良いもので、かつ長期的に続けられる趣味として着目したことによります。

基本にネットにて資料を集めてコースなどを下見し、近郊の自転車・歩行者専用道路をコースAとして3年余りに渡り利用してきましたが、土日・祝日ともなると専用道路のためか、競技用自転車にてコースを走行する人たちが多くなり、接触等の事故も頻繁となってきた為、コース変更を検討して国道バイパスの歩道をコースB(折り返しも含めコースAと約同距離)として現在は使用しています。

コースAの概要は、自宅から2.7km程で自転車・歩行者専用道路と合流し、西に向かうコースと東に向かうコースとに分かれるのですが、自身のウォーキングに適した西コースを選択し、片道10.5km(設定点折り返し)・往復21kmのコースとなりました。(歩行距離は、歩数計と距離計及びコースの環境等を考慮し総合的に判断して決定したので若干の誤差はあると考えていますが、運動量には影響しないと考えています)

因みに2010年5月の(平均値)記録を見ると距離(21.444km)歩数(28,646.75歩)時間(4時間16分)とノートに記載されています。



皇帝ダリア

撮影：2017年11月27日



薔椿

撮影：2018年2月17日



トリトマ

撮影：2017年8月5日



山椒

撮影：2017年5月20日

その後、記録の記帳は手間がかかる関係からパソコン(タブレット)およびスマホにて同期できるアプリにより管理してきましたが、本年(2018年1月1日より)から、スマートウォッチ(Fitbit Alta)を採用して自身の生活のすべてを記録しております。内容は、アクティビティ、エクササイズ、食事、体重そして睡眠のデータが含まれ、モチベーションを維持しながら、楽しい健康づくりに、変化をもたらしていることを実感しています。

記録の更新或いは維持は必要と考えますが、自身の生活パターンをできるだけ一定に保てるように環境に同化して自然体で行うよう心がけております。

また、四季折々の草花を愛でることができるのが、ウォーキングを継続して行える一因と考えています。

昨年(2017年4月から2018年3月)における記憶に残った四季の花を掲載しましたのでご鑑賞ください。

8年余りの歳月に四季折々に撮影した花の写真も今日80枚超となり、将来的には200枚の区切りに「身近な草花写真図鑑」をweb上に公開したいと考えています。ウォーキングから派生して新たな趣味を見出すことも楽しみの一つです。



編集後記

MRIで撮影したオクラの画像

日本ラジオロジー協会(JRC)は、放射線医学関連の学術集会と関連医療機器展示を共同で行うべく設立された世界でも類を見ないユニークな協会であり本年、設立30周年を迎えることができました。また、本年はこの市民向け広報誌「ラジオロジー」も発刊15周年を迎えることができました。今後とも「患者さんにやさしい放射線医学を求めて」を心掛け、市民の皆様楽しくお読みいただけるよう編集していきたいと考えています。本号特集は、岡山大学の島村先生による「スポーツ医学と画像診断」です。スポーツ障害において、様々な画像診断が使用されていることを分かりやすく解説いただきました。スポーツは楽しくが基本と思いますが、万一の場合にはスポーツドクターの資格を持っている整形外科等での受診がお勧めのようです。「世界の街角から」では、埼玉石心会病院の本田先生にハノイを紹介いただきました。多様な文化と四季のあるハノイ、ぜひ一度行ってみたいですね。また、「My Hobby」では、日本放射線技術学会の森先生に「ウォーキング」を紹介いただきました。四季折々の草花を愛でることができるのはウォーキングの大きな魅力の一つですね。

執筆していただいた先生方、どうもありがとうございました。

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



JRC
Japan Radiology Congress

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 平成30年8月25日 第16巻第2号 通巻31号