

総合診療・家庭医療に役立つ

2

2020  
Vol.34-No.2

月刊

地域医学

MONTHLY COMMUNITY MEDICINE

【特集】

# へき地・離島 画像支援センターの歩み

【企画】伊藤大輔 地域医療振興協会 へき地・離島画像支援センター 副センター長

●インタビュー

「目指すは、医療人と行政と住民が  
一体となった地域包括ケア」

梅屋 崇 あま市民病院 管理者

# 月刊地域医学

MONTHLY COMMUNITY MEDICINE

Vol.34—No.2(2020年)

## 目次

### インタビュー

- 目指すは、医療人と行政と住民が一体となった地域包括ケア／梅屋 崇 2

### 特集 へき地・離島画像支援センターの歩み

- エディトリアル／伊藤大輔 12
- へき地・離島画像支援センターの歩み／牧田幸三 13
- 読影件数の推移／伊藤大輔 16
- 遠隔画像診断システムの解説／高野哲太郎 21
- 遠隔IVR診療について／小坂哲也・古賀久雄 26
- 読影依頼側施設の声
- ・地域性の強い感染症の診断および治療に有益であった遠隔読影診療の1例  
- 高齢患者の熱源になった非末期エキノコッカス感染 -／並木宏文・横田 遊 30
  - ・戸田診療所における遠隔画像診断の活用／土屋典男 34
  - ・遠隔読影・出張緊急IVRにより救命できた胃癌術後胃十二指腸動脈仮性動脈瘤破裂の1例／浅野雅嘉 38

### 活動報告

- 自治医科大学卒業医師における新専門医制度での専門研修プログラムの登録状況についてのアンケート調査／佐藤新平・仲摩恵美 40

### Let's Try! 医療安全 具体的事例から考える医療安全!“未然防止の取り組み”

- 第76回“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるアクシデントの未然防止！ - 事例の発生要因から考える未然防止対策 -／石川雅彦 46

### ちょっと画像でCoffee Break

- 胸部X線クイズ／伊藤大輔 55

### JADECOS生涯教育e-Learning紹介

- JADECOSに移植・細胞治療ができる血液内科が誕生！ - 機能性腫瘍の奥深さ - (前編) 59

### 離島交換日記

- 隠岐のインフルエンザ事情／福田聡司 60

### JADECOS-NDC研修センター 特定ケア看護師の挑戦

- 市立奈良病院での特定ケア看護師の活動／宮口恵美 62

### 研修医日記

- 初の愛知県／立川聖哉 64

### 自治医大NOW

- 令和元年度都道府県自治医科大学医学部入試事務担当者会議開催 66

お知らせ ..... 68

求人病院紹介 ..... 77

投稿要領 ..... 80

編集後記 ..... 巻末

## INTERVIEW

あま市民病院 管理者  
梅屋 崇先生



# 目指すは、医療人と行政と住民が 一体となった地域包括ケア

聞き手：山田隆司 地域医療研究所長

## 病院マネジメントに興味をもって

山田隆司(聞き手) 今日は愛知県のあま市民病院を訪問しました。この病院は平成31年4月から地域医療振興協会が指定管理者となり運営を開始し、協会の若きホープの梅屋 崇先生に管理者として赴任していただいています。8ヵ月経って現在の状況を伺いたいと思います。

梅屋先生は自治医科大学の静岡県の卒業生で、協会に入りいろいろな経験があってここに着任されたということですので、まずその辺りの話をお聞かせください。

梅屋 崇 よろしくお願ひします。

私は、平成8年に自治医科大学を卒業して静岡県に帰りました。自治医大の静岡県の卒業生の初期研修は静岡県立総合病院で行うことに

なっているので、そちらで2年間研修をして、3年目から焼津市立総合病院で3年間の後期研修をへき地赴任より先にすることになりました。初期の卒業生たちの義務年限のモデル研修コースが、初期研修は県立総合病院で2年、後期研修は地域中核病院で3年、その後4年間へき地へ行くというものだったのですね。それと同じかたちになる人が何割かいて、私はそのモデル通りに研修できました。後期研修は内科系を選択し、内科系のローテートを2年、最後の1年を呼吸器内科で研修しました。

その後、静岡、愛知、長野の県境にある佐久間病院に赴任しました。そこには静岡県の自治医大卒業生の半分くらいが行っていました。佐

久間町と水窪町が医療圏で、人口1万人を対象とした唯一の病院で、自治医大の卒業生たちと元々その地域に長くいらした前の院長先生とで常勤は6人の体制でした。

**山田** 先生以外に卒業生が4人いたということですか。

**梅屋** そうです。ただ、病院と2つの出張診療所、それから巡回診療と訪問診療をしていたので、日中はいろいろなところに散らばってやっていました。そこでは外来、内視鏡検査、訪問診療、出張診療所のほかに、学校保健や電源開発の産業医など、ありとあらゆることをさせていただきました。

そこでとても印象的だったのは、町長が「ヘルストピア構想」というのを掲げていたのです。「ヘルス」と「ユートピア」を足した造語ですが、健康な町にしたいという構想で、とても病院を大事にしてくれました。そこで地域医療の奥深さや楽しさを教えていただいて、協会の理念でもある「医療人と行政と住民が一体になって」という、医療人と行政の近さを強く感じました。残念なことに、私が去った後に佐久間町は浜松市に合併されてしまいました。それによって医療人と行政は遠くなってしまったのではないか、という思いがあり、そのことは私があま市に来たら行政と近い医療ができるのではないかと期待したことと関係していると思います。

**山田** 佐久間病院には4年間いたのですね。

**梅屋** そうです。4年間ではいろいろな役割がありました。先に後期研修をした者として、3年目の指導をしながら診療するという役割や内科の科長的な役割もあり、いろいろ考えながら診療させていただきました。

**山田** 確かに佐久間病院は1期生からずっと静岡県の卒業生が集まっていたですね。

**梅屋** メッカですね。医師としての役割ややりがい、テーマを与えてくれるところで、本当にきら星

のような方々が大勢いました。

最近、へき地で働いていたときのエピソードを紹介することがあったのですが、その中の一つとして後の自分のキャリアに影響したのはSARS(重症急性呼吸器症候群)が流行したことだと話しています。SARSの流行に対して公立病院はマニュアルを作らなければならなくなったのですね。その際にやはりへき地の病院にできることとしては、マンパワーや準備できる機材などが限られているため、最終的には出張診療所の1つをつぶして事務と医者と看護師がこもるといった自虐的なマニュアルを作りました(笑)。もちろんSARSは全く佐久間町には来なかったのですが、ただ、そういうマニュアルを作成する上で、例えば行政が求めているレベルと、「そこまでできない」という地元の病院のレベルとがあって、なかなかすり合わないと感じました。それをどうしたらコンフリクトが減らせるかと考え、では医療マネジメントを勉強しようと思うようになりました。

すごくフレキシブルな病院だったことも大きいと思います。例えば私が「気管支鏡をやります」と言う、「先生はどうやるのですか?」と聞かれるんですね。そうするとそのマニュアルを書かなければならないわけです。過去のマニュアルは1冊もなかったのですね。そういうところがフレキシブルで、いろいろ勉強させていただいたこともあるし、そのルールを自分たちで決めさせていただいたこともあるので、それが私の中で管理を勉強しようと思うきっかけになりました。

**山田** 普通、医者というのは気管支鏡など内視鏡をやることに興味があって、マニュアルを作ることには大して興味がないと思うのです。先生はマニュアルを作れと言われて「作ります」と真正面から取り組んだ。先生がそういった仕事にまともに対応してそれをやったから、その仕事の価

値が身に付いていったのだと思います。

梅屋 本本当にいい経験をさせていただきました。

## バランススコアカードとの出会い

梅屋 そういう経験をさせていただく中で、病院経営をしたくなったのです。でも病院経営という書店に行っても開業の本しかなかったのですね。2005年当時は国内のヘルスマネジメント系の修士の大学院は九州大学と東北大学くらいしかなかったのではないかと記憶しています。なのでアメリカかイギリスかオーストラリアへ行こうと思いました。妻に相談して「海外の大学院に行ってみよう」という話をしたら賛成してもらえて、「新婚旅行で行ったことがあるからオーストラリアがいい」と言われ、オーストラリアに決めました。

オーストラリアのローカルな医療管理のマスター、Master of Medical Administrationともう少し国際的な、留学生などが取るようなMaster of Health Service Managementがあって、そのMaster of Health Service Managementにアプライすることにして、ニューサウスウェールズ大学の大学院に行くことにしました。

そこで思ったのは、マスターのコースというのは入ってからかなりスペシフィックで、自分のテーマを持ってないと医療管理学を一から十まで全部教えてもらえるわけではないのですね。そこで自分の中でどんどんテーマが絞られていって、最終的にバランススコアカード(BSC)を使って病院という組織を運営していくことが、病院経営に資すると考えるようになりました。

山田 どうしてBSCを知るようになったのですか。

梅屋 私は当初「学習する組織」に興味があって、それを実現するための手段としてBSCというのが

あるのではないかと考えるようになりました。BSCとの出会いはちょっともう思い出せないのですが。

山田 学んだものを日本に持ち帰って何に役立てたいと考えたのですか。例えば佐久間病院に帰って佐久間病院をもっとよくしたいと思ったのか、それともそういうスキルを学んで、もっとほかのところに適用できないかと思ったのか。

梅屋 そうですね。修士が終わって帰るときに選択肢はいくつかあって、1つは、病院管理学的なものをさらに学術的に研究していくということで、大学に就職するという方法。2つ目は公衆衛生的に入っていくということで県職になるということ。3つめは、佐久間病院を含め静岡の自治体の病院に入るということ。そして最後の1つが、協会に入って病院管理の実践をさせてもらうという4択でした。

そういう時に一時帰国をして、静岡の地域医学研究会で発表する機会があり吉新通康理事長が来てくれたのですね。それで「病院管理をしたいと思っているのですが協会の中で実践できるフィールドはありますか?」と伺ったら、「どこでもある。どこでもできる」というお話をいただいて、「では卒業したら協会に行きます」ということになりました。私は静岡出身なので伊東市民病院かなと思っていましたが、「東京北社会保険病院(現 東京北医療センター)の運営をすることになったので、そこに来なさい」と言われ、帰国して、2006年に東京北社会保険病院に着任しました。吉新理事長は、東京北でもBSCを作ろうと手伝ってくださいましたし、そ

の後は本部の経営指導委員会にも入れていただいたので、ずっと病院管理の場に触れることが

できました。

## 東京北医療センターでの経験を生かして管理者に

**山田** 先生のように義務年限内の若いうちに、病院のマネージメントに興味を持つ卒業生はそんなに多くないと思いますが、

**梅屋** いろいろな県で義務年限中に診療所に赴任して、診療所長になる卒業生は多いですよ。それってすごいチャンスだと思うのです。小さいけれどそこを運用できて、懐を痛めずに開業の予習のようなことができる。でもそれを有難いと思っていない同級生も多く、私はここに来るまで管理者になった経験がなかったので、義務年限中にそういう機会を持たなかった同級生たちをうらやましいと思いました。

**山田** 病院の管理者を務めればそれなりのミッションがあるし、達成感があって、やりがいも感じると思います。そこに至るまでには「しんどくて院長なんかやられてられない」と思う人が多いように思います。診療、研究、教育などは興味がつながるけれど、マネージメントについてはそれほど多くの人が必ずしも関わらなくてもいいとも思います。

**梅屋** でも米国などではマネージメントという要素は、特にジェネラリストには必要だと考えられるようになっていきますよね。

**山田** いずれにしても管理できる能力がないと組織は束ねていけないし、リーダーにとっては必須の条件だと思うけれど、日本の医療の中では研究業績だけで教授になったり、あるいは履歴だけで院長になったりといった例が結構多いと思うのです。まあそれが問題と言えば問題なのかもしれませんが……。地域医療振興協会も、25の病

院を運営しているだけに、本来はもう少しマネージメントのトレーニングをしたり、あるいは管理職を基礎から育てたりということが重要なのではないかと思います。その中で先生はいい形でキャリア形成をしてこられたと思うので、協会の他の病院をリードしていただくとありがたいです。

**梅屋** 12年間、東京北医療センターで病院管理の経験を積ませていただいていたのですが、東京北って北区立病院ではないのです。地域の二次救急病院としてのミッションがきちんとあって、その役割を果たすために成長していると思うのですが、コミュニティとの接点が少し弱いというのをずっと感じていました。そんな中、協会で新しい案件があるときに、管理者になりたいと常に手を挙げていたのですが、あま市民病院の案件が出たときに、吉新理事長と宮崎国久先生のお許しがいただけて、あま市民病院の指定管理のプロジェクトに応募しようという話になりました。

自治体病院であり、あま市唯一の一般病床というところで、へき地で経験した行政と連携をした地域医療が提供できるフィールドなのではないかと思ったのです。今までやってきた施設管理の視点と、義務年限のときにいいなと思った地域医療の視点がクロスした感じがあって、では、あま市民病院にJADECOMの強みを足したら何ができるかと考えてみたら、そのモデルはまさに山田先生が管理者をされている台東区立台東病院だと思ったのです。地域包括ケアの

拠点、ヘルスプロモーション、そして災害が増えている現状を考えると災害対策という3つが不動の軸だと思っています。

そういうアプローチにもBSCを使えないかと考えていて、BSCは病院の経営手法ですが、展開すると地域医療をモニターしたりとか、戦略的に進めたりすることにも使えるのではないかと思うのです。

よい地域医療、よくない地域医療というのをモニターする指標はあまりきちんとしたものがないのですよね。それは地域による違いという

のがあるからだと思いますが、適切な地域包括ケアシステムと不十分な地域包括ケアシステムは比較できそうな気がするのです。地域医療という大きな視点では定義が難しいかもしれないけれど、もう少し絞って地域包括ケアシステムを効率的、最適にすることができれば、それはよい地域医療と言えるのではないかと思うのです。なので、行政と病院、住民が連携して地域包括ケアシステムを作れたらいいと考えてこの2年活動しています。

## 自治体病院の役割

**山田** 自治体病院の役割というと5疾病5事業が医療の中で優先順位が高いかもしれませんが、あま市や台東病院がある台東区もそうですが、急性期医療を提供する施設がある程度ほかにある地域では、急性期医療を担っていく病院とは別に、急性期後に継続してリハビリを提供したり、障害を持った人たちを支援したり、あるいは終末期をサポートしたりといった地域包括ケアの視点が、自治体病院として非常に重要な役割だと思います。先生が地域のニーズにこの病院を合わせていこうというのはとても大切な作業だと思います。

**梅屋** そこにやりがいを感じてくれる若い先生が集まってくれて、今とても充実しています。

**山田** 先生がこの病院の理念や方針をしっかり示していけば、医師やスタッフも自院の役割を徐々に理解していくようになると思います。

**梅屋** 病院の開設準備のときに、職員ワークショップを2回開催して、環境分析をし、あま市民病院が求められている役割、あま市民がどう変わらなければいけないかといったことを職員で共

有し、理念やビジョンづくりをしました。今も事あるごとにあま市民病院の役割の確認をしています。

今の課題は医師のマンパワー不足ですね。180床の病院でその半分くらいしか病棟は稼働していないので、それを診る医師しかいないのです。ですから回復期病床を増やしていくにはマンパワー不足が一番大きな課題です。今のメンバーがチームでうまくいっている中で、新しい人たちがいかにそれに乗ってくれるかだと思いますが、でも2020年度、回復期リハビリテーション病棟を開設し、ようやく病院がフルに活動するので、あま市や大治町の患者さんが帰ってこられるというところが強みになるかなと思っています。

**山田** 病院はどちらかというと急性期中心に動かざるをえないところがあって、それに沿った人材育成の仕組みになっていることが多いですね。でも、回復期や地域包括ケアといった機能を重視しようと思うと、それを提供できるスキルを総合的に学んでいく仕組みが必要なわけです。

ところが職種を超えたそういう学習の仕組みはなかなか作りにくいと私も感じています。

**梅屋** 職能ごとの、いわゆる多職種連携の壁をなかなか崩せないですね。指定管理に移ってからかなりフラットになってきていると思うのですが、でも、まだまだ根強く残っているところはたくさんあります。例えば地域包括ケア病棟の主役は看護師さんだと思うのですが、回復期リハビリテーション病棟の主役は療法士の人たちだと思います。そういうふうに主役が少しずつ変わりながら病院で活躍できればいいと思います。

**山田** 本当にそう思います。先日、ほかの仕事である先生にお話を伺ったのですが、理学療法士が訪問リハビリに行った際に患者さんのおむつが汚れていたためにリハビリを提供しないで帰ってきてしまった、ということがあったのです。それで理学療法士がおむつも替えられないというのは何をやっているんだというようなことになって、今は病棟も2交代の中に療法士も入っているそうです。

**梅屋** 夜勤のですか。すごいですね(笑)。そうすると介護福祉士不足にも対応できますね。

**山田** そうなんです。療法士は当然リハビリを主体的に提供するわけですが、生活支援である食事介助、入浴介助、清拭等についても協働してすべきだということで、看護師と療法士、介護士は同じ制服を着ているそうです。同じチームということで。これは極端な例かもしれませんが、急性期ではない施設ではやはり多職種で協働したり、業務の中で育成していくことが重要だと思います。

**梅屋** そう思います。多職種協働のIPW、そして多職種連携教育のIPEのどちらも非常に大事だと思います。当院に若い人来てもらうためには、やはり教育システムがないといけないと思って、今年度は教育委員会の中で各職能の教育のラダーを発表してもらいました。各職能を横串で



聞き手：地域医療研究所長・「月刊地域医学」編集長 山田隆司

刺していくつか共通項目でやることになりました。プロフェッションごとの壁を何とか少しずつ取り払っていきたいと思います。

**山田** 協会の施設全体でも、先生がおっしゃった横串が通るような育成をしていかなければいけないと感じています。

**梅屋** まだまだ手さぐりですが、働きがいのある職場と働きやすい職場というのは似て非なるものだと思うのです。働き方改革によって多くは働きやすい職場のほうに流れていきそうな気がします。働きがいがないと充実感を得られないと思うので、充実感を得られる病院にしたいですね。そのためには、患者さんのためになっている、求められている役割を果たしている、そういうことを自分の中に感じられるのが大事だと思います。

**山田** そうですね。患者さんや家族から心底喜ばれたら、その仕事は価値があると思えるはずですね。

**梅屋** 地域の魅力はそういったフィードバックが得られやすいことだと思います。そういう意味では、あま市は都市部に近いけれど、医療の魅力を感じやすい場所だと思うので、やりがいを感じながらできるのではないかと思います。ここ

はフィールドとしてもとてもよいと思います。幸い、行政にも医師会にも好意的に迎えられて、後方病院からも応援をいただいていますし。

**山田** 先生がますますこの役割を明確にして、地域の人たちにも「この病院があってよかった」と思ってもらえるようになれば、その価値をスタッフも感じてやりがいになると思うのですね。そうするとまたそれを目指して若い人たちが集まってくる。

**梅屋** 確かに、そうですね。ここで行う医療にやりがいを感じられるような医師や看護師に集まっ

てもらいたいし、地域の病院としてその1つのモデルになれるように頑張りたいと思うのですが、まだ足りないですね(笑)。今は足りないです。

**山田** でも、地元の人材がここを見て、知って、興味を持ってきて、例えば小学生や中学生が医療に関係する職業に興味を持って、ここで働きたいと思う。この病院が、ここで生まれ、育っていくような人たちに支えられるようになると本物だと思うのですね。それを目指してやっ

ていけば、自ずと結果がついてくると思います。

## 地域の中にあるものを見つける

**山田** 今後の展望はいかがですか。

**梅屋** 私のライフワークというのは、バランススコアカードなので、それをういて、今、地域包括ケアを計画・実践・評価しようと思っています。その中で、あま市に最適な地域医療を提供できるような病院にしたいです。それが、おそらく地域医療のモデルの1つになると思っています。そうになったら、そこで研修したい、働きたいという人が増えるのではないかと考えています。

**山田** これまで着実に進んできて、先生はすでにそれなりに手応えを感じているのではないですか。

**梅屋** いえいえ、まだまだです。回復期病棟立ち上げにも課題がありますし、稼働率も足りないし、まだまだですね。

**山田** 数字を出さないとなかなか認めてもらえないし、でも、数字数字と言っているとみんなに嫌われるしなあ(笑)。

**梅屋** ドラッカーも「計測できないものは管理できない」と言っていますしね。

**山田** その勢いで頑張ってもらいたいと思います。

**梅屋** ありがとうございます。

**山田** 最後になりましたが、今も地域で頑張っている後輩たちにメッセージをお願いします。

**梅屋** 義務年限で行く地域やへき地には、さまざまな原石、今後の医師としての道を決めるヒントのようなものがたくさん落ちています。その中でちょっと興味を持ったものを拾ってみようと思うといいと思います。

**山田** 本当にそうです。宝の山ですよ。

**梅屋** いっぱいあります。その中の1つ、ちょっと気になったものを拾って、よく見たり、少しこすってみたり、磨いたりしてみると、すごく充実した義務年限、へき地勤務になるのではないかと思います。

**山田** そうですね。例えば研究のために研究ネタを探そうと思っても、何も経験してないところに、文献を読んだだけで自分の目指すべき研究課題を探すのは至難の業だと思う。地域の現場で日常診療を行いながら関心があることや、何気に疑問に感じたことに向き合ってみる。これは必要なのか、価値があることなのか。そんな中か

ら自分がやってみたいこと、やれそうなことを見つげるのに地域は最良の場所だと思います。

**梅屋** いろいろなことを教えてください。

**山田** 義務だからといって、目をつむってしまいがちなんですよね。

**梅屋** でも、目を皿のようにして探したほうがいいというわけでもなくて……なんかピンときたときだと思えるのですね。私の話に戻りますが、あ

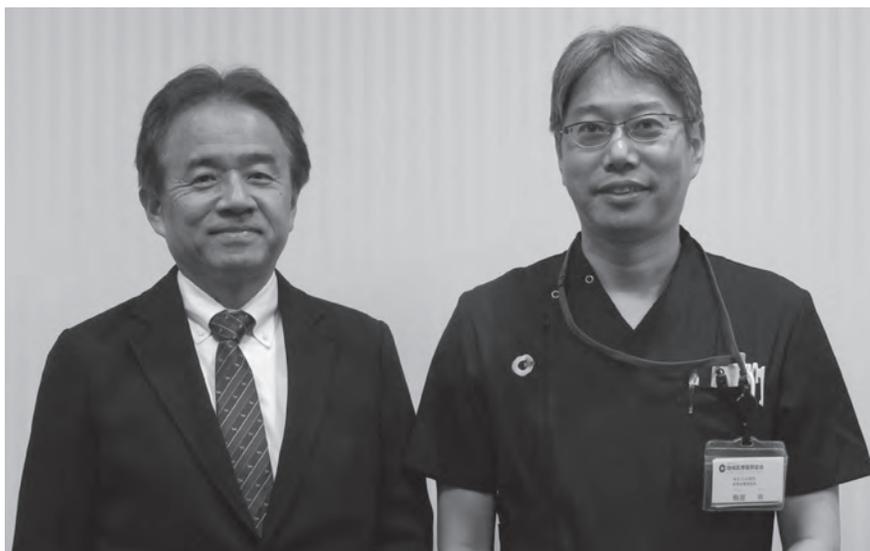
ま市民病院で、地域と経営がつながった感じがするのと同じで、そういうタイミングのようなものがきっとあるのだと思います。

**山田** ますます頑張ってくださいと思います。梅屋先生、今日はありがとうございました。

**梅屋** こちらこそわざわざお越しいただき、ありがとうございました。

#### 梅屋 崇先生プロフィール

静岡市出身。1996年自治医科大学卒業。静岡県立総合病院、焼津市立総合病院、佐久間病院にて勤務。2005年に渡豪し、University of New South Wales (UNSW), School of Public Health and Community Medicine 修士課程終了。2006年東京北社会保険病院(現 東京北医療センター)に着任。2019年4月よりあま市民病院管理者に就任し、現在に至る。



# へき地・離島 画像支援センターの歩み

企画：地域医療振興協会 へき地・離島画像支援センター 副センター長 伊藤大輔

## 特集

### ●エディトリアル

---

### ●へき地・離島画像支援センターの歩み

---

### ●読影件数の推移

---

### ●遠隔画像診断システムの解説

---

### ●遠隔IVR診療について

---

### ●読影依頼施設の声

- ・地域性の強い感染症の診断および治療に有益であった遠隔読影診療の1例  
—高齢患者の熱源になった非末期エキノコッカス感染—
  - ・戸田診療所における遠隔画像診断の活用
  - ・遠隔読影・出張緊急IVRにより救命できた胃癌術後胃十二指腸動脈仮性動脈瘤破裂の1例
-

# エディトリアル

地域医療振興協会 へき地・離島画像支援センター 副センター長 伊藤大輔

へき地・離島画像支援センターは公益社団法人地域医療振興協会における、ネットワークを介した遠隔画像診断を行う部署である。

依頼された検査については、原則翌営業日までに読影を行い、依頼施設に返信している。主にCT、MRIの検査が多いが、消化管造影、胸部単純X線の健診やマンモグラフィ読影など、依頼施設の要望に対応した画像診断を行っている。

はじめは月30件に満たない依頼件数であったが、現在月4,000件を超える依頼に対応している。また、依頼がある場合には現地に赴いてIVR診療も行っている。センターの構成員としては、画像診断という立場で地域医療に貢献してきた自負がある。

この特集では、へき地・離島画像支援センターの開設経緯について、センターを開設した牧田幸三先生に記載していただいた。

伊藤は具体的にどのくらいの仕事量を行っているのかについて、データをもとに歴史を振り返ってみた。

また当センターの発展をシステム面で支えてくださったコニカミノルタジャパンの高野哲太郎氏にシステム面での体験について記載していただいた。

小坂哲也先生には遠隔地に赴いてIVRを施行した症例について、放射線科医の立場から記載していただいた。

そして実臨床においてどのように遠隔画像診断が有用であったかについて、受け手側の立場から、並木宏文先生、土屋典男先生、浅野雅嘉先生の各先生にそれぞれの施設の視点で記載していただいた。

本特集をみて、遠隔画像診断にご興味を持っていただいた施設があれば、ぜひ当センターまでご連絡いただけたらと考えている。

# へき地・離島画像支援センターの歩み

地域医療振興協会 へき地・離島画像支援センター センター長 牧田幸三

## POINT

- ① 医学生時代の道東での体験，想い出
- ② 今につながる五十嵐正紘先生との厚岸での出会い
- ③ 遠隔画像支援継続の支えとなる遠隔画像管理加算

## きっかけは厚岸での 五十嵐正紘先生との出会い

レントゲン博士に始まったX線診断学は、IT技術の登場により、地域医療に直截的に貢献できるようになった。2006年4月よりスタートした(スタートさせていただいた)へき地・離島画像支援センターであるが、すでに14年目。拙医一人でのカオス的な黎明期から、今や、お陰様、読影依頼件数や送受信される画像データ量はまさにうなぎのぼり、怒涛の嵐のごとくである。ありがたいとはこのことである。この間、インターネット環境の進化、充実は凄まじく、すでにコンピューターという言葉は死語と化し、スマホ全盛期を迎え、猫も杓子もAI、AIとかまびすしい(杓子ってなんだ?)。AIの進歩による放射線科医不要論をまことしやかに流布する輩まで登場している。多くは画像を知らぬ不届き者がそれを言う。レントゲン先生はさぞや悲しんでいらっしやることであろう。人間はまだAIに

診断されるほど落ちぶれてはおらない、と個人的には思う。それはさておき、このセンターをJADECUMで始めることになったそもそも話は2012年の特集の際に詳しく述べたので、ここでまた繰り返すのはばかられるが、初めての方もおられると思うので、小生の記憶の塗り直しのためにも今一度簡単に振り返ることにする。振り返るには、どうしても1983年(昭和58年)の夏、私の学生時代に遡っていただかなくてはならない。

当時、1977年のライブ・アンダー・ザ・スカイ(田園コロシウムで開催)に始まり、バブル崩壊まで続く日本のジャズ・フェス・ブーム、ジャズフェスが日本の夏の年中行事と化していた。1982年のニューポート・ジャズ・フェスティバル・イン・斑尾には、ジャズ研の合宿先(私自身はトランペットを吹く、今も現役)の北軽井沢から皆で車での往復を強行して、ディジー・ガレスピーやジェリー・マリガン<sup>なま</sup>を生で聴いた。1983年、M3(5年生)の夏季病院実習

特集

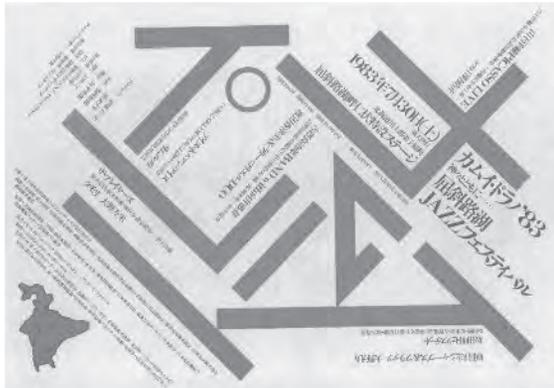


図1 カムイトラ'83のパンフレット(インターネット検索)



写真1 カムイトラ'83(インターネット検索)  
1万人集まったらしい。

先をあれやこれや考えるなかで、北海道の屈斜路湖でカムイトラ'83というジャズフェスティバルが開かれることを雑誌『ぴあ』で知り(あるいはラジオが情報源)、行ってみたいと思っていたところに、都合のよいことに、大学から配布された夏季実習の案内の中に北海道の厚岸町立病院というところで実習の募集があった。そこで、人生初の北海道、初一人旅を目論んだわけである。1970年代後半から、愛の国から幸福へ(帯広)だの、北の国から(倉本聰)だの、北海道旅行は世紀的一大ブームを迎えていた。なお、カムイトラノジャズフェスは1983年と1984年の2回、開催されているが、漫画家の故赤塚不二夫プロデュース、司会はタモリ(翌年は谷啓)で、地元教育委員会が中心となった実行委員会による開催という、かなりエポックメイキングな出来事であった(図1, 写真1)。

五十嵐正紘先生のことは、地域医療の実践のため厚岸に赴任されたというような話や、風邪を引いた時に子どもをお風呂に入れてよいのかどうか、というようなことでちょっと話題になっているのを病院実習募集の案内や同級生からの口コミ情報で初めて知ったように記憶している。結果的に、厚岸町立病院での五十嵐先生との出会いが、自分の人生を左右することになるとはつゆ知らず、わずか1週間ほどの滞在であったが、厚岸での体験、地域医療に触れることで得られた医療社会学的な体験は医師として医療を行っていく上での基本姿勢の礎となった。五十嵐先生から直に教わったことは完全に脳内に染

み付き、発酵し、歳とともにさらに重みと熟成度を増している感がある。居酒屋で花咲ガニをご馳走になりながらの医学談義の光景は今でも折に触れて脳裡に浮かび上がる(写真2, 3)。風邪とお風呂の話には医療と医学的エビデンスの距離感を知る上で普遍的な価値がある<sup>1)</sup>。

実は、厚岸訪問の同じ年、糖原病Ⅶ型(Tarui disease)の発見者である垂井清一郎先生とお話しする機会があった。垂井先生がジャズ研の後輩の父上であった縁で、垂井先生とお食事させていただいたのである。五十嵐先生との厚岸・居酒屋話の中で、その垂井先生の話から、代謝病における酵素欠損の話になり、新しい疾患を発見することの意義や代謝疾患の原因となる酵素欠損を特定することの医学的な価値についての深いお話を伺えたのは僥倖というほかない。酵素欠損を特定することは人間、生物における代謝過程を明らかにする上で、いかに重要なことか。未だに赤面ものなのであるが、五十嵐先生が副腎白質ジストロフィーの研究をされていたことを当時は全く知らなかった。五十嵐先生もそのときは御自身の研究の話はされなかった。正直に言うと、五十嵐先生のご研究内容(論文)には、前回2012年の特集の準備をしている際、初めて辿り着いたのである。

へき地・離島での地域医療に限らず、日常診療支援としての画像診断の重要性を強く意識するようになったのはあの厚岸での体験が全てである。もしあの夏、厚岸に行っていなければ、地域医療貢献のための画像支援、というような



写真2 昭和63年撮影の厚岸



写真3 厚岸時代の五十嵐正紘先生

考えは浮かばなかつただろうし、それを実行することもなかつた。あのときの体験がなければ、JADecomに籍を移すこともなく、今でも都会の病院の地下室(読影室)で、ただただ大量の画像に埋もれて、空疎なレポートを書き続け、まっとうにアル中街道を進んでいただろう。

## 画像支援センター運営の原資

遠隔画像支援には理念や信念が必須であるが、それだけでは、センターの運営は成り立たない。遠隔読影事業の継続には、読影医師の確保のみならず、依頼施設や読影医師数の増加に伴う読影端末や画像サーバー、送受信ネットワーク設備などの読影システムの更新、拡充も必要である。読影は“タダ”ではないのである。金銭的な仕組みや運営に関わる人材マネジメントの確立が持続可能、継続可能な遠隔支援事業には欠かせない。金銭というと、すぐに、機器購入やネットワーク整備のための予算取り、補助金狙いか、というようなことを思い浮かべてしまうが、そのような予算建てだけでは単に画像転送の仕組みが整備(?)されて、企業が一時的な利益を得るだけに終わるのが落ちである(いわゆるバラマキ予算)。遠隔画像センターを始めるにあたり、協会関連の全国の施設をあちこち視察させていただいたときに、バブル時に億単位の予算で設置された画像転送装置の残

骸、誰も使わず埃をかぶっている負の遺産を多く目にした。

遠隔診療に関する診療報酬としては、平成14年(2002年)の診療報酬改定で加えられた遠隔画像管理加算の存在が重要である。これによって、読影医に対する読影料金の設定がしやすくなり、金銭の廻る仕組みが作りやすくなった。遠隔管理加算が設置されたことで読影センター設置に踏み切れたともいえる。また、この10年あまりの間に、へき地・離島医療や地域医療(両者は重なりはするが、イコールではない)についての認識が全体的に深まってきたこと、通信ネットワークの進歩や移動交通手段が拡充されてきたことも遠隔診断の推進を支える大きな要因である。平成30年(2018年)の診療報酬改定では画像管理加算の要件が緩和され、放射線科常勤医の縛りが週3日となり、読影環境が整備されていれば自宅での読影も容認される(運用を間違えると過重労働になりかねないが)。

読影する医師や依頼する側の医師、協会事務や現場の技師あるいは読影システムの構築を行う企業(コニカミノルタ)等々、全ての方々のご協力無くしてはこの遠隔読影事業の継続、発展はありえず、感謝の念は尽きない。今後ともぜひご指導ご鞭撻のほどを。

## 文献

1) 五十嵐正紘:かぜと入浴. JIM 2000; 10(10): 859-861.

# 読影件数の推移

へき地・離島画像支援センター 副センター長 伊藤大輔

## POINT

- ① へき地・離島画像支援センターの読影件数の推移を振り返った
- ② 依頼件数は増減を繰り返しながら右肩上がりに増加している
- ③ それと同時に件数あたりのスライス枚数も右肩上がりに増加している

## 特集

### はじめに

「月刊地域医学」の読者の先生方にとって“読影”というものはどのようなイメージであろうか？放射線科診断専門医であれば素早く画像を一瞥すればそのまま瞬時に画像診断に至るとか、忙しければ適当に読めばたくさんこなせるとか、そのようなイメージであったりしないだろうか？

画像診断を1件こなすのは、先生方が外来患者を1人診察するのによく似ている。患者の主訴があり画像診断された理由があり、それに併せてどのような病態が画像に映し出されているか考察し、その所見から得られた鑑別診断を示す。また偶発的に生じている所見については重要度に応じて適宜考察する。必然的に患者画像の隅から隅まで確認することになる。これが我々が1件の画像診断にかかる労力である。画像という部分が患者本人に変わるだけで、先生方の診察と本質的には大きく変わらないのでは

ないかと思う。

早いもので、へき地・離島画像支援センターももう15年の歴史を重ねることになる。

その間処理した画像診断件数は激増してきたが、この稿では実際の数値を供覧しながら当センター発展の歴史を振り返ってみることにする。“外来患者がこのペースで増えたら自分のQOLは一体どうなるか”とイメージしながら、ご覧いただけたらと思う。

本稿のデータは、コニカミノルタ社のPlissimo EX上で“該当月に依頼が行われ、実際に依頼施設に返信された画像診断検査”の集計を基に行われている。

### センター読影件数総数の推移

初回の開始月には1ヵ月に4施設29件の依頼であったが、2018年には27施設から4,000件を超える依頼が来るようになってきている(図1)。その間依頼が大きく減ったイベントがいくつか生じ



図1 センター読影件数総数の推移(2006年2月～2018年10月)

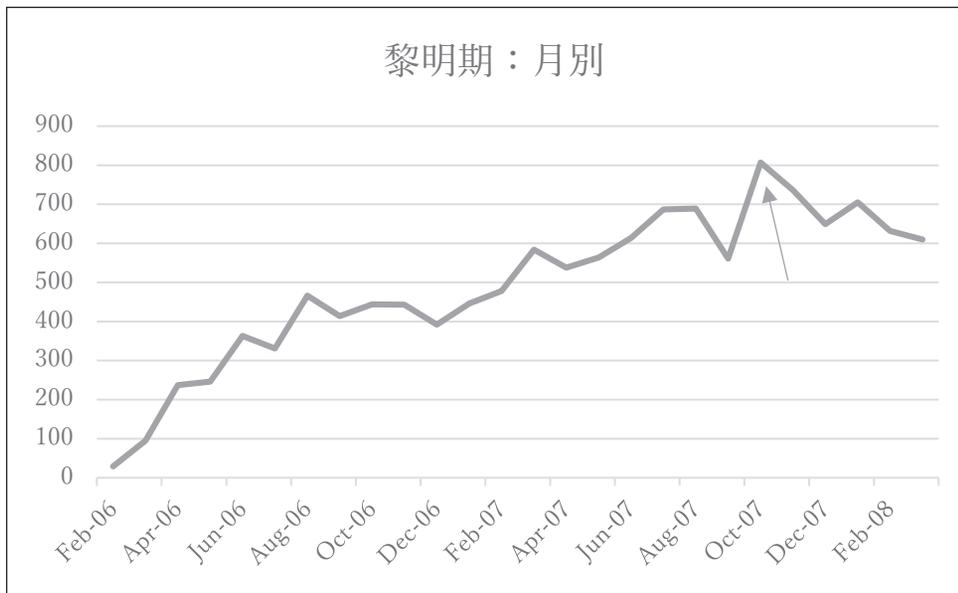


図2 黎明期の月別読影件数の推移(2006年2月～2008年3月)

てはいるが、全体の傾向としては増加の一途をたどっていることが分かる。以下に各時期においてどのような仕事ぶりであったかを見ていきたい。

**1. 黎明期：常勤医 1 → 2 人，非常勤医なし，2006年2月～2008年3月**

依頼施設が4施設から始まった遠隔読影だが、2年間で11施設の依頼を受けるようになっている。最大800件を超える依頼を処理しているが、この間非常勤医は一切おらず、2人の常

勤医のみで対応していたのである(図2)。当然常勤医であるので、東京北医療センターの常勤業務としての読影、IVR、コンサルなどをこなしながらの仕事増加である。日本の放射線科医の読影件数が月平均で400～500件程度とされる中、遠隔読影の検査だけでその程度の労働負荷があるというかなりブラックな状況でセンター発展を支えてくれた当時の常勤医に敬意を表したい。

なお、2007年10月(矢印)に突如依頼が増えて

施設が満遍なく依頼を増やしているからである。新規画像診断施設を受けると、当然依頼したその月の読影は増える傾向にあるが、それよりも依頼から数ヶ月して徐々に依頼が増えていくパターンの方が多い。遠隔読影があることによって画像診断を施行しよう、と依頼医が考えやすくなって、画像検査自体が増えていく結果なのではないかと考えている。

**2. 第一次成長期：常勤医 2 → 3 人，非常勤医 5 ~ 10 人，2008 年 4 月 ~ 2010 年 12 月**

大口の依頼がきたタイミングで非常勤医に毎日 1 人以上来てもらうことにし、常勤医で対応しきれない分の読影を依頼することにした。筆者もこの頃に遠隔読影を始めることにより地域医療振興協会(以下、協会)を知り、遠隔読影で地域医療に貢献することに興味を持ったことが協会に入るきっかけとなった。画像診断を行っている読影医もこのような形で地域医療に貢献できていることにやりがいを感じてくれている医師が多い、ということはこの場を借りて強調しておく。

2010 年には依頼施設が 19 施設にまで増え、読影件数が 2,000 件を超える月も出るようになった(図 3)。この頃は読影依頼がどんどん増えていっており、そのたびごとに方々に声をかけて非常勤医で来てくれる医師を捜し回っていた時

期である。依頼施設が 1 施設増えるとその月に突然数百件ほど依頼が増える時がある。繰り返すが、ある月突然病院の人気が出て、外来患者が月に 200 件増えたら労働負荷の増大はいかかであろうか。我々の仕事では簡単にそのような労働量の増大が起きるのである。

**3. 震災を経て第二次成長期へ：常勤医 3 → 5 人，非常勤医 10 ~ 12 人，2011 年 1 月 ~ 2013 年 12 月**

東日本大震災(矢印)の際にはピークの 3 割減に依頼が落ち込んだ(図 4)。直接被災した依頼施設が多かった訳ではないと思われるが、日本全体の萎縮の雰囲気や被曝への忌避が CT 検査の減少を来したことなどが影響したのではないかとと思われる。この頃は増やした読影医を間引くわけにもいかず、読影医で少ない検査を取り合うような状況も生じていた。

また、センター長の練馬光が丘病院への移籍などあり、各施設とのやりとりなどにもいろいろ苦労したというのが正直なところである。

東京ベイ・浦安市川医療センターの開院により遠隔読影から常勤医読影に切り替えたことなどもあり、ピーク時を超える検査依頼がくるようになるまでは 2013 年の下半期くらいまでなかった。なお依頼施設は 23 施設にまで増加している。

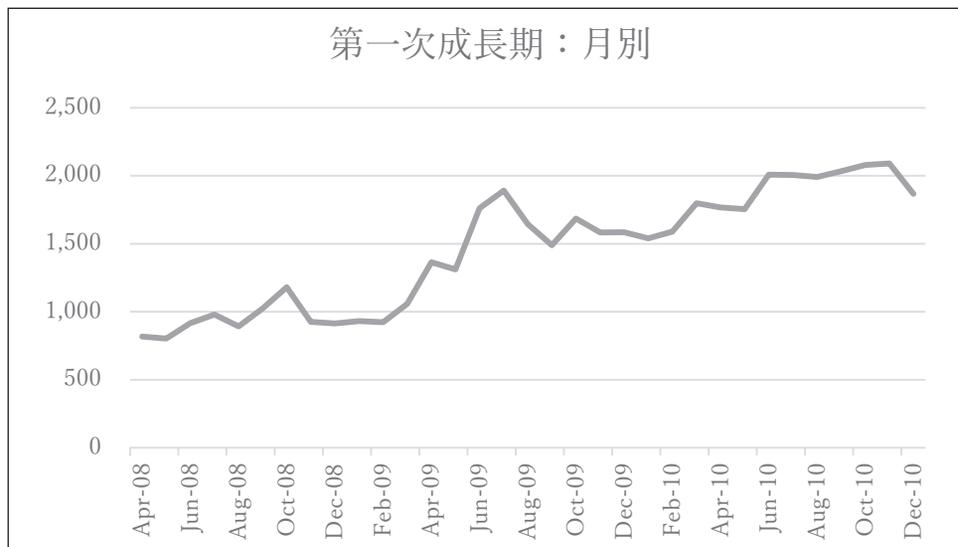


図3 第一次成長期の月別読影件数の推移(2008年4月~2010年12月)

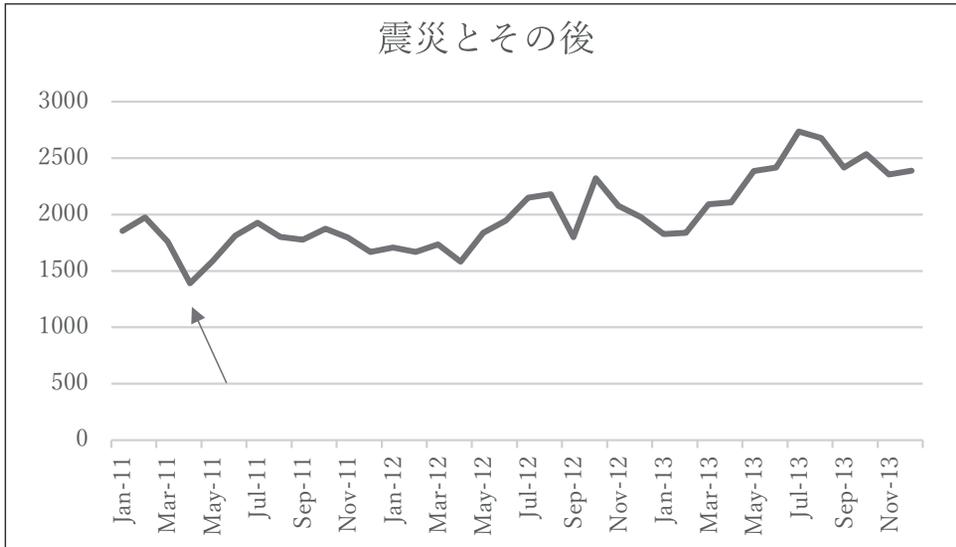


図4 震災を経て第二次成長期の月別読影件数の推移(2011年1月～2013年12月)

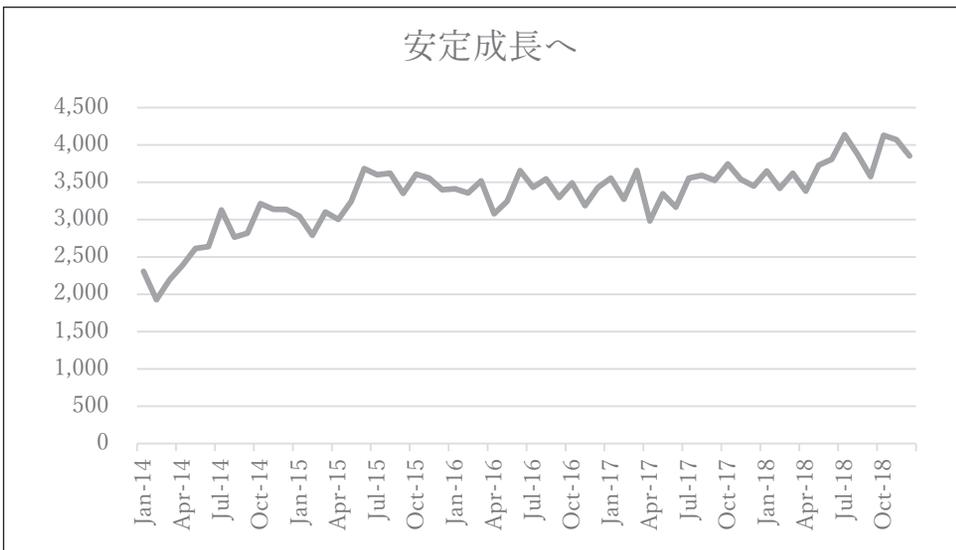


図5 安定成長から現在までの月別読影件数の推移(2014年1月～現在)

4. 安定成長と現在:常勤医7人,非常勤医21人, 2014年1月～現在

2014年頃“遠隔読影を利用して翌日までにCT, MRIの読影を8割すれば画像診断管理加算2を取得できるのでお得です”という宣伝手法で遠隔画像診断依頼を増やす業者が横行し, それに対抗する措置として“遠隔読影を依頼している施設は管理加算の取得を禁ずる”というような裁定をされる施設が多く出現した. その結果遠隔読影業者が倒産し, 大量の放射線科医がクビを切られるような事態も生じた. 当センターにおいては1施設のみ契約打ち切りになっ

たが, それ以外の影響はなく全体として依頼件数減少の憂き目にあうことはなかった. 逆にそのどさくさで優秀な読影医に何人か来ていただくことに成功した(図5).

だがこの頃になると1件あたりの読影枚数の増加(次項に示す)の影響が強くなり, 読影医の負担もかなり増加することになった. 現在も当センターの読影は若いあまりスキルの高くない読影医にとっては決して楽な仕事ではない, と判断されるようになっており, 非常勤医の確保にかなり苦勞するようになってきている.

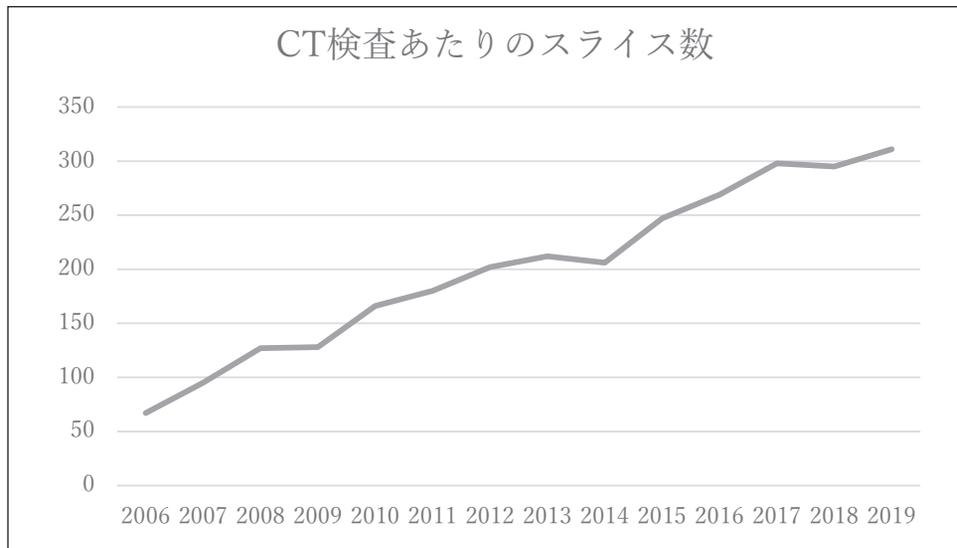


図6 検査枚数の増大(2006年～2019年)

## 検査枚数の増大

検査数が増えている，ということは新しいCT機器などが各施設に増えている，ということである。そしてCT機器が新しくなると，より薄いスライスで広範囲に撮像することが可能になり，必然的に撮像枚数，範囲が広がることになる。これはどの施設でもほぼそのようになっている。

2006年には1件あたりのCT検査のスライス数は70枚弱程度であったが，2019年には310枚程度に増えており，実に15年で4.5倍程度に増えている(図6)。1つの検査の読影をするために単純に4.5倍の枚数の画像を処理しなくてはいけなくなっているのだ。放射線科医の労働量はデバイスの進歩に伴って単調増加している，というのが現状である。

## 終わりに

センターの歴史を依頼件数の推移という観点で振り返ってみた。労働量が飛躍的に増えてい

るのは確かであり，非常勤医師として率直に言って“割のいい仕事”とは到底言えないような労働強度になってきているのも事実である。ただこの状況は日本中で生じており，放射線科医の扱いの悪い施設ではどんどん放射線科医が逃げていき，きちんと人を集めようとする施設では優秀な非常勤医師の取り合いのようになってきている。

そんな状況で我々が遠隔読影をしているのは，常勤医，非常勤医にかかわらず，やはり地域医療に貢献しているところにやりがいを感じているところが大きいのである。そのことは，ぜひ皆さんにご理解いただきたい。

放射線科医の確保が難しいような施設において，我々の読影で治療方針や診断に大きな影響を与え，患者に利益を付与することができたときの喜びを感じるからこそ我々は日々読影しているのである。そのような“やりがいのある遠隔読影”というものを今後も地域医療振興協会において維持，発展させていくというのが筆者のライフワークである，と考えている。

# 遠隔画像診断システムの解説

コニカミノルタジャパン株式会社 高野哲太郎

## POINT

- ① 人が主役でシステムは運用のための道具，構成はシンプルにして使いやすさを重視．よって，必要な機能をカバーしつつも，全てを取り込まない見極めが大切
- ② へき地・離島になるほど遠隔画像診断等の支援に対する期待は大きく，システム導入も全体を把握した上で個別の状況を踏まえた顔の見える形が必要
- ③ 今後も役に立つシステムやサービスを考え，体制も含め具現化し続けて行くことが求められる

特集

## はじめに

日本のCT・MRの対人口比における保有台数がともに世界一であることは知られているが(100万人あたりCT 101.3台，MR 46.9台．OECD平均のそれぞれ4.1倍，3.3倍．OECD.Stat 2015)，一方，特に遠隔地や小規模施設において常勤の放射線科専門医が在籍していることはまれであり課題があった．地域医療振興協会(以下，協会)においては，地域医療支援の観点からこれら課題への対策として，遠隔画像診断センター(現，へき地・離島画像支援センター)の立ち上げならびに遠隔画像診断システムの導入は効果的であり，2005年，弊社がまだパナソニックの医療システム会社時代に(事業移管により現在はコニカミノルタジャパン株式会社)，遠隔画像診

断システム構築の話を承って以来，システム導入・運用に関わられたことを嬉しく思い，微力ながら貢献できたとすれば光栄である．

ここではシステムの構成，また初期の導入から発展・拡充における経緯など述べさせていただく．

## システム・運用概要

協会の遠隔画像診断システムは，東京北医療センターに設置された①支援側サーバーと②読影クライアント，および依頼側施設に設置される③依頼側遠隔ゲートウェイ(以下，遠隔GW．施設ごとに設置)で構成され，サーバー・クライアント・遠隔GWの全てが，弊社PACS(Picture Archiving and Communication System)製品の

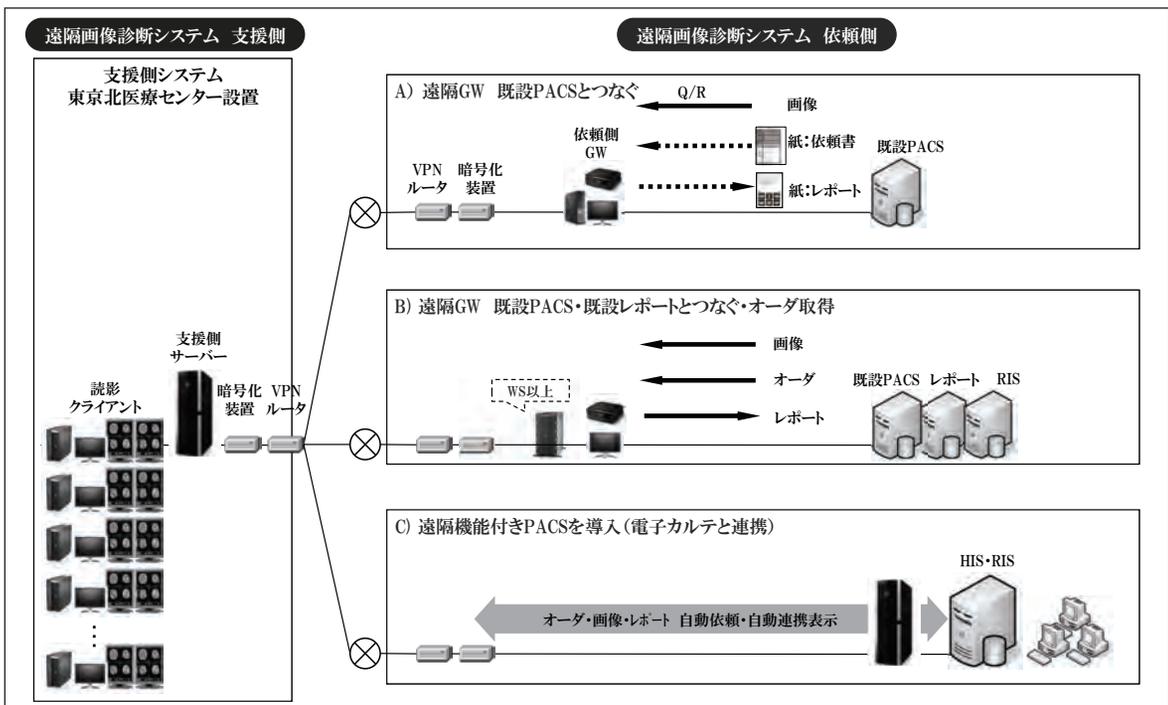


図1 遠隔画像診断システム構成

特集



写真1 支援側サーバー



写真2 読影クライアント



写真3 遠隔GW

Plissimoを遠隔画像診断用にカスタマイズしたものになる(図1, 依頼側はAまたはB)(写真1~3)。これらシステムはあくまでも運用のための道具であり, 運用の目的は読影レポートングによって完結する依頼医と放射線科専門医との間の診療行為であるため, 依頼側送受信担当者を含め介在する人にとって使いやすくなるように, そのために必要なカスタマイズを可能にすることを踏まえてのシンプルな構成になっている。加えて, 支援側を含む施設間は, 協会専用のVPNネットワークで接続され, 遠隔画像診

断用のデータはさらに暗号化して通信している。システム運用は, ①依頼医が対象検査の指定と主訴等を読影依頼書に記入, ②送受信担当者が依頼書に基づいてDICOM検査画像を既設PACSからQ/R取得, ③検査画像に対し依頼書を遠隔GWスキャナで取り込み添付(テキスト入力追記やオーダーリングシステムからの放射線オーダー情報取得も可能), ④依頼書と検査画像が紐づいた形で支援側に送信, ⑤受信した支援側サーバーのデータを遠隔画像診断センターの放射線科専門医が読影クライアントで表示・読

影レポート作成，という手順になる。作成された読影レポートは遠隔GWから支援側サーバーに対する手動問い合わせ取得，または定期的自動取得によって返信される。緊急読影依頼への対応は，システム内で「緊急」フラグを立てることが可能であるが，それ以上の能動的アクションをシステム仕様として取り込んでは構成や操作が複雑になるだけで，運用面もコストもメリットが見いだせないと考えられるため，依頼側施設から支援側に対し電話連絡してもらうこととしている。どこまでをシステム仕様として取り込むかの見極めが大切になる。

遠隔画像診断システム自体の特徴としては，上記のほかに，①入力の多様性：依頼側施設において，オーダ接続・紙情報取り込み・追加手入力等の多様な依頼情報入力に対応し，かつ操作しやすいこと，②連携性：画像管理部分とレポート管理部分が一体となっていて，遠隔GWと支援側サーバー間，および支援側サーバーと読影クライアント間において，それぞれのデータ連携がスムーズになっていること，③読影の専門性対応：読影クライアントおよびビューワーが，そもそも各種放射線DICOM画像の表示・読影レポート作成に適していて実績があること，④多施設・多読影医運用：検査単位の振り分け・ステータス情報表示に加え自由タグ追加等の機能により，多施設・多読影医運用における検査管理に対応していること，⑤一元管理保守：へき地・離島においてもリモートサポートで専門担当者が一元的に対応でき，ほとんどの障害内容を短時間で迅速に解決可能なこと，などがある。

## 各施設といかにつながるか

初期導入の頃，協会本部のIT担当者と毎週のように打ち合わせがあった。それは遠隔画像診断のシステム面の打ち合わせだけでなく，どのようにすれば依頼側各施設にネットワークをつないでもらえるか？という点も含んでいた。前述で「支援側含む施設間は，協会専用のVPNネットワークで接続され」と記したが，それは現在のことで，当時は全くつながっておらず，

むしろセキュリティ面を考慮して医療機関と外部はつながっていない方が良いのではないか，という考えの方が支配的であったかと思う。遠隔画像診断がスタートする以前から本部のIT担当者には，ネットワークをまずつないだ上で管理業務系機能を載せていきたいという意向があり，VPNルータもいくつかの施設には既に送付されていたが，つないだ上で何をするのか？という各施設からの問いに対し，管理業務系では期待感のあるものが存在せず，VPNネットワーク構築には遠い状況であった。そこに遠隔画像診断という期待感のあるアプリケーションが登場し，つないでからアプリ・サービスではなく，アプリ・サービスのためにつなぐという方向付けができ，弊社にそのための訪問・説明・調査・支援の一翼を担うよう白羽の矢が立った次第である。そうして支援側東京北医療センターと依頼側7施設のシステム導入・ネットワーク構築を皮切りに遠隔画像診断はスタートした。つまり現在の協会VPNネットワークは遠隔画像診断がベースになっている。

## 依頼側施設への遠隔GW導入に際して

新規依頼側施設への遠隔GW導入にあたっては，上記のシステム運用説明と協会VPNネットワークへの接続依頼の2点以外に，①遠隔GWの日常の運用と接続対象との配線を考慮した設置場所指定・確保，②協会VPNネットワークから遠隔GWまでの院内LAN配線，③DICOM画像取得のため既設PACSと遠隔GW間の院内LAN配線，④既設PACS側のQ/R接続作業費の予算化，これらを施設訪問の上，説明と現況調査・構築支援した。

遠隔画像診断にとって，依頼側と支援側の相互の状況・要望・考え方の理解に基づいた，人が関わる顔の見える形での支援が重要なように，道具であるシステムについても，遠隔画像診断システム全体を把握した上で各施設の状況を踏まえ，経験と専門性のある担当者が，顔の見える形で導入することが，円滑な導入とその後の

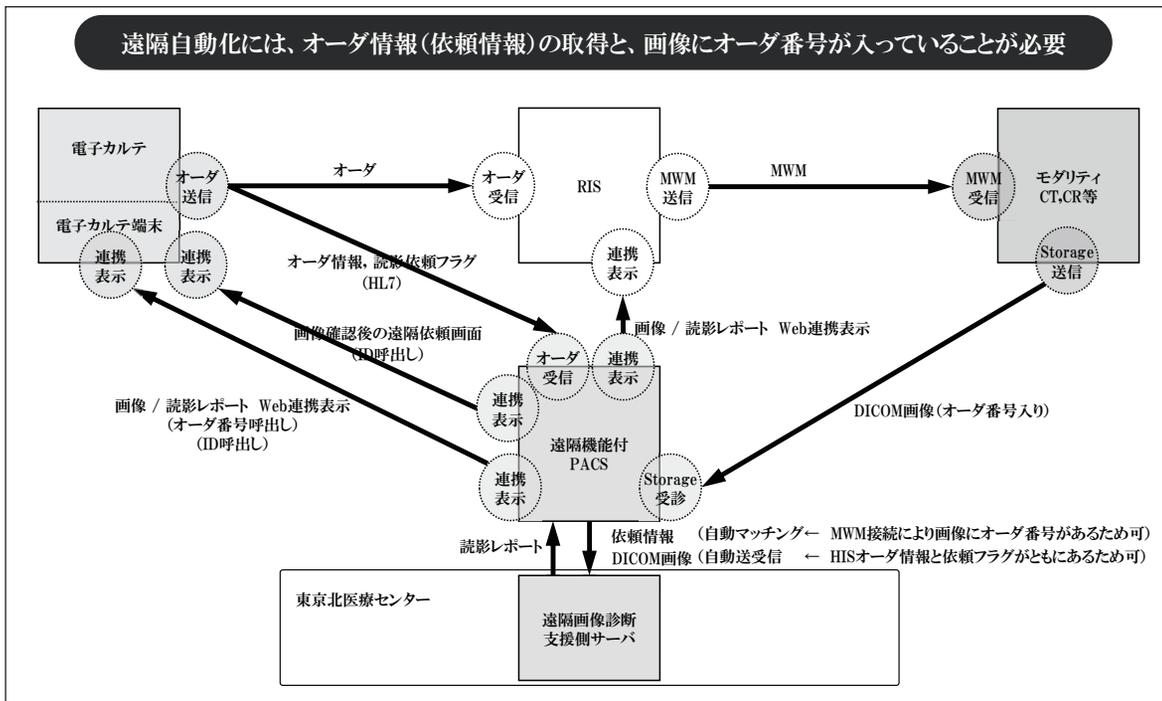


図2 遠隔画像診断依頼側自動化

運用にとって重要になる。施設訪問時には、へき地・離島画像支援センターの牧田幸三先生や伊藤大輔先生、またはシステム担当者と同行させていただくこともある。特に離島施設においてはシステム納品業者であるわれわれに対しても多大な歓迎の意を表していただくこともあり、どれほど遠隔画像診断等の支援を必要とされているか、地域の状況を理解するきっかけにも勉強にもなり、また仕事のやりがいにもつながり、良い仕事に巡り合えたなという思いと、より貢献できればよいなという思いを新たにす。

また仕事柄、出張は当たり前にあるが、遠隔画像診断システムでは北は北海道から南は沖縄まで、離島も含みいろいろな地域を訪問することになったのは想像以上だった。依頼がなければ、訪問することはなかったであろう地域がほとんどであり、多様な地域・人と会うことで見聞を広めることになり、仕事面はもちろん、それ以外でも貴重な経験となっている。将来リタイアしてからあらためて、キャンピングカーでも買って、それぞれの地域を再度訪問してみるのも楽しいかなと今から考えたりしている。

## 離れていても施設内に読影室があるかのごとく

既設PACSとつなぐタイプの遠隔GWの導入では、運用上、①依頼医による読影依頼書の記入、②送受信担当者がDICOM検査画像をQ/R取得、③依頼書をスキャナで取り込み添付、④返信された読影レポートの回覧、以上の4点がマニュアル作業として残る。安価で済むので、有床診療所等の検査数・依頼件数が少ない施設には向いているのだが、検査数・依頼件数の多い施設では作業も多くなり、これら運用上の作業工数を低減する必要がある。

そこで完全な自動化の手段として、PACS機能と放射線レポート機能、遠隔GW機能を包含した、オールインワンタイプの遠隔機能付きPACSにカスタマイズし、加えて電子カルテ(当時は富士通)との連携手続きを定義した(図2)。依頼医が電子カルテシステムでの放射線検査オーダー時に読影依頼フラグのチェックを追加することにより、①電子カルテからPACSに対し、オーダー情報と読影依頼フラグを出力(RIS経由の場合も可能)、②あわせてRIS経由でオーダー情報がモダリティに転送され、撮影時にDICOM画

像にオーダー番号が含まれる(MWM接続), ③PACSは、電子カルテから送られたオーダー情報と読影依頼フラグ, モダリティから送られたDICOM画像を受信・保管, ④PACSは読影依頼フラグのある検査について, オーダー番号をキーにオーダー情報とDICOM画像をマッチングさせ支援側サーバーに転送, ⑤支援側では転送されたオーダー情報を依頼情報として利用し, 作成完了した読影レポートは自動で該当施設のPACSに返信, ⑥読影レポートが施設のPACSに到着次第, PACSは連携表示のためのURLを電子カルテ側に通知, という一連の動作がPACS内で処理され, 依頼医は電子カルテの連携の表示から読影レポートを確認できる(読影レポートはDICOM画像上でもシリーズ追加表示される). 電子カルテとRISを保有する各施設でPACS更新時にこのタイプの弊社PACSが導入された場合, 遠隔画像診断のシステム運用が送受信担当者も不要になり完全に自動化されることになる(図1, 依頼側はC). この結果, 依頼側施設の診察室からは, システム上は院内の読影室に依頼するかのように運用することが可能である. 現在までに, このタイプのシステムを17施設に導入し, 遠隔画像診断の依頼件数取り扱いベースでは大半を占めていると想定される.

## 今後の展開可能性

依頼側は機能の統合や電子カルテとの連携深化で, システム運用にかかる工数を低減させることが可能になったが, 支援側についても人が主役の側面を高めるため, システム運用上の制約を外すことが期待されてきた. これに対し診療報酬制度上, 放射線科専門医の施設外での読影が認められたことを踏まえ(安全管理のガイドライン準拠が必要), 読影クライアントの仮想化(仮想クライアントサーバ)を追加導入した. 施設外での読影における課題は, ①ネットワークセキュリティ, ②データセキュリティ,

③表示スピード・レスポンス, があげられる. 現在, 遠隔画像診断についての施設外読影は既存の協会VPNネットワーク内で場所も固定し少人数での運用となっているため, 実際には表示スピードとレスポンスの向上だけが目的となる. 当初は専用回線の契約, その回線速度の増強で, 既存のダウンロード表示による施設外読影を試みたが, 院外ネットワークを経由するとどうしても表示スピード・レスポンスが悪化し, システムが人を制約する状態となる. これを解決するため, 仮想クライアントサーバを導入し, 支援側サーバーから施設外のクライアントに対し画像データ等をダウンロードすることなく, 表示情報と操作情報の通信のみで圧倒的にデータ量をセーブし, 院内回線での運用レベルに近づけることができた. 今後は, システム全体面では増大していく遠隔画像診断ニーズと限られた放射線科専門医の人員・時間をマッチングするための工夫, 個別面ではさらなる操作性の向上, 加えて蓄積したデータの有効活用等が期待される内容と思われる.

## おわりに

この寄稿に関して伊藤先生からは苦勞ややりがいを感じた点など生の声を, とのことだったが, 実際, 苦勞に感じたことは記憶になく, これまで楽しく携わらせていただいた. もちろん社内的には困難を伴う部分はあったが, お客様のいる現場では, 不思議とそのように感じることはなかった. 文中にも書いたが, 良い仕事に巡り合えたという思いと, より貢献できればよいなという思いが本当のところである. 「利益は社会の役立ち料」というパナソニック時代の創業者の言葉があるが, 弊社が遠隔画像診断システムをビジネスとして継続していくには, これからもより役に立つシステムやサービスを考え, 体制も含め具現化し続けていくことが必要だと考えている.

# 遠隔IVR診療について

東京北医療センター 放射線診断科 医長 小坂哲也  
部長 古賀久雄

## POINT

- ① 遠隔画像診断ができるようになり、電話での相談内容のみによらずIVRの適応判断、術前計画が可能になった
- ② 緊急であれば当日・翌日のIVRも可能な限り対応
- ③ 炎症や外傷、腫瘍、産後などの出血や肝細胞癌治療、PTAなど幅広く対応

## 特集

### はじめに

遠隔画像診断支援とともに、IVR診療支援も東京北医療センターや練馬光が丘病院から医師を派遣して行ってきた。サーバーに画像が確認できる2009年以降のもので、300件超施行している。これまでに、伊東市民病院や市立恵那病院、上野原市立病院、日光市民病院など関東・中部方面でIVR診療支援を行っている。

治療内容は肝細胞癌の化学塞栓療法、炎症や外傷性出血、腫瘍からの出血、憩室出血、産後出血、術後出血など、さまざまな出血に対する動脈塞栓術、胃静脈瘤や動脈瘤の塞栓、経皮的血管形成術など幅広く対応している。

### 症例紹介

#### 1. 膵仮性嚢胞内出血に対する止血術

慢性膵炎の既往がある70歳代男性。腹痛で入

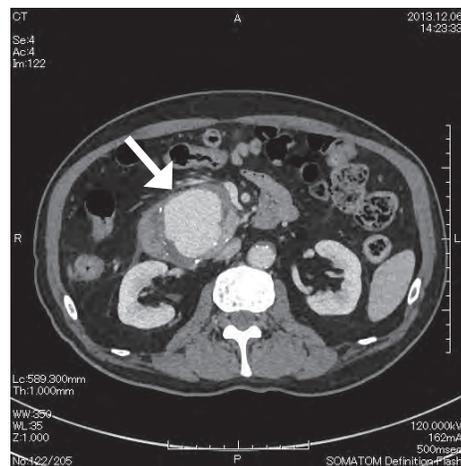


図1 造影CT  
膵仮性嚢胞内に造影剤の流入を認める。

院し、経過中に黒色便が出現した。造影CTで膵仮性嚢胞内への出血を認めた(黒色便の原因はhemorrhage pancreaticusを疑う)(図1)。CT撮像日の午後に止血術の依頼があり、翌日朝から準緊急で止血術を行った(図2, 3)。



図2 止血術前の腹腔動脈造影  
前上臍十二指腸動脈から仮性嚢胞内への出血を認める。



図3 止血術後の胃十二指腸動脈造影  
出血点より遠位からマイクロコイルを留置し、出血箇所をisolationした。仮性嚢胞内の染まりは消失している。



図4 MRI(T2強調像)  
子宮体部の腫瘍は頸管内に進展し、頸管に出血成分貯留も疑われた。筋層浸潤は底部で1/2を超えていると判断された。



図5 止血術前 左卵巢動脈造影  
両側の子宮動脈造影では腫瘍への栄養を認めず、発達した両卵巢動脈より栄養されていた。(図は左卵巢動脈のみ提示)



図6 止血術後 左卵巢動脈造影  
球状塞栓物質を動注後にマイクロコイルで両卵巢動脈を塞栓した。(図は左卵巢動脈のみ提示)

## 2. 出血性子宮体癌に対する止血術

80歳代女性. 不正性器出血があり, 精査で子宮体癌を指摘された. 合併症があり, 手術の適応にならず, 出血コントロール目的に止血の依頼があった. 塞栓術後は10ヵ月後に再度止血術を要請されるまでは出血のコントロールができ, 予後に寄与することができた(図4~6).

## 3. 転移性胆嚢腫瘍による胆道出血に対する止血術

80歳代男性. 背景に腎細胞癌+多発遠隔転移があり, 胆嚢の転移病変から胆道出血を来したため, 止血術の依頼があった. 胆嚢動脈の腫瘍を栄養する分枝のみ塞栓し, 対側分枝を温存した. 塞栓術後に総胆管内の出血は消失した(図

7~10).

## 4. 巨大肝細胞癌に対する動脈塞栓術

80歳代男性. CTで肝右葉に認めた巨大肝細胞癌に対して治療を依頼された(図11~14).

10cmを超える巨大な腫瘍で, 高齢でもあることから球状塞栓物質のみでのbland-TAEを行った. 治療から2年程経過しているが適宜再TAE・TACEを行い, 局所制御が得られている.

## 5. 血管造影装置のない施設でのX線TV装置で行った肝細胞癌化学塞栓療法

既往に慢性肝障害があり, 経過観察中に肝細胞癌を指摘された80歳代女性. 血管内治療対応可能な施設への紹介を提案したが, 通院病院で



図7 単純CT  
総胆管は拡張し、血腫と考える高濃度域を認める。



図8 造影CT  
胆嚢内に強く増強される転移性腫瘍を認める。

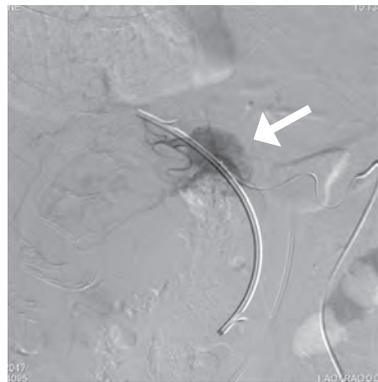


図9 止血術前 右肝動脈造影  
胆嚢動脈分枝から栄養される転移性腫瘍が描出されている。



図10 止血術後 胆嚢動脈造影  
マイクロコイルと塞栓物質(セラチンスポンジ、球状塞栓物質)を用いて腫瘍に栄養する部分をisolationした。腫瘍濃染は消失している。



図11 造影CT 治療前  
肝右葉に12cm大の巨大な肝細胞癌を認める。



図12 治療前 腹動脈造影  
A5、A6の領域に巨大な腫瘍濃染を認めた。



図13 治療後 右肝動脈造影  
A5および2本のA6分枝に球状塞栓物質を動注し、セラチンスポンジ細片を追加動注した。

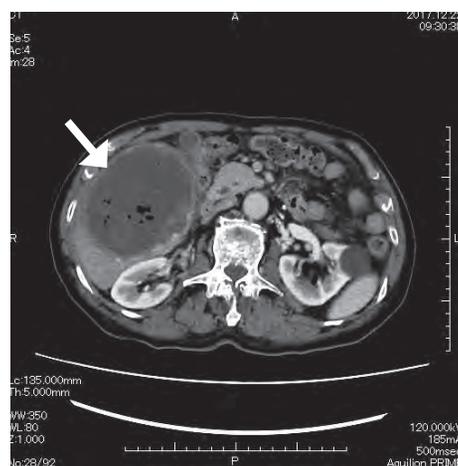


図14 造影CT 治療後  
腫瘍は全体的に壊死し、腫瘍濃染はほぼ消失している。

の治療でなければ受けないとのことだった。依頼元には20年以上使用しているX線TV装置(連写も2コマしかできない!)があり、これでなんとかできないかとの電話相談があった。遠隔画像診断に送られたCTでは肝S8に4cmほどの肝

細胞癌が認められ、栄養血管はA8背側枝のみと考えられた。解像度の悪い装置でも治療可能と判断し依頼を受けた。当日は直接録画できないX線TV画面(ブラウン管)を家庭用ハンディカムで撮影し(さらに画質は劣化)、都度再生しながら

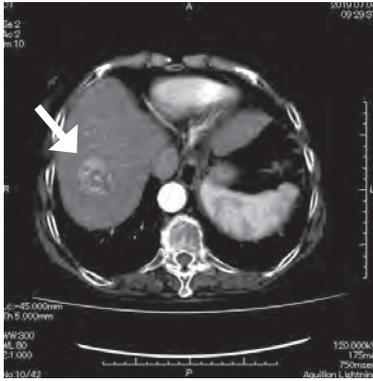


図15 造影CT 治療前  
肝S8に4cm大の肝細胞癌を認める。



図16 X線透視撮影 化学塞栓療法後  
腫瘍に一致したリピオドールの集積を認める。DSAが撮影できないため正確ではないが、腫瘍の染まりは消失したと判断した。

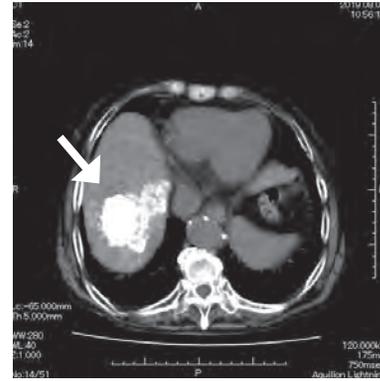


図17 単純CT 治療後  
腫瘍に一致したリピオドールの良好な集積が確認できる。

ら栄養血管をなんとか同定した。エピルビシン40mgとリピオドールの懸濁液を動注し、ゼラチンスポンジ細片で塞栓した(図15~17)。

判断ができた。そのことが、術前計画をより容易にし、安全かつ短時間での手技を可能にしている。

### おわりに

いずれの症例においても、遠隔画像診断システムがあることで、事前に画像診断、IVR適応

判断ができた。そのことが、術前計画をより容易にし、安全かつ短時間での手技を可能にしている。遠隔画像診断とともに、遠隔IVR診療もご利用いただければと思いますので、お気軽にご相談ください。

# 地域性の強い感染症の診断および治療に有益であった遠隔読影診療の1例

## —高齢患者の熱源になった非末期エキノコッカス感染—

十勝いけだ地域医療センター 地域ケア科 並木宏文  
東京北医療センター 総合診療科 横田 遊

### POINT

- ① 地域には固有の疾患があり、画像診断が有用な場合がある
- ② 遠隔画像診断は画像読影のみではなく地域性を踏まえた読影を行っている
- ③ 遠隔画像診断は現場医師の臨床現場と地域の明日をサポートしている

### 特集

## 背景

エキノコッカス症の病原である多包条虫は日本では北海道に多く生息し、年間10~20件の人への感染発生報告がある<sup>1)</sup>。エキノコッカスへの感染初期(潜伏期)は無症状で経過するが、感染から5~10年後に病巣腫大等による不定症状などが発生(進行期)する。その後、感染により発生した嚢胞性病変等による脳障害・肝障害・肺障害などの臓器障害(完成期)が起こり、完成期から約半年以内に死亡することが多い<sup>2)</sup>。約75%の感染者は潜伏期から進行期(非末期)まで無症状あるいは軽微な症状で経過するため、完成期(末期)に初めて感染に気がつくことも多いとされる<sup>2)</sup>。

非末期のエキノコッカス感染者の症状の多くは、腹部圧迫感(例:上腹部の膨満感・違和感)あるいは胸部違和感(例:深呼吸時の重だるさ)である。しかし、これらの症状は高齢者などで見逃されやすい<sup>2)</sup>。さらに、非末期に発生しうる発熱・

倦怠感などに関する報告はなく、数十年以上に及ぶ非末期エキノコッカス感染患者の臨床経過は十分に報告されているとは言い難い。

今回、入院中に数週間にわたり発熱と解熱を繰り返した高齢患者に対して、遠隔画像読影による診療支援を受けることで、非末期エキノコッカス感染の同定と適切な治療を行った1例を報告する。

## 症例

87歳女性、元農業従事者(畑作)

**現病歴:**筋筋膜性腰痛症の急性増悪でX年8月20日に入院した。腰痛症寛解後、数時間でピークに達し数日で自然寛解する発熱を1ヵ月間で複数回認めた。

**既往歴:**心臓弁膜症による弁置換術(詳細不詳)、原発性高血圧症、アルツハイマー型認知症、慢性腰痛症。

**生活歴:**飲酒、喫煙、アレルギー歴なし。

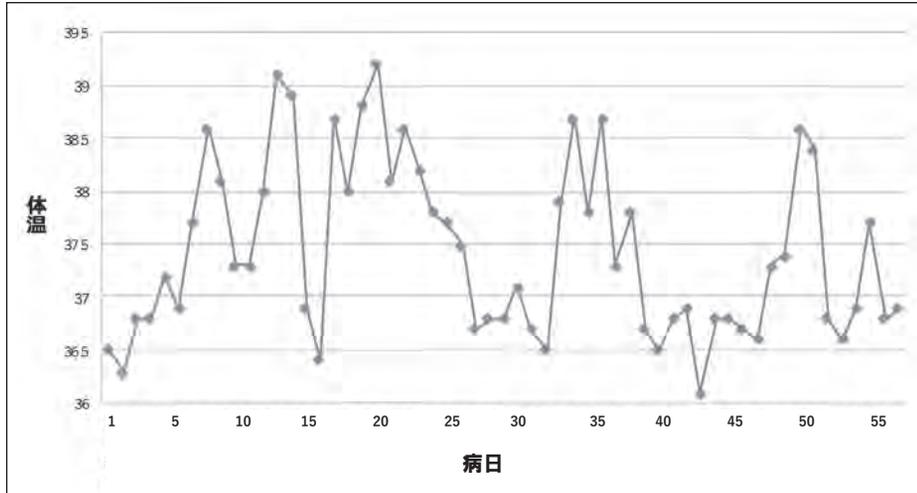


図1 患者の熱型表

表1 血液検査結果(第7病日)

|        |                     |               |            |          |             |
|--------|---------------------|---------------|------------|----------|-------------|
| WBC    | 7480 / $\mu$ L      | TP            | 5.8 g/dL   | Na       | 136 mmol/L  |
| Lymp   | 15 %                | Alb           | 2.0 g/dL   | K        | 3.2 mmol/L  |
| Mono   | 11 %                | CPK           | 73 U/L     | Cl       | 99.3 mmol/L |
| Neut   | 69.7 %              | LDH           | 187 U/L    | CRP      | 7.8 mg/dL   |
| Eosino | 3.1 %               | AST           | 27 U/L     | AFP      | 2.0 ng/mL未満 |
| Basso  | 1.1 %               | ALT           | 11 U/L     | PIVKA II | 14 mAU/ml   |
| Hb     | 6.9 g/dL            | ALP           | 173 U/L    |          |             |
| Hct    | 21.8 %              | T-bil         | 0.49 mg/dL |          |             |
| Plt    | 16.9 $10^4$ $\mu$ L | $\Gamma$ -GTP | 8 IU/L     |          |             |
|        |                     | BUN           | 20.3 mg/dL |          |             |
|        |                     | Cre           | 0.96 mg/dL |          |             |

家族歴:エキノコックス感染歴なし。

### 臨床経過

筋筋膜性腰痛症後の入院経過中、発熱を繰り返した(図1)。発熱中に身体所見および一般血液検査では特異的な結果はなかった。発熱後の喀痰・血液・尿培養検査は陰性だった。入院第7病日に、AST優位の軽度の肝機能数値異常およびCRP数値異常に対して超音波検査(以下、エコー)を行った(表1, 図2)。エコーでは、モザイクパターンを示し嚢胞壁に石灰化を認めていた。腫瘍マーカーおよび細菌および寄生虫感染症(例:アメーバ肝膿瘍, エキノコックス)などの抗原検査は陰性であった。

入院第38病日に行った造影CT検査で、遠隔画像読影による診療支援を依頼した(図3)。読影コメントには「集簇した嚢胞性変化が特徴的

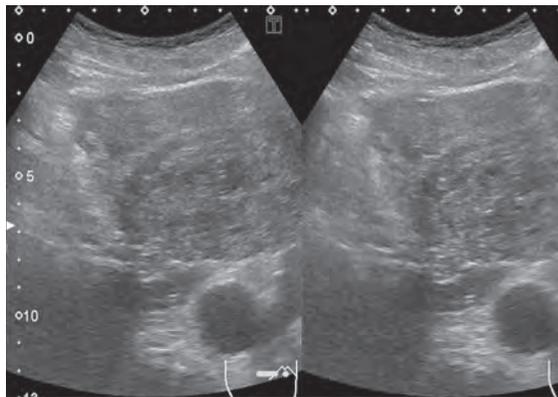


図2 腹部超音波検査(第7病日)

でエキノコックス症が鑑別になる」とあった。その後、再度エキノコックス免疫血清学的検査(Western Blot法)を行い、後日陽性が報告された。以上から、臨床上、エキノコックス症と診断した。ステロイド内服による治療(PSL 0.3mg/

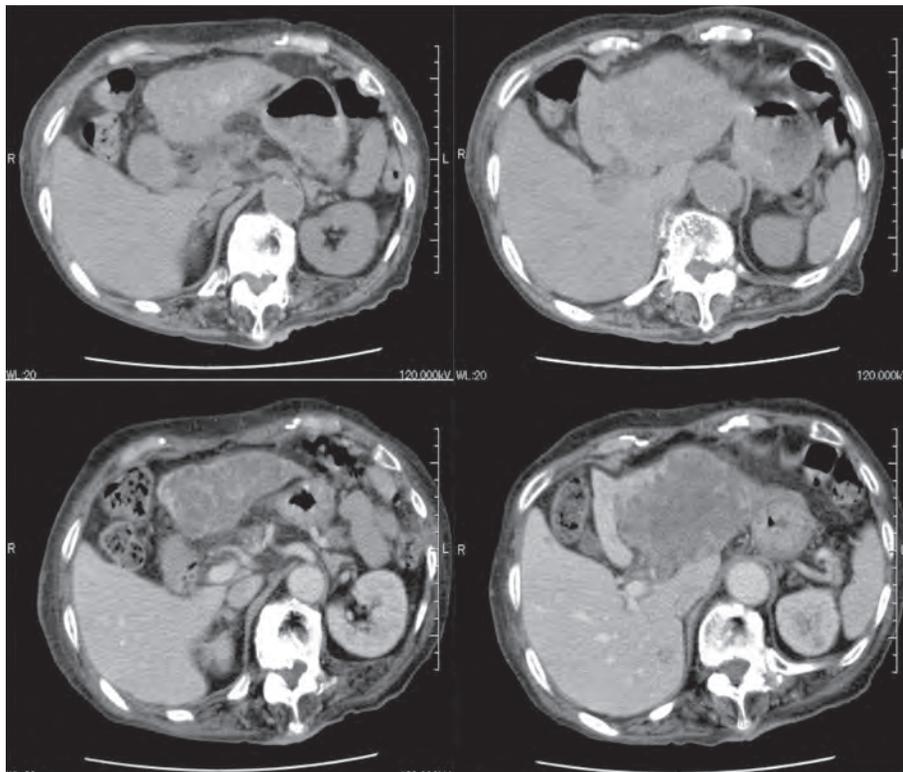


図3 腹部造影CT検査(第38病日)

kg/day)を行い、翌日から解熱寛解した。治療後9ヵ月間は再燃なく経過した。

## 考 察

エキノコッカス感染は、野生のキツネ・イヌ等から糞口感染し、肺、肝臓、脳等で包虫が発育する<sup>1)</sup>。もっとも多い感染部位は肝臓(約70%)で右葉に多い<sup>1)</sup>。肝嚢胞内でエキノコッカスの幼虫であるプロトコリスが発生し、娘嚢胞が生成されると嚢胞は直径1 cm/年の速度で緩徐に増大するとされる<sup>3)</sup>。その際、肝嚢胞は被胞化され増大し、隣接する肝内胆管・脈管等が圧排・閉塞され、胆汁うっ滞、門脈圧亢進、静脈閉塞、Budd-Chiari症候群を引き起こす<sup>2)</sup>。肝嚢胞が胆管と交通することによっても胆管閉塞を起こす。また嚢胞破裂や胆管閉塞により二次的に細菌感染を起こし死亡に至ることもある。肝嚢胞は3層構造になっており、内側2層はエキノコッカス由来であるが、最外層は宿主の免疫反応によって生じる膜である<sup>4)</sup>。嚢胞増大に

宿主の免疫反応が主に関与しているため、最外層は発熱などの全身症状を呈する炎症反応を起こす可能性がある(図4)。

嚢胞を呈するエキノコッカス病変はエコー所見によって病期が決められている<sup>5)</sup>。嚢胞内がモザイクパターンを示し嚢胞壁に石灰化を認める場合は非活動期となる。嚢胞内が均一な無エコーで、嚢胞内に隔壁を多数認める場合は活動期となる。活動期と非活動期が繰り返されることで臨床的な末期に至ると考えられる。

本症例では、エキノコッカス病巣変化による典型的な症状、嚢胞破裂などの病巣変化、随伴しうる感染を示唆する臨床経過ではなかった。また、エコーでは、嚢胞感染や胆道閉塞を示唆する所見はなく、非活動期の画像所見であった。エキノコッカス免疫血清学的検査が偽陰性であったためエキノコッカス感染を除外したが、遠隔画像読影時のコメントにより、エキノコッカス免疫血清学的検査の再施行につながった。また、嚢胞の形成過程における宿主の免疫反応・応答としての発熱を臨床家に想起させた。

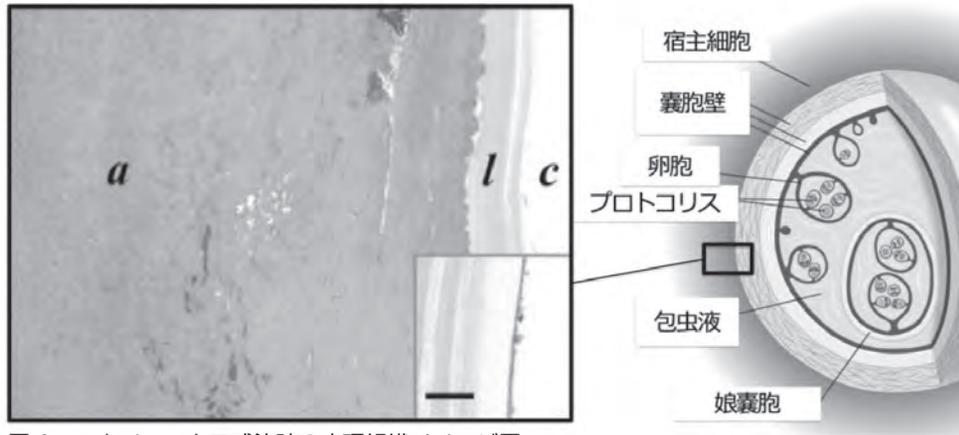


図4 エキノコッカス感染時の病理組織イメージ図  
a:宿主由来の嚢胞壁, l:エキノコッカス由来の嚢胞壁, c:嚢胞内腔

嚢胞の大きさ・数や病期を考慮した非末期エキノコッカス症の標準治療は確立されておらず<sup>6)</sup>、本症例ではNSAIDsが無効であったため、さまざまな抗炎症作用を期待したステロイド治療を行い、症状寛解と血液検査での炎症反応陰性化を得た。抗生剤の要否などを含め、治療方法については今後の議論を要するが、非末期エキノコッカス感染者の発熱時への(現状で考えられる)適切な考察と対応を行うことができた。

## 結 語

本症例は明らかな合併症(あるいは検査上の悪化)のない嚢胞性エキノコッカス症であり、嚢胞形成過程において嚢胞と肝組織間にある肝嚢胞の最外層が熱源となり、臨床的発熱を認めたと推測された。これまでに非末期エキノコッカス感染患者において、宿主の免疫反応・応答が熱源と推測された報告はなく、地域特有とも言えるエキノコッカス症に遭遇しうる臨床家・患者が、現場で不可解な症候に悩まされていた可能性がある。そのため、エキノコッカス症に対して、臨床経過と画像所見を加味した臨床的

考察とその新規性を報告しえたことは、地域貢献としても意味が大きい。

本症例のように、遠隔画像読影による支援が、画像上の診断支援だけでなく、現場の診療支援となり、また、現場医師たちの明日からの臨床活動を“サポート”する場面が多々ある。今後も、共に、地域貢献を目指していきたい。

## 参考文献

- 1) 国立感染症研究所:エキノコックス症 1999~2018年. 東京:国立感染症研究所Mar 2019[not revised:cited 16 Oct 2019]http://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr.html
- 2) Pedro L Moro: Clinical manifestations and diagnosis of echinococcosis; clinical manifestations. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (accessed 2019 Apr 22)
- 3) Baden LR, Elliott DD: A 42-year-old woman with cough, Fever, and abnormalities on thoracoabdominal computed tomography. N Engl J Med 2003; 348: 447-455.
- 4) Pakala T, Molina M, Wu GY, et al: Hepatic echinococcal cysts. J Clin Transl Hepatol 2016; 4(1): 39-46.
- 5) WHO Informal Working Group: International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. Acta Trop 2003; 85 (2): 253-261.
- 6) McManus DP, Gray DJ, Zhang W, et al: Diagnosis, treatment, and management of echinococcosis. BMJ 2012; 344. doi: 10.1136/bmj.e3866.

# 戸田診療所における遠隔画像診断の活用

戸田診療所 管理者兼診療所長 土屋典男

## POINT

- ① 戸田地区は交通事情が悪く、戸田診療所は広範囲の役割を担う
- ② ほぼ全例のCT検査読影を依頼
- ③ 遠隔画像診断システムは必要不可欠

## 特集

### 戸田診療所の紹介

#### 1. 風光明媚な沼津市戸田<sup>へだ</sup>

戸田地区は静岡県の伊豆半島の西海岸に位置し、沼津市中心部から車で約1時間程度の距離である。2005年4月に、旧田方郡戸田村から沼津市に編入され、沼津市戸田としてスタートした。気候は冬でも温暖で、霜が降りることは稀である。

診療所からすぐの戸田漁港では新鮮な海産物が水揚げされる。中でも、全長1メートルを超える巨大なタカアシガニは有名である。珍しい深海魚も多く、見た目はアレだが、味は美味しい。

戸田漁港から望む富士山と駿河湾はとても美しく、多忙な診療の合間の癒やしになっている。この風景は診療所の診察券にも採用した。日本一の美しい診察券だと自負している。日々、この地で診療できることを嬉しく思う(写真1)。

#### 2. 交通事情



写真1 戸田漁港から望む富士山と駿河湾  
(撮影:管理者兼診療所長 土屋典男)

戸田地区は3方を急峻な山に、1方を海に囲まれている。海路の定期船は2014年8月に廃止され、現在では陸路で戸田地区に入る。陸路では峠越えが必要で、冬場は凍結や積雪、夏場は降雨による通行規制がかかることもあり、温暖な静岡県ではあるが道中の気候は穏やかではない。公共交通機関は維持されていて、最寄りの修善寺駅までは1日7本、沼津駅までは1日1本のバスが運行されている。限られたバス便のため、公共交通機関にて、戸田地区の外に出る

のはなかなか大変である。

### 3. 戸田地区の医療事情

2014年4月から地域医療振興協会(以下、協会)が沼津市の指定管理を受け運営している。私は管理者兼診療所長として2015年4月に着任し、慌ただしく日々の診療に当たってきた。着任当初3,091人だった人口も、現在(2019年10月末日)では2,705人になり、毎年80名程度の人口減が続いている。戸田地区の医療機関は、当診療所だけで、他院を受診する場合には峠越えが必要である。

前述の交通事情から、戸田地区外への定期通院は難しく、診療所の診療範囲はかなり広い。一般的な診療所としての役割は無論のこと、交通外傷や、循環器、頭部の急性期疾患の初療も日常的に経験する。救急隊からの要請は、ほぼ全件を受け入れている。これまでの総合病院での経験が役に立っている。

診療所では対応できない場合には、一次診療の後、二次救急の伊豆赤十字病院、伊豆保健医療センター、三次救急の順天堂大学附属静岡病院にご協力いただいているが、いずれも峠越えで1時間程度を要するため、患者負担を考えると安易な転院搬送はできない。緊急度の高い患者は、順天堂大学附属静岡病院および救急隊の協力の元、ドクターヘリが活用できる体制が整えられている。

診療所内での診療に限らず、交通手段が無い地域への定期的な出張診療、施設への往診、患者自宅への往診も可能な限りこなしてきた。戸田地区は面積が広く、移動に費やす時間も多くなりがちである。

### 4. 診療所の画像装置

着任当初に画像保存通信システム(PACS: Picture Archiving and Communication Systems)を導入、その後段階的にフィルムレスへ移行し、現在は完全モニタ診断となっている。診療所では表1に示す画像診断装置を有し、常勤1名の診療放射線技師が業務にあっている。

CT装置は沼津市の備品で、2013年1月に導

表1 戸田診療所の画像装置一覧

|              |      |
|--------------|------|
| エックス線一般撮影    | FPD  |
| エックス線透視装置    | FPD  |
| 在宅用エックス線装置   |      |
| 16列マルチスライスCT |      |
| 超音波装置        |      |
| PACS         | 端末3台 |
| 遠隔画像読影システム   | (協会) |

入された、16列のマルチスライスCTである。電源容量の問題から、線量がアンダー傾向で、他施設と比べるとノイジーな画質である。点検時にシーケンスの調整も試みたがこれ以上の改善が望めないようである。

## 遠隔画像診断の運用

2016年9月より協会の遠隔画像診断の利用を開始した。当初よりほぼ全例のCT検査の読影をお願いしている。依頼数は1日数件程度で、患者集中時には10件を超えることもある。画像は基本的にMPRで3方向とし、必要に応じて3Dを追加作成している。画像支援センターへの画像送信は、画像の取捨選択をせずに全画像を送信している。遠隔画像診断開始の当初、へき地・離島画像支援センターの伊藤大輔先生が来院し、「送信しない画像に何かある可能性もあるので、画像は全て送信しても大丈夫です」とのアドバイスをいただき、安心して送信している。巷の読影センターでは送信枚数の制限や、読影料の加算があると聞く中、協会の遠隔画像診断のシステムは現場目線での運営がなされているのだろうと思う。

### 1. 検査数の増加

遠隔画像診断システムを導入したことで、専門外の領域でも安心して検査ができるようになり、検査数は年々増加傾向である。2018年の検査数は2014年に比べ3.1倍である(図2)。

検査部位内訳は、頭部・胸部・腹部がほぼ同数となっている(図3)。頭部ではめまいや頭痛、胸部は肺炎や急性気管支炎、腹部では肝・膵臓の疾患検索および急性腹症が大多数を占める。

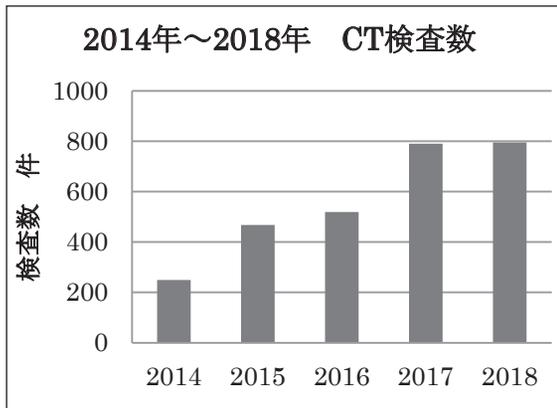


図2 検査数推移(2014年～2018年)

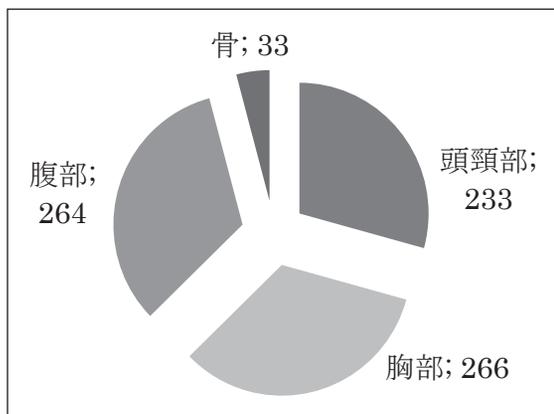


図3 2018年のCT検査部位の内訳

## 2. 読影レポートの取扱い

撮影されたCTは、撮影当日に私が説明をしている。その上でさらに後日の再来院を促し、専門医の読影レポートの結果を説明している。

読影結果を患者に伝え損ねることがないように、当院では次の3つの方法をとっている。

- ① 紙出力全例チェック
- ② 電子カルテへ取り込み
- ③ PACSへDICOM変換で取り込み

読影レポートを漏れなく活用することは、レポートを依頼した診療所の責任と考えている。画像支援センターから返却された読影レポートは、まず紙ベースで、私が全て目を通し、急を要する症例の拾い上げを行っている。医療の必要度に応じ、来院を促すこともある。私がチェックした後の紙のレポートは、看護部へ流れ、看護部内で自主的なディスカッションが行われて

いる。診療に携わる全てのスタッフが目にすることで、患者の対応やケアに役立っている。

患者来院時には、電子カルテに添付された読影レポートを開き、患者へ説明している。PACS内にはDICOMデータに変換した読影レポートを保存してあるので、画像閲覧時にはカルテを開かなくても、読影レポートを確認することが可能である。貴重な読影レポートを無駄にすることがないように、随所に注意を払っている。

## 遠隔画像診断の必要性

幅広い診療科に対応し、救急からの要請もほぼ全件を受け入れている診療所にとって、遠隔画像診断システムは必要不可欠のシステムである。

多い時は1日150名ほどの患者が来院し、時間的制約がある中で、CT画像を1枚1枚入念に読影していくことは大きな負担である。その中で専門の先生の読影サポートが受けられることは大変に心強い。

画像支援センターのレポートでは、主検査部位以外の部位についても、撮像されている全てを読影いただき大変に助かっている。腹部CTでは胸部疾患の読影を、胸部CTでは上腹部疾患の読影をいただき、思わぬ病変が見つかることを何度も経験している。巷の読影センターでは「胸部を依頼したら胸部しか読んでくれない、他部位を読む場合には有料になる」と漏れ聞こえる中、協会の画像支援センターの優しさを感ぜずにはられない。

## 1 症例の報告

最近の症例を報告する。

80歳男性。平成6年から糖尿病に罹患。高血圧症、脂質異常症、逆流性食道炎を合併し、糖尿病に関しては、薬物治療(メトホルミン、DPP4阻害剤)・食事療法にてHbA1c 6.6~6.9%でコントロールされている。令和元年9月18日定期受診時に、腹部スクリーニング検査として腹部CT(単純)を施行、当日、診察中の短い時間で私が読影し、肝臓、脾臓、胆嚢等には異常



図4 令和元年6月X線画像

所見がないことを説明した。腹部CTでは、「腹部のさまざまな臓器の情報があり、東京の病院で専門の放射線医師に読影していただくので3日目以降に結果を聞きに来院してください」と再来院を促した。翌日、『左下葉に腫瘍性病変が見られます。胸部CTでの評価が必要です。少量の左胸水が見られます』との遠隔読影所見が到着し、診療所の事務からご自宅に来院をしていただくように電話連絡した。来院時に胸部CT施行し、肺S6/10に長径38mm大の腫瘍性病変が存在し、病変は胸膜に接しており、少量の胸水を伴っていて肺癌が疑われるため、要精密検査として静岡県立がんセンターに紹介した。この症例は、令和元年6月に定期検査で胸部X線画像(正面、側面)を撮っているが、再度見直しても、腫瘍病変は指摘できなかった(図4、図5)。

特にたくさんの情報がある腹部CTでは、腹部ばかりでなく、CTの条件を変えて映っている臓器全てにチェックが必要だと勉強になった。このほか、膀胱癌、乳癌、甲状腺腫瘍なども遠隔診断していただき、患者さんの助けになっている。

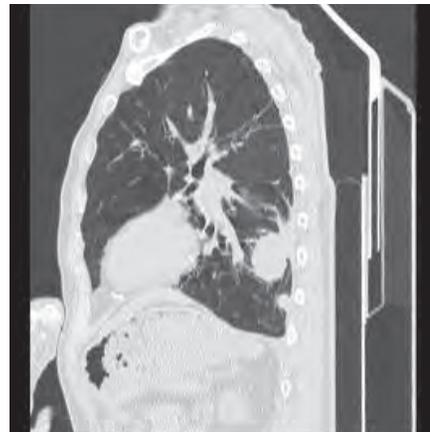
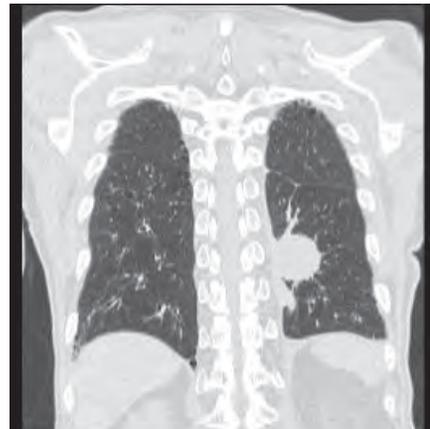


図5 令和元年10月単純CT

## 終わりに

遠隔画像診断システムが利用できる環境で診療ができ、また読影の問い合わせ時には、迅速に回答をいただいていることに大変感謝している。

最後に、診療所からのお願いとして一点。追加料金にて「〇時間以内の読影サービス」があると、急な判断に迷う症例には大変助かる。ぜひご検討いただきたい。

# 遠隔読影・出張緊急IVRにより 救命できた胃癌術後 胃十二指腸動脈仮性動脈瘤破裂の1例

市立恵那病院 病院長 浅野雅嘉

## POINT

- ① 遠隔読影から、出張緊急IVRを施行し救命
- ② 高度な画像診断機器(CT・MRI)の有効活用のための遠隔読影および治療的支援体制
- ③ 放射線専門医による診療支援が地域の病院には必要
- ④ 遠隔読影システムは有意義な地域医療連携の形

## 11月16日 午前4時54分、 「先生、助けてください！」

症例は57歳女性で、2012年10月10日に胃角部2型胃癌にて幽門側胃切除(ビルロートI法にて再建)の手術を施行した。術後経過は良好で23日に退院した。

10月29日より術後補助化学療法としてTS-1の内服を開始したが、11月8日より食欲不振・悪心の副作用出現し休薬した。

11月13日朝に黒色便・血便があった。

14日には眩暈・ふらつき・下血があり、血液検査では強度の貧血を認め、入院した。胃内視鏡検査では、胃内に凝血塊を多量に認め、吻合部後壁に大きな潰瘍があり、そこに凝血塊を認めたため、同部よりの出血と判断した。

15日14時下血あり、血液検査では、RBC 141万/ $\mu$ L、Hb 4.4g/dL、Hct 12.9%と貧血がさらに進行したため輸血を追加した。再検した内視鏡検

査では、吻合部潰瘍以外には出血源を認めず、胃内に新鮮血と暗赤色の凝血塊があったが、吻合部潰瘍からの出血は止まっていた。

16時54分より緊急造影CT検査を施行し、至急の遠隔読影を依頼した。

18時6分には電子カルテに読影結果の報告が表示された。東京北社会保険病院(現 東京北医療センター)読影医の古賀久雄先生より「胃十二指腸動脈仮性動脈瘤破裂の可能性あり」との報告があった。

16日3時46分「大量下血・血圧低下あり」と当直医にCallあり。吐・下血あり、血圧は一時40mmHg台まで低下し、輸血・補液にて血圧は50~80mmHg台となった。

4時34分再度吐・下血あり、血圧がまた低下した。「このままでは患者は出血死をしてしまう。状態が悪い(バイタル不安定・貧血強度)ため、止血目的の手術などの外科的処置はとてできない。緊急IVR以外に止血の方法がない」と判断

した。

4時50分、東京北社会保険病院事務当直に電話を入れた。「私は、岐阜県恵那市にある市立恵那病院院長の浅野です。地域医療振興協会が指定管理をしている病院で、貴病院と同じ系列です。貴院の放射線科部長 古賀久雄先生に至急つないでください」「古賀医師は不在で、つなげません」と断られるも、「一人の患者の命が懸かっています。古賀先生のご自宅の電話番号を教えてください」と粘り、強引に電話番号を聞き出した。

4時54分「私は市立恵那病院外科の浅野です。昨日古賀先生にCT読影していただいた胃癌術後の患者の出血が止まりません。救命するには緊急IVRしか方法がありません。先生、助けてください！」と緊急IVRを依頼した。

5時42分には、また吐血・血圧低下あり。RBC 135万/ $\mu$ L, Hb 4.3g/dL, Hct 12.3%, Plt 7.2万/ $\mu$ L, T.P. 1.7g/dL, ALB 0.9g/dL, PT(INR) 3.17と強度の貧血・低アルブミン血症のため、MAP・FFPを点滴し、A-line確保、右鼠径部よりIVH挿入留置した。

5時55分 東京北社会保険病院放射線科 伊藤大輔先生より連絡が入った。「緊急IVR施行のため、東京から恵那に新幹線で行きます。器材などの準備をしておいてください」

7時58分 伊藤先生より電話あり。「これから東京から恵那に向け出発します」これを受け、患者および夫にIVR施行につき説明し、同意を得た。

13時00分よりIVR開始。胃十二指腸動脈の動脈瘤より十二指腸内に造影剤の流入を認めたため、コイルにて動脈瘤の前後を塞栓し止血した。血管撮影室のアンギオテーブルは、患者の下血により血の海となり、血圧は低下激しく測定不能となり、ポンピングで急速輸血をしながらのIVR施行であった。施行中の動脈血検査ではRBC 164万/ $\mu$ L, Hb 5.1 g/dL, Hct 14.6%, Plt 2.7万/ $\mu$ Lであった。

15時49分「胃十二指腸動脈塞栓術を施行し、止血処置を終えた」と患者の夫に伝えた。

19時00分 患者入眠中。バイタル安定。

11月27日より摂食開始し、12月11日退院した。

12月17日の血液検査では、RBC 395万/ $\mu$ L, Hb

12.4g/dL, Hct 38.8%, Plt 18.9万/ $\mu$ L, T.P. 6.8g/dL, ALB 3.9g/dLと回復が見られた。

まさに九死に一生を得た症例である。早朝の無理な(非常識な)依頼に、見事に対応していただいた古賀先生・伊藤先生に感謝申し上げます。この患者さんは現在も健在で、最近恵那市近郊のゴルフ場で、ご夫婦仲良くプレイされているのを拝見した。

## 市立恵那病院には頼りになる影の放射線専門医がいます！

市立恵那病院において、最近の遠隔画像診断の依頼件数は増加傾向で、2013年度2,858件であったが、2018年度は5,797件となっている。2013年度より2018年度の6年間に、放射線専門医が東京(東京北医療センターや練馬光が丘病院)から岐阜県恵那市(市立恵那病院)へ出張し、IVRを施行していただいた件数は32件となっている。

CTやMRIなどの高度な画像診断機器(当院では64列・128スライス)のMDCTと1.5テスラのMRI)を持っていても、放射線科専門医による診断やIVRなどの治療的支援がなければ、機器の価値は半減してしまう。しかし、当院のごとく地域の中小病院においては、放射線専門医を雇用することは困難であり、経営上問題でもある。当院においては、この遠隔読影および治療的支援体制という、地域医療振興協会関連病院間の医療連携により、必要な時には何時でも、就労可能な優秀な放射線専門医を雇用しているのと同等の効果を得られている。私は、地域の医師会会員の先生方に、時々こうアピールしている。「市立恵那病院には、頼りになる影の放射線専門医がいます！」と。

地域医療振興協会関連施設における遠隔読影システムおよび治療的支援体制は、高度な医療機器を、限られた人的資源の中で、有効に活用する有意義な地域医療の形であると考えます。

### 参考文献

- 1) 浅野雅嘉:地域中核病院における画像診断機器の整備と効果的運用-遠隔読影システムと病診連携活用の地域医療実践-。新医療 2011; 38(4): 37-41.

# 自治医科大学卒業医師における 新専門医制度での専門研修プログラムの 登録状況についてのアンケート調査

佐藤新平<sup>1)</sup> 仲摩恵美<sup>2)</sup>

**要旨** 自治医科大学卒業医師は、一定期間、出身都道府県の県庁に所属し地域医療に従事しているため、義務年限内の勤務地調整によっては専門医資格や学位取得が困難となる場合や勤務条件が希望に沿わない場合が生じることがある。新専門医制度により義務年限内の専門医取得がさらに困難となることが予想されている。新専門医制度での九州各県の新専門医制度の対象となる自治医科大学卒業医師(2016年卒, 2017年卒)における、専門研修プログラムの登録状況についてのアンケート調査を行った。2018年11月から12月に、新専門医制度の対象となる自治医科大学卒業医師に連絡を取り、専門研修プログラムの登録状況についてインターネットでのアンケート調査を施行した。アンケート調査では、専門研修プログラム登録の有無、登録した診療科、登録理由もしくは登録していない理由、各県で義務年限内に取得できる専門医資格、新専門医制度の情報源について質問した。31名の対象者からの回収数は、29名(回収率93.5%)であった。登録中・登録予定の診療科については、総合診療科9名(31.0%)、内科6名、登録なし6名(20.7%)、整形外科2名、小児科2名(6.9%)、麻酔科1名、救急科1名、外科1名、不明1名(3.4%)であった。登録なしの理由として最多であった『興味のある診療科を選択できない』は、他の医学部・医科大学卒業医師にはない自治医科大学卒業医師ならではの問題点と考えられる。このような自治医科大学卒業医師ならではの問題点があるにもかかわらず、自治医科大学からの新専門医制度の情報提供は十分にできていないと思われた。

KEY WORD 自治医科大学, 専門医, 新専門医制度

## I. 緒言

わが国の専門医制度は、1962年に日本麻酔科学会が発足させた麻酔指導医制度から始まった。その後、1966年に日本医学放射線学会、日本脳神経外科学会が専門医制度、1968年に日本内科学会、1978年に日本外科学会で認定医制度が開始された。その後も、各学会で独自の専門医制度が始められるが、その内容について吟味されることはなかった。そこで、1981年に専門

医制度をもつ22学会による学会認定医制協議会が発足し、各専門医の格差をなくし、学会認定医の専門性を一定の水準にするように試みられた。学会認定医制協議会は、2001年に専門医認定制協議会になり、2008年に日本専門医制度評価・認定機構が設立されることになった。専門医制度をもつ85学会が社員となって運営され、専門医制度の標準化を目指し、さまざまな議論が行われた。2014年に日本専門医機構が設立され、2017年4月から新専門医制度が開始された。

1) 大分大学医学部附属病院 産科婦人科, 2) 国東市民病院 内科  
(筆頭著者連絡先: 〒879-2201 大分県由布市挾間町医大ケ丘1-1-1 大分大学医学部附属病院 産科婦人科, 自治医科大学2007年卒業)

原稿受付 2019年10月15日 / 掲載承認 2019年12月2日

自治医科大学卒業医師は、一定期間、出身都道府県の県庁に所属し地域医療に従事しているため、義務年限内の勤務地調整によっては専門医資格や学位取得が困難となる場合や勤務条件が希望に沿わない場合が生じることがある。新専門医制度により義務年限内の専門医取得がさらに困難となることが予想されたことから、九州各県の自治医科大学卒業医師の義務年限中に取得できる専門医資格についての調査・討議を行った(第35回九州地域医学研究会)<sup>1)</sup>。義務年限内の専門医資格取得については同窓生間の都道府県格差があること、義務年限内に専門医資格を取得するには医師派遣に関して県庁との良好な関係性作りが必要であることを確認した。

今回、九州各県の新専門医制度の対象となる自治医科大学卒業医師(2016年卒、2017年卒)における、専門研修プログラムの登録状況についてのアンケート調査の結果を報告する。

## II 方法

九州各県の自治医科大学卒業医師の義務年限内代表者に連絡を取り、調査協力を依頼した。2018年11月から12月に、新専門医制度の対象となる自治医科大学卒業医師(2016年卒、2017年卒)に電子メールで連絡を取り、専門研修プログラムの登録状況についてインターネットでのアンケート調査を施行した。アンケート調査では、専門研修プログラム登録の有無、登録した診療科、登録理由もしくは登録していない理由、各県で義務年限内に取得できる専門医資格、新

専門医制度の情報源について質問した。31名の対象者からの回収数は、29名(回収率93.5%)であった。回答者は、男性医師22名、女性医師7名で、そのうち自治医科大学卒業医師同士の既婚者(結婚協定のため、互いの出身都道府県での勤務調整が行われる)が6名(計3組)いた。

## III 結果

表1に、アンケートの結果を示す。登録中・登録予定の診療科については、総合診療科9名(31.0%)、内科6名、登録なし6名(20.7%)、整形外科2名、小児科2名(6.9%)、麻酔科1名、救急科1名、外科1名、不明1名(3.4%)であった。カリキュラム制43.5%(10/23)で、別の診療科の専門研修プログラムへの再登録検討者(ダブルボード)は21.7%(5/23)であった。表2に、理由(複数選択可)について示す。専門研修プログラムの登録理由(複数回答可)としては、興味のある診療科18名、義務年限内に取得できるから9名、希望する科の研修プログラムは選択できない6名、入局先の雰囲気がいよい1名、先輩に勧められた1名であった。登録なし(6名)の理由(複数回答可)としては、希望する診療科の研修プログラムに登録できない3名、希望する診療科が決まっていない2名、結婚協定でプログラムが継続できない1名、新専門医制度がよく分からない1名、義務年限の修了と専門医資格の両立に不安がある1名、義務年限内に専門医資格は必要ない1名であった。情報源(複数回答)としては、専門医機構ホームページ

表1 アンケート結果

| 全体<br>N=29 | 登録あり・登録予定<br>N=22         | 登録なし<br>N=6 | 不明<br>N=1 |
|------------|---------------------------|-------------|-----------|
| 大分県 (5)    | 内科 (2)                    | 3           |           |
| 福岡県 (5)    | 内科 (3), 総合診療科 (2)         |             |           |
| 佐賀県 (4)    | 外科 (1), 整形外科 (1)          | 1           | 1         |
| 長崎県 (3)    | 整形外科 (1), 小児科 (1)         | 1           |           |
| 熊本県 (4)    | 総合診療 (2), 内科 (1)          | 1           |           |
| 鹿児島県 (5)   | 総合診療科 (5)                 |             |           |
| 宮崎県 (3)    | 小児科 (1), 麻酔科 (1), 救急科 (1) |             |           |

( ) 内は人数

表2 専門研修プログラムの登録・登録予定または登録なしの理由（複数選択可）

|      | 登録・登録予定   | 登録なし  |
|------|---|---|
| 大分県  | 興味のある診療科 (2)  | 希望する診療科の研修プログラムに登録できない (2)<br>希望する診療科が決まっていない (1)<br>専門研修と義務年限遂行の両立に不安がある (1) |
| 福岡県  | 興味のある診療科 (4)<br>義務年限内に専門医資格を取得できる (2)<br>希望する科の研修プログラムは選択できない (1)                 |   |
| 佐賀県  | 興味のある診療科 (3)<br>義務年限内に専門医資格を取得できる (1)<br>入局先の雰囲気が良い (1)                           | 義務年限中に、専門医資格は必要ない (1)   |
| 長崎県  | 興味のある診療科 (2)<br>義務年限内に専門医資格を取得できる (1)   | 希望する診療科のプログラムに登録できない (1)<br>結婚協定でプログラム継続が難しい (1)                              |
| 熊本県  | 興味のある診療科 (2)<br>義務年限内に専門医資格を取得できる (2)<br>希望する科の研修プログラムは選択できない (1)                 | 希望する科が決まっていない (1)<br>新専門医制度がよくわからない (1)                                       |
| 鹿児島県 | 希望する科の研修プログラムは選択できない (4)<br>義務年限中に専門医資格を取得できる (3)<br>興味のある診療科 (2)<br>先輩に勧められた (1) |   |
| 宮崎県  | 興味のある診療科 (3)  |   |

( ) 内は人数

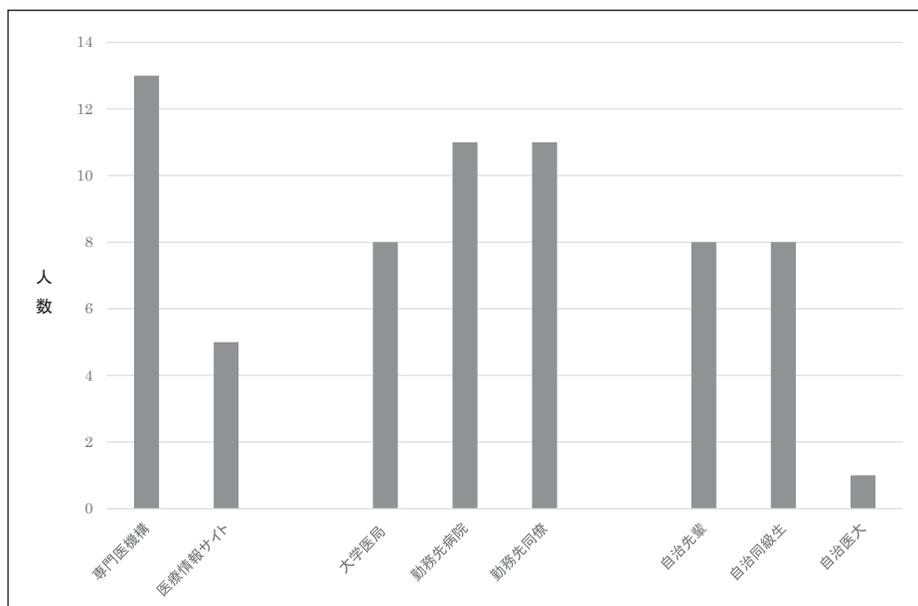


図1 新専門医制度についての情報源

が最多(13名)で、次いで、勤務先病院(11名)、勤務先同僚(11名)で、自治医科大学は1名であった(図1)。

#### IV 考察

日本専門医機構によると、2019年度の専攻医

採用数は8,615名<sup>2)</sup>、初期研修を修了した医師の大多数が専門医プログラムに登録しているものと考えられる。また「へき地に勤務する医療職(医師)に関するアンケート調査」の結果分析では、経験年数9年以下(110名)のうち専門医資格の取得を考えていないと回答したのは5名(5%程度)で、研修中・保留中・計画中・既に取得が大部分であった<sup>3)</sup>。今回の調査でも登録あり・登録予定と回答したものは75.9%(22/29)であり、自治医科大学卒業医師にとっても専門医資格取得に関しての関心は高いと思われる。2019年度専攻医一次募集の応募状況では、8,217人の応募のなかで、最多は内科2,678人(32.6%)、次いで、外科788人(9.6%)、小児科535人(6.5%)と続く<sup>2)</sup>。最も少ないのは臨床検査11人(0.1%)で、次いで、リハビリテーション科67人(0.8%)、総合診療科158人(1.9%)であった<sup>2)</sup>。今回の調査で、総合診療科を希望しているものが一番多い(31.0%)のは、地域と地域住民の健康を守るために地域のニーズに対応できる優れた診療能力を有する「総合医」および地域医療のみならず「地域のリーダー」となるための自治医科大学での卒前教育、卒後の地域医療の実践や先輩医師の影響に加えて、義務年限中に取得できる専門医資格であるからという現実的な理由(表2、表3)が考えられた。

卒業3年目の専門研修プログラム登録を考える医師の立場での意見として坂本は以下のよう

な新専門医制度に対する疑問を述べている<sup>4)</sup>。『必ず専門科目を決定しなければならない根拠が理解できない』『一概に決められない(奨学金制度、へき地医療)』『研修を開始したら、途中での変更はできないのか?』『新専門医制度に参加しない場合、臨床医としての立場はどうなるのか?』<sup>4)</sup>。今回の調査でも専門医制度についての不明確な部分に不安を感じ、登録していないものがあることが明らかとなった。

最後に、登録なしの理由として最多であった『興味のある診療科を選択できない』は、他の医学部・医科大学卒業医師にはない自治医科大学卒業医師ならではの問題点と考えられる。県ごとで義務年限内に取得できる専門医資格には差があり、さらに旧専門医制度よりも減少していることも明らかとなった(表3)。このような自治医科大学卒業医師ならではの問題点があるにもかかわらず、自治医科大学からの新専門医制度の情報提供は十分にできていないと思われる。また、『興味のある診療科を選択できない』と回答した3名のなかで、卒業医師同士で結婚している3組中の女性医師2名であったことから、専門研修プログラムに登録しない理由として、結婚協定が女性医師には影響している可能性も考えられた。自治医科大学を卒業し地域医療従事者を含む義務年限を終了した卒業10~14年の女性医師を対象にした調査では、自身のキャリアアンカーは『ワークライフバランス』が

表3 義務年限内に取得できる基本領域での認定医・専門医資格の変化

|      | 旧専門医制度(※1)                             | 新専門医制度(※2)            |
|------|--|-----------------------|
| 大分県  | 認定内科医, 小児科, 家庭医療, 精神科, 産婦人科            | 内科, 小児科               |
| 福岡県  | 認定内科医                                  | 総合診療                  |
| 佐賀県  | 認定内科医, 産婦人科, 放射線科, 救急科, 外科<br>麻酔科, 小児科 | 基本領域の全診療科             |
| 長崎県  | 認定内科医, 外科, 整形外科                        | 小児科, 整形外科, 産婦人科<br>眼科 |
| 熊本県  | 認定内科医, 総合内科専門医, リハビリテーション,             | 内科, 総合診療              |
| 鹿児島県 | 認定内科医, 総合内科専門医, 家庭医療, 整形外科<br>救急科, 外科  | 総合診療                  |
| 宮崎県  | 不明                                     | 内科, 総合診療              |

※1: 第35回九州地域医学研究会で九州各県の義務年限修了前後の自治医科大学卒業医師に確認

※2: 今回のアンケート調査での回答

66.7%と最も多かった<sup>5)</sup>。自治医科大学卒業の女性医師が進路を選択し、就業を継続する上で重要な要素にワークライフバランスがあることが示され、他大学卒業女性医師にはない義務年限の履行を抱えながら、結婚や出産などのライフイベントを前向きにとらえ、高い満足度で就業継続していることが示されている<sup>5)</sup>が、一方で、家庭や育児といった負担が女性医師に偏っている結果である可能性も考えられる。

「へき地に勤務する医療職(医師)に関するアンケート調査」の結果分析では、10年目以上の各年代の5割前後は専門医資格を有していない・考えていないと回答しており、専門医取得を考えていないと回答した145名の理由(自由記載)として、必要性を感じていない23名(15.9%)、高齢のため16名(11.0%)と続いていた<sup>3)</sup>。新専門医制度の施行にあたって、自治医科大学卒業医師の義務年限中に専門医資格を取得する必要はないという意見は自治医科大学卒業医師の中でもあった。必要ないという意見の医師は年配の医師に多い印象があり、各学会が認定医・専門医を開始した頃に医師としての研修を開始したという時代背景や専門医資格への認識が影響していると私は考えている。現在も義務年限内の専門医資格の取得についてはいろいろな考え方や議論があると思うが、私自身は新専門医制度の施行前も後も何らかの専門医資格を義務年内に取得する(もしくは義務年限修了後に取得できる準備をする)必要があると考えている。今回の調査対象の79.3%(23/29)が何らかの専門研修プログラムに登録・登録予定であることから、義務年限内の多くの自治医科大学卒業医師の考え方が共通するものと考えている。

今後、卒業からの世代毎で専門医資格に対する考え方に差が生じていると仮定し、全国の自治医科大学卒業医師の専門医資格に対する考え方を明らかにしたいと考えている。その前段階として、全国の自治医科大学卒業医師の専門研修プログラムの登録現状を明らかにしていきたい

い(現在、2016年度自治医科大学卒業医師にWebアンケートでの調査中である)。また自治医科大学卒業医師の専門研修プログラムの登録状況が明らかになっていくことで、自治医科大学卒業医師の全世代で専門医資格についての考え方が変化してくるのではないかと考えている。

これからの調査で、義務年限内・修了後の卒業医師の両者に、自治医科大学卒業医師としての地域医療への想い(これまでの自治医科大学卒業医師が専門医資格の取得に遅れが生じたとしても、地域医療の実践を優先している)と相互理解(専門医資格の価値の変化)を図る一助になるとも考えている。

本内容については、第36回九州地域医学研究会(2019年2月16日宮崎県)で発表した<sup>6)</sup>。

## V 謝 辞

アンケート調査にご協力いただいた先生方ならびに、第36回九州地域医学研究会事務局の皆様へ深謝致します。

## 研究資金

第4回「医燈会:プロジェクト助成制度」からの資金を活用して、本活動を行っている。

### 参考文献

- 1) 第35回九州地域医学研究会. <https://35-oita.jimdo.com/> (accessed 2019 Oct 6)
- 2) 日本専門医機構. [https://www.japan-senmon-i.jp/renew\\_1/application\\_flow/saiyo.html](https://www.japan-senmon-i.jp/renew_1/application_flow/saiyo.html) (accessed 2019 Oct 6)
- 3) 今道英秋, 古城隆雄, 小谷和彦, 他:へき地に勤務する医師の専門医取得に関する障害とその解決方法. へき地・離島救急医療学会誌 2016;16:25-33.
- 4) 坂本俊平:新専門医制度に参加する研修医の立場から. 岩手県立病院医学会雑誌 2016;56:163-165.
- 5) 牧野伸子, 仲摩恵美, 吉村成子, 他:自治医科大学女性卒業生を対象とした就業継続に関する調査結果. 月刊地域医学 2016;30:462-466.
- 6) 第36回九州地域医学研究会. <https://zio8qty.wixsite.com/chiiikigaku-36-myzk> (accessed 2019 Oct 6)

## 第76回

“電子カルテ・オーダリングシステム活用による  
薬剤アレルギーの情報共有”に関わる  
アクシデントの未然防止！

—事例の発生要因から考える未然防止対策—

公益社団法人地域医療振興協会 地域医療安全推進センター長 石川雅彦

## はじめに

薬物療法は、さまざまな疾病に対して実施される重要な治療法である。しかし、使用される薬剤には患者によってアレルギー反応を示すものがあり、蕁麻疹や嘔吐、呼吸困難などの症状を発症し、重症化するとアナフィラキシーショックを引き起こすこともある。その結果、濃厚な治療を要し、障害が残存する可能性はもちろん、死亡に至る可能性もある。このような事例の発生を未然に防止するため、患者の薬剤アレルギーに関する情報共有は、医療機関における喫緊の課題である。

日本医療機能評価機構の医療事故情報収集等事業(以下、本事業)、第58回報告書(以下、本報告書)<sup>1)</sup>において、「電子カルテ・オーダリングシステムを用いた薬剤アレルギーの情報共有に関連した事例」が分析テーマとして取り上げられ、注意喚起が実施されている。また、本事業の事例検索<sup>2)</sup>で検索された事例でも、薬剤アレルギーに関わるインシデント・アクシデント事例の発生要因のうち、情報共有に関わる要因が報告されている。

電子カルテ・オーダリングシステムが導入されている医療機関では、システムの活用によるアレルギー情報の共有が実施・検討されていると推察する。職種や経験年数、および知識の異

なる職員による、「知識不足」「確認不足」「思い込み」などのヒューマンファクターに関連した事例発生を防止するためにも、情報共有のツールとして、電子カルテの活用が期待される。もちろん、システムの活用による未然防止対策だけでなく、アレルギー情報の共有や確認のルール整備などの防止対策も実施されていると思われるが、現状では、“薬剤アレルギーの情報共有”に関わるインシデント・アクシデント事例が発生している。

自施設では電子カルテ・オーダリングシステムが導入されているだろうか。電子カルテ・オーダリングシステムを活用しているにもかかわらず、“薬剤アレルギーの情報共有”に関わるインシデント・アクシデント事例が発生していないだろうか。電子カルテ・オーダリングシステムを活用している状況で、“薬剤アレルギーの情報共有”に関わるインシデント・アクシデント事例の発生を未然防止するためには、自施設における電子カルテ・オーダリングシステムに関わるシステム整備とその管理についての現状評価が欠かせない。これまでに“薬剤アレルギーの情報共有”に関わるインシデント・アクシデント事例が発生していない場合でも、今後、発生する可能性を想定し、関与する医師、看護師、薬剤師などのさまざまな職種が連携して、リスクアセスメントを実施することが望まれる。

そこで、本稿では、「なぜ、電子カルテ・オー

ダリングシステムを活用しているのに、“薬剤アレルギーの情報共有”に関わるインシデント・アクシデント事例の発生が防止できないのか?という疑問に焦点を当て、事例の発生要因から未然防止対策を検討したい。

本稿では、アクシデントを「患者に何らかの影響が及んだ事例」、インシデントを「患者に影響が及ばなかった事例、もしくはタイムリーな介入により事故に至らなかった事例や状況」とする。また、日本医療機能評価機構の資料を使用する際には、アクシデントを「医療事故」、インシデントを「ヒヤリ・ハット」という言葉を用いる。

**“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるアクシデント**

本報告書では、2015年1月～2019年6月に報告された医療事故情報と、2019年1月～6月に報告されたヒヤリ・ハット事例の概要が集計され、さらに、医療機関内で決められた場所にアレルギー情報が登録されていた薬剤を処方・投与した事例について分析されている。

対象事例は、医療事故情報のうち、キーワードに「アレルギー」または「アナフィラキシー」を含む事例を検索し、「通常、薬剤を処方する際に電子カルテ・オーダーリングシステムを使用しており、かつアレルギー情報を入手していた薬剤を投与した事例、およびアレルギー情報を入手していた薬剤が処方されたが、投与に至る前に

表1 対象事例の患者への影響

| 事故の程度       | 件数 | 治療の程度 | 件数 |
|-------------|----|-------|----|
| 死亡          | 1  | 濃厚な治療 | 16 |
| 障害残存の可能性が高い | 1  | 軽微な治療 | 15 |
| 障害残存の可能性が低い | 6  | 治療なし  | 5  |
| 障害残存の可能性なし  | 14 | 合計    | 36 |
| 障害なし        | 20 |       |    |
| 合計          | 42 |       |    |

(※「医療の実態あり」36件の内訳を示す)

(日本医療機能評価機構 医療事故情報収集等事業、第58回報告書より)

気づいた事例」42件であり、処方・投与した薬剤の剤形は、「注射薬:24件」「内服薬:18件」「外用薬:3件」で、薬効分類と薬剤名として、最も多いのが「抗菌薬:26件」、次いで、「解熱・鎮痛薬、抗炎症薬:5件」とのことであった。

患者への影響のうち、事故の程度では、「死亡:1件」「障害残存の可能性が高い:1件」「障害残存の可能性が低い:6件」「障害残存の可能性なし:14件」「障害なし:20件」とのことであり、治療の程度では、「濃厚な治療:16件」「軽微な治療:15件」「治療なし:5件」とのことであった(表1)。アレルギーのある薬剤の使用によりアナフィラキシーショックを発症した事例など、患者への影響が少なくない事例も挙げられていた。

薬剤の処方状況では、「電子カルテ・オーダーリングシステムで処方した:34件」「電子カルテ・オーダーリングシステムで処方しなかった:8件」とのことであった(表2)。

表2 薬剤の処方状況とアレルギー情報の登録状況

| 薬剤の処方状況                   | 件数 | アレルギー情報の登録状況       |    | アラート機能 |          | 処方時のアラート表示 |       | 件数 |
|---------------------------|----|--------------------|----|--------|----------|------------|-------|----|
|                           |    | 件数                 | 件数 | あり     | なし       | 表示されなかった   | 表示された |    |
| 電子カルテ・オーダーリングシステムで処方した    | 34 | 決められた場所に登録されていた    | 17 | あり     | 表示されなかった | 10         | 表示された | 3  |
| 電子カルテ・オーダーリングシステムで処方しなかった | 8  | 決められた場所に登録されていなかった | 14 | なし     | —        | —          | —     | 3  |
|                           |    | 不明                 | 3  | 不明     | —        | —          | —     | 1  |
| 合計                        | 42 | 合計                 | 34 | 合計     | —        | —          | —     | 17 |

(日本医療機能評価機構 医療事故情報収集等事業、第58回報告書より作成)

この「電子カルテ・オーダーリングシステムで処方した:34件」中、アレルギー情報の登録状況は、「決められた場所に登録されていた:17件」「決められた場所に登録されていない:14件」であり、さらに、「決められた場所に登録されていた:17件」中、アラート機能があったのは13件で、このうち処方時にアラート表示がされなかった事例が10件とのことであった(表2)。

“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わる事例として、本報告書、および事例検索<sup>2)</sup>で検索された事例としては、「医師は紹介状と患者への聞き取りから、『抗菌薬X、抗菌薬Yでアナフィラキシーの既往』という情報を得て、電子カルテにアレルギー薬として入力した。患者は血痰が持続し、抗菌薬と止血剤で経過観察となったが、抗菌薬処方時に抗菌薬Xのアレルギー情報を失念し、同系の薬剤を処方した。投与開始2分後に患者は上肢の痺れと息苦しさを訴え、投与中止するも症状悪化し、死亡した。テキスト入力した薬剤は院内の医薬品マスタと連動していないため処方時に警告メッセージは表示されない。本例ではアレルギー薬の登録時にテキスト入力していたため、処方時に警告メッセージが表示されず、そのまま処方・投与された」「患者は過去に血圧降下剤Z(内服)で副作用が発現したため、患者情報のアレルギー薬剤として『血圧降下剤Z(錠)』が設定されていた。今回、処方された血圧降下剤は同成分の外用薬であり、電子カルテシステムでチェックがかからなかった。外来診察後に、医師は同成分薬が禁忌に設定されていることに気づき、院外処方箋を患者から回収して当該薬剤を削除したため患者に投与されなかった。処方時にアレルギー登録の薬剤の確認が不十分であった。禁忌に設定された薬剤と同成分・同剤形(同投与経路)であれば、絶対禁忌としてオーダ入力ができないが、本例のように同成分・他剤形(別投与経路)の場合にはチェックがかからない」などがある。

## 具体的事例から考える 事例の発生要因

各医療機関でも、“薬剤アレルギーの情報共有”に関わるインシデント・アクシデント事例発生の未然防止対策として、電子カルテ・オーダーリングシステムを活用して、薬剤アレルギー情報の共有や確認のルール整備などが実施されていると思われるが、現状では、“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるインシデント・アクシデント事例が報告されている。

ここでは、本事業の事例検索<sup>2)</sup>で検索された事例(以下、本事例)を基に、“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるアクシデント事例の発生要因から事例発生を未然防止するシステム整備について検討する。

**事例 「アレルギー情報を把握していたのに? 薬剤投与で“アナフィラキシーショック”」**

**【事故の内容】**

- ・医師は、入院時、患者に薬剤アレルギーを問診し、電子カルテのプロファイルの薬剤アレルギー情報に「抗菌薬A(カプセル)、呼吸困難」と入力した。
- ・翌日、患者は気管内挿管目的で、一般病棟よりICUに移動した。
- ・ICU移動後に急遽、気管支動脈塞栓術(BAE)を実施することになった。
- ・医師は、プロファイルでアレルギー情報を確認せず、電子カルテでBAEのバスシートをオーダし、その中に検査前指示として、(抗菌薬Aと同系の)抗菌薬B(静注用)が含まれていた。
- ・指示を受けた看護師は医師に「抗菌薬を投与する」と告げて、抗菌薬Bの投与を開始した。
- ・医師は、看護師から投与の報告を受けた時に、患者に抗菌薬Aのアレルギーがあることに気づき、中止指示を伝えようとしたが、既に約5mL投与していた。
- ・患者は呼吸困難を訴え、アナフィラキシーショック症状を呈した。
- ・直ちに抗菌薬Bの投与を中止し、抗ショック療法を施行した。
- ・BAEは中止し、後日に延期した..

(日本医療機能評価機構 医療事故情報収集等事業 事例検索より抽出、一部改変)

本事例の背景要因としては、「医師は、薬剤アレルギー情報を問診し、電子カルテのプロファイルに薬剤アレルギー情報『抗菌薬A(カプセル)』」

ル)、呼吸困難』と入力したが、電子カルテの掲示板にも入力するというルールを逸脱した「電子カルテに『抗菌薬A(カプセル)』と薬剤アレルギー情報を入力したが、処方時、同じ薬品名のみ警告アラートが表示される仕組みとなっているため、同系の抗菌薬Bをオーダーしても警告アラートが表示されなかった」医師は、抗菌薬をオーダーする際に電子カルテのプロファイルを確認するというルールを逸脱した「薬剤師は、持参薬のない入院患者への最初の薬剤投与であったため、薬剤アレルギー情報を把握しておらず、抗菌薬BをICUに払い出した」一般病棟よりICUに転棟する際に、アレルギー情報について申し送りをしなかった「看護師は、電子カルテの掲示板よりアレルギー情報を収集する習慣としていたため、抗菌薬投与前にプロファイルより薬剤アレルギーを確認するというルールを逸脱した」BAEのパスシートをオーダーすると他の指示と併せて抗菌薬が自動的にオーダーされるため、薬剤アレルギー情報の確認を逸脱しやすい」などが挙げられていた。

本事例を、インシデント・アクシデント事例分析法の一つであり、事例発生の原因を当事者のみの問題として終始せず、システムやプロセスに焦点を当てて根本原因を明らかにするという特徴がある根本原因分析法(Root Cause Analysis, 以下RCA)の考え方で振り返り、未然防止対策を検討する。

本事例を、RCAの特徴であるシステムやプロセスに焦点を当てて検討すると、「なぜ、医師は、電子カルテのプロファイルに薬剤アレルギー情報を入力した際、電子カルテの掲示板にも入力するというルールを遵守しなかったのか？」なぜ、医師は、抗菌薬をオーダーする際に電子カルテのプロファイルを確認するというルールを遵守しなかったのか？」なぜ、看護師は、抗菌薬投与前にプロファイルより薬剤アレルギーを確認するというルールを遵守せず、電子カルテの掲示板からアレルギー情報を収集する習慣としていたのか？」なぜ、自施設のオーダーリングシステムによる処方時、同じ薬品名のみ警告アラートが表示される仕組みであることを認識して、

決められたルールを遵守する必要性が職員に周知されていなかったのか？」なぜ、一般病棟よりICUに転棟する際に、重要な情報であるアレルギー情報について申し送りをしなかったのか？」なぜ、処方された薬剤の監査・払い出しを担当する薬剤師が、持参薬のない入院患者への最初の薬剤投与であったとはいえ、薬剤アレルギー情報を把握していなかったのか？」などの疑問が浮かぶ。

ここでは、特に、プロフェッショナルである医師や看護師が、「なぜ、ルールを遵守しなかったのか？」という疑問に焦点を当てたい。この“なぜ”を深める際には、「なぜ、医師が、電子カルテの掲示板にも入力するというルールと、抗菌薬をオーダーする際に電子カルテのプロファイルを確認するというルールを遵守していなかったことが、事例発生前に明らかにされていなかったのか？」なぜ、当該看護師が、電子カルテの掲示板からアレルギー情報を収集することを習慣とし、抗菌薬投与前にプロファイルより薬剤アレルギーを確認するというルールを遵守していなかったことが、事例発生前に明らかにされていなかったのか？」という疑問についても併せて検討することが望ましい。

この“なぜ”を深めると、「なぜ、自施設内で決められているルールの遵守状況の現状評価・フィードバックが実施されていなかったのか？」という疑問も浮かぶ。また、本事例の背景要因に記載されている「BAEのパスシートをオーダーすると他の指示と併せて抗菌薬が自動的にオーダーされるため、薬剤アレルギー情報の確認を逸脱しやすい」という要因との関連についても、「なぜ、BAEのパスシートをオーダーすると他の指示と併せて抗菌薬が自動的にオーダーされるため、薬剤アレルギー情報の確認を逸脱しやすいというリスクに対する防止対策が実施されていなかったのか？」と、さらに、“なぜ”を深める必要がある。

本事例、および前記の事例を考慮して、“なぜ”を深めて事例の発生要因を検討すると、“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるアクシデント事例

の発生要因としては、ヒューマンファクターとしての「確認不足・忘れ」「知識不足」「ルール遵守違反」だけでなく、システム要因・環境要因にも注目することが重要である。

“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるアクシデント事例の発生要因としては、1)自施設で導入されている電子カルテ・オーダーリングシステムの運用上の課題(できること・できないこと)が不明確、2)電子カルテ・オーダーリングシステム入力・確認時のルール遵守違反、3)電子カルテ・オーダーリングシステム活用に関わる事例の分析未実施、4)電子カルテ・オーダーリングシステム入力・確認時のルール遵守状況の現状評価とフィードバック未実施、5)発生する可能性のあるリスクに関する情報提供を含めた職員教育の未実施、などが考えられる。

### “電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるアクシデントの未然防止対策

“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるアクシデント事例発生を未然防止するには、明らかになった発生要因に対応して、1)自施設で導入されている電子カルテ・オーダーリングシステムの運用上の課題(できること・できないこと)の明確化、2)電子カルテ・オーダーリングシステム入力・確認時のルールが遵守されるシステム整備、3)電子カルテ・オーダーリングシステム活用に関わる事例の分析実施、4)電子カルテ・オーダーリングシステム入力・確認時のルール遵守状況の現状評価とフィードバック実施、5)発生する可能性のあるリスクに関する情報提供を含めた職員教育の実施、などの未然防止対策が考えられる。

これらの防止対策実施により、ヒューマンファクターとしての「確認不足・忘れ」「知識不足」「ルール遵守違反」などを防止することや、患者に不可逆的な影響が発生する前にこれらのヒューマンファクターに気づくことで、事例発

生を未然防止すること、および、影響を最小にすることなどが期待される。

1)の「自施設で導入されている電子カルテ・オーダーリングシステムの運用上の課題(できること・できないこと)の明確化」では、本事例の場合、当該医療機関で導入されていた電子カルテ・オーダーリングシステムは、「処方時、同じ薬品名のみ警告アラートが表示される仕組みであること」「電子カルテで薬剤アレルギーの有無を確認する方法が、プロフィールと掲示板など複数の方法があり、連動していない(どちらか一方に情報を記載しても、もう一方では情報が確認できない)」などの課題があったことが、背景要因の記載からうかがわれる。

本事業の事例検索<sup>2)</sup>などで検索される複数の事例も参考にすると、想定される電子カルテ・オーダーリングシステムの運用上の課題としては、電子カルテ・オーダーリングシステムで処方をして、アレルギー情報を決められた場所に登録しなければ、アラート機能があっても、処方時にアラート表示がされないというリスク発生の可能性があることである。

1)を検討する際は、2)の「電子カルテ・オーダーリングシステム入力・確認時のルールが遵守されるシステム整備」と併せた取り組みの検討が望ましい。自施設で導入されている電子カルテ・オーダーリングシステムに、仮にこのような運用上の課題(限界)があるのであれば、「その課題に関わるリスクの発生を防止するために、入力・確認時のルールを決めている」「入力・確認時のルールを遵守することで事例発生を未然防止する必要がある」ということなどを、関与する全職員に周知することや、その後の評価とフィードバックを含めたシステム整備が求められる。

4)の「電子カルテ・オーダーリングシステム入力・確認時のルール遵守状況の現状評価とフィードバック実施」は、上記のシステム整備にも含まれるが、3)の「電子カルテ・オーダーリングシステム活用に関わる事例の分析実施」も検討したい。自施設で発生した“電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有”に関わるインシデント・アクシデント事

例があれば、分析を実施し、発生要因と取り組むべき課題を明らかにすることが期待される。

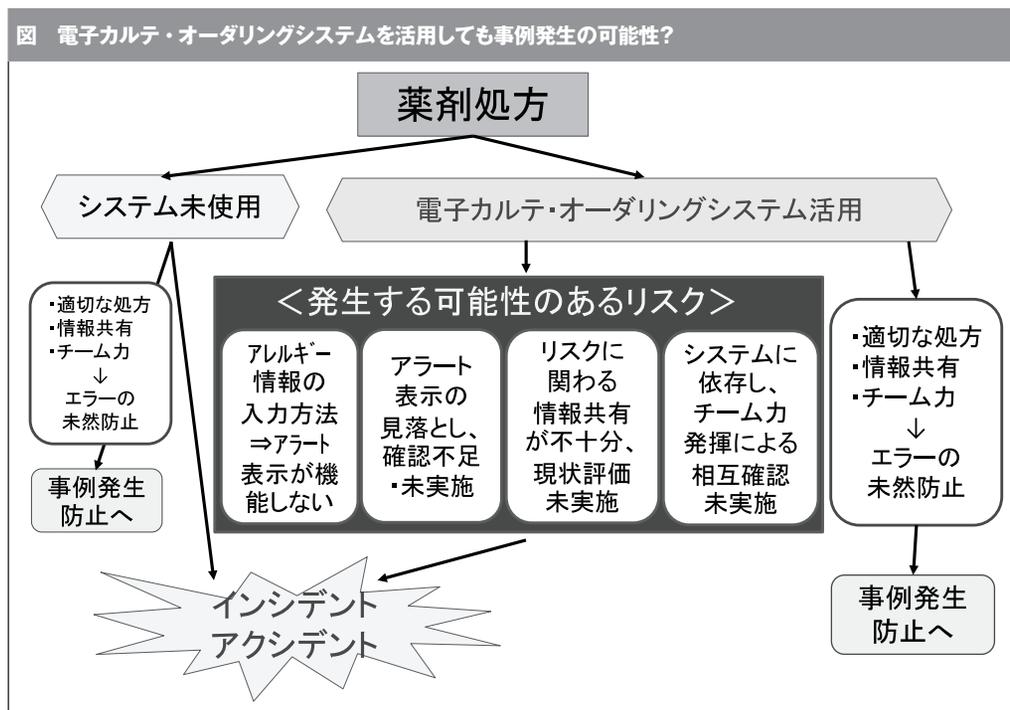
例えば、発生要因として「入力・確認時のルール遵守違反」が判明した場合、①ルールが関与する全職員に周知されていたか否か、②ルールが遵守されないことで発生する可能性のあるリスクを認識していたか否か、③ルールを遵守することで事例発生を防止できた可能性を認識していたか否か、などの事実確認も重要である。このように、分析を実施することで、自施設における課題の“見える化”も期待できる。

共有すべき情報としては、「電子カルテ・オーダーリングシステムを活用」して処方をして、①アレルギー情報の入力方法によってはアラート表示が機能しない、②アラート表示がされても見落としや確認不足・未実施が発生(入力・確認時のルール遵守違反)、③リスクに関わる情報共有が不十分、現状評価未実施、④システムに依存し、チーム力発揮による相互確認未実施、などのリスクが発生すると、インシデント・アクシデント事例発生に至る可能性があるということである(図)。発生する可能性のあるリスクを事前に予測して、適切な処方を実施し、多職種間で情報共有を図り、チーム力を発揮するとい

う防止対策を実施することで、事例発生の未然防止が期待できることを示すことも重要なフィードバックである。

さらに、5)の「発生する可能性のあるリスクに関する情報提供を含めた職員教育の実施」としては、本稿で紹介した本事業の事例検索<sup>2)</sup>で検索された事例などの他施設で発生した事例を参考に、多職種でリスクアセスメントを実施する職員教育の検討が欠かせない。この職員教育の機会、実施した現状評価に関与する全職員にフィードバックするチャンスとして、情報提供の場としての活用も考慮した企画を検討したい。

本事例の改善策としては、「医師は、問診または他院からの情報提供よりアレルギー情報を収集した際は、電子カルテのプロファイルに入力する。重症アレルギー(アナフィラキシー、重症皮疹など)については、電子カルテの掲示板に『抗菌薬の種類と症状』も更に入力し注意喚起する」「薬剤を新規に投与、変更する場合は、薬剤情報を電子カルテのプロファイルおよび掲示板より内容を確認することを医師に周知する」「看護師は、薬剤アレルギー情報を収集した時は、病棟薬剤師に情報を提供する」「転棟時は、アレルギー情報については、必ず口頭でも申し送る」「抗菌



薬を投与する前に必ず電子カルテのプロファイルと掲示板より薬剤アレルギー情報を確認することを医師、看護師に周知する]「アレルギー薬剤について疑問がある場合は、医師に確認する]「看護師は、患者、医師よりアレルギー情報を確認した際は、病棟薬剤師に情報を提供する]「パスシートでオーダーする際に、薬剤アレルギー情報を確認する事ができるようパスシートに薬剤アレルギーの有無を確認するチェック項目を追加する」などが挙げられていた。

本報告書には、複数の報告事例の改善策として、「システムへのアレルギー情報の入力」「アラート表示に関する周知」「システムの改修」「アレルギー情報の確認」「アレルギー情報の伝達」「処方箋へのアレルギー情報の表示」「その他」などの項目ごとに具体的な内容が挙げられている。「電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有」に関わるアクシデント事例の未然防止対策を自施設で検討する際には、これらの検討例も参考にしたい。

### “薬剤アレルギーの情報共有”に関わる事例の未然防止と今後の展望

本稿では、「電子カルテ・オーダーリングシステム活用による薬剤アレルギーの情報共有」に関わるアクシデントをテーマとし、「なぜ、電子カルテ・オーダーリングシステムを活用しているのに、「薬剤アレルギーの情報共有」に関わるインシデント・アクシデント事例の発生が防止できないのか?」という疑問に焦点を当て、事例の発生要因から未然防止対策を検討した。「アレルギーのある薬剤の投与」に起因する直接的・間接的な影響も含めた患者への重大な影響の発生の未然防止は喫緊の課題であり、自施設におけるシステムの運用状況、およびルールの遵守状況などの現状評価を実施し、リスクを回避するシステムを整備することが期待される。

本稿では、電子カルテ・オーダーリングシステム活用を前提とした事例について検討しているが、今後システムの導入を検討中の医療機関でも、導入前にこれらの情報を参考に、予測したリスク

に対応する未然防止対策の検討が望まれる。

患者・家族としては、「薬剤アレルギーがあるという情報を提供した」にもかかわらず、プロフェッショナルがその薬剤を使用し、重大な影響が発生するという事は、「想定外」の出来事であり、結果として、その後の治療にも影響が及ぶことなど、トラブル発生につながる可能性がある。プロフェッショナルとして、患者・家族の期待に応えるためにも、自施設で発生するリスクを想定し、事例の発生を未然に防止できるシステムが整備されているか否か、自施設の現状評価が急がれる。

電子カルテ・オーダーリングシステムは、ヒューマンファクターによるエラーの発生を防止するために、効果が期待されるツールであるが、使う側が使用に関するルールや確認のルールを遵守すること、システムの課題を認識した上で活用することなどを関与する職員間で共有することも重要である。

今後、自施設における類似事例発生の有無、およびシステム運用上の課題、システム使用時のルール遵守状況などの現状評価の実施が急がれる。併せて、本事業の事例検索<sup>2)</sup>などで得られる他施設の事例などを参考に、患者に良質かつ適切な医療を提供するため、診療科内・診療科間・多職種間、および他施設との連携など、関与するさまざまな職種でリスクアセスメントを実施することも検討したい。今後は、自施設で導入・活用されている電子カルテ・オーダーリングシステムの特徴と課題を踏まえた使用時のルールと確認ルールの整備、およびその遵守状況の現状評価とフィードバックを含めたシステムの再整備が期待される。

#### 参考文献

- 1) 日本医療機能評価機構 医療事故情報収集等事業 第58回報告書. [http://www.med-safe.jp/pdf/report\\_58.pdf](http://www.med-safe.jp/pdf/report_58.pdf) (accessed 2019 Nov 23)
- 2) 日本医療機能評価機構 医療事故情報収集等事業 事例検索. <http://www.med-safe.jp/mpsearch/SearchReport.action> (accessed 2019 Nov 23)



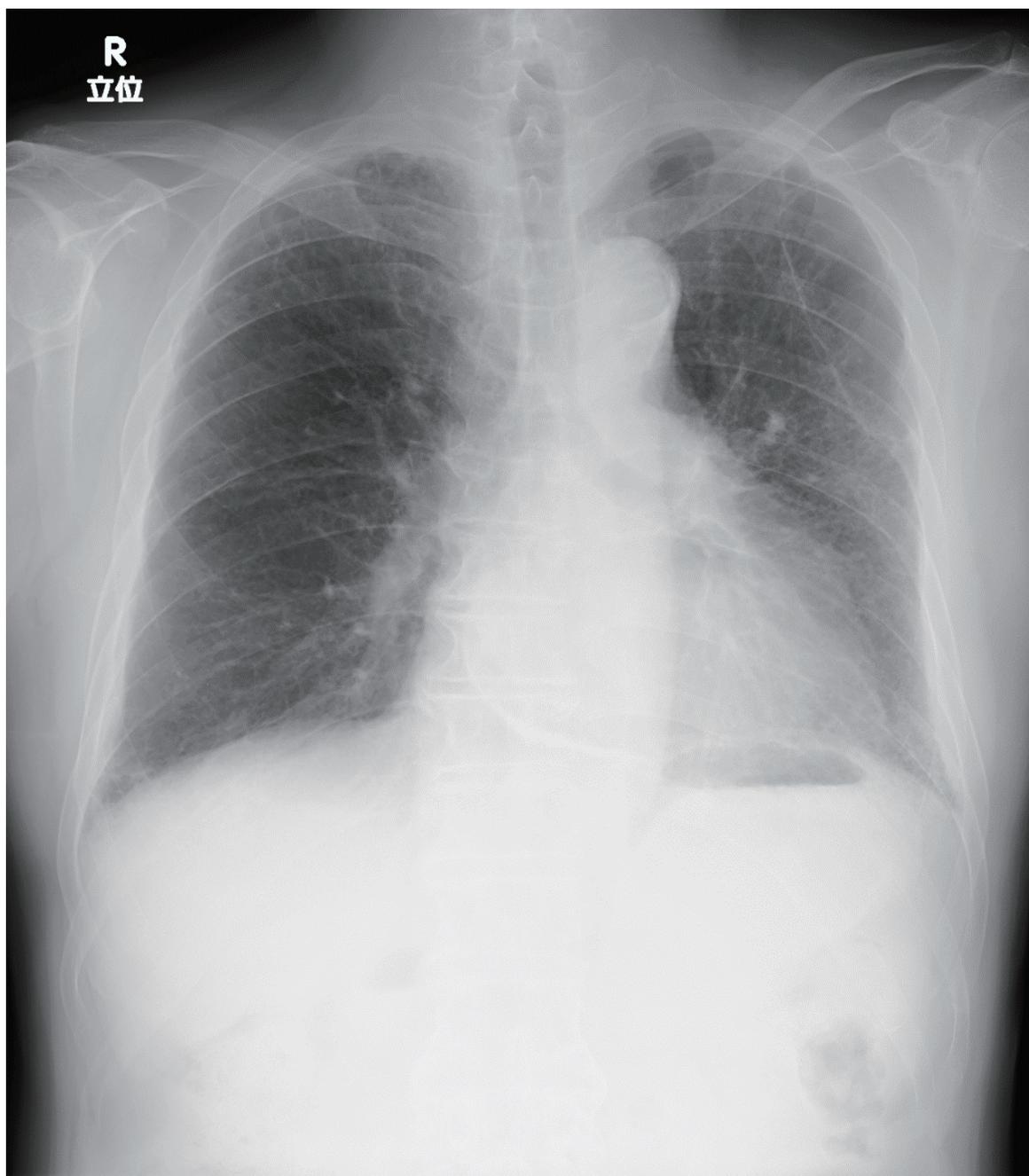
ちょっと画像でCoffee Break

## 胸部X線クイズ

練馬光が丘病院 放射線科 伊藤大輔

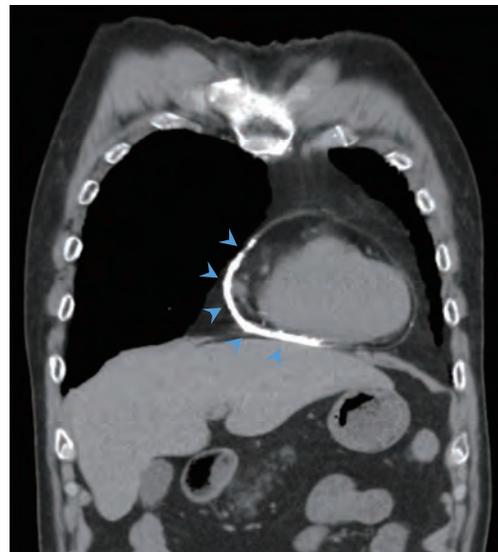
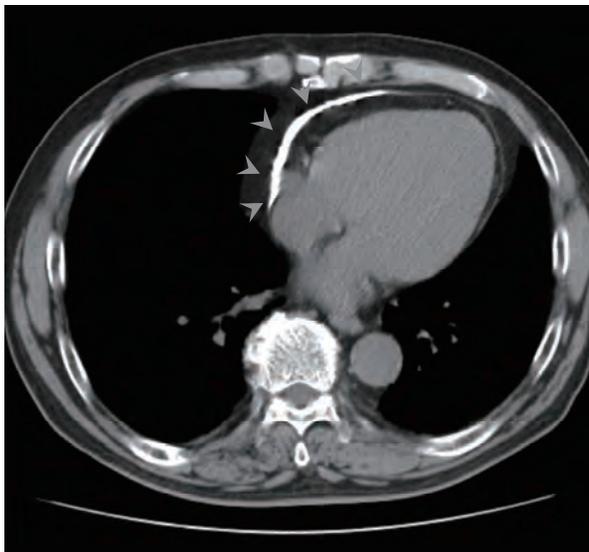
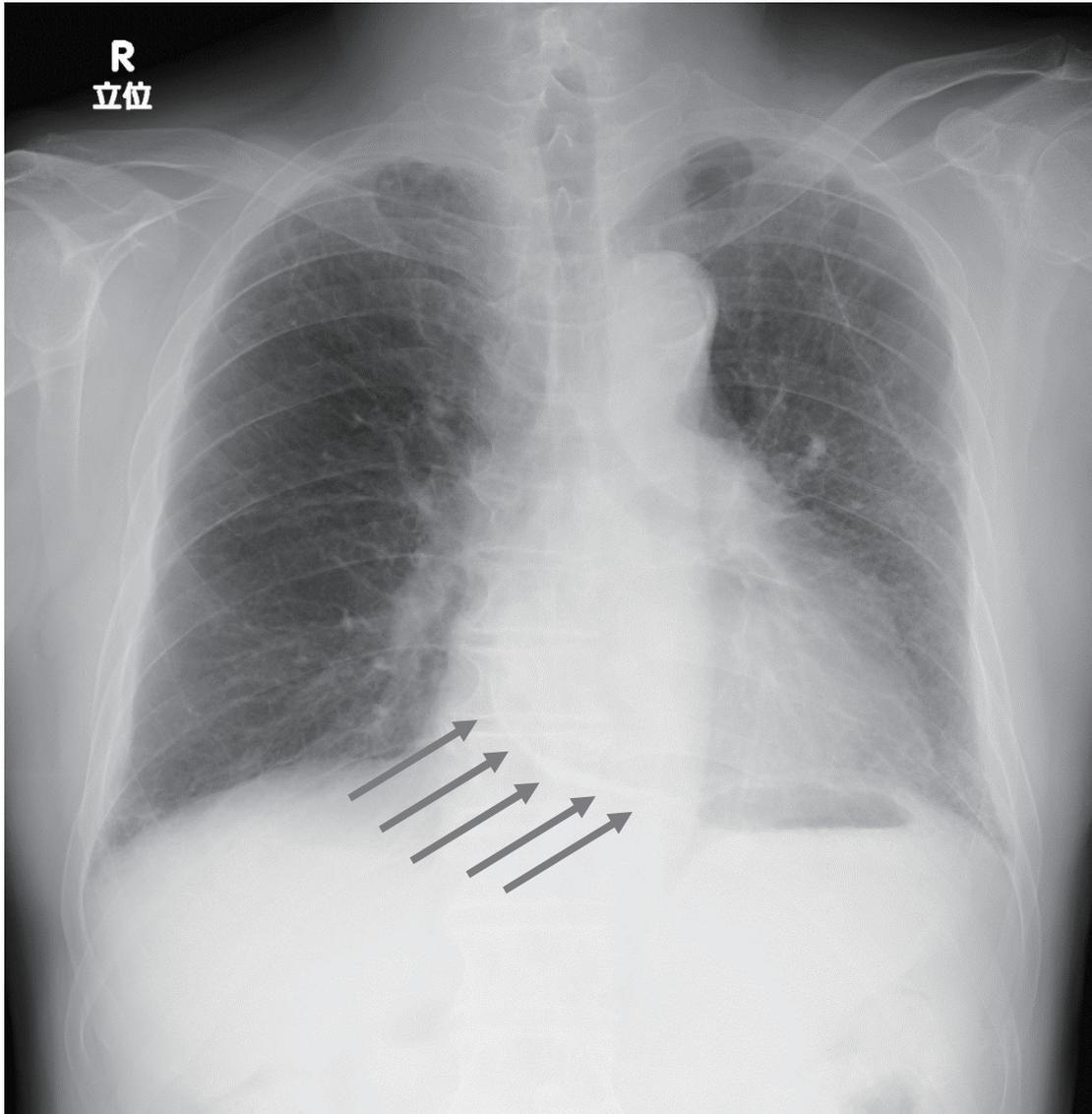
?

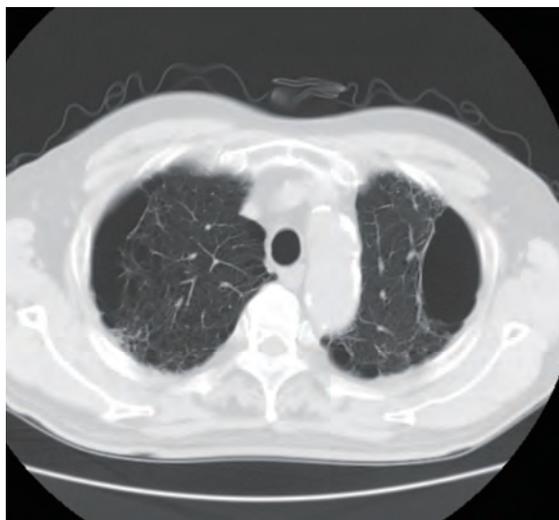
症例:70代男性 気腫合併間質性肺炎として経過観察されている。  
胸部単純X線立位正面像を示す。肺野以外の所見は？



XP

所見:心膜石灰化あり





単純X線では心陰影の右縁から下縁にかけて石灰化陰影を認める(矢印).

胸部CTでも同様に心膜に一致した石灰化が存在することが分かる(矢頭).

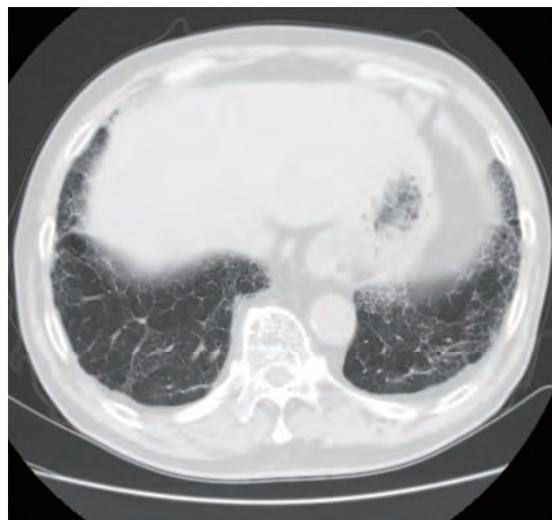
肺野の所見としては、胸膜直下を主体に若干の網状影がみられる。少なくとも左上肺野外側には嚢胞性陰影がみられ、ブラの存在が示唆される。CT上は上肺野主体の気腫性変化を認め、肺底部では網状影ないし蜂巣状の陰影が存在し、気腫合併間質性肺炎として矛盾しない。

現時点で心不全所見には乏しく、胸膜石灰化については特に治療なく経過観察となっている。

#### 考察:心膜石灰化

本症例は気腫合併間質性肺炎としての経過観察中に偶然心膜石灰化が指摘されている症例である。

心膜石灰化の原因の鑑別としては特発性の心



膜炎、リウマチ熱、結核、ウイルス感染、尿毒症、外傷、放射線照射後などがあがる。

拍動の少ない横隔膜や房室間溝、肺動脈幹などの近傍で右側優位に石灰化を来することが多いとされる。

収縮性心膜炎の合併があった場合には治療が必要になる。収縮性心膜炎の50%で心膜石灰化を来すとされている。

#### 診断:心膜石灰化、気腫合併間質性肺炎

まとめ:広範な心膜石灰化……収縮性心膜炎の可能性を考慮

#### 参考文献

Wolfgang Dahnert: Radiology Review Manual 8th Edition, Wolters Kluwer Health, 2017.

# 三輪哲義先生の 「JADECOMに移植・細胞治療ができる血液内科が誕生！」 —機能性腫瘍の奥深さ—(前編)

(12月1日配信)

三輪哲義先生は、東京北医療センターの血液内科長を務めるとともに、2017年4月につくられた国際骨髄腫先端治療研究センター(IMC-ART)のセンター長を務めています。今回は、骨髄腫の特徴について解説していただきます。

骨髄腫は細胞のmutation頻度が固型腫瘍に近い造血器腫瘍ですが、急性白血病のように腫瘍細胞が血管内を流れることは原則としてなく、骨髄内で結節状に増殖します。この特性は固型腫瘍に類似しており、骨髄腫の治療学の探求は固型腫瘍の治療学の進歩に通じる可能性があります(図1)。

人類は微生物に一度罹患したら再度罹患しないという免疫機構を作り上げ、繁栄することができました。とはいえ、太陽系46億年の歴史の中で、霊長類の出現は600万年前、現代人(クロマニヨン人)の出現は20万年前です。ヒトの代謝や細胞の抗体ははまだ進化の途上で、常に出来損ないの細胞が出現し、これが腫瘍の基本と考えられています。

骨髄は免疫機構の要である抗体産生を行っていますが、骨髄中のわずか1%の形質細胞が抗体(総蛋白の1/6)を産生しています。形質細胞は電子顕微鏡で見ると、細胞の主な体積は核ではなく細胞質です。細胞質の中には粗面小胞体が大量に存在し、ここで抗

体となる蛋白質を産生します。形質細胞には、一つの代謝回路が破綻しても他の回路が補い、細胞死を免れようとする絶妙な「細胞内クロストーク」の機構があります(図2)。形質細胞の腫瘍である骨髄腫細胞も多様なクロストークの作動により細胞死を免れようとしています。

形質細胞はヒトの身体に病原体が入ってきた場合、少量であればそのまま短時間で抗体を作り出しますが、たくさんの病原体に対しては分裂して2つの細胞となって抗体を作ります。これには約24時間かかるのですが、きちんとしたプロセスであれば問題のない形質細胞になりますが、プロセスのどこかでエラーが生じると「形質細胞もどき」になり、骨髄腫の始まりとなります。

骨髄腫の患者は、形質細胞が分裂に失敗した形質細胞もどきが骨髄の中で増えることにより、造血能力が低下します。そのため貧血(Anemia)が起こります。造骨細胞が抑制され、破骨細胞が刺激されるために骨(Bone)にダメージを受け、カルシウム(Calcium)が血液中に増加します。M蛋白の増加により腎機能の低下(Renal dysfunction)が引き起こされます。これらの頭文字からとったCRAB症状が骨髄腫の基本的症状です。

**骨髄腫は、体細胞のmutation頻度が固型腫瘍に近い造血器腫瘍である。**

急性白血病のように、腫瘍細胞が血管内を流れることは、原則としてない。

骨髄内で結節状の増殖(かたまりを造る)を示す。

これらの特性は固型腫瘍に類似する面がある。

固型腫瘍に比し、腫瘍細胞のclonal tideが容易に骨髄検査等で評価可能。

↓

骨髄腫の治療学の探求は、日本人の死因のトップを占める根治手術が不可能な固型腫瘍の治療学の進歩に通じる可能性がある。だからこそ、最先端の診療と研究が可能な施設をJADECOM内に新設しよう!

図1 固型腫瘍の治療学のために骨髄腫の研究を

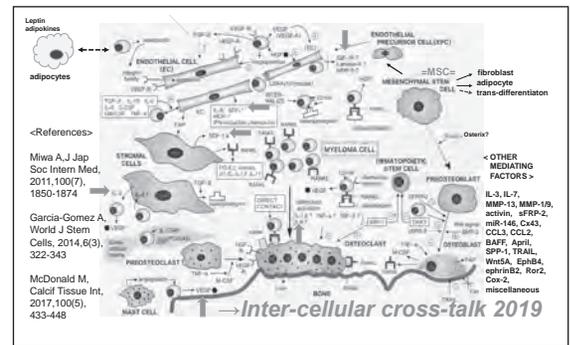


図2 細胞内クロストーク

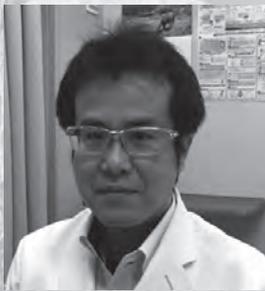
\* 三輪先生のレクチャーの詳細は、12月1日配信のJADECOM生涯教育e-Learningをぜひご覧ください。

生涯教育 e-Learning は公益社団法人地域医療振興協会ホームページから閲覧できます。 <http://www.jadecom.biz/>





## 隠岐のインフルエンザ事情



隠岐広域連合立隠岐島前病院内科  
福田聡司

長田先生、こんにちは。日本海に浮かぶ隠岐は北風が強く吹くようになり、島前3島間を行き来する内航船や、本土と行き来する高速船の欠航がたびたび起こるようになると、本格的な冬が来たと感じます。気温はそこまで低くないですが、風が強く、体感温度は非常に寒く感じます。

この時期になると島前地区では毎年恒例のインフルエンザ予防接種が始まります。島前病院がある西ノ島は全人口2,800人ほどですが、11月から1月までの3ヵ月間でおよそ1,700人、人口の6割程度の方がインフルエンザ予防接種を受けられます。予防接種日は午後から何百人と注射を受けに来られるので、大忙しとなります。予防接種を受けられる方が多いこともあって、インフルエンザで重症になってしまう方はここ数年で1人出た程度です。

当院ではインフルエンザ患者さんが受診された際、よほどの事情が無ければ抗インフルエンザウイルス薬を処方することはありません。むやみやたらな処方が余計な耐性ウイルスを作りだしてしまうことを懸念していることもありますが、インフルエンザ罹患時にはしっかり休養してよくなってから仕事に出るよという患者教育が、島全体に行き届いているおかげもあるかもしれません。各職場でもインフルエンザであれば休まないといけないという風潮があり、病気休暇を取りやすい環境ができています。インフルエンザに対しては基礎疾患がない、あるいはあっても軽い人であればアセトアミノフェンと麻黄湯あるいは葛根湯で対応しています。

離島の小さな自治体病院で、ありとあらゆる薬を置いておけるわけではないところで、必要な薬を必要なだけ真面目に処方をしてきた結果、このような形になったものと思っています。当院にはタミフルが必要最低限と、ラビアクタが念のため1本おいてあるのみです。イナビルやリレンザ、ソフルーザは置いていませんし、今後も置く予定は今のところありません。

冬の隠岐は寒いし、船はいつ止まるか分からないし、曇り空

## FROM 隠岐郡西ノ島（島根県）

が多くて、山には枯れ木ばかりで観光名所ですら閑散とした雰囲気です。寂寥感が漂い、観光するにはあまりお勧めできません。しかしそのような場所でも住んでいる人が島前全体で6,000人弱はいますので、この住民の皆さんが安心して冬を越せるような健康管理、生活支援こそわれわれ医療従事者が行うべき冬の責務だと考えます。

さて長田先生、「月刊地域医学」読者の皆様、1年間隠岐からのつたない交換日記におつきあいいただきましてありがとうございました。隠岐島前病院はこれからも

日本一の地域医療を目標に医療を提供していく予定です。興味がありましたら一度見学、研修にいらしてください。



インフルエンザ予防接種を受けに来られる住民の皆さんの行列



病院の屋上から眺める冬晴れの朝焼け



隠岐が一番良い季節にみられる観光名所の風景





## 市立奈良病院での特定ケア看護師の活動

市立奈良病院 特定ケア看護師 宮口恵美

### はじめに

私はJADECOM-NDC研修センターを修了し、特定ケア看護師として市立奈良病院に勤務しています。当院では私を含め特定ケア看護師が2名在籍しています。NDC研修生が1名、2名の区別研修生がいます。

当院は病床数350床で、地域の二次救急医療を担う中核の急性期病院です。24時間365日、年間4,280件(平成30年度)救急車の受け入れを行っています。救急医療体制の整備に加えて地域の医療機関との連携なども踏まえて地域に密着した医療を提供しています。

### 日常業務

研修修了後は、当院の総合診療科、循環器内科、集中治療科で、身体診察や臨床推論を卒後研修1年間で行いました。

現在、私は、看護管理室に籍を置き、特定ケア看護師として、ICU/CCU(集中治療科)とER(救急科)で活動を行っています。ICU/CCUは医師が1~3名体制です。私は、毎朝、医師の治療方針についてのカンファレンスに参加しています。さらに週に2回は医師、看護師、薬剤師、管理栄養士、リハビリスタッフ、臨床工学技士で行われる多職種カンファレンスにも参加しています。

カンファレンス後、ベッドサイドで身体診察、エコーなどを行い、必要なケアを医師へ報告し、ディスカッションを行い、指示入力などを行っています。



多職種カンファレンス

今年の秋からERに出向しています。ERは初期研修医を含む医師1~3名体制です。私は、初療を行い、病歴や身体診察、検査結果から治療や追加検査についてなど医師とディスカッションしながら治療にあたっています。その際、他病院への転院が必要になれば地域連携室と情報共有し、転院調整を行っています。その日のうちに身体診察や臨床推論について指導医にフィードバックをもらっています。

臨床研修終了後の特定行為数は合計469件(約1年間)です。鎮静剤の投与量の調整や呼吸器の設定変更・呼吸器離脱、降圧剤・カテコラミンの調整などが約半数です。

末梢中心静脈カテーテル(PICC)に関してはさまざまな診療科の医師から依頼をいただき、月に2件ほど院内を横断的に関わらせてもらっています。清潔介助やPICCの管理についてスタッフに指導を行っています。また、陰圧閉鎖療法(VAC)は医師から依頼を受け、皮膚・排泄

ケア認定看護師(WOCNs)とともに介入することもあります。

特定行為に限らず、処置の際に担当看護師やリハビリスタッフと情報共有、処置の根拠や観察ポイントなどを助言しています。また、緊急入室や気管切開などの処置の間など、フロアで他の患者さんの状態をみたり、離床の状況の確認などを行っています。

当院では2018年よりRRS(院内救急システム)を立ち上げています。私は、メンバーでもあり、平日日勤帯(8:30~17:00)の初期対応が主な役割です。院内スタッフからRRS専用PHSに連絡が入ったら、現場に行き、診察を行い、医師へ状態報告をしながら検査・治療を行っていきます。その際、コールをしてくれたスタッフとともにベッドサイドにいき、原因検索や今後予測されること、観察ポイントについても助言していきます。その後も、再度現場に行き、介入後の評価をスタッフとともにに行います。

### 活動に対するスタッフの反応

ICU/CCUでは、病棟スタッフの教育体制や教育方針などについても一緒に話し合ったりしています。教育の一環として、シミュレーションなども企画しています。

ICU/CCUは、医師も常駐していますが、常にスタッフとともにフロアにいることや看護ケアも一緒に行ったりすることもあり、「小さな疑問でも質問しやすい」「そばにいてくれるから安心する」という言葉をもらいます。医師からも「ディスカッションもできるし、助かる」という言葉をもらっています。これらの言葉が私のモチベーション維持につながっています。

横断的活動では、処置などの際、「看護サイドの意見を聞きながらやってくれるから助かる」

などの声をいただいています。看護師同士なので言いやすいし、伝わりやすいということがあるのだと思います。

RRSでは、主治医が手術中や外来中ですぐに診察できないときなど、タイムリーに患者のもとに行けるため安心したと患者からもスタッフからも言ってもらえました。コールの相手が特定ケア看護師だと分かっているからかけやすいという意見ももらいました。

### 今後の課題について

RRSでは、「こんなことで電話していいのかわ」「主治医の方がよいのではないか」などと考えてしまい、電話をするという行為自体が難しいという意見もあります。スタッフからの連絡がより早くもらえるように病棟ラウンドを行うなどスタッフと関係性を築けるような取り組みを検討しています。また、得た知識を共有していけるよう活動していくとともにスタッフ教育を行っていき、質の向上に少しでも貢献していきたいと思います。そして、これからもチーム医療の一員として、フットワーク軽く動いて誰からも声をかけられやすい存在であり続けたいと思います。

当院は、特定行為研修施設という役割も担っています。臨床推論の大切さ、楽しさなど一緒に学んでいきたいと思っています。後輩育成などを含め、特定ケア看護師の輪を広げていきたいと思っています。

今後、地域での活動も求められる中で、さまざまな疾患・症状が対象になってきます。それまでに私自身の課題として、臨床推論能力の向上、身体診察の技術など学習し、習得していきたいと思っています。

# 地域医療型後期研修

2019.12.18

## 初の愛知県

東京北医療センター総合診療科後期研修医の立川聖哉と申します。これまでは東京北医療センター総合診療科で後期研修医として従事しており、そのほか日光市民病院・村立東海病院にもお世話になっておりました。現在は今年から地域医療振興協会の指定管理病院になったあま市民病院で総合診療医として研修をさせていただきます。



地域医療のスヌメ 立川聖哉

### プロフィール

北里大学医学部卒業  
北里大学病院で初期研修  
東京北医療センター総合診療科で後期研修  
2017年日光市民病院, 2018年村立東海病院,  
2019年あま市民病院にて従事

あま市は名古屋市のすぐ隣にあり、約8万人の人口があります。あま市民病院はあま市の急性期+地域包括ケアの拠点となるよう日々尽力しております。私自身は基本的に入院患者の対応+救急対応+内科外来を担当しております。入院する患者さんとしては、肺炎や尿路感染症、心不全、圧迫骨折などのcommon diseaseに加えて、ギラン・バレー症候群や悪性症候群、細菌性髄膜炎などさまざまな疾患の患者さんがいらっしゃいました。また、近隣の病院から地域包括ケア病院として環境調整やリハビリのために転院される方も多くいらっしゃり、EBMの実践のほかに、BPSモデルを見直す必要があった症例や、延命処置などDNARについて考えさせられる症例も経験できました。急性期病棟と地域包括ケア病棟があり訪問診療も進めていることもあり、梅屋 崇病院長のもとで病院総合診療医+家庭医として学べるのがたくさんありました。

また、立ち上げを行っている段階のため、病院の枠組みを作っていく活動も、多職種と協力して尽力しております。私自身としてはRespiratory Support Team(RST)で人工呼吸器を使用している患者さんや酸素需要がある方を中心に、チームで病院をサポートさせていただいております。また、院内での急変対応がスムーズにできなかった例もあり、上級医とともに院内でのACLS勉強会やRapid Response Systemを進めている最中です。院内勉強会としては、毎週水曜に多職種とのプライマリ・ケア勉強会があり、コメディカルの方々とエコーや嚥下スクリーニングなど、全体での向上を図っています。また、毎週金曜には医師向けの勉強会を行っ

ており、眼科や泌尿器科の先生方からプライマリ・ケアや救急でのピットフォールのレクチャーがあり総合診療科や内科以外の先生からお話が聞けてとても勉強になっております。

対外的な活動も行っており、患者さん向けの糖尿病セミナーや救急隊との症例検討会、周辺開業医の先生方との症例検討会としての「顔が見える会」、医師歯科連携会などを定期的に行っております。また、9月にはあま市老人クラブのご高齢の方々に向けて、講師として講演会

に参加しました。これからの高齢者医療についてお話させていただきとてもよい経験となりました。

仕事以外では、現在の自宅は名古屋市にあるため、支援中の身にもかかわらず今までよりも都心に住んでいるような感覚になっています。その他、関東からはなかなか行けませんが、伊勢志摩への観光や長島温泉への旅行、USJに気軽に遊びに行けるなど楽しい日々を過ごしています。

これからもあま市民病院とともに成長していきたいと思っております。

