

総合診療・家庭医療に役立つ

月刊

地域医学

MONTHLY COMMUNITY MEDICINE

5
2022
Vol.36-No.5

【特集】

日常診療シリーズ 眼科編 へき地診療所で眼を診る

【企画】 杉田義博 日光市民病院 管理者

●インタビュー

「地域のお産は私が守る！」

安部 宏 南相馬市立総合病院産婦人科 副診療部長

会員向け



JADECOM 生涯教育 e-Learning

会員向けのContents



生涯教育センター長
富永 眞一

地域で活躍する先生方の生涯学習をお手伝いすることを目的に、2017年4月にJADECOM生涯教育センターが新設されました。e-Learningプロジェクトでは、自治医科大学の教員が情熱をもって進めている最新の研究や最新の治療に関する情報をレクチャー形式で解りやすく提供します。このe-Learningプロジェクトは、自治医科大学の長期目標に謳われている15年一貫教育の活動の一つでもあります。

魅力あるコンテンツを提供していきますので、楽しんで学んでください。



「日常診療に役立つ 呼吸器外科疾患」 [前編・後編]

後編 4月1日配信 ▶

遠藤俊輔先生

自治医科大学附属さいたま医療センター センター長

呼吸器外科医で、現在さいたま医療センター センター長を務める遠藤俊輔先生が、呼吸器外科疾患のポイントについて、「陰圧」をキーワードにレクチャーしています。

前編では「気胸(原発性気胸・持続性気胸)」について、生理・解剖を基にその原理を解説。画像診断のピットフォールや注意すべき自然気胸、そして映像を用いて治療の様子を示しています。

後編では「喀血」の診断のポイントから気道出血の治療、気管支塞栓療法の実際について紹介しています。最後に、「縦隔気腫・炎症」について、構造生理学的特徴、成因について解説しています。

胸部疾患はいつ何時、致命的な状態になるかもしれない「羊の皮をかぶった狼」のような疾患であり、この3疾患については日常診療においてぜひ留意いただきたいと話を結んでいます。

前月号において前編・後編とも3月1日配信とご案内しましたが、正しくは前編3月1日配信・後編4月1日配信でした。お詫びして訂正いたします。



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/>



JADECOM

◎お問い合わせ

公益社団法人地域医療振興協会 生涯教育センター 担当: 佐々木 TEL: 03-5212-9152(代)

月刊地域医学

MONTHLY COMMUNITY MEDICINE

Vol.36—No.5(2022年)

目次

インタビュー

- 地域のお産は私が守る！／安部 宏 2

特集 日常診療シリーズ 眼科編 へき地診療所で眼を診る

- エディトリアル／杉田義博 12
- 総論 身近に潜む眼疾患とその対応／高橋良太 13
- 屈折異常の最新トピックス／粕谷友香 18
- 知っておくべき眼科救急疾患とその対応／長岡広祐 23
- へき地医療にも役立つ網膜疾患アップデート／新井悠介 28
- 白内障の基本と最近の話題／坂本晋一 33
- 眼科医でなくても知っておくべき、緑内障に関する3つの新常識／渡辺芽里 39
- AIによる眼科検診の始まり／伊野田 悟 44

原著

- コロナ禍におけるオンライン「通いの場」導入支援のプログラム評価／塩谷竜之介・井手一茂・ほか 48

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103回 “観察不足”に関わる事例発生を未然防止する！
—事例の発生要因の“見える化”から検討する未然防止対策—／石川雅彦 58

ちょっと画像でCoffee Break

- 胸部X線画像診断②④／牧田幸三 67

JADECOCOM生涯教育e-Learning紹介

- 日常診療に役立つ呼吸器外科疾患 前編 71

離島交換日記 特別寄稿

- 松元先生，本東先生，初めまして．楽しく読んでます．／箕輪良行 72

JADECOCOM-NDC研修センター 特定ケア看護師の挑戦

- 特定ケア看護師としての現在の活動，そしてこれから／佐々木知子 74

研修医日記

- 1年間の研修を終えて／加藤 開 76

自治医大NOW

- 評議員会・理事会開催／自治医科大学卒業式挙行／令和4年度自治医科大学医学部入学試験結果について 78

お知らせ 82

求人病院紹介 92

投稿要領 94

編集後記 巻末

INTERVIEW

南相馬市立総合病院産婦人科 副診療部長
安部 宏 先生



地域のお産は私が守る!

聞き手：山田隆司 地域医療研究所長

ジェネラリストとして産婦人科の道へ

山田隆司(聞き手) 今日南相馬市立総合病院に安部宏先生をお訪ねしました。先生とは初対面なのですが、昨年「震災から10年」という「月刊地域医学」の特集で先生に執筆していただき、先生が自らの命を削って赤ちゃんの誕生に力を尽くしておられた当時の状況を読ませていただき、感銘を受けました。今日もここへ来るまでに双葉町や浪江町などを通り過ぎ、そのまま時間が止まったような状態を目の当たりにして、胸の詰まる思いがありました。

でも一方で、この病院に入って来た時に、3人の赤ちゃんをベビーカーに乗せたご両親とすれ違って、新しい生命の誕生を見てやはり明るい兆しを感じることができ、先生がされてきた

ことに改めて思いを馳せました。

今日は先生がここに至るまでの経緯と、先生の地域医療への思いについて、お話を伺いたいと思います。まずは先生のご経歴を簡単に紹介していただけますか。

安部 宏 私は地元の県立双葉高校を卒業して、平成3年に自治医科大学に入学、平成9年に卒業しました。福島県の20期です。福島県は自治医大病院が研修病院だったので、私は大学に残りました。そのころは今の臨床研修制度ができる前で、他大学の卒業生は全員どこかの科に所属してストレート研修をしていましたが、自治医大の卒業生だけはローテーション研修をさせていただきました。研修2年目の最後の4ヶ月間は南会津

病院で、内視鏡と超音波の研修をしました。そして3年目に1人診療所に赴任しました。福島県には離島がないので、1人診療所とは言っても、いざとなったら紹介したり病院に送ることができたので、そこは他県とは異なる点かなと思っていました。

その間、何科に進もうかと考えた時に、学生時代や研修時代に見た分娩のシーンが心に残っていたこと、また自分が考えているジェネラリストとしては産婦人科が特別だなと思っていました。産科は合併症を持つ内科ですし、婦人科は骨盤外科で外科医、そして新生児を診られるという小児科的な部分があります。なので産婦人科が、自治医大の卒業生としてジェネラリストとして一生やっていけるのではないかなと考えて、5年目から産婦人科の道に進みました。

山田 初期研修のあと2年間のへき地勤務のうちに産婦人科を志したということですね。

安部 はい。5年目から福島県立医科大学の産婦人科で3年間後期研修を受けて、平成16年から4年間南会津病院の産婦人科に勤務。そこで11年間の義務が終了しました。その後は地元に戻りたいという希望があったので、平成20年にこの病院に赴任しました。

山田 そのときは他に産婦人科の先生はいらっしゃったのですか。

安部 はい。もう1人産婦人科の先生がいて2人体制でした。ただ途中からその先生が開業するために辞められて、常勤は私だけでプラス1人は福島医大からの非常勤という形になりました。

山田 南会津病院でも先生は1人だったのですよね。

安部 そうです。「本州一広い区域を担当する産科医」ということで「FLASH」という雑誌に取り上げられたことがありました。南会津って神奈川県と

同じ面積なのですね。そこで唯一の産婦人科医でした。

山田 そこに4年いらしたのですね。

安部 4年いました。

山田 先生が去った後は大丈夫だったのですか。

安部 いえ、つないでくれる人がいなくて閉鎖してしまいました。そこに残るか閉鎖して出てくるかだったのですが、4年間1人でいて、辛いところもあって地元に戻りました。

山田 お産の緊急時に誰の手も借りられないのは大変ですね。

安部 帝王切開や手術は外科の先生とやっていました。

山田 南会津病院では以来産婦人科は閉鎖されたままですか。

安部 そうです。大変申し訳ないのですが。

山田 一方で、ここに赴任された時は喜ばれたでしょうね。ここには以前は福島医大の先生たちがいらっしゃったのですか。

安部 はい。先述のように、最初は2人でしたがもう1人が開業のために退職されて、私1人になってしまいました。この地区の総合病院の産婦人科はここしか残っていないので、この地区で産婦人科の何かがあれば、私が受けるしかないという状況になってしまいました。

山田 カバーする人口はどのくらいですか。

安部 この市と隣の相馬市を合わせて、大体10万人を診る感じになっています。

山田 この地区だけで分娩数は結構あるのですか。

安部 今年度が270件ぐらいで終わりそうです。それを今2人でやっています。

山田 今は2名になられたのですね。でも震災の時には1人産婦人科医という状況だったわけですね。

震災と原発事故の渦中であって

山田 東日本大震災のその日、3月11日は、先生はここにおられたのですか。

安部 いました。

山田 この辺りは当時どういう状況だったのですか。

安部 病院の隣に大きな建物があるのですが、その次の交差点まで津波が来ました。交差点の先は全部流されて何もなくなってしまいました。

山田 病院は大丈夫だったのですか。

安部 津波は来ませんでした。流された人や泥まみれな人が運ばれて来ました。まさか津波がそこまで来ているとは思っていませんでした。われわれには何が起きているのか分かりませんでした。

山田 先生のご自宅は大丈夫だったのですか。

安部 私は病院の近所のアパートに住んでいて、妻が妊婦でしたが、家族も大丈夫でした。

山田 そうでしたか。震災後入院患者さんはどうしたのですか。

安部 その日は揺れただけだったので特に避難しませんでした。翌日福島第一原発1号機が爆発した瞬間の映像が福島中央テレビで流れたので、「みんな逃げろ!」ということになりました。それで歩ける患者さんは退院して避難しました。

山田 第一原発からここまではどのくらいの距離ですか。

安部 23kmです。最初は20km圏内が避難対象だったのです。それで当初は多少妊婦さんや患者さんが残っていたのですが、14日の朝に3号機が爆発して、30km圏内が緊急時避難準備という形になったので、ここから人がいなくなりま

した。

山田 病院の職員はどうしたのですか。

安部 職員も自分の家族がいますので、病院に残る人、家族と逃げる人、好きにしていという事でした。

山田 患者さんが一定の割合いたら、残らざるを得ないという状況はなかったのですか。

安部 まだ古い病院建物のところで、そこに200床あったのですが、最終的に動けない人が50~60人残っていたので、院長先生や内科の先生は患者がゼロになるまで残っていました。3月18日の夜から自衛隊が来て、1日半で一斉に患者を近隣の県に運んで、20日には入院患者がゼロになりました。私は3月18日に婦人科の最後の患者さんが運ばれて患者がゼロになったので、自分の両親と一緒に郡山にいた兄の元に避難しました。

山田 そうすると11日から1週間はずっとここにいたわけですね。

安部 はい、11日から18日までこの屋根の下にずっといました。その間情報が入ってこなくて、外で何が起きているのか分からないことが不安でした。外から入ってきた人に線量計をあてるとビビッと振り切れてしまうのです。ここには入院患者もいましたし、われわれは防護服を着て診療に当たりました。

18日に避難する前に、4月に分娩予定のあった20人くらいに電話をしましたが、1人を除いて福島県から遠くに避難していました。

山田 想像を絶する状況ですね。あのとき原子炉建屋の爆発が起きて、政府の官邸危機管理センターもコントロールができない状態が如実に報道さ

れて、放射線被害が激甚に広がってしまうのではないかと、日本中の誰もが心配したのではないかと思います。それがわずか23km地点にいる人たちにとっては、それはもう恐怖どころか、絶望というか、想像を絶するものだったと思います。

私は震災後の3日目から被災した宮城県女川町に関わったのですが、目の前の津波被害に圧倒されてそのことだけに終始していました。放射線被害については報道で深刻な状況を知り不安感は抱いたものの、その渦中にある人たちと比べるとやはり距離感があったような気がします。先生たちはまさしく渦中にあった訳で相当

の恐怖感があったのではないかと思います。

安部 以前に読んだ「北斗の拳」という漫画で、主人公たちがシェルターに入っていて、外の世界ではみんなが被ばくしているというシーンがあったのですが、そんな気持ちでした。この建物はコンクリートだから線量が外の10分の1だからと、窓枠にガムテープを貼って隙間からも入らないようにして、とにかく建物から出なければ、そこまで被ばくしないとと言われて、1週間この建物の中にももっていました。30km圏内は一般の人は立ち入れなかったの、自衛隊の人だけがやって来てくれました。ウクライナも今、きっとそういう状況なのですよ。

地域で唯一の産科医として

山田 先生は郡山へ避難してからはずっと郡山におられたのですか。

安部 1年間だけ、避難先で太田西ノ内病院に勤務しました。

山田 それで1年経ってすぐに戻って来たわけですね。

安部 はい。

山田 この病院自体はいつから再開したのですか。

安部 震災から半年経って入院5床から始めてよいという通達が国からきて、翌年の4月からは50床くらいまで拡大できることになったので、帰って来ました。

山田 帰って来ることに迷いはありませんでしたか。

安部 いや、むしろ、絶対自分でなければできないと思いました。産むところがないと、妊婦や子

どもは戻って来ないし、そう考えるとやはり自分しかいないと。それと、私と一緒にやっていた助産師たちが辞めずに残ってくれていたのですね。私が避難しているときに、「先生が帰って来ないなら辞める」という電話がしょっちゅう助産師からかかってきました。それが大きかったですね。

山田 助産師さんは何人ぐらいいたのですか。

安部 7人の助産師と再開しました。最初の4月はもちろん分娩ゼロで、5月が5件、1年間くらいは月に5~10件くらいでしたね。

山田 それでも赤ちゃんの産声が病院の中に響いたのは、希望の灯りになったでしょうね。

安部 そうですね。

山田 先生は1人だったわけですよ。そうすると24時間365日オンコールで大変でしたね。



聞き手:地域医療研究所長・「月刊地域医学」編集長 山田隆司

安部 でもそれを嫌だと思ったら産婦人科はやれないですからね。赤ちゃんが生まれると聞けば、喜んで駆けつけられるから産科医なのだと思います。

山田 いやいや、産婦人科といっても、例えば癌や不妊治療など、専門的なことだけに関心を持っている先生も多いですよ。でも世の中のニーズを考えれば、産婦人科医がいないと分娩ができないわけで、それが世の中で期待されている役割の根幹のように思います。だから今先生がおっしゃったように、医師として、分娩が楽しい、コールされたら嬉しいと思えるような精神性を培ってほしいですね。

安部 そう思います。私は産科医として、赤ちゃんを抱いて帰ってもらうことが一番の喜びです。地域で唯一という役割を担って、そこで頑張れるのが自治医大の卒業生の醍醐味だと思うのです。島で1人とか地域で1人とか。私も地域で1人という診療所でやってきて、今はこの地区で唯一の産婦人科のある病院で働いていて、自治医大の精神は守ってやれていると思っています。

山田 精神どころか根幹だと思います。それをつな

いでくれる、受け継いでくれる、あるいはそこから学びたいと思ってくれる専攻医や研修医、医学生が、先生から直接影響を受けることができるような筋道をつくれたら良いと思うのです。若い先生たちに地域で産婦人科をやることの醍醐味みたいなものを、もう少し伝えられる方法はないでしょうか。

安部 そうですね。私も大学を離れて長いのですが、産婦人科をやりたいという県人の後輩がいれば学生時代から面倒をみたりしたので、何人かは入局してくれました。そういう後輩たちは県内の産科医療を守るために頑張ってくれています。今福島医大に自治医大卒業生の産婦人科医が少しずつ増えてきているので、そういう後輩たちと一緒に県内の産科医療を守っていければと思っています。

山田 地域の分娩を守ろうと思ったら、産婦人科医をネットワークで結ぶ、あるいは助産師や診療看護師、分娩に興味を持つ総合医が狭間を埋めるとか…産婦人科医が複数化するのも大事だけれど、もう一方でタスクシフト、枠組みを少し変えていくというようなことはいかがでしょうか。

安部 都会など人が多いところであれば院内助産などもできますが、こういった地域は産科医が少ないだけでなく助産師も多くはないので、タスクシフトは難しい状況です。産科は分娩が急変することもあるので、リソースが少ない地域ほどやはり産科医がやらなくては難しいと思います。

山田 なかなか難しいですね。

現状のコロナ禍でのお産ということでは、ここではどういう状況でしたか。妊婦さんの感染者はあまり出ていないですか。

安部 何人か出ましたが、みんな指定病院に行っています。

山田 この病院自体も陽性の患者さんを受け入れているのですか。

安部 受け入れています。この建物の4階が50床ありますが、そのうち30床はコロナ病棟になっていて、今4階にはコロナ患者しかいません。すぐ近くのホテルが無症状の待機ホテルで、こことそのホテルで対応しています。

山田 東京はリソースがふんだんにありながら、そのリソースが必ずしも機能的に連携しておらず、なかなか全体のニーズに十分応えられていない状況にあるような気がします。そういう意味では、南相馬は1つの市としてうまく機能しているということですね。

安部 そうですね。

この地域の医療全てを守るという新たな役割

山田 先生が熱い思いを持ってここでお産に取り組まれていることは、お話を伺っていてよく分かったのですが、ただ、やはりかなり犠牲的精神を払わざるを得ない状況にある気がします。

安部 やはり震災があったせいで、地元の間人である自分がここで赤ちゃんを取り上げるということに使命感を抱いてしまったのだと思います。私の父は避難先で亡くなったのですが、母は帰ってきて現在13km地点に住んでいますし、私自身も家族と市内にいますので、ここで赤ちゃんを取り上げることが未来の希望につながると思ってやっています。震災当時生まれた子どもたちが大きくなって、今や小学生になっています。そういう子たちがここで次の世代を盛り上げてくれるのではないかと、自分が携わった命が育っているのを見ると、強くそう感じます。

産婦人科医療を守るという、そればかりが今までの私の思いでした。本当にそればかりという感じでした。ただ私ももう50歳になったので、これからはもっと上を考えるのが次の仕事ではないかと思いはじめています。“産婦人科医療を守る”から、“この地区の医療全てを守る”という立

場になることが、次の私のステップかなと思っています。

山田 なるほど。自分がいくら苦勞しても、新しい生命が誕生して、その子が育っていくことが先生の産婦人科医としてのリワードなのですね。医師としてそれは本当に一番豊かなところだと思います。われわれはへき地診療所に赴任して1人で踏ん張っているいろいろなことを経験する中で、そのようなことがバネになった。自分が頑張れるだけ頑張る。そうすると頑張った分だけ返ってくるものがあって、大いに報われたどころではなく、むしろ医師人生を楽しく過ごさせてもらえていると思います。先生はさらに地域の医療全体を視野に入れているのですね。しかしわれわれの担っている地域医療の真価を伝えるためには共通体験をしている卒業生がネットワークを組んで、自分たちをもう少し表現しないと、後進を含めて世の中の人には必ずしも理解してくれない。だから私たちはもっとアピールする努力をしたほうが良いのではないかと思います。

安部 そうですね。私も最初はテレビや雑誌などの

取材は苦手だったのですが、出ないとアピールにならないし、後を追ってくれる人も出ないので、今は受けるようにしています。そうするとそれを見たといって全国の同級生から連絡がくるのです。全国のいろいろな人から反響がくると、頑張った甲斐があると感じます。

山田 われわれ地域医療振興協会は、運営が厳しい地域の100床、200床規模の病院を引き受けることが多いのですが、そういった地域の病院では、産婦人科の維持というのはかなり難しいのですね。協会の病院では産婦人科のネットワークを

つくって協力し合っていますが、東京の病院では産婦人科医も多く、専攻医も集まってくれるのですが、その人たちが率先して地域に行くかということ、なかなかそううまくいきません。もう少し地域の分娩に重きを置いたような育成ができないかと、法人として強く感じているところです。卒業生がネットワークを組んで、お互いに得たものを共有し合ったり、融通し合ったりできるといいのではないかと思いますので、先生にもぜひいろいろな意味で関わっていただけるとありがたいと思います。

自分から産婦人科の良さを伝えていこう

山田 最後になりましたが、地域で頑張っている後輩へのメッセージをお願いします。

安部 これまで私は背中で見せることがアピールだと思っていて、後輩たちに対しても「私の仕事ぶりを見て感じてほしい」という感じだったのですね。でも今はそれでは駄目だと思っていて、こちらから積極的にアプローチすることが重要なのではないかと感じています。今まではぜひ来てほしいというスタンスでしたが、これからは自分から学生や研修医のところへ足を運んで、「産婦人科っていい科なんだよ」「福島県のこの地区はこうなんだよ」と、産婦人科や福島県の良さをアピールしていきたいと思っています。

自治医大の特殊性もあって、産婦人科医として1人診療や1人部長が長かったのですが、1人で頑張ってきた分、住民や患者さんから自分に返ってくる喜びも大きい科なので、その喜びを伝えて、産婦人科医になりたいという人たちが増えてくれれば、とても嬉しいことだと思っています。なので、これからは取材なども積極的に受け、また自分から外に足を運んで、自治医大のため、地域のため、福島のため、若い産婦人科医が育ってくれるような環境づくりに、私も仲間入りしたいと思っています。

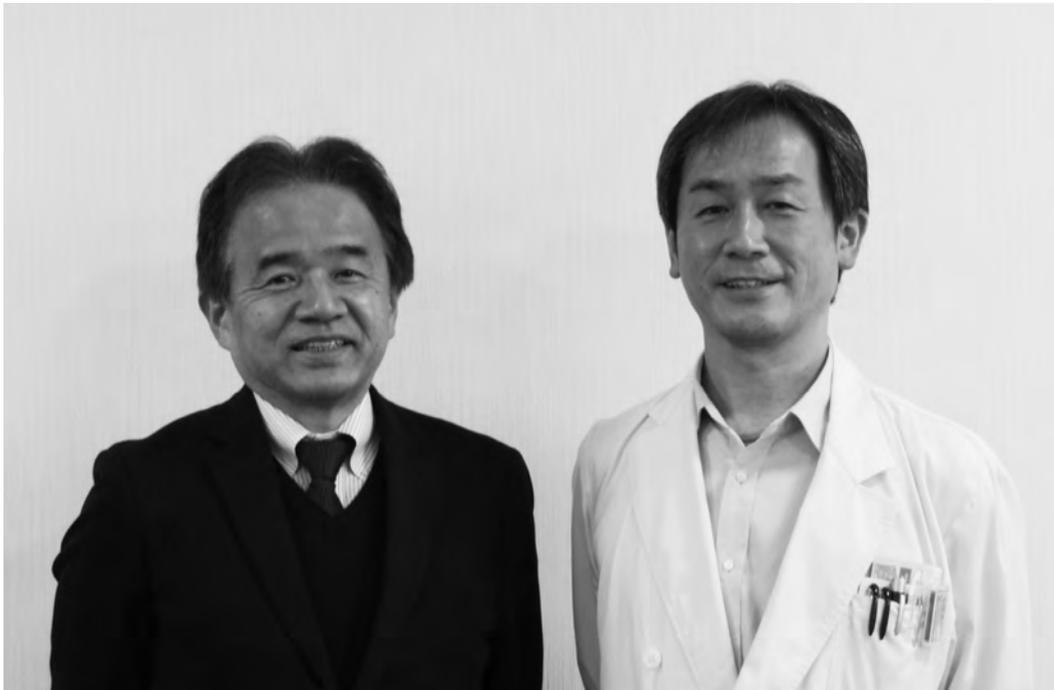
山田 ぜひお願いします。

安部先生、今日はありがとうございました。

安部 宏(あんべ ひろし)先生プロフィール

1997年自治医科大学卒業。自治医科大学附属病院にて2年間の初期研修後、天栄村国民健康保険診療所、南会津市町村圏組合地域医療支援センターに勤務。2001年より福島県立医科大学産婦人科学講座で3年間の後期研修後、福島県立南会津病院での勤務を経て、2008年より南相馬市立総合病院産婦人科に着任。

東日本大震災による避難のため、2011年4月から郡山市の太田西ノ内病院に勤務し、2012年4月から南相馬市立総合病院産婦人科に復職し、現在に至る。



第35回「地域保健医療に関する研究」募集

公益社団法人 地域医療振興協会では、へき地等を重点とする地域保健医療の向上発展に寄与するため、次の要項により研究を募集いたします。
優秀な研究テーマには、研究助成賞最大200万円を授与します。

研究助成賞

1. 研究対象分野

へき地等を重点とする地域保健医療の向上発展に寄与する臨床医学的ならびに社会医学的研究とする。

2. 研究テーマ

上記研究対象分野の範囲内で研究者が設定したものとする。

3. 研究期間

2022年7月1日～2023年6月30日

4. 研究助成賞

最大 200万円

※候補が複数となった場合、総額200万円とし、複数に分配することがある。

費消できなかった助成金については返却を要するものとする。

5. 応募方法

「地域保健医療に関する研究」申込書に必要事項を記載し、下記事務局に提出すること。

6. 応募締切日

2022年4月30日(土)(当日消印有効)

7. 選考方法

地域医療振興協会理事長が、選考委員会に諮って決定する。

8. 研究者の決定時期

2022年6月

9. 研究成果の発表

研究成果は、研究期間終了後1年以内に原著論文として発表すること。

発表の場は、「月刊地域医学」の原著論文のコーナーとする。

研究費用の会計報告を提出すること。

受賞者は「承諾書」に所属施設の管理者からの承諾を受け、提出すること。

研究奨励賞

「月刊地域医学」において2021年度に発表された論文の中から3編を選考し、研究奨励賞として10万円を授与します。

●問い合わせ先

公益社団法人地域医療振興協会 研究所事務部

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-6-3 都道府県会館15階

TEL 03-5212-9152 FAX 03-5211-0515

e-mail chiiki-igaku@jadecom.jp

研究者を支援いたします

長年研究活動に従事した専門家らによる、研究活動への支援を得ることができます。

<支援内容>

- ・研究申請書の記載方法・研究内容・研究計画に関する助言
- ・研究助成決定後の研究活動への助言
- ・研究実施後の学術論文の作成、学会発表への助言
- ・その他研究事業全般に対する質問への対応

公益社団法人地域医療振興協会 地域医療研究所

ヘルスプロモーション研究センター

E-mail:health-promotion@jadecom.jp

日常診療シリーズ 眼科編 へき地診療所で眼を診る

企画：日光市民病院 管理者 杉田義博

特集

●エディトリアル

●総論 身近に潜む眼疾患とその対応

●屈折異常の最新トピックス

●知っておくべき眼科救急疾患とその対応

●へき地医療にも役立つ網膜疾患アップデート

●白内障の基本と最近の話題

●眼科医でなくても知っておくべき、緑内障に関する 3つの新常識

●AIによる眼科検診の始まり

エディトリアル

日光市民病院 管理者 杉田義博

日本眼科学会のホームページによると、人が得る情報の80%を視覚が占めるといふ。改めて言うまでもなく、物をしっかり見ることは日常生活において極めて重要である。眼に関するトラブルはプライマリ・ケアで取り扱う健康問題の上位に位置しているが、眼科領域の愁訴や疾患に対して苦手意識を持っている医師は多いのではないだろうか。眼科専門医の受診は総合病院や都市部であれば比較的容易だろうが、筆者が勤務する地方の小規模病院やへき地診療所においては結構大変である。可能な限り自分で対応し、適切なタイミングで専門医につなぎたい、今回はそのような状況で役立つ眼科領域における基本的かつ最新の知識と診断・治療のノウハウなどを自治医科大学医学部眼科学講座の先生方に解説していただいた。

総論の高橋良太先生には、へき地診療所外来でよくある訴えと兆候、専門的な器具を用いずにできる診断と眼科専門医受診のタイミングについて解説していただいた。粕谷友香先生には屈折異常について、その中でも小児の3歳児健診において家庭で行われる一次検査と健診会場での二次検査と早期発見早期治療が必要な弱視、斜視について詳しく述べていただいた。長岡広祐先生には眼科救急疾患、特に眼科医以外が診断可能な分野について、診断と治療における時間軸を含めて詳細に解説いただいた。急性発症する頭痛の鑑別として重要ではあるが見逃されがちな緑内障発作についての解説は大変参考になった。新井悠介先生には網膜疾患、内科医との連携が重要な糖尿病網膜症と黄斑浮腫について、糖尿病連携手帳の活用を含めて教えていただいた。坂本晋一先生には高齢化社会では有病率100%となる白内障について、最新の薬物・手術療法と緑内障との関係、さらに高齢者のQOLや転倒リスク、認知機能との関係、さらに睡眠障害や歩行速度への影響などADLへの影響まで解説いただき、改めて高齢者における視覚の重要性を認識した。内科医にとって緑内障は投薬の制限を伴う病気として重要だが、渡辺芽里先生の論文では緑内障患者への抗コリン作用を持つ薬剤の投与やステロイドの影響、白内障との関係、ロボット支援を含めた周術期の眼圧上昇などを詳しく解説いただいた。最後に伊野田悟先生には最近急速に進歩したAIを眼科領域に活用する試みについて紹介していただいた。自動診断システムやスマホのカメラを活用した画像解析など最新技術は健康診断への応用が期待される。

本特集を通して眼科領域の最新知識を知ることで、プライマリ・ケア医がきちんと眼を診ること、またプライマリ・ケア医と眼科医が積極的に連携をとることの重要性を再認識した。日常診療の糧になれば幸いである。多忙な中、快く執筆いただいた自治医科大学眼科学講座の先生方に深く感謝の意を表したい。

総論 身近に潜む眼疾患とその対応

自治医科大学眼科学講座 高橋良太

POINT

- ① 眼疾患は日常診療でよくみられる
- ② 専門的な器具がなくてもある程度の診断をすることができる
- ③ 診断や治療に迷う場合には眼科受診を推奨する

はじめに

眼疾患は身近なものであり、特別なものではない。眼科の一般検査には細隙灯顕微鏡検査や眼底検査があるが、専門的な器具は非常に高価であり簡単に診療所に設置できるものではない。また、使用にあたりトレーニングが必要となる。そこで、今回はペンライト1本で診断できる範囲の疾患を中心に取り上げ述べさせていただく。

流涙

涙が眼瞼からあふれてしまい、眼瞼の外へ流れてしまう症状である。涙液は涙腺から分泌され、涙点から涙小管、涙嚢を通り鼻腔へ流れていく。この分泌と排出のバランスが崩れることで症状が出現する。その中でも代表的な疾患を3つ挙げる。

1. 結膜弛緩症

年齢とともに増加し、60歳以上では98%以上

に認められるといわれている非常によくみられる疾患である¹⁾。リンパ管拡張や弾性線維の断裂により結膜が弛緩し、下眼瞼縁に結膜が乗り上げることで眼の違和感やドライアイ、結膜下出血、流涙の原因となる疾患である。肉眼でもよく見ると、半透明の結膜が眼瞼下縁に乗り上げているのを見ることができる。強く瞬目した後に診察することで直視下でも弛緩結膜が実際に角膜に触れるところや弛緩した結膜が蛇腹状になっているのを見ることができることがあるため、確認することを推奨する。

患者は眼瞼下縁を結膜が刺激することで違和感を覚え、涙っぼいと訴えることが多い。結膜弛緩によって眼表面の涙液層のバランスが崩れるため、ドライアイ症状が出て反応性に涙液の分泌が増加される。また涙点への涙の流れが障害され上手く排出しないので流涙症状を呈する。しかし、涙が実際にこぼれるという症状よりは、ハンカチ等で目の周りをしきりにこするという動作で確認できる。

治療としては点眼による瞬目摩擦の軽減、涙液層の障害の改善、弛緩した結膜の切除になる。

特集

点眼による治療効果が得られない場合には眼科への紹介を推奨する。

2. ドライアイ

ドライアイはQOLを大きく下げるとされている眼疾患であり、60歳以上を対象とした有病率は73%と非常に患者が多い疾患である⁹⁾。風が当たる、テレビを見る、まぶしい場所に行くなどが流涙の原因になっている場合にはドライアイによる角膜上皮障害が原因となっていることが多い。また、時間帯による眼違和感の強弱がある場合も乾燥や作業により涙液が減少し、症状が出現している可能性が高い。原因としては加齢による涙液分泌機能の低下、抗コリン作用を持つ薬剤の投与による涙液分泌量低下といった涙液そのものの減少や、涙液の蒸発の抑制や眼表面への涙液の伸展を助けるマイボーム腺の機能低下、前述した結膜弛緩症をはじめ、加齢による眼表面の構造変化による瞬目の機能低下とさまざまである。

ドライアイの機序はそれぞれの要因が複雑からみあっており、点眼のみでコントロールできないこともしばしばである。

治療はヒアルロン酸ナトリウム点眼による涙液補充・涙液保持機能の改善や、結膜上のムチン産生を促進させ、角膜の保水機能を向上させるレバミピド点眼薬などがある。このレバミピド点眼薬はもともと胃薬として発売されており、内科の先生にはなじみ深いものかもしれない。涙液中の油層を担うマイボーム腺の機能不全によるドライアイ症状の場合は眼周囲を温かいタオルなどで温め、マイボーム腺に詰まった油を溶かすことで症状の改善に至ることもある。さらに生活環境の改善でも症状の緩和は見込める。低湿度や急激な寒暖差、直接顔に風をあてるなど眼への刺激を避ける、長時間のパソコン作業をしないなど指示することで症状が緩和するかもしれない。

3. 涙道閉塞症

涙液が涙点から鼻腔へと流れていく途中に閉塞、狭窄があり、分泌される涙液よりも排出さ

れる涙液が減少してしまうことで流涙が出現する。涙液分泌量が排出量を上回っているため、流涙は持続的であり、環境の改善でも症状改善しないことが多い。下眼瞼と結膜の間の涙液量が増加しており、直視下でも涙液が明らかに多く、睫毛が常に濡れていることもある。

鼻涙管閉塞を疑う場合には涙道内視鏡による検査が必要になるため、患者と相談のうえ、眼科紹介を推奨する。

また薬剤によって涙道閉塞症を合併することが知られている。5-FUなどのフルオロウラシル系抗がん剤、ドセタキセルなどのタキサン系抗がん剤、放射性ヨウ素、イマチニブ、マイトマイシンC点眼などが涙道障害を来す。これらの薬剤による治療を受けており、流涙症状が出現している場合には涙小管閉塞が疑われる。涙小管は直径1 mmもない管腔構造をしていて治療が遅れ完全に閉塞すると治療困難となることが多いため速やかな眼科紹介を推奨する。

目が赤い：結膜下出血と充血

目が赤くなっているときは結膜下出血と結膜充血の2つの可能性がある。結膜下出血では刷毛ではいたようなべったりとした出血がみられるのに対し、結膜充血では結膜の一本一本の血管が拡張していることを確認することができる(図1, 2)。結膜下出血は自然に改善するので緊急性はないが、充血は速やかな治療を要する場合が多いため鑑別することが大切である。結膜下出血では経過観察することがほとんどだが、頻繁に出血を繰り返す場合や出血が極端に多い場合には無治療の高血圧や糖尿病、血液凝固系の異常が隠れている可能性があるため、血液検査を行うこともある。また、車の運転、読書、編み物など目を酷使する頻度が多い場合にも出血再発が多くなっており³⁾、そのような症例ではドライアイによる治療も有効である。

次に、充血に関与する疾患を記載する。

1. 結膜炎

さまざまな要因により出現するため、診断に

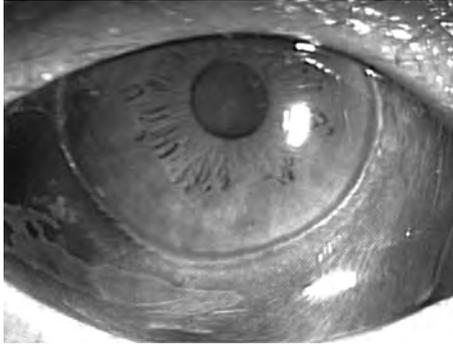


図1 結膜下出血の写真
半透明な結膜の下に出血が透けて見えている。

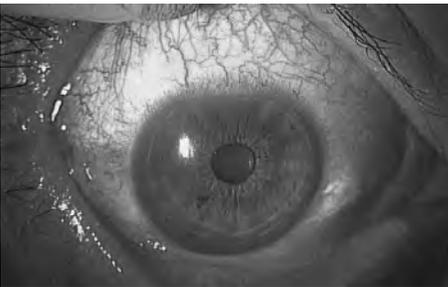


図2 結膜充血の写真
血管が太く蛇行している状態であることが分かる。

難渋することが多い。前述したドライアイでも起こることがあるが、感染症やぶどう膜炎、アレルギーなど治療を必要とする疾患が原因となっていることが多く注意する必要がある。大量の眼脂や掻痒感を伴うような強い充血の場合は非常に感染力の強い流行性角結膜炎の可能性もあるため、家族や職場など身の回りに同様の症状の方がいないか確認することが重要である。検査は涙液によるアデノウイルス検査用キットを用いて診断する。診断された場合は、感染対策が必須となる。特に入院患者や介護施設で起こった場合は、病棟閉鎖や施設中に蔓延する可能性もあり注意が必要である。流水による手洗い、アルコール消毒、タオルを別に使用するなど対策が重要である。

原因により治療方針が大きく異なるため、診断がつかない場合や治療に反応しない場合には眼科紹介を推奨する。

また、関節リウマチやシェーグレン症候群などの自己免疫性疾患の既往がある場合にはぶどう膜炎や強膜炎を合併していることもあるた

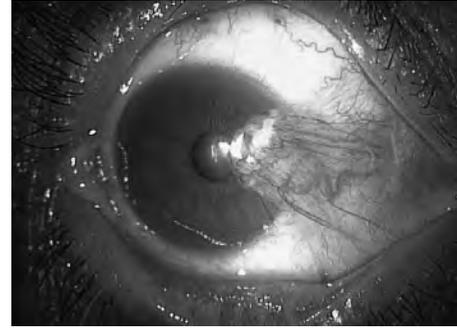


図3 翼状片の写真
結膜が角膜に侵入している。病変部には豊富な血管を認める。

め、症状が強くない場合でも一度眼科に相談することを推奨する。

2. 翼状片

結膜が角膜に侵入してくる疾患である。進行すると瞳孔縁をふさぎ視力低下を来すことや、角膜の形状の変形によって乱視を惹起することがある。角膜に侵入した結膜が充血を引き起こすことがあり、眼の中に白または赤いできものができたと受診される方が多い(図3)。原因として紫外線が関与しているとされており⁴⁾、長距離ドライバーや農業従事者など日光によく当たる職業の方に発症することが多い。充血や異物感、流涙などの症状が出現する場合には、ステロイド点眼で経過を見ることもあるが、根本的な解決策にはならず、症状の寛解・再発を繰り返すことが多い。

眼症状が改善しない場合や、視力低下や急に眼鏡が合わなくなってきた場合には一度眼科で精査し、治療の必要性を検討する。また、整容的に治療を希望された場合にも手術の適応になるため眼科を紹介していただきたい。治療は手術で侵入した結膜を切除する。単純切除のみでは再発が多いので欠損部を正常な結膜で再度侵入しないような工夫が必要になる。

積極的な治療を希望されない場合には翼状片の悪化につながる可能性のある紫外線の刺激を避けるためのサングラスやつばの広い帽子着用も1つの選択になる。



図4 細菌性眼脂の写真
クリーム状であり、粘度の高い眼脂を認める。

眼脂

眼脂には大きく分けて白血球・細菌に由来するものと、涙液のムチンが乾燥・凝集することで出現するものの2つに分けることができる。前者は、眼脂が黄色やクリーム色でべったりと眼周囲に張り付いており、角膜・結膜がざらざらと脂ぎっているような外観をしている(図4)。強いアレルギーや感染が原因となり、前述した結膜炎が出現する。後者の場合には乾いた白い粉のようなものや、透明で糸を引くような眼脂であることが多い。前述したドライアイが原因のひとつである。抗菌薬の点眼やステロイド点眼で改善なければ眼科への紹介を推奨する。

飛蚊症

飛蚊症は眼内の混濁による影が網膜に投影されることで出現する症状である。原因はさまざまだが、最も多いのが加齢による後部硝子体剥離によるものであり、まれに網膜裂孔・網膜剥離・硝子体出血・ぶどう膜炎により生じることもある。飛蚊症は暗所から明所へ移動した際や白い背景で見えやすくなるといった特徴があるため、夏場や白い天井を見る時間が多くなる入院中の患者が訴えることが多い。

1. 後部硝子体剥離

眼内の硝子体が加齢とともに液状に収縮し網膜から剥がれて硝子体の一部に濁りを生じる。この、いわば生理的な混濁が飛蚊症の原因になるが、その見え方や訴え方はさまざまである。

その過程で網膜を牽引する力が働き、網膜の脆弱な部位も一緒に引っ張られることにより網膜に裂孔が生じ、後述する網膜裂孔・網膜剥離が出現することがあるため注意が必要である。網膜そのものには痛みを感じる機能はなく、刺激を光として感じるため、網膜牽引部や裂孔部に一致した視野に強い光が見えると訴える患者も多い。この光視症を伴う場合は、まず眼科受診は不可欠である。

2. 網膜裂孔・網膜剥離

網膜に穴が開き、そこから硝子体液が網膜下に流れ込むことによって網膜が進行性に剥離する疾患である。前述した後部硝子体剥離と同時期か時間を少し開けて出現することが多いため、眼科では飛蚊症で受診した患者は間隔をあけてもう一度診察することが推奨されている。網膜裂孔や剥離の場合には飛蚊症が時間経過で増加するだけでなく、目の前に暗幕がかかったような視野欠損が出現することがある。剥離が中心視野をつかさどる黄斑部にまで進行すると、手術を行っても視力改善が十分に出ない可能性が高くなるため、このような症状を訴えられるときには速やかな眼科への紹介を推奨する。

3. 硝子体出血

硝子体内に何らかの原因で出血を起こしている状態を表す状態である。出血の初期は血液が糸状に硝子体内に垂れていくため「煙のような影が上に登っていく」といった飛蚊症がみられることが多い。その後急速に出血は硝子体腔全体に広がり「全体が砂嵐のように混濁する」というような見え方に移行し視力が低下する。原因としては網膜血管瘤の破裂、糖尿病網膜症による新生血管の損傷、網膜裂孔時の網膜血管損傷などがある。いずれも手術による治療が必要となる可能性が高いので早期の眼科受診が必要である。

4. ぶどう膜炎

強膜・虹彩・毛様体・網脈絡膜での炎症を示

す疾患である。自己免疫性疾患や感染により出現し、硝子体内に硝子体混濁を来すことがある。軽度のぶどう膜炎では軽度の飛蚊症を契機に発見されることもあるので、充血や眼痛、羞明などが同時に出現していないか確認することが大切である。

最後に

眼科疾患はさまざまあり、場合によっては速やかな治療が必要になることがあるため、緊急性の高い疾患を鑑別することが重要である。

また、疾患によっては喫緊の治療を必要としないものの生活の質を著しく害することもあるので、患者の訴えをよく聞き、患者に寄

り添った治療を行えるように心がけることが大切である。

参考文献

- 1) Mimura T, Yamagami S, Usui T, et al: Changes of conjunctivochalasis with age in a hospital-based study. *Am J Ophthalmol* 2009; 147: 171-177.
- 2) Uchino M, Dogru M, Yagi Y, et al: The features of dry eye disease in Japanese elderly Population. *Optom Vis Sci* 2006; 83: 797-802.
- 3) Yamamoto Y, Yokoi N, Ogata M, et al: Correlation Between Recurrent Subconjunctival Hemorrhages and Conjunctivochalasis by Clinical Profile and Successful Surgical Outcome. *Eye Contact Lens* 2015; 41: 367-372.
- 4) 佐々木洋: 眼部紫外線総被曝量と翼状片有所見率に関する研究 - 気象条件の異なる地域における眼疫学調査から - . *金沢大学十全医学会雑誌* 2007;116(1):28-29.

屈折異常の最新トピックス

自治医科大学眼科学講座 粕谷友香

POINT

- ① 屈折異常の矯正はすべての基本である
- ② 3歳児健康診査は弱視、斜視の早期発見、早期治療に重要である
- ③ Quality of vision(QOV)改善のためにさまざまな手術や眼内レンズがある

特集

はじめに

屈折は、無調節状態で、無限遠方から来る平行光線が結像する位置で、正視(網膜面上の一点)、近視(網膜面上より前方の一点)、遠視(網膜面上より後方の一点)、乱視(一点で結像できない)に分類される。眼疾患はなくても、これら、近視、遠視、乱視などの屈折異常は身近なものである。屈折異常の矯正は、眼鏡やコンタクトレンズ(contact lens: CL)といった基本的なものから、近年は新しい手術方法や眼内レンズ(intraocular lens: IOL)などが導入されている。本稿では、小児、成人に分け、その特徴と現在行われている治療方法について述べる。特に、小児については、3歳児健康診査(3歳児健診)と導入が進んでいる自動判定機能付き手持ち型屈折検査機器(ウェルチ・アレン・ジャパン社 Spot Vision Screener: SVS)について触れながら、主要疾患について述べる。

小児

小児の視力の正常値はおよそ年齢×0.2程度であることを知っておくとよい。小児は集中力が続かないことや、確実に片眼を隠した測定が難しいこともあるので注意する。また、ランドルト環で視力検査ができる割合は3歳初めで6~7割、3歳後半で9割以上である。小児では1回でうまく測定できることの方が少ないので、家族に無用な心配をさせないことも重要である¹⁾。

1. 学校健診「3歳児健診は早期発見、早期治療に重要で、近年SVS導入が進んでいる」

子どもの目の機能は3歳ごろまでに急速に発達し、6~8歳ごろまでにほぼ完成する。そのため、3歳児健診は弱視の早期発見、早期治療にきわめて重要な役割を果たしている。幼稚園や保育園、こども園でのスクリーニングも学校保健の一部として機能しているものの、いまだに就学時健診や就学後の学校検診で初めて視力不良を指摘される児もいる。



図 Spot Vision Screenerによる検査

検査距離1mから両眼同時に屈折値と眼位の検出ができ、測定結果が表示される。

3歳児健診は1次検査として家庭での視力検査とアンケートが行われる。視力検査は2.5mでランドルト環の指さしで評価するが、片眼ずつ、正確に家庭で行うのはなかなか難しい。2次検査は健診会場で行われ、家庭での視力検査がうまくできなかった子ども、左右眼いずれかでも視力0.5が確認できなかった子どもに対して、視力の再検査を行う。屈折検査を導入している場合には、2次検査のはじめに健診対象者全員に屈折検査を実施する。家庭での視力検査や、問診で異常がない場合でも精密検査受診勧告の対象となる。

屈折検査機器として、2015年に日本でも発売されるようになったSVSについて述べる。検査距離1mから両眼同時に、 $\pm 7.0D$ 以内の屈折値および瞳孔反射を記録することで眼位の検出ができる(図)。装置内部に設定された基準値を超える場合には、「精密検査が必要」とのメッセージが出る。検査時間は数秒以内で、スクリーニング完了率は3歳児健診で99.7%、発達障害児でも91%と高い。ワイヤレスでプリンタに接続し

「検査結果表」を作成することができる。視力そのものの評価はできないため、視力検査との併用が望ましい。屈折異常の判定基準については、現在、①SVSに搭載された基準、②学会推奨の基準、③球面度数を用いた基準の3つが用いられており、自治体により採用基準が決められている。①の基準では、等価球面度数(球面度数 $+1/2 \times$ 乱視度数)に換算して、遠視が2.5D、近視が1.25D、乱視が1.75D、不同視が1.0Dを超えるもの、また、斜視は垂直方向が8度、内側方向が5度、外側方向が8度となっている。②は①のうち近視、乱視、不同視のみ基準値が高く設定されており、特異度が高くなっている。③は等価球面度数で遠視と近視の評価をした場合に、 $+2.0 \sim +2.75D$ の遠視が見逃される可能性があり、遠視・近視の度数を球面度数で評価するものである。日本眼科医会は「園医のための眼科健診マニュアル²⁾」、「3歳時健診における視覚検査マニュアル～屈折検査導入に向けて³⁾」を発行しており、オンラインで誰でもダウンロード可能なので、学校保健に関わる先生方に

はご一読いただきたい。さらには、3歳児健診における小児科医に向けたマニュアルも、関連眼科学会により作成されている(小児科医向けSpot Vision Screener運用マニュアル Ver.1)⁴⁾。

2. 弱視「発見できた弱視は適切な眼鏡を作成し、常用する」

弱視は視覚感受性期になんらかの原因で視力の正常の発達が障害されるもので、その分類には、屈折異常弱視、不同視弱視、斜視弱視、視覚刺激遮断弱視などがある。目安としては、健診でのラインである3歳6ヵ月児では0.5、6歳児では1.0に達しない場合には「弱視」または「弱視の疑い」と考える。

弱視治療の目的は弱視眼の視力向上と良好な両眼視機能を獲得させることにある。そのために弱視の原因を除去し、弱視眼を積極的に使うことが重要である。眼科臨床で遭遇することの多い遠視性不同視弱視を例にあげると、眼鏡装用のみ、眼鏡装用と健眼遮閉(良い方の眼を遮閉する)、遮閉時間についても数時間ではなく終日、遮閉方法として調節力を麻痺させる点眼を良い方に点眼する方法など、施設によってさまざまである。一般に、その予後は良好であるが、患児、家族にとっては治療経過に関心あるいは不安を持っていることもよく経験する。診療所でこれらの子どもに遭遇した際には、眼鏡が正しく常用できているか、確認していただきたい。

3. 斜視「内斜視と上下斜視は専門医に紹介、外斜視は輻湊できれば治療は急がない」¹⁾

斜視の種類としては、内斜視、外斜視、上下斜視、麻痺性斜視などがある。内斜視の中で、先天内斜視は発症が生後6ヵ月以内、大角度で遠視は軽度のことが多い。調節性内斜視は発症が2歳頃に多く、遠視が原因で、適切な眼鏡で眼位が矯正されるものである。人間の眼は意識しても両眼を外に向けようとすると開散運動はほとんどできない。そのため内斜視の状態を自分でまっすぐにはできない。したがって内斜視が疑われたら、全例専門医に紹介すべきである。

発症時期を家族が気にしていない場合も多いので、写真を持参してもらい確認するのがよい。家族には屈折異常の検査(特に遠視)が重要であることを説明する。また、最近、デジタルデバイスの過剰使用によると考えられる若年の後天内斜視が増加している。外斜視は、間欠性外斜視と恒常性外斜視があり、両者を区別するために、輻湊が可能であるか確認する。輻湊運動は意図的に可能であり、輻湊ができて、眼位が正しくできれば、原則として急いで治療することはない。上下斜視については、知らないうちに首を傾けてものを見ていることに家族が気づくことがある。水平斜視に合併していることも多いので、上下斜視が疑われたときには全例専門医に紹介すべきである。

4. 近視抑制治療「オルソケラトロジーと低濃度アトロピン」

近視抑制治療には、オルソケラトロジー(オルソK)を代表とした光学的治療と、ムスカリン受容体拮抗点眼薬による薬物的治療がある。

オルソKとは、就寝中に中心曲率がフラットな高酸素透過性ハードコンタクトレンズを装用するもので、角膜中央部を平坦化し、日中の裸眼での遠見視力を改善させる近視矯正法である。オルソKを装用した学童は、眼鏡、CLに比較して眼軸長の延長が抑制されることがランダム化比較試験、メタアナリシスで報告されている。日本では保険適応はなく、レンズ代、診察費用は全額自己負担となる。また、治療終了後または他治療への切り替え後のリバウンド現象に関してはまだ報告が少なく、検討が必要である。

近視進行予防薬のムスカリン受容体拮抗点眼薬としては、散瞳・調節麻痺作用が弱く、治療中止後のリバウンドが小さく、作用時間が長い点眼薬が理想と考えられ、その種類、濃度にはさまざまなスタディがあるが、現状では低濃度(0.01~0.05%)アトロピン点眼液が有力視されている。ただ、0.01%アトロピン点眼薬は日本では製剤化されていないため、希釈して自家調剤するか、シンガポールで製剤化されている点眼

の個人輸入が必要となる。また、オルソKと0.01%アトロピン点眼薬の併用療法は互いの弱点を補いつつ、近視進行抑制治療において効果的な選択肢とも考えられている。

成人

1. 眼鏡とコンタクトレンズ「コンタクトレンズは正しく使用しないと重症な眼合併症が起こる」

眼鏡とCL、どちらでも視力矯正は可能で、ライフスタイルに合わせて選ぶことが望ましい。CLでは、視野が広い、レンズが曇らない、強度近視や左右の視力差が大きい場合など視力矯正に効果的な側面も多い。ただし、CL関連の眼疾患として、角膜上皮障害、巨大乳頭結膜炎、角膜潰瘍、アcantアメーバ角膜炎、角膜内皮障害など、視力障害が残る重症合併症があり、使用に十分注意する必要がある。安全に使用するためには、他の人とCLを貸し借りしない、つけたまま寝ない、手を洗ってから扱う、水で保存しない、ケースは洗って使用し、定期的に交換する、眼科で定期検査を行うなど注意点は多くある。現在、CLを使用し始める年齢が低年齢化してきており、CLに関する正しい知識が必要である。日本眼科医会が中心となって作成した啓発動画「放課後にモンスターたちがこんな〇〇は嫌だをやってみた」というタイトルの動画⁵⁾がアップされているのでご覧いただきたい。

2. 屈折矯正手術「現在はLASIKよりICLが主流になりつつある」⁶⁾

屈折矯正手術はエキシマレーザーを使用したLaser in situ keratomileusis(LASIK)が中心であったが、この10年ほどでLASIKの症例数は1/10まで減少し、その一方で有水晶体眼内レンズ(Implantable collamer lens: ICL)が急速に増加している。

(1) LASIK

角膜表層部を薄く削って角膜のフラップを作り、露出した角膜実質にレーザーを照射して切

除することによって近視や乱視の矯正を行い、その後フラップをもとに戻すものである。水晶体への影響がない、コストはICLよりは安価などの利点はある。不可逆的な手術であること、ハローグレア(暗いところで光がにじんだり、光の周囲がぼんやりみえたり、周囲に光が入ってみえたりする現象)、ドライアイ、強度屈折異常、角膜が薄い症例は治療できないなどの問題点もある。

(2) ICL

ICLは水晶体を残したまま眼内レンズを挿入し、屈折矯正を行う手術である。はじめは強度近視に対する治療用IOLと考えられていたが、高い安全性や有効性、術後視機能の優位性から現在は中等度近視まで適応が拡大している。利点としては、視力回復が早い、眼球強度に影響を与えない、強度屈折異常、角膜が薄い症例も治療可能、水晶体を温存するため調節力が保たれるなどがある。問題点としては、内眼手術であり重篤な合併症を引き起こす可能性、コストはLASIKより高価などがある。LASIKは不可逆的な手術であるが、ICLでは万一のトラブルや見え方に不満があれば抜去でもとに戻せるという考えがあり、症例数が増えていると考えられる。ただし、屈折矯正手術は健常な眼に対する手術であることを認識しておく必要がある。

3. 老視矯正「自分にあった老視矯正を選択する」

老視とは水晶体の弾性力の低下による調節異常で近方が明視できない状態である。眼鏡の種類としては、①近用単焦点レンズ、②上方遠用、下方近用の二重焦点レンズ、③遠方と近方の境界がなく、徐々に変化する累進多焦点レンズがある。また、現在は老視用のCLや白内障手術時に多焦点IOLを選択する方法がある。多焦点IOLは眼鏡に依存しないもしくは眼鏡の使用頻度を減らすことが可能となる。ただし、夜間のハローグレアなどの問題もあり、自分にあった屈折矯正手段の選択が必要となる。

最後に

屈折矯正の方法に種々の選択肢があるが、個々のライフスタイルに合ったものを選択することが、QOV向上への一番の近道となると考える。

謝辞 本稿を終えるにあたり、SVSの写真撮影にご協力いただいた斎藤眼科医院 金井友宏視能訓練士、ご指導いただいた自治医科大学 川島秀俊教授、牧野伸二先生に感謝いたします。

引用文献

- 1) 牧野伸二:へき地診療所でどこまで対応できる? 眼科. 月刊地域医学 2014;7:22~26.
- 2) 日本眼科医会:園医のための眼科健診マニュアル https://www.gankaikai.or.jp/school-health/20191015_eni_manual.pdf (accessed 2022 Mar 22)
- 3) 日本眼科医会:3歳時健診における視覚検査マニュアル~屈折検査導入に向けて~ https://www.gankaikai.or.jp/school-health/2021_sansaijimanual.pdf (accessed 2022 Mar 22)
- 4) 小児科医向けSpot Vision Screener運用マニュアル Ver.1 http://www.japo-web.jp/_pdf/svs.pdf (accessed 2022 Mar 22)
- 5) 放課後にモンスターたちがこんな〇〇は嫌だをやってみた. <https://www.youtube.com/watch?v=tgB3bRLXXaU>(accessed 2022 Mar 22).
- 6) 日本眼科学会屈折矯正委員会:屈折矯正手術のガイドライン(第7版). 日眼会誌 2019;123:167~169.

知っておくべき眼科救急疾患と その対応

自治医科大学眼科学講座 長岡広祐

POINT

- ① 急性緑内障発作は緊急でかつ内科医も臨床所見から診断可能である
- ② 血管閉塞性疾患は緊急性が高いが、視力の改善の見込みは高くない
- ③ 角膜化学外傷、特にアルカリ外傷では即座に大量の水で眼を洗浄する
- ④ 穿孔性眼外傷は超緊急ですぐに眼科医へ紹介を

はじめに

眼科救急疾患として臨床的に重要なものには、急性緑内障発作、眼外傷、網膜動脈閉塞症などがある。いずれも網膜、視神経に障害を来すと恒久的な視覚障害が生じる。眼所見が重要で眼科専門医が診察しないと診断が困難な疾患がある一方で、病歴や身体所見、CTなどの画像検査、細隙灯顕微鏡によって眼科医以外でも診断できる緊急性疾患もある。本稿では眼科医以外の医師でも診断可能な疾患をメインに紹介する。

急性緑内障発作

急性緑内障発作は、急激に生じる異常高眼圧(40~80mmHg程度)によってさまざまな所見や症状を呈する眼科救急疾患の代表である。全身症状として急激な頭痛、嘔気、嘔吐を認めるが、全身性の神経所見は認めない。患者によっては

動けないほど強い症状を起こす。急性の頭痛の鑑別のひとつとして忘れてはいけない疾患である。眼症状としては、患眼の眼痛(鈍痛)、充血、角膜浮腫による霧視や視力低下、浅前房、中等度散瞳を認める。瞳孔の大きさに左右差があるので、ペンライトで瞳孔を診察すると良い。片眼発症が基本だが、ごく稀に両眼性に生じる。目を軽く閉じてもらった状態で眼球を触診すると、患眼は高眼圧により硬くなっていることが推察できる。

緑内障発作は、元々が遠視で未だ白内障手術を受けていない高齢女性に多く、近視の人には起こりにくい。水晶体が加齢性変化で膨化し眼内で相対的に大きくなり、虹彩を後ろから圧迫し隅角が閉塞する。完全に閉塞すると急激な眼圧上昇を来し発症する。遠視眼は眼軸が短いため、水晶体が相対的に大きくなるため起こりやすい。眼科では、急激な視力低下、高眼圧、細隙灯顕微鏡検査にて角膜浮腫、浅前房、中等度散瞳が確認できれば診断となる。

特集

治療は、まず眼圧を下げるのが重要である。治療薬として高浸透圧利尿薬である、D-マンニトール(15%もしくは20%)かマンニトールS注射液®などを点滴静注し眼圧下降を試みる。点滴速度はいずれも100mLあたり10分以上かけて投与する。強い利尿効果により脱水、急性腎不全を引き起こす可能性があるため基礎疾患がある場合は注意する。また点滴と同時に、緑内障点眼薬や縮瞳薬の点眼を追加する。数時間かけて眼圧が下降してくるので、その間に対応できる眼科医のいる医療機関を探すとよい。

根治治療は白内障手術による水晶体の切除である。しかし、当日すぐに手術ができない場合はレーザーによる虹彩切開術を行う。眼圧が下降すると頭痛、嘔気症状が緩和され本人は非常に楽になるが、発症から時間が経過していると視神経が委縮し最悪失明に至る。発症時は頭痛、嘔気症状が強く辛いので、眼の症状よりも体調不調を強く訴えて頭蓋内精査が先に行われることが多くある。頭蓋内に異常がなく、その後強い鎮痛薬が処方され患者が我慢できる痛みにもまで軽減してしまうと救急外来を受診しても帰宅してしまうケースが稀にある。発症時の症状は強いが、症状はだんだんと落ち着いてしまうので眼科受診が遅れてしまう。その時は、ほぼ失明に近いくらいまで視力が低下していることが多い。急性の頭痛で救急外来に患者が受診した場合は、眼症状にも注目し診察を行っていただきたい。

網膜動脈閉塞症

網膜動脈閉塞症は、急性で無痛性の片眼性の視力低下や視野狭窄を生じる。網膜中心動脈閉塞症(図1)では著明な視力低下を来すが、網膜動脈分枝閉塞症では網膜の閉塞部位に一致した視野障害を来す。多くの場合は高血圧、脂質異常症、糖尿病などの動脈硬化性疾患や心房細動などの血栓リスクのある心疾患を持つ高齢者に多く、起床時に発症しやすい。閉塞範囲に応じた網膜の内層が浮腫を起こすため、網膜の色調が白色化する。網膜中心動脈閉塞症の場合は網

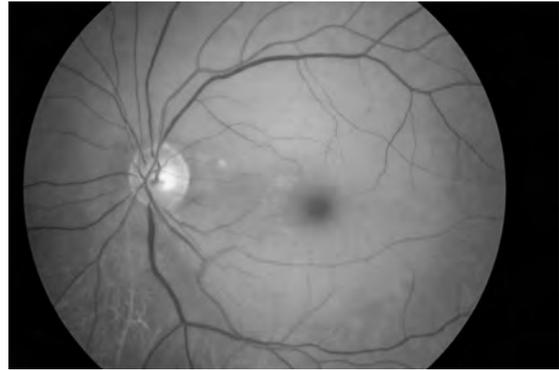


図1 網膜中心動脈閉塞症の眼底写真
黄斑部以外の網膜が浮腫を起こしていることや白色調となり、黄斑部の赤みが際立って見えている(cherry red spot)

膜全体が白色化するが、中心窩は外層のみで内層が存在しないので網膜色素上皮の色が強くなるため、cherry red spotの所見を呈す。さらに、閉塞範囲が広いので対光反射の減弱を認めることがある。鑑別として視神経炎が挙げられるが、視神経炎では眼球運動時痛を多くの例で認めること、発症年齢は幅広く、血管性の基礎疾患はないことが多い点で異なる。

神経系の血管閉塞性疾患という点で脳梗塞と同様な理解で良いと思うが、脳梗塞が全身症状を来すのに対し、網膜動脈閉塞症では片眼の視機能の低下のみで、健常眼で視界を補えることから、患者は「ちょっと見え方がおかしい」程度で受診をする機会が遅れることも多い。虚血性脳疾患とは異なり治療プロトコルが存在せず、有効な治療法は確立されていない。発症からの時間も含め各々の判断でどう対応するかが求められる。発症数時間～1日以内であれば積極的に治療をすることが多いが、上述のように時間がやや経過してからの受診であれば視力・視野の改善は難しいので経過観察のみになることも多い。有効性は確立していないが治療としては、眼圧下降(前房穿刺、ダイアモックス内服、緑内障点眼など)や眼球マッサージによって再灌流を促す。その他に、血管拡張薬の投与、血栓溶解療法などがある。もし発症間もない状況であれば、自身で眼球マッサージ(1分間に100回程度を5～10分間、眼球を指で圧迫、圧迫の解除を繰り返す)を行うと閉塞部が再灌流し障

害の程度が軽くなるかもしれない。

角膜化学外傷

化学物質である酸やアルカリ性物質が眼内に入ることで角膜や結膜が障害される。酸は組織の蛋白を変性させ細胞内酵素の不活化を生じるが、組織透過性が低く、変性した組織自体がバリアとなるため障害が表層に留まりやすい。一方で、アルカリ性物質の場合はアルカリが細胞膜を破壊・融解して短時間に深部まで到達するため角膜穿孔を来しやすくより重症である。

まず、酸性物質が目に入った場合であるが、上述のようにアルカリ外傷より軽症であることが多い。初期対応は同様で、水道水もしくは生理食塩水で眼表面を十分に洗浄する。洗眼後も充血・異物感は持続することが多いが、抗生剤点眼と副腎皮質ステロイド点眼で数日のうちに改善することが多い。次に、アルカリ性物質であるが角膜深部への深達度と角膜輪部へ障害の有無で経過が大きく異なる。初期には角結膜の炎症による充血、角膜上皮欠損、角膜浮腫、角膜の変性・壊死などを認める。角膜障害も強いので痛みも強くなる。角膜輪部には幹細胞が存在する。このため角膜輪部機能が保たれていれば、上皮が傷害されても再生されるが、広範囲に角膜輪部機能が障害されると正常角膜上皮が再生せず、角膜上皮障害が継続する。その後、結膜が角膜に侵入し被覆する。重症例では遷延性角膜上皮欠損となり、角膜融解や角膜穿孔に至ることもある。従って角膜への化学腐食をいかに早く止めて進展させないかが重要である。まずは水道水で即座に十分な洗眼をした上で医療機関を受診させる。その後、十分な量の生理食塩水で瞼の裏側まで念入りに洗眼を行う。細隙灯顕微鏡検査で角膜輪部や上皮欠損などの障害範囲を確認する。治療は消炎が重要で副腎皮質ステロイド薬の点眼、感染予防として抗菌薬点眼を行う。重症の場合は内服も併用する。治療が遅れると不可逆的な角膜障害を起こし視力が改善しなくなるため、必ず早期に眼科を受診することが望ましい。

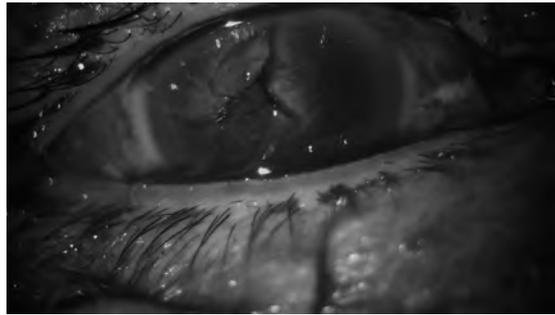


図2 角膜穿孔の前眼部写真
この写真では著明な前房出血，結膜下出血，角膜穿孔部からの虹彩が確認できる。

眼外傷

大きく分けて、眼窩外傷と眼球外傷、眼瞼外傷に分類される。

1. 眼窩外傷:眼窩吹き抜け骨折

眼窩への高エネルギーの鈍的外傷にて生じる。下壁と内壁は特に骨が薄いため好発部位である。診断には眼窩CT(冠状断，矢状断)が有用である。症状としては骨折部に外眼筋が嵌頓すると可動制限により、眼球運動障害や複視、眼球陥凹が起こる。その他に圧痛を伴う腫脹、皮下出血、片側性鼻出血、皮下気腫、眼窩下神経知覚異常などを生じる。外眼筋補足が強い場合や若年例では、眼心臓反射による一過性の失神、低血圧、悪心・嘔吐、徐脈などを呈する。絞扼性の場合は可及的速やかに手術を行うことが推奨されている。下直筋の嵌頓を伴わない線状型骨折や、打ち抜き型骨折あるいは破裂型骨折では、まずは経過観察する。その上で複視や眼球運動制限の改善がない例、眼窩軟部組織の嵌頓を認める例などでは受傷後2週間以内の手術が推奨されている。治療は手術であるが、眼形成を専門としている眼科施設が少ないため、形成外科で治療を行うことが多い。

2. 穿孔性眼球外傷(図2)

鋭利なものによる外傷では眼球表面の角膜穿孔が多く、金属研磨器具(サンダーなど)での鉄片飛散、草刈り機使用中の小石の飛散、その他鋭利物などで生じる。一方で、鈍的外傷による

ものでは介達外力による外眼筋附着部の強膜での眼球破裂が多い。野球ボール外傷や高齢者の転倒などで生じる。穿孔性眼外傷は緊急に手術が必要となることがほとんどである。

いずれも創の大きさによるが眼球内容物が眼外へ露出し、前房出血を合併していることが多い。内容物が露出し眼球の正常構造が保ていない場合、診断は容易である。鈍的外傷の場合は外直筋の附着部で破裂していることが多いため、前眼部所見が前房出血や結膜下出血のみで破裂しているか分からない時がある。その時は、眼窩CTを行い眼球構造が保たれているか確認する。また、穿孔性眼外傷の場合、CTで異物が眼内にあるか確認する必要がある。金属片が混入している可能性もあるためMRIは行わない。破裂、穿孔している場合は眼圧が下がるため、眼圧の測定が補助診断になるが、眼球を強く触ると内容物がさらに露出することがあるので注意が必要である。治療は創部の縫合を行い、必要に応じて水晶体摘出、硝子体手術などを組み合わせる。鋭利物による眼球穿孔の方が鈍的外傷による眼球破裂よりも予後は良いとされているが、損傷が大きければ視力予後はどちらも非常に厳しいのが現実である。

3. 非穿孔性眼球外傷

眼球穿孔・破裂が起きない外力が加わった際は、非穿孔性の眼外傷になるが、外傷の程度でさまざまな症状を起こす。前房出血、水晶体脱臼、水晶体落下、硝子体出血、網膜振盪、網膜剥離などさまざまである。前房出血は虹彩離断などから生じ前房内に出血が溜まるが、少量の場合もあれば前房内がほとんど出血で埋まるほど多量の時もある。出血量が多くなると隅角が出血で閉塞するため眼圧が上昇する。早期に手術をしても術後再出血を起こすので通常は1週間程度経過観察し、消退しない場合に前房洗浄を行う。それまでに眼圧が高くなる場合は点眼等の薬剤治療でコントロールする。また、アトロピン点眼にて虹彩を散瞳固定し動かないようにし、身体も安静で再出血させないように注意する。吸収がなかなか進まない場合、出血によっ



図3 右下眼瞼裂傷, 右下涙小管断裂の外眼部写真(黒矢印)
眼瞼内側に創があるときは涙小管損傷を考慮する。

て角膜が染色され視機能障害が残ることがある。眼圧が高い状態は緊急性も高いが、出血が少量でも虹彩炎を合併し、炎症性に眼圧が上がることもあるので一度眼科を受診し精査したほうがよい。

4. 眼瞼外傷・涙小管断裂(図3)

眼瞼外傷は眼瞼内側を鋭利なもので直接裂傷として損傷する場合や、ハンガーのような鉤状の物が眼瞼に引っ掛かり牽引されて生じる場合などがあり、下眼瞼に好発する。眼瞼内側には涙点と涙囊へ通じる涙小管が存在し、ここを涙が通過している。この涙小管が断裂し閉塞すると涙が鼻涙管へ流れなくなり、涙が溜まって流涙症を引き起こす。涙は視機能への影響は少ないが、流涙症を主訴とする高齢者は非常に多く、慢性的な流涙は非常に不快な眼症状のひとつである。従って、眼瞼の内側を受傷した際は、眼瞼皮膚を縫合する前に涙小管の断裂の有無を確認する必要がある。断裂の確認は涙点からブジー針を通すと先が創を通じて出てくるので容易である。断裂した場合は、早期に涙小管再建術を行う。涙小管は直径1~2mmと非常に小さく断端を発見することが大変であるが、受傷後時間が経過し癒痕化すると涙小管の管腔が虚脱し発見がますます困難になる。手術時期は施設により異なるが、当日から10日以内が多い。創の程度にもよるが感染予防の洗浄、抗生剤投

与後は創を縫合しないで涙小管断裂の有無を眼科医に確認するようにしていただきたい。

おわりに

特に他科からの紹介が多い緊急性疾患は、急性緑内障発作と穿孔性眼球外傷である。急性緑

内障発作は放置すると数日で失明に至るので、眼痛、頭痛、嘔吐などの症状を認め、他の疾患が除外された際は眼科受診をお願いしたい。穿孔性眼球外傷では、感染のリスクも大きいことから、地域における診療においても、疑わしい症例では遅滞なき眼科受診が喫緊の要請であると理解していただきたい。

へき地医療にも役立つ 網膜疾患アップデート

自治医科大学眼科学講座 講師 新井悠介

POINT

- ① 本邦における成人の中途失明原因トップ5のうち第2位から第4位が網膜疾患
- ② 糖尿病網膜症や網膜静脈閉塞症などは全身疾患に原因があり内科医との病診連携が重要
- ③ 眼科での最新手術ではHeads-up Surgeryによるデジタル支援手術が行われている

特集

はじめに

光受容機能を有する網膜は層状構造をしており、神経網膜としての9層と色素上皮合わせて10層からなる。神経網膜の最外層に位置する錐体細胞や杆体細胞などの視細胞に視覚情報は受容され、最終的に後頭葉視中枢に伝達・処理され、「見える」感覚として認識される。網膜は一度障害されると不可逆的な視覚障害を合併するため、患者のquality of lifeの低下に直結するため非常に重要な組織である。本邦での成人における中途失明原因のトップは緑内障であるが、その後は網膜色素変性症、糖尿病網膜症、加齢黄斑変性と網膜疾患が続いており網膜疾患の治療は重要になっている。本稿では内科との病診連携が重要である網膜疾患の代表格である糖尿病網膜症、高血圧や動脈硬化が患者背景にある網膜静脈閉塞症、さらに眼科における緊急疾患のひとつである裂孔原性網膜剥離について述べる。

糖尿病網膜症

本邦において糖尿病が強く疑われる患者数は約1,000万人と推計され、その中で糖尿病網膜症患者数は約300万人、増殖糖尿病網膜症の患者数は約70万人、糖尿病黄斑浮腫の患者数は約65万人と推計されている。この糖尿病患者数が急激に増加している傾向は世界的にも同様である。2017年の厚生労働省研究班による視覚障害者の原因疾患を調査した疫学研究では、視覚障害者1級相当の失明者の原因疾患は緑内障が28.6%と最も多く、網膜色素変性症(14.0%)、糖尿病網膜症(12.8%)、黄斑変性(8.0%)という結果で、糖尿病網膜症は第3位であった。2007年の同調査では糖尿病網膜症が21.0%の第2位であったことから、糖尿病網膜症による失明者の割合は減少している。糖尿病治療の発展、生活習慣の変化、眼科との病診連携の強化などによる成果と考えられる。しかし、糖尿病網膜症に

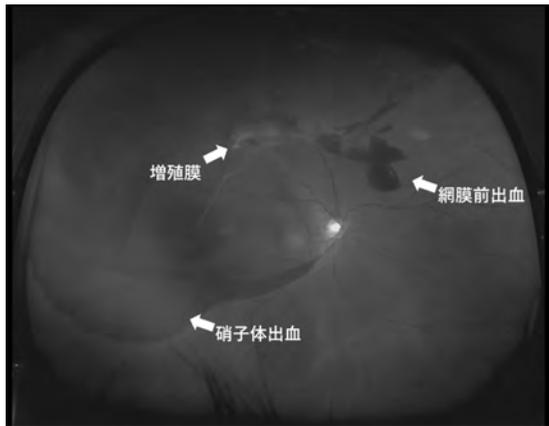


図1 増殖糖尿病網膜症の眼底写真
アーケード血管に沿って増殖膜形成されている。

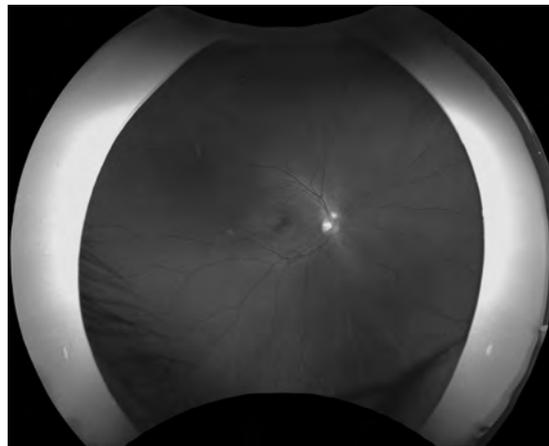


図2 超広角カメラによる眼底写真
無散瞳でも網膜の広範囲を観察できる。

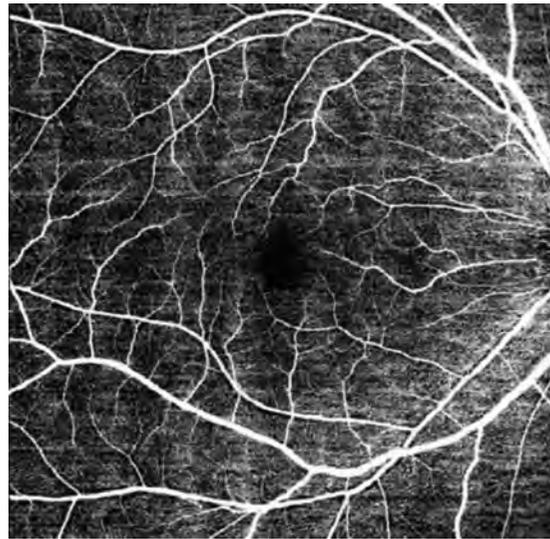


図3 OCT Angiographyによる血管造影写真
造影剤を使用せずに、血管の構造異常や虚血の有無などを診断できる。

よる視覚障害は働き世代である比較的若年に発症するケースが多く、眼科医療だけの問題ではなく労働人口が減少している日本においては社会的な問題に直結するため早期発見・早期治療が重要であることに変わりはない。

糖尿病網膜症は長期間持続する高血糖による網膜微小血管障害により発症する。組織への血流障害が進行すると網膜組織が虚血状態になりvascular endothelial growth factor(VEGF)が虚血網膜から分泌されることにより血管新生が促進される。形成された網膜新生血管が破綻すると硝子体出血を生じ、線維血管膜が形成され収縮すると牽引性網膜剥離を合併する(図1)。

糖尿病網膜症を診断するためには眼底検査が必須である。通常、散瞳薬を点眼し散瞳状態で検眼鏡検査を行う。点眼後は散瞳状態が約5時

間持続するため、両眼散瞳した場合は診察後すぐに患者自身は車の運転ができないという不便性がある。公共交通機関が発達している都市部では問題にならないが、移動に車が必須である地方では大きな問題になる。近年、超広角走査型レーザー検眼鏡(Optos[®])が発売され網膜の約80%、画角200度の領域のデジタル画像を無散瞳状態で撮影できるようになった(図2)。これを使用すると散瞳しないで検査を行えるので、大変便利になった。しかし、高額な医療機器になるためどの医療機関にあるものではない。非常に有用な器械であるので、廉価機種など今後の普及策が期待される。

また、糖尿病網膜症が進行した症例では蛍光眼底造影検査による新生血管の有無や虚血領域の評価が必要になる。蛍光眼底造影は、フルオレセインナトリウムを5mL程度静脈内投与し、蛍光フィルタを通して眼底を経時的に撮影する検査である。時にアレルギー症状、まれにアナフィラキシーを起こす可能性があるため、クリニックでは施行しにくい検査でもあり、病院での検査が推奨される。近年、光干渉断層計(Optical Coherence Tomography: OCT)にSplit Spectrum Amplitude Decorrelation Angiography(SSADA)と呼ばれる画像解析プログラムを組み込んだOCT血管造影(OCT

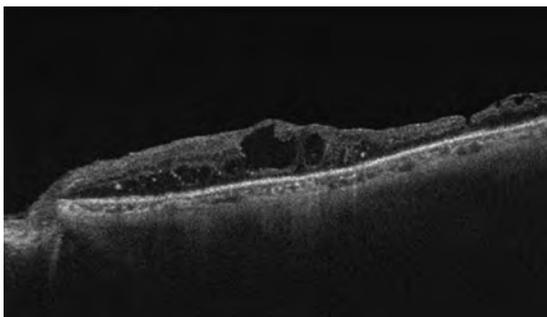


図4 糖尿病黄斑症による黄斑部浮腫
変視や視力低下の原因になり、放置すると黄斑萎縮を来す。

Angiography: OCTA)が開発され、造影剤を用いず非侵襲的にわずか数秒で血管の構造を映し出すことが可能となった¹⁾(図3)。これらの機器を用いることで、従来よりも頻繁にかつ安全に詳細な画像モニタリングを行うことができるため、糖尿病網膜症の診療に非常に有用である。

増殖糖尿病網膜症に対する治療は、レーザーによる汎網膜光凝固が基本である。網膜の酸素需要が低下することによって眼内のVEGF濃度が低下し増殖変化が落ち着くと考えられている。しかし、硝子体出血の合併や、増殖組織による牽引性網膜剥離を合併した場合は硝子体手術が必要になる。近年は小切開硝子体手術が行われ、広角観察システムやシャンデリア眼内照明の向上等により安全性や手術成績が飛躍的に改善している。

手術成績が向上している一方で、近年は糖尿病網膜症に合併する糖尿病黄斑浮腫が問題になっている(図4)。糖尿病黄斑浮腫は網膜血管・毛細血管瘤からの漏出、網膜色素上皮障害、硝子体牽引、炎症などの多くの因子が絡み合って生じる。その中でも、VEGFや炎症性サイトカインが中心的な要因とされている。視力の最も大切な中心窩に浮腫が生じることで、変視症などを伴い視力が低下し放置すると黄斑が萎縮するため不可逆的な視力低下を来す。この糖尿病黄斑浮腫は単純網膜症でも合併するので、糖尿病網膜症が軽度でも問題になることがしばしばある。糖尿病黄斑浮腫のみで失明に至ることはまれであるが、免許更新に必要な0.7の視力や字を読むのに必要な0.5の視力を維持できないこと



図5 糖尿病連携手帳
多くの患者が診察時に持参しているが、持っていない患者もいまだにいる。

も多くあり、仕事を続けることが困難になる患者もいる。治療は、抗VEGF薬の硝子体内注射やステロイド注射、毛細血管瘤への直接レーザー光凝固などを組み合わせて行う。

このように治療の進歩が糖尿病網膜症で失明する患者の減少に寄与していると考えられる。しかし、働き世代の患者も多く失明防止のみならず、社会生活に必要な視力の維持が大きなテーマである。そのためには、内科との病診連携を強化し早期発見・早期治療につなげることが大切である。糖尿病連携手帳(図5)が普及し病診連携は以前と比べて強化されているが、まだまだ眼科未受診のため糖尿病網膜症が悪化しているケースが多い。内科からは内服薬が処方されているので通院するが、眼科は視力障害がなければ通院の必要性を理解していない患者が多い。糖尿病性神経症・腎症は内科受診で検査、診察が可能であるが、網膜症は眼科診察をしなければ発見できない。図1のように増殖糖尿病網膜症まで進行しているが、中心窩に障害がすぐに起こらないため視力が低下せず自覚症状が少ない症例もある。患者の視機能を守るため、

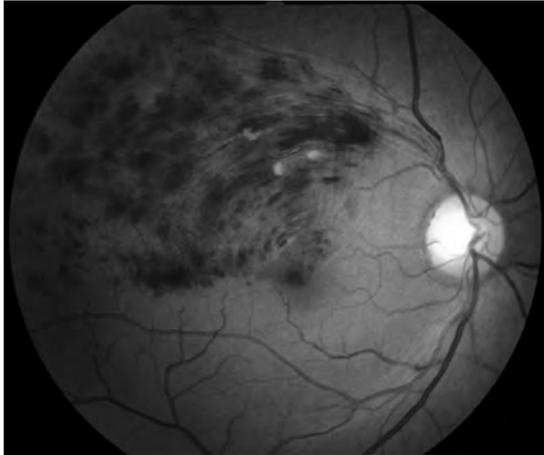


図6 網膜中心静脈閉塞症の眼底写真と光干渉断層計画像
光干渉断層計では著明な黄斑浮腫を認める。

内科のドクターから眼科受診を促進していただきたい。

網膜静脈閉塞症

網膜静脈閉塞症には網膜中心静脈が篩状板付近で循環障害が起きる網膜中心静脈閉塞症 (Central Retinal Vein Occlusion: CRVO) と網膜動静脈の交叉部で動脈による静脈圧排によって血栓が形成され静脈閉塞を発症する網膜静脈分

枝閉塞症 (Branch Retinal Vein Occlusion: BRVO) がある (図6)。高血圧、動脈硬化がリスクファクターである疾患であり、予防には内科的治療が重要になる。急性期には静脈圧が上昇し、結果として血液の灌流が滞り、虚血、低酸素状態になり VEGF が産生される。血液網膜関門の機能が低下して血管透過性が亢進し、その結果、網膜出血および黄斑浮腫が発生する。黄斑浮腫により急激な視力低下や変視症を来す。BRVO に比べて CRVO では VEGF の産生量も多く、黄斑浮腫が著明なことが多い。眼底検査を行い網膜出血など確認し、OCT で黄斑浮腫を認めると治療が必要になる。治療は抗 VEGF 薬の硝子体内注射で数回の注射で治る患者もいるが、発症から4年経過しても約半数で年3回程度の注射を必要とすると報告されていて、多くの患者が視力を維持するために継続的な治療が必要になっている²⁾。

裂孔原性網膜剝離

裂孔原性網膜剝離は人口1万人当たり年間1人の発生頻度で、萎縮性円孔による20代と弁状裂孔による50代の二峰性に好発すると言われていた。しかし近年では、少子高齢化による人口



図7 Heads-up Surgery による硝子体手術
術者および助手、看護師は3D眼鏡をかけながら55インチの3Dモニターを見ながら手術を行う。手術画面を共有できるメリットがあり、手術教育、学生教育に適している。

分布の変化により50代・60代がピークとなっている。若年の萎縮性円孔の場合は、緩徐に進行するため黄斑部付近まで剥離が進行するまで気づかない症例もしばしばある。一方、弁状裂孔の場合は加齢で生じる後部硝子体剥離に伴い網膜が牽引され裂孔が生じる。急な飛蚊症を自覚することが多く、その後剥離範囲と一致して視野狭窄を起こす。黄斑部にまで剥離が及ぶと視力が低下する。一度黄斑部が剥がれると手術によって網膜が復位しても変視症が残るため黄斑剥離が起こる前に手術することが術後視力予後に直結する。治療は外科的手術になるが、強膜を圧迫、内陥させて裂孔を閉鎖する強膜バックリングと眼内から硝子体を切除し、網膜の牽引を除去し眼内から気体によるタンポナーデで裂孔を閉鎖する硝子体手術がある。近年は手術器械の向上により硝子体手術を適用する症例が多い。また最新の術式として、顕微鏡の鏡筒にカメラを接続し4K・3Dモニターを見ながら手術を行うHeads-up Surgeryが開発され眼科領域の手術でもデジタル支援手術が進んでいる(図7)。

さいごに

糖尿病網膜症、網膜静脈閉塞症、裂孔原性網膜剥離について述べさせていただいた。眼科疾患ではあるが、糖尿病、高血圧、動脈硬化など全身疾患が原因のものも多く、内科と眼科との病診連携強化が患者の視機能の維持に有効であると幸いである。

参考文献

- 1) Hamada M, et al: Visualization of microaneurysms using optical coherence tomography angiography: comparison of OCTA en face, OCT B-scan, OCT en face, FA, and IA images. Jpn J Ophthalmol 2018; 62: 168-175.
- 2) Campochiaro PA, et al: Long-term outcomes in patients with retinal vein occlusion treated with ranibizumab: the RETAIN study. Ophthalmology 2014; 121: 209-219.

白内障の基本と最近の話題

自治医科大学眼科学講座 坂本晋一

POINT

- ① 白内障は加齢性変化で多くの高齢者に見られる疾患である
- ② 白内障が進行すると手術難易度が高くなる
- ③ 老視矯正ができる3焦点眼内レンズが登場し、患者の選択肢が増えている
- ④ 白内障が緑内障発作の原因となることがあり、緑内障発作の予防や治療の上で白内障手術が重要な術式である
- ⑤ 白内障手術は視機能の改善のみならず、身体機能、精神機能の面からも、高齢者の健康にとって非常に重要な治療となっている

白内障とは

白内障は、眼の中でピントを調節するレンズの働きをしている透明な水晶体が混濁したために、視機能障害を来す疾患である。白内障の原因は、加齢によるものが最も多く、その他に先天性や外因性(外傷、紫外線、アトピー性皮膚炎など)、代謝異常に伴うもの(糖尿病など)、薬剤性(ステロイドなど)、他の眼疾患に合併するもの(ぶどう膜炎など)などさまざまである。加齢性による初発白内障(初期の白内障)は40歳代で約30%、80歳代では100%に見られると言われている。

白内障への検査と診断

白内障の主な症状として視力低下、霧視、羞

明、単眼複視、屈折異常(近視化や乱視の悪化)などがある。検査は細隙灯顕微鏡検査を行い水晶体の混濁を直接観察する。患者の症状は水晶体が混濁している部位や白内障の程度によって異なるため、細隙灯顕微鏡検査以外に視力検査、コントラスト感度検査などを用いて白内障による視機能障害を複合的に把握する必要がある。

白内障の混濁部位により、核白内障、皮質白内障、前囊下白内障、後囊下白内障に分類できる(図1)。皮質白内障は混濁が水晶体の周辺から発生し、病状の進行が緩徐であるため早期に視力障害を起こさないことがしばしばある。しかし、混濁が水晶体中心にかかるとうしろや視力低下を訴えることが多く手術の適応になる。核白内障は混濁が水晶体の中心部から発生し、徐々に核硬度が固くなっていく。進行しても視力低下が起こらないことが多いが、近視化や乱

特集

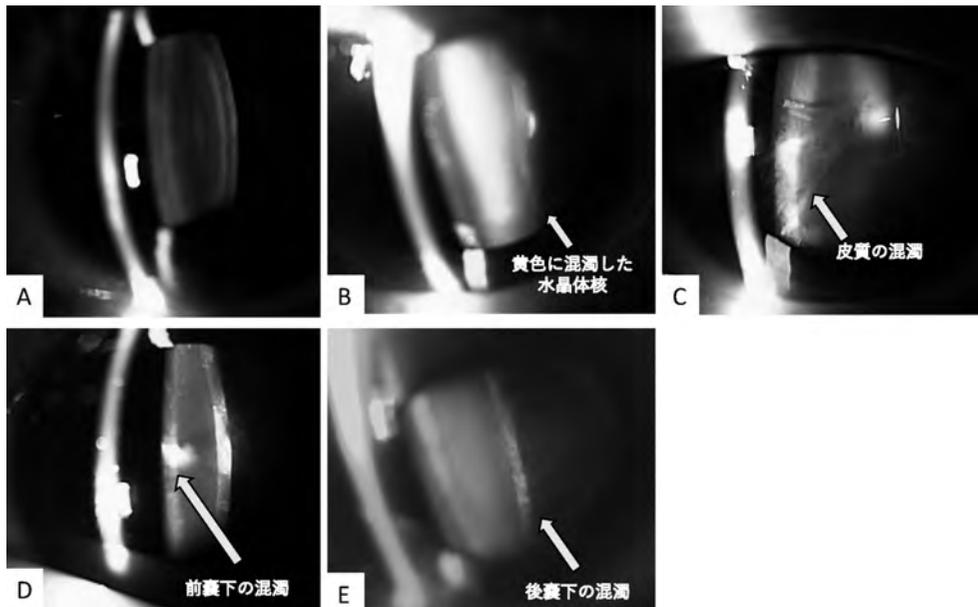


図1 正常例と白内障のある水晶体の細隙灯顕微鏡所見
 A: 混濁がなく透明な水晶体
 B: 黄色に混濁した核白内障
 C: 皮質の混濁がある皮質白内障
 D: 前嚢下に混濁を認める前嚢下白内障
 E: 後嚢下に混濁を認める後嚢下白内障

視の悪化，コントラストの低下など高次の視機能障害を生じることが多い。それに対し，前嚢下白内障，後嚢下白内障は初期から水晶体の前嚢と後嚢の中心に混濁が生じるタイプで症状の進行が早く，白内障早期から視力が低下する。これらは複数同時に存在することが多く，その中で最も進行が早い混濁の種類が視機能の悪化に強く影響する。いずれも混濁が進行すると成熟白内障となり，著明に視力が低下する。後述するが成熟白内障まで進行すると手術の難易度が上がり合併症を起こす可能性も高くなることから，放置せずにある程度の進行具合で手術すると患者の負担が小さい。白内障によるわずかな視力障害を感じる患者を診た場合は，眼科受診を勧めていただきたい。検査の際は散瞳薬を用いて散瞳状態で細隙灯顕微鏡検査を行うことが必須であり，患者には運転して来院しないよう気を付けてもらう必要がある。

白内障の治療

白内障の治療には薬物療法と手術療法があ

る。加齢により水晶体内の水溶性タンパク質がタンパク変性物質と結合して不溶性のタンパク質に変性する。この不溶性タンパク質が皮質内に出現すると，水晶体線維の綺麗な層状構造が乱れることになり水晶体が混濁する。点眼薬の成分はこの過程をブロックして混濁の進行を予防するものである。したがって薬物療法では白内障の進行を遅くすることはできても，一度混濁した水晶体を再び透明にすることはできない。視力障害が進行すると症状を改善させるために手術が必須となる。

白内障手術は点眼麻酔による局所麻酔が基本であるが，必要に応じてテノン嚢下麻酔や球後麻酔などより強力な麻酔方法を用いる。現在の術式は超音波乳化吸引術が主流である。まず，水晶体前嚢を円形に切開したのち，2.5mm程度の小さな創口から超音波乳化吸引装置を入れ，硬い組織である水晶体核を超音波振動で碎きながら，皮質とともに吸い出す。水晶体嚢だけを残し，嚢内に眼内レンズを挿入する。眼内レンズは光学径が直径6mmの物が主流であるが，アクリル性で折りたたまれた状態で挿入して眼

内で開くので、2.5mmの小切開で挿入が可能である。超音波乳化吸引術が主流になる以前は、水晶体嚢内摘出術や水晶体嚢外摘出術といった、創口を15mm程度大きく切開した上で水晶体を摘出する術式であった。これらの術式は創口の縫合が必要になることが多く術後に不整乱視と言われる眼鏡では矯正できない高次の乱視が生じるため良い術後視力を得ることが難しい。また駆逐性出血と言われる失明につながる合併症のリスクもあり、現在では限られた症例でしか行われなくなった。創口が上述のごとく2.5mmととても小さく、縫合せずともwater-tightとなり自己閉鎖するので、術後視力は良好で早期から視力が改善するため、術後早期から社会復帰可能である。点眼麻酔のみでも手術中も痛みは少なく、経験豊富な術者であれば10分程度の短時間で行うことができる。クリニックでは多くの施設で日帰り手術を行っているが、最近では大学病院でも日帰り手術を導入する施設が増えてきている。ただし、全身疾患や家庭の状況や地域の特性などによって入院が必要な患者も多いため、その時は入院ができる施設での短期入院での手術になる。

現在行われている白内障手術は極めて安全性の高い手術で合併症も少なく、手術の患者負担も少ない。しかし、白内障が進行して核が非常に硬くなってしまうと、超音波で核を砕くことが難しくなる。さらに、成熟白内障と言われる、水晶体の混濁が進行し白色や茶褐色を呈した状態となると、通常の方法では前嚢切開が困難になるため、前嚢を染色し手術を行う必要があり、手術難易度が高くなる。また、水晶体を支えているチン小帯や水晶体嚢が脆弱化し手術中に水晶体が硝子体腔に落下する場合もあり注意が必要になる。

眼内レンズ

従来は、保険診療内で挿入される眼内レンズは単焦点と言われ、焦点が1ヵ所にのみ集まるレンズのみであった。単焦点レンズは眼内に入る光が1点に集中するので見え方の質は最も高

いが、老視矯正ができないことや乱視の矯正ができないなどの弱点もある。近年は保険診療内でもこの弱点を補うようなさまざまな付加価値がつく眼内レンズも使用できるようになった。例えば、角膜乱視を矯正するトーリック眼内レンズがある。これは眼内レンズに乱視矯正の効果を含ませたもので、患者の角膜乱視を軽減させることで術後の裸眼視力の向上が期待できる。最新のものでは単焦点眼内レンズに焦点深度拡張(EDoF: extended depth of focus)機能を付加したものが登場した。これは焦点深度を拡張させ明視領域を伸ばす機能で具体的には遠方から中間距離まで明視域が拡張できるので、わずかではあるが老視を軽減することができる。

一方でプレミアムレンズと呼ばれている多焦点眼内レンズが存在する。これは眼内レンズに特殊な加工を施し、焦点を増やしたもので老視軽減を目的にしたレンズである。多焦点眼内レンズは2008年から2020年3月までは先進医療で行われていたが、2020年4月からは選定療養の扱いとなり眼内レンズ代の差額分が患者の負担になっている。多焦点眼内レンズにもさまざまな種類がある。2焦点眼内レンズと言われる、近方と遠方に焦点を合わせたものに加え、焦点深度拡張型機能が付いた2焦点眼内レンズや中間距離にも焦点がくるように設計された3焦点眼内レンズと言われるものも登場した。患者の生活習慣や近方への見え方への要求度などを術前の診察でよく聞いて、2焦点眼内レンズにするか、3焦点眼内レンズするか選定する。遠方に加えて近方も裸眼で見えるようになるので老視がかなり軽減され眼鏡の使用頻度も少なくなるので患者の満足度は高くなる。ここまで聞くと良いことだらけだが、残念ながら多焦点眼内レンズにもデメリットは存在する。多焦点眼内レンズは構造上、光を2点ないし3点に振り分けることによる光エネルギーロスが発生する。それによるコントラストの低下に加え、ハロー・グレアなどの副次症状が必ず出現する。このハロー・グレアは夜間のライトの周りに光の輪が生じたり放射状の光の線が生じたりする。主に夜間の運転などで支障が出る可能性があるた

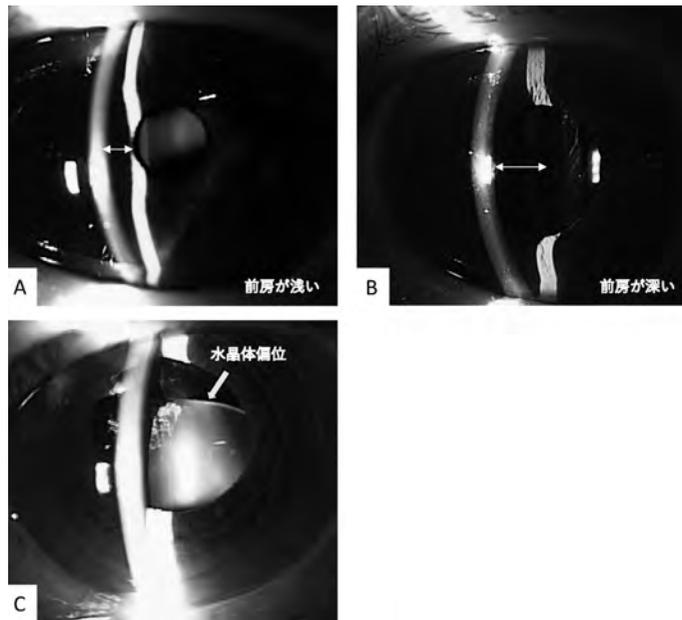


図2 緑内障発作の原因となりうる浅前房と水晶体偏位
 A：前房が浅くなっている状態。眼圧上昇のリスクがある。
 B：Aの術後で前房が深くなっている。
 C：水晶体偏位を認めており、チン小帯の断裂が疑われる。眼圧上昇するリスクがある。

め、多焦点眼内レンズを挿入する際には術前に適応症例の選定と患者への説明が非常に重要である。

フェムトセカンドレーザーを用いた白内障手術

安全性の向上および良質な術後視機能を得るために、安定した高い精度と再現性が期待できる手術器械が開発され、それがフェムトセカンドレーザーを用いた白内障手術である。フェムトセカンドレーザーは、フェムト秒(1フェムト秒は1,000兆分の1秒)単位の超短パルスの赤外線レーザー光を連続照射することで、照射部位を光切断する。フェムトセカンドレーザーによって、前囊切開、水晶体分割、角膜切開(主創口の切開)が可能である。器械であるフェムトセカンドレーザーを用いることによって、前囊切開が極めて正確な円形に切開できることや、マニュアルでは作成不可能な形状の角膜切開を行うことで、創口の良好な閉鎖を得ることができる。デメリットとしては、この機器が大型であり場所を必要とすること、器械が高額で

あることである。また、この術式は自由診療で行っている施設が多く患者の経済的負担は大きい。また、術後の視力のみで見るとヒトが行ったものとフェムトセカンドレーザーで行ったものでは差がない。そのため、あまり一般には普及していない。

緑内障発作と白内障

眼科救急疾患として急性原発閉塞隅角緑内障があり、緑内障発作として知られる。症状は、眼痛、前頭部痛、嘔気・嘔吐、角膜浮腫による霧視などがあるが、症状の程度はさまざまに症状が軽い例も存在する。また、診察所見として、毛様充血と呼ばれる結膜充血や、角膜浮腫・混濁、中等度の散瞳を認める。眼圧検査を行うと、30mmHg以上に上昇し、しばしば50mmHg以上になる(眼圧の正常値は10~21mmHg)。原因は加齢による浅前房(角膜と水晶体との間の前房の深度が浅くなる)による、隅角の閉塞が多い。白内障が進行して水晶体が膨化することで、浅前房となり発症することもある。また、水晶体亜脱臼と呼ばれる、チン小帯の断裂による水晶

体偏位で浅前房を来して発症することもある(図2)。緑内障発作が疑われる場合は早急な治療が必要であり、眼科医への相談が必要である。治療としては、アセタゾラミドやマンニトール点滴による眼圧下降を行った上で、レーザー虹彩切開術による、房水のバイパス路の作成が第一選択だが、難しい場合は白内障手術が必要になる。白内障手術を行うことで、4 mm程度の厚みがある水晶体を1 mm程度の眼内レンズに置換し、前房深度が増し、瞳孔ブロックが解除され、緑内障発作が改善する。

急性緑内障発作は閉塞隅角が原因となるため、閉塞隅角がある患者では抗コリン作用のある内服薬などの処方には注意が必要であり、判断が難しい場合には眼科医への相談が必要である。ただし、白内障術後では上記の機序で緑内障発作を起こしづらくなる。そのため、緑内障発作の予防の観点からも白内障手術は重要である。

白内障手術とQOL

白内障手術は視機能の回復ばかりでなく、身体および精神活動にも良い影響を与えることが知られている。Blundellらは2000年12月から2001年2月に行われた白内障手術患者について後ろ向きに調査し、年齢や性別を調整して標準化死亡率を国および地域の数値と比較したところ、白内障手術によって有意に死亡率が減少したと報告している¹⁾。また、白内障術後には、視機能関連QOLの改善²⁾、転倒リスクの減少³⁾、認知機能の改善、うつ状態の改善⁴⁾が報告されている。このように、白内障手術は視機能の改善にとどまらないことは以前から報告されている。

白内障手術と睡眠障害・歩行速度

睡眠障害は長命にかかわる健康指標の1つである^{5,6)}。概日リズムの乱れによる睡眠障害の発症は高齢者によくみられる。白内障による光線透過の減少が概日リズムに影響し、睡眠障害につながる可能性が指摘されている⁷⁾。したがっ

て、白内障手術は睡眠障害の効果的な治療法となる可能性がある⁸⁾。また、歩行速度も高齢者の健康を示す臨床的指標として提唱されており、その障害の程度により余命を予測できると報告されている。Ayakiらによって行われた白内障手術前後の睡眠障害の程度および歩行速度の変化についての前向き研究がある^{9,10)}。その報告によると、155名の白内障手術患者で、視機能関連QOLの指標としてVisual Function Questionnaire 25(VFQ-25)、睡眠障害の指標としてPittsburgh Sleep Quality Index(PSQI)を用いて、歩行速度(m/秒)を測定し、その結果、睡眠障害および歩行速度はVFQ-25と有意な相関があり、さらに白内障術後の歩行速度は増加し、術前睡眠障害のあった患者において睡眠障害が改善することが示されている。よって、白内障手術は視機能はもとより、身体機能、精神機能の面からも、高齢者の健康にとって非常に重要な治療であると考えられる。

終わりに

白内障の原因のうち最多のものが加齢によるものであり、高齢化社会となり白内障患者も増加している。白内障手術は超音波乳化吸引術の普及により現在では術後早期より視力の改善が得られる。白内障が緑内障発作の原因となることがあり、緑内障発作の予防や治療の上で白内障手術が重要である。加齢により浅前房となったり、白内障が進行して成熟白内障となったりすると、手術難易度も上がり、周術期合併症のリスクも高まる。よって、積極的な眼科受診と適切なタイミングでの白内障手術が望まれる。

参考文献

- 1) Blundell MS, Hunt LP, Mayer EJ, et al: Reduced mortality compared with national averages following phacoemulsification cataract surgery: A retrospective observational study. *Br J Ophthalmol* 2009; 93: 290-295.
- 2) 大鹿哲郎, 杉田元太郎, 林研, ほか: 白内障手術による健康関連 quality of life の変化. *日眼会誌* 2005; 109: 753-760.
- 3) Harwood RH, Foss AJE, Osborn F, et al: Falls and health status in elderly woman following first eye cataract surgery: A randomized controlled trial. *Br J Ophthalmol* 2005; 89: 53-59.
- 4) Ishii K, Kabata T, Oshika T: The impact of cataract surgery on cognitive impairment and depressive mental status in elderly patients. *Am J Ophthalmol* 2008; 146: 404-409.
- 5) Crowley K: Sleep and sleep disorders in older adults. *Neuropsychol Rev* 2011; 21: 41-53.
- 6) Rod NH, Vahtera J, Westerlund H, et al: Sleep disturbances and cause-specific mortality: Results from the GAZEL cohort study. *Am J Epidemiol* 2011; 173: 300-309.
- 7) Broendstedt AE, Hansen MS, Lund-Andersen H, et al: Human lens transmission of blue light: A comparison of autofluorescence-based and direct spectral transmission determination. *Ophthalmic Re* 2011; 46: 118-124.
- 8) Turner PL, Someren EJWV, Mainster MA: The role of environmental light in sleep and health: Effects of ocular aging and cataract surgery. *Sleep Med Rev* 2010; 14: 269-280.
- 9) Ayaki M, Negishi K, Tsubota K: Rejuvenation effects of cataract surgery with ultraviolet blocking intra-ocular lens on circadian rhythm and gait speed. *Rejuvenation Res* 2014; 17: 359-365.
- 10) Ayaki M, Negishi K, Tsubota K: Increased gait speed after cataract surgery confers longer predicted survival. *Asia Pac J Ophthalmol* 2014; 3(5): 267-270.

眼科医でなくても知っておくべき、 緑内障に関する3つの新常識

自治医科大学眼科学講座 渡辺芽里

POINT

- ① 緑内障の8割は開放隅角緑内障で、閉塞隅角であっても手術後の患者が多く、眼科医に緑内障と診断されている患者には、抗コリン薬は使用できることが多い
- ② 未診断の閉塞隅角症の患者にこそ抗コリン薬投与時に注意が必要
- ③ 眼科、他科、薬剤師の連携に、「緑内障連絡カード」が役立つ
- ④ ステロイド緑内障は、健常人の3人に1人起こり得る。特に若年者に注意が必要
- ⑤ ロボット支援下手術での眼圧上昇は頭低位の角度と相関する

はじめに

緑内障は日本において中途失明原因の第1位である。緑内障は、眼圧が視神経の許容範囲を超えることで、視神経が眼圧に負けて萎縮し、その分だけ視野および視力が低下する、進行性かつ不可逆性の疾患である。眼圧の超過分が少ない場合は徐々に慢性的に進行し、超過分が多いと発作的に数日で失明に至ることもある。眼圧は動脈血から作られる「房水の産生量」、前眼部を循環した房水の眼外への「流出抵抗」、およびその先の「静脈圧」によって上下することが知られている。その他にも眼圧は、眼球の形態、薬理作用、姿勢の変化などによって影響を受けるため、全ての科で出される処方薬、手術時の体位などで上昇し、緑内障治療に悪影響を及ぼすことがある。

「緑内障なのでお薬が出せません」： 実は、大多数の緑内障は大丈夫です

抗コリン作用を持つ薬剤の添付文書には「緑内障に注意」と書かれている薬剤が少なくない。抗コリン作用が散瞳を促すため、散瞳することで厚みを増した虹彩が隅角を閉塞し、眼圧上昇に至るリスクを懸念しての表記である。緑内障は解剖学的に、開放隅角緑内障(図1)と、閉塞隅角緑内障(図2a)に大別される。開放隅角は散瞳しても隅角が閉塞するリスクは無いのに対して、閉塞隅角では閉塞の程度が強いと、散瞳によって眼圧が上昇するリスクがある。多治見スタディ(岐阜県多治見市で行われた疫学調査)では、40歳以上の緑内障の有病率は5.0%、よって40歳以上の20人に1人は緑内障であった¹⁾が、そのうち、開放隅角緑内障は全体の8割を

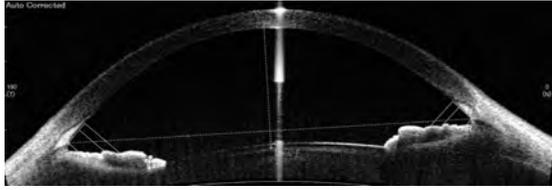


図1 開放隅角緑内障患者の前眼部光干渉断層像
前房深度が深い。

占める(5%のうち3.9%は開放隅角緑内障)。つまり、緑内障と診断されている患者の8割は、抗コリン薬投与は問題ない。

しかし、多治見スタディでは、緑内障である人(全体の5%)のうち、未受診未診断の新規緑内障が9割近くであることが分かった。また、それとは別に、閉塞隅角症という分類がある。「緑内障」は、視神経乳頭および視野所見で緑内障性変化を認める。よって、いわゆる「狭隅角、浅前房」であっても、視神経乳頭や視野に緑内障性変化を認めない例は「閉塞隅角症」という定義になる。この閉塞隅角緑内障および閉塞隅角症が、抗コリン薬投与が緑内障発作の誘因になる可能性がある。閉塞隅角症の患者は、無症状で、近視眼より遠視眼に多いため、眼科受診率が低く、白内障の進行によって加齢とともにさらに隅角が狭くなるため、中高年以上の「眼科とは無縁だった」人にこそリスクが高い人が潜んでいる。

他科受診時や薬局で問診表に「緑内障」と記載する患者は、少なくとも一度は眼科で緑内障と診断をされており、①開放隅角緑内障で治療中、もしくは②閉塞隅角緑内障で治療(レーザー虹彩切開術もしくは白内障手術)後の患者である。これらの患者は、②であっても、抗コリン薬を投与してもよいように、すでに治療されており、抗コリン薬は問題なく使用できる場合が多い。(図2b, c)

こうしたことから、以前は「抗コリン薬は緑内障に禁忌」とされていたが、現在は「抗コリン薬は閉塞隅角緑内障、狭隅角に禁忌」とされてきている。しかし、緑内障で当院緑内障外来へ通院中の患者でも、「緑内障だからうつ病の薬を増やせないと言われた」「緑内障だから胃カメラの検査ができないと言われた」といった患者は

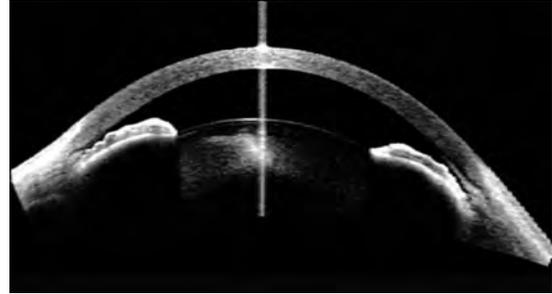
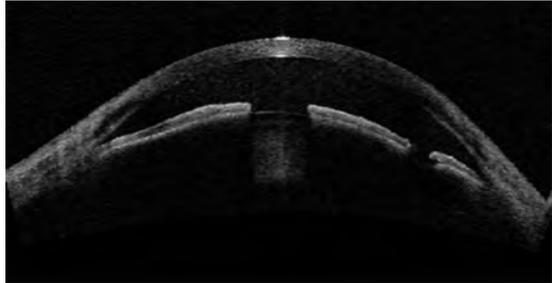
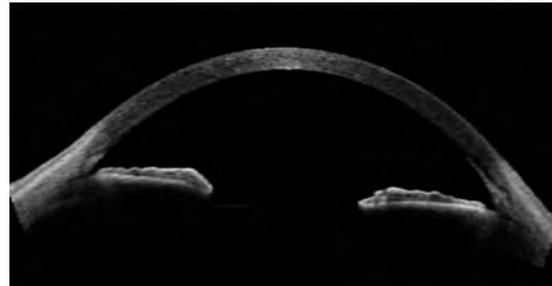


図2 閉塞隅角緑内障患者の前眼部光干渉断層像
2a: 閉塞隅角緑内障発作時の隅角。



2b: 閉塞隅角緑内障発作後のレーザー虹彩切開術後の前房は治療前より深くなっている。

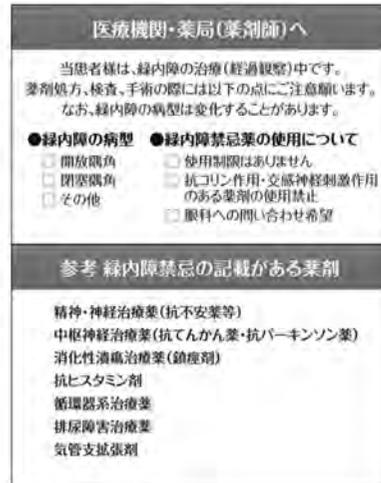


2c: 閉塞隅角緑内障発作後の白内障手術後は、レーザー手術後以上に前房が深くなる。

まだ多く、連携に苦慮する場合は多い。令和元年6月に、厚生労働省より、[抗コリン作用を有する薬剤における禁忌「緑内障」等に係る添付文書の「使用上の注意」改定について]が通達され、注意喚起が求められている。そこで日本眼科医会は、日本緑内障学会監修のもと「緑内障連絡カード」を作成した(図3)。眼科医は、こちらにチェックを入れるだけで、紹介状の作成より簡易的に緑内障の種類や抗コリン薬の投与の可否を薬剤師や他科医師に伝えることができる。患者に手渡し、お薬手帳に挟んでもらうことが多い。緑内障連絡カードが、眼科医、薬剤師、他科医師の中で浸透し、無用な投薬回避を防ぐ



図3 緑内障連絡カード



ことが、患者のより良い治療につながる。

「ステロイドは眼圧が上がる」: 事実です。油断せずに眼圧測定を!

開放隅角，閉塞隅角によらず，緑内障の有無も関係なく，ステロイド投与によっておよそ3人に1人は眼圧上昇を生じ得る。これは内服，点滴など全身投与，(眼周囲以外も含めた)皮膚への塗布，点眼などの局所投与いずれでも起こり得る。ステロイド白内障は投与期間に依存するが，ステロイド緑内障は投与量と種類，濃度などに関連する²⁾。一般的に，高齢者より若年者において眼圧上昇の頻度が高いとされる。ステロイド投与後，およそ2週間で眼圧上昇が起こり得る可能性が高いが，ステロイド治療を開始して数ヵ月後に急に眼圧が上昇することもある。ステロイドを休業すると半月以内に眼圧が正常化することが多いが，長期にステロイドを投与した場合は，ステロイドを中止しても眼圧が正常化しない例もある³⁾。教科書的には，眼圧上昇時には，頭痛や霧視を生じるとされるが，急性緑内障発作のように急激に眼圧が上昇する場合と異なり，ステロイド緑内障のように，慢性的に徐々に眼圧が上昇する場合は，患者自身の自覚症状はないことも多い。意思の疎通が難しい乳幼児や超高齢者だけでなく，中学・高校生でも，1年以上前からの霧視を我慢して，重

度の視野障害を生じてから来院することもある。よって，自覚症状の有無によらず，長期投与時(内服であっても局所投与であっても1ヵ月以上の投与になる場合は，定期的な眼圧測定が必要である。

眼底検査と違い眼圧検査は，力を入れて閉瞼したり，小児が啼泣したりすることでも正確な測定ができない。当院では，非接触型眼圧計で眼圧測定ができない新生児から幼児のステロイド投与時は，必要に応じて小児科医による点滴静注による深い鎮静で，モニター管理の上，手持ち眼圧計などで測定している。近年，小児科と眼科の連携で患児に検査の負担を感じさせず，速やかに検査を行うことができています。患児のより良い視力のためにも，円滑な連携が重要である。

「頭を低くすると眼圧が経時的に上昇」: ダヴィンチ手術の注意点

ロボット支援下腹腔鏡手術(Robot-assisted laparoscopic surgery)は，泌尿器科，婦人科などで適応が広がっており，手術支援ロボットの名から，ダヴィンチ(Da Vinci, Intuitive Surgical社)手術とも呼ばれる(図4)。立体的に術野を観察でき，通常の内視鏡手術より安全かつ侵襲の少ない手術が可能である。ただ，術中は骨盤腔内の観察を容易にするために，患者が，



図4 ダヴィンチ手術の体位（頭低位）

15～45度頭低位となる。眼圧は、体位によって変動し、中心静脈圧の上昇に伴い、上強膜静脈圧が上昇するため、房水の流出が低下し、仰臥位や頭低位では、座位より、眼圧が上昇する。また、気腹で二酸化炭素を使用するため、血中二酸化炭素分圧や呼気終末二酸化炭素分圧が上昇し、脈絡膜の血管が拡張し、房水産生が亢進することも、眼圧上昇に寄与する⁴⁾。術中の眼圧上昇に関する報告はいくつかあり、いずれも全身麻酔導入時(仰臥位)と比較しても、有意な上昇がみられた⁴⁾⁵⁾。この眼圧上昇には、上強膜静脈圧の上昇が関与するため、開放隅角緑内障か閉塞隅角緑内障かは問わない。

眼科医としては、たとえ緑内障治療中の患者の眼圧が数時間30～40mmHgになっても治療の大勢には大きな影響はない、という意見も多いが、術中の一次的な眼圧上昇でも、施行の可否の判断が難しい症例もある。そういった患者に、術中の眼圧上昇を想定し眼圧を下げる処置を検討する場合、眼科医が考え得る方法は、点眼、点滴、前房穿刺(角膜輪部に鋭針を挿入し、前房水を抜く)である。点眼は急激に眼圧を下げる効果は少ないが、術前後に追加することは簡便にできる。問題点はないが、即効性や強い効果には疑問が残る。また、可否の判断に迷うような緑内障患者にはすでに点眼は必要量を使用されていることが多い。点滴に関しては、眼科

医が眼圧を下げるために使用するのは、D-マンニトール(マンニトールS注射液[®])や、アセタゾラミド(ダイアモックス[®])が一般的である。これらは眼科医が不在でも、術中に麻酔科の管理のもとで投与可能である。そして、比較的急速に眼圧を下降させることが可能である。しかし、問題点としては、いずれも利尿作用があり、前立腺摘除術中に尿量が増え、手術操作の妨げになる。前房穿刺は、全身には影響がなく、急速に眼圧も下げられ、最も良いように考える。しかし、既報⁹⁾にもあるように、眼科医が前房穿刺をするだけの場所の確保が難しい場合がある。また、点眼や点滴は、前もって指示可能だが、前房穿刺は必ず眼科医が立ち会い、施行する必要がある。他には、リスクのある患者のロボット支援下手術は、頭低位を緩和させる⁵⁾、手術時間を可能な限り短くするなどの考えもあるが、さらなる検討が必要である。いずれにせよ、判断に迷う場合は、その患者の緑内障治療をしている主治医にコンサルトをしていただきたい。緑内障治療は経過が重要であり、A医院で緑内障治療をしている患者を、B病院眼科で術前に1度診察しただけでは、判断が困難な場合がある。

ではロボット支援下手術患者で、まだ緑内障を発症していない「閉塞隅角症」の患者は問題ないか。頭低位で前房がより浅くなることはない。しかし、全身麻酔を受ける患者全てにいえるこ

とだが、術中使用薬に抗コリン薬が含まれることが多く、急性緑内障発作を起こすリスクがあるため、術前に閉塞隅角症が分かれば前述の、虹彩レーザー切開術および白内障手術を検討する⁶⁾。側臥位、腹臥位の術後の急性緑内障発作の報告は多数あり、頭低位とは別に、全身麻酔および術中術後の体位が閉塞隅角症の患者の緑内障発作の誘因になり得る⁷⁾。

終わりに

上記の他にも、緑内障治療薬には、 β 遮断薬や炭酸脱水酵素阻害薬があり、眼科治療の際にも他科の連携が求められる。緑内障は有病率の高い疾患であり、さらなる診療科間の連携が望まれる。

眼科医である我々自身、緑内障患者に交感神経 β 遮断薬の点眼薬を処方すると、調剤薬局から循環器疾患や呼吸器疾患があるが使用してよいかと指摘を受け、処方を躊躇、変更することがあるが、そのような場合、最も安心なのは循環器、呼吸器の主治医に処方の可否を尋ねるこ

とである。不必要にリスクを過大評価して患者の治療に不利益を生じないように、日頃から良好な病診連携を構築したい。

参考文献

- 1) 鈴木康之, 山本哲也, 新家真, 他: 日本緑内障学会多治見疫学調査(多治見スタディ)総括報告. 日本眼科学会雑誌 2008;112:1039-1058.
- 2) 有村尚悟, 稲谷大: ステロイド緑内障. あたらしい眼科 2018;35:1025-1028.
- 3) Garbe E, LeLorier J, Boivin JF, et al: Risk of ocular hypertension or open-angle glaucoma in elderly patients on oral glucocorticoids. Lancet 1997; 350: 979-982.
- 4) 松山薫, 藤中和三, 鷹取誠: ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘除術中の眼圧変化. 麻酔 2014;63:1366-1368.
- 5) 益田俊, 谷山ゆりえ, 徳毛花菜, 他: 頭低位で行うロボット支援前立腺全摘除術中の眼圧を測定した1例. あたらしい眼科 2021;38:1105-1108.
- 6) 細川義彦, 板垣博也, 志鎌あゆみ, 他: レーザー虹彩切開術後にロボット支援手術を行った原発性閉塞隅角症疑い(PACS)の1例. 日本産婦人科内視鏡学会 2020;36:203-206.
- 7) Amagasaki K, Nagayama M, Watanabe S, et al: Acute Glaucoma Attack Following Microvascular Decompression Surgery for Trigeminal Neuralgia. Neurol Med Chir (Tokyo) 2018; 58(6): 266-269.

AIによる眼科検診の始まり

自治医科大学眼科学講座 伊野田 悟

POINT

- ① 人工知能は画像認識が得意な深層学習の台頭とともに2010年代後半から第3次ブームを迎えた
- ② 画像を多く扱う放射線科や病理などと同様に、眼科でも多くの画像を扱うため眼科におけるAI研究は盛んである
- ③ 近年、欧米ではAIによる糖尿病網膜症が診断可能な機器が認可された。現在、他の健診への応用に向けて研究が盛んに行われている

特集

はじめに

近年、人工知能 (artificial intelligence: AI) は第3次ブームを迎えた。2015年、Google社傘下のDeepMind社が開発した囲碁ソフトウェアのAlpha Goが、人間のトップ棋士の棋力を遥かに超えたことは世界中に衝撃を与え、世間にAIを広く再認識させる契機となった。

そもそも、AIという言葉は1955年に初めて使われた言葉である¹⁾。これまでに開発されたAIは、その仕組みや発展段階から4つに分類することができる。図探索アルゴリズム、エキスパートシステム、機械学習、そして深層学習である。前者2つは、人が書いたプログラムを必要とするが、後者の機械学習・深層学習では、実世界のデータからコンピューターが自動的に学習する。機械学習では実際のデータを利用し、コンピューターが少しずつ賢くなる。入力したデータと出力されるデータの関係づけの因子をAI自身が学習するのである。この学習に用いるデー

タを特徴量といい、これは人間が与える必要がある。年齢、性別、あるいは人種や年収などさまざまな因子を特徴量として与えることができ、関連性があるデータを人間が適切に選ぶ必要がある。特徴量となり得るデータは数多く存在するため、それを全て人間が選択し与えていては際限がない上に漏れもある。そこで、コンピューターに特徴量をも設計させ、その表現法もデータから学習できるというのが、近年ブームとなっているAIの深層学習モデルである。

医療の世界でも、このブームに応じて種々の研究開発がされていて、臓器のセグメンテーション、癌の検出など日々報告されている。眼科分野は放射線・病理学などと並んでAI・深層学習との相性が良い分野である。深層学習では特徴量をAI自らが探索・学習するため、検査値などの数値データだけでなく、特徴量を画像から見出し学習できる。眼科分野では、多種多様な画像検査を通じて病態解明や診断・治療を発展してきたため、画像学習が可能なこの深層学習

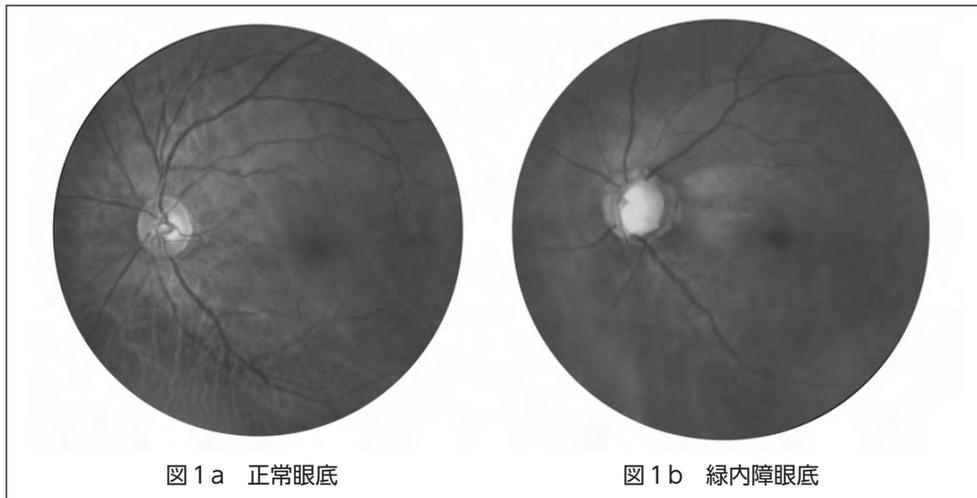


図1 眼底写真

との相性がよい。

画像検査には比較的身近な健診センターで撮影できる眼底写真，眼科クリニックでも撮影できる網膜断層画像である光干渉断層計や，画角220度・網膜の80%以上を一度に撮影できる超広角走査型レーザー検眼鏡，前眼部光干渉断層計などがある。画像種別に新規知見が数多くあるのでそのいくつかを紹介する。さらに，携帯電話のカメラ機能の飛躍的な発展から，携帯電話カメラを活用した眼科AI医療についても述べる。

眼底写真

健診センターなどで撮影される画像は視神経乳頭と黄斑部を含む画角45度が一般的である(図1a)。この眼底カメラによって，主に視神経乳頭，乳頭部から網膜に伸びる網膜動脈・静脈，中心窩を含む黄斑部を記録することができる。

本邦での失明原因は年々順位の変動はあるものの，緑内障，糖尿病網膜症(diabetic retinopathy: DR)，加齢黄斑変性，網膜色素変性と連なる。視神経乳頭には緑内障所見が表出するため，検診での緑内障スクリーニングが有効である(図1b)。最近のAIを用いた研究では，緑内障性視神経障害(glaucomatous optic neuropathy: GON)を予測できたという報告²⁾が

ある。約27万枚の眼底写真のうち，約3万枚のdefinite GON，約1万枚のprobable GON，約20万枚のunlikely GON写真を用いtrainingさせ，残りの3万枚の画像をvalidationに使い，AUC，感度，特異度が0.966，96.2%，97.7%が達成できたという。と同時にLiuらは，健診などでの応用を考えるにはデータセットが不適切であったとしている。この中国からの報告と同様に，本邦における健診受診者のうち，緑内障ないし緑内障疑いの割合は17%ほどとそれほど高くないため，すぐには健診に使用できないアルゴリズムとなっている。

DRは微小血管変化から始まり，肉眼的には眼底の点状出血が網膜症の初期の所見である。しかし，健診で使用されるような眼底カメラ1枚では後極画角45度程度であり，網膜全体の230度に対し撮影できない範囲が広い。DRのような網膜全体に生じる疾患では，後極のみではなく周辺部にさまざまな所見が表れるため，後極のみの眼底カメラだけではDRの重症度を軽く評価しがちとなる。しかし，AIに画角45度のカメラ画像1枚と上下左右4方向を撮影した眼底カメラ画像とDRの病期分類を学習させると，画角45度の眼底カメラ画像1枚で，周辺部の重症度まで予測できた³⁾。この研究は，AIが眼科医の見つける特徴量を超えた微小変化を捉えられる可能性を示唆する。

網膜・網膜血管に異常が生じるDRについて

は、すでにスクリーニング検査に用いられているAI機器が発売されている(米国, カナダ, 欧州, 2021年1月現在)。2018年4月, IDx Technologies, Inc.(本社:米国アイオワ)が開発した世界初のDRのAI自動診断システムIDx-DR[®]がFDAによって承認された。具体的には、スクリーニング検査としてプライマリ・ケアで活用されている。4時間ほどのトレーニングを受けたクリニクススタッフが眼底写真を撮影し、その画像をクラウド上の解析システムに読み込ませる。そうすると数十秒で、眼科(網膜)専門医の診察が必要か、12ヵ月後の再診でよいかの指示が出る。このシステムは、眼底写真から網膜小動脈瘤を含むDRを判定するアルゴリズムを基本とする⁴⁵⁾。その精度は、FPRC(米国最高標準とされる読影センター)と比較して、感度87%、特異度90%と高確率で一致する⁹⁾。2021年に掲載されたスペインにおけるDR患者でのシステム診断性能評価でも、感度100%、特異度82%と高精度であった⁷⁾。そしてその2年後の2020年8月にはEyenuk, Inc.(米国カリフォルニア)が開発したDRを自動検出するEyeArt[®]がFDAにより承認された。無散瞳カメラで撮影された画像をクラウド上のEyeArt[®]にアップデートすると、1分程度で「軽度以上のDR」「視力を脅かすDR」を自動検出することができる。EyeArt[®]も高い精度を持つとされ、感度:「軽度以上のDR」に対して94%、「視力を脅かすDR」に対して93~95%、増殖性網膜症(加療が必要な網膜症)に対して95~99%であった⁸⁾⁹⁾。プライマリ・ケアでの使用を想定され、米国・欧州で承認済みであり、ドイツでは2018年に、2021年12月には南アフリカでのシステム導入が発表された。本邦への導入については、2022年1月現在では確認できていない。

携帯電話カメラ

現在、スマートフォンに搭載されているカメラはその簡便さと性能の高さから、DRの定期検査への応用や、カメラへのアタッチメント作成とアプリケーションによるオートフォーカス

の併用によって、素人でも10~15秒で眼底65度の範囲を一度に撮影するなどさまざまな試みが行われている。

その中にはAIを活用した研究も行われている。通常の細隙灯とスマートフォンで結膜膜を含む前眼部を撮影し、細隙灯写真約5,600枚、スマートフォンでの撮影400枚の画像をAIに学習させ、正常・細菌性角膜炎・真菌性角膜炎・ヘルペス角膜炎に分類させたところ、QWK(quadratic weighted Kappa: 一致率)およびAUCが細隙灯で0.91と0.96、スマートフォンで0.54と0.85と細隙灯写真のほうが良好であったものの、今後の応用が期待できる結果であった¹⁰⁾。同様に、細隙灯で撮影した角膜炎・正常画像から学習させたAIで、スマートフォンによって撮影された角膜炎・正常画像を診断した報告では精度94%以上であったとする研究もある¹¹⁾。前眼部だけではない。従来の眼底カメラで学習させたAIに、レンズアダプターをつけたスマートフォンで撮影された眼底写真を読み込ませ、受診必要なDRか判断させると、感度89%・特異度83%¹²⁾、感度98.6%・特異度99.1%¹³⁾など、高い精度での診断が可能であった。

まとめ

最近の眼科画像をもとにしたAIのごく一部の研究について紹介した。後続する研究成果が、これからの健康診断や日常診療へ影響を及ぼすことは間違いない。その影響は、さまざまな理由で医療機関へのアクセスが難しい諸外国においてより顕著であろう。本邦での利用もそう遠くはないはずだが、AIの診断は絶対ではなく補助的である。現代社会で重要なITリテラシーしながら、私たち医療者は「医療AIリテラシー」を身に付けていく必要がある。今回紹介した研究にもさまざまなlimitationがあること(絶対的ではない)を認識しつつ賢く参照(補助的に利用)して、ご自身の診療に役立てていただければ幸いである。

参考文献

- 1) McCarthy J, et al: A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. AI Magazine 2006; 27(4): 12.
- 2) Liu H, et al: Development and validation of a deep learning system to detect glaucomatous optic neuropathy using fundus photographs. JAMA Ophthalmol 2019; 137(12): 1353-1360.
- 3) Takahashi H, et al: Applying artificial intelligence to disease staging: Deep learning for improved staging of diabetic retinopathy. PLoS One 2017; 12(6): e0179790.
- 4) Abramoff MD, et al: Web-based screening for diabetic retinopathy in a primary care population: the EyeCheck project. Telemed J E Health 2005; 11: 668-674.
- 5) Abramoff MD, et al: Automated analysis of retinal images for detection of referable diabetic retinopathy. JAMA Ophthalmol 2013; 131: 351-357.
- 6) Abramoff MD, et al: Pivotal trial of an autonomous AI-based diagnostic system for detection of diabetic retinopathy in primary care offices. Npj Digital Medicine 2018;1(39)
- 7) Shah A, et al: Validation of automated screening for referable diabetic retinopathy with an autonomous diagnostic artificial intelligence System in a spanish population. J Diabetes Sci Technol 2021; 15(3): 655-663.
- 8) Tufail A, et al: An observational study to assess if automated diabetic retinopathy image assessment software can replace one or more steps of manual imaging grading and to determine their cost-effectiveness. Health Technol Assess 2016; 20: 1-72.
- 9) Ipp E, et al: Pivotal evaluation of an artificial intelligence system for autonomous detection of referable and vision-threatening diabetic retinopathy. JAMA Netw Open 2021; 4(11): e2134254.
- 10) Wan L, et al: Feasibility assessment of infectious keratitis depicted on slit-lamp and smartphone photographs using deep learning. Int J Med Inform 2021; 155: 104583.
- 11) Li Z, et al: Preventing corneal blindness caused by keratitis using artificial intelligence. Nat Commun 2021; 12(1): 3738.
- 12) Ludwig CA, et al: Automatic identification of referral-warranted diabetic retinopathy using deep learning on mobile phone images. Transl Vis Sci Technol 2020; 9(2): 60.
- 13) Recep EH, et al: Deep learning frameworks for diabetic retinopathy detection with smartphone-based retinal imaging systems. Pattern Recognit Lett 2020; 135: 409-417.

コロナ禍におけるオンライン「通いの場」 導入支援のプログラム評価

塩谷竜之介¹⁾ 井手一茂¹⁾ 前田梨沙^{1),2)} 木之村里香²⁾ 近藤克則^{1),2),3)}

要旨

【目的】「通いの場」活動のコロナ禍における代替手段として、オンラインでの「通いの場」が紹介されているが、実施報告例は少ない。本研究では、千葉県松戸市における、無料体験講習会による導入支援プログラムの評価を目的とした。

【方法】対象は、無料体験講習会に参加した松戸市の「通いの場」25団体154人である。2020年11月～2021年3月に4クールに分けて3週間の無料体験講習会を行い、講習会前後と2021年4月に質問紙調査等を行った。

【結果】講習会には25団体154人が参加し、151人が脱落せずに終了した。タブレットを使えるとした者は5割から9割に増えた。参加団体の4割にあたる10団体がオンライン活動を新たに導入・継続していた。約3割の団体はその準備をしていた。

【結論】講習会によりオンライン活動の導入を支援した団体の約7割が、オンラインによる「通いの場」活動を新たに実施・継続またはその準備をしている等、短期間の導入支援でも有用と思われた。

KEY WORD コレクティブ・インパクト, 高齢者, 介護予防, PDCAサイクル, 情報通信技術 (ICT)

I. 背景と目的

介護予防施策では、住民主体で運営される「通いの場」を増やす等、地域づくりにより高齢者の社会参加を促すことが求められている¹⁾。「通いの場」への参加により、要介護リスクが抑制されること等が報告されている^{2),3),4)}。

しかし、2020年から新型コロナウイルス感染症(以下、コロナ)のパンデミックとなった。コロナ流行下では「通いの場」活動の自粛に伴い⁵⁾、高齢者の生活機能悪化が危惧される⁶⁾。対面活動の代替手段として、感染リスクを避けつつ交

流ができるオンラインでの「通いの場」が紹介された⁷⁾。しかし、導入支援する際に参考となる情報が乏しく、実施報告例は少ない⁵⁾。さらに、導入支援のプロセスやプログラム評価の報告例は見当たらない。

本研究の目的は、千葉県松戸市における無料体験講習会によるオンライン「通いの場」導入支援のプロセスと、プログラム評価として新たな導入支援後の継続割合等を明らかにすることである。

1) 千葉大学予防医学センター, 2) 日本老年学的評価研究機構, 3) 国立長寿医療研究センター
(筆頭著者連絡先: 〒260-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33 工学系総合研究棟1-104 千葉大学予防医学センター, 自治医科大学2011年卒業)

原稿受付2021年10月27日/掲載承認2022年3月18日

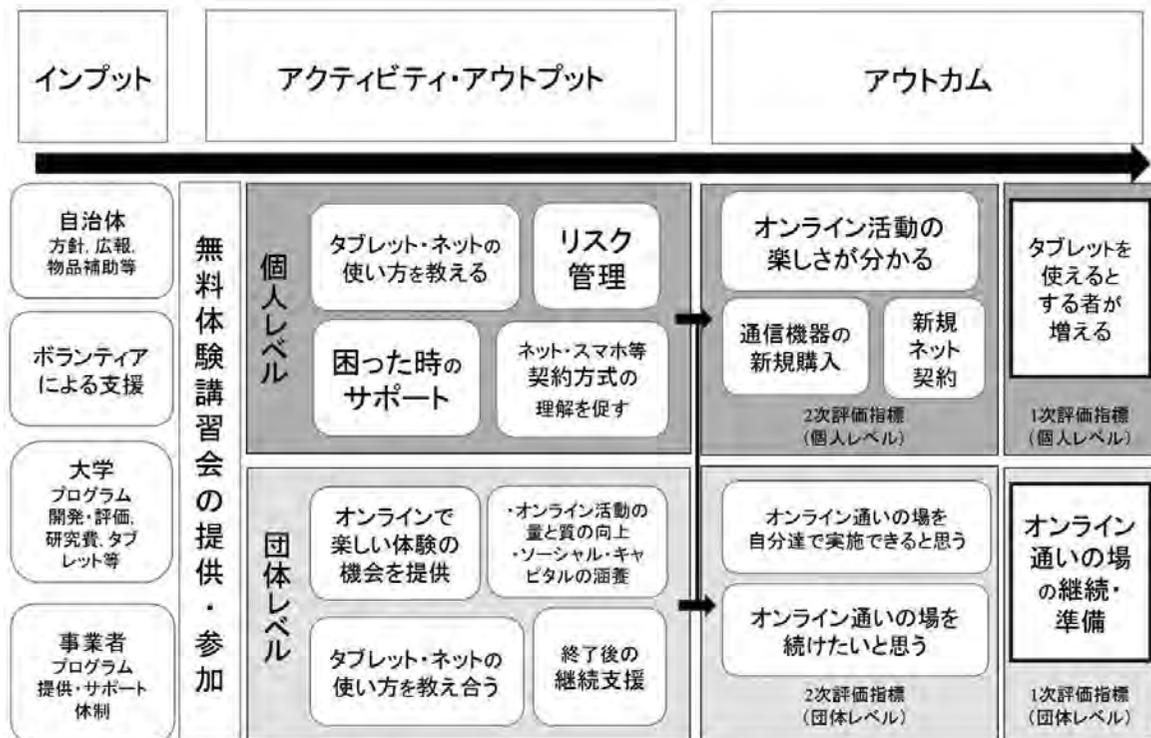


図1 無料体験講習会のロジックモデル

II. 対象と方法

1. 対象

対象は、2020年11月～2021年3月に開催した無料体験講習会に参加した、松戸市の「通いの場」25団体154人である。

2. 方法

Rossi等が提唱するプログラム理論⁸⁾を取り入れ、無料体験講習会による①導入支援のプロセスを記述し、②そのアウトカム指標を評価した。

プログラム理論は、社会的課題に対する利害関係者のニーズに基づき、目指す社会的利益をもたらすには何をすべきかという構想や計画を示すものである⁸⁾。プログラム理論は、プロセス理論とインパクト理論で構成される。プロセス理論は、プログラムの組織計画とサービス利用計画を組み合わせた、プログラム運営上の仮定と期待を示す。一方、インパクト理論は、プログラムにより標的とするアウトカムやインパクトが達成されるまでの因果の流れを示す。本研究は、そのロジックモデルを作成し(図1)、

これに沿ってアウトカム指標を評価した。なお、本研究ではアウトカム変化の対照比較はしていないため、アウトカム指標のうちインパクトは評価していない。

(1) 導入支援のプロセス

a) 導入支援の背景

千葉県松戸市では千葉大学(以下、大学)と締結した共同研究協定のもと、2016年度から都市部で社会参加を促す地域づくりの介護予防効果を検証する「松戸プロジェクト」に取り組んできた⁹⁾。

しかし、コロナ流行のため「通いの場」活動の自粛が広がった。第1回の緊急事態宣言(2020年4月7日～5月25日)直後である2020年6月に実施した松戸市の「通いの場」(元気応援くらぶ)代表者へのアンケート調査(64団体中49団体と76.6%が回答)では、緊急事態宣言中に49団体中36団体(73.5%)が活動を休止し、解除後に再開したのは49団体中22団体(44.9%)であった¹⁰⁾。対面活動の代替手段として、49団体中26団体(53.1%)が無料体験講習会による「通いの場」活動へのオンライン導入支援を希望した。

表1 無料体験講習会の内容

a. 初日 (対面)
1. 事業と調査研究の概要を説明
2. タブレット貸与
3. タブレットやアプリの基本的な操作方法を学ぶ
b. オンライン体験 (非対面)
1. ビデオ通話を用いたグループ活動 - 普段行っている団体活動 (体操等), 新しいイベント (オンライン旅行等)
2. その他のオンライン活動 - 事業者からの課題に答える (Facebook Messengerでグループ内に投稿する等)
3. 困った時のサポート - 電話・チャット・遠隔操作等による事業者からの支援
c. 最終日 (対面*)
1. 総復習 (タブレットやアプリの操作方法等)
2. タブレット回収
3. 継続支援 - 個人所有のスマートフォン等へのアプリのインストール等

限られた期間でも操作習得できるよう, 1日1時間のオンライン活動 (a3, b1, b2, c1) を目標とした。

*緊急事態宣言下では, Zoomを用いて非対面で実施した。

b) 導入支援に向けた取り組み

無料体験講習会による導入支援のニーズと大学が研究費を得たことを受けて, 2020年9月に大学, 自治体, 事業者, 住民ボランティアで構成される導入支援の実施体制を構築した。この際, 高齢者向けインターネット講習を行う民間事業者を大学が公募した。2社から応募があり, 応募時に提出してもらった実施計画書をふまえて両社を採用した。

週1~3回の会議を通じて, 大学は事業者と共に無料体験講習会のプログラム開発を進めた(表1)。プログラム開発では, コミュニケーション目的でインターネット(以下, ネット)を利用している高齢者は抑うつ発症リスクが低いとする先行研究¹¹⁾等, これまでの研究成果⁶⁾を参考にした。

2020年10~11月に無料体験講習会の広報活動を行った。対象は松戸市内の「通いの場」とし、「元気応援くらぶ(全67ヵ所)」および地域包括支援センターが主催する「体操教室(全15ヵ所)」の代表者(以下, 代表者)を中心に, メール, Fax, およびチラシ配布等で事前説明会を案内した。事前説明会は計6回開催し, 延べ52人が参加した。松戸市は代表者への連絡調整や会場・物品

の準備を行い, 住民ボランティアも広報活動を支援した。参加募集の対象は, 元から顔見知りであれば「技術習得に集中できる」, 「ピアサポートを期待できる」, および「終了後もオンライン活動の継続を期待できる」等の理由から既存の団体単位とした。

無料体験講習会は, 1クール3週間として, 2020年11月~2021年3月までに計4クール行った。第1クールは2020年11~12月, 第2クールは12~1月, 第3クールは1~2月, 第4クールは2~3月とした。応募時期等から, 各団体はいずれかのクールに割り振られ, 3週間の無料体験講習会に参加した。無料体験講習会では, 誰もが体験できるよう, 加入者識別モジュールであるSIMやアプリ (Zoom, Facebook Messenger) を事前設定したタブレットを参加者に無償貸与した。タブレットは大学が獲得した研究費で用意し, アプリは終了後の継続を考慮して無料のものにした。プログラムは事業者が提供し, 初日に対面でタブレットとアプリの基本操作を学んだ後は, オンラインでの交流や普段の活動(体操等), 複数イベント(オンライン旅行, 健康相談等)を展開した。また, 操作に不慣れな参加者がいることを想定し, 操作方法

のマニュアルをタブレットに事前セットアップし、印刷もして配布した。さらに、限られた期間内でも操作を習得できるよう1日1時間を目標とするオンライン活動を促し、松戸市内に常設施設のある事業者は対面や電話によるサポートを、常設施設のない事業者はオンライン上の遠隔サポートを中心に支援した。

感染対策では、対面は無料体験講習会を初日と最終日(緊急事態宣言下は初日)のみとし、参加2週間前の体調チェック、当日の検温と接触・飛沫感染対策、参加後の体調変化時の報告等を徹底した。

最終日にはタブレットを回収したが、希望者には事業者が個人所有のスマートフォン(以下、スマホ)等にアプリをインストールして、オンライン活動を継続できるようにした。終了後も、松戸市は希望する「通いの場」へ物品購入のための補助金を、住民ボランティアはオンライン・イベントを提供する等、「通いの場」のオンライン活動を継続支援した。

(2) プログラム評価の方法

a) 評価指標

アウトカム指標として、個人および団体レベルの各々で、1次評価指標と2次評価指標を設定した。

個人レベルの1次評価指標は、無料体験講習会前後の「タブレット操作習熟度の変化」とし、2次評価指標は終了後に「楽しかったとする者の割合」、「新規でネット契約した者の割合」、および「新規で通信・デジタル機器(以下、通信機器)を購入した者の割合」とした。

団体レベルの1次評価指標は、新たな導入支援後の「オンライン『通いの場』の継続状況」とし、2次評価指標は終了後に「オンライン『通いの場』を自分達で実施できるとする者の割合」および「続けたいとする者の割合」とした。

b) 自記式質問紙調査

「アウトカム指標」および「参加者属性」等を評価するため、無料体験講習会前の代表者を対象とする「参加意向調査」に加え、参加者を対象とする「直前調査」、「終了直後調査(直後調査)」、および「終了1ヵ月後調査(追跡調査)」を行っ

た。

b-1) 参加意向調査・直前調査

「参加者属性」および参加前の「ネット利用状況」を評価するため、参加意向調査では参加希望者の「スマホ・タブレット等の操作習熟度」を、直前調査では参加者属性である「性、年齢、教育歴、主観的経済困窮感」、「ネットの利用頻度」、および「通信機器の所持状況」を集計した。集計対象は、第1～4クールの無料体験講習会(2020年11月12日～2021年3月30日)を終了した151人中、研究利用への非同意、65歳未満、および性・年齢の欠測を除外した133人とした。

b-2) 直後調査・追跡調査

直後調査では、個人レベルの2次評価指標である「無料体験講習会が楽しかったとする者の割合」を集計した。集計対象は第1～4クールの無料体験講習会を終了した151人中、研究利用への非同意、65歳未満、および性・年齢の欠測を除外した133人とした。

直後および追跡調査では、個人レベルの1次評価指標である「タブレット操作習熟度の変化」ならびに2次評価指標である「新規でネット契約した者の割合」および「新規で通信機器を購入した者の割合」を、団体レベルの2次評価指標である「オンライン『通いの場』を自分達で実施できるとする者の割合」および「続けたいとする者の割合」を集計した。この際、第4クールの38人は3月に終了したため、直後調査のみで追跡調査を実施しなかった。そのため、集計対象は第1～3クールの無料体験講習会(2020年11月12日～2021年2月4日)を終了した113人中、研究利用への非同意、65歳未満、および性・年齢の欠測を除外した95人とした。

c) ヒアリング調査

無料体験講習会を終了した第1～4クール25団体の代表者を対象に、団体レベルの1次評価指標である「オンライン『通いの場』の継続状況」を2021年4月末時点でヒアリングした。ヒアリングは事業者が行い、「オンライン活動を継続しているか」、「継続はしていないが準備を進めているか」、および「継続も準備もしていないか」を尋ね、各々の団体割合を集計した。

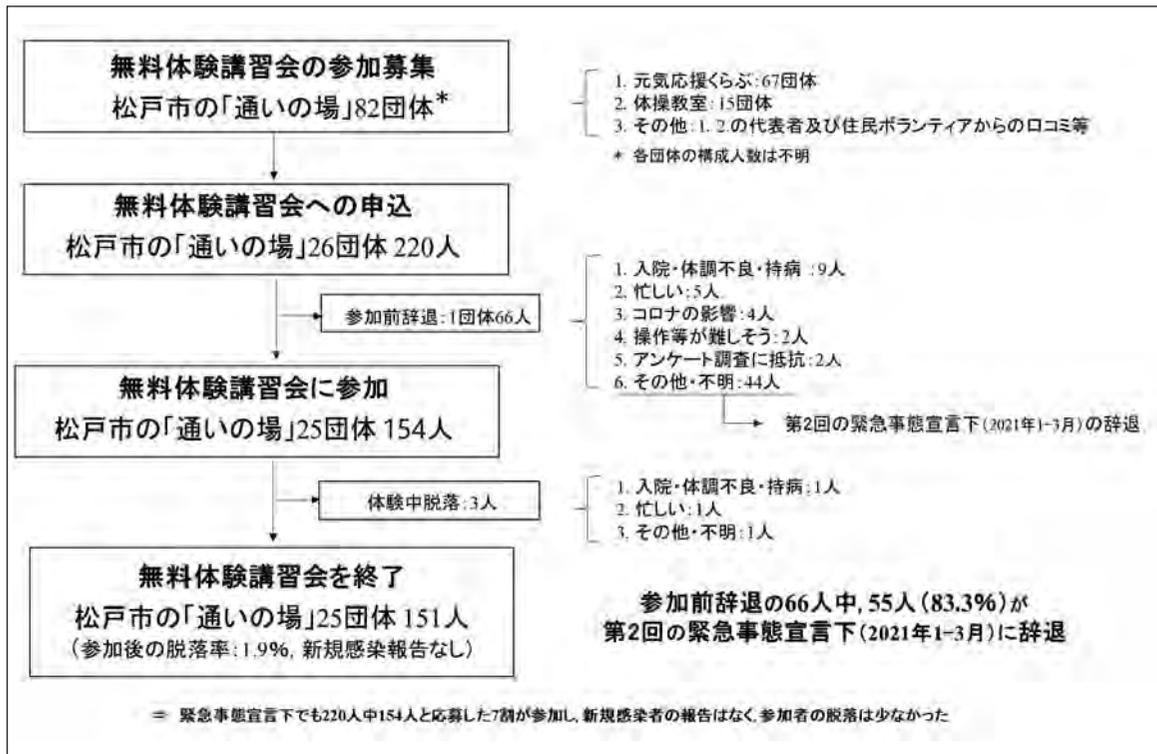


図2 無料体験講習会の参加状況

d) オンライン活動時間数

終了後に回収したタブレットの履歴から得られる客観的情報を活用して, 事業者が参加者のオンライン活動時間数を把握した。

なお, 本研究は千葉大学大学院医学研究院の倫理審査委員会から承認を得て実施した(承認番号3278)。調査研究に係る説明を文書と口頭で行い, 対象者の同意は文書で得た。さらに自記式質問紙調査にも, データ利用に関する説明を記載し, 同意の有無を確認する設問を設けた。ヘルシンキ宣言および厚生労働省の「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し, 個人情報の保護に留意した。本研究において利益相反関係にある企業はない。

Ⅲ. 結果

1. 無料体験講習会の参加状況

2020年11月～2021年3月までに1クール3週間の無料体験講習会を計4クール行い, 参加登録した26団体220人中, 25団体151人が終了した

(図2)。220人中66人(30.0%)は参加前に辞退した。参加前に辞退した66人中55人(83.3%)は第2回の緊急事態宣言下(2021年1月8日～3月21日)に辞退した。理由は「その他・不明」が44人と最多で, 次いで「入院・体調不良・持病」が9人であった。参加後の脱落は154人中3人(脱落率1.9%)であった。期間中, 参加者からコロナの感染・発症例は認めなかった。

終了者の平均参加日数は 21.7 ± 2.4 日で, オンライン活動の平均時間は 0.9 ± 0.4 時間/日であった。

2. 参加者属性等

集計対象である133人中, 女性が108人(81.2%), 後期高齢者が82人(61.6%), 教育歴10～12年が71人(53.4%), および主観的経済困窮感が普通と回答した者が78人(58.2%)と多かった。大部分の者がフィーチャーフォン(いわゆる, ガラケー)を含む通信機器を所有していたが, 「ネット利用状況」では62人(46.6%)は利用頻度が月数回以下で, 74人(55.6%)はスマホ・タブレット等の操作が未経験であると回

表2 参加者属性等 (n=133)

全体 (n=133)			
変数名	カテゴリー	n	%
性	男性	25	18.8
	女性	108	81.2
年齢 (歳)	65-69	17	12.8
	70-74	34	25.6
	75-79	38	28.5
	80-84	34	25.6
	85+	10	7.5
教育歴	9年未満	19	14.3
	10-12年	71	53.4
	13年以上	43	32.3
主観的困窮感	苦しい	24	17.9
	普通	78	58.2
	ゆとりあり	31	23.1
ご自分又はご自宅用の通信機器・デジタル機器はお持ちですか (複数回答可)			
	携帯電話	29	21.8
	スマートフォン	92	69.2
	携帯電話・スマートフォンのいずれか	119	89.5
	タブレット	28	21.1
	パソコン	57	42.9
あなたは、パソコンや携帯電話等を用いたインターネット (ビデオ電話、メール、フェイスブック等) をどのくらい使っていますか			
	使わなかった	31	23.3
	月に数回	31	23.3
	週に2~3回	24	18.0
	ほぼ毎日	40	30.1
	不明	7	5.3
スマートフォンやタブレット等の操作の習熟度を教えてください			
	A: 高い	5	3.8
	B: 少し	53	39.9
	C: 未経験	74	55.6
	不明	1	0.7

携帯電話とは、フィーチャーフォン (いわゆる、ガラケー) のことを指す

答した(表2).

3. 評価指標

(1) 個人レベル

1次評価指標では、「助けがあれば」または「1人でタブレットが使える」と回答した者は、参加前では95人中36人と12人で計48人(50.5%)だった。終了直後では18人と62人で計80人(84.2%)、終了1ヵ月後では14人と71人で計85人(89.5%)に増えた(図3)。

2次評価指標では、終了直後で133人中109人(82.0%)が「とても楽しかった」または「まあ楽し

かった」と回答した。「新規でネット契約した者の割合」は、終了直後で95人中2人(2.1%)、終了1ヵ月後で10人(10.5%)であった。「新規で通信機器を購入した者の割合」はスマホの購入が最多で、終了直後で95人中8人(8.3%)、終了1ヵ月後で11人(11.6%)であった。

(2) 団体レベル

1次評価指標では、2020年11月までにオンライン活動をしている団体は無かったが、終了1~5ヵ月後時点に当たる2021年4月末には25団体中10団体(40.0%)がオンライン活動を継続していた。8団体(32.0%)はタブレットを購入す

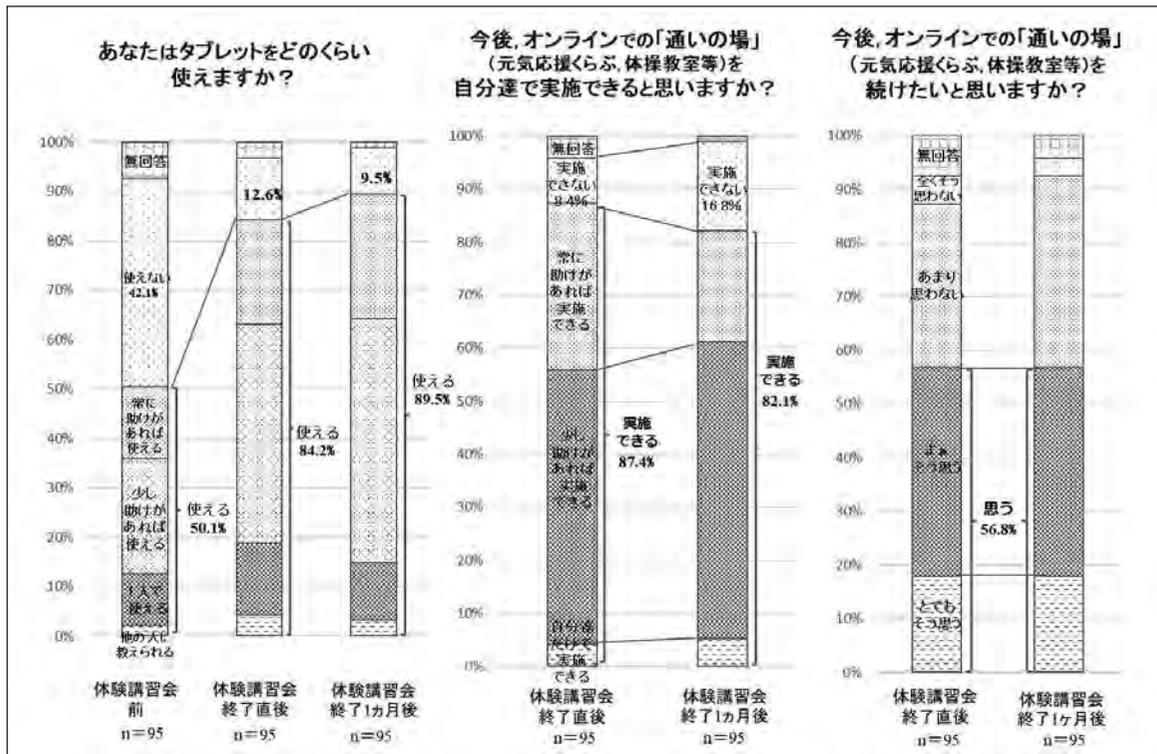


図3 自記式質問紙調査の結果

る予定である等，継続に向けた準備を進めていた。残りの7団体は(28.0%)は，継続も準備もしていなかった。

2次評価指標では、「今後，オンラインでの『通いの場』を自分達で実施できると思いますか」の質問に対して，「助けがあれば」または「自分達だけで実施できる」と回答した者は，終了直後では95人中79人と4人で計83人(87.4%)，終了1ヵ月後では73人と5人で計78人(82.1%)であった。「今後，オンラインでの『通いの場』を続けたいと思いますか」の質問に対して，「とてもそう思う」または「そう思う」と回答した者は，終了直後および1ヵ月後ともに95人中54人(56.8%)であった(図3)。

IV. 考 察

本研究は，オンライン「通いの場」導入支援のプロセスとプログラム評価の結果を記述した初めての報告である。大学，自治体，事業者，住民ボランティアが協働し，2020年11月～2021年3月に25団体151人に無料体験講習会による

オンライン「通いの場」の導入支援をした。個人レベルでは，「タブレットを使える」とする者が，参加前の95人中48人(50.5%)から終了1ヵ月後には85人(89.5%)に増えた。団体レベルでは，新たに導入支援した25団体中18団体(72.0%)が，終了1～5ヵ月後時点でオンライン活動を継続・準備していた。

本研究では，実施体制構築から約2ヵ月という短い準備期間でも導入支援ができた。その理由として，2016年度から「松戸プロジェクト」で築いてきた連携基盤が効果的に機能したと考える。行政，事業者，大学など既存の資源の集合的な力を活かして社会的課題を解決する手法はコレクティブ・インパクトと呼ばれ，ステークホルダー間での，1. 共通アジェンダ，2. 評価システムの共有，3. 互いに強化し合う活動，4. 継続的なコミュニケーション，5. 活動を支えるバックボーン組織の存在という5つの特徴があるとされる¹²⁾。本取り組みも，ステークホルダー間で課題と評価システムを共有し，継続的なコミュニケーションを重ね，互いの強みを活かして連携したコレクティブ・インパクト

であると考ええる。

参加状況では、第2回の緊急事態宣言下(2021年1月8日～3月21日)で参加前辞退の大部分(83.3%)が生じた。松戸市は東京都に隣接する人口約50万人の都市であり、第1～2クールに感染者が増加傾向であった¹³⁾。2021年1～3月に実施した第3～4クールでは、第2回の緊急事態宣言が発令されたので、参加を辞退する者が増えたと考ええる。一方、参加後の脱落は3人と少なく、コロナ感染・発症例も認めなかった。本取り組みは、緊急事態宣言下でも参加者における脱落は少なく、感染リスクの低い導入支援であるといえる。

また、松戸市の高齢者では女性割合が54.5%で後期高齢者割合が45.5%であることを考えると¹⁴⁾、本取り組みでは女性(81.2%)と後期高齢者(61.6%)の参加が多かったといえる。その理由として、「通いの場」参加者を募集対象としたことが考えられる。「通いの場」では女性(80.1%)と後期高齢者(68.1%)の参加が多く¹⁵⁾、松戸市の「通いの場」である「元気応援くらぶ」および「体操教室」を対象とした先行研究でも、女性(89.2%)・後期高齢者(59.5%)と、本研究と同様の結果が報告されている²⁾。

「ネット利用状況」では、高齢者の46.1%(前期高齢者の27.8%、後期高齢者の64.1%)で「ネット利用がない」とする総務省の報告に対し¹⁶⁾、本研究では23.3%(前期高齢者の11.8%、後期高齢者の30.5%)と低かった。わが国では、松戸市のような都市部である程、高齢者のネット利用割合が高いことが報告されている¹⁷⁾。総務省の報告は利用頻度が少ない非都市部も対象としているので、一都市に限定した本研究と比べ「利用がない」高齢者割合が高かったと考ええる。一方、参加者の約半数が、参加前には通信機器を所有していても未経験(55.6%)で、ネット利用頻度も月数回以下(46.6%)だった。「通いの場」参加者に多い女性・後期高齢者という特徴は、わが国の高齢者におけるネット利用が少ない層と重なる¹⁸⁾。「通いの場」参加者を対象とする無料体験講習会を行うことで、ネット利用頻度が少なく、通信機器に不慣れな者でも参加可能になったと

考える。

1次評価指標では、個人レベルで「タブレットを使える」とする者が参加前の50.5%から終了1ヵ月後には89.5%に増え、団体レベルではオンラインの導入支援後にオンライン活動を実施・継続または準備した割合が72.0%を占め、ロジックモデルに沿った変化を認めた。2次評価指標でも、個人レベルでは無料体験講習会が「楽しかった」(82.0%)とする者が多く、新規ネット契約(10.5%)や通信機器の購入(11.6%)につながった。団体レベルでは、オンライン「通いの場」を「自分達で実施できる」(87.4%)・「続けたい」(56.8%)とした者が過半数だった。なお、代表者と代表者以外の参加者の意見が異なる場合、オンライン「通いの場」の実施・継続は難しいと考える。そのため、団体レベルの2次評価指標については、代表者以外の参加者の意見も重要であると考え、評価対象とした。

高齢者の情報通信技術の利用を阻害する要因として、「高齢者には難しいとする誤解」や「安全面への不安」が報告されている¹⁹⁾。内閣府の報告では、高齢者が通信機器を利用しない最大の理由は「使い方が分からないので、面倒だから(50.3%)」であり、「教えてくれる人がいないから(9.3%)」を合わせると約6割を占める²⁰⁾。また、高齢者の7割以上がネット利用に不安を感じており、その主な内容は「個人情報やネット利用履歴の漏洩」等の安全面に関するものであった¹⁸⁾。本取り組みでは、SIMやアプリ等の面倒な設定は事前に済ませ、操作に困った時のサポート体制を整えた。さらに、ネット利用時のリスク管理や契約方式に加えて、楽しんで使い方を学ぶオンライン・イベントを充実させた。このような体制を整えたことで、楽しんで使い方を覚え、オンライン活動を自分達でも「実施できる」・「続けたい」と感じるようになり、一部では新規契約や購入など通信機器を利用する者が増えたと考える。さらに、参加者の一部では個人所有のスマホ等へのアプリのインストールやオンライン・イベントへの参加といった終了後の支援を受けており、新たな導入支援後もオンライン「通いの場」の継続に有用であったと思われた。

わが国では高齢者のネット利用割合は増えており、令和2年度時点では60～69歳で82.7%、70～79歳で69.6%、80歳以上で25.6%である¹⁸⁾。普及学の基礎理論として知られるイノベータ理論では、相対的に新しい技術を採用する度合いである革新性が高い順に、個人を「イノベータ(全体の2.5%)」「初期採用者(13.5%)」「初期多数派(34.0%)」「後期多数派(34.0%)」「ラガード(16.0%)」の採用者カテゴリーに分類している²¹⁾。キャズム理論では、新しい技術の普及において、「初期採用者」から「初期多数派」に普及するにあたり容易に超えられない溝(「キャズム」)があるとされている。しかし、そのキャズムを超えると、新技術や流行が急速に広がる²²⁾。ネット利用が少ない後期高齢者でも、利用者割合はすでにキャズムを超えており、今後の普及可能性が期待される。

一方、「タブレットを使える」・「オンライン『通いの場』を自分達で実施できる」と回答した者の2割は、終了後も「常に助け」を必要としていた。「オンライン『通いの場』を自分達で実施できない」と回答した者が、終了直後(8.4%)から1ヵ月後(16.8%)にかけて8.4ポイント増えたことから、今後は3週間よりは長期の導入支援が望ましいと考える。

本研究の強みとして、コロナ禍において「通いの場」にオンラインを導入するための講習会を企画実施し、そのアウトカムを評価した点があげられ、今後のオンライン活動の普及を検討する上での数少ない情報源となることが考えられる。オンライン「通いの場」の導入事例が少ない理由として参考情報が少ないことが指摘されている⁵⁾。本研究は、導入支援のプロセスとプログラム評価の結果を詳記した初めての報告なので貴重である。本研究の課題として、第一に、一般化可能性の問題がある。本研究は一都市における「通いの場」参加者を対象としたので、非都市部や「通いの場」参加者以外を対象とした場合でも、同様に導入支援が可能であるかは分からない。今後、異なる条件下での導入支援の可能性について、更なる検証が必要である。しかし、本研究は、自治体が異なる条件下で導入支

援を行う際にも貴重な資料となる。第二に、本研究は対照比較をしていないため、導入支援をしなかった場合との差は明らかでない。しかし、コロナ流行禍であったことから支援が無ければ導入事例は多くなかったと考えられる。第三に、導入支援によるオンライン活動の継続可能性は示されたが、それによる介護予防効果の検証は今後の課題としたい。

V. 結 論

千葉県松戸市で、オンライン「通いの場」導入支援を試みた。3週間の無料体験講習会により25団体151人に導入支援をした結果、タブレットを使えるとする者が50.5%から89.5%に増え、新たに導入支援した団体の72.0%でオンライン「通いの場」を継続できる可能性が示唆された。

VI. 謝 辞

本研究は、日本医療研究開発機構(JP20dk0110034)および科学技術振興機構(JPMJOP1831)からの研究費によってなされた。本取り組みは令和3年版厚生労働白書で紹介され²³⁾、日本国際交流センターおよび東アジア・アセアン経済研究センターが主催する「アジア健康長寿イノベーション賞2021」の「新型コロナ対応特別賞」を受賞した²⁴⁾。記して深謝する。

引用文献

- 1) 厚生労働省。“これからの地域づくり戦略” <https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000490353.pdf> (accessed 2021 Sep 20)
- 2) 阿部紀之, 井手一茂, 辻大士, 他: 狭義の通いの場への1年間の参加による介護予防効果 JAGES 松戸プロジェクト縦断研究. 総合リハビリテーション 2022; 50(1): 61-67.
- 3) 田近敦子, 井手一茂, 飯塚玄明, 他: 「通いの場」への参加は要支援・要介護リスクの悪化を抑制するか: JAGES2013-2016 縦断研究. 日本公衆衛生雑誌 2022; 50(1): 61-67.
- 4) Hikichi H, Kondo N, Kondo K, et al: Effect of a community intervention programme promoting social interactions on functional disability prevention for older adults: propensity score matching and instrumental variable analyses. JAGES Taketoyo study. Journal of Epidemiology and Community Health 2015; 69(9): 905-910.
- 5) 日本能率協会総合研究所。“令和2年度老人保健健康増進等事業

- (老人保健事業推進費等補助金) 新型コロナウイルス感染症影響下における通いの場をはじめとする介護予防の取組に関する調査研究事業報告書” https://www.jmar.co.jp/asset/pdf/job/public/kayoi_no_ba_report_202103.pdf (accessed 2021 Sep 20)
- 6) 木村美也子, 尾島俊之, 近藤克則: 新型コロナウイルス感染症流行下での高齢者の生活への示唆: JAGES 研究の知見から. 日本健康開発雑誌 2020; 41: 3-13.
 - 7) 厚生労働省. “新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に配慮して実施する介護予防・見守り等の取組例について” <https://www.mhlw.go.jp/content/000635666.pdf> (accessed 2021 Sep 20)
 - 8) ピーター・H・ロッシ, マーク・W・リブセイ, ハワード・E・フリーマン: 大島巖, 平岡公一, 森俊夫, 他 監訳: プログラム評価の理論と方法: システムティックな対人サービス・政策評価の実践ガイド. 東京, 日本評論社, 2005.
 - 9) 櫻庭唱子, 赤崎美冬, 亀田義人, 他: 都市型介護予防モデルの開発 JAGES「松戸プロジェクト」の概要. 保健師ジャーナル 2019; 75(8): 688-694.
 - 10) 松戸プロジェクト令和2年度研究事業実施報告書.
 - 11) Nakagomi A, Shiba K, Kondo K, et al: Can Online Communication Prevent Depression Among Older People? A Longitudinal Analysis. *Journal of Applied Gerontology* 2022; 41(1): 167-175.
 - 12) Kania J, Kramer M: Collective Impact. *Stanford Social Innovation Review* 2011; 9(1): 36-41.
 - 13) 松戸市. “松戸市内に居住する新型コロナウイルス感染症患者等の発生状況” https://www.city.matsudo.chiba.jp/kenko_fukushi/kansenshou/ncovpatient.html (accessed 2021 Sep 29)
 - 14) 総務省. “統計でみる市区町村のすがた 2021” <https://www.e-stat.go.jp/regional-statistics/ssdsview> (accessed 2021 Dec 25)
 - 15) 厚生労働省. “介護予防・日常生活支援総合事業(地域支援事業)の実施状況(令和元年度実施分)に関する調査結果” <https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000750956.pdf> (accessed 2021 Dec 25)
 - 16) 総務省. “令和2年通信利用動向調査” <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200356&tstat=000001155026> (accessed 2021 Dec 25)
 - 17) 井手一茂, 近藤克則: 高齢者の6割は月に数回以上ネット・メールを使用. 週刊保健衛生ニュース 2020; 2082: 58-59.
 - 18) 総務省. “令和2年版情報通信白書” <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/pdf/02honpen.pdf> (accessed 2021 Sep 29)
 - 19) Pachis JA, Zonneveld KLM: Comparison of prompting procedures to teach internet skills to older adults. *Journal of Applied Behavior Analysis* 2019; 52(1): 173-187.
 - 20) 内閣府. “第9回高齢者の生活と意識に関する国際比較調査” https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/r02/zentai/pdf/2_7.pdf (accessed 2021 Oct 24)
 - 21) エベレット・ロジャース: 三藤利雄 訳: イノベーションの普及. 東京, 翔泳社, 2007.
 - 22) ジェフリー・ムーア: 川又政治 訳: キャズム: ハイテクをブレイクさせる「超」マーケティング理論. 東京, 翔泳社, 2002.
 - 23) 厚生労働省. “令和3年版厚生労働白書(令和2年度厚生労働行政年次報告) - 新型コロナウイルス感染症と社会保障 -” <https://www.mhlw.go.jp/content/000810636.pdf> (accessed 2021 Sep 29)
 - 24) Asia Health and Wellbeing Initiative. “2021 Healthy Aging Prize for Asian Innovation” <https://www.ahwin.org/winners-of-2021-healthy-aging-prize-for-asian-innovation-hapi/> (accessed 2021 Sep 29)

第103回

“観察不足”に関わる事例発生を未然防止する！

—事例の発生要因の“見える化”から検討する未然防止対策—

地域医療振興協会 地域医療安全推進センター センター長 石川雅彦

はじめに

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)における平成28年年報¹⁾(以下、本年報)では、医療事故、およびヒヤリ・ハット事例を、「薬剤」「輸血」「治療・処置」「医療機器等」「ドレーン・チューブ」「検査」「療養上の世話」「その他」など、どのような状況で発生したかという、事故・事例の概要別に件数と全体に占める割合が挙げられている。

これらの医療事故、およびヒヤリ・ハット事例の概要に焦点を当てて、類似事例の傾向と課題を分析することは重要である。また、概要が異なっても、発生要因の共通性に注目することで、既に効果的な未然防止対策が存在していれば、それらを参考にすることで、さまざまな状況に活用することを意識して、発生要因に焦点を当てた事例の分析を実施することを推奨したい。

本年報によると、医療事故、およびヒヤリ・ハット事例の発生要因としては、「当事者の行動に関わる要因」として「確認を怠った」「観察を怠った」「連携ができていなかった」「患者への説明が不十分であった(怠った)」「判断を誤った」などが挙げられている。また、「知識が不足していた」「技術・手技が未熟だった」などの「ヒューマンファクター」に関わる要因や、「医療機器」「施

設・設備」「患者側」などの「環境・設備機器」に関わる要因も挙げられている。さらに、「その他」の要因として、「教育・訓練」「仕組み」「ルールの不備」などが挙げられている。

さらに、本年報によると、参加登録医療機関からの医療事故情報の報告(10,361件)において、発生要因における「当事者の行動に関わる要因」として、「観察を怠った」は1,090件(10.5%)であることが挙げられ、事例情報報告参加医療機関からのヒヤリ・ハット事例情報の報告(79,198件)においては、同じく「当事者の行動に関わる要因」として、「観察を怠った」は6,827件(8.6%)であることが挙げられている。他の発生要因として挙げられている「確認を怠った」「報告が遅れた(怠った)」「判断を誤った」「知識が不足していた」「教育・訓練」「ルールの不備」などは、「観察を怠った」という発生要因にも影響している可能性が想定される。

また、本事業の第64回報告書²⁾では、「研修医に関連した事例」が分析テーマとして取り上げられ、検討されている。この中で、「2018年1月～2020年12月に報告された医療事故情報の中から、当事者1人目に、当事者職種で『医師』が選択され、かつ職種経験が0年0ヶ月～1年11ヶ月の事例を抽出²⁾し、「研修医に関連した事例」として検討したことが挙げられているが、参考として、同じ期間内に報告された医療事故情報について、「当事者1人目に、当事者職種で『医師』が

選択された事例を抽出し、職種経験を、i) 2年0ヶ月～3年11ヶ月、ii) 4年0ヶ月～9年11ヶ月、iii) 10年以上に分類²⁾し、あわせて検討した内容が挙げられている。

これらによると、医療事故の発生要因の中で、“観察を怠った”という事例は、「0ヶ月～1年11ヶ月:532件中29件(5.5%)」「2年0ヶ月～3年11ヶ月:1,371件中79件(5.8%)」「4年0ヶ月～9年11ヶ月:3,899件中270件(6.9%)」「10年以上:8,146件中508件(6.2%)」であることが挙げられている。“観察を怠った”事例については、職種経験年数による発生件数は異なるが、総数に占める割合は5.5～6.9%であることが挙げられている。

本連載でもこれまでに、「『病理診断報告書の確認忘れ』に関連したアクシデント(第51回)」「『確認不足』に関わるアクシデント事例を未然に防止する(第58回)」「『連携不足』に関わる事例発生を未然防止する(第95回)」など、さまざまな発生要因をテーマとして、インシデント・アクシデント事例発生の未然防止対策について、発生要因から検討している。

本稿では、“観察不足”という発生要因に焦点を当てて検討する。“観察不足”には、「観察を怠った(観察未実施)」「観察内容が不足していた(観察漏れ)」「観察内容に誤りがあった」「観察結果の判断の誤り」など、さまざまな状況が想定されるが、本稿では、これらを総称して“観察不足”と表記する。

自施設では、“観察不足”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。これらの事例が発生していない場合でも、事例の発生を未然に防止する対策や、現状評価は十分だろうか。“観察不足”に関わる事例の発生を未然防止するためには、「なぜ、“観察不足”が補われなかったのか?」という“なぜ”を深めることが欠かせない。明らかになった自施設の傾向と課題に向き合い、関与する医師や、看護師はもとより、非医療職も含めた多職種がチーム力を発揮し、“観察不足”に関わる事例の発生を回避することができるシステム整備に取り組むことが望まれる。

そこで、本稿では、「なぜ、“観察不足”に関わる

事例の発生を未然に防止できなかったのか?」という疑問に焦点を当てて、事例の発生要因の“見える化”から、事例発生を未然に防止する対策について検討する。

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、アクシデントは「医療事故」、インシデントは「ヒヤリ・ハット」という言葉を用いる。なお、本事業の資料から抽出した事例の表記は、一部改変して記載する。

“観察不足”に関わる事例

本事業の事例検索³⁾では、2021年11月下旬現在、キーワード“観察を怠った”で23,025件、“観察不足”で427件、“観察忘れ”で4件、“観察不足”“判断を誤った”“医師”で54件の医療事故やヒヤリ・ハット事例が検索されている。

“観察不足”に関わる事例として、発生要因をキーワードに加えると、“観察を怠った”“確認を怠った”で13,548件、“観察を怠った”“判断を誤った”で5,957件、“観察を怠った”“思い込み”で1,054件、“観察を怠った”“確認不足”で812件、“観察を怠った”“知識不足”で238件、“観察を怠った”“連携不足”で80件の医療事故やヒヤリ・ハット事例が検索されている。

また、“観察を怠った”に関わる事例として、職種をキーワードに加えると、“観察を怠った”“医師”で10,844件、“観察を怠った”“研修医”で223件、“観察を怠った”“看護師”で20,914件、“観察を怠った”“薬剤師”で1,126件、“観察を怠った”“理学療法士”で638件、“観察を怠った”“臨床工学技士”で457件の医療事故やヒヤリ・ハット事例が検索されている(表1)。

さらに、“観察を怠った”に関わる事例として、事例の内容をキーワードに加えると“観察を怠った”“転倒”で4,626件、“観察を怠った”“手術”で4,127件、“観察を怠った”“検査”で3,230件、“観察を怠っ

「観察を怠った」 23,025件	「医師」	10,844件
	「研修医」	223件
	「看護師」	20,914件
	「薬剤師」	1,126件
	「理学療法士」	638件
	「臨床工学技士」	457件
	「診療放射線技師」	435件
	「作業療法士」	194件
	「臨床検査技師」	92件
	「看護助手」	446件
	「栄養士」	74件
	「事務職員」	24件

(日本医療機能評価機構 医療事故情報収集等事業 事例検索より作成,2021年11月下旬現在)

た”“医療機器”で2,836件,“観察を怠った”“食事”で1,716件の医療事故やヒヤリ・ハット事例が検索されている。

“観察不足”に関わる事例として,事例検索³⁾にて検索された事例としては,

「近医に胸痛, 血圧低下で受診した患者(70歳代, 女性)が, 紹介され受診. 担当医は, 患者が持参したCT検査の画像と紹介状の内容から, 大動脈瘤のCT検査所見ははっきりしない, 貧血はない, 血圧は高くない, などにより, 虚血性心疾患・心不全を疑った. 患者は入院し, 心不全の治療が開始された. 入院後, 担当医は夜まで診察ができず, その間, 輸液の指示のみであった. 家族の要請もあり, 他院(三次救急病院)への転院の準備中, 深夜に患者が咯血したため, 気管内挿管を実施し, 救急車で緊急に転院となった. 転院先病院で造影CT検査の結果, 急性大動脈解離と診断され, その後, 患者は死亡した.

担当医は, 大動脈瘤のCT検査所見はないという内容の紹介状があったことや, 貧血はなく, 血圧も高くないため, 急性大動脈解離は鑑別診断から除外した. 胸背部痛を狭心症の症状と疑ったことも, 診断に至らなかった原因と思われる. 当日, 担当医は15時まで外来診察後, 他の入院患者の処置や委員会業務を行っていた. 結果的には救急処置を要する患者に対して, 入院後の診察があまりにも遅く, 適切な検査を行わず, 適切な処置が遅れた. 担当医は多忙な状況であったが, 不十分なチーム医療体制で, 他の専門医(放

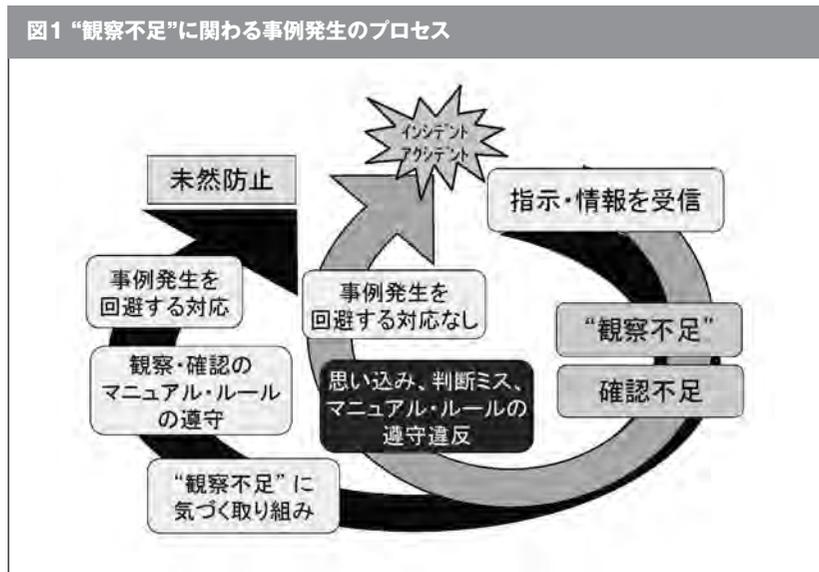
射線科専門医のCT画像の読影など)への協力依頼ができなかったこと, 担当看護師の患者の観察不足, および患者状態について, 十分な内容を担当医に伝えられなかったことなども適切な処置が行えなかった要因となっている」

「気管内挿管にて人工呼吸器管理中の患者(60歳代, 男性)に対して, 透析療法の実施のため, ジャクソンリリースで換気しながらGICUに移動した. GICUに到着時, 患者の顔面蒼白が著明で, 努力様呼吸があり, SpO₂ が44%と低下していたため, 直ちに人工呼吸器を装着し, その後, 状態が安定した.

重症患者の移送であるという, 重大性の認識が甘く, 上級医は行動を共にしていたが, ジャクソンリリースの換気は研修医が実施していた. SpO₂モニタなどを含めた患者の観察不足があった」
などがある.

プロフェッショナルに期待されているスキルとしての観察が適切に実施されることで, 患者の状態の悪化の兆候に早く気づくこと, およびタイムリーな対応の実施により, 事例の発生を未然に防止することが期待される. しかし, このプロフェッショナルとしての観察が, 適切に, そしてタイムリーに実施されないことにより, 事例発生を回避できない状況が発生することも想定される.

“観察不足”に関わるリスクを想定し, 事例発生に至る状況や, 事例発生 of 未然防止につながる



る状況を検討し、「観察不足」に関わる事例発生のプロセス」(図1)を作成した。

はじめに「指示・情報を受信」し、行動を起こした際に、「観察不足」、および「確認不足」が発生した場合、「思い込み」「判断ミス」「マニュアル・ルールの遵守違反」など、事例発生を回避する対応が実施されないことで、インシデント・アクシデント事例の発生に至る可能性が想定される。これに対して、はじめに「指示・情報を受信」し、行動を起こした際に、「観察不足」、および「確認不足」が発生した場合でも、「観察不足」に気づく取り組み「観察・確認のマニュアル・ルールの遵守」などに加えて、「事例発生を回避する対応」が実施されていると、事例の発生を未然防止できる可能性が期待される。

具体的事例から考える 事例の発生要因

各医療機関でも、「観察不足」に関わる事例発生
の未然防止対策として、ダブルチェックのルールや、マニュアルの作成・周知、および職員への教育など、さまざまな取り組みが実施されていると思われる。しかし、現状では、「観察不足」に関わるインシデント・アクシデント事例の発生が報告されており、自施設における現状評価を踏まえた取り組みが急がれる。

ここでは、本事業の事例検索³⁾にて検索された事例(以下、本事例)を基に、「観察不足」に関わる事例の発生要因の“見える化”から、事例発生を未然に防止する対策について検討する。

事例「観察不足で、ドレナージの回路のエアリークに気づかなかった？」

【事故の内容】

- 患者(50歳代、男性)は、食道癌とリンパ節転移(Stage IV b)にて、緩和的放射線療法が施行されていたが、経過中に気胸を発症した。
- 気胸が改善しないため、胸腔ドレーンが留置された。
- 患者の希望により、胸腔ドレーンに接続しているチューブを延長するため、医師は接続用チューブを接続した。
- 胸腔ドレーンと接続用チューブの接続に、チューブ・カテテルなどの連結に使用するコネクターを用いた。
- この接続部には粘着性伸縮包帯を巻き、さらにその上から結束工具を用いて結束バンドで固定した。
- その後もエアリークが続いたため、呼吸器外科に相談した。
- 胸腔ドレーンの持続吸引下で、持続性にエアリークがあり、ウォータースीलを行っても会話時に激しいエアリークを認め、大きな胸膜欠損の存在が示唆された。
- 1週間経過しても気胸が改善しないため、気胸に対する手術(胸腔鏡下ブラ縫縮術)を施行した。
- 術中、肺尖部に3cmほどのブラはあったが、そこからエアリークはなく、肺の膨らみは良好であった。
- 術直前に抜去した胸腔ドレーンのドレナージの回路を確認すると、チューブが延長されており、粘着性伸縮包帯を外すとコネクターがあることがわかり、ここで胸腔ドレーンとチューブの接続部が動き、適合していない状況であった。
- この部分の接続不良が、今回の気胸が改善しなかった原因と判明した。
- チューブを延長せず、いつもどおりにドレナージできていたら、手術をする必要がなかった可能性があった。

(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、「胸腔ドレーンを留置したあとに、患者より、胸腔ドレーンに接

続しているチューブの延長の希望があり、医師がその要望に応えようとして、胸腔ドレーンの排液バッグのキットとは別の接続用チューブと、チューブ・カテーテルなどの連結に使用するコネクターを用いて延長を行った。接続部には粘着性伸縮包帯を巻き、さらにその上から結束工具を用いて結束バンドで固定したが、固定が不適切・不十分だった。「ドレナージの回路作成時に、胸腔ドレーンと接続しているチューブの接続部におけるエアリークについて、十分な確認を怠ったため、接続部からのエアリークにより気胸が改善しなかったと考えられる」「今回、使用した接続用チューブは、本来、胸腔ドレーンに接続するチューブではない。医療機器の適切な使用方法を守らなかったこと、そして接続部の形状により、本来接続できない医療機器同士を無理に接続したことが、今回の事故の一番の原因と考える」「患者には感染症の症状はなかったが、滅菌処理のされていない接続用チューブを用いて延長したことは、感染症などの合併症の危険性を高める可能性も考えられ、知識不足・教育不足があった」「胸腔ドレーンの挿入日に勤務の看護師は、胸腔ドレーンのチューブが延長されたことは、これまでに専門病棟でもないことなので問題視した。しかし、翌日以降、当該患者の受持ちにならず、他の看護師は、担当医から様子観察の指示があり、問題意識が薄れていたため、担当医以外の医師に、胸腔ドレーンのチューブが延長されていることの善し悪しを確認していなかった」「連携エラー、教育指導不足により、担当医も指導医に報告はしていなかった」「呼吸器外科の医師もこのような工夫はしないので、チューブが延長されているという認識がなかったため、思い込みによる確認不足があった」「術前にドレナージの回路のリークテストが行われず、観察不足があった」などが挙げられている。

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、事例発生 of 未然防止対策を検討する。

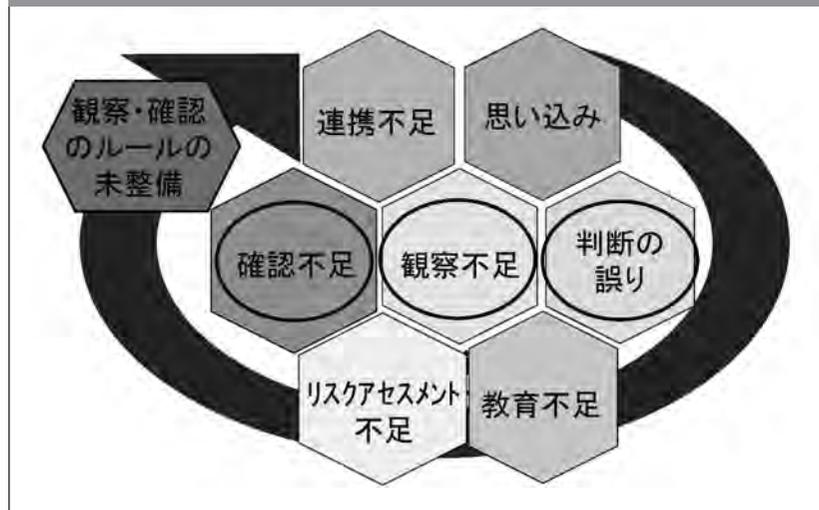
本事例を、RCAの特徴であるシステムやプロセスに焦点を当てる考え方で検討すると、「なぜ、複数のプロフェッショナルが関与しているにもかかわらず、誰もドレナージの回路のエアリークに気づかなかったのか?」「なぜ、気胸に対する手術を実施する前に、チューブで延長されているドレナージの回路の接続部をすべて確認しなかったのか?」「なぜ、医師は、患者の希望に応じて胸腔ドレーンのチューブを延長する際、他の医師や当該病棟の看護師に相談しなかったのか?」などの疑問が浮かぶ。

これらの“なぜ”を深めて根本原因を明らかにする際に、本事例の背景要因に挙げられている「今回、使用した接続用チューブは、本来、胸腔ドレーンに接続するチューブではない。医療機器の適切な使用方法を守らなかったこと、そして接続部の形状により、本来接続できない医療機器同士を無理に接続したことが、今回の事故の一番の原因と考える」「患者には感染症の症状はなかったが、滅菌処理のされていない接続用チューブを用いて延長したことは、感染症などの合併症の危険性を高める可能性も考えられ、知識不足・教育不足があった」「連携エラー、教育指導不足により、担当医も指導医に報告はしていなかった」「呼吸器外科の医師もこのような工夫はしないので、チューブが延長されているという認識がなかったため、思い込みによる確認不足があった」などに注目することが重要である。

ここでは、さらに、「なぜ、担当医は本来、胸腔ドレーンに接続するチューブではないチューブを使用し、医療機器の適切な使用方法を守らなかったのか?」「なぜ、担当医は、胸腔ドレーンのチューブの延長を指導医に報告していなかったのか?」「なぜ、呼吸器外科の医師は、思い込みによる確認不足があったのか?」などの疑問を深め、事例発生 of 根本原因を明らかにすることが望まれる。

本稿では、「なぜ、“観察不足”に関わる事例の発生を未然に防止できなかったのか?」という疑問

図2 “観察不足”に関わる事例の発生要因の“見える化”(例)



(日本医療機能評価機構 医療事故情報収集等事業 事例検索にて検索された事例の記載内容を参考に作成)

に焦点を当てて、事例の発生要因の“見える化”から、事例発生を未然に防止する対策を検討することにしている。ここでは、はじめに「観察不足」とは？」ということについて多職種と認識を共有することが求められる。その上で自施設の現状を踏まえて、事例の発生要因の“見える化”の実施を検討したい。

“観察不足”に関わる事例の発生を未然に防止するために、本事業の事例検索³⁾にて検索された、さまざまな事例の記載内容を参考にして、「観察不足”に関わる事例の発生要因の“見える化”(例)」（図2）を作成した。

“観察不足”がそのまま補われずに事例発生に至る場合、最も影響するのは「確認不足」であると考えられる。また、“観察不足”，および「確認不足」に影響する要因として、「リスクアセスメント不足」「教育不足」「連携不足」「思い込み」なども想定される。多職種によるリスクアセスメントの実施は、自分だけでは想定できないリスクに気づく機会であり、多職種による連携を促す職員教育の機会でもある。さらに、“観察不足”や「確認不足」により、「判断の誤り」が発生することで、事例発生につながる可能性が想定される。ここでは、併せて「観察・確認のルールの未整備」など、ヒューマンファクターだけでなく、システム要因・環境要因などが相互に影響して事例発生に至る可能性も想定される。

本事例、および前記の事例などを考慮して、“なぜ”を深めて事例の発生要因を検討すると、“観察不足”に関わる事例の発生要因としては、「失念」「確認不足」「思い込み」などのヒューマンファクターだけでなく、システム要因・環境要因などの関連性を含めて、広い視野で検討することが望まれる。

“観察不足”に関わる事例の発生要因としては、1)自施設における“観察不足”に関わる事例発生の現状評価が未実施、2)観察、およびその結果の記録の実施状況の現状評価・フィードバックが未実施、3)観察のタイミング、観察すべき内容が不明確・周知不足、4)多職種の連携による観察・確認のルールが未整備、5)“観察不足”に関わる多職種参加によるリスクアセスメントを含む職員教育が未実施、などが考えられる。

“観察不足”に関わる事例の発生要因の“見える化”から検討する未然防止対策

本事例の改善策としては、「最も重要なことは、添付文書を確認し、医療機器に定められた適切な使用方法を遵守することである」「担当医が無理な接続を行わず、適切な使用方法を守ることによって防止することができたと考えられる」「患者の希望のために、何らかの対応が必要な場合は、

医療機器に精通した医師と一緒に処置を行うこと、医療機器の専門家、製造業者にコンサルトすることが必要と考える」[「エアリークが続くときには、患者側の要因の他に、ドレナージの回路自体に問題がある可能性を検討する必要がある」[胸腔ドレナージの閉鎖回路に対する担当医の理解が不十分であったと考えられるため、閉鎖回路の特殊性についても、再度、勉強する必要がある」[診療チーム内で情報を共有し、間違いに早く気づき、改善できるような関係を作る」[看護師は、疑問に思ったことが担当医で解決できない場合には、看護師長や上級医・専門医に報告し、正しい判断か否かを確認する]などが挙げられていた。

“観察不足”に関わる事例の発生を未然に防止するためには、明らかになった発生要因に対応して、1)自施設における“観察不足”に関わる事例発生の現状評価の実施、2)観察、およびその結果の記録の実施状況の現状評価・フィードバックの実施、3)観察のタイミング、観察すべき内容を具体的に提示・周知を実施、4)多職種の連携による観察・確認のルールの整備、5)“観察不足”に関わる具体的事例を活用し、多職種参加によるリスクアセスメントを含む職員教育の実施、などの未然防止対策が考えられる。

これらの防止対策を実施することで、ヒューマンファクターとしての「失念」「確認不足」「思い込み」などを防止すること、あるいは観察の意義と、プロフェッショナルに求められる内容を明確にして、“観察不足”に関わる事例の発生に至る前に、多職種の連携を発揮して“観察不足”に気づくことで、事例発生を未然に防止することが期待される。

1)の「自施設における“観察不足”に関わる事例発生の現状評価の実施」では、はじめに自施設のインシデントレポートを振り返り、“観察不足”に関わる事例発生の有無を確認する必要がある。“観察不足”に関わる事例の発生を確認した場合、“なぜ”を深めて関連する発生要因も含めて、自施設における課題を明らかにすることが急がれる。

2)の「観察、およびその結果の記録の実施状

況の現状評価・フィードバックの実施」では、インシデントレポートの確認に加えて、日々の観察、およびその結果の記録の実施状況の現状評価の実施が重要となる。その結果を全職員にフィードバックし、適切な観察実施に対する意識づけの機会としたい。

3)の「観察のタイミング、観察すべき内容を具体的に提示・周知を実施」では、1)の「自施設における“観察不足”に関わる事例発生の現状評価の実施」で明らかになった課題、および2)の「観察、およびその結果の記録の実施状況の現状評価・フィードバック」で明らかになった評価結果を踏まえて、必要に応じて、現状の見直しを検討することが求められる。ここでは、必要な観察の内容とタイミングを具体的に提示して、これらを周知し、周知状況の評価実施も検討することが重要となる。

4)の「多職種の連携による観察・確認のルールの整備」では、1)の「自施設における“観察不足”に関わる事例発生の現状評価の実施」により、多職種の連携に関する課題の有無を確認することが望まれる。ここでは、「もしも、多職種の連携ができていたら事例発生を回避できたか?」という視点での検討を期待したい。多職種のどのような連携が可能か、どのような連携ができていたら、など、多職種参加の検討を参考に、必要に応じて、多職種の連携による観察と確認のルールの整備の見直しを検討することを勧めたい。

5)の「“観察不足”に関わる具体的事例を活用し、多職種参加によるリスクアセスメントを含む職員教育の実施」では、1)～4)の結果を踏まえて、具体的事例を活用したトレーニングの企画が求められる。自施設で発生した事例、あるいは本事業の事例検索3)などで検索された事例などを活用し、問題提起を実施し、多職種でリスクアセスメントできる内容を検討することが望まれる。

ここでは、職種・経験年数などの違いにより、気づきや考え方の違いもあることを再認識する機会となるような提案が重要となる。このようなプロセスを通して、“思い込み”や“連携不足”な

どの影響による「観察不足」に気づかない」「観察不足」が補われない」「リスクアセスメント不足により「観察不足」の発生の可能性が想定されていない(想定外)」などということを認識し、対策の実施により、事例発生を回避することが期待される。

前記の事例における改善策としては、「二次救急病院としての責務を果たすため、診断の誤りが患者の容態を大きく左右することを再認識し、当該疾患について症例検討会や研修会を強化・充実し、医療技術や知識の習得・向上に努める。紹介された患者が持参した検査の画像の再読影システムを構築する。多忙な医師をサポートする体制(メディカルクラーク、チーム医療)を強化する。救急時の代理医師などのバックアップ体制(これは現在いくつかの診療科で実施されている)をシステムとして構築する」「病棟からの移動時には、SpO₂を持続的にモニタすることを徹底する」などが挙げられていた。

今後、自施設における“観察不足”に関わる事例の発生を未然に防止する対策を検討する際には、これらの内容も参考にし、自施設の現状と課題に対応することを期待したい。

“観察不足”に関わる事例発生の未然防止と今後の展望

本稿では、「なぜ、“観察不足”に関わる事例の発生を未然に防止できなかったのか？」という疑問に焦点を当てて、事例の発生要因の“見える化”から、事例発生を未然に防止する対策について検討した。自施設では、これまで類似事例は発生していないかもしれないが、事例の発生要因が“見える化”されていないこと、適切な観察が実施されていないこと、および実施した観察結果の記録や確認、情報共有が実施されないことなどより、“観察不足”に関わる事例の発生を未然防止できずに、患者への重大な影響が発生する可能性を指摘したい。患者・家族への影響だけでなく、関与した職員への影響も考慮して、事例の発生要因になる可能性を未然に防止することは、喫緊の課題である。

自施設における「観察不足」に関わる事例の発生要因の“見える化”では、どのような課題が見えてくるだろうか。どのような発生要因が関連して事例発生を回避できていないのか、ということ具体的に検討すると、「なぜ、複数のプロフェッショナルが関与しているにもかかわらず、“観察不足”が補われなかったのか？」ということの原因が明らかになる可能性がある。こうした疑問については、事例発生後に判明する前に、医療者が自ら問いかけ、多職種で、さまざまな視点からリスクアセスメントを実施することで、成果の期待できる、事例発生の未然防止対策を実施することが望まれる。自施設の現状評価の結果を踏まえて、オリジナルの「観察不足」に関わる事例の発生要因の“見える化”の作成を検討することを提案したい。

“観察不足”に関わる事例発生の未然防止における今後の展望としては、プロフェッショナルに期待される専門性と多職種によるチーム力の発揮が欠かせない。チームの中で、適切なメンバーがリーダーシップを発揮し、円滑なコミュニケーションを展開して⁴⁾、折に触れて、多職種がさまざまな視点で意見交換を行い、情報共有を図ることのできる機会を職員教育の場として提供することが望まれる。“観察不足”を職員個々のヒューマンファクターとしてとらえるだけでなく、関与する多職種が、プロフェッショナルとしての個人の責任の自覚はもちろんのこと、チームとして“観察不足”に関わるリスクの発生を回避することができる組織の“医療安全力”の発揮が期待される。

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 平成28年 年報 https://www.med-safe.jp/pdf/year_report_2016.pdf (accessed 2021 Nov.26)
- 2) 日本医療機能評価機構 医療事故情報収集等事業 第64回報告書 https://www.med-safe.jp/pdf/report_64.pdf (accessed 2021 Nov.26)
- 3) 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 <https://www.med-safe.jp/mpsearch/SearchReport.action> (accessed 2021 Nov.26)
- 4) 石川雅彦：手術トラブルを未然防止する12の行動特性・2. “ノンテクニカルスキル”をアップする リーダーシップを発揮し、円滑なコミュニケーションを展開している。臨床外科 2016；71(5)：622-625。

人々の健康維持と疫病予防を目的とし、
健康生活を守り増進させるネットワークです

へき地の
健康づくり

健康
危機管理

疫学

保健
福祉
行政

ヘルス
プロモーション

市民協働



地域医療・
公衆衛生ねっと

地域医療と公衆衛生をつなぐネットワーク

地域医療・公衆衛生ねっと

地域医療振興協会では公益事業の一環として、地域医療と公衆衛生従事者の交流を促進し、両分野の連携を深めるためのメール配信サービス「地域医療・公衆衛生ねっと」を運用しています。

地域医療・公衆衛生に関心がある皆様のご登録をお待ちしています！

https://www.jadecom.jp/overview/koshu_eisei.html/

登録数 約1600人
登録料・年会費 無料！

登録はコチラ



✉ health-promotion@jadecom.jp

★ こんなことができます ★

- 1 国内外の最新情報の入手と発信
- 2 会員相互の情報・意見交換、交流
- 3 日常業務や研究に関する相互支援
- 4 好事例や教材の共有
- 5 研修会や学会等に関する情報交換

皆様からの積極的な投稿・情報発信も大歓迎！！
仲間づくり、意見交換の場としてぜひご利用ください



新型コロナウイルス
関連の情報も
入手できます！

【メールで届く情報】

- 国内の官公庁、研究機関、学会等が公表する統計資料や新着情報等
- WHOなどの国際機関や海外の健康情報 など

地域医療・公衆衛生ねっと事務局

公益社団法人地域医療振興協会 地域医療研究所 ヘルスプロモーション研究センター
〒102-0093 東京都千代田区平河町2-6-3 都道府県会館15階
TEL 03-5212-9152 E-Mail health-promotion@jadecom.jp

ちょっと画像でCoffee Break

胸部X線画像診断②

地域医療振興協会 へき地・離島支援センター センター長 牧田幸三

?

症例:60歳代 男性.

胸部X線 立位P→A. 主訴は胸痛(ということにしておく).

問1 右の肋骨に陳旧性骨折による変形があるのに気づいたか?

問2 右第1弓は上大静脈か? それとも上行大動脈か?

問3 奇静脈弓はどこにある?



画像1 胸部X線 立位P→A

レジデントX:いつもながら、変な問題ですね？

ドクターX:それはそれは、光栄なこと。適切な問題を考えるのは難しいのだよ。骨が折れる。というわけで、問1の正解は第8,9後部肋骨。胸痛の原因ではない。

レジデントX:ははあ、問いは気づいたか？です。すから、正解は、気づいた、でしょう？微妙な会話を延々と続けると意識混濁しますので、さっさと次へ。

そもそも、心陰影に関する第1弓とか、第2弓とかいう呼称は、いつも混乱の元である。あらためて調べてみると、ほぼ和製専門用語(?)のようで、相当する単語は英語には見当たらない。胸部X線上の心陰影(cardiac silhouette)も、正しくは、心臓縦隔輪郭(cardiomediastinal contour)である。英文の論文や教科書では、正常の胸部X線の説明では、日本語の右第1弓に相当する部分は、SVC/Ascending Aortaの輪郭(contour)と記されているものが多い。つまり、右第1弓=上大静脈あるいは右第1弓=上行大動脈ではなく、右第1弓=上大静脈または上行大動脈ということである。逆に言えば、上大静

脈または上行大動脈で構成される輪郭に第1弓という言葉当てたものと思われる。

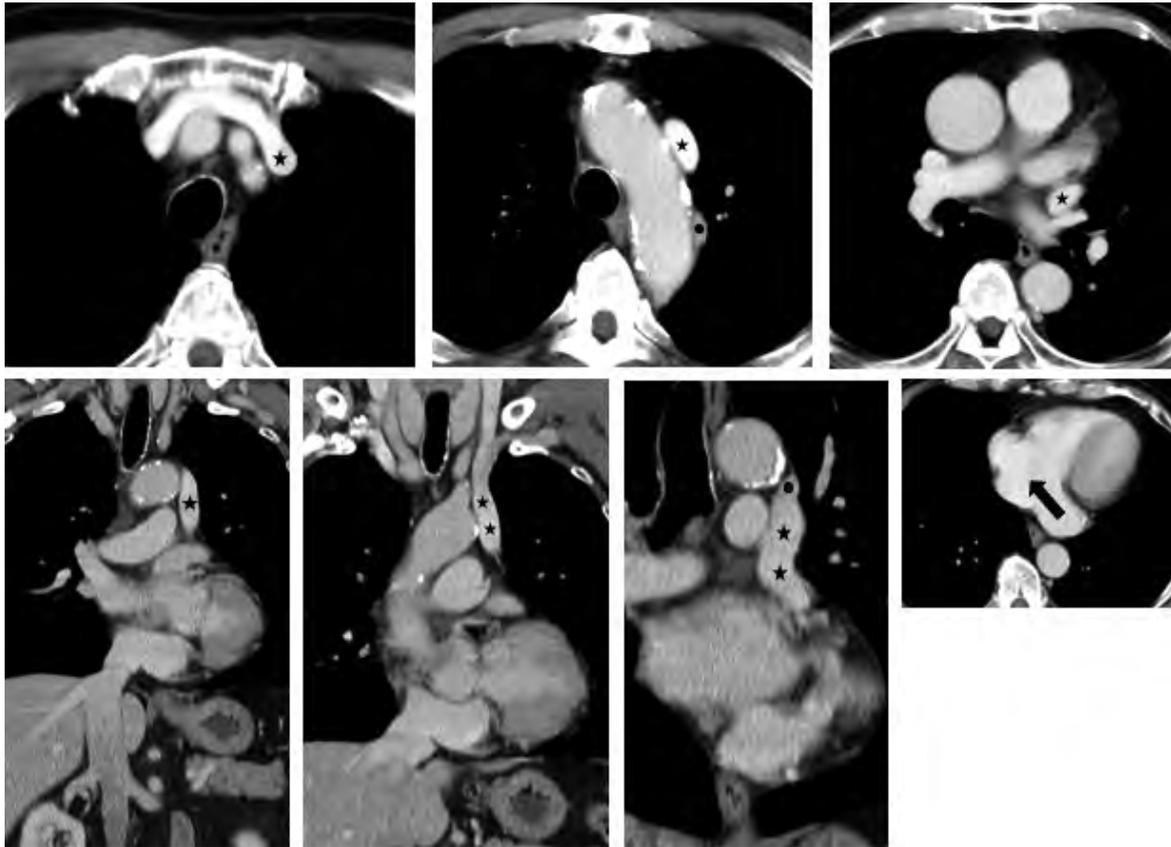
さて、今回の症例の右第1弓はやや膨隆(右方への張り出し)が強いと思われる(異常所見)。この年齢でのこのような所見は多くは上行大動脈の蛇行や拡張である。胸痛の原因となるような病的なものとするれば、まずは大動脈瘤とか大動脈解離を疑うあるいは除外する必要があるし、良性、悪性を含めた縦隔腫瘍も鑑別になる。少なくとも正常な上大静脈ではなく、大動脈病変や縦隔腫瘍を考える必要がある。

問2の答えは、どちらかといえば、上行大動脈、が正解といえる。

また、問3の答えは、みえない、が正解である。

レジデントX:わかったような、わからないような解答ですね。で、今回の胸部X線のほんとうの解答はやはりCTですか？

ドクターX:するどいね。今回のほんとうの解答(?)を、胸部X線だけで指摘するのは難しいと思うが、中心静脈カテーテル挿入を行うときには、こういうこともあるということを知っておいたほうが良いと思うね。



画像2 CT画像 ★:左上大静脈遺残(PLSVC) ●:副半奇静脈 ↑:冠静脈洞から右房へ

右上大静脈欠損兼左上大静脈遺残(PLSVC: persistent left superior vena cava)である。PLSVCはさほどまれなものではないが、右上大静脈欠損を伴うもの(single PLSVC)は比較的まれなものである。奇静脈弓は存在せず、拡張した副半奇静脈が左上大静脈に注ぐことになる。左上大静脈遺残は冠静脈洞を介して右心房に還流するが、ごくまれには左心房に接続する(左上大静脈左房還流)こともあり、左右短絡の原因となりうる。なお、上行大動脈には径4cm程

度とごく軽度の拡張を認めたが、解離の所見はなく、胸痛原因ではなかった。今回の胸部X線だけで右上大静脈欠損を疑うきっかけがあるとすれば、奇静脈弓が確認できないことに気づく(?)かどうか……無理難題でしたね。

文献

- 1) Graham EA, Burford TH, Mayer JH: Middle lobe syndrome. Postgrad Med 1948; 4(1): 29-34.

投稿論文募集

「月刊地域医学」では原著論文(研究), 症例, 活動報告等の
投稿論文を募集しています。
掲載されました論文の中から年間3編を選考し,
研究奨励賞として10万円を授与しています。

送付方法は「投稿要領」のページをご参照ください。



あて先

〒102-0093
東京都千代田区平河町2-6-3 都道府県会館15階
公益社団法人地域医療振興協会 「月刊地域医学」編集委員会事務局
TEL 03-5212-9152 FAX 03-5211-0515
E-mail chiiki-igaku@jadecom.jp

遠藤俊輔先生の 「日常診療に役立つ呼吸器外科疾患 前編」 (3月1日配信)

自治医科大学附属さいたま医療センター センター長の遠藤俊輔先生から、臨床で時折り遭遇する呼吸器外科疾患として、前編では気胸、後編では咯血と縦隔気腫・縦隔炎について解説していただきます。

呼吸器は胸骨・肋骨・椎体によるボックス構造で拡張と収縮を繰り返しています。同時に横隔膜が上下し、胸腔内が陰圧となって肺が広がり、気道が陰圧となることで呼吸ができています。気胸の病態は、肺が破れて陰圧が保てなくなり肺が虚脱し、患側から健側へ空気が流れていきます。

自然気胸には原発性気胸と続発性気胸の2つがあります。原発性気胸は若年男性に多く、200~300人に1人が罹患します。成長期に胸郭が大きくなり、肺が引き伸ばされますが、肺の伸展が追い付いていかない場合にブラもしくはプレブができてボリュームを代償します(図1)。誘因として体型、喫煙、ストレス、気圧などがあげられます。

続発性気胸は、原疾患により肺の組織がもろくなって発症します。原疾患として多いのは慢性閉塞性肺疾患(肺気腫など)、肺線維症などです(図2)。肺が線維化により萎縮する一方で、周囲の萎縮していない部分に牽引性の肺気腫が生じ、その部分から気胸が惹き起こされます。肺が再膨張しづらいため長年にわたる治療が必要です。

気胸の画像診断では、軽度の気胸は見落としまうことが多々あります。後に呼吸困難となり、診

断ミスが問われることもあります。このような場合は鏡面形成に注目するとよいでしょう。CT撮影も重要ですが、単純X線写真でもニボー形成のチェックは重要なポイントです。

注意すべき気胸として緊張性気胸があげられます。突発性の症状の激しい気胸は大量の空気漏れがあり、縦隔が健側にシフトし、右心系が圧迫されて静脈灌流障害が惹起され、血圧低下を招きます(図3)。循環障害を生じるため、緊急ドレナージを要します。

血胸を伴う気胸も重要です。鏡面形成のある激烈な気胸は出血を伴っています。気胸の5~6%に発生すると言われ、呼吸困難、循環障害だけでなく、出血性ショックを招くこともあります。気胸の部分に索状血管があると肺の虚脱とともに血管の破綻を招いて出血します。出血部のクリッピングで止血できますが、時として2~3Lの大量出血となります。胸腔ドレーンを挿入して血液が排出されると肋間動脈を傷つけたのではないかと心配になるかもしれませんが、自然気胸の中でもまれにある血胸です。

- 慢性閉塞性肺疾患 肺気腫 喘息 気管支拡張症
 肺感染症
 肺線維症
 リンパ管筋腫症(LAM)
 膠原病
 遺伝性疾患 マルファン症候群 エラースタンロス症候群
 月経肋軟性気胸
 肺悪性腫瘍

図2 続発性気胸の原疾患

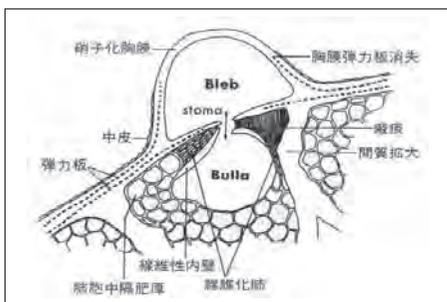


図1 原発性気胸の原因



図3 緊張性気胸の所見

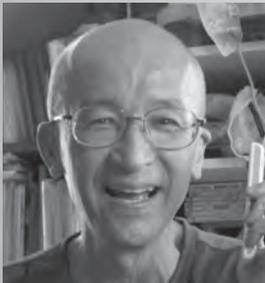
*遠藤先生のレクチャーの詳細は、3月1日配信のJADECOM生涯教育e-Learningをぜひご覧ください。

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/>





初めまして、
松元先生、
本東先生、
楽しく読んでます。



みさと健和病院救急総合診療研修顧問
三宅島建設工業嘱託産業医

箕輪良行

本東達也先生が一人で医療を守っている御蔵島は、三宅島南東部の海岸線を走っていると目の前に大きくお椀をかぶせたように見える。見通しがきく日には唯一の集落もはっきりと眺望できる小規模離島である(写真1)。近いとはいっても20km以上離れていて東海汽船とヘリコミューターが毎日1便上り下りで結んでいる。これは1990年代後半以降の話だ(写真2)。

三宅島、阿古診療所の勤務が始まった1982年頃は御蔵島村営の「おきみくら」号が十数人を乗せて両島間を往復していただけだった。それから40年間、三宅島には東京都の自治医大卒業医が31名赴任した。5期生大石孝先生が島内5つの診療所を1つに統合するプランを1986年に提案し1992年に中央診療所が実現した。伊豆七島でも大島、八丈、三宅といった人口、面積の大きい大規模離島と、利島、御蔵、青ヶ島といった小規模離島とでは港湾設備、島内道路整備、観光客収容力にかけて大きな差があった。

例えば1985年に三宅島から初めて御蔵を訪れたとき、通年で宿泊できる宿は一つだけで、食料品や上水道に限りがあり、滞在は制限され、数日の連泊でも遠慮しながらお願いした。1990年代前半に両島間の海域にイルカが営巣しているのが確認された。自然環境保護とイルカウォッチング観光の視点から脚光をあび始めた。2000年に三宅島雄山が大噴火を起こして全島避難で三宅の人々は本土で暮らして2006年に帰島した。その間に御蔵は港湾が改良され宿が増えて御蔵をベースとしてイルカウォッチングが整備されて有名となった。三宅からのイルカツアーはない。

御蔵の港湾、道路工事で大きく寄与している三宅島建設工業は御蔵島営業所に数十人の職員が駐在している。本社の嘱託産業医である筆者は定期的に安全、健康管理で御蔵島を訪れる。御蔵診療所は30年ほど前に新築された。港から登っていき駐車する道路は1985年とは見違えるほどコンクリート舗装されていた。1994年頃、御蔵島の医師確保が難しく自治医大の医師もまだ不足していて派遣は検討できなかったのが三宅島にいる3~4人の医師が数ヵ月交代で御蔵勤務をローテーションしたらどうかと本気で考えた。東京都の判断は三宅村派遣の医師が途中で別の村の国保診療所で働くのは無理だと。交通事情、生活環境が大きく改善されて「孤立性」というへき地性が軽減された御蔵島にこの20年程東京都卒業医が派遣されるようになった。水田亮佑、遠藤徳人、本東達也の3先生と営業所職員の健康管理で相談で

きている。

産業医活動で千葉県の会社を15年前から囑託でみているが、その安全衛生担当の橋之口氏は甌島、鹿島村の出身である。彼が暮らしていた鹿島村はかつて人口千人程度の集落で、島内5カ村で唯一借金がない豊かな漁村だった。漁師ではないが中学時代にはカジキ漁の船に乗っていた。その後村は川内市に統合されてその潤沢な原発マネーのおかげで数十億円かけて上甌島と下甌島を結ぶ大橋が昨年完成した。北の里村から南の手打村まで信号が数えるほどの「高速道路」で島は一つに結ばれた。手打は森進一の母の出生地で大ヒット曲「おふくろさん」の歌碑がある。

松元良宏先生の載っている「地域医療のかがやく未来へ」をお見せしたところ、鹿島診療所が家族、親族がお世話になっている地元の診療所であると判明した。二人で御蔵と甌島の交換日誌を楽しみに読んでいる。トシドンは九州で他にみられず平家落人がもちこんだものかという。女でもトシドンをやったそう。人口200人とはいえ特養があるので医者や常駐が必須なのではと二人で信じている。42歳で始めた剣道がやっと4段に届いた筆者には、ジュニア剣道部を指導されている松元先生が離島で頼もしく見える。

昔から盛んだった「子どもの国内留学」は何十年も前からホームステイで受け入れていた。そこで育った子どもが結婚してから家族で甌島のステイ先を訪れるようなこともあった。児童文学で有名な鳩椋十が長く滞在して作品を残したことは当時から学校で教えられていた。昨冬に筆者は出水平野のツル越冬地を訪れたが、甌島の子どもたちは昔から遠足で同地のツル営巣地で学習していた。

長く伊豆七島の離島医療と産業医活動に関わった縁で「月刊地域医学」の遠隔のへき地診療所の交流を非常に身近に感じた。こんな話はリタイアした医者としては例がないのではないかと。甌島を訪れたことはないが、伊豆七島での体験があるのであたかも我が事のように思え、地元の芋焼酎「あらわざ」を味わいながら台風の恐ろしさ、船時代からの交通困難、高齢化した地域の両親と離れて本土に暮らす子どもたちとのやり取りは私たちの共通の話題となっている。



写真1 定期船 橋丸からみた御蔵島



写真2 御蔵島小学校からみたヘリポートとヘリで結ばれている三宅島





特定ケア看護師としての 現在の活動、そしてこれから

東京北医療センター 佐々木知子

青葉の美しい季節となりました。みなさまいかがお過ごしでしょうか？ 今月担当する東京北医療センター所属NDC 5期生 佐々木知子です。

私の所属する東京北医療センターは、東京都北区の緑豊かな高台にある32診療科351床、職員数は750名を超える地域医療支援病院です。緑豊かで青葉がとってもきれいなことから、葉っぱの妖精「あおばねくん」をマスコットに、近隣の診療所やクリニック（かかりつけ医）と連携し、かかりつけ医で対応しきれない治療や検査を担うことで、地域の患者さんの健康を守っています。

私はNDC研修センターでの研修修了後、現在当院で2人目のNDCとして臨床研修に取り組んでいます。当院は2021年度ICU 4→8床、HCU 8→12床へ増床しました。私の研修は、脳神経外科、循環器内科、外科、救急外来と放射線科をローテーションし、実際に医療者と患者さんの両側面でのニーズを把握することから始めました。現在は主に医局員の人数が少なく、手術中に医師が不在になってしまう脳神経外科で活動しています。

脳神経外科では、超急性期から急性期の対応、退院支援まで幅広い視野と柔軟性、なによりチームワークが必要とされます。NDCの役割のひとつとして、緊急手術中に入院患者さんの対応ができるよう、医師からの指導を受けています。21区分38の特定行為を用い、発熱や電解質異常、栄養管理などに取り組む場面も多くあります。自信をもって行えることはまだまだ多くはあ

りませんが、些細な疑問も医師や薬剤師、臨床検査技師、放射線技師などに相談しながら、こまめに確認し取り組んでいます。反復練習の中で、総合診療科をはじめ他科の先生方にご指導いただく場面も多く、さまざまな方々に支えられ日々の臨床研修を過ごしています。

また突発的な発症で戸惑いを隠せない患者さんや家族への介入も重要な役割のひとつになっています。患者さんや家族を取り巻く全ての職種による、多職種協働の重要性を改めて実感しています。それぞれの職種の特性を理解し、適切な情報収集と共有ができることで、私自身が多職種との接着剤の役目を果たせるのではと思っています。超急性期治療中から退院後の生活をイメージし多職種連携をはかることで、個々に合わせたケアの提供ができるのではないかと考えています。

「医師に連絡するほどでもないけれど…」といった日頃の疑問や相談などを気軽にできるという点で、看護師をはじめリハビリテーション担当セラピスト、MSW、薬剤師など多職種から頻繁に声がかかります。答えを持ち合わせていないこともありますが、一緒に考え答えに近づくことは私にもできると思っています。一緒に考えるチャンスは、私にとっての大きな学びの場になっていると実感しています。

医師のタスクシフトの一環から誕生した特定行為研修制度ですが、医師不在時の指示受けや気軽に相談できる役割を心掛けることで、タイムリーな介入ができるようになります。医師の指導の元、看護師にとって分かりやすい指示へ



雪の残る道を患者さん宅へ向かいます



東京北医療センターから見えた虹



訪問診療先のグループホームにて

代行入力することがエラーの回避につながるなど、看護師にとってプラスに働きかけることができ、結果的に看護師にとってのタスクシェアも得られると思っています。

2022年1月17日から揖斐郡北西部地域医療センター 久瀬診療所で2週間、地域研修を行いました。数えきれない学びの中でも、自然豊かで雪深い中行われるICTをフル活用した訪問診療を体験し、自施設で取り組む中では気づかなかった地域における特定ケア看護師の活動の可能性を感じられたように思います。超高齢化と

人口減少の過渡期にあるといわれる日本において、久瀬診療所も例外ではなくまさに真ただ中にあると感じました。「患者の日々の生活に寄り添い、その人らしい生活をお過ごしいただくためのサポーターとしての役目だけでなく、予防医学を用い、健康で過ごせる時間を少しでも長くできるよう働きかけることで、介護年齢が現状より上昇に転じ、要介護者の絶対数を減少させることにつながる」と指導を受けました。実際に地域研修を行ったことで、より明確に理解できたように感じています。久瀬診療所での2週間、スタッフのみなさまの笑顔と厚いご指導で地域でのNDCとしての活動のイメージを持つことができ、いつかNDCとして地域に貢献できる人材になりたいというもうひとつの目標を持つことができました。

たくさんの方々に支えていただき、一步一步学び多い日々を過ごしています。私も誰かの支えになれるように、これまで以上にタイムリーで寄り添ったケアを提供できるよう、自己研鑽に励みたいと思います。

地域医療型後期研修

2022. 3. 15

1年間の研修を終えて

はじめまして. 東京北医療センター総合診療科所属で「地域医療のススメ」専攻医 1年目の加藤開と申します. 私は山形県酒田市生まれで, 青森県の弘前大学を卒業した後に, 福島県にある総合南東北病院というところで初期研修を行いました. 当初は神経学の面白さに魅せられて, 神経内科か脳神経外科志望でした. しかし, 地域研修でローテートしたとあるクリニックで外来・在宅診療・地域の健康講演会・小学校の課外授業など幅広い研修を行い, 「家庭医として働いてみたい!」という気持ちが湧き上がりました. その後は1年間の救急の短期研修を経て, いろいろご縁があって現在は東京北医療センターで総合診療科医として勤務をしています.



プロフィール

2018年3月 弘前大学卒業
2018年4月～2020年3月 総合南東北病院 初期研修
2020年4月～2021年3月 東京女子医科大学東医療センター 救急医療科 短期研修
2021年4月～ 「地域医療のススメ」専攻医 東京北医療センター

期待に胸を膨らませて始まった1年目の4月は, 総合診療科としてのカバー範囲の広さと主治医としての責任に日々圧倒される毎日でした. 初期研修を行った病院は総合診療科のようなジェネラリストの役割がある科はなく, 科の診療範囲外のプロブレムは基本的に他科コンサルトを行っていました. しかし, 総合診療科では自科で診られるプロブレムは総合診療科で完結するため, 豊富な知識と俯瞰的な視点が要求され非常に苦勞しました. しかし, 相談しやすい恵まれた環境の中でたくさんの助けをもらいながら半年間の総合診療科の研修を行うことができました. 予想していたより大変でしたが, それ以上に総合診療科のやりがいと無限の可能性を感じられた半年間でした!

10月から12月にかけては小児科研修を行いました. 実は初期研修で一切小児科の研修がしたことがなく, 0からのスタートでした. 「こどもは大人のミニチュアではない」と言われますが本当にその通りで, 疾患の違いはもちろん発達の影響や, 親との関わり方など診療スタイルの違いを目の当たりにしました. 3ヵ月という短い時

間でしたがメジャーな疾患を多数経験できて、非常に有意義な研修内容となりました。残念ながら点滴は最後まで自信をもって確保することはできませんでしたが、赤ちゃんの抱っこは小児科の先生に褒められるほど上手になりました(笑)。



救急ローテート中に救急車の合間を縫って撮った写真です。日々忙しいですが、和気あいあいとチームワークを武器に頑張っています！

3月現在は救急科で研修を行っています。コロナの影響もあってか発熱患者さん

の対応に苦慮していますが、毎日色とりどりの症例を経験しています。外傷対応や縫合処置、骨折の整復/固定など内科診療以外の分野も積極的に研修しています。



研修医と一緒に超音波検査中...

話は変わりますが前述した通り自分は初期研修まで根っからの東北生まれ東北育ちだったので、東京での生活は非常に新鮮でした。初めは完全にお上りさん状態でしたが、今ではgoogle mapで都度調べなくても大体のところに電車で行けるようになりました(笑)。あと、自分の趣味はクラシック音楽なのでかなり頻繁にコンサート鑑賞に出掛けています。東京はプロオーケストラが多く、ほぼ毎週コンサートが開催されているので、クラシック好きには本当に最高の環境です！将来は東北に戻ろうと思っていますが、音楽面で非常に魅力的な環境なので東京にずっと残ろうか迷いつつあるほどです・・・。

今このように振り返るとあっという間の1年間でした。来年度は地域研修や他施設での研修があるので今年1年間で培った経験をぜひ活かしたいと思っています！ここまで読んでいただき、ありがとうございました(^ ^)。



趣味で大学からオーケストラに加入してチェロを弾いています。今はなかなかオーケストラでの活動は難しいですが、腕が鈍らないように時々練習しています。

評議員会・理事会が開催されました……………

2月25日(金)に東京の都道府県会館において評議員会および理事会が開催されました。

15時15分から開催された評議員会では、古尾谷光男評議員(全国知事会事務総長)が互選により議長に選出され、大石利雄理事長の挨拶ならびに永井良三学長からの大学関係、附属病院および附属さいたま医療センターの現況報告の後、議案の審議が行われました。

審議された議案は、次のとおりです。

- 議案第1号 自治医科大学第4期中期目標・中期計画の見直し
- 議案第2号 令和4年度学校法人自治医科大学事業計画
- 議案第3号 令和4年度学校法人自治医科大学収支予算
- 議案第4号 学校法人自治医科大学寄附行為の変更

審議の結果、議案第1号から第4号について原案どおり承認されました。

また、報告事項として、

附属病院付帯施設(新放射線治療施設等)整備の進捗状況の報告がなされました。

16時10分から開催された理事会では、寄附行為の定めるところにより大石理事長が議長に就き、理事長の挨拶の後、議案の審議が行われました。

審議された議案は、次のとおりです。

- 議案第1号 自治医科大学第4期中期目標・中期計画の見直し
- 議案第2号 令和4年度学校法人自治医科大学事業計画
- 議案第3号 令和4年度学校法人自治医科大学収支予算
- 議案第4号 学校法人自治医科大学寄附行為の変更
- 議案第5号 役員賠償責任保険契約の締結
- 議案第6号 田谷聡常務理事の利益相反取引の承認
- 議案第7号 平井伸治理事の利益相反取引の承認
- 議案第8号 古尾谷光男理事の利益相反取引の承認

審議の結果、議案第1号から第8号について原案どおり承認されました。

また、報告事項として、

- 1 自治医科大学学則の一部改正
- 2 附属病院付帯施設(新放射線治療施設等)整備の進捗状況

の報告がなされ、続いて大学関係、附属病院および附属さいたま医療センターの現況報告が行われました。

自治医科大学卒業式が挙行されました……………

3月4日(金)、地域医療情報研修センター大講堂において、令和3年度自治医科大学卒業式が厳かに挙行されました。今年度の卒業式は、新型コロナウイルスによる感染拡大を防止するため、昨年度同様、学内者のみによる開催となりました。式典では医学部第45期生125名を代表して前多恭彰君(北海道)に、看護学部第17期生105名を代表して塚田美穂さんに、永井良三学長から卒業証書・学位記が授与されました。

また、毎年、学業成績および人格が優れた卒業生に対して学長賞が授与されており、今年度は医学部からは奥祐奈さん(愛知県)、前多恭彰君(北海道)、山口良太君(大阪府)が、看護学部からは坂原朋佳さん、塚田美穂さん、芳賀彩香さんが選ばれ永井学長から賞状と記念の楯が授与されました。

式典終了後は、医学部は永井学長から、看護学部は春山早苗看護学部長から、学部別にそれぞれ卒業証書・学位記の伝達式が行われました。また、伝達式に続き、医学部においては、医学部同窓会長賞の贈呈が行われました。受賞者の内田壮平君(福岡県)、園田幸恵さん(兵庫県)、林慶子さん(愛知県)、穂崎奨君(神奈川県)に、医学部同窓会長代理として医学部同窓会を代表し、遠山信幸教授(埼玉県6期)から表彰状と副賞が贈呈されました。看護学部においては、日本私立看護系大学協会会長賞に中村鈴さんが、栃木県看護協会「輝くナースになるで賞」に八乙女友香さんが選ばれ、春山看護学部長から表彰状と副賞が贈呈されました。

今回の卒業生を含め、本学から巣立った医学部卒業生数は4,735名、看護学部卒業生は1,775名となりました。

なお、医学部および看護学部卒業生(記念品贈呈代表者:医学部 森山 駿君,看護学部 明石楓子さん)から次の卒業記念品を贈呈していただきました。

[医学部] 集会用テント 1張, 衛星電波時計 1台, 裁断機 1台

[看護学部] 衛星電波時計 4台

令和4年度自治医科大学医学部入学試験結果について……………

令和4年度自治医科大学医学部入学試験は、各都道府県および本学関係各位のご協力のもと無事終了し、2月18日(金)に各都道府県2～3名、合計123名の合格者が決定し、発表しました。

志願者数および第1・2次受験者数などにつきましては下表のとおりですが、次年度もオープンキャンパスや各都道府県で開催される大学説明会など広報活動における充実を図り、引き続き本学に相応しい優秀な学生の確保に努めて参ります。

入学者選抜試験の実施状況

(単位:名)

項目	令和4年度	令和3年度	比較
志願者数	2,179 (871)	2,357 (935)	△178 (△64)
第1次受験者数	2,093 (845)	2,285 (911)	△192 (△66)
第1次合格者数	536 (214)	529 (202)	7 (12)
第2次受験者数	496 (196)	493 (189)	3 (7)
第2次合格者数	123 (43)	123 (57)	0 (△14)

※1 ()内は、内数で女子の数

※2 第2次合格者数は、繰上げ合格後の数

報告
各種お知らせ
求人

公益社団法人地域医療振興協会主催 第15回 へき地・地域医療学会 開催のお知らせ

公益社団法人地域医療振興協会では2022年6月25日(土)、6月26日(日)の両日、第15回へき地・地域医療学会を下記のとおり開催します。

前回の第14回大会より、地域医療振興協会地方支部が主幹となり大会の企画・運営にて開催しており、初回は九州・沖縄地方支部が担当しました。

第15回大会は、「繋がる記憶, 広がる学び ～震災・コロナを越えて～」をテーマに開催いたします。地方支部運営での2回目の開催となる今大会は、北海道・東北地方支部が担当します。招聘講演には公益財団法人 結核予防会 代表理事 尾身 茂先生をお招きし、ご講演いただきます。メインシンポジウムでは東日本大震災、新型コロナウイルスパンデミックに、どんな状況にも柔軟に対応してきた4名のシンポジストから、総合医の力とプロフェッショナルリズムを学びます。また、地域医療を担う方々の、学びに繋がる実行委員企画のプログラムも多数予定しています。

一般演題, 高久賞動画, 北海道・東北地方の魅力伝える写真コンテスト・ショートムービーコンテストの募集ならびに学会参加登録の受付を開始します。ふるってのご応募, 学会へのご参加をお待ちしております。

学会の詳細は特設ホームページ(<https://www.jadecom.or.jp/hekichi2022/>)にて発信していますので、ぜひご覧ください。



開催日程：2022年6月25日(土)、26日(日)

開催方法：会場(海運ビル：東京都千代田区平河町)とオンラインのハイブリッド形式

参加費：無料

対象：会員, 医師, 専攻医, 臨床研修医, 医学生, 地域医療に関心のある方

開催テーマ：「繋がる記憶, 広がる学び ～震災・コロナを越えて～」

大会長・実行委員長

大会長 川原田 恒先生(東通地域医療センター 管理者)

実行委員長 高橋 潤先生(公立置賜総合病院 総合診療科 診療部長)

プログラム(時間は現時点での予定であり、変更する場合があります)

6月25日(土)

- 12:30～13:20 ・一般演題
 - ・医学生セッション「Meet the Experts ～離島から海外まで・ゆりかごから墓場まで」
 - ・地域医療に貢献できる遠隔医療とは
- 13:30～15:00 ・高久賞(最優秀へき地医療功労者賞)候補演題発表
- 15:10～15:30 ・理事長講演 理事長 吉新通康 先生
- 15:30～16:10 ・大会長講演 大会長 川原田 恒 先生
- 16:20～17:40 ・シンポジウム「今, 地域医療学を考える」
 - ・救急領域におけるPOCUSを学ぼう
 - ・医師から発信するワークライフバランス向上への取り組み
- 18:00～19:30 ・表彰式・交流会
- 19:00～21:00 ・地域医療と専門医制度～現状と若手医師の本音～

6月26日(日)

- 9:00～10:00 ・シンポジウム「地域医療を担う“人”をいかに育成するか～先人達の実践から～」
 - ・JADECOM-PBRN発足からの振り返りと今後の展望;Quality Improvementを中心に
 - ・地域で役立つ! 病状説明のハートとスキル

- 10:10～11:30 ・メインシンポジウム 「繋がる記憶, 広がる学び～震災・コロナを越えて～」
シンポジスト(講演順)
吉田 徹 先生 (岩手県立中部病院 病院長)
鈴木孝徳 先生 (南房総市立富山国保病院 病院長)
日下勝博 先生 (社会医療法人関愛会 江別訪問診療所 所長)
岡崎仁昭 先生 (自治医科大学 医学教育センター センター長)
- 11:30～12:30 ・招聘講演 「新型コロナ これまでとこれから」
尾身 茂 先生 (公益財団法人 結核予防会 代表理事)

6月25日・26日 オンデマンド配信(オンライン大会サイト)

- ・医療現場におけるweb会議システムの安心な活用法とは
- ・東日本大震災から11年～震災を越えて～
- ・#北海道・東北展(会場ホワイエでの展示も予定しています)

一般演題募集

皆さんの日々の地域医療活動に関わる幅広い演題を募集します。

- 募集演題** 1. 地域医療に関する「研究報告」「実践報告」「症例報告」等としテーマは問わないものとする。
2. 既発表, 未発表の別は問わないこととする。

応募資格 6月25日(土)12:00～13:20の時間に現地会場(東京)またはオンラインでの発表が可能な方。

演題名 日本語全角50文字以内, 英語は半角100字以内

抄録本文 日本語は全角800字以内, 英語は半角1600字以内

プログラム開催日時

6月25日(土)12:00～13:20(定刻, ライブ配信)

発表形式 口演発表(1演題につき発表5分, 質疑応答3分の予定)

現地会場 メインホールもしくは, オンラインでの定刻LIVE配信による口演形式での発表. 学会終了後は, アーカイブ配信を行う予定。

応募方法 特設ホームページ(<https://www.jadecom.or.jp/hekichi2022/>)をご覧ください。

応募方法URL <https://forms.office.com/r/wTCMx59iKB>(特設ホームページ内にリンク有り)

なお, 一般演題発表者は, 別途本学会への参加申込が必要です。

募集締切 2022年5月20日(金)17時

採否連絡 2022年5月27日(金)までに通知します。

発表用スライドの提出

発表用スライドを事前に用意していただきます。提出方法の詳細は採択後にご連絡します。

高久賞(最優秀へき地医療功労者賞)動画募集

募集演題 テーマ「私の地域医療」義務年限期間中の地域での医療活動や業績について

応募資格 (対象者には3月末にご案内を郵送済み)

自治医大卒業医師であって令和4年7月から令和5年6月末までに義務年限を終了する予定の方で, 第15回へき地・地域医療学会に参加する意思があり, 期限までに発表資料(音声付き演題動画・演題概要書)の提出ができること

応募方法 応募用紙提出等 郵送した応募用紙記載の要領でご応募ください。

募集締切 応募用紙提出期限 5月6日(金)17時必着

演題動画提出 5月25日(水)17時必着 * 5分以内の音声付動画

ご提出いただく動画ファイルの形式や提出方法などは受付後にご案内します。

採否連絡 6月初旬に通知

応募された方々全員を「へき地医療功労者」として表彰いたします。また応募演題の中からあらかじめ10編を選出し, 選出された方々には学会当日25日(土)13時30分より高久賞候補演題としてご発表いただきます。発表後, 高久賞選考委員会にて最優秀演題を選考し高久賞として25日(土)18時からの表彰式にて表彰, 副賞として賞金百万円が授与されます。

・・・お知らせ

なお、ご提出いただきました動画ファイルは義務年限内の貴重な医療活動のご報告として、協会の事業活動（HP, e-Learning, 月刊地域医学, 協会の広報媒体等）で利用させていただきますのであらかじめご了承ください。

#北海道・東北展－写真&ショートムービーコンテスト 募集

第15回へき地・地域医療学会では、北海道・東北（青森県, 岩手県, 宮城県, 秋田県, 山形県, 福島県）にまつわる写真やショートムービーを募集します。

募集締切：2022年5月31日（火）

応募方法：特設ホームページ(<https://www.jadecom.or.jp/hekichi2022/>)をご覧ください。

●写真コンテスト

1. テーマ 北海道・東北にまつわる写真, かつ, へき地や地域の魅力を伝える写真
2. 賞
 - (1) いいね最多取得賞 1点
賞金：3万円, 副賞：北海道・東北の名産品
 - (2) 学生特別賞 1点
賞金：1万円, 副賞：北海道・東北の名産品
 - (3) 審査員特別賞 5点
賞金：1万円, 副賞：北海道・東北の名産品

●ショートムービーコンテスト

1. テーマ 見た人が北海道・東北に行ってみたいと思うショートムービー（1分程度）
2. 賞
JADECOM大賞（理事長賞） 1点
賞金：10万円, 副賞：北海道・東北の美味とりそろえ県人会20名様分

●写真コンテスト&ショートムービーコンテスト 審査方法・結果発表（共通）

1. 審査方法 学会大会サイト・現地会場からの参加者投票, ならびに審査員の投票によって決定
2. 結果発表・表彰式 6月25日（土）の18時からの表彰式にて受賞者を発表

問い合わせ

公益社団法人地域医療振興協会 地域医療研究所事務部 へき地・地域医療学会担当
TEL 03-5212-9152 FAX 03-5211-0515 Email hekichi@jadecom.jp

第15回 地域医療貢献奨励賞 受賞者決定

令和4年3月5日、第15回地域医療貢献奨励賞の表彰式が都市センターホテル会議室（東京都千代田区）で執り行われた。本賞は、一般財団法人住友生命福祉文化財団が自治医科大学の後援を得て、地域における医療の確保と向上および住民の健康福祉の増進に寄与・貢献している医師を顕彰するもので、平成19年から実施されている。第15回となる令和3年度は6名の医師が受賞者に選ばれた。昨年に引き続き、残念ながら今回も受賞者はオンラインでの参加となった。

第15回 地域医療貢献奨励賞受賞者（順不同・敬称略）

今 明秀（青森県） 八戸市立市民病院 院長
 室岡久爾夫（山形県） 町立真室川病院 院長
 植草義史（茨城県） 北茨城市民病院 院長
 中川潤一（神奈川県） 相模原赤十字病院 副院長
 宮崎光一（三重県） 町立南伊勢病院 名誉院長
 坂本不出夫（熊本県） 国保水俣市立総合医療センター 水俣市病院事業管理者

受賞者の声

今 明秀先生 八戸市立市民病院 院長

この栄誉は私個人の力ではなく、これまで自分を育てていただいた自治医科大学および先輩と、同僚や部下の皆様のお陰です。1991年本州最北端の大間病院で勤務時に交通事故によるショック状態の男性を失っています。2004年私は、青森県八戸市立市民病院に救急医師の一人目として赴任しました。院内で救急診療講習会を開催し、ドクターヘリを誘致し、自ら外傷手術を執刀しました。理想的な救急システムが完成すると人が集まり、劇的な救命もできるようになりました。今回の受賞を機にますます地域の医療に励んでまいり所存ですので、今後とも一層のご協力を賜りますようお願い申し上げます。



植草義史先生 北茨城市民病院 院長

第15回地域医療貢献奨励賞受賞に際して、一言申し上げます。

1980年に自治医科大学を卒業してからは、地域医療と、病院総合医の育成のために働いてきました。

しかしながら、今も地域と都市の医師数の格差は大きく、2024年の医師の働き方改革により、その格差はさらに広がる恐れがあると考えています。

多数決の論理を越えたところで、地域と都市の医療格差について検討がなされることを切に願いつつ、これからも地域医療の充実と後進の育成に努めてまいります。



中川潤一先生 相模原赤十字病院 副院長

このたびは住友生命福祉文化財団の第15回地域医療貢献奨励賞を賜り、大変光栄に思っています。関係各位に感謝申し上げます。

当地域は神奈川県北にあり、神奈川県にあつては医療過疎地域です。医師も看護師も少ない中で、地域の住民のために行政、医師会と連携して今日まで歩んできました。

これからは後継者を育成し、今まで以上に地域に貢献できる医療機関を目指してさらにまい進したいと思っております。この度は誠にありがとうございました。



令和4年度 中央研修会および現地研修会のご案内

当財団では、自治医科大学との密接な連携のもとに、各種研修会（「中央研修会」および「現地研修会」）を開催しています。ぜひご参加ください。

公益財団法人 地域社会振興財団

中央研修会

当研修会は、地域社会において保健・医療・福祉事業に携わる方々が、最新の医学知識と医療技術を習得することにより、地域住民が安心して生活することができることを目的に開催しています。

講師には、自治医科大学の教職員およびそれぞれの分野において活躍されている方々を招き、最新の医療情報の講義や技術の向上を図るための演習等を実施しています。

令和4年度は、以下の研修会を開催します。日程、内容、申込方法等詳細につきましては、当財団ホームページ (<https://www.zcssz.or.jp/>) をご覧ください。

6月 診療放射線技師研修会、薬剤師研修会、栄養管理研修会、臨床検査技師研修会

8月 健康企画・評価研修会、保健活動研修会

9月 看護師特定行為研修修了者スキルアップ研修会、口腔ケア研修会

10月 健康学習研修会、リハビリテーション研修会、災害保健研修会

11月 スタッフ育成・管理担当者研修会

※新型コロナウイルス感染拡大状況により、中止またはオンラインで開催する場合があります。

現地研修会

当研修会は、地方公共団体等が推進する健やかな長寿社会づくりに寄与することを目的に、地域住民の方々や地域社会において、保健・医療・福祉事業に携わる方々を対象として、保健・医療・福祉事業に関するテーマで、当該団体と当財団が共催の形をとり全国各地で開催しています。

応募要件等詳細につきましては、当財団ホームページ (<https://www.zcssz.or.jp/>) をご覧ください。

問い合わせ先

公益財団法人 地域社会振興財団 事務局研修課

〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-160

TEL 0285-58-7436 FAX 0285-44-7839

E-mail fdc@jichi.ac.jp URL <https://www.zcssz.or.jp/>

福島県沿岸地域での医院開業・勤務にご関心のある 医師の皆様へのご案内

福島県では、東日本大震災から10年が経過し、復興が本格化しており、特に震災・原発事故の影響が大きかった12市町村では、住民の暮らしを守るための医師が求められています。移住・開業等に係る支援制度も充実していますので、同地域での開業・勤務に関心のある皆様からのご連絡をお待ちしております。

特に募集している診療科等

内科、腎臓内科、整形外科、眼科、耳鼻咽喉科、皮膚科、小児科、産婦人科

募集地域

福島12市町村

(田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楡葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村)

各種支援制度

国および福島県では、12市町村に移住し勤務医として働いていただける方、開業される方々向けにさまざまな補助金や助成金、各種優遇策等をご用意しております。

例：警戒区域等医療施設再開(開設)支援事業、設備投資等支援補助金、産業復興雇用支援助成金、県税課税免除、復興特区支援利子補給金、地域総合整備資金貸付制度など。

※該当地域で開業・勤務をご検討いただける方は、下記までお問い合わせください。疑問の内容に合わせて、窓口等をご紹介します。

問い合わせ先

復興庁原子力災害復興班(担当：黒田・塩田)

TEL 03-6328-0242 E-mail asumi.shiota.c3t@cas.go.jp

研修・入局

自治医科大学附属さいたま医療センター 産婦人科 研修・入局のご案内

埼玉県は人口比産婦人科医師数が日本一少ない県でありながら、人口密集地区の性質上、当センターでは多数の症例を経験することができます。これから産婦人科専門医を取得したい方、後期研修したい方、研究したい方、興味ある方、どなたでもお気軽にご連絡ください。腹腔鏡技術認定医、超音波専門医、周産期専門医、婦人科腫瘍専門医等々サブスペシャリティ資格取得の指導や、学位の指導まで幅広く行います。

まずは、お気軽にご連絡ください。

連絡先

自治医科大学附属さいたま医療センター 産婦人科・周産期科

産婦人科科長 教授 桑田知之(宮城1996年卒)

教授 今野 良(岩手1984年卒)

TEL 048-647-2111 E-mail kuwata@jichi.ac.jp

募集

富山県公衆衛生医師募集

富山県では公衆衛生医師を募集しています。

富山県公衆衛生医師の業務は、県民の生命や健康を守るために、保健、医療に関する政策の立案・実行に加え、感染症の予防や発生時の対応など多岐にわたります。

専門分野や保健所での勤務経験および知見の有無は問いません。臨床現場などにおける経験を公衆衛生の分野で活かしてみませんか。熱意をもって業務を遂行していただける方を募集しています。

ご興味のある方は、お気軽にご連絡いただければ幸いです。職場見学も歓迎いたします。

配属先

本庁、県内厚生センター(保健所)等

募集科目・人数：公衆衛生医師 若干名

所在地：富山県富山市新総曲輪1-7

ホームページアドレス：<https://www.pref.toyama.jp/1204/kurashi/kenkou/iryuu/kousyuueiseishi.html>

問い合わせ・連絡先

〒983-3501 富山県富山市新総曲輪1-7

富山県庁医事課 担当：小川

TEL 076-444-3218 FAX 076-444-3495

E-mail yuki.ogawa@pref.toyama.lg

・・・地域医療振興協会からのご案内

事務局

地域医療振興協会 入会のご案内

公益社団法人地域医療振興協会へ入会を希望される方は、協会ホームページより入会申込書をプリントアウトいただくか、下記担当へお問い合わせください。

問い合わせ先 〒102-0093 東京都千代田区平河町 2-6-4 海運ビル 4階
公益社団法人地域医療振興協会 事務局総務部
TEL 03-5210-2921 FAX 03-5210-2924
E-mail info@jadecom.or.jp URL <https://www.jadecom.or.jp/>

生涯教育
センター

生涯教育e-Learningの自治医科大学教職員向け配信のお知らせ

地域医療振興協会生涯教育センターでは、2017年度から協会会員向けの生涯教育e-Learningを開始しています。自治医科大学で行われている教育・研究・最新治療の内容を解りやすくお伝えし生涯教育の材料にさせていただくとともに、自治医科大学の現状をより深く知っていただくことも目的にしています。

自治医科大学の教職員や学生の方々からは大変興味があるとの連絡をいただいています。実は私の在職中も大学内の他の部署でどのような研究・診療が行われているのか十分な情報がなく、外の学会などで初めて先生方の素晴らしい活動を知ることがしばしばありました。

共同研究の萌芽、相互交流の促進等を通じて自治医科大学全体の発展のために少しでも貢献できれば幸いであると考え、今回自治医科大学の教員のみならず、職員、学生にも提供させていただくことにしました。自治医大図書館のホームページのビデオオンデマンドサービスから視聴できますので、どうぞ、ご活用ください。

生涯教育センター センター長 富永眞一

会費のご案内

1. 年会費について

正会員…10,000円(医師免許取得後2年以内の会員の方は年会費5,000円)
準会員(変更無し)……………10,000円
法人賛助会員(変更無し)…50,000円
個人賛助会員(変更無し)…10,000円

2. 入会金について(変更無し)

正会員…10,000円(医師免許取得後1年未満の方は入会金を免除)
準会員, 法人・個人賛助会員…なし

3. 年会費の納入方法について

地域医療振興協会では、会員皆さまの利便性向上のため、自動振替(口座引落し)を導入しています。
自動振替は、年に一度(6月27日)年会費が口座から引き落とされますので、振込手続きの必要はありません。引き落としに係る手数料も協会で負担いたします。自動振替による納入をご希望の方は、協会事務局までお問い合わせください。随時変更が可能です。

なお、振込による納入を希望される場合は、以下の口座へお願いいたします。

- ・郵便振替 口座:00150-3-148257 名義:公益社団法人地域医療振興協会
- ・銀行振込 口座:りそな銀行虎ノ門支店 普通6104083
名義:公益社団法人地域医療振興協会

住所が変更になったときは

ご転勤などによりご勤務先またはご自宅住所が変更となった場合は、「月刊地域医学」の送付先を変更させていただきますので、新しいご住所をご連絡ください。

地域医療振興協会ホームページ(<https://www.jadecom.or.jp/members/henkou.html>)の変更フォームから簡単に手続きいただけますので、是非ご利用ください。

また、所属支部の変更を希望される方は、当協会ホームページ(https://www.jadecom.or.jp/members/shibu_henkou.html)に掲載されている『所属支部変更届』の様式をダウンロードしていただき、ご記入ご捺印のうえ、下記の書類送付先へご郵送ください。

連絡先・書類送付先

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-6-4 海運ビル4階
公益社団法人地域医療振興協会 事務局総務部
TEL 03-5210-2921 FAX 03-5210-2924
E-mail info@jadecom.or.jp URL <https://www.jadecom.or.jp/>

あなたの一步で、 救われる地域がある。

医療資源は都市部に集中し、山間・離島などの地域には
日常的な診療を担う医師にも恵まれないところが
未だに数多くあるのが現状です。

地域医療振興協会には全国から多くの医師派遣の要請があり、
その支援実績は年々増えていますが
すべての地域からの要望に応えることはできません。



期間(年単位、月単位、日単位、緊急支援)や役割(総合医、専門科、当直など)、
方法(就業、定期支援、一時支援)など、地域の支援には様々なかたちがあります。

◎お問い合わせはメール・電話にてお気軽に

公益社団法人地域医療振興協会 東京都千代田区平河町2-6-4海運ビル4階

担当/事務局 医療人材部

E-mail: hekichi@jadecom.jp

TEL:03-5210-2921

医療を求める地域が今、この瞬間も医師(あなた)を待っています。

北海道

豊頃町立豊頃医院

●内科 1名

診療科目：内科
 病床数：19床（休床中）
 職員数：5名（うち常勤医師1名）
 所在地：〒089-5313 北海道中川郡豊頃町茂岩栄町107-17
 連絡先：企画調査部 次長 田波
 TEL 03-5210-2921 FAX 03-5210-2924
 E-mail tanamit@jadecom.jp

特記事項：令和3年11月1日より指定管理者制度にて公益社団法人地域医療振興協会が運営開始。同町内にある豊頃町立大津診療所も合わせて運営予定（週1日程度）。隣接する池田町には地域医療振興協会と同じく指定管理者制度で運営している十勝いけだ地域医療センター（老健併設）あり（車で20分程度）。運営に当たっては十勝いけだ地域医療センターと連携を図りながら運営を行っている。

受付 2021.8.18



本別町国民健康保険病院

●内科または外科 1名

診療科目：内科、外科、整形外科、眼科、小児科、泌尿器科、脳神経外科、皮膚科、精神科
 病床数：60床（一般、うち地域包括ケア病床管理料算定10床）
 職員数：107名（パート含む。うち常勤医師4名、非常勤医師1.9人）
 所在地：〒089-3306 北海道中川郡本別町西美里別6-8
 連絡先：事務長 松本
 TEL 0156-22-2025 FAX 0156-22-2752
 E-mail hp.jimt@town.honbetsu.hokkaido.jp

特記事項：本別町は道東十勝地方の東北部に位置する人口約6,500人の自然豊かな町です。当院は、一般外来はもとより人工透析や町民ドックを実施しています。本別町と一緒に地域住民の暮らしの安心を支えてみませんか。
<http://www.honbetsu-kokuho-hp.jp/>

受付 2021.10.25



熊本県

上天草市立上天草総合病院

●内科、外科、整形外科 若干名

診療科目：内科、精神科、代謝内科、呼吸器内科、消化器内科、循環器内科、アレルギー科、小児科、外科、整形外科、泌尿器科、肛門外科、産婦人科、眼科、耳鼻いんこう科、リハビリテーション科、放射線科、麻酔科、消化器外科、皮膚科、神経内科、腎臓内科、歯科、歯科口腔外科

病床数：195床
 職員数：360名（うち常勤医師13名）
 所在地：〒866-0293 熊本県上天草市龍ヶ岳町高戸1419-19
 連絡先：上天草市立上天草病院 事務部長 須崎
 TEL 0969-62-1122 FAX 0969-62-1546
 E-mail t.susaki@cityhosp-kamiamakusa.jp

特記事項：上天草市は、熊本県の西部、有明海と八代海が接する天草地域の玄関口に位置し、ほぼ全域が雲仙天草国立公園に含まれている自然豊かな地域です。当院は、「信頼される地域医療」を基本理念としており、看護学校、介護老人保健施設、訪問看護ステーション、居宅介護支援センター等を併設し、上天草地域包括ケアの中心的な役割を担っています。現在、地域の医療ニーズに応えるため、急性期、回復期、慢性期の医療を行っていますが、医療を担ってくださる医師が不足している状況です。ご興味のある方はぜひご連絡、また見学にいらしていただければと思います。何卒よろしくお願ひします。
<http://www.cityhosp-kamiamakusa.jp>

受付 2022.2.2



鹿児島県

出水総合医療センター 野田診療所

●内科 1名

診療科目：循環器科、消化器科、呼吸器科、内科
 病床数：無床
 職員数：12名（うち常勤医師1名）
 所在地：〒899-0501 鹿児島県出水市野田町上名6103
 連絡先：出水総合医療センター 事務部長 福濱
 TEL 0996-67-1611 FAX 0996-67-1661
 E-mail mail1@hospital-city.izumi.kagoshima.jp

特記事項：野田診療所は、市町合併により出水市病院事業の出水総合医療センター野田診療所としてへき地の患者に寄り添った身近な医療を提供しています。診療は、内科系外来診療と訪問診療等を行い地域の医療を支えています。患者数が減少傾向にありますので、将来は、出水総合医療センターに籍を置き、野田診療所に派遣する形での勤務になる可能性があります。また、今回は、所長が体調の不安を感じ引退しますことから急ぎ募集することになりました。

受付 2022.1.20



各種お知らせ・報告・求人要領

2015年9月改訂

- ①各種お知らせ・報告・求人締め切りは毎月10日です。受け付けた情報の掲載可否は、編集委員会にて決定いたします。
- ②継続して掲載を希望する場合も、原則として毎月締切日までに掲載希望の旨をご連絡ください。
「求人病院紹介」も継続を希望する場合は1ヵ月ごとに申し込みが必要です。掲載期間は原則として6ヵ月までです。掲載を中止する場合は速やかにご連絡ください。
- ③各コーナーの執筆要領に従って原稿を作成してください。
- ④組み上がりの原稿(ゲラ)校閲が必要な場合は、その旨をお書き添えください。
- ⑤原稿はメールまたは郵送、ファックスにてお送りください。郵送、ファックスの場合も、文字データ、写真データはできるかぎり記憶媒体(CD-ROM, DVDなど)でお送りください。

支部会だより

下記の項目に従って原稿を作成してください。

1. 会の名称(年度, 第〇回)
2. 日 時
3. 場 所
4. 出席者
5. 議事要旨: 議題と議事要旨を簡単にまとめる。
6. 結論: 議事要旨に含まれない決定事項など
7. その他: 講演内容などで特記すべきことがあれば簡略に、文末に必ず文責者(担当者)名を記載ください。
文字量目安: 約950字で1/2ページ分, 1,900字で1ページ分となります。

開催案内等

下記の項目に従って原稿を作成してください。

1. 会の名称
2. 主催および共催団体名
3. 会の形態: 研修会・研究会・講習会・講演会・シンポジウム等
4. 趣 旨
5. 日時・場所
6. 内容: テーマおよび簡単な内容, ホームページ等があればご紹介ください。
7. 参加資格: 定員がある場合も明記してください。

8. 受講料
9. 申し込み方法: 申し込み手続きに必要な書類, 申し込み方法(通信手段)
10. 申し込み期間: 申し込み締切日は必ず明記してください。
11. 連絡先: 担当部署, 担当者氏名(肩書き), 住所, TEL, FAX, E-mailを記載してください。
文字量目安: 約900字で1/2ページ分, 1,900字で1ページ分となります。

スタッフ募集

下記の項目に従って原稿を作成してください。

1. 科名, 教室名
2. 科・教室紹介: 約200字を目安としてください。在籍卒業生を記載する場合は、苗字だけとし卒年度(○年卒: 西暦)で統一願います。
3. 連絡先: 氏名(所属・肩書き), TEL, FAX, E-mailを記載してください。

求人病院紹介

地域医療にかかわる公的医療機関の求人紹介です。(都市部は除く)

以下の項目に沿って原稿を作成の上, お送りください。

1. 病院名(正式名称)
2. 所在地
3. 診療科目
4. 病床数
5. 職員数(うち常勤医師数, 非常勤医師数)
6. 募集科目・人数
7. 連絡先: 氏名(所属・役職), TEL, FAX, E-mail
8. PR. 特記事項(ホームページURLなど)
9. 写真データを1点掲載することができます。

原稿送付・問い合わせ先

〒102-0093

東京都千代田区平河町 2-6-3 都道府県会館 15 階

公益社団法人地域医療振興協会

「月刊地域医学」編集委員会事務局

担当: 三谷

TEL 03-5212-9152 FAX 03-5211-0515

E-mail chiiki-igaku@jadecom.jp

1. 投稿者

地域医療に関わる全ての者。

2. 投稿の条件

国内外の他雑誌等に未発表のもの、あるいは現在投稿中でないものに限る。

3. 採否について

編集委員会で審査し、編集委員会が指名する専門家に査読を依頼して採否を決定する。

4. 投稿原稿の分類

投稿原稿のカテゴリーは下記のように規定する。

原著：学術論文であり、著者のオリジナルである内容を著したもの。

症例：症例についてその詳細を著した論文。

総説：地域医療における最近の重要なテーマについて、研究の状況やその成果等を解説し、今後の展望を論じる。

活動報告：自らが主催、または参加した活動で、その報告が読者に有益と思われるもの。

研究レポート：「原著」「症例」「活動報告」のカテゴリーに含まれないが、今後の研究をサポートしていくに値し、また多職種多地域のコホート研究などに利用できるような論文。

自由投稿：意見、提案など、ジャンルを問わない原稿。

5. 倫理的配慮

ヘルシンキ宣言および厚生労働省の「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、対象者の保護には十分留意し、説明と同意などの倫理的な配慮に関する記述を必ず行うこと。また臨床研究においては、所属研究機関あるいは所属施設の倫理委員会ないしそれに準ずる機関の承認を得ること。なお、倫理委員会より承認の非該当となった場合には、その旨を記載する。

6. 利益相反 (COI)

日本医学会COI管理ガイドラインに従って、開示すべきCOI状態がある場合には、編集委員会に対して開示し論文の最後に以下の例を参考に記載する。

例：COI状態がある場合

〈COI開示〉著者1：A製薬、B製薬、C製薬

著者2：A製薬

著者3：C製薬

7. 原稿規定

1)原則として、パソコンで執筆する。

2)原稿は抄録、図表・図表の説明、文献を含めて14,500字(掲載時8ページ)以内とする。1ページは約1,800字に相当。図表は8cm×8cm(掲載時のサイズ)の

もので約380字に相当。

3)原稿の体裁：文字サイズは10.5～11ポイント。A4判白紙に(1行35字、1ページ30行程度)で印刷する。半角ひらがな、半角カタカナ、機種依存文字は使用しない。表紙を第1ページとしたページ番号を明記する(文献を除く)。「表紙」「抄録・キーワード」「本文」「図表」「参考文献」ごとに改ページする。

4)原稿の表記：原則として日本語とする。句読点として全角の「,」「カンマ」「ピリオド」を用いる。薬品は原則として商品名ではなく一般名とする。日本語化していない外国語、人名、地名、薬品名は原語のまま用いる。略語を用いる場合はその初出の箇所で内容を明記する。年号は西暦とする。〇〇大学〇期卒や〇〇県〇期卒等の表記は避け〇〇大学〇〇〇〇年(西暦)卒業(〇〇県出身*)とする。(※必要な場合のみ)

5)必要記載事項

表紙：原著・症例・活動報告等の別とタイトル、本文原稿枚数(文献含む)と図表点数、著者名と所属(著者が複数の場合、それぞれの所属が分かるように記載する)、連絡先(住所、電話番号、FAX番号、Eメールアドレス)を記載する。全共著者が投稿に同意し内容に責任を持つことを明記し、全共著者の署名を添える。

抄録・キーワード：原著には抄録とキーワードを添える。原著の抄録は構造化抄録とし、目的、方法、結果、結論に分けて記載する(400字以内)。キーワードはタイトルに使用した語句は検索時に認識されるので、それ以外の語句を選択して記す(原則として日本語で5語以内)。原著以外の論文にも抄録、キーワードを添えることが望ましい。

タイトル・抄録の英文表記(希望者のみ)：タイトルと抄録は、和文表記に英文表記を併記することができる。英文の著者名はM.D.などの称号を付け、名を先、姓を後ろに記載。英文抄録はIntroduction, Methods, Results, Conclusionに分けて、記載する(250語以内)。Key words(5語以内)を添える。抄録は和文と英文で同じ内容にする。

英文抄録はnative speakerのチェックを受け、証明書(書式自由)を添付すること。

6)図表

①図表は厳選し、本文中の記載よりも図表を用いた方が明らかに理解しやすくなる場合に限り使用する。

②図表は原則としてモノクロで掲載する。

③図表は本文の出現順に通し番号とタイトルをつけ

て、本文とは別に番号順にまとめる。

④他の論文等から引用する場合は、当該論文の著者と出版社の掲載許可を得ておくとともに出典を明記する。

7) 文献：必要最小限にとどめること。本文中に引用順に肩付き番号をつけ、本文の最後に引用順に記載する。
雑誌の場合

著者名(3名までとし、ほかは“他”, “et al”と記す) :
タイトル, 雑誌名 年 ; 巻 : 始頁 - 終頁.

書籍の場合

著者名(3名までとし、ほかは“他”, “et al”と記す) :
章名, 編集者名, 書名, 地名, 出版社名, 年, 始頁 - 終頁.

ウェブサイトの場合

著者名, 当該ページのタイトル(引用符付き), サイト名称(任意) 発行日(任意) URL アクセス日付(丸かっこ).

文献表記例

【雑誌】

1) 山脇博士, 二神生爾, 坂本長逸, 他 : 日本におけるFD患者に対してacotiamideが及ぼす上下部消化管症状の検討. 潰瘍 2016 ; 43 : 121-125.

2) Stanghellini V, Chan FK, Hasler WL, et al: Gastroduodenal Disorders. Gastroenterology 2016; 150: 1380-1392.

【書籍】

3) 高橋三郎, 大野裕 監訳 : DSM-5精神疾患の診断・統計マニュアル. 東京, 医学書院, 2014.

4) Jameson LJ, Fauci AS, Kasper DL, et al: Harrison's Principles of Internal Medicine 20th edition. McGraw-Hill, 2018.

【ウェブサイト】

5) Evanston Public Library Board of Trustees. "EvanstonPublic Library Strategic Plan, 2000-2010: A Decade of Outreach." <http://www.epl.org/library/strategic-plan-00.html>(accessed 2005 Jun 1)

8. 原稿の保存形式と必要書類について

1) 本文の保存形式：作成アプリケーションで保存したファイルとそのPDFファイルの両方を送付する。
画像の保存形式：JPEGかBMP形式を原則とし、解像度は600dpi以上とする。これらの画像等を組み込んで作成した図は、各アプリケーションソフトで保存したファイルとそのPDFファイルもつける。

2) 必要書類：掲載希望コーナー、著者名と所属、連絡先(住所、電話番号、FAX番号、Eメールアドレス)を明記した投稿連絡箋、および全共著者が投稿に同意し内容に責任を持つことを明記した著作権委譲承諾書。

9. 原稿の送付方法について

Eメールで受け付ける。

1) Eメールの件名は「投稿・〇〇〇〇(著者名)」と表記する。

2) 原稿と必要書類は添付ファイルで送るか、容量が大きい場合には大容量データサーバを使う。

10. 掲載原稿の著作権と利用許諾基準

【著作権】

1) 論文等の著作権(著作権法27条 翻訳権, 翻案権等, 28条 二次的著作物の利用に関する原作者の権利を含む)は、公益社団法人地域医療振興協会に帰属する。

2) 当該協会は、当該論文等の全部または一部を、当該協会ホームページ、当該協会が認めたネットワーク媒体、その他の媒体において任意の言語で掲載、出版(電子出版を含む)できるものとする。この場合、必要により当該論文の抄録等を作成して付すことがある。

【転載・二次的利用について】

当該論文の転載・二次的利用については、「月刊地域医学」編集委員会事務局あてに申請し、編集委員会により諾否を決定する。

11. 掲載料金、および別刷、本誌進呈

1) 掲載料金は無料とする。

2) 原著論文については本誌と別刷30部を進呈。それ以上は別途実費が発生する。

3) 原著以外の投稿論文については本誌2部進呈、別刷は実費が発生する。

12. 投稿先、問い合わせ先

初回投稿先および投稿要領等に関する問い合わせ先：

「月刊地域医学」編集委員会事務局

E-mail chiiki-igaku@jadecom.jp

〒102-0093

東京都千代田区平河町2-6-3 都道府県会館15階

公益社団法人地域医療振興協会

「月刊地域医学」編集委員会事務局

TEL 03 - 5212 - 9152 FAX 03 - 5211 - 0515

13. 月刊地域医学編集室

論文受理後の制作実務を担当。投稿受理後は下記編集室より著者に、受理日、受理番号をE-mailにて連絡。投稿後2週間経過後、受理番号の連絡がない場合、審査状況や原稿要領等の問い合わせは、下記編集室あて。

E-mail chiiki-igaku@medcs.jp

〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷

2丁目21-15 松濤第一ビル3階

TEL 03 - 5790 - 9832

FAX 03 - 5790 - 9645



「月刊地域医学」編集委員

編集委員長	山田隆司(地域医療研究所長)
編集委員	浅井泰博(湯沢町保健医療センター センター長)
	朝野春美(地域看護介護部長)
	石川雅彦(地域医療安全推進センター センター長)
	伊藤雄二(市立恵那病院 副管理者)
	北村 聖(地域医療振興協会 顧問)
	木下順二(地域医療振興協会 常務理事)
	崎原永作(沖縄地域医療支援センター センター長)
	菅波祐太(揖斐郡北西部地域医療センター 副センター長)
	杉田義博(日光市民病院 管理者)
	田中 拓(川崎市立多摩病院救急災害医療センター センター長)
	中村正和(ヘルスプロモーション研究センター センター長)
	野村 悠(川崎市立多摩病院救急災害医療センター 医長)
	原田昌範(山口県立総合医療センター へき地医療支援部長)
	本多英喜(横須賀市立うわまち病院 副病院長)
	宮本朋幸(横須賀市立うわまち病院 副管理者 兼 横須賀市立市民病院 副管理者)
	森 玄(練馬光が丘病院薬剤室 主任)
	山田誠史(市立恵那病院 副病院長)

(50音順, 2022.4.1現在)

編集後記

桜の開花に始まり、春本番を迎えて、日増しに暖くなる兆しがある今日この頃となりました。診療報酬改定に伴い、多くの施設では、さまざまなシステム整備が実施され、対応されておられるかと存じます。

今月号も、本誌には地域医療に関連して、バラエティに富んだ内容が掲載されています。インタビューで語られていた、「地域の医療全てを守る」というキーワードは、地域医療の実践において、とても重要な視点であることと拝察いたしました。

特集では、「日常診療シリーズ 眼科編 へき地診療所で眼を診る」というテーマで、執筆者の先生方が、“へき地診療所で眼を診る”ことを想定され、さまざまな眼疾患に対する対応方法はもとより、診療機器や救急対応、およびAIに関する内容まで、幅広く、そして具体的な内容で展開されています。

原著では、現状の課題を打開するための具体的な方策の効果について、調査結果から考察を実施されています。

「研修医日記」で加藤 開先生が執筆された文章を拝読し、理想的な研修環境を作るためには、日々の経験をどう活かすかということが大切である、そのような印象を受けました。

医療を取り巻く環境は、昨今、常に変化している状況を鑑みますと、さらに一歩進めるための工夫をして現状に対応することで、より明るく、楽しく業務を展開することができそうな気がしてきました。

石川雅彦



月刊地域医学 第36巻第5号(通巻427号) 定価660円(本体 600円+税10%)

発行日/2022年5月10日

発行所/公益社団法人地域医療振興協会 地域医療研究所

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-6-3 都道府県会館15階

TEL 03-5212-9152 FAX 03-5211-0515 URL <https://www.jadecom.or.jp>

制作・販売元/株式会社メディカルサイエンス社

〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷2丁目21-15 松濤第一ビル3階

TEL 03-5790-9831 FAX 03-5790-9645

© Japan Association for Development of Community Medicine

乱丁・落丁本は、送料弊社負担でお取替えます。

本書の内容の一部または全部を無断で複写・複製・転載することを禁じます。

Medical Science Co.,Ltd. Printed in Japan

第15回 へき地・地域医療学会

テーマ

繋がる記憶、広がる学び

～震災・コロナを越えて～

開催日：2022年 6月25日(土) 26日(日)

会場(海運ビル：東京都千代田区平河町)とオンラインのハイブリット開催

大会長 **川原田 恒** 先生

公益社団法人地域医療振興協会
東通地域医療センター 管理者

実行委員長 **高橋 潤** 先生

公立置賜総合病院総合診療科 診療部長



招聘講演

『新型コロナ これまでとこれから』

尾身 茂 先生

公益財団法人結核予防会 代表理事

メインシンポジウム



シンポジスト

岡崎仁昭 先生

自治医科大学 医学教育センター センター長



シンポジスト

日下勝博 先生

社会医療法人関愛会 江別訪問診療所 所長



シンポジスト

鈴木孝徳 先生

南房総市立富山国保病院 病院長



シンポジスト

吉田 徹 先生

岩手県立中部病院 病院長

女川の朝日

●北海道・東北地方支部主幹 地域医療の「広がる学び」を体感できるプログラム多数開催予定
学会特設サイト：<https://www.jadecom.or.jp/hekichi2022/>



 JADECOM

◎お問い合わせ

公益社団法人地域医療振興協会 地域医療研究所事務局 へき地・地域医療学会担当
TEL 03-5212-9152 FAX 03-5211-0515 Email hekichi@jadecom.jp



9784909117595



1923047006004

ISBN978-4-909117-59-5
C3047 ¥600E

定価660円 (本体600円+税10%)