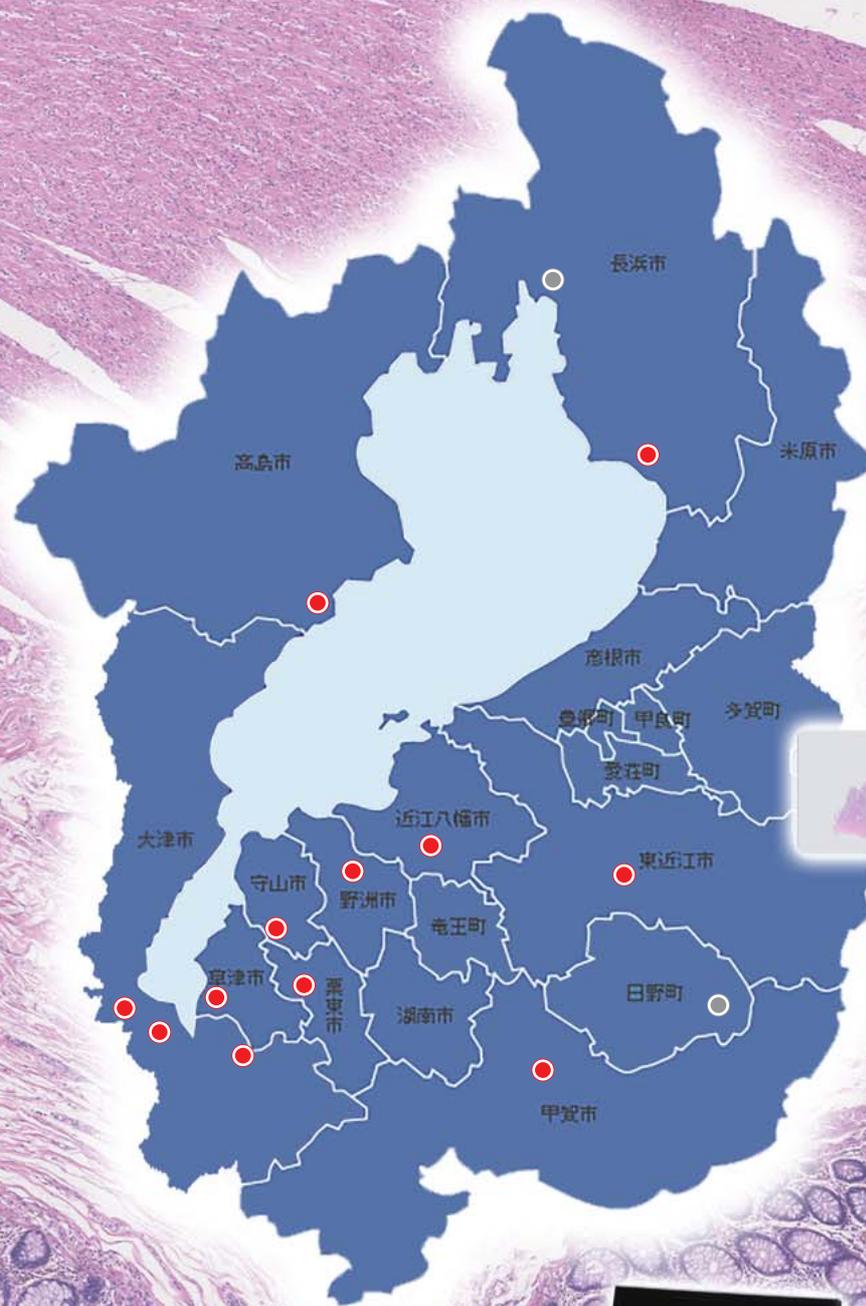


# NanoZoomer 運用実例 紹介

滋賀県におけるバーチャルスライドを用いた  
[さざなみ病理ネットワーク]の構築と運用



**HAMAMATSU**

PHOTON IS OUR BUSINESS



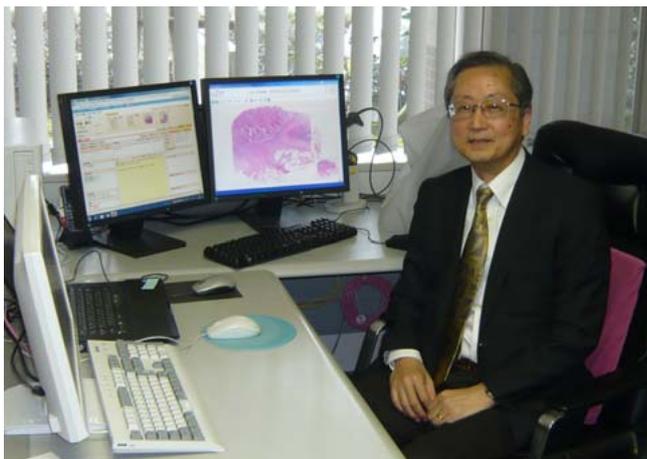
□ なぜ、「さざなみ病理ネット」のご運用を考えられたのですか？

元々の発端は、1977年末アメリカから日本に戻ってきた際に、日本の病理医を取り巻く状況が危機的であると思っただけとも言えます。日本では、アメリカと比較して、圧倒的に病理医が不足し病理医のいない病院が多い、診断の精度管理という概念があまりないなど、その状況の違いに驚きました。1980年代半ばになって、病理医のいない病院での術中迅速診断や病理医相互の診断支援が遠隔病理という画像送付の手段によってできることが実証され、利用されるようになってきました。しかし、当初は静止画像枚数の送付によるもので、いろいろ問題がありました。やがて、動画画像送付による遠隔病理もでき、標本全体を病理医が検索できるようになりましたが、接続回線の状況によっては機器を動かすことに時間が掛かりすぎる状態でした。

2002年から京都大学病院に異動し、多くの関連病院を支援する必要が生じました。一人病理医の施設や病理医が不在となった病院に病理医を送らなければならなかったのですが、送ることの出来る病理医数がそもそも少ないために、派遣することが困難な状況でした。このような環境の中、一人病理医の病院をたくさん作るよりも、各臓器単位の専門病理医を複数人一か所に集め、複数の病院の病理診断を担う、いわば“実存的病院群病理部”による中央集約化の下いろいろな手段で支援する体制づくりを考えました。その手段の一つが遠隔病理でした。しかし、保険診療上の不利益や教育指定病院やがん診療拠点病院などへの病理医配置の必要性から、実現が困難でした。このころから、病理組織切片を全面高倍率で顕微鏡写真撮影し、コンピュータ上で一つの切片として合成して見るいわゆるバーチャルスライド方式の遠隔病理が導入されてきました。そこで、病理医は各病院に分散しているとしても、バーチャルスライドなどのICT技術で互いを連結する「仮想的病院群病理部」を構築すれば、病理医同士の診断支援や教育、病理医のいない病院の病理診断をも担うことができると考えました。

構想を具体化していく道半ばの2010年に京大を定年退職しました。この時、当時の滋賀県立成人病センターの総長から、仮想的病院群病理部の構想を滋賀県で実現しないかと誘われ、滋賀県へ移り、さざなみ病理ネット運用の実現に着手したという経緯です。滋賀県では、県全体の医療を見据えた体制作りを目指しており、病理医不足による弊害緩和の手段を模索していました。がんの病理診断が正確に行えない場合、その患者さんに対して正しいがん治療が出来ません。また、病理診断結果が出るまでに時間がかかると、患者さんに精神的な不安を与えてしまう事になります。県としてもこれらの問題の対策として、「仮想的病院群病理部」の構築（現在では、「さざなみ病理ネット」）の実現を支援してくれた事は大きな励みになったと思います。

※ICTとは、Information and Communication Technologyの略で、日本語では一般に「情報通信技術」と訳される。ICTはITと意味は近いが、主に公共事業の分野で使用される用語である。



▲ 滋賀県立成人病センター 総長 真鍋 俊明 先生

□ 「さざなみ病理ネット」の実現までに苦労された点は何でしょうか？

大きく二つの事に苦労しました。一つは、運用の「認知」です。まず関係者に知ってもらう事が重要ですので、滋賀県内の医師会、病院協会など様々な場所で説明いたしました。また、滋賀県内の病院で、病理検査室はあるけど病理医がいない施設を調査し、直接説明にも伺いました。また、滋賀県にいる病理医の先生方と

の交流はその時まであまりありませんでしたので、メーリングリストを作成しコミュニケーションがとれるようにもしました。特に、滋賀医科大学の病理学教授を始めとする諸先生方の存在と協力は、ネットワークを立ち上げる上で非常に大きかったと言えます。

現在、地域ICT利活用広域連携シンポジウムを、毎年1回開催しています。このシンポジウムは、当初さざなみ病理ネットの目的や内容を理解して頂くのに大きな役割を果たしました。現在では、県内や近畿地方だけに留まらず全国にこのネットワークを広げること、病理医不足やその偏在に関する諸問題を解消する手段を議論することを目的として開催しています。

二つ目は、設備を整えるために必要な「予算」です。各施設では、運用には賛同してくれるものの、実際問題として環境整備や機器整備のための予算をどうするのかという問題がありました。その際に、支援してくれたのは、国(総務省、厚生労働省)と県でした。何度か陳情に行きましたが、両省とも国として力を入れているICT利活用の方向とも構想が合うとして、結局参加する各病院に対して財政支援をして頂きました。

□ 運用のメリットを教えてください。

さざなみ病理ネットの運用では、ネットワークに参加している病院間、病理医や細胞検査士間で、遠隔術中迅速診断、通常病理診断支援、コンサルテーション(正式・意見)、教育、コンパニオン診断を行っています。県単位での地域連携の場合、互いに知った顔なので依頼や情報提供が容易にでき、非常に良い環境だと考えています。

さざなみ病理ネットの最大のメリットは、ICTを用いることで、従来人間が行っていた多くの作業をほぼ無くす事ができることです。例えば、コンサルテーションを依頼された場合、通常は送られてきた袋からガラススライド標本と依頼状を取り出し、標本と照合させながら情報を確認し、顕微鏡にセットする。検鏡後診断書を手書きあるいはコンピュータで作成し打ち出し、再度内容と患者IDとを確認する。そして、ガラススライドや診断書の梱包、送信先の確認、郵送手配といった診断以外の事に実に多くの時間を使っています。さざなみ病理ネットでは、ICTを利用する事でこれらの作業すべてをシステム側で処理・管理をします。依頼側では、バーコードを利用し、必要な送付材料を確実に同定した上で、病理画像を依頼書と一緒に電送します。一方、受け手側では送られた依頼書は診断書として変換・表示され、添付された確認画像をみることが出来ます。診断書を完成させ、登録ボタンをクリックすれば一瞬で診断書が依頼元へ返却されます。このように、依頼側、診断側双方で、上述のような作業負担が大幅に軽減されるのです。これがこのネットワークシステム運用の要です。

また、作業操作量が少ないため、短時間で終了でき、受託した病理医の負担も軽減されます。何より良いのは短時間で診断を臨床に、つまり患者さんへ返す事ができることです。コンサルテーションでは、自分の時間に合わせて診断し返信でき、いわゆるパノジストフレンドリーな仕組みになっています。疑問点確認をチャット形式でもできますし、第三の病理医の意見が聞きたい時も、新たに依頼書を作ることなく、即座に既存のものを送信し依頼することも可能となっているのです。

□ これから地域病理ネット運用を考えられている方々へのアドバイスはありますか？

つまり、機器等の購入をどうすればよいかということでしょうか。正直、その質問への回答は難しいですが、まず各地域で出来つつあるネットワークを調べ、どのネットワークが便利かを考えた上で、病院に対しそのネットワークに参加することの必要性を訴えることが大切だと思います。その時は、正確な病理診断をするためには、病理医一人だけでは限界があり、本来は専門病理医や他の病理医との意見交換が必要なものであることを十分に病院に理解してもらうことが大切だと思います。その上で、ネットワークに参加するために 病院へ出資をお願いして欲しいと思います。

遠隔病理診断ネットワークの現状は、地域によって様々です。これからネットワークを新たに作るよりも、すでに構築されている、あるいはされ始めている各地のネットワークに参加した方が良いかもしれません。いずれにしても、最も自分の求めるものに近いと思われるネットワークを探し、検討して頂きたいです。また、精度管理の重要性を国や県に理解してもらい、その手段としてバーチャルスライドを利用したICTネットワークが大きな役割を果たすことを、皆で声を上げていき、遠隔病理診断ネットワークの普及や国や県からの補助の重要性を説くことが大切と思っています。

## □ バーチャルスライドシステムに期待される事は何でしょうか？

まず、画像取り込み時間の短縮を図って頂きたいことです。今、術中迅速診断に応用していますが、各作業工程に要する時間を調べてみますと、切り出しに要する時間、標本作製に要する時間、画像作製に要する時間などが長く、全体の所要時間に大きく関係しており、診断に要する時間は数分というごく短時間です。各企業には、技術革新を行っていただいて、より短い時間で画像取り込みができるようにしていただきたいと思っています。

次に、期待する事は、病理医個人、細胞検査士個人が使用できるような小型かつ低価格のバーチャルスライドシステムを開発して欲しいと思っています。これからは各個人が一台のネットワーク接続されたバーチャルスライドシステムを持つ時代になってくることを期待しています。その理由は、冒頭で述べた仮想的病院群病理部の創造です。難しい症例に当たった時に、すぐに質問できる環境を仮想空間で作るためです。特に難しい症例を診断する場合や、免疫組織化学染色の必要性を判断する場合など、近くに仲間(スーパーバイザー)がいれば聞く事が出来ます。しかし、実際には相談できる環境がないのですから、バーチャルスライドシステムを利用し、簡単に誰かに相談できる環境を作れることは大きなメリットに繋がります。こうなれば、帰国時に感じた危機感は払拭されると思っています。日常業務の中で行えるようにするためには、画像取り込み時間の短縮は重要です。

また、細胞診の診断前精度管理に利用する場合には、標本全面を撮影するよりも問題となる領域だけを簡単に指定しすぐに撮影できるようになることが求められます。そのために、ライブモードとスキャンモードをうまく連結した装置やシステムを作って頂きたいと思っています。標本を入れて、ライブで見ながら撮影箇所を指定し、直ぐにスキャンに切り替え、撮影し送信できると、スクリーニング中にリアルタイムで支援が得られることになり、非常に有用です。

その他にも病理医が求めているものは何か、また将来的にどうバーチャルスライドシステムを発展させていくのかは、長期的にユーザーである病理医や細胞検査士とバーチャルスライドを提供するベンダー側とで話をしていく事が重要だと思います。

## □ 運用を広げるために必要な事は何でしょうか？

普及のためには、広く情報発信をしていく事が重要と考えています。その際には、病理医だけでなく、病理に携わる企業や利用者である臨床医や病院、一般市民への情報発信も重要と考えています。また、企業と一緒にやっての発信も必要と思っています。そのため、今回のインタビューにも応じました。

## □ 今後、期待する事は何でしょうか？

今後は、「さざなみ病理ネット」の運用を全国的に展開していく予定です。滋賀県と同様に、病理医不足、病理医偏在という問題を抱えている地域が多く存在しています。「さざなみ病理ネット」に直接参加していただいても結構ですが、各地域やブロックで同様のネットワークを作って頂き、日本全体で繋がっていただければと考えています。すでに各地の病理医の先生方に声を掛けています。妊娠・出産・育児などで一時離職中の女性病理医や定年退職病理医が参加していただける仕組みづくり、臓器や疾患単位ごとの専門医パネルのコンサルテーションネットワーク作りも目指しています。さらには、このシステムを利用して、病理診断の精度管理ができれば、病理診断能力の向上のみならず、診断レポートの書き方などといった全体的な業務の質の向上もできるようになると考えています。

## □ 最後に、反響はどうでしょうか？

非常に良い評価を得ていると思っています。臨床側からは「術中迅速診断ができ、安心して手術を終えることができる。」「セカンドオピニオンが簡単に、そして速く、その日のうちに返事をもらえるのは驚きです。」、病理医側からは「電光石火の如き対応で大助かりです。見えていない所見もあり、愕然としています。」といった感想も頂いています。

## 滋賀県における全県型遠隔病理診断 ICT ネットワーク事業 (さざなみ病理ネットワーク)



全県型遠隔病理診断ICTネットワーク事業に関する詳細は、下記滋賀県立成人病センター研究所のホームページを参照ください。

<http://www.shigamed.jp/telepathology.html>

★ NanoZoomerシリーズは、医療機器ではありません。

★ NanoZoomerは、浜松ホトニクス(株)の登録商標です。その他記載商品名・ソフト名は該当商品製造会社の商標または登録商標です。

※本カタログの内容は、2015年8月現在のものです。本内容は改良のため予告なく変更することがあります。

## 浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

□ システム営業推進部 〒431-3196 浜松市東区常光町812  
TEL (053)431-0150 FAX (053)433-8031  
E-Mail sales@sys.hpk.co.jp

□ 仙台営業所 TEL (022)267-0121 FAX (022)267-0135  
□ 筑波営業所 TEL (029)848-5080 FAX (029)855-1135  
□ 東京営業所 TEL (03)3436-0491 FAX (03)3433-6997  
□ 中部営業所 TEL (053)459-1112 FAX (053)459-1114  
□ 大阪営業所 TEL (06)6271-0441 FAX (06)6271-0450  
□ 西日本営業所 TEL (092)482-0390 FAX (092)482-0550

Cat.No.SBIS0113J01  
AUG/2015