

超音波検査, みて, 見て, 診よう(10)

成田赤十字病院 検査部 生理検査課

浅野 幸 宏, 長谷川 雄 一



はじめに

ちょうど一年前の前回には, 腹部超音波検査の最も基本となる対象臓器である「肝臓」を取り上げました。このまま順番に各臓器を廻っていくのも・・・ということで, 少しハードルをあげて消化管の基本走査について, 日常検査で遭遇することの多い「右下腹部痛」を訴えるあの疾患に的を絞って解説します。

I. まずは知っておきたい系統的走査法

消化管の走査については解剖学的な特徴を理解し, 部位の同定を行いながら消化管ガス像を追跡する系統的走査法が重要です。以下に系統的走査法における描出ポイントを列挙します。

- ①頸部食道は, 甲状腺左葉の背側に観察される。
- ②腹部食道は, 心窩部縦走査にて大動脈と肝左葉との間を走行する。
- ③胃(胃角から胃前庭部)は, 肝左葉尾側に接して存在する。
- ④幽門輪は, 筋層の発達している幽門括約筋のためやや厚めに描出される。
- ⑤十二指腸球部描出には, 胆嚢を指標とする。
- ⑥十二指腸下行部は, 臍頭部に沿って走行する。
- ⑦十二指腸水平部は, 大動脈と上腸間膜動脈の間を走行する。
- ⑧一般的に空腸は左上腹部に, 回腸は右下腹部に位置する。空腸から回腸に向かい管腔は細くなり, また空腸のほうが壁は厚く, Kerckring襞も密に描出される。
- ⑨Bauhin弁は, 回腸末端と大腸の合流部にやや高エコーで同心円状に描出される。
- ⑩虫垂は, 盲腸の回盲弁と同側の尾側からくちばし状を呈して垂れ下がる管腔臓器として描出される。
- ⑪上行結腸は, 右側腹部に位置しハウストラに

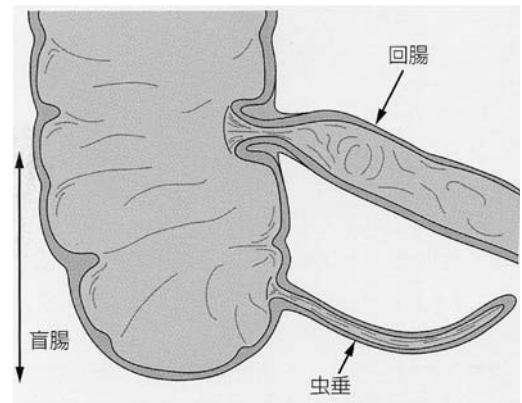
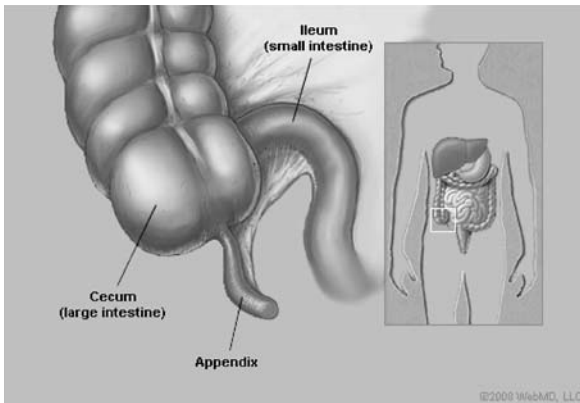
よって分節状を呈する管腔臓器として描出される。

- ⑫横行結腸は, 通常胃の尾側に位置するが, 腹腔内での可動性が高い。
- ⑬下行結腸は, 左側腹部に位置し比較的直線状に走行する。
- ⑭S状結腸は, 左腸腰筋を乗り越え, 骨盤腔内に走行する管腔構造として描出される。
- ⑮直腸は, 前立腺または子宮の背側に蠕動の乏しい管腔臓器として描出される。

II. 虫垂の正常超音波像と走査方法

今回の重要ポイントです。基本的走査法をしっかりと身に付けて正常虫垂を描出できる技術があるならば, 炎症で腫大した虫垂の描出はより容易なものとなります。また, 虫垂炎を否定することも可能となります。日常検査の限られた時間のなかでは習得するには時間がかかります。しかし, あきらめないで, いかに効率よく技術向上を目標に継続していくかが上達のポイントです。

☆回盲部の解剖図と回腸末端(回盲弁)と虫垂の位置関係



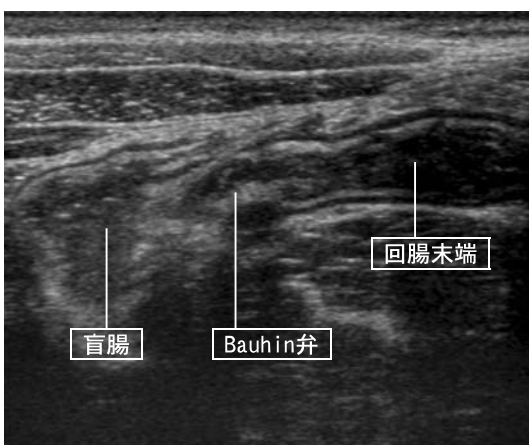
【回盲部】①

上行結腸から足側にガスの連続性を追い、ハウストラを有し、最終的に盲端になっている盲腸を同定する。同部を中心に観察を行い、探触子を正中側へ進めながら走査することにより、骨盤腔内から盲腸に向って走行する内容物に乏しい蠕動が活発な管腔臓器が同定できる。これが回腸末端部である。

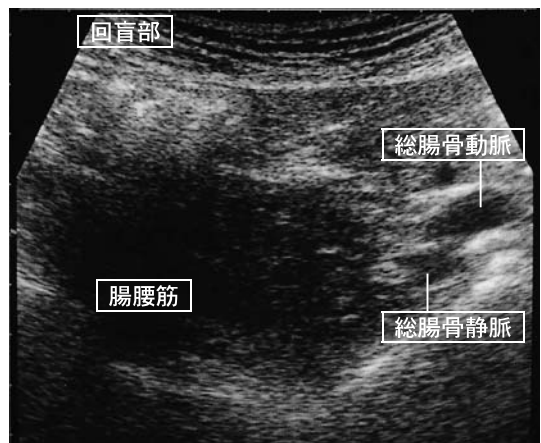
【回盲部】②

右下腹部に総腸骨動・静脈を越え、腸腰筋前面を横走して上行結腸に連続する回腸末端を追跡することからも回盲部を同定できる。走査のコツとしては腸腰筋を土台にして強く押しつけるようにすると明瞭に描出できることが多い。虫垂描出には確実に回盲部を同定する必要がある。

回盲部①



回盲部②



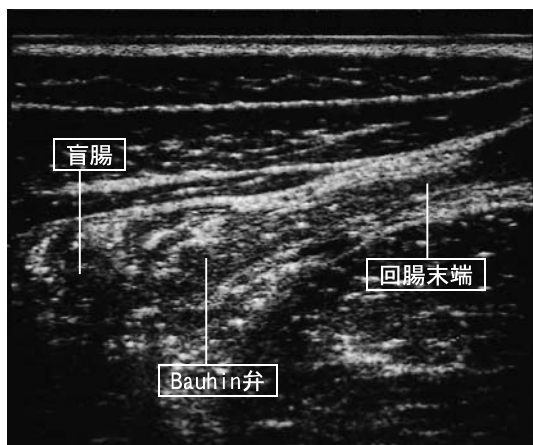
【Bauhin弁】①

回腸末端と盲腸の境界部に存在するBauhin弁(回盲弁)は上唇、下唇という形状を持ち、長軸像ではマッシュルームと形容されるように特徴的な形状として描出される。

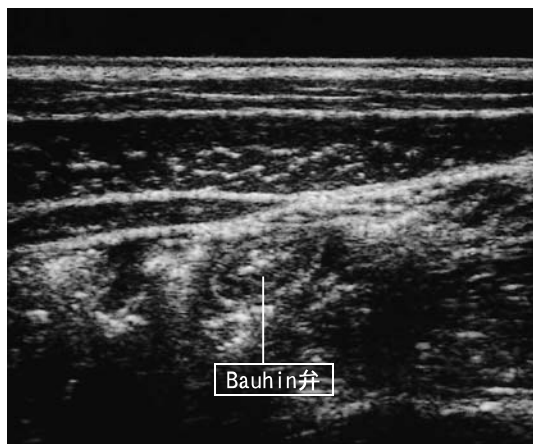
【Bauhin弁】②

短軸像ではやや高エコーで同心円状に描出されるBauhin弁(回盲弁)が認められる。

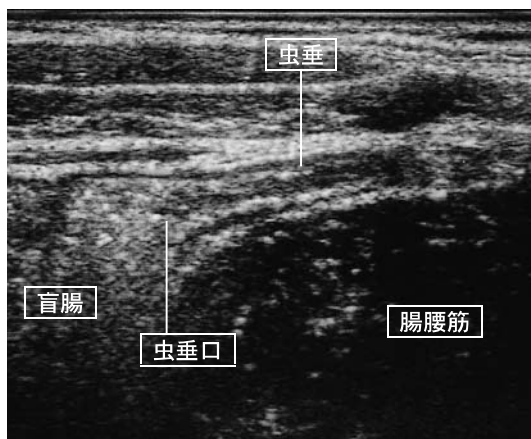
Bauhin弁①



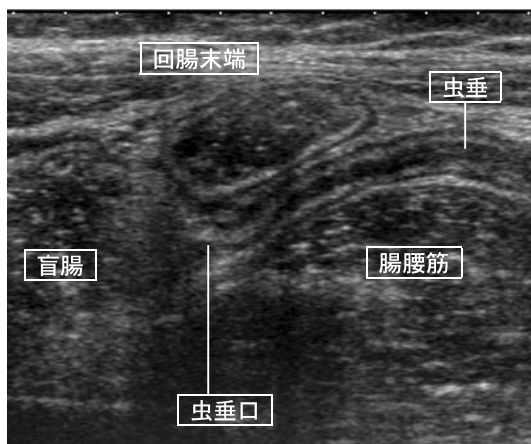
Bauhin弁②



虫垂口の同定



虫垂の走行



【虫垂口の同定】

回盲部を同定した後, Bauhin弁とはほぼ同側で下方にある虫垂口を確実に同定する. これよりくちばし状を呈して伸びる管腔臓器が虫垂である. 圧迫するように走査すると, 虫垂口をより明瞭な画像としてとらえることができる.

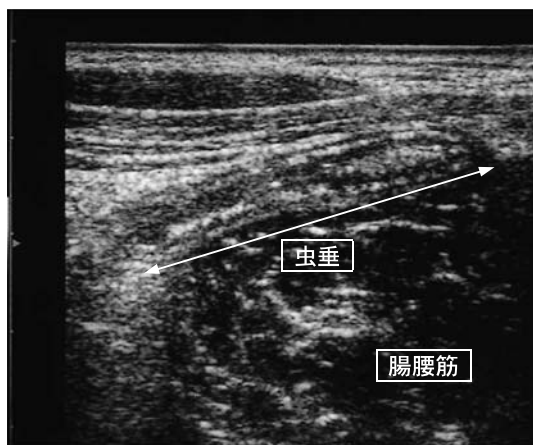
【虫垂の走行】

虫垂口から先端部を丹念にたどり, 探触子を押し入れるようにして圧迫を加え, 虫垂を固定しながらその連続性を追う. 確認できない時は, 骨盤腔へ深く落ち込む走行を除き, 必ず虫垂口へと戻り, 同様の走査を繰り返し行うことにより, 回腸末端との混同を避けるようにする.

【虫垂全体像の描出】

前述までの走査を連続的に行い, 必ず盲端となっていることを確認し, 虫垂全体像を描出する. 蛇行が強い場合は, 短軸像が断片的に描出されることもある. 正常虫垂の壁は, 他の消化管と同様に5層構造を呈している. 正常径は短径6 mm以下である.

虫垂全体像



※虫垂と回腸末端の鑑別ポイント

鑑別 ポイント	虫垂 appendix	回腸末端 ileum
盲腸からの 連続形態	beak sign 	mushroom sign
短軸像	球型 	楕円形
連続性	なし (盲端)	あり (回腸口側へ)
蠕動運動	なし	あり

西田睦：虫垂と回腸末端との鑑別，

Medical Technology, Vol. 31, No. 4 より

Ⅲ. 日常検査で理解しておくべきこと

日々のルーチン検査で時間に追われてしまうと、おろそかになりがちな、基本的な考え方（検査の進めかた）についても、あらためて確認しておきます。以下のポイントに留意して検査を進め、最終的な所見をレポートとして報告します。

1. カルテ内容を理解し、検査目的を把握する

- ・主訴、病歴等の患者情報をしっかりとつかむ。
- ・症状出現に至る経緯がつかめる場合も（刺身摂取後の急激な腹痛、飲食後の下痢など）。

・先に行われた諸検査のデータを参考にする（採血、レントゲン、CTなど。実際には、超音波検査が一番多いが）。

・総合的判断を行い、考えられる疾患を想定したうえで検査を始める。

2. 病態生理を理解しているか

急性虫垂炎を例にすると、初期症状は心窩部痛であり、徐々に右下腹部へと痛みの部位が限局してくる。急性虫垂炎は、心窩部痛を呈する疾患として理解していなければ、虫垂の検索を怠ってしまう結果になる。

3. 二次的変化を見逃さない

一例として腸閉塞症例をあげてみる。腸閉塞そのものは、腹部レントゲンで診断できる。超音波検査の役割は、緊急手術の適応の有無（絞扼性か否か）と、その原因の特定である。腸閉塞の原因として、腫瘍による閉塞や術後癒着による閉塞など直接的な原因を特定できる場合もあるが、消化管そのものには原因が無く隣接臓器の炎症波及による二次的変化として拡張を呈する事がある。検査の際には、このことを念頭に置きながら原因となる疾患の特定を行う必要がある。また、絞扼性イレウスが疑われる際は、腹水増加のチェックを含め経時的な観察が重要となる。

4. 鑑別疾患

・得られた超音波像は、考えられる疾患に特徴的なものか？

・疾患は1つとは限らない。他に想定できる疾患の所見は、本当にみられないのか？

おわりに

消化管に限らず基本解剖を熟知したうえで、見落としのない走査をし、評価に耐えうる画像を記録することが基本となります。その為には、装置を使いこなすことはもちろんのこと、病態を理解した疾患知識も必須です。また報告した検査結果について、自分の出した報告が正しかったのか？誤っていたら、原因を明らかにする。この積み重ねが大切です！



コーヒーブレイク

～日本超音波医学会認定指導検査士

(腹部領域)試験がスタート～

超音波検査に従事する方が最初の目標とする認定試験である超音波検査士試験も今年で28回目の試験を迎えた。約30年の歴史の中、すでに多くの認定者が県内にも在籍している。

その超音波検査士のさらに上級となる認定制度が指導検査士であり、昨年3月末に第1回の試験要項が公開され、一次から三次までの審査が行なわれた。試験方法・受験資格と一次審査の内容は以下の通りである。(第2回要項)

□試験方法

- ①一次審査:書類審査(申請書類, 検査レポート)
- ②二次審査:筆記試験:文章問題(静止画像を含む)・動画画像問題
マークシート方式による筆記試験。出題領域は消化器・泌尿器・産婦人科領域で、静止画像を用いた試験(計50問出題, 試験時間90分)、動画画像を用いた試験(計20問出題, 試験時間120分)を行う。出題範囲に関しては指導検査士(腹部領域)ガイドラインを参照。
(http://www.jsom.or.jp/capacity/rms/pdf/shidou_guideline.pdf)
- ③三次審査:面接試験・実技試験(モデルは健常者)

□受験資格

日本国の臨床検査技師, 診療放射線技師, 看護師, 准看護師の何れかの免許を有し, 以下の要件をみたすこと。

- ①13年以上の腹部超音波検査の実務経験を有すること。但し、休職期間や他の業務に従事していた期間は除く。
- ②本会認定超音波検査士(消化器領域)であるこ

と。

- ③本会認定超音波検査士試験(消化器領域)に認定されてから2回以上更新していること。
- ④応募締切日において、本会の会員であること。
- ⑤本会の定める代議員(M系に限る)または超音波指導医1名の推薦があること。

□一次審査の内容

- ①本会認定超音波検査士の泌尿器領域および産婦人科領域については取得していなくても受験できるが、取得している場合は一次審査の際に評価する。
- ②学術集会での発表
 - ・発表内容は腹部領域(消化器, 泌尿器科, 産婦人科領域)に限る。
 - ・過去5年間(2008年4月～2013年3月)に本会学術集会(地方会も含む), または検査学会(地方会は含まない)でシンポジウム, パネルディスカッション, ワークショップ, 特別企画, 講習会または一般演題の発表が5回以上あること。
 - ・5回のうち少なくとも3回は本会学術集会(地方会も含む)での発表があり, そのうち最低1回は筆頭発表があること。それ以外の発表は筆頭演者でも共同演者でも可である。但し, 過去5年間(2008年4月～2013年3月)に本会学術集会(地方会も含む)で1回以上の筆頭発表がない場合は過去10年間(2003年4月～2013年3月)に本会学術集会(地方会も含む)で筆頭発表が3回以上あれば可とする。
- ③座長回数
過去5年間(2008年4月～2013年3月)に本会学術集会(地方会も含む), または検査学会(地方会は含まない)での座長の経験があれば評価の対象とする。
- ④論文
過去5年間(2008年4月～2013年3月)に腹部超音波検査(消化器, 泌尿器科, 産婦人科領域)に関する論文発表があれば評価の対象とする。
- ⑤検査経験数
カラードプラ検査・造影超音波検査(腹部領域)などの専門的検査経験の過去3年間の経験数を

提出すること。

以上のように、受験資格および審査内容はかなりハードルが高いものとなっている。今号が手元に届く頃には、第2回試験の一次審査受付も終了しているが、条件を満たす方あるいは将来的な目標としてぜひ挑戦してみてください。詳細については、日本超音波医学会のホームページを参照してください。



えっ！腎動脈狭窄が、
ECST ○% ???

先日、県内施設からの紹介で腎動脈狭窄を疑う患者様が来院されました。当院よりも詳細な血管超音波レポートが添付されており、じっくり内容を見てみると・・・

「狭窄率：ECST ○%」とシェーマに書き込みがあり、思わず目が止まりました。ECSTって!!!

NASCETおよびECSTは、各々ICA（内頸動脈）の径狭窄率を表すものです。狭窄率の計測方法の違いだけにとらわれてしまい、正しい用語の使い方が出来ていないようです。腎動脈にECSTを用いることはありえません。自分のレポートが他施設で見られることもあります。気を付けたいと思った出来事です。

Clostridium difficile infection(CDI)診断における 2-step algorithmの検証

千葉県がんセンター 臨床検査部

里 村 秀 行, 佐 藤 万 里

【要 旨】

Clostridium difficile infection(CDI)の検査として, 酵素抗体(EIA)法による糞便からのtoxin A/Bの検出やグルタメートデヒドロゲナーゼ(GDH)の検出, 毒素産生性*C. difficile*分離培養(Toxigenic culture)が広く行われている。しかし, 検査コストや検査の効率化, 培養施行技術困難との認識などのためtoxin A/Bの検出のみ, 或いはGDHとtoxin A/Bの検出の2検査法のみといった*C. difficile*分離培養を省略した施設もある。今回はToxigenic cultureを省略した2-step algorithmによってどれだけCDIを診断することができるのか検証した。2-step algorithmでは, GDHおよびtoxin A/Bが同時に検査できる迅速診断キットである*C. DIFF* QUIK CHEK コンプリート(アリーアメディカル)にてCDIを診断した場合, 正診率84.6%, 誤診率15.4%であることがわかった。また, GDH陽性toxin A/B陰性のうちおよそ半数の49.4%が正しく診断されないことがわかり, GDH陽性toxin A/B陰性の場合にはToxigenic cultureは重要と考えられた。

【Key word】

Clostridium difficile, *Clostridium difficile* infection(CDI), Toxigenic culture, 2-step algorithm

【序 文】

*Clostridium difficile*は, 抗菌薬関連下痢症の原因菌として広く知られており, 同疾患の原因菌としては他にenterotoxin産生性*Clostridium perfringens*, *Klebsiella oxytoca*, *Staphylococcus aureus*等が報告されている^{1~4)}。*C. difficile*感染症(*C. difficile* infection: CDI)の検査としては, *C. difficile*分離培養, 酵素抗体(EIA)法による糞便からのtoxin A/Bの検出やグルタメートデヒドロゲナーゼ(GDH)の検出, 細胞毒性試験, real-time PCRやloop-mediated isothermal amplification methodなどによる毒素遺伝子検出法などがあり, 他に内視鏡による偽膜性腸炎の診断がある。このうち一般医療施設の微生物検査室にて広く行われているのがEIA法によるtoxin A/BやGDHの検出, *C. difficile*分離培養であるが, コストの制約や米国で*C. difficile*分離培養が行われなくなっている等の影響により*C. difficile*分離培養が実施されていない医療施設

もある。また, 検査コストの制約から, *C. difficile*分離培養は行うが得られた菌株のtoxin A/B産生性は調べないToxigenic cultureとしての*C. difficile*分離培養は行っていないという施設もあるかも知れない。

効率的かつ効果的な検査法として, toxin A/BやGDHの検出と, PCR法や毒素産生性*C. difficile*培養検査(Toxigenic culture)などを組み合わせたCDI診断法が報告され^{5~7)}, 2010年のHealthcare Epidemiology of America(SHEA: 米国医療疫学学会)とInfectious Diseases Society of America(IDSA: 米国感染症学会)によるガイドライン⁸⁾では, 暫定的推奨ながらGDHのEIA検査と細胞毒性試験またはToxigenic cultureを行う方法が明記された。

今回, これらの新しいアルゴリズムによる検査法について, 当検査室での検査成績をもとに検証した。

【方 法】

2011年4月より2012年12月までにCDIを疑い提出された糞便検体603件を対象とした。糞便検体中のtoxin A/BおよびGDH検出には*C. DIFF* QUIK CHEK コンプリート（アリーアメディカル、以下コンプリート）を用い、*C. difficile*培養検査はアルコール処理を行った糞便検体をCCMA培地EX（ニッスイ）に塗布し、BUG BOX PLUS（RUSKINN）にて嫌気培養を実施した。分離培養菌株の毒素産生性試験は、分離培養後のコロニーをコンプリートの添付希釈液に懸濁し（Mcf 4）、以降は添付文書の方法に従い実施した。

【結 果】

糞便検体603件のうち、GDH陽性は111件（18.4%）、陰性は491件（81.4%）であり、検査材料不足でGDHおよびtoxin A/Bの検査を実施できなかった検査未実施は1件（0.2%）であった。また、toxin A/B陽性は32件（5.3%）、toxin A/B陰性は570件（94.5%）、検査材料不足で検査未実施1件（0.2%）であった。また、

糞便検体603件のうち、*C. difficile*培養陽性は133件（22.1%）*C. difficile*培養陰性は470件（77.9%）であった。*C. difficile*培養陽性133件のうち分離菌株からのtoxin A/B（Toxigenic culture）陽性は84件（63.2%）、分離菌株からのtoxin A/B陰性は49件（36.8%）であった。（Fig. 1）

Fenner Lらによるアルゴリズム⁵⁾にて検証すると、GDH陰性491件（81.4%）のうち*C. difficile*培養陽性は23件（4.7%、全検体比：3.8%）、*C. difficile*培養陰性は468件（95.3%、全検体比：77.6%）であった。*C. difficile*培養陽性23件のうち分離菌株からのtoxin A/B陽性は13件（56.5%、全検体比：2.2%）、分離菌株からのtoxin A/B陰性は10件（43.5%、全検体比：1.7%）であった。

これらの結果からGDH陰性検体491件についてToxigenic cultureを行わずにCDI陰性と判断した場合の正診率は、*C. difficile*培養陰性468件と*C. difficile*培養陽性toxin A/B陰性（Toxigenic culture陰性）10件を合わせた478件（97.4%）であっ

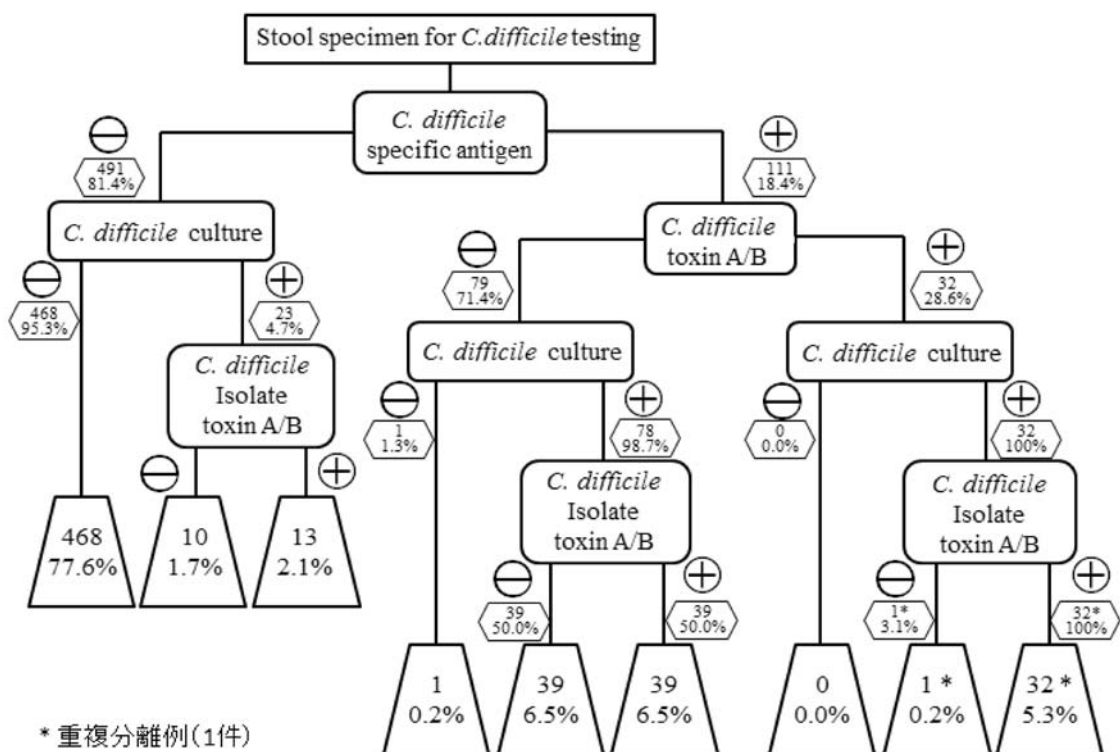


Fig. 1 2-Step algorithmic inspection to detect *C. difficile* in stool specimens

た、*C. difficile*培養陽性toxin A/B陽性(Toxigenic culture陽性) 13件がCDI陽性と判断されるため、誤診率は2.6%であった。

GDH陽性111件(全体比18.4%)のうち、糞便検体におけるtoxin A/B陽性は32件(28.8%, 全検体比:5.3%), 糞便検体におけるtoxin A/B陰性は79件(71.2%, 全検体比:13.1%)であった。GDH陽性toxin A/B陽性32件のうち菌株からのtoxin A/B陽性は32件(100%, 全検体比:5.3%)であった。しかし、1症例に菌株からのtoxin A/B陽性株とtoxin A/B陰性株の混合分離があった(全検体比:0.2%)。

GDH陽性toxin A/B陰性79件のうち、*C. difficile*培養陽性は78件(98.7%, 全検体比:12.9%), *C. difficile*培養陰性は1件(1.3%, 全検体比:0.2%)であった。toxin A/B陰性78件のうち39件(50.0%, 全検体比:6.5%)が*C. difficile*培養陽性、39件(50.0%, 全検体比:6.5%)が*C. difficile*培養陰性であった。

これらの結果からGDH陽性検体111件についてtoxin A/Bの結果を加え、Toxigenic cultureを行わずにCDIを判断した場合の正診率について検証する。GDH陽性toxin A/B陽性32件は全件がToxigenic culture陽性であり、GDH陽性toxin A/B陽性をCDIとした場合の正診率は100%であった。また、GDH陽性toxin A/B陰性をCDIではないとした場合、培養陰性であった1件(全検体比:0.2%)とToxigenic culture陰性の39件(全検体比:6.5%)を合わせた正診率は6.6%となり、Toxigenic culture陽性39件の6.5%が誤診率となった。

迅速診断キットであるコンプリートを用いて検査ができるGDHおよびtoxin A/BにてCDIを診断した場合、GDH陰性Toxigenic culture陽性のとき10件と、GDH陽性toxin A/B陰性79件、GDH陽性toxin A/B陽性Toxigenic culture陰性を合わせた93件(誤診率15.4%, 但し重複分離例1件を含む)が正しく診断されなかったことがわかった。また、510件(正診率84.6%, 但し重複分離例1件を含む)は正しく診断されることがわかった。

【考 察】

今回、当センターでの検査成績からFenner Lらに

よる2Stepアルゴリズム⁵⁾にて検証をおこなった。迅速診断キットであるコンプリートを用いて検査ができるGDHおよびtoxin A/BにてCDIを診断した場合、正診率84.6%, 誤診率15.4%であることがわかった。これは、検査成績のみから導き出した数値であり、臨床症状などは考慮に入れていない。この成績をどのように評価するかは施設によって分かれるところではあるが、Toxigenic cultureが設備的に困難な施設、より効率化したいと考える施設は正診率84.6%を評価しToxigenic cultureを省略できると考えるかもしれないし、誤診率15.4%を高いと考えてToxigenic cultureは重要と考えるかもしれない。

今回の検証結果から、我々としては誤診率15.4%を高いと考えられToxigenic cultureは重要と考える。少なくともGDH陽性toxin A/B陽性の32件(全体比5.3%)に関しては、全ての症例でToxigenic culture陽性であり、Toxigenic cultureを省略することは可能であることがわかった。他方、GDH陽性toxin A/B陰性79件(全体比13.1%)のうちおよそ半数の49.4%がToxigenic culture陽性であり正しく診断されなかったことがわかった。このおよそ半数が正しく診断されないということを考えると、GDH陽性toxin A/B陰性の場合には特にToxigenic cultureは重要と考える。

本邦にて、米国で*C. difficile*分離培養が行われなくなっている影響によりToxigenic cultureは無駄と認識している臨床医も在り培養を実施していない施設があるが、Larson AMらのアルゴリズム⁶⁾でみてもわかるように、近年米国ではPCRが普及してきており培養検査に依らずPCRにて検査室診断(Laboratory diagnosis)を実施している。したがって必ずしも迅速診断検査によってのみCDI診断をしている訳ではないことは認識する必要がある。また、*C. difficile*分離培養は菌名にもなっているくらい米国で誤解されているようにdifficultな検査ではない、しっかりサンプリングをして市販の選択分離培地を用いて嫌気培養をすればむしろeasyな検査である。

CDI診断におけるLaboratory diagnosisは種々の方法があり、利点、欠点がある。EIA法での糞便中GDHおよびtoxin A/Bは感度に欠点があり、*C. difficile*

分離培養はtoxin A/B非産生株も検出する。PCRによる遺伝子検査法はDNAを検出するため死菌も検出してしまふ。今回検討したToxigenic cultureは感度が高く栄養型も判別できる検査法であるが検査コストに欠点がある。どの検査法によってLaboratory diagnosisをおこなっていくのかは、施設の患者背景や検査室の設備などを考慮しながら各々の施設で決定する必要がある。

8) Cohen SH, *et al.* Clinical practice guidelines for *Clostridium difficile* infection in adults: 2010 update by the society for healthcare epidemiology of America (SHEA) and the infectious diseases society of America (IDSA). *Infect Control Hosp Epidemiol.* May;31(5):431-55. 2010

【REFERENCES】

- 1) Borriello SP, *et al.* Enterotoxigenic *Clostridium perfringens*: a possible cause of antibiotic-associated diarrhoea. *Lancet*;1:305-7. 1984
- 2) Asha NJ, *et al.* Laboratory diagnosis of *Clostridium perfringens* antibiotic-associated diarrhoea. *J Med Microbiol*;51:891-4. 2002
- 3) Zollner-Schwetz I, *et al.* Role of *Klebsiella oxytoca* in antibiotic-associated diarrhea. *Clin Infect Dis.*;47:e74-8. 2008
- 4) Asha NJ, *et al.* Comparative analysis of prevalence, risk factors, and molecular epidemiology of antibiotic-associated diarrhea due to *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*, and *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol*;44:2785-91. 2006
- 5) Fenner L, *et al.* Rapid and reliable diagnostic algorithm for detection of *Clostridium difficile*. *J Clin Microbiol.* Jan; 46(1) : 328-30. 2008
Epub Nov 21. 2007
- 6) Larson AM, *et al.* Evaluation of tcdB real-time PCR in a three-step diagnostic algorithm for detection of toxigenic *Clostridium difficile*. *J Clin Microbiol.* Jan; 48(1) : 124-30. doi : 10.1128/JCM.00734-09. Epub Nov 18. 2009
- 7) Kvach EJ, *et al.* Comparison of BD Gene0hm Cdiff real-time PCR assay with a two-step algorithm and a toxin A/B enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of toxigenic *Clostridium difficile* infection. *J Clin Microbiol.* Jan; 48(1) : 109-14. 2010 doi : 10.1128/JCM.01630-09. Epub Oct 28. 2009



「名も知らぬ石ころヒーロー」として ～東日本大震災のため「戻す」、「守る」、「考える」～

医療法人社団誠馨会 千葉メディカルセンター

一般社団法人 千葉県臨床検査技師会 渉外・広報部長
森 修 治

東日本大震災からもう2年が過ぎました。復興支援方法も震災当初とは変わってきました。

2012年2月11日に予想以上の反響でバス2台60人の仲間と行った「千臨技復興ボランティアツアー in 石巻」からもう一年が過ぎました。

この震災一年後からの一年間、私が行った臨床検査技師としての震災復興支援をお伝えします。

まずは、ちょっと変わった復興支援番外編です。

今年の正月、日々変化する被災地の復興に戸惑い何も計画していませんでした。そこで思いついたのが「ガードレール磨き」です。公共事業って新しい物が出来る分には有難いけど、古くなった物の交換とか修理にも公共事業費は必要です。公共事業で作った古くなった物のメンテナンスを市民が行えば余ったお金で復興予算が増やせると思ったのです。

1月は毎週土曜日に仕事が終わった午後に白衣を合羽に着替えてタワシとバケツを持って病院の前のガードレールを磨きました。不思議と街中での作業に恥ずかしさはありませんでした。それより汚れて茶色くなったガードレールが真っ白になった時の達成感は最高でした。



では、ボラオタ活動記録第3弾は震災一年後から二年後のお話です。

ただ、この期間の活動はあまりに沢山ありましたので特に思い出に残った事だけを中心に紹介します。

2012年3月4日

私の町にある教会の宣教師さんと石巻市の地元復興祭に参加してきました。初老の宣教師さんと二人きりで千葉から石巻市まで「餅つき」の道具を運んで行きました。現地ではキリスト教徒や地元のおじちゃん、おばちゃんも温かく迎えてくれました。食事は米国キリスト教団体から提供された軍食用

テントを改造した仮設集会場でBBQ、宿泊は津波で何とか持ち堪えた家屋を修繕した家で寝ました。旅行会社の復興ツアーでは体験出来なかった一面に改めて世界的な助け合いの素晴らしさに感動しました。



ただ、復興祭会場となった小学校のすぐ近くは津波の被害に遭い荒野となっていました。荒野に真っ白く建つ浸水し閉鎖された「石巻市立病院」が悲しく印象に残っています。



2012年3月24日

震災から1年間通った東北に家族を連れて行きました。

何故かこの頃、私が行く時の宮城県沿岸はいつも雪が降っていました。

津波で骨組みだけになった南三陸町防災庁舎や幾人もの小さな命が奪われた大川小学校の献花台の清掃を家事とするのが目的でした。



2012年 7 月15日

私の活動を知っていた千葉県松戸市の東北復興支援団体から依頼され福島県いわき市に行ってきました。地元ボランティアセンターから伝えられた活動は「地震で倒壊寸前の家屋から家財道具を運び出し仮住居に運んで安全に生活出来る様にする。」というもので、関東各地から集まった20人くらいのメンバーとヘルメット必須のガテン系ボランティアでした。



2012年 9 月 8 日

松戸市の東北復興支援団体から次の依頼でした。福島県いわき市の海岸にある「賽の河原」にある地蔵さんが津波で砂に埋もれてしまったので掘り出して欲しいとの事です。東京都町田市の復興支援団体との共働作業です。なんとこの時に「千臨技復興ボランティアツアーin石巻」に来てくれた横浜の室岡さんが町田市の団体で来ていて偶然の再会となりました。50名近くの現場責任者としてメガホンで指示し、熱中症計とストップウォッチで休憩時間を計りながらの作業でした。



この作業は重機が入れない洞窟の中で1,000体の地蔵さんを掘り出すというもので、この時も10体ほどしか掘り出せませんでした。この現場には今後も行く予定です。

ここまでの私が東北にボランティア（ボラオタ）として参加していた頃の話です。

この後、私の千葉県東葛地区での活動を簡単に紹介します。

皆さんが今後、コミュニティー作りをする際の参考になれば幸いです。

2012年 4 月15日

私のボランティアの立場を変える大きな事件が起こるのです。

松戸の除染市民グループの代表が突然の辞任、そしてグループ解散表明。成り行きで私が強制的に代表代行とされてしまいました。前任の代表不在の中、会の続行を任された私はやった事の無い「市民活動」

をいきなり代表者という形で行う事になりました。
この後の写真を時系列で見てもらうと分かるのですが、地道に活動していると仲間がどんどん増えていきます。

最初に自分の出来る事を整理し、「技師会で経験した研修会、学会、会計や事務作業が役に立たないか？」と考えました。

まずは、ブログやインターネットの環境整備をしました。

次に松戸市主催の「仮称松戸市放射能対策総合計画(案)タウンミーティング」に参加して現地の行政と市民の関係を考えてきました。

そして、メンバー確保のため人生初めての「市民集会主催」に踏み込みました。これは技師会事業とは違うので頼りになる仲間はこの時は二人だけでした。

当然、ブログ、Face bookだけではアクションは足らず、ツイッター、電子メールなどの他に地元商店街などにビラ配布協力をお願いしました。すると仲間が仲間を増やすという嬉しい状態が起きたのです。

市民集会には大学教授、医師、ミュージシャン、放

送作家など多種多様な方々が口演してくれ、音響もラジオ番組の音響スタッフが本格器材を導入し手伝ってくれ、チラシも本職のデザイナーが作ってくれ「古びた町の市民センター」は立派な講演会の会場となったのです。



この講演会は大成功し70人近い参加者と素晴らしい地元の「絆」が出来上がりました。

これをきっかけにして私たちの団体「Tokatsu safe project」が生まれたのです。

2012年7月22日

会を結成して初めての依頼は少し大きめの保育園の除染です。園長先生の話では「原発事故が無かった状態にして保護者の不安を無くし安心させたい。」との事でした。

集まった5人のメンバーで最初の事前測定と計画会議です。



未来と一緒に話す時間

～放射能をバク、ママ、市民で考える会～



日 時：2012年6月24日(日曜日) 12:30～16:30

場 所：馬橋市民センター(駐車場は限りがあります。出来るだけ公共交通機関をご利用下さい)

参加費：100円(要予約)

スケジュール

活動報告 司会：松戸の未来を担い出す会 ... 森 裕治・堀玉 佳典
堀玉(川口)・熊本市市民団体グループがわはと 元代表者 ... 三田 隆志さん

12:30～12:45 『MMTの活動経緯と除染実施の報告』 松戸の未来を担い出す会 代表 ... 森 公紀さん

12:55～13:05 『福島市及び松戸市での市民除染活動について』

除染行動隊 松戸の未来を担い出す会 ガイダンスコップ隊 ... 室岡 善一郎さん

13:10～13:25 『放射能から子供たちを守るためのメッセージ』～優先順位を確認しよう～
オペレーションコトカタチ・ミュージシャン DFLさん

13:30～14:00 『放射能による健康被害』～何、何をなすべきか～ 医師・医学博士 ... 志賀 元先生

～ 休 憩 ～

14:15～14:45 『毎日の検査から見えてくるものと原発汚染の基礎知識』

チダイズム 毎日セシウムを検査するブログ ... らたいさん

14:50～15:05 『近隣の市での市民除染活動について』

「つながらうね!」明るい未来プロジェクト ココぬれワンプン隊 隊長 ... 小橋 嘉穂さん

15:10～15:25 『市民の手で、市民のためのリスク管理へ』 流通経済大学法學部 准教授 ... 堀内 隆志先生

～ 休 憩 ～

総合討論会 総合司会：流通経済大学法學部 准教授 ... 堀内 隆志先生

15:30～16:30 『市民レベルでの放射能対策について考える』

討論参加者 ... 堀玉(川口)・熊本市市民団体グループがわはと 代表者 ... 三田 隆志さん。
・松戸の未来を担い出す会 代表 ... 森 公紀さん
・除染行動隊 松戸の未来を担い出す会 ガイダンスコップ隊 ... 室岡 善一郎さん
・オペレーションコトカタチ・ミュージシャン DFLさん
・医師・医学博士 ... 志賀 元先生
・チダイズム 毎日セシウムを検査するブログ ... らたいさん
・「つながらうね!」明るい未来プロジェクト ココぬれワンプン隊 代表 ... 小橋 嘉穂さん
・おさん家商店の経済婦人 ... 二原 啓太さん

お問い合わせ・予約先：松戸の未来を担い出す会 <http://matsumi-shirokyo.jp/>
電子メール：matsumi-shirokyo@matsumi-shirokyo.jp TEL：0476-366999
ご予約はメール、お電話にて受け付けしております！



ボランティアって自由参加ですからきちんとした目標、緻密な計算と準備が無いと手伝ってくれる人はいません。これは技師会運営とは違い間違ったら後が無いガチンコ勝負です。ですからこの作業は2か月間で5回繰り返しました。そして詳細なデータ取りと計画をして立派な「放射線マップ」が出来上がりました。



2012年8月12日

保育園除染活動の合間に小さな依頼がありました。松戸市の個人宅からの依頼で「Tokatsu safe project」の8人のメンバーと私道側溝の泥だし作業をして来ました。



2012年8月26日

ついに保育園の大きな除染となりました。

朝一番で2か月かけて作成した放射能プロット図を参加者に配って説明しました。

平均 $0.35\mu\text{Sv/h}$ の表土を重機で掘った $5\times 3\times 3$ メートルの巨大な穴に埋めてしまい表土を 0.10 未満にして原発事故以前の数値にしました。真夏の炎天下の中、参加者が熱中症にならないように気を付けながらの作業でした。

この時から医療講演会、健康相談、行政対応状況説明会などを同時に開催する様になりました。

(この時の医師はこの後、大きな病院の院長になりました。)



写真を見てもらえばわかりますが父兄さんや重機のボランティアも含め50人以上の大作業でした。

特記したいのは父兄を含めこれらすべてのスタッフが全て「子供の安全を考える」無償ボランティアであった事です。

紹介した以外にも幾度にも及ぶ東葛地区での除染活動や1,000人を超えた講演会などあり話が尽きません。

詳しくは「Tokatsu safe project」のブログに掲載しています。



つい最近、母校で活動報告をしました。話を聞いてくれた一人に松戸市在住の0Gがいて、彼女は3歳と5歳の二児のママになっていました。そのママがこう話してくれました。

「松戸の二つの幼稚園除染は近所のママさんたちにもかなり話題で、凄い事だと言っている。先輩がその当事者の一人と聞いてビックリした。あの二つの幼稚園の除染をした人たちはあの辺ではヒーローになっている。」

との事でした。そして、

「近くの公園が市の除染では下がり切らず困っている。町内会で業者に見積もりを取っている。やってもらえませんか？」と言ってくれました。

私、今まで変人扱い覚悟でやっていたので、「ヒーロー」って言われて正直に嬉しく安心しました。(つて除染していた人たちが誰だかは知らなかったようですが…)

ヒーローって自覚を持ってやっている人なんていないと思います。私も「名も知らぬ石ころの様なヒーロー」ですがこれからも頑張ります。

そして、今後も東日本大震災のため「戻す」、「守る」、「考える」を続けます。



医療法人社団 誠馨会 新東京病院

今回の施設訪問は松戸市にあります, 新東京病院を訪問させていただきました。新京成線, JR常磐線松戸駅からは直行便のバスがでております。また, 松戸駅前にあります新東京病院分院・新東京クリニックからは本院と分院を結ぶ無料のシャトルバスも運行しております。松戸駅と東松戸駅のちょうど中間辺りに位置しております。



新東京病院全景

【病院概要】

1968年4月に北松戸駅東口に東京外科内科病院として開設され, 1980年1月に東京病院と改称されました。1991年4月に松戸駅東口に新築移転(234床)してきました。同年10月に法人化により医療法人社団三記東鳳新東京病院と改称しました。2006年にセコム医療システム株式会社の提携病院となり, 2008年に法人合併のため医療法人社団誠馨会に改称しました。昨年9月に松戸市と名ヶ谷に新病院が竣工し12月に運用を開始されたそうです。これにより, 新東京クリニックでは外来診療を, 新東京病院では入院・救急を担います。新東京病院は発足21年目にあたり, 心臓カテーテル件数は全国3位, 心臓手術症例数は17位, 小切開弁手術は日本でトップクラスであるといえます。現在, 診療科21科, 病床数326床(ICU: 20床, CCU: 14床, HCU: 8床), 血管造影室: 6室, 手術室: 9室で運用されています。

各階のご案内 Information on each floor		
7F	7A病棟 7A Ward	7B病棟 7B Ward
6F	6A病棟 6A Ward	6B病棟 6B Ward
5F	5A病棟 5A Ward	5B病棟 5B Ward
4F	4A病棟 4A Ward	4B病棟 4B Ward
3F	リハビリテーション室 人工透析 Rehabilitation room Dialysis	
	日帰りセンター 講堂 (新東京病院ホール) Oneday center Auditorium (New Tokyo Hospital Hall)	
2F	血管造影室 CCU HCU ICU Angiography CCU HCU ICU	
	手術室 家族控室 Surgical Operating room Family waiting room	
1F	総合受付 外来診療室 薬局 General reception Outpatient clinic Pharmacy	
	人間ドック 売店 ATM 生体検査 Health screening Shop ATM Physiological research	
	放射線検査 内視鏡検査 Radiology Endoscopy	

各階の案内

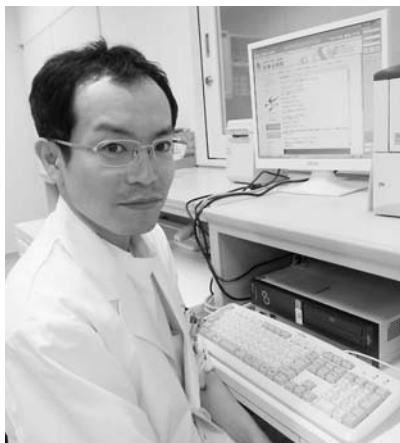
病院として果たす役割として, 新病院を軸とした関連施設とのネットワーク連携により地域医療のさらなる充実と発展に貢献し, 地域の皆様の信頼に幅広くお応えできる病院を目指しているとのこと。病院のコンセプトとして「先進的な医療の提供, 成長と変化に対応した急性期病院の実現」「働きやすい職場環境と快適な療養環境を両立した癒される病院の実現」「病院を中心にサテライトクリニックを展開, 地域医療に広く貢献」3つを重点にされているとのこと。

【検査室訪問】

検査室のご案内は, 佐藤耐喜主任にいただきました。クリニック・分院・新病院全体を合わせると約50名で業務を行われているそうで, そのうち22~23人が新病院の方で業務を行われているそうです。検体検査(血液, 生化, 一般, 輸血, 細菌)を8人でやっているそうです。日祝日は当直業務, 日直業務(血液像, 尿沈渣, グラム染色を除く検体検査)を1人でなされているそうです。

検査室が関わっているチーム医療の一環として感染対策チーム (ICT) と栄養サポートチーム (NST) に参加されているそうです。それぞれ毎月の委員会、統計データの提供、ラウンド参加で関与しております。その他の委員会として輸血療法委員会、外来運営委員会、医療安全委員会、安全衛生委員会等に参加して病院全体の運用に関わっているそうです。

旧病院 (現在の分院) での検査は、BMLのランチが検査業務を担っていた為に血液ガスの機械メンテナンスや輸血製剤管理と採血業務を行っていましたが、新病院の開業で自主運営に切り替わることになりました。その際の立ち上げの苦労を佐藤主任にお伺いしたところ、ランチ業務でやっていたので、機械の知識が乏しかった為に一から機械の選定をするのにとても苦労したとのことでした。また、使いやすい機械を導入したり、検査室で勉強会を開いたり、業者が行っている講習会に参加し検査室全体のレベルを底上げしたそうです。また、近隣の実施設の見学なども行ったそうです。運営開始までに多大なる苦労がありそれらを乗り越えて現在にいられます。



佐藤主任

最初に検体検査部門を案内していただきました。検体検査部門は1階に位置しておりました。血液、生化、免疫、一般、輸血が1フロアで、奥の別室で細菌のグラム染色が行われていました。新東京病院では、富士通社の電子カルテシステムを使用しており分院・クリニックとデータの共有化が可能とのことでした。

検査システムはシスメックス社のCNAを使用されているとのことでした。検体搬送はエアースターを使用していました。翌朝の採血管は、Techno Medica社のBC・R0B0686を使用し検査室の方で準備されているとのことでした。病棟の採血は看護師が、クリニックの採血は検査技師が行っているそうです。こちらの病院では生化学の検査を血清ではなくヘパリン血漿で検査しておりました。これは、プレーン管では5~10分程度おいてある程度凝固させてから遠心するのでその固まる時間が惜しいとのことでした。ヘパリン血漿を採用されていると伺いました。



エアースター



BC・R0B0686

またこちらでは、血液、生化学、凝固の主要な機械を2台ずつ設置しておりました。これは、1台になにかトラブルや不良が生じた際にも結果を早く返せるように2台体制で行っているとのことでした。



生化学自動分析装置

尿検査は、定性と沈渣が両方行うことが出来るAUTION HYBRID AU-4050を使用されていました。また沈渣は目視もされているとのことでした。免疫検査は、アボット社のアーキテクトi-1000を使用しトロポニン、BNP、感染症などを測定しているそうですが、のちのち腫瘍マーカーなども実施していきたいと言われておりました。

輸血検査では、パイオ・ラッド・ラボラトリーズ社のIH-1000を使用し血型・不規則の検査、クロスマッチなどをやられておりました。またこちらでは、30分くらい（夜間最速で）で血液センターから製剤が届くということもあり、製剤の廃棄の無駄をなくすためにできるだけ在庫を置かないようにしておりました。



全自動輸血検査機器



輸血検査室

次に内視鏡室を案内していただき井川副主任にお話を伺いました。新東京病院では、県内では珍しく内視鏡室にも検査技師を配置して、機器管理やメンテナンス、検査及び治療の介助などを行っていました。内視鏡認定検査技師の方4名で検査を回しておりました。また夜中も内視鏡を行っているとのことでは、電話番号による当番制で行っていると伺いました。



井川副主任



カテ室の技師

血管造影室(カテ室)は2階の手術室やCCUがあるフロアと同じ場所に位置しておりました。カテ室の猪野技師に説明していただきました。カテ全部で6部屋あり朝から夕方まで専属で2名の検査技師で回しているとお伺いいたしました。検査技師は、IVUSやデータの解析などを行い心電図やその他のモニター解析はMEの方が行っているとのこと。こちらでは、1日にPCIが約20件そのうちIVUSが約8割でCAGも合わせると40件にもなるそうです。夜間などの救急の対応は、検査技師ではなく放射線科の方

やMEの方が交代で対応されているとのこと。

生理検査部門は1階の生理検査室にて、心電図、脳波、呼吸検査、ABI、眼底、ホルター解析、各種超音波検査室、トレッドミルによる負荷心電図などの部屋などがありました。生理の小林主任からお話を伺いました。生理検査システムとして日本光電社のPrimeVitaを使用しているそうです。また、生理機能検査担当者のほとんどの方は認定超音波検査技師の資格を取得なさっているそうです。生理機能室のパソコンはすべてタッチパネル式の端末が付属されており所見などを書く際に使用しているとのこと。千葉県ではまだ取り入れている施設が少ないGE社のLOGIQE9を使用しておりこちらの機械でCT画像と超音波画像を同期させて診断しておりました。



生理検査室受付



解析室



運動負荷心電図室



心電計とABI

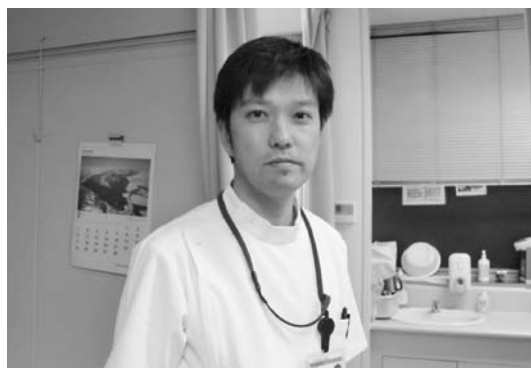


LOGIQE9



脳波計

松戸駅前にある分院の方にもお邪魔させていただきました。分院では小川副技師長にお話を伺いました。小川副技師長に新病院立ち上げの苦労をお伺いしました。今までは検体検査はBMLのランチだったので採血業務が中心でした。検査機器に関してはほぼゼロからのスタートでトレーニングをするのが大変だったとお伺いしました。分院の方もリフォームをしている最中ですがリフォームが終了したらこちらでも検体検査の自主運営化を始めたいと伺いました。分院の生理検査室は約16名の技師で業務を行っているとお伺いしました。採血業務は、検査技師が行っており6名で1日約350名前後の患者様の採血をされているそうです。



小川副技師長



新東京病院分院検査室

次に睡眠センターの主任相原さんにお話を伺いました。睡眠センターは、現在4名の検査技師が専従で担当しています。なお、設備としてPSG検査装置4台、簡易モニター装置14台、鼻腔通気度計、経皮的CO₂モニターなどを所有しています。

今年で、睡眠センター開設8年目を迎え、循環器疾患を合併した睡眠時無呼吸症候群の診療を中心

に発展し、近隣はもとより全国から受診希望される患者様が増え、延べ3500名を超えたそうです。主業務であるPSG検査は、精度を保つために検査取り付け・終夜監視・データ解析を検査技師が一貫性をもって担当し、外来診療補助業務として、CPAP導入説明・治療データ解析・マスクフィッティングなど検査技師が検査のみならず、睡眠センター診療全般に関わっています。なお、睡眠時無呼吸症候群は、糖尿病などの生活習慣病とも関連性がある事から、この診療の需要がさらに見込まれる為、検査技師が中心となって睡眠時無呼吸診療支援が普及してくれたらとおっしゃっていました。

平日の15時過ぎでお忙しいところをお邪魔させていただきました。まだ開業したばかりの新しい病院で今後さらなる発展がみられそうな病院だと感じました。

佐藤主任、小川副技師長をはじめ臨床検査室の皆様、ありがとうございました。

(山口 翔, 福田 憲一)



臨床検査室のみなさん

臨床化学検査研究班

帝京大学ちば総合医療センター
長 谷 健 二

この度は臨床化学検査研究班紹介の機会をくださり大変感謝申し上げます。誠に簡単ではありますが、当研究班の活動や魅力についてご紹介させていただきます。

まずは当研究班の活動の歴史から辿ってみたいと思います。遡ること20年前(平成5年当時)になりますが、当研究班の諸先輩方は、関東甲信地区1都8県の各研究班班員が1つになり目標を決めて学術・研修活動を行うとともに、相互理解を深められるよう1泊2日の研究会(現 研修会)を立ち上げられました。第1回研究会よりテーマを「臨床化学検査の施設間差是正」とし、検討結果を持ち寄り熱い討論を交わされていました。この情熱的な活動は後々全国的に展開され、日本臨床検査技師会も動かして我が国の検査データの標準化の確立や基準範囲の設定に貢献されました。県内だけに留まらない活動が全国的にも注目される研究班となった理由の1つです。身近においては、皆さんもご存じの千臨技検査値統一推進事業(旧 統一事業)の共通管理試料である“チリトロール”の誕生も、このような活動の延長上にあることは、ほぼ間違いないと思われます。

さて戻りまして現在の年間活動は、主にⅠ. 精度管理調査(以下サーベイ)、Ⅱ. 研修会の企画運営、Ⅲ. 実験や検討など大きく3つに分かれています。Ⅰ. 臨床化学部門サーベイでは、第1回よりルーチン検体により近い条件で評価できるよう配布試料にプール血清を用いていますが、そのプール血清の作成に始まり、結果解析報告までを担っています。近年では岩田班員を中心に時には全員、時には分担制で作業に取り組んでいます。この一連の作業で試料の濃度勾配を調整したり、結果解析したりするためには、

測定試薬および測定機器などの特徴を把握しておらねばならず、多くの知識や情報が必要です。言い方を変えますと携わった人はこれらについての知識や情報が自然に備わる訳です。現に私自身もルーチンにおいてかなり役に立った経験を持っています。また、検査値統一推進事業の臨床化学部門HbA1c試料の作成についても当研究班が担っており、陰日向となり活動していることを補足しておきます。

次にⅡ. 研修会の開催においては、この3年間ほど基礎事項を中心に皆さんがその時々興味のある内容を考え企画運営にあたっています。もう一方では、検査を専門で行う上でも広く知識や情報を得ておくことが必要と考え、臨床データの見方およびその解釈をテーマに、他の研究班の力をお借りして合同研修会を開催しています。また班員間では、検査のよろず事についても日常的に情報交換を行い業務に役立てています。以前よろず相談談話会を頻繁に行っていた時期がありました。この流れを絶やさず、可能な限り研修会へ組み込みたいと考えています。なお、お一人で参加くださった場合でも、何となく居心地の良い会場の雰囲気づくりも大切に行いますので安心して参加ください。

さらにⅢ. 実験や検討については、サーベイに関わる問題や日常に発生した事例について検討したり、他県の研究班と共同で実験や検討を実施したり、その結果を学会や研修会など様々な場で報告発表しています。

冒頭に記した関東甲信地区1都8県の臨床化学検査研究班で組織開催する研修会が第20回目を迎えました。本年度は千葉県が幹事となり2月2、3日に開催しました。今回、第1回研究会の発起人の一人でおられる大澤進先生(現 千葉科学大学教授)

がご講演くださった際に、皆さんへ向けてお話いただいた言葉をご紹介します。「検査室の運営管理が厳しさを増す中で実験や検討はできる環境ではないと聞かされる。自分でそのように考えればその通りの人生になります。私が“化学を学んで臨床検査に役立てる仕事をする”の目標を掲げたことで人生は変わりました。(中略)若い技師の方々も自分の目標を掲げることで人生を実りあるものにすることを忘れないで頂きたい、“人生の大きさは心の野望の大きさに比例する”のである。」(第20回関東甲信地区臨床化学検査研究班研修会資料集より)を心の糧とし、若手からベテランまで、年代に関わらず

皆さんより賛同いただけるような魅力ある研究班活動を続けて行きたいと考えています。同時に、いつも研究班活動を支えてくださるすべての皆さんへ心謝します。

最後に宣伝となり大変恐縮ですが、現班員の皆さんは真面目で且つ遊び心も持ち合せたバランス感覚の良い人ばかりです。興味が沸かれましたら、是非とも声をおかけください。“単にお付き合いするも良”，宜しければ“これからの研究班の歴史を一緒に綴るも良”と思っています。今後とも臨床化学検査研究班を宜しく願います。



梅宮会長をはじめ多くの方のご協力のもと盛会に終え、ホッとするメンバー。

第20回関東甲信地区臨床化学検査研究班研修会 ホテルプラザ菜の花にて撮影。

(上段左から吉川班員、末吉班員、淵上班員、三末班員、長谷、秦班員、八賀班員、雨宮班員、岩田班員、
下段左から有居さん、積田さん、中川さん、稲村さん、吉田班員)