

## 日当直者も知っておきたい臨床化学検査の基礎知識

船橋市立医療センター 臨床検査科  
三 末 高 央

### 【はじめに】

現在、各施設で実施されている夜間休日を含む24時間体制の日当直検査は、臨床化学検査、血液検査などの検体検査に加え、時に迅速な対応が求められる輸血検査を行っている施設が多い。また、ニーズに応じて微生物検査、生理検査まで幅広く行っている施設も存在する。しかしながら、日当直業務は最少人数でこれらの検査をこなさなくてはならない現状がある上に、専門性が様々な技師が、普段携わらない不慣れな検査にも柔軟に対応し、迅速かつ正確な結果を報告することが求められる。このため、日当直時には検査過誤に繋がる事例も少なくない。今回は、日当直業務において検査頻度が高く、異常値への対応など日当直者が不安に感じることが多い臨床化学検査について、基礎的な知識と留意点を検体採取から検査結果を報告するまでの各過程で遭遇する事例を交えて整理しておく。

### ① 検体採取時

事例として患者取り違い（ラベル間違い）時の検査データを表1に示す。早期、病棟より提出された検体の検査結果で、患者背景から前日（前回値）と比較して腎機能の悪化やTP、Albが低値を示す要因が見当たらなかったため病棟に確認し検体の取り違いを発見し得た1例である。この事例は今回値と前回値の差を用いた前回値チェックが過誤を発見するきっかけとなった。また、CBCにおいても特に個人内変動の少ない項目として知られるMCVで前回値との差が認められた。このように臨床化学検査以外の項目も発見に有効な手掛かりとなることがあり特定の検査に限らず、広くデータをチェックすることも必要である。しかし、Feなどの日内変動の大きい項

目やGlu、TGなど食事の影響を受ける項目は、前回値チェックには適さない項目として知っておきたい。

検体採取時は、事例に挙げたような患者取り違い以外にも採血管容器間違い、輸液ラインからの採血による輸液成分混入などが起こり得る。例えば血算用などのEDTA加採血管に採取した血液をあたかも生化学用の採血管にはじめから取ったかのように移し替えられていた場合は、EDTA加採血管に加えられているKまたはNaが高値を示す以外にもEDTAが金属とキレート結合するためMg、Ca、Feなどが低値を示す。またALPなど活性中心に金属を持つ酵素には大きな負誤差を与えるので留意したい。ただしMgやCaであっても、測定系に酵素法を用いている場合はこの影響を受けにくい。各施設で採用している試薬および測定方法は知っておきたい。輸液成分混入事例で遭遇するものとしては、輸液ラインから採血し、高濃度のGluが含まれる輸液成分がその検体に混入され、Gluが異常高値を示す事例である。この場合はGlu濃度が500mg/dL以上まで上昇することも少なくなく、Gluが異常高値を示す要因の1つとして輸液の混入を疑い、本来使用する必要のないインスリン注射などの処置がされる前に現場に確認することが必要である。輸液混入による検査値への影響は、混入量や患者の病態により異なるため一定の判断材料を示すことは困難ではあるが、採血時を示すことは困難ではあるが、採血時のチェック手順を含めたマニュアル整備およびシステムを用いたチェック機構を用いることにより有効に防ぐことが可能であると考えらる。

表1 患者取り違い(ラベル間違い)時の検査データ

臨床化学検査

| 項目  | 今回   | 前回値  | 単位     |
|-----|------|------|--------|
| Na  | 140  | 138  | mmol/L |
| K   | 6.4  | 4.2  | mmol/L |
| Cl  | 110  | 103  | mmol/L |
| TP  | 4.8  | 6.5  | g/dL   |
| Alb | 2.8  | 3.4  | g/dL   |
| UN  | 48   | 18   | mg/dL  |
| Cre | 2.10 | 0.95 | mg/dL  |
| Glu | 95   | 90   | mg/dL  |
| AST | 18   | 13   | U/L    |
| ALT | 12   | 10   | U/L    |
| GGT | 18   | 25   | U/L    |
| ALP | 170  | 196  | U/L    |

CBC

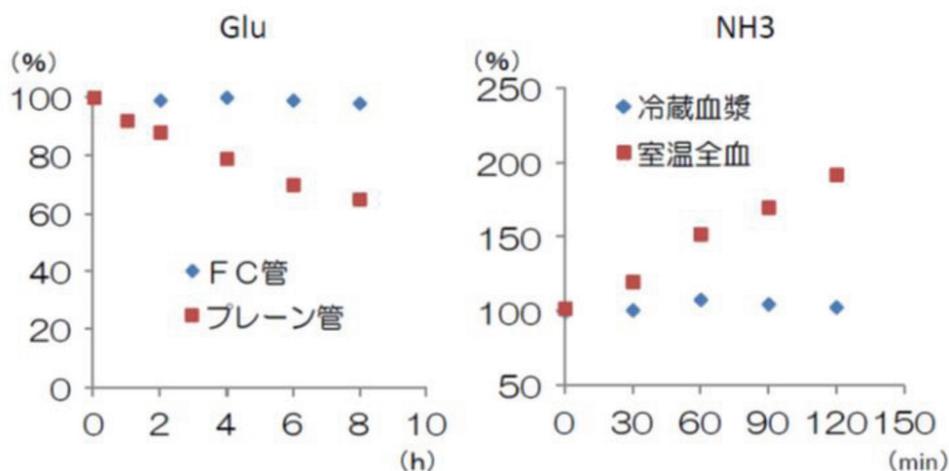
| 項目   | 今回   | 前回値  | 単位            |
|------|------|------|---------------|
| RBC  | 2.6  | 3.88 | $\times 10^6$ |
| Hb   | 8.5  | 9.5  | g/dL          |
| Hct  | 26   | 30   | %             |
| MCV  | 100  | 77   | fL            |
| MCH  | 32.7 | 24.4 | pg            |
| MCHC | 32.7 | 31.7 | fL            |

② 検体前処理

検体採取後から検査室へ搬送するまでの過程における注意点として、長時間の検体放置が検査値に影響を与える項目としてGluとNH3を挙げておく。室温全血放置によりGluは時間経過とともに解糖が進み、濃度が低下していく。またNH3は蛋白質やアミノ酸の分解が進み、時間経過とともに濃度が上昇して

いく(図1)。このような検査値への影響を防ぐため両項目とも採血後速やかに検査室へ提出し測定することが望ましい。やむを得ずすぐに提出できない場合の回避策として、Gluは、解糖阻止剤が添加された採血管を用いること、NH3は、氷水に入れて提出することなどの対策が必要である。

図1. 室温全血放置での誤差



検体前処理時は、遠心条件の間違いによる検査データへの影響、遠心機の整備不良等による検体破損なども起こり得る。これはルーチン担当者による

日頃の保守管理の徹底と機器の操作方法を理解しておくことが重要となる。遠心後は、フィブリンの析出、溶血、乳び、黄疸の有無など検体の性状を確認

してから分析機にかけるように日頃から注意しておきたい。最近では、分析装置にフィブリン析出チェック機構が備わっているものもあるがサンプリングミスを未然に防止するため十分に検体が凝固してから遠心するなどの対策に努めておきたい。フィブリンの存在を見落とし装置にセットすると、分析装置のチューブの詰まり、分注過程での採取量不足、サンプルノズルの周りに付着することによるキャリーオーバーを発生させるなど、その検体のみならず後の検体にも影響を及ぼす可能性があり、重大な過誤に繋がる場合がある。また心筋梗塞患者の検査や治療として心臓カテーテルが施行された後に採血された検体は、処置に使用される大量のヘパリンの影響により、遠心分離後数分後にフィブリンが析出することがあるので留意しておきたい。

溶血検体にも留意が必要である。溶血は、生体内では赤血球膜異常や免疫学的要因による溶血性疾患などから、また生体外では、採血、分注、遠心分離時など物理的な要因で起こり得る。溶血により溶出した血球成分が血漿・血清内成分より濃度が高い項目においては高値の影響を示す(表2)。一方で溶血や乳びなどが呈する赤色や乳白色の色調自体が測定系に影響を与える項目もあるので各施設で採用している試薬の特性については把握しておきたい。

表2 主な赤血球/血漿・血清の濃度比

| 成分名 | 赤血球/血漿・血清 |
|-----|-----------|
| LD  | 160 倍     |
| K   | 23 倍      |
| AST | 20 倍      |

### ③ 分析

分析時には、突然の分析装置のエラーや異常値の出現など原因不明のトラブルが発生することがある。分析装置のトラブルに対応するには日頃からトレーニングしておくことが必要となり、日当直時に対応するには困難な場合がある。その際の対処法などをマニュアル等で整備し理解しておきたい。しかし異常に気付くためには正常な状態を知っておく必要がある。比較的異常を発見しやすい有用な情報として反応過程について簡単に紹介する。一般的な分析方法として、酵素項目はレート法、成分項目はポイントエンド法が用いられている。正常な場合、図2に示すような反応過程が得られる。この反応過程から逸脱し、例えばフラットなタイムコースが得られていれば反応していないことが考えられ、試薬が分注されないことが想定でき、また曲線がジグザグになればランプの劣化などが想定できる。何れにせよ正常でないことがわかれば試薬または装置に何らかの異常が発生していることが判断でき復旧させる手掛かりとなり得る。

図2 . 反応過程とタイムコース

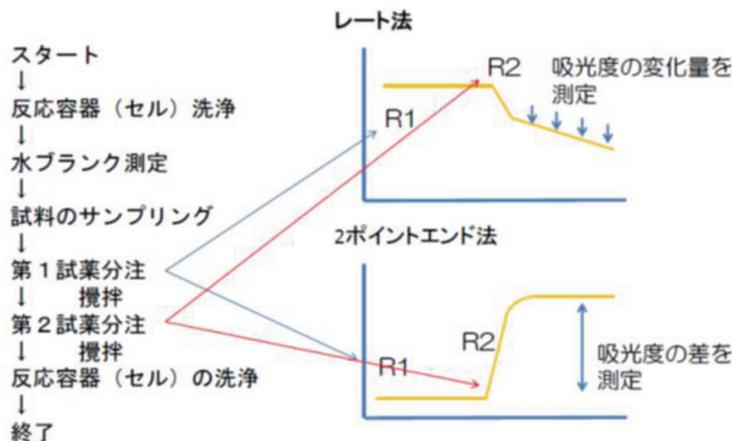


表3 パニック値一覧 1)

| 項目  | 単位     | 低値  | 高値   |
|-----|--------|-----|------|
| CRE | mg/dL  |     | 3    |
| Na  | mmol/L | 120 | 160  |
| K   | mmol/L | 2.5 | 6    |
| Ca  | mg/dL  | 6   | 12   |
| AST | U/L    |     | 1000 |
| ALT | U/L    |     | 1000 |
| LD  | U/L    |     | 1000 |
| GLU | mg/dL  | 50  | 350  |

#### ④ 結果報告

迅速に結果を報告するために、システムを介したデルタチェック、異常値チェック、項目間チェックなどを活用し不要な再検による遅れは避けたい。また異常値に遭遇した場合、それがパニック値(表3)であった場合は迅速な報告が必要であり、また臨床とのコミュニケーションを図りながらデータを解釈することも重要である。最近では電子カルテの普及により、素早く有用な情報が得られるようになった。検査依頼の理由、データの解釈、変動予測が可能となり、手術歴・治療歴・病名・投薬情報から検査の質と効率化が図れるようになった。

#### 【おわりに】

近年、検査機器やシステムの開発が進み、取り扱いが原因になるような過誤は少なくなり、過誤の内容にも変化がみられてきた。しかし新しい事象もしばしば認めるため原因追求と対策はこれからも必要である。各事象に対しては、臨床化学検査担当者が指導的立場で、日当直と情報を共有しておくことが大切である。日当直検査は、一患者の検体検査結果を自分で確認しながら行える利点があり、病態を把握しながら検査することができる。それを有効に活用するには、日頃からいろいろな事例を知り、検査データを見て説明ができるような訓練が重要になる。

#### 参考文献

- 1) 極端値・パニック値対応マニュアルVer. 1.4 (2005.9.1) 日本臨床検査自動化学会会誌. 30 (suppl. 1):188. 2005

## 千葉県臨床検査技師会が進める 休日街頭HIV抗体検査事業について

一般社団法人 千葉県臨床検査技師会  
布施義也 池田勝秀 坂本浩輝  
下条小百合 吉田 隆 中山 茂

### 【要旨】

千葉県臨床検査技師会は千葉県から休日街頭HIV検査の委託事業を受けている。これまでの活動を分析したところ、HIV検査の陽性率が平日に保健所等で行われるHIV即日検査より高いという結果が得られた。また、受検者に対して行ったアンケートからは同性愛者などHIV感染ハイリスクグループへの啓発が必要であることが判明した。本事業活動はHIV感染者早期発見とHIVを主とした性感染症対策の普及啓発活動に有益であるといえる。

### 【Keyword】

千葉県臨床検査技師会、HIV感染者の早期発見、休日街頭HIV抗体検査、偽陽性、性感染症検査

### 【はじめに】

千葉県臨床検査技師会では、千葉県から休日街頭HIV抗体検査の委託事業を受けている。この活動は平成19年から開始しているので10年の経過を経ている。今回、我々の進めている休日街頭HIV検査の活動内容と平成23年度から平成28年度までの受検成績および平成28年度に受検者に対して行ったアンケート結果について報告する。

### 【活動内容】

休日街頭HIV抗体検査事業は平成19年度から平成23年度までは年3回、平成24年度より年4回実施している。受付時間は休日の午前10時から午後4時までの6時間とし、検査は予約不要の無料匿名検査となっている。検査項目はHIV抗体検査（イムノクロマト法：IC法）とするが、受検者任意でB型肝炎（HBs抗原）と梅毒（TP抗体）の性感染症検査が同時に受けられるようにしている。なお、平成23年度からはHIV感染者の早期検出のためにHIV抗体のみでなく抗原も

同時に検出できる試薬に変更している。

活動する場所は千葉県内の保健所もしくは公共施設としているが、公共施設で開催する場合は保健所の巡回診療としている。

事業に携わる要員は、医師1名、専門相談員2名（検査結果説明と相談を行う）、臨床検査技師14名で行われている。千葉県臨床検査技師会の担当は受付・検査説明・誘導・採血・検査である。受付と検査説明では、検査の流れと検査申込書記入方法についての説明をしたのち、HIVウィンドウ期（感染後に検査結果が陽性化するまでの期間）と、陽性者を見逃がさないため結果が偽陽性になる場合があることについての理解、HIV検査以外にB型肝炎と梅毒の性感染症検査の希望有無について確認している。採血および検査担当者には、マニュアルを参照することで血液暴露時の対応を相互確認している。なお、感染対策として針が抜針時に収納される採血器具の使用、針刺し事故など万一の場合に備えて抗ウイルス薬の常備を行っている。

採血後から検査および結果説明までの間は、待合スペースでHIV感染に関するDVD再生やポスター提示と、感染リスク解説や感染予防に関する資料および啓発品を配布している。

医師、相談員が担当する検査結果説明と相談はプライベートに配慮した個室を使い採血後約1時間で行っている。

HIV迅速検査の陰性者には結果およびリスク低減への説明を行っている。陽性者は要確認となり、結果および確認検査の必要性についての説明と更に後日行う確認試験結果告知の日時調整を行っている。受検者の任意で実施するB型肝炎、梅毒検査陽



**【受検成績】**

平成23年度から平成28年度事業までの受検者数は3392人、うち男性は2732人、女性は661人であった。平均受検者数は148人。最大は212人、最少は77人であった（図3）。HIV検査の受検者は19歳以下が2%、20歳代が36%、30歳代が38%、40歳代が16%、50歳代が5%、60歳以上が3%であり、20歳代、30歳代に多くみられた。男女別では、男性は30代、女性は20代の受検者が最も多かった（表1）。

HIV検査の総受検者数3392人のうち25人がIC法による迅速検査陽性で要確認となり確認試験を行った。迅速検査陽性者が平成26年11月の事業より毎回発生しており、陽性率も増加傾向にある（図4）。

要確認者25人のうち、WB法による確認試験陽性者は19人、20歳代が合計9人（男性7人、女性2人）と多く、全体の47%を占めていた。20代におけるHIV感染者数は、平成28年の20代新規HIV感染者報告数の3割<sup>1)</sup>と比べ高値であった。

本事業における受検者の中での感染者の割合（陽性率）は0.56%、迅速検査陽性者の中の真の陽性率（陽性的中率）は76%であった（表2）。全国の保健所における陽性率は0.3%程度、陽性的中率は平均38%と報告されており<sup>2)3)</sup>、本事業のHIV感染者割合は高く、HIV感染者の早期発見に寄与していると考

表1 HIV年代別受検者

| 受検者年代 | 男性   | 女性  | 合計   | %  |
|-------|------|-----|------|----|
| 19歳以下 | 30   | 27  | 57   | 2  |
| 20歳代  | 872  | 342 | 1214 | 36 |
| 30歳代  | 1066 | 216 | 1295 | 38 |
| 40歳代  | 511  | 42  | 553  | 16 |
| 50歳代  | 150  | 17  | 168  | 5  |
| 60歳以上 | 73   | 12  | 85   | 3  |

表2 確認試験結果

| 受検者年代 | 男性    | 女性   | 合計    |
|-------|-------|------|-------|
| 19歳以下 | 0(0)  | 0(0) | 0(0)  |
| 20歳代  | 9(2)  | 3(1) | 12(3) |
| 30歳代  | 7(2)  | 0(0) | 7(2)  |
| 40歳代  | 4(0)  | 0(0) | 4(0)  |
| 50歳代  | 1(0)  | 0(0) | 1(0)  |
| 60歳以上 | 1(1)  | 0(0) | 1(1)  |
| 60歳以上 | 22(5) | 3(1) | 25(6) |

( ): 確認試験陰性(WB法)

陽性率:0.56% 陽性的中率:76%  
偽陽性率:0.18%

えられる。また本事業のIC法迅速検査偽陽性率は0.18%であり、0.2~0.5%程度と報告されている数値<sup>1)4)</sup>より若干低かった。

梅毒検査の受検者数は3296人、陽性者は112人であり、近年の陽性率は7%を超えている（図5）。

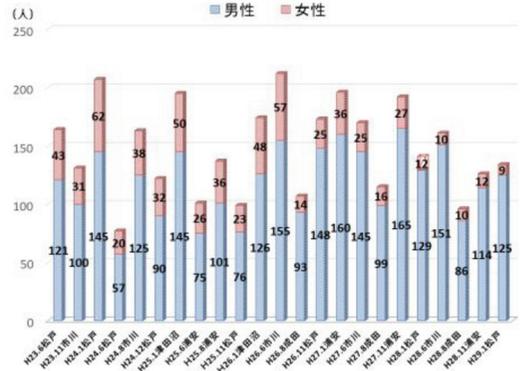


図3 HIV受検者

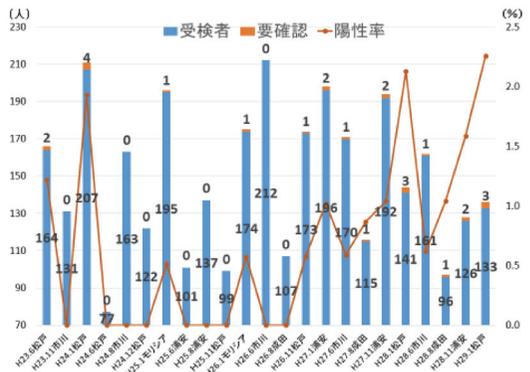


図4 HIV検査結果



図5 梅毒検査結果

近年梅毒感染者は若年層を中心に急速に広がっており、我国では再興感染症となりつつあるが<sup>5)6)</sup>、本事業では女性の受検者が少なく20歳代女性の陽性者は1人であった(表3)。

B型肝炎の受検者数は3293人、陽性者は16人、男性の陽性者は20歳代が5人と最も多かった。報告では、B型肝炎についても若年者の性的接触による感染が増加傾向にあり<sup>7)8)</sup>、男性は報告と同様の結果であった(図6、表4)。

表3 梅毒 年代別陽性者

| 受検者年代 | 男性 | 女性 | 合計 | %  |
|-------|----|----|----|----|
| 19歳以下 | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 20歳代  | 18 | 1  | 19 | 17 |
| 30歳代  | 40 | 3  | 43 | 38 |
| 40歳代  | 37 | 2  | 39 | 35 |
| 50歳代  | 9  | 0  | 9  | 8  |
| 60歳以上 | 2  | 0  | 2  | 2  |

表4 B型肝炎 年代別陽性者

| 受検者年代 | 男性 | 女性 | 合計 | %  |
|-------|----|----|----|----|
| 19歳以下 | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 20歳代  | 5  | 0  | 5  | 32 |
| 30歳代  | 2  | 0  | 2  | 12 |
| 40歳代  | 2  | 0  | 2  | 12 |
| 50歳代  | 4  | 2  | 6  | 38 |
| 60歳以上 | 1  | 0  | 1  | 6  |

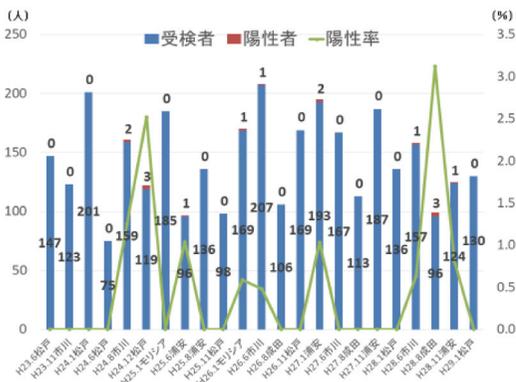


図6 B型肝炎 検査結果

【アンケート結果について】

平成28年度事業を受検した515人のうち、アンケート回答のあった501名(男性462名、女性39名、回答率97.5%)に対し、受検者の年代と居住地、過去のHIV検査受検歴、HIV感染に対する受検者の心配事、事業を知ったきっかけについて調査を行った。受検者の年代は20歳代が32.6%、30歳代が33.6%と多く、

事業の受検者と同じ傾向であった。受検者の居住地は千葉県内からの受検者が73.5%と多かったが、26.5%は東京や神奈川など近隣都府県からの受検者であった。

過去の受検歴はHIVの検査を受けたことがある受検者は65.5%、受けたことがない受検者が34.5%であり、検査経験者が多く繰り返し受検していた(図7)。

受検者の心配事は「性的接触」によるものが多く、同性との性的接触が38.7%、異性との性的接触が40.7%であった。男性は同性との性的接触、女性は異性との性的接触が最も多く、平成28年に報告されたHIV感染者の最多感染経路と同様であった<sup>1)</sup>(図8)。

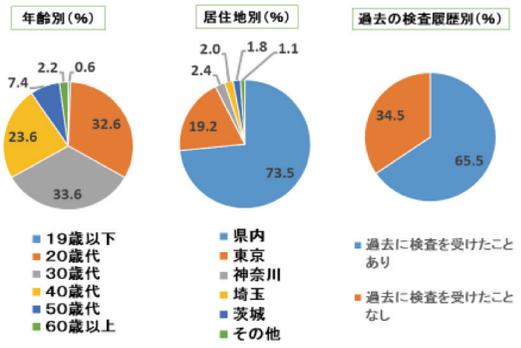


図7 アンケート結果

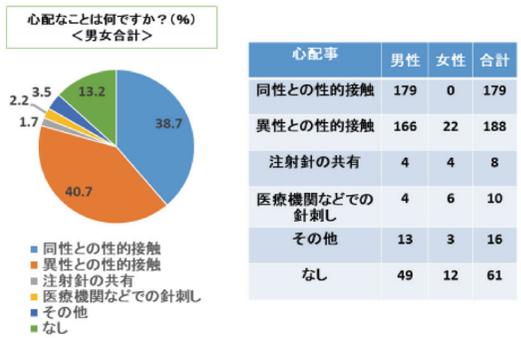


図8 アンケート結果 受検者の心配事

休日街頭HIV検査を知ったきっかけは千葉県やHIVマップ、HIV相談マップなどのホームページ上の検査紹介からが多く全体の67.8%を占めていた。また、男性同性愛者向けのホームページやスマートフォンアプリに対して行った休日街頭HIV抗体検査

事業のバナー広告がきっかけになったとの回答が17.3%あった(図9)。

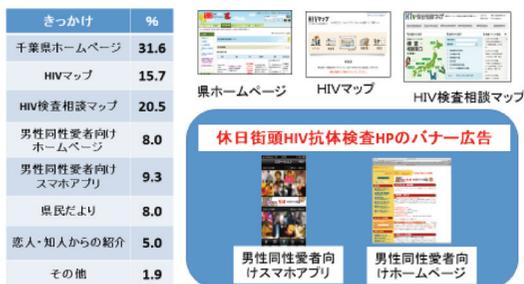


図9 アンケート結果 休日街頭HIV抗体検査を知ったきっかけ

### 【考察】

千葉県内で実施されているHIV検査事業は予約制で受付上限を設けているものが多く、日曜日に予約不要で受付人数上限を設けない本事業は受検者からの必要性が高く、多くの人々が受検している。

本事業のHIV感染者の陽性率は保健所等で行われているHIV即日検査の陽性率より高く、近年は毎回陽性者が発生し、陽性率も増加している。

HIV迅速検査陽性者25人のうち確認試験陽性者が19人と高率で、陽性的中率は76%と他の即日検査で報告されている36%に比較して高く、本事業のような特設検査施設には特に感染機会の高いハイリスクグループが受検しているものと思われる。また偽陽性率は0.18%であり、事業で使用している試薬、結果の目視判定精度については問題ないと思われる。

梅毒が若年層を中心に急速に広がっているが、本事業でも現在行っているB型肝炎や梅毒検査以外にも性感染症の検査項目を増やし、エイズ対策だけではなく性感染症対策として性感染症感染リスク低減の機会を提供出来る事を望む。

アンケート結果より本事業の受検者は20歳代、30歳代の千葉県内の受検者が多いが、東京や神奈川など近隣都府県からも検査を受けていた。過去に検査を受けたことがある受検者の割合が65.5%と高いのが本事業の特徴でもあり、今後も繰り返し受検者の心理状態などを配慮した事業運営が必要と思われる。

受検者の不安要因が、男性は同性との性的接触、

女性は異性との性的接触が多く、また男性同性愛者向けメディア告知が本事業を知る機会となった事などより、受検者増加の効果的な取り組みとしてHIV感染ハイリスクグループへの事業内容告知が有効と考える。

### 【結語】

千葉県臨床検査技師会が千葉県から委託を受けている休日街頭HIV抗体検査事業について報告した。これまでの活動を分析したところ、HIV検査の陽性率は平日保健所等で行われる即日検査より高い結果が得られた。また、アンケートからはHIV感染のハイリスクグループへの啓発が必要であることが判明した。千葉県臨床検査技師会が進める本事業活動は、HIV感染者の早期発見とHIVを主とした性感染症対策の普及に有益といえる。

### 【参考文献】

- 1) 厚生労働省エイズ動向委員会：平成28(2016)年エイズ発生動向
- 2) 加藤真吾, 他：厚生労働科学研究費補助金エイズ対策研究事業「HIV検査相談体制の充実と活用に関する研究」：保健所等におけるHIV即日検査のガイドライン(第3版)
- 3) 佐野貴子, 他：HIV無料・匿名検査相談の役割, 日本エイズ学会誌 19:125-132 2015
- 4) 中桐逸博, 他：新たに開発された第4世代HIV迅速診断試薬の性能評価, 感染症学雑誌 89:733-740 2015
- 5) 国立感染症研究所：日本の梅毒症例の動向について:2018/10/5
- 6) 加藤雪彦：エイズと梅毒—その密接な関係—, 日本エイズ学会誌 20:8-14 2015
- 7) B型肝炎ワクチンに関するファクトシート 国立感染症研究所:2010
- 8) 急性B型肝炎2006年4月～2015年12月：IASR 37:147-148 2016



## 生命倫理に関する臨床検査技師の射程 —大学における臨床検査技師養成課程からの考察—

Range of medical technologist for bioethics.

—Consideration from medical technologist training courses at universities.—

千葉県臨床検査技師会々員  
加藤 恵一

### 【要旨】

この短報は、大学での臨床検査技師養成課程の生命倫理教育に基づく臨床検査技師と生命倫理との関わりについての論究である。

各大学での「生命倫理」講座と生命倫理に関連すると思われる「講座名」及びその「配当年次」をWEBサイトから調査した。各講座の配当年次の多くは1年次が主体となっていた。現在の日本の医療は「患者の権利」を尊重したものとなっている。このような医療環境の元で臨床検査技師への要望も変化してきており、その役割も検査室内の業務に限定されずにチーム医療の中で活躍の場が広がっている。今後は、生命倫理的問題にも対処する機会が多くなることが予想され、検査データを提供すればよいというだけの立場に留まってはられない。医療が多様な価値観を含み倫理的問題が生じていることを鑑み、臨床検査技師も生命倫理問題に対して学生時及び卒業後も日頃より研鑽する姿勢が必要となる。

### 【key words】

生命倫理、倫理教育カリキュラム  
講座名、配当年次、identity

### はじめに

現代は多様な価値観が交差している社会である。日常の医療や高度な先進医療と言われる場面においても、各個人の生命観、人生観、宗教観などを背景とする多彩な価値観が生じている。<sup>1), 2)</sup>このように日々変化、発展する医学技術が次々と新しい価値観を生み出しているのであれば、医療の一翼を担う臨

床検査技師としても、これらの価値観に係る倫理的問題を考察していく姿勢が必要となる。本稿は、各大学の臨床検査技師養成課程を参考とした臨床検査技師と生命倫理との関わりについての論考である。

### 1. 方法

日本臨床検査学教育協議会に加盟している大学53校を対象<sup>3)</sup>として各学校の臨床検査技師養成課程における生命倫理教育のカリキュラム(講座)についてWEB公開されているものを検討対象とした。調査は、「講座名」、「配当年次」を参考とした。なお、本稿での調査対象は、すでにWEB公開されているものを無記名で統計処理したものであるため、倫理的な配慮は要しないものとする。

### 2. 結果

①「生命倫理(バイオエシックスも含む)」という言葉が入っている「講座名」の数

53校中 28校

②28校の「生命倫理(バイオエシックスも含む)」講座の配当年次

|     |    |
|-----|----|
| 1年次 | 19 |
| 2年次 | 1  |
| 3年次 | 4  |
| 4年次 | 0  |
| 不明  | 1  |

1年次から4年次の間で履修 1

3年次または4年次での履修 2

③生命倫理的要素を含むと考えられる主な「講座名」表に示した講座が主に生命倫理的要素を含むものと考えられた。(表参照)

表. 生命倫理と関連性があると思われる主な講座名

| 講座名          | 講座名        | 講座名          |
|--------------|------------|--------------|
| ・ 倫理学／哲学     | ・ 生命工学概論   | ・ 保健医療福祉総論   |
| ・ 倫理学概論      | ・ 生命社会科学概論 | ・ 保健医療・福祉政策論 |
| ・ 医療倫理学      | ・ 医療の基本    | ・ 社会と医療      |
| ・ 医療の倫理      | ・ 医療概論     | ・ 社会福祉論      |
| ・ 命の倫理       | ・ 医療学概論    | ・ 人間医科学      |
| ・ いのちと医療の倫理学 | ・ 全人的医療    | ・ 人間関係論      |
| ・ 保健医療福祉倫理学  | ・ 医学概論     | ・ 人間の尊厳      |
| ・ 生命科学       | ・ 臨床医学概論   | ・ 死生学概論      |
| ・ 生命と科学      | ・ 保健学      | ・ QOL 概論     |
| ・ 生命科学概論     | ・ 保健学入門    | ・ チーム医療学     |
| ・ 生命医科学概論    | ・ 保健・医療概論  | ・ チーム医療(原)論  |

(同名講座の大学あり)

### 3. 考察

53の大学のうち、28の大学で「生命倫理(バイオエシックス)」という名の講座が確認された。他の大学では、名称は様々であるが生命倫理の要素を含む講座が開設されていた。ホームページ上で、講座名が確認できなかった大学でも、そのアドミッションポリシーやカリキュラムポリシー及びディプロマポリシーなどから臨床検査技師としての倫理教育が施されており、倫理教育の重要性・必要性が伺われている。また、生命倫理や関連講座が複数設置されている学校においては重複履修が可能であるが、選択科目としての設置もあり、必ずしも学生が受講するとは限らない。さらに、その各講座の配当年次が1年次の低学年次が主体となり、高学年では専門的教育・実習や国家試験への対応からか、生命倫理教育が一般的教養の範疇に収まってしまっているようにも推察される。近年では、医療形態の変貌と共に将来へ向けての医療改革として地域医療構想など<sup>4)</sup>臨床検査の在り方にも変化が生じ、臨床検査技師への要望、役割も多種に渡ってきている。今後は更なるチーム医療への参画が予想され、倫理的な問題に対しても言質を求められることが考えられる。しかし、このような倫理的問題に関しては、医師や看護師あるいは担当者が扱う問題という認識に留まっているのではないだろうか。第54回関甲

信支部・首都圏支部医学検査学会<sup>5)</sup>での若手実行委員会企画1「アンケートで明かされる検査技師の生息」において「仕事をどの程度頑張ろうと思いますか」という質問に対して①進んで与えられた以上の仕事をしたい、②必要であれば与えられた以上の仕事をする。と答えた人は①、②合わせて89.7%となっている。このことから臨床検査技師は自己努力や仕事への積極性は強いものがあると思われるが、一方では「他人と深い関係をもつのは面倒だと思ふか」という設問に対しては、①そう思う、②どちらかといえばそう思う。という回答の①と②を合わせると49.5%となり、約半数の人が対外的なコミュニケーションは苦手と感じていることが推察され、この面での能力向上も欠かせない事と思われる。このような観点からも大学での「コミュニケーション論」などの講座や「チーム医療」に関する講座は、臨床検査技師としての今後の活動を見据えたものと考えられる。また、業務を拡大することは医学的技術、知識を学ぶことであるが臨床検査技師としてのidentityを常に明確なものとしておかなければ、以前より言われているような<sup>6)</sup>新しいベールで被われて外見だけを変えただけの単なる技術サポートの中に埋没してしまう可能性も考えられる。多くの患者さんは、医療従事者・医療提供者が高い技術、知識を持っていると同時に理解ある態度を示し

てくれることを期待している。実際に患者さんと接する場合などでは、言動によって患者さんが受けるイメージや安心感、しいてはスムーズに検査等が行われるかに差が生じる場合がある。<sup>7)</sup>そこには豊かな感性と共に患者さんに対して共感的な反応を示すことができる能力が求められている。<sup>8)</sup>臨床検査技師は、診療行為の中で、誰よりも早く患者さんの検査結果を知る立場にある。検査データの異常値・正常値だけを考えている限りにおいては患者さんの「思い」から遠く離れてしまうものとなる。臨床検査技師としての信頼を支えるものは、臨床検査学の知識・技術の卓越性、倫理的・法的理解及びコミュニケーションスキルを基盤とした利他主義・ヒューマニズムなどであろう。そこには技術面だけでない全人的考察の必要性が求められている。

#### おわりに

大学での臨床検査技師養成課程における生命倫理教育を参考にして臨床検査技師と生命倫理の関わりについて記述した。本稿はWEB上からの考察であるため、この点から調査に限界があるが、現在の大学での臨床検査技師教育課程における生命倫理教育カリキュラムの一端を示しているものとする。遺伝子診断、生殖補助医療、信仰上からの診療拒否や輸血拒否など、臨床検査が直接の論点となることは少ないがこれらの問題の根底で臨床検査が関与している例は多い。<sup>9)</sup>医学技術が発展すると同時に新しい技術に対しては反動的に倫理的な側面が浮かび上がってくる。ここに技術論だけではない医療に携わる者として核心的な問題に直面することとなる。医療が生命に纏わる多くの倫理的問題を含み、人や社会に影響を及ぼし続けるものであるが故にプロフェッション(専門職能集団)として、学生時から学ぶべき必須なものとして生命倫理問題を捉えていくことが大切であり、卒業後においてもこのような倫理的問題に日々精通することが望まれる。

#### 文 献

- 1) 加藤恵一：生命倫理と臨床検査技師、千臨技誌、104巻、3号、29-34、2008
- 2) 加藤恵一：動物実験と生命倫理、バイオテクニシャン、Vol. 18、No. 1、33-38、2010
- 3) 日本臨床検査学教育協議会：  
<http://www.nitirinnkyo.jp/link/index.html>、  
施設一覧、平成29年6月1日現在
- 4) 松尾久昭：2025年の銚子地区はどうなる？医療改革の動きと臨床検査部門の方向性、千葉県臨床検査技師会、銚子地区研修会、シーメンズヘルスケア株2017年10月21日
- 5) 南雲涼太：「アンケートで明かされる検査技師の生態 集計結果報告会」第54回関甲信支部・首都圏支部医学検査学会、2017年10月28日
- 6) 早田繁雄：臨床衛生検査技師の倫理、衛生検査、第26巻、3号、199、1977
- 7) 志賀恵都：医療従事者のためのコミュニケーションスキル、～患者理解を中心とした対応～、千葉県臨床検査技師会研修会資料、2011年1月15日
- 8) 北内信太郎：医療行為の基礎としての「共感」、心身医学、vol. 48、no. 8、747-749、2008
- 9) 森 茂郎：臨床検査の倫理的側面、臨床検査、vol. 47、no. 12、1481-1484、2003

## 千葉大学医学部附属病院

検査部、輸血・細胞療法部、病理部

今回は千葉大学医学部附属病院に伺いました。病院はJR千葉駅よりバスで約15分の広大な敷地に建てられており、千葉大学医学部がある亥鼻キャンパスの隣に面しています。本病院は、患者さんの意思を尊重した安心・安全な医療を提供するとともに、先端医療の開発や将来を担う優秀な医療人の育成を病院の理念・基本方針としており、県内の病院を牽引する存在となる病院です。



千葉大学医学部附属病院 全景



正面玄関

### <病院概要>

病床数 850床

診療科 消化器内科 血液内科 腎臓内科 アレルギー・膠原病内科 糖尿病・代謝・内分泌内科 循環器内科 呼吸器内科 和漢診療科 感染症内科 腫瘍内科 心臓血管外科 食道・胃腸外科 肝胆膵外科 乳腺・甲状腺外科 呼吸器外科 麻酔・疼痛・緩和医療科 泌尿器科 救急科 整形外科 眼科 皮膚科 耳鼻咽喉・頭頸部外科 歯科・顎・口腔外科 形成・美容外科 リハビリテーション科 精神神経科 脳神経外科 神経内科 婦人科 周産期母性科 小児科 小児外科 放射線科 病理診断科 総合診療科

千葉大学病院の創設は明治7年(1874年)にさかのぼり、当初は有志の拠金によって設立されたのが始まりです。その後、医学校及び附属病院が設置され、昭和24年(1949年)に新制国立総合大学として千葉大学が発足し、現在の千葉大学医学部附属病院となっております。歴史ある本病院は、平成19年(2007年)より新病棟の竣工が行われ、旧病棟の改修や新外来診療棟の竣工など、改修工事が現在も引き続き行われています。

平成26年(2014年)7月に開院した新外来診療棟にある正面玄関を抜けると、ガラス質で統一された近代的なフロアが開けており、高い吹き抜けにより開放感を感じました。その風景は、失敗しない外科医のドラマそのものでした。取材時も多くの患者様が行き来しており、安心・安全な医療を基本方針とした本病院の、社会・地域医療への貢献が伺うことができました。千葉大学医学部附属病院は、職員数(2017年4月1日現在)医師/歯科医師776名、看護師等1,144名、医療技術職員318名であり、一日の平均外来患者数(2016年度)は2,139人と大規模な病院となっております。



正面玄関一階フロア

臨床検査技師が配置されている検査部門として、検査部、輸血・細胞療法部、病理部の3部門が独立して存在しており、以前は検査部所属であった遺伝子診療部門も、現在は独立した部門として1名の臨床検査技師が所属しているとのことです。

#### <検査部>

検査部は、採血室、一般検査、細菌検査、血液検査、生化学・免疫検査、遺伝子検査、生理機能検査に分かれており、血液・生化学・免疫は同一のフロア内に存在しています。2016年3月には、臨床検査室の国際規格であるISO 15189を取得し、また、日臨技の精度保証施設の認証も受けており、高い技術水準と検査精度によって、検査室の信頼性を維持している部門となっております。



ISOおよび日臨技認定書

#### 受付・採血室

正面玄関からエスカレーターで2階上がった正面に検査受付が位置しており、患者様の動線が非常に良い場所に配置されていました。受付は、主に採血・採尿受付機を通して行われているようですが、一日平均700～1,000人もの患者様が受付される本病院では、患者案内係を配置し、時間短縮とともに、患者目線の配慮がなされていると感じました。



採血・採尿受付機

採血スペースは12ブースあり、看護師3名、臨床検査技師4名が専任として配置されているそうです。残りのブースを検査部と輸血部の技師によってローテーションが組まれており、臨床検査技師として常に患者様に接する工夫を感じました。専任となっている看護師3名のうち2名が検査部所属とのことに驚き、新たな目線・考え方により活性化が生じる配属であると感じました。



採血室

採血室内には、全自動採血管準備装置BC・ROB08000が3台設置されていました。使用しているラベルは、RFIDラベルとなっており、ラベルが添付された採血管容器を専用トレイに置くことで、患者様の呼び出しを行える仕様となっていました。多くのスタッフが出入りし、また多くの検体を取り扱う部署における、ミスをなくす努力が垣間見られました。このRFIDラベルは、エアシューターで搬送している検体運搬にも使用されているようで、採血室から搬出する際、検査室に搬入する際に、エアシューターごと専用トレイで読み取りを行うことで、中に入っている検体をすべて読み取り、到着確認をしているそうです。



採血スペースとRFID装置



全自動採血管準備装置

#### 一般検査

一般検査室は採血室の裏に位置しており、3名の臨床検査技師が配置されていました。うち2名は、認定一般検査技師の資格を取得しているとのことです。

提出された採尿カップは2台のUA・ROB0-2000により、尿一般、尿化学、浸透圧、細胞診等に分注していました。



採尿カップ分注機器

一般検査室内には、BioMajesty JCA-BM6010が設置されており、尿化学専用として使用しているとのことでした。尿自動分析装置としてarkray AUTION MAX AX-4060が2台、尿中有形成成分分析装置として富士レビオiQ200SPRINTが2台設置されていました。尿沈渣検査は一日に300～400件の依頼があり、3割は鏡検確認しているとのことでした。



尿自動分析装置と尿中有形成成分分析装置

#### 細菌検査

細菌検査室は7名が配置されており、うち2名は認定臨床微生物検査技師の資格を取得しているとのことです。また、院内感染対策チームの一員として、週1回の病棟ラウンドをローテーションで行っているそうです。

一日およそ30セット提出される血液培養は、血液

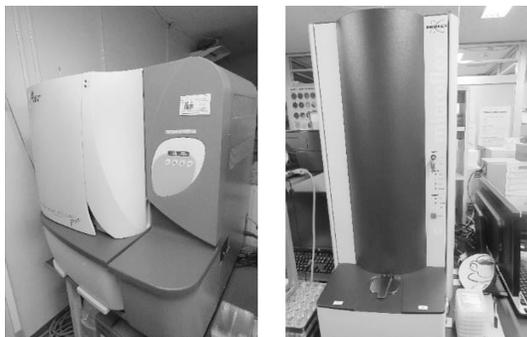
培養自動分析装置BACTEC FX 2台に加えて、検査室入口の外に、さらに1台設置されており、時間外であっても医師自らが培養を開始できるように工夫されていました。検査室として、早く検査データを提供する姿勢と、臨床医の要望に応えるサービスを感じることができました。

細菌検査室に入って右側には、抗酸菌検査専用の部屋があり、安全キャビネットとともに全自動抗酸菌培養検査装置BACTEC MGIT960が設置され、週におよそ60件の塗抹培養検査を行っているそうです。



全自動抗酸菌培養検査装置

グラム染色は自動染色装置POLY STAINER IULを使用しており、その他の機器として、主に薬剤感受性で使用している自動微生物検査装置BECKMAN COULTER MicroScan WalkAway 96、多くの細菌を同定できる質量分析装置BRUKER microflexが設置されていました。質量分析装置では培養検査後、発育した細菌コロニーを用いて2～3分で菌名を同定できるとのことでした。最近では、培養陽性になった血液検体や、髄液検体から直接起炎菌を同定したり、抗酸菌やノカルジア属など、同定に時間と手間がかかる菌種の迅速同定が可能になったそうです。



自動微生物検査装置と質量分析装置

検査室内には嫌気チャンバーも設置されており、糞便中のクロストリジウム・ディフィシルや、膿瘍・穿刺液中のバクテロイデスなどが培養されていました。



嫌気チャンバー

尿検体・呼吸器検体・便検体、膿瘍穿刺液検体等、1日およそ100件にも及ぶ塗抹培養検査を行っているとのことでした。

### 血液検査

血液検査室には7名の臨床検査技師が配置されており、うち2名は認定血液検査技師の資格を取得しているとのこと。月平均20,200件の血液算定、月平均15,200件の末梢血液像検査があり、血液像は平均21%を目視しているとのことでした。多項目自動血球分析装置はシスメックスXN-2000が2台設置されており、塗抹標本作製装置SP-50が3台連結されていました。

全自動血液凝固測定装置 シスメックスCS-5100

2台により月平均約6,600件のPT、5,000件を超えるAPTTを測定しているとのことでした。フローサイトメーターはBECKMAN COULTER AQUIOS CLと、NAVIOS EXの2台が設置されており、月平均176件のリンパ球サブセットを行っているとのことでした。



多項目自動血球分析装置と塗抹標本作製装置



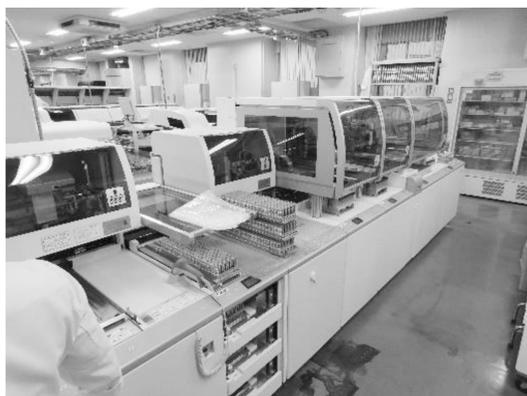
全自動血液凝固測定装置



ハイエンドクリニカルフローサイトメーター

## 生化学・免疫検査

生化学・免疫検査室には11名の臨床検査技師が配置されており、血液検査同様に本年1月より相当数の検査機器が新導入されたそうです。両検査が同一の搬送ラインに接続されており、遠心後の採血管を投入することで、再検査まで行われるシステムとなっていました。親検体となる採血管は、分注後に密栓し、冷蔵庫まで移動する仕組みとなっているそうです。



開栓、分注ライン

生化学の自動分析装置はJEOL BioMajesty JCA-8020が1台、JCA-8040が2台設置されています。



検体収納冷蔵庫



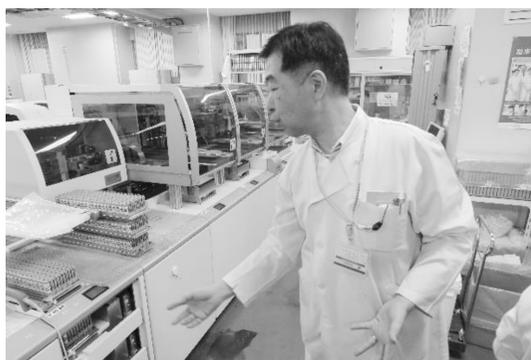
自動分析装置 JCA-BM8040

生化学と同一搬送ライン上に、自動免疫分析装置 ARCHITECT i4000 MultiSRが1台、LUMIPULSE L2400 が2台、Cobas e801が1台連結されており、項目ごとに機器を使い分けているとのことでした。数多くの検体を処理する病院ならではのシステムとなっており、効率的かつ正確な検査データ提供のための工夫が感じられました。



自動免疫分析装置 LUMIPULSE L2400

搬送ライン以外にも免疫分析装置Cobas e801、電気泳動分析装置 Epalizer 2 plusが設置されていました。検査室フロア内には暗帯が設けられており、蛍光顕微鏡も設置されていました。



取材風景



自動免疫分析装置 cobas e 801



全自動電気泳動分析装置

## 遺伝子検査



検査室風景

検体検査室の奥に位置する遺伝子検査室には3名の臨床検査技師が配置されており、うち1名は一級遺伝子分析科学認定士の資格を取得しているとのこと。ヒトを対象とした遺伝学的検査(年間約100件)、体細胞遺伝子検査(年間約1,000件)に加え、ヒト以外の病原体遺伝子検査(年間約12,000件)を行っており、いずれの検査も検体数は年々増加しているとのことでした。検査室内には数多くの高額機器が設置されており、自動核酸抽出装置Roche MagNA Pure Compact、Cobas AmpliPrepや、Cobas TaqMan 48をはじめとしたリアルタイムPCR、DNAシーケンサー、次世代シーケンサーが導入されました。本検査室では、ルーチン検査だけではなく、研究への参画も行われており、臨床医学発展への貢献が伺えました。



次世代シーケンサー



自動核酸抽出装置

### 生理機能検査

生理機能検査の受付は、採血・採尿検査受付の横に位置していました。受付前には広いスペースが確保されており、患者様の待合スペースとして十分

確保され、わかりやすい配置になっていると感じました。



検査受付



脳波検査室前

受付向かって左側が腹部・頸動脈・乳腺等のエコー検査、自律神経の検査、向かって右側が心エコーの検査室となっていました。右側奥には、呼吸機能検査、筋電図検査、脳波検査、心電図検査室などが設置されています。このフロアは旧棟を改修したばかりであり、非常に清潔感を感じるフロアでした。



生理機能検査室スタッフフロア

心電図室は4ブースに加えて、負荷試験を行う1ブース、超音波検査室は腹部超音波が15ブース、心臓超音波が3ブースと非常に多くの検査室が備えられていました。担当する臨床検査技師は17名で、そのほとんどが3年目以降に認定超音波検査士取得を目指すそうです。臨床検査技師として入職後も勉強を重ね、自己研鑽する姿を想像することができました。



負荷心電図室内

#### 緊急検査・当直

検体検査フロア内に当直室2部屋が設置されており、2名で当直を行っているとのことでした。緊急検査受付前(検査室外)には、血液ガス、血液算定、尿一般の検査機器が設置されており、医師自らが測定できるようになっていました。検査部と臨床との連携の強さを感じ、臨床の要望を実現した検査体制を感じました。検体検査室内で使用している機器は本年1月より稼働を始めたばかりとのこと、当直時間帯は以前使用していた機器で測定しているとのことでした。教育研修プログラムを経たのちに、新システムに移行するとのことでした。検査部職員のほとんどが2～3年目で緊急臨床検査士資格を取得するそうで、入職後の教育、人材育成のシステムが構築されていると感銘しました。

#### <輸血・細胞療法部>

輸血部には臨床検査技師9名が所属し、3名の認定輸血検査技師がいらっしゃるとのことでした。血液型検査、不規則抗体検査、交差適合試験はもちろん、1日に30～40本の血液製剤を払出し、多い時には100本を超えるそうです。冷蔵庫には多くの製剤が管理されており、A型、O型に関しては、常時30本を保管しているとのことでした。しかしながら、検査室で管理している製剤の廃棄・破損はないとのこと、管理が非常に行き届いていると感じました。検査室内には全自動輸血検査測定装置 オートAutoVue Innovaが2台設置されていました。



全自動輸血検査測定装置

緊急時には検査室内で新鮮凍結血漿を融解するそうで、臨床の要望に応えた検査室運営を感じることができました。また、血液製剤の払出しは原則2単位ずつとしているそうで、破損やヒューマンエラーを最小限に抑える工夫であり、臨床からの理解が得られている検査室であると感じました。



輸血・細胞療法部風景

## ＜病理部＞

病理部は臨床検査技師9名で、そのうち7名が細胞検査士、2名が認定病理検査技師の資格を取得しています。検体数は病理組織検査、細胞診検査ともに約14,000件／年で、このうち術中迅速診断は病理組織が約900件／年、細胞診が約400件／年で、技師はローテーションにより、受付・切り出しから標本作製、染色、細胞診など各業務を担当するとのことでした。



病理部取材風景

検体の受け取りは必ず対面で行っており、また、検体・カセット・伝票を卓上カメラで撮影し、システムに取り込んでいるそうです。細かいところまで、危機管理がなされていると感じました。さらに、内視鏡生検検体と一般生検検体は、バーチャルスライドスキャナにより診断前にスライド画像を取り込み、部門システムや電子カルテに反映しているとのことでした。病理医、臨床医の要望に応える検査室であると感じました。



バーチャルスライドスキャナ



細胞診処理室

病理検査室には自動固定包埋装置3台、パラフィン包埋装置2台、マイクロトーム3台、自動染色装置・封入装置1台に加えて、自動免疫染色装置DAKO Auto-stainer Link48、LEICA BONDⅢの2台が設置されており、日常検査で200種類近い抗体を管理し、1日100枚以上の免疫染色を行っているとのことでした。



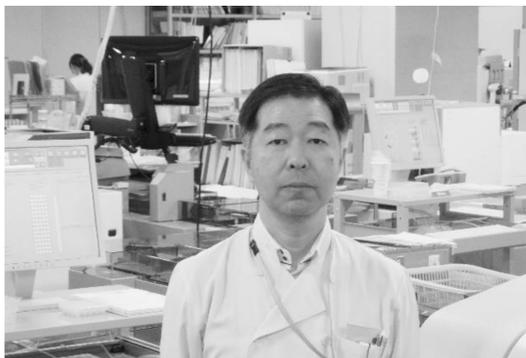
自動免疫染色装置

<おわりに>

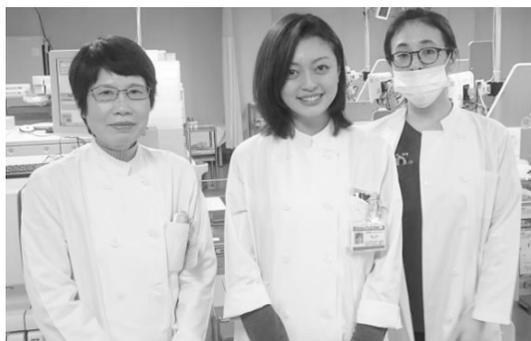
今回お伺いした千葉大学医学部附属病院は、検査部所属で53名、病院全体で78名(取材時)の臨床検査技師がおり、非常に規模の大きい病院でした。業務内容也多岐にわたり、数多くの機器類が設置されておりました。また、卒後教育、人材育成のシステムが構築されており、「患者さんの意思を尊重した安心・安全な医療を提供するとともに、先端医療の開発や将来を担う優秀な医療人の育成」との理念に即した検査部運営を拝見することができました。また、検査受付スペースには「検査報告書の見方」が記載された冊子が置かれており、不安や疑問を有する患者様への配慮を感じることができました。

最後に、業務時間中にもかかわらず、手を休めてご対応くださいました臨床検査技師長 澤部祐司様、各検査室スタッフの方々に、この場をお借りして心よりお礼申し上げます。ありがとうございました。

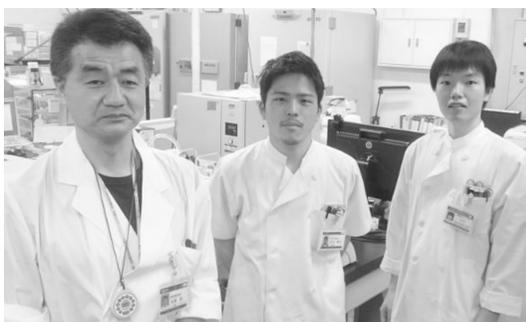
(池田勝秀 宮澤智孝 瀬川俊介  
東 和彦 下条小百合)



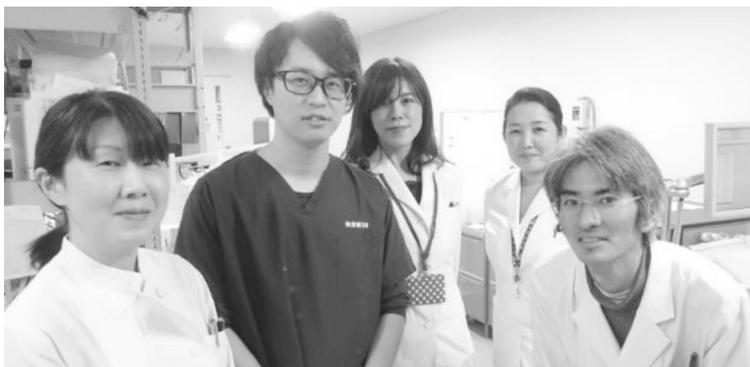
澤部技師長



採血室の皆様



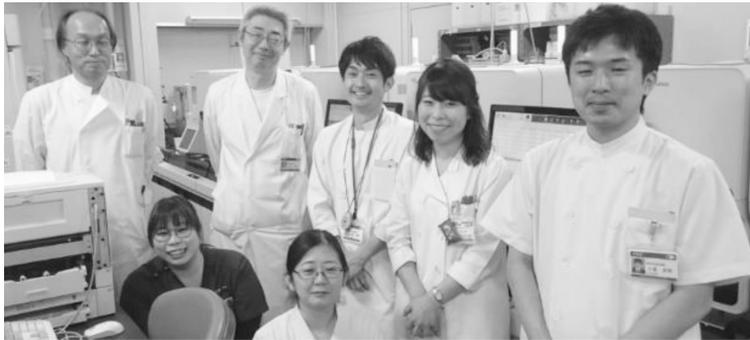
遺伝子検査の皆様



一般検査と外注検査の皆様



細菌検査の皆様



血液検査の皆様



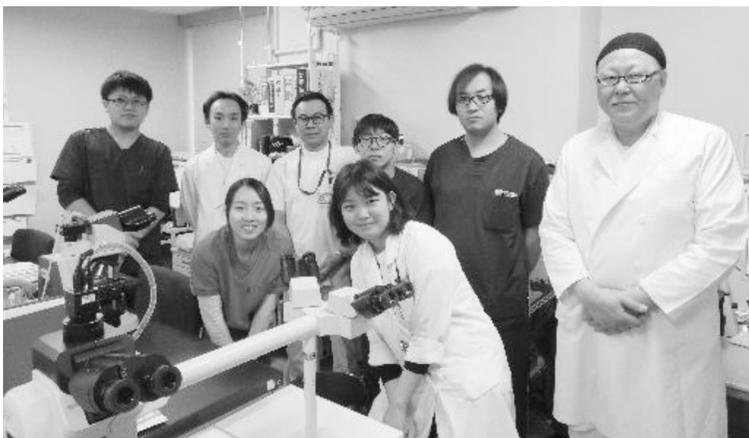
生化学・免疫検査の皆様



生理検査の皆様



輸血・細胞療法部の皆様



病理部の皆様

## 臨床化学検査研究班

千葉県救急医療センター  
雨宮将史

今回、臨床化学検査研究班紹介の機会をくださり感謝申し上げます。簡単ではありますが、当研究班の活動内容などご紹介させていただきます。

皆さんは臨床化学検査にどのようなイメージをお持ちでしょう。『細かくて嫌い。』『機械が勝手にやってくれるから、仕事が楽。』『統一化が進んでいる部門。』『精度管理が大変。』臨床化学には色々な印象があるかと思います。あまり好意的な意見はなかなか聞くことが出来ませんが、間違いなく魅力ある面白い検査だと考えております。患者様が病院を最初に受診されたとき、ほぼ採血を行い検査していると思います。様々な検査がある中で、臨床化学検査は全身の状態が数値として認識できる重要な検査です。次々と新しい検査項目が確立し、検査時間もどんどん短くなってきています。そんな臨床化学検査が臨床現場にフィードバックしている情報は膨大なものだと考えております。

臨床化学研究班の主な活動内容をご紹介します。主に研修会の企画運営、精度管理事業になります。

研修会は、臨床化学を始めたばかりの方から、ずっと臨床化学に携わっている方まで、多くの方に参加して頂けるような内容を意識して運営しております。タイムリーな話題、臨床データの見方や解釈、研修会に参加くださる皆様が気になっている話題などの研修会を行っていきたいと考えております。内容で取り上げてほしいことなどありましたら、気軽にお声掛けいただければと思います。臨床検査は臨床化学、血液検査、輸血検査、生理検査、血清検査、一般検査、様々な部門に分かれてはいますが、一人一人の患者様のためにすべての検査が行われて

おり、すべての検査が関連して患者様の状態を反映しています。一つの分野だけでは真の意味で正しいデータは返せないという考えから実現した他の研究班との合同研修会、とくに生理検査との研修会は7回を数え医師を講師に迎え疾患を中心として学ぶ臨床検査をテーマに充実した研修会になっており毎年多くの会員に参加していただいております。また千葉県だけではなく東京都、埼玉県の臨床化学検査研究班と合同で行う一都二県合同研修会、海ホテルセミナー（一泊研修会）など皆さんが楽しく参加でき、自施設で困ったことが起きた際に相談できるような横のつながりを意識し、『また参加したい研修会』を目指し運営してまいりたいと思います。



精度管理事業につきましては最も統一化が進んでいる部門として、皆様に測定して頂く配布試料をさらに安定なものにするべく、研究班で日々頭を悩ませております。『冷蔵にすればみんなが同じ条件で測れるのではないか。』『冷蔵だと、すぐに測定できない施設はどうする。』

『薬物項目をサーベイに加えてはどうか。』など研究班員で活発な意見交換を行い、次の精度管理事業に向けて準備を進めております。ご報告いただいた結果に関しましても、千葉県内における試薬などの採用状況や測定方法間での測定値分布など、参加いただいたご施設に有用な情報としてフィードバックできるよう研究班全員で作業に当たっております。結果の解析には多くの知識が必要となりますが解析作業を進める中で学ぶことも多く、この作業に携わることで自然と知識が身についていきます。実際の日常業務で私もこの経験から得た知識に助けられたことがございます。近年急速に進み始めている基準範囲の共有化、今後もさらに進んでいくことが予想されています。これもどこの検査室でも同じ測定結果が報告できるということが前提となっています。精度管理事業を通じ、ご参加いただいた施設に少しでもお役に立てるよう最善の努力を行ってまいります。

臨床化学検査研究班は、いつも研究班活動を支えてくださる皆さんのおかげで活動ができております。皆さんへの感謝を忘れず、若手からベテランまで経験値に関わらず賛同していただけるような魅力ある研究班活動を行っていきたいと考えております。今後とも臨床化学検査研究班を宜しく願います。

