

### Ⅲ. 関連した成果発表



## 全国初の臨床検査技師養成指定大学における人材の育成 — 神戸常盤大学保健科学部医療検査学科が目指すもの —

Education for Medical Technologists at the University First Designated in Japan :  
What is Aimed by Kobe Tokiwa University?

うえ だ くに ひろ  
上 田 國 寛  
Kunihiro UEDA

神戸常盤大学（以下本学）が4年制大学として初めて臨床検査技師養成校の指定を受けてから二年が過ぎた。すぐにも同様の申請を出す大学があるように聞いていたが、それはまだ実現していない。改めて指定校になるメリットがないと考えられたか、教員や教科の対応がすぐに整わなかったか、それぞれ事情があると思うが、とにかく先陣を切って指定校となった大学として、当該編集部への依頼を受け、本学がなぜ指定校になったか、その結果何が変わったか、そしてこの先何を目指そうとするのかについて概略を述べてみたいと思う。

### I. 専門職としての臨床検査技師教育

本学は平成20（2008）年4月、前身である神戸常盤短期大学を改組する形で発足した。この短期大学は昭和42（1967）年の開学時から衛生技術科（3年制）をもち、衛生検査技師養成学校、次いで臨床検査技師養成学校の指定を受け、臨床検査技師国家試験受験資格指定校となってきた。3年制の短期大学（衛生技術科）を4年制の大学（保健科学部医療検査学科）に改組した一番大きな理由は、世上言われる通り、近年の医学・医療の進展に対応した教育の充実である。医療系専門職として習得すべき知識と技術は年々増している。

4年制大学となって戸惑ったことは、予め承知はしていたが、永年対応に腐心してきた“指定校のしほり”がなくなったことである。よく知られているように、臨床検査技師の養成（具体的には国家試験受験資格の取得）は、大きく分けて2種類の学校が担っている。1つは文部科学大臣が指定する臨床検

査技師教育に特化した教育課程を修める“指定校”で、いま1つは厚生労働大臣が指定する衛生検査にかかわる12科目＋生理学的検査および採血にかかわる5科目の習得を条件とする種々の分野の“承認校”である。ここで、「指定」の要件を定めた“医療関係技術者養成制度解説”には、最近まで短期大学と専修学校があるのみで、大学の区分は設けられていなかった。大学はすべて承認校となっていたのである。

この教育制度の二分化に対しては、以前から賛否諸々の議論があり、特に“教育の質を担保し均質化するためには、承認大学も指定校にすべき”という意見と、“多様化する臨床検査には衛生技術だけでなく獣医学、薬学、栄養学、理学、工学など種々の分野から国家試験受験資格が得られる承認大学が望ましい”とする意見が強い。

本学が3年制の短期大学から4年制の大学へ変わる際、新たにカリキュラムに加えたものはあったが減らしたものはなく、もし大学に指定校が認められていたならば、そして大学が指定校になる要件が短期大学や専修学校と同じであったならば（結果的にこの通り）、教員組織も教育内容もほとんどそのまま指定校になることが可能であった。現実には“解説”の指定対象に4年制大学はなく、他の大学と同様承認校になるほかなかった。しかし、本学はそれまでも学会など折あるごとに大学指定校の必要性を訴えてきた。一旦は承認校となったものの、引き続き可及的速やかに指定校化を目指すべしという点で学科内の意見は一致した。

## Ⅱ. 神戸常盤大が指定校になった理由

本学の医療検査学科は、他の4学科—看護学科(保健科学部)、こども教育学科(教育学部)、口腔保健学科(短期大学部)—とともに専門的な“いのちのサポーター”の育成を目標に掲げている。これには十分な実践教育(実地教育)が欠かせない。この観点で承認校の認可要件をみると、いささか不十分と言わざるを得ない。例えば、理工系大学で教える生理学や生化学の講義(実習を含めて15回、2単位と思われる)だけで人体の複雑な機能や調節、代謝パターンの正常・異常の見分けなどを習得できるだろうか。指定規則では(大綱化のために科目名との対比がやや難しいが)、生化学は講義(60時間、2単位)と実習(45時間、1単位)を含み、ほかに分子生物学や分子細胞生物学の講義(1単位)が選択となっている。また、承認校の場合、病院などでの臨地実修がわずか1週間(8時間×5日間、1単位)で、果たして多様な検体や情報の処理・管理、生理学的検査における被検者とのコミュニケーションの要点などを伝えられるだろうか。これについては、先年日本臨床検査学教育協議会などから延長の要望が出され、文部科学省も改善の方向に進んでいると聞いている。また、大学の承認科目と単位数はあくまで最少要件であり、それぞれの大学では適宜講義や実習を増やして教育の充実を図られていると思うが、最少要件が専門家の質を担保しているとは言い難い。“最少の必須科目をクリアして国家試験に合格しさえすれば臨床検査技師”という考えには賛同し難い。「“国家試験の合格証書をもつ者=(イコール)臨床検査技師”とは認めたくない」「“検査技師”はよいとしても、“臨床”を冠するには+αが必要)という思いである。

臨床検査技師はひとたび医療の現場に立てば、検体を通してあるいは検査結果を通して、いのちを預かるチームの一員であり、病者ケアの専門家でなければならない。検査を正確かつ迅速に行うことは言うに及ばず、得られた検査データから患者の状態や病態の変化を推断できてこそ“臨床検査”の専門家といえよう。倫理感、生命への畏敬、情報の分析・評価、安全性への配慮なども臨床検査の専門家には求められる。本学はこうした資質を具えた臨床検査

技師の育成を目指している。このレベルの技師を多数輩出しなければ、臨床検査技師の専門性は確立せず、業務独占や業務拡大も期し難い。

本学の指定校化への希望は、幸い日本臨床検査学教育協議会や日本衛生検査臨床検査技師会などの応援を受け、文部科学省医学教育課の理解も得て、平成24(2012)年1月“医療関係技術者養成制度解説”の臨床検査技師欄の“養成形態”枠に「大学」を追加する形でスムーズに決着、実現を見た。

## Ⅲ. 指定校となって何が変わったか

本学が本邦初の臨床検査技師養成大学の指定を受けて何か変わったかと問われれば、表面的には何も変わっていないと答えるべきだろう。しかし、大学構成員(教員、職員、学生)の意識には大きく変わった部分がある。それは一言で言えば、専門教育を受け、国家試験を経て臨床検査技師となる学士誕生への自負と責任である。あえて省令を改めて4年制大学の指定校をつくった意味があったかどうかは、本学の卒業生の今後に懸かっている。現行オンリーワン校としての期待と責任を感じざるを得ない。

指定校となった本学の医療検査学科生のカリキュラムは、短期大学時代と同じ指定科目の上に4年制大学として必要な教養科目や卒業研究、さらに希望者が選択する細胞検査士コースが加わったために、過密である。後述するように、このカリキュラムはすでに2年間かけて見直しを進めてきており、今春から新しいカリキュラムに移行の予定となっているが、いずれにしても学生たちに息を抜く暇はほとんどない。それでも、彼らの意気は軒高である。厳しい指定校基準をクリアして臨床検査技師になるという目的意識は一層明確になってきた。3年前に文部科学省のGP(グッド・プラクティス、優れた教育プログラム)「神戸常盤発!元気が出るキャリアガイドシステムの構築」でつくられた先輩から後輩へのノウハウ伝達システムもよく機能し、今年の卒業生の第60回国家試験合格率は全体で85%、再履修(留年)なしのグループでは94%であった。

国家試験に合格して臨床検査技師の資格を得ることは、言うまでもなくこの職を志した者が通らなければならない関門である。その合格証書は、一生を支える誇りであり、専門職としての生活(キャリア)

の保証ともなる。

しかし、本学の専門職教育（キャリア教育）においては、国家試験に合格することをもって最終目標とはしていない。国家試験合格は言わば一つの通過点という考えである。よく言われるように、本当の、実地に必要な学びは国家試験後（卒業後）に求められる。この時大切なものは、“よい学修”の習慣である。“よい学修”、すなわち「課題を自ら見出し、よく調べ、よく考えて、自分なりの解決策／解答を導き出す作業」の習慣は、一朝一夕に身に付くものではない。さらに、この一連の作業に喜びを見出し、その成果の実現に生き甲斐を感じるようになるためには、早い時期からの習慣づけが必要である。臨床検査技師国家試験はその習慣をつけるのに有用な最大の契機であるが、言葉や数値の丸暗記などではこの習慣は身につかない。

また、昨今は臨床検査技師が病院の検査室や検査センター以外で活躍する場が確実に増えている。そうした場において、重要なものは国家試験の合格証書ではなく、自分で苦勞して身に付けた考え方であり知識である。一見矛盾するようであるが、臨床検査以外の分野に出て行くためにこそ臨床検査技師免許は必要である。そして、指定校で受けた専門教育は、卒業生一人ひとりにとって専門職業人としての自信とアイデンティティの基礎をなすと考えられる。

臨床検査技師の活躍の場が広がり、さまざまな分野で“いのちのサポーター”としての職能が認知されてくる中で、臨床検査技師は若者にとって魅力ある職種となりつつあるようだ。昨夏調べられたあるデータ<sup>1)</sup>によれば、中高生の「人気職業ランキング」において臨床検査技師(3位)は公務員(1位)に次ぎ、医師(21位)、看護師(14位)、薬剤師(6位)より高い人気だった。そして、東日本大震災後は「いくら稼げますか」よりも「人のために何ができるか」の質問が増えたという。多くの若者が、生命のなぞに触れつつ人の役に立てることを期待して臨床検査技師になろうとしている。現在その職にある者は、後進たちのこの熱い思いを受け止め、専門性を一層高める一方で活動領域を広げるなど、期待に応えなければならぬ。こうして多様な関連分野に進出した後にも検査固有の共通基盤として指定校基準は有用であろう。

本学のこうした考え方とさまざまな試み（後述）

が受け入れられたためか、この数年、本学の医療検査学科を志望する受験生は少しずつだが増え続けており、その質も上がってきた印象が強い。また、入学当初から製薬の分野（治療薬／検査薬、創薬／治験）はもちろん、再生医学や生殖補助医療などの先端医療分野に興味を示し、そのまま関連施設に就職する者や卒業後医学部医学科の教室に教育・研究スタッフ（助手）として採用され、あるいは自ら医学生として医学部に再入学したり、大学院医学研究科に進む者も複数出てきた。

これらの動きは、臨床検査技師が新しい地平に展開する可能性と必要性を示唆しているように思われる。

#### IV. 神戸常盤大学保健科学部医療検査学科が目指すもの

本学では現在、臨床検査技師教育と研究の両面で新しい構想が動き始めている。教育においてはカリキュラムの大幅な見直しと基礎・教養科目の充実、研究においては医療検査学科のCOC（センター・オブ・コミュニティ）化である。

##### 1. 基礎教育・教養教育の充実

大学に入ってくる新入学生が高校時代に多様な履修歴をもち、教科ごとに学力面で大きなばらつきがあることは多くの大学の悩みであるが、これは入試科目に厳しい条件を付けている本学の医療検査学科においても同様である。特に、国語の読解力と表現力、数学の四則計算と統計、理科（生物、化学、物理）の基礎などは、学力不足のまま専門教育に入ると理解できず、大きな支障を来す。このため本学では数年前から、入学時に全学科共通の“基礎力テスト”を行い、その成績に基づいて適宜個別に補習や補講をしてきた。しかし、この方法の効果は限定的であった。

この是正を主な目的として、学科の完成前から“カリキュラム等検証委員会”を立ち上げ、徹底的な見直し（科目・項目の必要性、重複、欠落のチェックから科目の統合やスリム化）を進めた結果、初年次に数時間の余裕が生まれた。この空き時間を利用して、「基礎数学」、「基礎生物」、「基礎化学」などのリメディアル科目と、「アカデミックライティング」、「英語コミュニケーション」、「コンピューターリテラシー」、「プレゼンテーション技法」などのリテラシー科目を

組換え、導入した。また、3年前文科省のキャリア教育重視の方針の下に始めた4学科協働のプログラム「キャリア基礎」をカリキュラムに取り入れた。

これらの手直しにより、かなり見通しはよくなったが、まだ入学前教育、国際交流／研修、ボランティア活動、遺伝子・再生医療・生殖補助医療など多様な進路に向けた基礎教育に課題が残っており、他学科の希望も勘案して、この4月から全学組織の“教育イノベーション機構”を発足させることになった。これは、4学科から選ばれた教官2～4名ずつから成る独立した組織で、学科の業務の代わりに教育刷新のための調査、提案、議論、企画、実施、評価などを行うチームである。カリキュラム変更や指定科目の評価もその視野に入っており、いわゆるIR（インスティテューショナル・リサーチ）の手法による分析結果が楽しみである。

こうした教育改革において注意すべきは、あれもこれもと持ち込んでカリキュラムが過重になることである。専門性への配慮と多様な進路へのバランスに十分注意する必要がある。本学では、臨床検査技師の国家試験受験資格以外に細胞検査士の受験資格のみカリキュラム化しており、学修に若干余裕のある希望者が選択可能としている。臨床工学技士の国家試験受験資格は、近隣の専門学校と提携して卒業後1年間の学修で取得可能な制度を推奨している。

## 2. 新しい地域保健システムの試行

臨床検査技師を目指す学生の教育テーマは、教員の研究活動とも密接に関係している。中でも本学は神戸市長田区に存在する唯一の医療系大学として、従来から地元と連携した活動の盛んな大学である。その活動の多くに教員だけでなく学生も参加し、その数は年間200件に近い。医療検査学科は、例えば毎年秋に行われる“TOKIWA 健康フェア”にミニ検査室とブースを設け、簡易検査機器を用いた健康チェックを行っている。他学科や各種グループの展示や講演、体験授業などもあり、このフェアの人気は高く、昨年の参加者は1000名を超えたとか。本学は大学の垣根が低く、口腔保健研究センターの歯科診療所では地元の人でもワンコインで受診可能であり、最新の設備を揃えた“ワイガヤラボ(ラトリー)”は地域の人と学生たちの会合や作業に解放されている。

臨床検査技師教育に関連して注目されるのは、本

学を地域の保健管理と防災安全の拠点とする試みである。この発想の原点は、健康フェアに機動性を持たせ、大学の外でも地域の人々の健康管理に役立たいという思いだった。この思いを技術的に可能にしたのがPOCT(ポイント・オブ・ケア・テストング)の機器で、平成22～24年度に文部科学省の「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」の援助を受けて行われた研究「看護師と臨床検査技師の合同チームによる移動型健康管理 Mobile Health Check(MHC)システムの構築」(研究代表者：坂本秀生)でその有用性が証明された。特に、この研究中に発生した東日本大震災の直後に坂本教授の呼びかけで集められたPOCT機器が災害現場の医療に大きく貢献した事実<sup>2)</sup>は特筆に値する。

この成果が評価され、その発展型である「災害対応を組み込んだ機動的サポートシステム(神戸常盤モデル)の構築」研究(研究代表者：坂本秀生)が再び「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」の援助を受けて、有用性をさらに立証しつつある。この研究では、簡単なPOCT機器だけでなく、自己血圧測定計や(無採血での)ヘモグロビン濃度測定器などの検査機器を搭載した小型自動車(愛称“お元気でっCAR(カー)号”(写真)または電動自転車)が、大学から地域住民のもとへ出向き、平時には健康チェックを、緊急時には防災・減災拠点としてCOC(センター・オブ・コミュニティ)としての機能を果たそうというものである。これには学生たちもいろいろな形で参画し、実践的に学修を進めることが期待されている。



写真 移動検診に活躍が期待される  
“お元気でっCAR(カー)号。”

\* “お元気でっカー(=お元気ですか)”は兵庫県で使われる方言。

こうした試みが現在の医療制度の下でどこまで進め得るのか、またその効果はどれ程かはまだ分からない。しかし、現実には本学が長田区の下町に設けた子育て支援センター“えん”に集まる若い多忙なお母さんたちには感謝され、同じく長田区の商店街に開いたコミュニティハウスでは血圧の自己測定計の常置が希望されている。これらの試みは本学が包括的提携協定を結んだ長田区や同地区の活性化策を探る神戸市の支援を受けている。在宅医療ならぬ在宅保健体制への一歩として、試みる価値はありそうである。

### おわりに

今回、編集部から執筆依頼を受けたのを機に、臨床検査技師教育を臨床検査技師の業務にまで視野を広げて考えて見た。そして改めて気付いたことは、いま臨床検査技師と同養成施設にできること、すべきことの多いことである。臨床検査は近代医療の補

完物でも付属物でもない。医療そのものである、という意識の切り替えが必要である。しかし、待っているのは投薬・施術中心の治療医学の実態は何も変わらない。急激な少子高齢化と医療費の高騰が国の将来に暗雲を投げかけている今こそ、臨床検査にたずさわる医師・技師・教員・学生は力を合わせて自分たちの専門性を確立し、テリトリーを予防医学と保健の方向に拡大する可能性を追求すべきではないだろうか。

最後に、本稿に事実誤認のミスがあれば、すべて筆者の責任である。ご批判を受けて後日訂正の機会をもつことをお願いしたい。

### 文 献

- 1) 小国綾子：(コラム)発信箱「将来の夢」で幸せに。毎日新聞2013年7月2日, 村上 龍「13歳のハローワーク」の公式サイトを引用。
- 2) 坂本秀生, 後藤健治他：東日本大震災対策委員会における活動報告. 臨床病理. 2011; 59(12): 1144-1153.

今月の特集1 社会に貢献する臨床検査

地域医療, 災害医療で活躍する臨床検査

坂本 秀生

臨 床 検 査

第 60 卷 第 1 号 別刷

2016 年 1 月 15 日 発行

医学書院



## 地域医療, 災害医療で活躍する臨床検査

Role of laboratory medicine at the regional healthcare,  
disaster relief and multiple occasions

さかもと ひでお  
坂本 秀生<sup>1)</sup>

〔臨床検査 60 : 22-28, 2016〕

### Point

- 世界的に, 臨床検査室外や医療施設外での臨床検査に関心が高まっている.
- POCT はチーム医療の道具として有効である.
- 地域医療現場で臨床検査は工夫次第で生かせる.
- 日頃の地域医療の実践は災害医療でも役に立つ.

### Keywords

地域医療, 災害医療, 在宅医療, POCT, 移動型健康管理 (MHC) システム,  
お元気でっ Car

### はじめに

臨床検査業務に関して, 臨床検査室外での活動を視野に入れる考えが世界的に広がりつつある. 例えば, 米国臨床病理学会では年次学術大会のテーマをここ数年は“Beyond the Lab”として開催している. 邦訳するとしたら, “検査室を超えて”がふさわしいだろうか. また, 2012年にチェコ共和国のプラハで開催された第24回POC国際シンポジウムではPOCT Beyond the Hospitalとして, ポイントオブケアテストイング(point of care test : POCT)の病院外での利用法についてのセッションがあった. このような臨床検査室外での動きをテーマとして取り上げる背景は, 臨床検査の需要が医療施設内にとどまらない現実と, その可能性が期待されているからであろう.

病院外の臨床検査といえば, わが国においては2014年から“地域包括ケアシステム”を厚生労働省が掲げ, このシステムを機能させるためには, 該当地域の自主性や主体性に基づき, 地域の特性に応じてこれを作り上げていくことが必要であるとしている<sup>1)</sup>.

“地域包括ケアシステム”における懸念事項の1つとしてへき地医療が挙げられる. へき地で臨床検査を行うためには, 検体を採取して衛生検査所(外注検査)を利用せざるを得なくなり, その結果を医師が手にするには最低でも半日以上かかる. 結果を得てから必要な処置を行うため, 再度へき地に向かえばさらに時間がかかり, 適切な処置するには結果的に数日かかってしまう現実があ

1) 神戸常盤大学保健科学部医療検査学科 〒653-0838 兵庫県神戸市長田区大谷町2-6-2

る。したがって、従来の概念では、へき地に限らず在宅医療など医療施設外で臨床検査を行うという発想さえもなかった。しかし、わが国でも普及しつつある POCT を利用すれば、在宅医療現場でも医療施設で用いる大型の臨床検査分析装置と同等の臨床検査が実施可能となる。

話は変わるが、災害医療、へき地を含む地域医療にかかわる臨床検査の世界的オピニオンリーダー達と話をしていると、災害医療と地域医療の間に密接な関係があることがわかる。いずれも限

られた環境や限られたリソースのなかで最善を尽くすという点が共通しており、POCT を中心とした災害医療や地域医療として公衆衛生を含めた本が出版されたほどである<sup>2)</sup>。これはわが国においても同様であり、日頃から地域に出て活動を行っている、災害医療の現場でも実際に役立つ。

本稿では、筆者のこれまでの研究や、東日本大震災後の臨床検査支援活動の経験を交えて、医療施設外で活躍が期待できる臨床検査について述べる。

## POCT の効果的な利用

POCT とは、検体採取後すぐに検査を行い、被検者へ次の対応を判断する一連の行為を指す<sup>3)</sup>。近年は POCT 機器の進歩と精度も高まり、片手で持てるほど小さな分析装置の開発が進んでいる。

POCT は血糖測定で多用されるが、近年は技術進歩による分析装置の高性能化が進み、白血球分画さえも片手で持てるほど小さな装置が開発されるなど、表 1 に示すような多数の項目を実施可能である。特にトロポニンを始めとする心疾患マーカーの利用頻度が海外では高くなっており、最近では凝固系検査の需要も増加している<sup>4)</sup>。

POCT の範疇には、分析機器を使用しないで検査を行う体外診断用医薬品 (*in vitro* diagnostics : IVD) があり、具体的には、インフルエンザ検査や尿中ヒト絨毛性ゴナドトロピン試験 (human chorionic gonadotropin test : hCG) 検査に代表されるイムノクロマトグラフィー法を用いた使い捨て型の IVD も入る。インフルエンザ検査だけではなく、レジオネラ菌、肺炎球菌、ウイルスなどの感染症の起原因菌をその場で測定することが可能な項目が広がり、感染症検査への需要が高い在宅医療にも適するようになっている。

表 1 POCT で測定可能な項目

小型分析装置で測定可能な項目例
血糖, HbA1c, BUN, クレアチニン, 血液ガス, 電解質, トロポニン, CK (CPK), BNP, 総ビリルビン, アンモニア, アルカリフォスターゼ, 総コレステロール, HDL コレステロール, 中性脂肪, プロトロンビン時間, 総蛋白, アルブミン, アミラーゼ, AST (GOT), ALT (GPT), LDH, 尿酸, CRP, 白血球分画
使い捨て試薬で測定可能な例
インフルエンザ A/B, ヘルコバクターピロリ, レジオネラ, マイコプラズマ, 肺炎球菌莢膜, クリプトコッカス, 大腸菌 O157, A 群溶血性連鎖球菌, ロタウイルス, アデノウイルス, HCV, HBs
HbA1c : hemoglobin A1c, BUN : blood urea nitrogen, CK (CPK) : creatine kinase, BNP : B-type natriuretic peptide (B 型ナトリウム利尿ペプチド), HDL : high-density lipoprotein (高密度リポ蛋白), AST (GOT) : aspartate aminotransferase (glutamic oxaloacetic transaminase), ALT (GPT) : alanine aminotransferase (glutamic-pyruvic transaminase), LDH : lactate dehydrogenase (乳酸脱水素酵素), CRP : C-reactive protein (C 反応性蛋白質), HCV : hepatitis C virus (C 型肝炎ウイルス), HBs : hepatitis B surface.

## 医療施設外での臨床検査

医療施設外での臨床検査では POCT の有効利用が鍵となる。特に在宅医療または訪問看護においては、その場で結果を提示できる即時性だけで

なく、正確性を兼ね備えた POCT を用いることで、利用者だけでなく測定者も安心して在宅医療を継続できると期待される。ところが、在宅医療

での POCT を具体的に言及している文献は 2001 年の報告<sup>5)</sup>以外に具体的に述べられた資料としてみつけることは難しく、筆者が畑<sup>5)</sup>の共同研究者として報告した程度である<sup>6)</sup>。

POCT を上手に運用することで、医療施設外での臨床検査の有用性は向上する。畑と筆者らの調査研究の過程でも、院外での POCT に期待す

る声が寄せられ、在宅医療や訪問看護にかかわっている方々に POCT での臨床検査を具体的に紹介すると、実際に利用したいという声も耳にした<sup>7)</sup>。以下に、在宅医療分野での POCT の効果的な利用方法を把握すべく実施した調査研究の結果を紹介する。

## POCT の在宅医療における可能性

筆者らは神戸市および周辺の訪問看護ステーションを複数箇所訪れ、同意を得たうえで、医師および看護師に、POCT の認知度、在宅医療における POCT 利用の可能性や、POCT を導入するうえでの課題などについて面談調査を行った。この結果をもとに POCT の在宅医療において移動型健康管理(mobile health check : MHC)システムを構築した<sup>8)</sup>。以下に、その成果と、臨床検査の在宅医療における可能性を述べる。

調査結果では、訪問看護ステーションにおいて

は臨床検査を行っていない施設が多く、臨床検査を行う場合には検査センターを利用している(外注検査)施設が多数であった(図 1 a)。また、POCT に関する認知度は 3 割未満と低かった(図 1 b)。その理由の 1 つとして、検査機器や試薬の管理方法に関する懸念があり(図 1 c)、臨床検査の専門家として臨床検査技師による機器や試薬の管理へ期待が寄せられた(図 1 d)。

その場で検査結果を知ることが可能ならば、医師の判断をすぐに得ることが可能になり、有益な

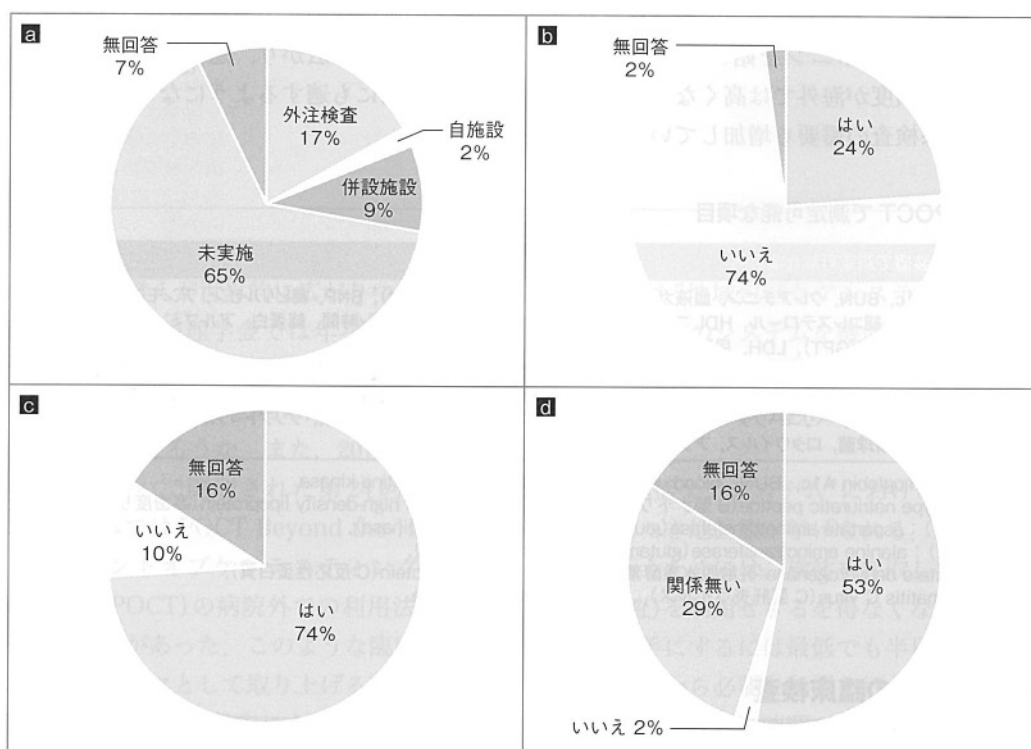


図 1 調査結果

a: 臨床検査の実施場所, b: POCT を知っているか, c: 検査機器や検査試薬の管理方法が心配か, d: 機器や試薬の管理を臨床検査技師が行えば便利か。

場合もあるという回答もあった。現実問題として、たとえその場で検体採取が好ましいと思われても、訪問者だけの判断で採血はおろか非侵襲である採尿などの検体採取も行えないため、医師との迅速な連絡方法が重要である。

在宅や訪問看護の現場で POCT を知っている

## 移動型健康管理システム

前述のように、POCTを導入する際は、医師の理解と、測定機器の管理方法が課題である。臨床検査技師が検査の専門家としてPOCTを活用できるように、在宅だけでなく地域医療にかかわることで、地域住民の健康意識向上につなげることが可能と思われる。新たな形式を構築できれば、POCTのさらなる有効活用につながるとされる。

そこで、POCT対応装置を用いた、MHCシステムを提案し、文部科学省戦略的研究基盤形成支援事業に選定された研究を実施した<sup>8)</sup>。その形式は、訪問看護の専門家である看護師と臨床検査の専門家である臨床検査技師がともに行動し、POCT対応装置を用いてその場で検査を行い、フィジカルアセスメントは看護師が、臨床検査に関する質問は臨床検査技師が行うものである。研究倫理委員会の承認を受けた研究として医師が共同研究者として入り、事前に十分な説明を行った後に、同意書を得た研究協力者のみを対象に実施した。

健常者のみを研究対象にしたが、研究協力者からは検査したその場で検査の意義を聞けることや、正常値の意味など普段は聞きたくても聞きそびれてしまうことを聞けるという意味で評価は良好であった(図2a)。また、検査を行う側が医療

方々からの、さらなる利用法への期待がある一方、その認知度はまだ高くない。臨床検査技師が在宅医療分野へチーム医療の一員として参画し、認知度が高まれば、訪問看護や在宅医療分野にも貢献できると思われる。

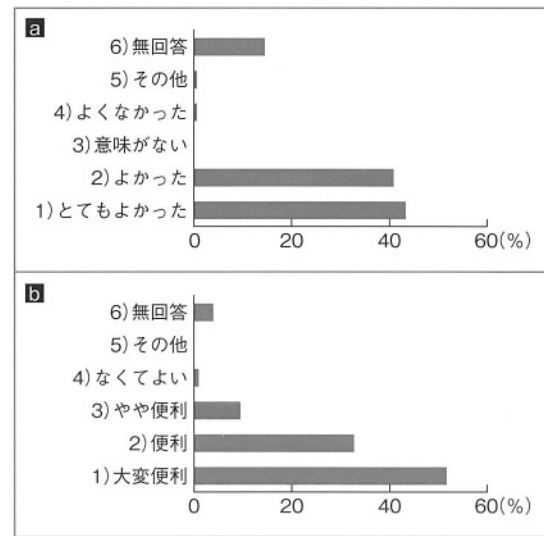


図2 移動型健康管理システムの評価

a: 臨床検査の意味をその場で聞ける意義。  
b: 臨床検査をする側が出向いて行う意義。

施設外に出向いて実施する臨床検査に関しても、便利であるという意見が圧倒的に多かった(図2b)。

今回は研究の段階であったが、実際に訪問看護や在宅医療の現場で使用した際、異常値が認められた場合の対処方法について医師と迅速な連携を取らなければ、その場で検査を実施できる意義が薄くなることも懸念された。

## 災害発生時における臨床検査の必要性

ここからは、臨床検査が災害医療にどのように役立つかについて、筆者が日本臨床検査医学会の東日本大震災対策委員会としてかかわった経験をもとに述べる<sup>9,10)</sup>。

災害が起こった際、医療サービスが必要な方は災害発生時のけがや疾病を患った方々ばかりでは

ない。災害発生前からの慢性疾患に対する医療サービスを必要としている方や、被災後に自宅外の慣れない環境での生活や食生活の変化などが要因となって医療サービスが必要となる方々もいる。このような方々への診断にも臨床検査が必要である。



図3 被災地の仮設診療所に設けられた臨床検査室

日本臨床検査医学会の東日本大震災対策委員会から送付された支援物資を用い、POCT対応の分析装置および体外診断薬(IVD)を中心に構成した臨床検査室である。被災者が訪れた場で臨床検査結果を提出することができたため、その場で治療方針を決定できるなど、診療支援に役立った。また、再受診の負担が減るなど、被災者の負担の減少が可能であった。  
IVD: *in vitro* diagnostics.

被害が局地的ならば、近隣の施設、または外注検査でも対応可能であろう。ところが、大規模災害の際には被災地の医療施設の多くが被害を受け

ており、自施設で臨床検査を行うことができないばかりか、近隣の施設で臨床検査を行うことも限られてしまう。さらに交通手段も断たれるので、外注検査を依頼することもできない。

臨床検査で用いる自動分析装置には、電気だけでなく大量の水が必要である。阪神・淡路大震災が起こった1995年当時は大型の自動分析装置がすでに普及していたが、電気の復旧が早くとも給排水を含めた水の対応がままならず、臨床検査を十分に行えない状況もあった。当時、有効利用され、注目された自動分析装置は、水が不要なドライケミストリー方式の分析装置であった<sup>11)</sup>。

現在では技術の進歩による分析装置の高性能化が進み、すでに述べたPOCTを用いれば被験者の側で検査を行い、直ちに結果を入手できる。東日本大震災後の医療支援ではこのPOCT対応の装置およびIVDを用いて被災地で臨床検査が可能となった(図3)。

## 東日本大震災後の臨床検査支援活動

東日本大震災後、日本臨床検査医学会による臨床検査支援活動が組織的に実施された。この活動は、当初はボランティアな形で日本臨床検査自動化学会POC推進委員会(2014年からPOC技術委員会)の有志が声を上げるかたちで始まった。この支援活動に対し、臨床検査にかかわるいくつかの企業が協力を申し出ていただいた。さらに日本臨床検査薬協会からの協力もあり、支援物資を整えることが可能となった。短期間で雪だるま式に支援の輪が大きくなり、やがては日本臨床検査医学会でアドホック(一時的)委員会として東日本大震災対策委員会が設けられた。

日本臨床検査医学会では社員総会で、震災支援

のために1,000万円の供出を決議され、支援物資の輸送手段、ボランティア臨床検査技師派遣など臨床検査支援活動の費用に当てることができた。また、支援協力を学会名で行った信用度も高まり、賛同された企業は約40社まで増えただけでなく、臨床検査支援体制があることを同学会のホームページに掲載するなど支援活動に弾みがついた。

物資による支援だけでなく、兵庫県臨床検査技師会に依頼をして、人的支援として臨床検査技師の派遣を約2カ月にわたって行っていただくなど、被災地において臨床検査分野での支援は有用であった<sup>12)</sup>。

## 臨床検査専門家の必要性

災害時の医療支援に臨床検査の需要はそれほどないと“考えられる”理由は、臨床検査装置がない、あってもそれらを操作できる人が災害現場に存在せず、結果的に臨床検査が行えず、そのように考えられてしまうこともあるだろう。東日本大震災で臨床検査支援を行った仮設診療所などで、

いったん臨床検査が実施することが可能とわかると臨床検査依頼数も増え、臨床検査が有用であることが実証された。

冒頭でも述べたが、大規模災害では急性期の対処だけでなく、慢性疾患を抱えた方々のケアを行うためにも被災地での臨床検査が必要である。臨

床検査の専門家として臨床検査技師も重要とされている。

大災害は起こってはほしくないが、災害直後の急性期を過ぎたころには臨床検査が有益であるこ

とを踏まえ、支援組織の一員として加わることで、より効果的な医療支援を実施することが可能である。

## おわりに

冒頭で“地域包括ケアシステム”にふれたが、このシステムには臨床検査も果たす役割が実は大きい。なぜならば、“地域包括ケアシステム”の対象が地域であり、地域すなわち病院外での医療サービスの普及が不可欠であるからである。

一見、無関係にも思える地域医療と災害医療であるが、平時から“医療施設外”である地域での対応に慣れておけば、東日本大震災の支援活動で臨床検査が有益であったことを示せたように、その効果を発揮できるであろう。このことを踏まえ、筆者らは“災害時に備えた危機管理の神戸常盤モデルの構築”として小型自動車に POCT 対応装置、非侵襲的健康管理機器、電動アシスト自転車を搭載した“お元気でっ Car”を作製した(図 4)。この車で積極的に地域へ出て健康維持の啓発活動を行いながら、災害時などの危機対応に対する防災・減災教育モデルを構築している。

POCT は在宅医療分野で有用であると述べられて久しいが、いよいよ現実的に動き出す時期がきている。まずは、医療施設外で本格的な臨床検査を実施できることが認知され、その利用方法および管理方法に安心感をもってもらえることが肝要である。幸いにも 2014 年に臨床検査技師法の改正があり、臨床検査の行える検体採取の範囲が広まった。広がった分野は在宅医療の現場でもそ



図 4 “お元気でっ Car”の外観

血圧・加速度脈波・体組成・ヘモグロビン濃度を非侵襲で測定できる装置、POCT 対応装置、小型超音波測定装置、電動アシスト自転車を収納できる。電動アシスト自転車は、車が入り込めない場所での機動性を高めるために利用する。

の役割が期待される部位が含まれている。また、日本臨床衛生検査技師会では“検査説明のできる臨床検査技師”の育成に力を入れている。この 2 つの出来事はともに臨床検査室外または医療施設外で臨床検査が行えることであり、新たな展開が臨床検査に期待できる。

本稿で述べた研究の一部は、2010～2012 年度および 2013～2015 年度文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業によって行われた。

## 文 献

- 1) 厚生労働省：地域包括ケアシステム，2015 年 9 月 5 日確認 ([http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/chiiki-houkatsu/](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/))
- 2) Gerald J. Kost Edit. Global Point of Care : Strategies for Disasters, Emergencies, and Public Health Resilience. AACC Press, Washington DC, 2015
- 3) 松尾収二：POCT(point of care-testing)の現状と将来. 日内会誌 100 : 3175-3181, 2011
- 4) Meredith CW : Market trends in point-of-care testing 2007-2008. Point of Care 9 : 12-20, 2010
- 5) 村井哲夫：在宅における Point of care testing(POCT). 臨検 45 : 526-528, 2001
- 6) 畑吉節未：“POCT”が創出する新たな在宅看護像. コミュニティケア 14 : 57-62, 2012
- 7) 畑吉節未：在宅医療におけるポイント・オブ・ケア・テストの現状と有用性の検討. 2009 年度 在宅医療助成一般公募(後期)完了報告書, 2011 ([http://www.zaitakuiryoyuumizaidan.com/data/file/data1\\_20110413054947.pdf](http://www.zaitakuiryoyuumizaidan.com/data/file/data1_20110413054947.pdf))
- 8) 坂本秀生：POCT を用いた移動型健康管理の可能性. 医療と検機器・試薬 35 : 159-162, 2012
- 9) 坂本秀生, 後藤健治, 長沢光章, 他：東日本大震災対策委員会における活動報告. 臨病理 59 : 1144-1153, 2011

- 10) 坂本秀生：東日本大震災における臨床検査の役割. 医のあゆみ 242：963-965, 2012  
 11) 向井正彦：災害医療と臨床検査. 臨病理臨増 109：17-

- 24, 1999  
 12) 富永博夫：被災と支援の経験を通じて—2つの大震災から得たもの. Med Technol 39：1235-1237, 2011

# 検査と技術

1

Vol.44 No.1 2016

新連載は必見!

「臨床検査」  
 姉妹誌

## 病気のはなし

糖尿病.....川野義長, 他  
 技術講座

## 病理

細胞診で有用な特殊染色法と染色原理

過ヨウ素酸シッフ染色・アルシアンブルー染色について

.....山田 寛

## 血液・一般

シリーズ 検査技師に求められる感染防止対策・4

検体検査室における感染防止対策.....曾根伸治

## 生理

ホルター心電図による期外収縮の解析.....立田顕久

## 微生物(step up 編)

劇症型溶血性レンサ球菌感染症の

発症メカニズムと検査.....阿戸 学, 他

## 【新連載】フォーカス

新しい糖尿病治療薬(SGLT2 阻害薬)の登場と尿検査

.....加藤光敏, 他

## Laboratory Practice

注目される“病棟検査技師”の活躍.....中根生弥  
 今月の表紙

慢性肺コクシジオイデス症.....渡辺 哲

ワンポイントアドバイス

便潜血化学法試薬の作製方法のポイント

.....山本英俊, 他

## オピニオン

癌診療に従事する臨床検査技師の役割

感情移入のすすめ.....古田 耕

## 【新連載】人の心に寄り添う医療人になる・1

医療人としての感性を高める

～「感じる」を「信じる」、そして「考える」～ということ

.....山藤 賢

## 読者質問箱

酸性ユリメジャータブレット添加による

生化学検査への影響について教えてください.....米山正芳  
 やなさん。⑬

やなさん。2周年の旅.....柳田絵美衣

教科書には書いていない採血のコツ⑩

“あつ、逆血がない!”

穿刺失敗時の原因と対処法.....朽尾人司

忘れられない症例から学ぶ超音波検査⑤

高安動脈炎に合併した腎動脈下腹部大動脈縮窄.....船水康陽  
 疾患と検査値の推移

慢性骨髄性白血病.....松村 到

臨床検査のビットフォール

室温放置検体の血算値に注意!.....牧 俊哉

## ラボクイズ/過去問 de セルプチェック! /他

## ■『検査と技術』2016年(13冊)(増刊号含む)

定価：本体 1,500 円＋税

年間購読料 冊子版 本体 21,600 円＋税

冊子＋電子版/個人 本体 26,600 円＋税

冊子＋電子版/共有 本体 29,840 円＋税

電子版/個人 本体 21,600 円＋税

電子版/共有 本体 24,840 円＋税



医学書院

〒113-8719 東京都文京区本郷1-28-23

【販売部】TEL：03-3817-5657 FAX：03-3815-7804

E-mail：sd@igaku-shoin.co.jp http://www.igaku-shoin.co.jp 振替：00170-9-96693

携帯サイトはこちら



## POC コーディネータの役割

坂本 秀生\*

---

### Role of the POC Coordinator in Japan

*Hideo SAKAMOTO, PhD\**

Point-of-care testing (POCT) is able to shorten the therapeutic turn around time (TTAT) because of its portability, proximity to the patient, and the use of rapid testing methodologies. These advantages are dependent on the quality of POCT procedures. It is recommended that all POCT instrumentation and operators conform to the hospital's POCT policy. There are two basic requirements necessary for high-quality POCT in a hospital setting. First is the proper management of all POCT instrumentation including reagents, and the second is training/competency assessment for all operators. This training should include the correct use of equipment, reagent requirements, and trouble-shooting any errors that might occur during testing. In many cases, POCT operators are not familiar with the importance of analytical quality management because of their lack of experience with laboratory techniques. However, users can improve their POCT ability and knowledge via the training/education program managed by the POCT department. The POC coordinator's role is to oversee that the proper procedure, based on the hospital's policy, is being followed.

It is advised that the hospital form a POCT committee. The members should consist of at least: the Director of Laboratory Medicine, POC coordinator, a financial advisor, and several representative users from physicians and nursing staff. The POC coordinator will act as a representative of the POCT committee and work to maintain a quality program within the hospital/institution. In this article, we have summarized the role of the POC coordinator and the function of a POCT committee in a Japanese hospital. **【Review】**

[Rinsho Byori 63 : 238~243, 2015]

Corresponding author: *Hideo SAKAMOTO*, PhD, Department of Medical Technology, Faculty of Health Sciences, Kobe Tokiwa University, Kobe 653-0838, Japan. E-mail: h-sakamoto@kobe-tokiwa.ac.jp

**【Key Words】** point-of-care: POC, POC coordinator (POC コーディネータ), POCT coordinator (POCT コーディネータ), POCT committee (POCT 運営委員会), medical teamwork (チーム医療)

---

POCTのクオリティマネジメントは大きく2つに区分が出来る。一つはPOCT対応機器および測定に用いる試薬等のハードに関する品質保証であり、これらに関しては本章以前で詳細に記述されている。もう一点のクオリティマネジメントとしてPOCTの測定結果に大きく影響を及ぼすのは、POCT対応機器を扱う者、管理する者を含めた使用者教育とも言

えるソフト面である。このソフト面のクオリティマネジメントにて中核を成すのがPOCTコーディネータである。なお、POCTコーディネータの名称に関する明確な定義は無く、国によってはPOCTマネージャーと呼称する場合もあるが、POCTマネージャーとPOCTコーディネータの役割は同一と考えてよいのが現状である。

---

\*神戸常盤大学保健科学部医療検査学科(〒653-0838 神戸市長田区大谷町2-6-2)



Table 1 POCT セミナーカリキュラム区分と内容

区 分	内 容
総 論	POCT の定義, 機能, POCT 運営委員会 (設立と運営), 教育・啓発, 経済性等
測 定	測定原理, 再現性, 直線性, 干渉物質, 技術論の理解, 取扱説明書の読み方等
運 用	サンプリング, データ保証, 精度管理, 技術論基準値・異常値, 保守点検, 在庫管理等
記録通信	導入, システム構築, データ記録等

本章では POC コーディネータについて, 諸外国で呼称される POCT コーディネータとの違いも含め記述し, POCT を効果的に活用する「要(かなめ)」とも言えるその役割を紹介する。

### I. 海外での POCT コーディネータ

日本, 台湾, 韓国など一部のアジア国を除き, 欧米を含めた多くの国では臨床検査とは検体検査のみを指すことが一般的であり, 心電図検査や超音波検査等の生理学的検査は臨床検査に含まない<sup>1)</sup>。したがって Bedside Test としてポータブル装置を用いながら心電図検査や超音波検査等を病棟まで出向いて行っても POCT の範疇には入らず, Near Patient Test と区分される<sup>2)</sup>。

多くの諸外国では臨床検査は検体検査のみを指すことから, POCT も必然的に検体検査のみを意味している。POCT コーディネータは使用者が安心して POCT を実施できるよう, POCT 対応装置や試薬の管理に加え, 使用方法やメンテナンス方法の指導(教育)を行う。また院内における POCT 対応装置と検査法に関する窓口ともなり, 臨床現場と臨床検査室の橋渡しの役割も担っている。

検査を行う行為だけでは臨床検査と呼べないように, POCT でも POCT 対応装置を用いた検査行為のものだけでは POCT としての意義を満たさない。POCT 対応装置では測定の簡便性が大きな利点の一つであるが, それは施設において POCT 管理プログラムが生まれ, 管理者により装置が常に正常に作動する状態であり, 正確に測定を行えるよう使用者のトレーニングがなされている事が条件である<sup>3)</sup>。POCT に関する管理の全般を実務担当者として, 病院内における POCT に関わる業務をコーディネートするのが POCT コーディネータの役割である。

### II. 日本では POC コーディネータ

冒頭でも述べたが日本では心電図検査など生理学的検査も臨床検査の範疇となっている点, 検査行為

職種は限定しないが, 以下の2つの条件を満たす者

POC技術委員会が認めた研修会・セミナーに参加し12単位以上を取得した者。かつ、カリキュラムに示した4区分それぞれについて最低1単位は取得していること。

修了証取得を申請する際、日本臨床検査自動化学会もしくは日本臨床衛生検査技師会に所属していること。

申請後、5年間は有効。5年間に申請時と同様な12単位、POCコーディネータ更新セミナーへの出席で、さらに5年間の更新が可能。

Figure 1 POC コーディネータの研修修了証の発行条件

そのものが目的ではなく, 検査後の care までをコーディネートできるスタッフ育成との意を込め, 日本ではあえて「T」を外し POC コーディネータと呼称している。

諸外国でもそうだが, POCT コーディネータとの名称はあっても, 資格や免許制度は日本にもまだ存在しない。日本では日本臨床検査自動化学会の POC 技術委員会(2014年に旧 POC 推進委員会から改称)が POCT ガイドラインを発行し 2013年に第3版まで発行した<sup>4)</sup>。同委員会では POCT ガイドラインにてコーディネータの重要性を強調するだけでなく, POC コーディネータ育成も 2005年(平成17年)より行っている<sup>5)</sup>。

日本臨床検査自動化学会 POC 技術委員会では 2005年9月より実習を伴った POC セミナーを 2014年10月の時点で 52回開催し, Table 1 に示した 4カリキュラム区分の全てを受講し, 12単位以上の取得者に POC コーディネータの研修修了証を発行している(Fig. 1)<sup>5)</sup>。2014年(平成26年)10月末現在で, 申請者は 218名である。

日本における POC コーディネータに求められることは, 諸外国の POCT コーディネータとほぼ同一である。欧米では POCT が有用と分かると, 臨床検

Table 2 POC コーディネータの業務

使用者の教育	使用者の把握 教育(トレーニング)歴の把握
情報	操作マニュアル, 機器の添付書等の管理, 最新情報の収集
機器管理	設置場所の把握, 精度管理と確認
結果の管理	保存方法および, POCT 対応装置の接続性の確立
危機管理	操作手順と問題解消法の確立
相互連絡	利用現場と検査室の連絡方法の確立

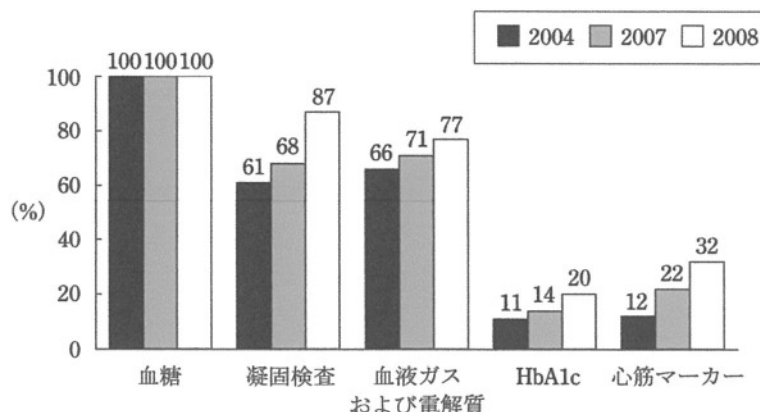


Figure 2 アメリカの317病院でのPOCT利用状況  
317病院を対象にしたアメリカにおける調査結果<sup>8)</sup>より引用。

査部内にPOCTに関する独立したセクションを立ち上げ、専属のコーディネータとして複数名が配属される施設もある。日本ではまだそこまでの認知度は無く、ルーチン業務を行いながら施設内のPOCT管理を行っているのが現状である。

後述で詳しく述べるが、POCコーディネータに求められる業務の要点をTable 2に示した。

### III. POCTの普及度

POCTの名称が普及し、臨床検査以外の学術誌にもタイトルにも用いられるほど、医療・保健分野において固有名詞として認識され、利用価値が確立されている<sup>6)7)</sup>。

2010年にはアメリカの317病院から得たPOCTに対する普及状況が報告され、年々普及が進んでいることが確認出来る<sup>8)</sup>。この報告の中から血糖、凝固、血液ガスおよび電解質、HbA1c、心筋マーカーにおいてPOCTの使用状況をFig. 2に示した。血糖においては普及率が2004年の時点で全ての病院で使用されており、その他の項目についても導入する病院が年々増加している。普及の理由として測定装

置の開発に加え、検査結果の即時性すなわちTherapeutic Turn Around Time (TTAT)の短縮がもたらす効果は大きい。POCT実施で検査結果取得の即時性が、治療方針決定の迅速化に役立ち、総合的に治療期間の短縮による医療費抑制に影響を与えるとの報告があり、目先の収支ではなく総合的に判断する事の重要性が提言されている<sup>9)</sup>。

### IV. POCTと検査室の比較

POCTにての測定、検査室での測定はそれぞれに長所と短所がある。POCTに関する長所はその携帯性から、被検者の傍らで検査を実施し、結果の即時性がもたらすTTATの短縮である。

POCTでの短所で最たる事項は単一検査あたりのコスト上昇、多数検体の測定は時間がかかる、使用者が多数いるため全ての使用者への指導や使用者の管理を行わないと精度を保つことが容易で無い点等が挙げられる。

POCTで検査を実施するほうが短所は多く見えるが、総合的なメリットがある場合のみPOCTの実施、ルーチン業務では従来法または外部機関への検査依

頼等、検査目的により POCT と従来法の共存は可能であり、POCT を実施する場合には総合的な視点で判断することが好ましい。

## V. POCT 対応装置の設置場所

臨床検査室以外にある POCT 対応装置の管理を POC コーディネータもしくは臨床検査技師が行うことが望ましいが、その場で測定に関わるとは限らない。なぜなら臨床検査室外に設置されている POCT 対応装置の多くは、看護師が使用者であり、ついで医師が扱うケースが多いからである。人工透析の現場で POCT を実施する場合、臨床工学技士が行う施設もある。また、画像検査で造影剤を用いる場合に腎機能をその場で検査するため、画像検査室の前室に POCT 対応装置を設置している施設もある。

ある施設では外来緊急センター内の限られたスペースに POCT 対応装置のみで構成した、サテライト臨床検査室を設け、交代制で臨床検査技師が常駐し、新たな臨床検査室形態を試みている。この形態は POCT 対応装置の有効利用の 1 つであり、例えば胸痛で搬送された患者のトロポニンを POCT で直ちに測定し、施設の基準値を外れた場合には従来法での検査法を行うとのプロトコールを作成し、従来法との共存を行っている。

## VI. POC コーディネータの需要

POC コーディネータは POCT 対応装置の急速な普及に伴い、必要に応じて生まれてきた。実際にアメリカで活躍している POCT コーディネータのなか

には、通常の臨床検査業務と並行しながら、当初は POCT に関する業務も行っていたが、やがて POCT に関する業務が多忙になり、POCT 管理業務の専任者となる場合が多い。アメリカにおける POCT コーディネータの重要性と認知度が高まっている事を実感した例として、筆者が勤務していた 800 床程度の総合病院では 2002 年ごろは 1 名だった POCT コーディネータが、その役割の多さに対応するため年々増え、2014 年には 4 名にまで増員しているほどである。POCT コーディネータの重要性および有用性が組織で認識されると、その存在が必須となる実態が理解出来る。

## VII. POC コーディネータの業務

POCT 対応装置は施設内に複数設置され、POCT のクオリティマネジメントを行うことが POC コーディネータの主な業務となる。精度を保つため POCT 対応装置その物の管理に加え、正しい操作で装置を扱い、正しく測定することが必須である。多数の使用者へそれらを伝え、正しく測定できるよう指導(教育)することが重要である<sup>9)10)</sup>。使用者への指導および教育が正しく行われる事で、クオリティマネジメントは容易になり、測定ミスによる装置の故障、再測定による試薬の無駄な消費も抑制可能となり、経済的にも有用である。

操作の容易さが POCT 対応装置の利点であるが、初めて使う者や使い慣れない場合には信じられないような間違いも生じる。Table 3 に実際に起こった事例を挙げたが、初めての使用者には決して笑い事

Table 3 情報不足で起こりうる測定ミスの一例

間違った試薬・消耗品を使い、検査が出来ない。
➤ 強引に挿入し装置の故障につながることもある。
カセットまたはストリップと呼ばれる試薬の挿入方向の間違い。
➤ 例)裏と表を間違える、前と後ろを間違える等。
カセットを挿入する空間に検体をそのまま入れてしまう。
➤ 検体は液体なので漏電して装置が故障する。
測定前操作を行わず、分析装置が作動しない。
➤ 装置によっては一定間隔でのコントロール測定または校正を実施しないと操作が出来ない機種もある。
イムノクロマト法で待ち時間を守らず、判定結果を誤ってしまう。
➤ 抗原抗体反応物が移動するのに所定の時間を要するため、反応時間を守らないと、判断を誤ることがある。

では無いので、事前の指導および教育に加え、使用可能者の把握とその管理も POC コーディネータの業務である。

POCT 使用者へのトレーニングは後述する POCT 運営委員会が承認したプログラムで実施し、適切な計画の元に行うと理想的である<sup>11)</sup>。初回のトレーニングは POC コーディネータが実施し、トレーニングを受けた者には修了書の発行を行う。以後、毎年更新時は後述の POCT 運営委員会から承認された現場責任者がトレーニングもしくは能力確認を実施し、その結果を POC コーディネータへ通知し、使用者の技術・知識能力を維持する。

ついで POC コーディネータの主たる業務は、使用現場から POCT に関する問い合わせへの対応である。POCT で行われる項目には血糖や電解質など生化学系検査以外に、凝固検査や血液ガス測定など多種の検査分野がある。それぞれの検査についてそれらの検査を実施している検査室へ個別に問い合わせるのではなく、POCT で測定した項目に関しては専用の受付を設ける。すなわち、POCT に関する問い合わせは POC コーディネータが対応し、問い合わせ先を統一して使用者側の混乱を防ぐ事が可能である。

### VIII. POCT 運営委員会

POCT 対応装置の使用法を含めて検査が正しく行われているか確実にするため、POC コーディネータは単独で存在するのではなく、POCT 運営委員会の代表として、責任と発言権を有す事が必要である。

POCT の導入には臨床的な有用性に加え、利用者の利便性、費用的効果も考慮した導入が望まれる。病院として総合的に POCT を運営するため、医師、看護師、臨床検査技師、事務系職員で構成される POCT 運営委員会を設け、POCT を組織として管理することが好ましい<sup>12)</sup>。

POCT 運営委員会を通じ、POCT 対応装置を新たに導入する際の流れを Fig. 3 に示した。POCT 導入希望の旨を POCT 運営委員会へ通知し、POCT 運営委員会では導入の意義について協議する。導入効果があると判断した場合、臨床検査部に検査方法についての選定を依頼し、検査部側から導入希望部署へ検査方法や機器についての情報を連絡し、相応しい機器の推薦を POCT 運営委員会へ答申する。臨床検査部よりの連絡を受けた後、POCT 運営委員会では

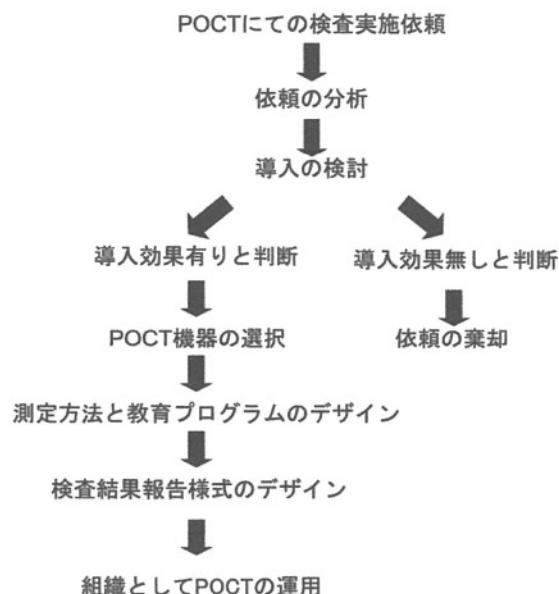


Figure 3 組織的に POCT を運用するまでの流れ

Table 4 POCT 管理の要点

POCT 運営委員会を設ける
各部門における責任者を決定する
POC コーディネータを設置する
POCT 対応装置について責任と権限を明確にする
操作および管理マニュアルの作成を行う
機器および試薬の添付書等書類の管理をする
POCT 使用者への指導(教育)法を作成する
POCT 使用者の把握と管理を行う
患者と測定者への安全管理を行う
POCT 導入後の評価を行う

再び協議を行い、機器の選定、使用者への使用方法やトラブル時の対処などの教育方法、結果の報告や保存法を決定する。POCT 運営委員会を通じて施設長の許可を得た後に、使用者へのトレーニングを行い、施設として許可された POCT を行う。

一見煩雑に思えるが、このプロセスを経る事により検査室以外でも POCT 対応装置の保守を含め、試薬やコントロールなどの消耗品の管理を組織のポリシーに則って実施可能であり、外来や病棟では診断及び治療行為に専念できる。

POCT 管理には Table 4 に挙げた事項を POCT 運営委員会が明確に定め、POCT 対応装置を用いる部署が複数存在しても、責任の所在を明確にして施設として統一が必要である。POCT 運営委員会がその責務を担うことで、施設として系統立った POCT の

管理を行えるようになる。

#### IX. POC コーディネータはチーム医療にも有用

POC コーディネータは単独もしくは臨床検査室内だけで活動するのではなく、院内組織である POCT 運営委員会の代表として活動し、その存在意義が高まる。

則ち POCT はチーム医療を行う上で必要なツールともなり得、POC コーディネータは POCT を運用する上でチームリーダー的な役割を果たせる。言い換えれば POC コーディネータは臨床検査室と測定現場の橋渡しをスムーズに行うため、POCT を利用する上でチームリーダーともなり得る。

#### X. さいごに

本稿執筆中、たまたま新たな POCT 対応装置の納品が 2 台あった。展示会等では何度も見聞きした装置であるが、自身が使用方法を初めて習う立場で納品時の説明会に参加した。すなわち、本稿で何度も重要性を述べている「使用方法やメンテナンス方法の指導(教育)」を受講者側の立場として感じるよい機会と考えた。

それぞれ異なるメーカーからの説明であったが、A 社は事前に測定プロトコルを参加人数分用意し、それに従った形で説明が進んだ。B 社は分厚いマニュアル 1 冊と下敷き状の簡易マニュアル 1 枚で、参加者への資料は無い状態であった。説明への理解さは述べるまでも無く A 社がスムーズであった。B 社に至ってはあり得そうなミスへの対応を質問しても「これまでそのような報告は無く、そう言うミスはありえません。」の一点張りだったが、納品時に立ち会われた地元の卸業者さん曰く「そのようなミスは弊社が対応しているので、B 社はその事例が発生しているのを把握されてないのでは無いか」とのことであった。

この時に感じたことは POC コーディネータが果たす役割の大事さだ。聞き手は全くの初心者と仮定し、理解しやすい資料を用意し、使用方法やメンテナンス方法の指導(教育)を行う事が重要だ。繰り返すが、単回使用の POCT であるからこそ、使用者が正しく使用・測定出来ることが POCT のクオリティマネジメントを行う上で極めて有用である。

#### 文 献

- 1) 坂本秀生. アメリカ合衆国における臨床検査技師教育制度と国際資格. 臨床化学 2012; 41: 8-9.
- 2) MA Crook. Near patient testing and pathology in the new millennium. J Clin Pathol 2000; 53: 27-30.
- 3) Lee-Lewandrowski E, Lewandrowski K. Point-of-care testing. An overview and a look to the future. Clin Lab Med 2001; 21: 217-39.
- 4) 日本臨床検査自動化学会編; POCT ガイドライン. 日本臨床検査自動化学会誌 2013; 38 (suppl.1).
- 5) www.jscla.com/wp/wp-content/uploads/2011/09/POCcoordinator.docx (2014 年 10 月 29 日確認)
- 6) Theron G, Zijenah L, Chanda D, et al; TB-NEAT team. Feasibility, accuracy, and clinical effect of point-of-care Xpert MTB/RIF testing for tuberculosis in primary-care settings in Africa: a multicentre, randomised, controlled trial. Lancet 2014; 383 (9915): 424-35.
- 7) Laursen L. Point-of-care tests poised to alter course of HIV treatment. Nat Med 2012; 18: 1156.
- 8) Meredith CW. Market Trends in Point-of-Care Testing 2007-2008. Point of Care 2010; 9: 12-20.
- 9) Price CP. Medical and economic outcomes of point-of-care testing. Clin Chem Lab Med 2002; 40: 246-51.
- 10) Lee-Lewandrowski E, Lewandrowski K. Point-of-care testing. An overview and a look to the future. Clin Lab Med 2001; 21: 217-39.
- 11) John FW, David B. Training and Certification for Point-of-Care Testing. In: Christopher PP, Andrew SJ, Jocelyn MH, editors. Point-of-Care Testing. 2nd ed. Washington: AACC Press; 2003. p.117-25.
- 12) Joan MP. Equipment Procurement and Management. In: Christopher PP, Andrew SJ, Jocelyn MH, editors. Point-of-Care Testing. 2nd ed. Washington: AACC Press; 2003. p.127-35.

**特集(1) : POCC 更新セミナー : POCT 運用の工夫と実際**

**2. 組織として POCT を運用する目的**

坂本 秀生\*

[Key Words] POCT, POC コーディネータ, スタッフ教育

はじめに

2003年の日本臨床検査自動化学会にて第1回 POC セミナーが開催されてから、ちょうど10年が経過した。初回の POC セミナーにて「わが国における今後の展開」とのタイトルで私も演者の1人を務め、まだ日本では馴染みの無かった、POCT コーディネータの重要性について米国の例を参考にしながら紹介した。その後、2005年9月より POC 推進委員会(現 技術委員会)では、所定の単位を修得した方に POC コーディネータ研修修了書を発行するようになり、日本でも POCT の普及が一段と進み、POC コーディネータ研修修了書の発行数も増えている。

海外では POCT コーディネータが一般的であるのに、なぜ日本では POC コーディネータと呼称し、「T」を省くのかと質問をよく受けるので、この場を借りて説明したい。海外では臨床検査とは検体検査のみを指すことが一般的であるのに対し<sup>1)</sup>、日本では心電図検査など、生理学的検査も臨床検査の範疇となっている点。検査行為そのものが目的ではなく、検査後の care までをコーディネートできるスタッフとの複数の意を込め、日本ではあえて「T」を外し POC コーディネータとした経緯がある(表1)。

表1 POCT コーディネータと POC コーディネータの相違

POC コーディネータ	POCT コーディネータ
生理学的検査は含まない	生理学的検査も含む
POC 推進委員会が命名	海外での一般呼称

I. 組織としての POCT 管理の必要性

POCT は個を対象とした検査であるが、院内には POCT 機器を使用するスタッフが多数おり、POCT 機器も多数ある。全ての POCT 機器は精度管理されていることが必須であり、その役割を臨床検査部(室・科・課)が主となって担う。その過程で、従来方法との関連性も把握できるだけでなく、どこに何台設置されているかも管理できる。POCT を組織として管理することで、POCT 試薬・機器の一元管理も行える。一元管理を行う利点として、POCT 試薬の同一ロットの確保、ロット間格差に起因する混乱防止、適正在庫を行い期限切れ試薬の抑制等を通し、無駄な支出を省くことも可能になる。

POCT の管理に臨床検査部が関わることで、機器の精度が保たれることは、容易に想像できる。まさしく、餅は餅屋である。ところがいくら機器の精度が保たれたとしても、正しく使用されなければ信頼できる値は出せない。POCT

\* Hideo SAKAMOTO, PhD

神戸常盤大学保健科学部 医療検査学科(〒653-0838 兵庫県神戸市長田区大谷町 2-6-2)

機器の利用者は臨床検査部以外のスタッフが圧倒的に多く、それらの人々にも適切な使用方法で検査を実施してもらわねばならない。そこで重要なのがスタッフ教育である。教育と書くと仰々しいが、測定方法、記録方法、トラブル対処法など含んだ手順書(標準作業手順書:SOPだとさらによい)の作成。手順書に沿った使用方法のトレーニングである。

これらのことは臨床検査部だけで行えることではなく、看護部をはじめ医師や事務など複数部署と調整し、組織として運用せざるを得ない。組織的運用に必要として、著者は10年前のPOCセミナーから一貫して、組織としてPOCT管理の関わり方、SOPの必要性を述べてきた。POCTは単体で検査ができるからこそ組織で管理し、複数の者が使用しても安定した検査結果を提供できるからである。

以下に組織としてPOCTの管理を行う上で参考となることを述べる。

## II. POCTの効果は総合的視野で

検査結果は正確な値を早く提出することが良いことは周知の通りである。検査結果が戻るまでの時間がTurn Around Time(TAT)であるが、このTATは大きく3つに分類される。

1. 検体が臨床検査室へ到着してから、分析が終わるまでの時間。
2. 検体採取が終了し、検査結果が病院のホストコンピュータに送信されるまで。
3. 検査依頼があつてから、医師が結果を見るまで。

臨床検査室でのTATを語る場合、1.の検査室内での時間のみを指すことが多いが、採血を臨床検査室近くで臨床検査技師が行う施設では、TATとして2を意味している場合もある。1.と2.のTATに関しては臨床検査室側の努力で短縮できている施設も多い。

医師および臨床現場の立場からのTATは3.の、検査依頼から結果を確認できるようになるまでを指す。この場合、医師が検査依頼してから検体採取までの時間、検体採取から検査室に

届くまでの時間。また、ホストコンピュータに結果が送信され、医師または臨床側で確認できる状況になったとしても、依頼側が結果を確認しなければ、TATはさらに伸びる。このように臨床検査室だけの努力ではなんともならない過程がある。

POCTを用いるメリットで最も大きいのがこのTATの短縮である。TATを短縮することで、診断を早くと確に行えるメリットは患者にとっても早期帰宅、その場で検体採取と検査を行えるので動線の短縮による移動負荷の軽減がある。

POCTを語る際、機器および消耗品などの費用の高さが問題になるが、単一の検査に関する費用だけに目を向ける短視眼的ではなく、TATを短縮することによる、組織的な費用効果、更に言えば効果的な人材活用など総合的に効果を考慮することが効果的である(表2)。

表2 POCTの効果は総合的に考える

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・費用対効果を施設または組織全体で判断する</li><li>・早期帰宅、動線の短縮等、患者負担の軽減</li><li>・患者の状態をリアルタイムで把握し、よりの確な診断のため</li><li>・組織全体での費用効果</li></ul> |
|---|

## III. POCT運営に関する組織の形成

何事も組織的に行うため、関連部署との意思疎通が必須である。POCTに関しても、POCTに関わるスタッフでPOCT運営委員会等のPOCT運営に組織を形成し、情報を共有することが有効である(図)。

臨床検査法の意義や原理、機器の正しい使用方法について詳しいのは臨床検査部のスタッフであり、POCT機器を使用する機会が多いのは看護部スタッフであるので、POCT運営委員の構成メンバーには看護部と臨床検査部のスタッフが含まれることがポイントである。またPOCT分析装置および消耗品等のランニングコストだけでなく、出納的管理を組織全体の視点で管理できるよう、事務もしくは管理部門からの参

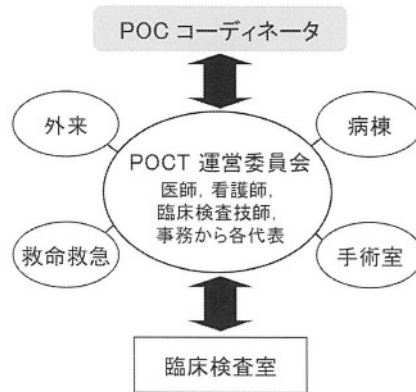


図 POCT 運営委員会と POC コーディネータ

POCT 委員会には使用者側として医師と看護師，臨床検査専門者として臨床検査技師，経済的観点から事務または管理の代表者からの構成が好ましい。委員会を通じて POCT 機器の選定，その後の管理および精度保証を行うことが可能になる。POC コーディネータは POCT 運営委員会の代表として，組織の一員としての活動が可能となる。

加があると，客観的な判断を行えるので効果的である。

POCT を用いる部署が複数存在する場合，管理を個々の部署で独自に行うのではなく，責任の所在を明確にして組織として統一できるとさらに効果的であり，POCT 運営委員会がその役を担うことができる。POCT 運営委員会で作成したルールのもとに組織的に POCT を運営すると，POCT 分析装置で行った際の検査結果の記載方法，表示方法，保存方法を統一することが可能となり，POCT の精度管理にもつながる<sup>2)</sup>。

その代表となるのが POC コーディネータであり，POCT 運営委員会の代表，すなわち自施設から POCT に関する代表者として認められ，責任と権限をもって POCT の組織的な管理を行える。

#### IV. POCT の必要性に対する判断

POCT が急速に普及した欧米では POCT の対象は Critical 日本語で表現すると「重要な」「決定的な」場合に TAT を短縮し，その場で次の行為を施せる場面を想定している<sup>3)</sup>。例えばアメリカ臨床化学会 (American Association for Clinical Chemistry, AACC) の POCT 部門は当初は Point of Care Testing Division であったが，現

表3 POCT 機器の評価基準

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・どの患者さんへなぜ POCT が必要か</li> <li>・従来法の検査では何が問題か</li> <li>・POCT で行う臨床的意義</li> <li>・使用できる機器と消耗品の制限</li> <li>・検体の種類(全血，血清等)と量</li> <li>・分析機器の設置スペース(付随品を含む)</li> <li>・検査試薬の準備に必要なシステム</li> <li>・診断に使用可能な精度と処理能力</li> <li>・分析可能な検査と検査時間</li> </ul> |
|--|

在では Critical and Point of Care Testing Division に改名されている。

その場で検査をすることだけを POCT の目的にするのではなく，その場で検査結果を知ることが「重要な」「決定的な」場合に POCT で行うことが望ましい。先にも述べたが，POCT 導入には費用の高さが問題になることは当然であり，その費用を持ってしても効果があり，POCT で臨床検査を行う必要性が有るか判断する必要がある。そこで，表3に示すような項目を組織的に判断し，POCT を運用することが望ましい。

組織的判断のため，POCT に関わるスタッフで構成された，前述の POCT 運営委員会，もしくは名称はどうかあれ同様な内部委員会が設置されていると，透明性をもって明確に判断基準



を設け易くなる。

#### V. POC コーディネータの重要性

これまでに述べてきたように、POCT は組織的に運用してこそ、その効果が上がる。組織として物事を運用するには、その物事に関して中核となる部署が必要であり、POCT に関しては広義では臨床検査室であり、個では POC コーディネータが要となる。POC コーディネータは POC セミナー等を通して POCT に関する最新の話題、技術に関する知見を広げ、所属する組織においてその知見を還元することが可能である。

#### 文 献

- 1) 坂本秀生. アメリカ合衆国における臨床検査技師教育制度と国際資格. 臨床化学 2012; 41 (1): 8-9.
- 2) 坂本秀生. POCT の精度管理の重要性. 医療と検査機器・試薬 2011; 34 (5): 593-7.
- 3) Louie RF, Tang Z, Shelby DG, et al. Point-of-care testing: millennium technology for critical care. Lab Med 2000; 31: 402-8.

別刷

# 癌と化学療法

VOL.41(2014)

株式会社 癌と化学療法社

Printed in Japan © 禁無断転載・複写複製

＜特集＞第25回日本在宅医療学会学術集会

## ポイント・オブ・ケア・テストイング (POCT) が創出する 新たな在宅看護像 —POCT 導入上の課題の検討—

畑 吉節未\*

[*Jpn J Cancer Chemother* 41 (Suppl I): 75-77, December, 2014]

New Image of Home Nursing Created by Point of Care Testing (POCT)—Examination of Issues in the Introduction of POCT: Kiyomi Hata (Dept. of Nursing, Faculty of Health Sciences, Kobe Tokiwa University)

### Summary

With the rising number of patients who rely on medical care, it is necessary to use evolving health care technology appropriately, to control health care costs, and to enhance the well-being of patients in the home care setting. Point of care testing (POCT) is instrumental system for such demands for home care; however, this term remains relatively unknown in Japan. For this research, I conducted a qualitative analysis of factors based on stories obtained through group interviews of 11 experienced home visiting nurses who work at three home-visit nursing stations for the purpose of clarifying issues in the introduction of POCT. The results of the research identified five categories and 16 subcategories for issues in the introduction of POCT. The identified categories are expected to be useful for the spread of POCT in the future. Key words: Point of care testing, Home care nursing

**要旨** 医療依存度の高い療養者が増加する在宅医療ケアの現場で、進化する医療技術を適切に活用し、医療コストを抑制しながら療養者のウェルビーイングを実現することが求められている。ポイント・オブ・ケア・テストイング (POCT) は、在宅医療ケアにおいてそうした要請に役立つことが期待されているが、本邦ではまだ認知度も低く普及していない。本研究はPOCTの導入上の課題を明らかにすることを目的に、三つの訪問看護ステーションに勤務する11名の経験豊かな訪問看護師を対象にグループインタビューを行い、得られた語りを基に因子探索型質的分析を行った。結果、導入上の課題として五つのカテゴリーと16のサブカテゴリーを抽出した。得られたカテゴリーはPOCTの普及に資するものと考えられる。

### はじめに

病気をもちながらも“自分らしく生活したい”、“住み慣れた地域で生を全うしたい”と願う患者や療養者が増加していること、日常性を尊重した療養環境がQOLに正の効果をもたらすことや在宅で医療・看護を持続的に行うための高度な医学的管理技術が進展していることなどによって、医療依存度の高い在宅療養者が増加している。高齢化の急速な進行に伴い増加する療養者に的確に対応する在宅医療環境を構築するために、医療現場に導入が始まった革新的な技術を用いた在宅医療ケア、在宅看護の在り方を考える必要がある。

### I. 目的と課題の背景

ポイント・オブ・ケア・テストイング (POCT) は、小型の臨床検査機器を用い、検体採取後すぐに検査を行い、被検者への次の対応を判断する一連の行為を指し、臨床即時検査とも称されている<sup>1)</sup>。持ち運びの容易さ、簡易で迅速にできる検査結果などのPOCTの機能的な特性は、在宅医療における療養者の診断やモニタリングに活用することが期待されている<sup>2)</sup>。療養者の健康の揺らぎをPOCTにより「みえる化」することで、訪問看護師は担当医と治療方針を決定したり、急変の徴候を的確にとらえて医療ケアを提供したりすることができる。

エビデンスを用いた医師の診断を基に療養者とのコ

\* 神戸常盤大学保健科学部・看護学科

コミュニケーションを深めることで、療養者の在宅生活の継続を中心に据えた医療ケアの提供を可能にし、治療成果と満足度の高い医療ケアを提供することができる。また、療養者が医療機関を受療する負担の軽減にもつながる。さらに、モニタリングに用いることで健康状態を悪化させないような予防的行動の指導、同居家族や遠隔地に居住する家族の参画も可能となる。将来的には病院の検査室とネットワークでつなぎ、地域をまるごと病棟に見立てたシームレスで質の高い包括的な医療ケアの提供環境の整備にも貢献すると考えられている。

病院から在宅での療養という流れのなかで、医療度の高い療養者が自ら選択した在宅での療養生活の持続可能性を高め、ウェルビーイングの向上に資するとともに、今後、高齢化の進行に伴い高まると想定される医療ニーズによる入院ベッド需要の抑制や病院での専門医療職の配置の適正化などをおして、医療費全体のコストの削減に寄与するものと見込まれている。POCTをはじめ開発が進むモバイル機器の導入はそうした効果をもたらす、在宅医療ケアの在り方を変容させていくものと期待されている。

すでに海外ではこうした議論<sup>2)</sup>や看護師を交えた実践例が報告されている<sup>3)</sup>。本邦では、POCTは救急医療を中心に普及しつつあるが、在宅での活用実態や適用可能性についての関心は高くない。POCTに関する先行文献はほとんど見当たらず、訪問看護師の認知度も低い<sup>4)</sup>。また、看護師の特定能力に関する議論がなされてきたものの、こうした医療技術の進化を織り込んで新たな在宅看護像のビジョンを示すまでには至っていない。

本研究の目的は、POCTがすでに触れたような効果的で効率的な在宅医療ケアの提供が可能になると見込まれるにもかかわらず、未だ普及拡大していない現状に鑑み、POCTの導入上の課題を訪問看護師の視点から明らかにするものである。

## II. 方法

1. 対象: A県の三つの訪問看護ステーション。
2. 期間: 2010年12月。
3. データ収集の方法: POCTを訪問看護に導入する場合の課題について、訪問看護ステーションに所属する11名の経験豊かな訪問看護師を対象に施設ごとにグループインタビューを行った。発言は研究協力者の同意の下、ICレコーダーに記録し逐語録を作成し分析に用いた。
4. 分析方法: 逐語録を意味的に分析しカテゴリー化した(質的記述的因子探索型研究)。
5. 倫理的配慮: 研究の趣旨、研究内容、目的、研究へ

の協力および同意の撤回の自由、個人情報の保護、研究成果の発表について書面を用いて説明をした上で同意書の提出をもって研究参加の同意を得た。その際、参加は任意であり、同意しなくても不利益な対応を受けないことや撤回できることを説明した。なお、本研究は神戸常盤大学研究倫理委員会の承認を受けた。

## III. 結果

グループインタビューを実施して得られた研究協力者の発言は、訪問看護師が日常の在宅ケアの実践のなかで療養者・家族に質の高い在宅看護を提供してきた経験と、訪問看護ステーションを管理運営している幅広い経験を踏まえた具体的なものとなった。

インタビューを基に作成した逐語録から、1. 検査の必要性の明確化と共有、2. 検査結果活用のための手順の確立、3. POCTを活用する在宅医療ケアの全体像の明確化、4. 費用と新たな業務負担への対応、5. 検査専門職・機関の必要性の検討、以上の五つのカテゴリーと16のサブカテゴリーが得られた(表1)。

## IV. 考察

得られた五つのカテゴリーを基に以下に考察を行う。

### 1. 検査の必要性の明確化と共有

検査は医師の訪問指示書と個別の指示により実施されており、予め指示されたものを行うことが前提で、訪問看護師が現場で独自の判断に基づき検査を行うことは原則として想定されていない。そのため訪問看護師は、フィジカルアセスメントと臨床推論を用いて療養者の健康状態の揺らぎと徴候をとらえ、医師の指示を受け必要な治療を行う。医療依存の高い療養者の検査ニーズに対応するためには、個々の療養者ごとの検査の必要性を明確化し、急変時の対応も想定してケアプランを作成し、医師・看護師などの関係職種間で共有しておくことの必要性が高まる。

### 2. 検査結果活用のための手順の確立

検査の結果を有効に活用するためには、適切な手順を確立することが重要である。在宅医療ケアの現場では関連する専門職すべてがそろって療養者宅を訪問し、ケアを提供するわけではない。特に療養者の状態の急変に対応するためには、検査を行うための手順を明確にしておくことが不可欠である。急変時の対応も想定したケアプランを生かすためには、事前に医師の指示あるいは包括的な指示が必要になる。次に得られた結果を医師に迅速に伝達し、診断と指示を仰いだ上で対応を行うことが重要であり、その際、情報通信技術(ICT)の活用が有益となる。

表1 POCT 導入上の課題

カテゴリー	サブカテゴリー
1. 検査の必要性の明確化と共有	在宅での検査の必要性を再認識し共有することが必要 検査を必要とする療養者の状態を明確にすることが必要 検査結果を活用した対処方法を想定することが必要
2. 検査結果活用のための手順の確立	実際の状況に応じた医師の指示を得ることが必要 想定される場面に備えた医師の包括的な指示を得ることが必要 医師の診断につながるように検査結果を迅速に伝えることが必要 検査結果に基づく医師の診断と治療の指示を得ることが必要 指示に基づく迅速な治療のために常に準備を行うことが必要
3. POCT を活用する在宅医療ケアの全体像の明確化	POCT を活用した個々のケアの提供を具体的に示すことが必要 POCT を活用した新たな在宅医療の姿を示すことが必要 医師の活用例を基に POCT の有用性を示すことが必要
4. 費用と新たな業務負担への対応	機器の購入と運用上のコストを明確にすることが必要 コストを負担する仕組みを明確にすることが必要 訪問看護師の業務量の増加への対応を明確にすることが必要
5. 検査専門職・機関の必要性の検討	検査を専門に担当する他職種の利用を検討することが必要 検査を専門に実施する新たな機関の設置を検討することが必要

3. POCT を活用する在宅医療ケアの全体像の明確化  
検査の重要性が認められるだけで POCT の普及が促進されるものではない。すなわち、POCT がもたらすアウトカムと在宅医療システムとの関係性を重視して考える必要がある。エビデンスを基に療養者とのコミュニケーションを促進し、療養者の主体的なセルフケア行動につなぐことが大切で利用者である療養者の理解が不可欠となる。また、導入コストの面から在宅医療システムを支える国民にも理解される必要がある。質の高い在宅医療の提供像、療養者ニーズを中心にした在宅医療パス、想定した成果を生みだせるような利用体制や評価方法などを明らかにすることが重要である。

4. 費用と新たな業務負担への対応  
POCT の有用性と導入の必要性の下、生じるコストをどのように顕在化させ負担するかが課題となる。POCT などの検査手順を明らかにし、必要な業務量の評価を基に、現行の検査補助料の適正化が必要になると考える。また、訪問看護師は限られた時間内に多くの療養者にケアを提供することにストレスを感じており、医療依存度が高く検査を必要とする療養者の増加に伴い負担感が増すことが考えられる。新たな負担を感じても業務満足度を高め、効果的な在宅医療ケアが持続するような制度設計が必要になる。

5. 検査専門職・機関の必要性の検討  
訪問看護師や医師が行う場合の負担を緩和するために検査を専門にする組織や機関の活用が考えられる。在宅ケアが多職種協働で提供される特性を踏まえると、新たな検査専門職や専門機関を設置し、適切な活動ルールの下に検査を行うことは検討に値する。その際には、療養者にとっての検査の意義を踏まえた検討が必要になる。

療養者の状態をモニタリングするための検査の場合と、治療を前提とした検査では対応が異なると考える。即時性の要請にどのように対応するか、検査そのものの必要性の判断をだれがどのようにするのかも課題となる。

#### まとめ

以上、得られた五つのカテゴリーは、検査の意義の再検討の必要性やケアに携わる多職種間での業務手順の確立の必要性など日常的なケアの提供を踏まえたもの、新たな在宅ケア像の確立の必要性など変化する社会環境のなかでケアを支える枠組みの根本を問うものであり、POCT の普及に資するものと考えられる。ただ、訪問看護師の視点で分析を行ったため、抽出した課題が在宅医療の供給側が考える課題にとどまっていることは否めず、さらに療養者・家族などの視点で検討を加えることが必要である。今後の研究課題としたい。

#### 文献

- 1) 中井利昭, 松尾収二, 谷直人・他: POCT ガイドライン第2版. 日臨検自動化会誌 33(Suppl 2): 8-46, 2008.
- 2) National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering/National Heart, Lung, and Blood Institute/National Science Foundation Workshop Faculty, Price CP and Kricka LJ: Improving healthcare accessibility through point-of-care technologies. *Clin Chem* 53(9): 1665-1675, 2007.
- 3) Francis AJ and Martin CL: A Practical Example of PoCT Working in the Community. *Clin Biochem Rev* 31(3): 93-97, 2010.
- 4) 畑吉節未, 坂本秀生: 在宅医療におけるポイント・オブ・ケアの現状と有用性. 公益財団法人在宅医療助成勇美記念財団完了報告, 2011, pp1-61.

本論文の要旨は第25回日本在宅医療学会学術集会において発表した。

別刷

# 癌と化学療法

VOL.42(2015)

株式会社 癌と化学療法社

Printed in Japan © 禁無断転載・複写複製

<特集> 第26回日本在宅医療学会学術集会

## 在宅療養支援診療所の活用事例にみるモバイル検査機器の 有用性と課題の検討

畑 吉節未\*

[*Jpn J Cancer Chemother* 42(Suppl I): 13-16, December, 2015]

Examination of the Application of and Issues with Mobile Testing Equipment in Examples of Utilization in Home Care Support Clinics: Kiyomi Hata (Dept. of Nursing, Faculty of Health Sciences, Kobe Tokiwa University)

### Summary

The number of patients requiring testing in the future is expected to increase further with an increase in the number of home care patients that are highly dependent on medical care and in the process of developing health care policies that aim at the creation of regional-based total medical care. The effective use of new technologies to support patients is examined to avoid the fact that fluctuations in patients' health and the limitations of caregivers' capacity make it difficult to continue home care. This study focuses on mobile testing equipment and aims to clarify test applications using this equipment, as well as issues during applications. Interviews were conducted with four physicians that have actual experience in using mobile testing equipment at home care support clinics, and a qualitative analysis was carried out. As a result, seven categories for test applications and five categories for issues were identified. The current state of and new approaches for home care were inferred using evidence from those categories. **Key words:** Mobile testing equipment, Home care support clinics, Point of care

**要旨** 医療依存度の高い在宅療養者の増加と地域完結型の医療の実現をめざす保健医療政策の展開過程において、今後、検査ニーズの高い療養者のいっそうの増加が見込まれる。自ら選択した在宅療養が健康の揺らぎや介護力の限界から持続困難にならないように、新たな技術を効果的に用いて療養者を支えることを検討する。本研究はモバイル検査機器に焦点を当て、モバイル検査機器による検査の有用性と活用上の課題を明らかにすることを目的とする。在宅療養支援診療所で実際にモバイル検査機器の活用経験をもつ4名の医師を対象にインタビューを行い質的分析を行った。結果、検査の有用性では7カテゴリー、課題では5カテゴリーを抽出した。得られたカテゴリーからエビデンスを用いた在宅ケアの現状と新たな在宅ケアの在り方が推察された。

### はじめに

病院完結型から地域完結型の医療へとシフトするなかで、在宅での生活を選択する医療依存度の高い療養者が増加している。そのような療養者の多くが在宅で健康の揺らぎを経験するとともに、介護力の不足や限界から在宅生活の持続が困難になる場面に直面することが危惧される。健康の揺らぎを的確に把握し、急変時でも対応が可能な体制の整備・充実は療養者の不安の軽減や家族の負担の軽減につながり、在宅療養の実現と持続を促進する<sup>1)</sup>ために進化の著しいモバイル検査機器を活用して健康状態を的確に把握し、ケアに生かすことが期待される。

### I. 研究の目的と背景

急速に進化する医療機器・技術は医療現場に新たな変化をもたらそうとしている。在宅療養者への医療ケアでもすでに小型・軽量で携帯可能、即時に検査結果がでるモバイル検査機器が相次いで登場し進化を続けている。研究者は新たな技術が在宅ケアにもたらす影響に注目し、全国の訪問看護ステーションを対象に検査の現状と機器導入の可能性を調査、分析してきた<sup>2,3)</sup>。本研究は在宅療養支援診療所の医師を対象に、モバイル検査機器による検査の有用性と活用上の課題を明らかにすることを目的とするものである。

\* 神戸常盤大学保健科学部・看護学科

医療機器・技術の進化については、先ごろ厚生労働省が発表したおおむね地域包括ケアシステムが成立した後を想定したビジョン「保健医療 2035」のなかでも、「患者にとっての価値に基づく医療の質の向上と効率化を促進する」などの柱を支える技術について触れられている。そこでは、今後 20 年程度の間ウェアラブル端末などの測定ツールによる個人ごとの健康情報による疾病管理・健康管理などの個別化医療、診療支援機器の開発による遠隔医療や自動診断の利用など導入の可能性に言及する<sup>4)</sup>。

また同ビジョンでは、どのような環境変化があっても患者を中心とした「健康長寿」を実現する医療の大切さを強調する<sup>4)</sup>。本研究はテクノロジーの進歩を在宅療養者の価値実現につなぐことを前提として、在宅での検査ツールとなるモバイル検査機器の普及をとおり、療養者を中心に据えた療養者価値の実現の効果を考えるための基礎的研究である。

モバイル検査機器はモバイルヘルスの一部をなす。WHO はモバイルヘルス (mHealth) について、「モバイルフォンや患者の状態をモニタリングする機器、携帯情報端末 (PDA)、他のワイヤレス機器などに支えられた医療や公衆衛生の実践のこと」と定義する<sup>5)</sup>。モバイル検査機器は、血圧や脈拍、心電図、体温、血糖値、血液ガスなどの検査に用いることができるが、本邦では主に救急救命センターで導入され、在宅療養支援診療所では導入はわずかである。

## II. 方 法

1. **対象:** 在宅療養支援診療所 (4 か所) に勤務する医師 4 名、いずれの診療所もモバイル検査機器を日常の診療行為で活用している。

2. **期間:** 2015 年 1~3 月。

3. **データ収集の方法:** 対象者への個別面接により、在宅療養者に必要な検査場面とモバイル検査機器の有用性、用いる上での課題についての事例の収集を行った。

4. **分析方法:** 対象者の同意の下、面接内容を録音記録、逐語録を作成の上、意味的分析を行いカテゴリーに分類した (研究デザイン: 質的記述的因子探索型研究)。

5. **倫理的配慮:** 本研究は神戸常盤大学研究倫理委員会の承認を受けた。

## III. 結 果

検査の有用性では、療養者宅に往診して行う診断・治療の迅速・効率化を図ることができる、身体的な所見だけでは診断しにくい疾病の症状と要因を的確にとらえることができる、検査結果を基にエビデンスのある治療方

針の決定を行うことができる、専門職種間での連携に役立つ情報の共有を図ることができるなど七つのカテゴリーが得られた (表 1)。また活用上の課題では、療養者の全体像を把握することの大切さ、療養者の疾患・身体症状を踏まえた検査の活用方法に習熟する必要性、コストパフォーマンスと収益性の観点から適切な活用場面を配慮する必要性など五つのカテゴリーが得られた (表 1)。

## IV. 考 察

得られたカテゴリーを基に在宅環境の特性を踏まえ考察を行う。在宅では、手厚い医療スタッフが同じ施設内に配置され、常時の医学的管理が必要な療養者に対して積極的・集中的に治療を行う病院とは異なり、検査の頻度は少なく、療養者の生活の場に医療職などが個々に訪問しケアを提供する。このようなことから絶えず効果性と効率性のバランスがとれた医療ケアの提供が求められる。

### 1. 有用性について

得られたカテゴリーをみると、療養者宅への訪問時にみられた健康の揺らぎを迅速・効率的に診断・治療することが療養者の主体的選択を支えることにつながる。また診断・治療においては、身体的な所見だけではとらえ難い疾病と要因の診断のために簡易な検査が効果を発揮する場面があることを指摘する。たとえば、在宅酸素療法を用いる療養者の意識レベルの低下が供給する酸素濃度により引き起こされる CO<sub>2</sub>ナルコーシスの診断は、身体的な所見だけでは読み取りが難しく検査が意味をもつ。その場で即時に結果ができれば酸素量を調整し、症状悪化を回避できると指摘する。

このように検査により得られたエビデンスが、適切な治療方針の決定や専門職種での共有に用いられ、タイムリーなケアの提供に生かすことができる。検査データは疾病だけではなく、その程度を示すこともできる。療養者の現状を客観的なエビデンスでとらえ、専門職種、専門職と療養者・家族間で共有が進めば提供するケアの充実だけではなく、療養者・家族によるセルフケアの強化につながる。また、検査データの蓄積と健康が揺らぐ場面の生活行動を関連付けて、二次的な合併症などを予防するモニタリングとして活用できる。

大規模災害は療養者の健康の揺らぎを極大化する。病院などの被災に伴う支援機能の低下や医療環境が整備されていない避難所での生活が健康の揺らぎを生み、検査ニーズを拡大させる。病院などの機能の補完・代替、症状の悪化予防のセルフモニタリングでの活用により、療養者の健康の揺らぎを最小限に抑制することができる



表1 モバイル検査機器を用いた在宅での検査の有用性と課題

カテゴリー	サブカテゴリー
<b>&lt;検査の有用性&gt;</b>	
I. 療養者宅に往診して行う診断・治療の迅速・効率化を図ることができる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・即時に結果ができれば迅速な対応が可能になる</li> <li>・出先からすぐにクリニックに帰れない場合など、その場での検査は有効である</li> </ul>
II. 身体的な所見だけでは診断しにくい疾病の症状と要因を的確にとらえることができる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身体所見からでは読み取れない変化を把握できる</li> <li>・典型的な症状だが検査を用いて初めて確かめることができる</li> <li>・症状と要因だけではなく、程度を確かめることができる</li> </ul>
III. 検査結果を基にエビデンスのある治療方針の決定を行うことができる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・治療の選択肢を広げることができる</li> <li>・治療方針の絞り込みに生かすことができる</li> <li>・具体的な治療方法の決定に生かすことができる</li> <li>・検査データの蓄積が治療方針の決定を助ける</li> </ul>
IV. 専門職種間での連携に役立つ情報の共有を図ることができる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・療養者の状態を検査データで共有することができる</li> <li>・異常値がでた場合に共有したデータを判断に生かすことができる</li> </ul>
V. 検査結果を共有し療養者・家族の指導に生かすことができる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・療養者・家族の指導に生かすことができる</li> <li>・療養者・家族との間で健康状態の相互理解に生かすことができる</li> </ul>
VI. 二次的な合併症を予防するモニタリングに活用することができる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在宅療養者の疾患に特有の検査ニーズに対応することができる</li> <li>・在宅療養者の健康の揺らぎを的確にとらえケアの目的の実現に生かすことができる</li> </ul>
VII. 災害時にはモバイル機器の特性を生かし多様な場所で活用することができる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・携帯することができるのでいつでも検査が可能になる</li> <li>・据え付けの医療機器が活用できなかった場合にバックアップとして使用できる</li> <li>・避難所に持ち込み健康状態の管理に活用できる</li> <li>・療養者のセルフケアのために活用できる</li> </ul>
<b>&lt;課題&gt;</b>	
I. 療養者の全体像を把握することの大切さ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門分化した医師の治療の視点が強くなり、在宅療養者を全体としてみなければならぬケアの障害になる場合がある</li> <li>・看護師が在宅医の役割を引き受けてしまい、医師が療養者を訪問せずに検査だけで済ませてしまう恐れがある</li> <li>・療養者の状態を踏まえずに検査結果だけで安易に入院を決めてしまう恐れがある</li> </ul>
II. 療養者の疾患・身体症状を踏まえた検査の活用方法に習熟する必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査データによる終末期の療養者の健康状態の読み方には慎重さが必要である</li> <li>・酸素療法に伴う典型的な疾病のリスクを回避するために必要な検査とチェックが十分に普及していないので症状を看過する恐れがある</li> <li>・難病や終末期の療養者は採血が難しく頻繁に検査を行いにくいケースがある</li> <li>・急変の場合には救急車を呼び病院で対応するほうが適切な場合もあり、在宅での検査に依存しすぎないようにする必要がある</li> <li>・リスクを考え難い検査を避けてしまう恐れがある</li> </ul>
III. コストパフォーマンスと収益性の観点から適切な活用場面を配慮する必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査に要するコストとパフォーマンスとのバランスをとることが難しい</li> <li>・検査を多くすると医療費がかさみ利用者に負担になる場合にジレンマを感じる</li> <li>・経営を過度に重視した対応になってしまう恐れがある</li> </ul>
IV. モバイル検査機器の質的向上と活用環境の改善の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モバイル検査機器による検査可能項目の充実が必要である</li> <li>・検査装置によっては小型化の進化速度が遅い</li> <li>・専門医の検査や治療が保険点数に算入されない場合がある</li> </ul>
V. 医師の役割と看護師・訪問看護ステーションが果たす役割整理の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査で身体をみる医師の力と生活全体をアセスメントする看護師の力を生かす役割連携が重要である</li> <li>・在宅を担う医師の確保ができず看護師に役割を委ねる場合でも、医師が役割を果たすような仕組みが必要である</li> </ul>

## 2. 課題について

検査は在宅療養者像を生体的側面から明らかにしてくる。しかしながら在宅という生活環境の特性を踏まえて、検査データだけで療養者をみずに全体的にとらえることの大切さと、忙しさのあまり訪問看護師を使って検査だけで済ませてしまうことは厳に慎むべきだと指摘する。病院完結型から地域完結型の医療へとシフトするなかでは、疾病の治癒と生命維持を主とするケア中心の医療から生活の質の維持向上などを含むケア中心の医療が重視されることを踏まえ、療養者の全体像をとらえケアを提供する重要性が示唆される。

そのためにも検査の適正な用い方に踏み込んだ議論が必要となる。たとえば終末期の療養者への検査の適用や典型的な症状を診断する検査場面への理解を深めることの重要性が指摘されている。そのような活用場面への理解を深めることで検査の利用の適正化が図られ、不必要な検査利用の抑制ができるものと考えられる。同時に検査のコストパフォーマンスと収益性についての議論も欠かせず、活用場面の拡大や機器の性能の向上など技術導入のための環境整備が課題となると考える。その上で検査を中心に医師と看護師、関係職などケアに当たる専門職の役割と専門職間の連携の在り方を検討し、明確にする必要性が指摘されている。

以上、在宅療養支援診療所の医師の語りからモバイル検査機器の有用性と課題を明らかにすることができた。このような技術は未だ在宅では十分に普及しておらず、今後、活用場面のデータベース化やコスト面の改善、望まれる機能の装備などの活用環境の整備が必要となる。地域包括ケアシステムの構築が進むなかで、このような技術を実際に用いて療養者中心のケアを実現するためには、職種間の役割と活動の明確化、共有が不可欠であり、

役割を果たすことのできる在宅ケア専門人材の養成の在り方も含めた議論が重要になると考える。

## まとめ

療養者の主体的選択による医療依存度の高い在宅療養者の増加と地域完結型の医療の実現をめざす保健医療政策が展開過程において、今後、検査ニーズの高い療養者の増加が見込まれる。また、イノベーションの加速化は従来専門職にしかできなかった検査を療養者・家族にも可能にすることも考えられる。さらに既存の技術と結び付き療養者の主体的選択を尊重できる新たな在宅ケアの姿を生み出すことも考えられる。そのような環境変化も視野に医療職と療養者・家族の関係性の再定義が今後の研究課題となろう。

## 文 献

- 1) 厚生労働省: 疾病・事業及び在宅医療に係る医療体制について。医政局指導課長通知, 2012, pp138-151.
- 2) 畑吉節未: 在宅看護におけるポイント・オブ・ケア・テストの有用性の検討。第42回日本看護学会論文集(地域看護), 2012, pp164-167.
- 3) 畑吉節未: ポイント・オブ・ケアテスト (POCT) が創出する新たな在宅看護像—POCT 導入上の課題の検討—。癌と化学療法 41(Suppl I):75-77, 2014.
- 4) 厚生労働省: 保健福祉 2035; Japan Vision: Health Care 報告書。保健医療 2035 策定委員会, 2015.  
[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hokabunya/shakaihoshou/hokeniryoku2035/assets/file/healthcare2035\\_proposal\\_150609.pdf](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hokabunya/shakaihoshou/hokeniryoku2035/assets/file/healthcare2035_proposal_150609.pdf) (2015.7.29)
- 5) WHO (2011): "mHealth; New Horizons for health through mobile technologies."  
[http://www.who.int/goe/publications/goe\\_mhealth\\_web.pdf](http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf) (2015.7.29)

本論文の要旨は第26回日本在宅医療学会学術集会において発表した。

# F E R I

The Future Education Research Institute

未来教育研究所紀要 第3集 抜刷

## 論文

アクティブ・ラーニング（PBL型授業）の展開  
— ジョン・デューイの教育理論を基礎として —

光成 研一郎



公益財団法人 未来教育研究所

## アクティブ・ラーニング（PBL 型授業）の展開 — ジョン・デューイの教育理論を基礎として —

神戸常盤大学 こども教育学科 光成 研一郎

### はじめに

「教育から学習へ」のパラダイム転換が世界的に叫ばれて久しい。そのパラダイム転換が求められる背景には、生涯学習概念の広まりが影響している。国際化、情報化、高齢化、科学技術の高度化といった社会状況の変化にともなって、これまで人生の初期に集中していた教育システムから生涯にわたった学習システムの構築へと転換せざるを得なくなってきたのである。

生涯学習（生涯教育）の考え方が、世界的に注目されるようになった一つの契機として、ポール・ラングラン(Paul Lengrand 1910-2003)のワーキングペーパーの作成が挙げられるが、日本においても「生涯教育から生涯学習へ」と文言が変化してきたように、1980年代以降、教育者側から学習者側に焦点を当てる傾向を示してきた。1981（昭和56）年の『生涯教育について』（中央教育審議会答申）の中で、生涯学習と生涯教育について次のように記されている。「今日、変化の激しい社会にあって、人々は、自己の充実・啓発や生活の向上のため、適切かつ豊かな学習の機会を求めている。これらの学習は、各人が自発的意思に基づいて行うことを基本とするものであり、必要に応じ、自己に適した手段・方法は、これを自ら選んで、生涯を通じて行うものである。その意味では、これを生涯学習と呼ぶのがふさわしい。」<sup>1)</sup>、「この生涯学習のために、自ら学ぶ意欲と能力を養い、社会の様々な教育機能を相互の関連性を考慮しつつ総合的に整備・充実しようとするのが生涯教育の考え方である。言い換えれば、生涯教育とは、国民の一人一人が充実した人生を送ることを目指して生涯にわたって行う学習を助けるために、教育制度全体がその上に打ち立てられるべき基本的な理念である。」<sup>2)</sup>この記述から生涯学習振興のために全教育体系を総合的に整備することを生涯教育と捉えることもできる。

また『21世紀を展望した我が国の教育の在り方について』（中央教育審議会第一次答申）の中で、「生きる力の育成を基本とし、知識を一方向的に教え込むことになりがちであった教育から、子供たちが自ら学び、自ら考える教育への転換を目指す。」<sup>3)</sup>「生涯学習社会を見据えつつ、学校ですべての教育を完結するという考え方を採らずに、自ら学び、自ら考える力などの生きる力という生涯学習の基礎的な資質の育成を重視する。」<sup>4)</sup>と生涯学習社会における「受動的な教育から能動的な学習へ」のパラダイム転換を宣言している。

ブラジルの教育学者パウロ・フレイレ(Paulo Freire 1921-1997)は、『被抑圧者の教育学(Pedagogy of the Oppressed)』の中で、預金者を教師、金庫を生徒、知識を貨幣にたとえ、教師が知識を一方向的に生徒に伝え、知識をいつか役立つものとして貨幣のように蓄積する教育を「銀行型教育」と言って批判し、教師と生徒の対話型、相互参加型の教えるも

の教えられるものが明確化されていない教育を理想とした。

このような考え方の広まりとともに、ここ数年日本の大学においても「教員が何を教えたか」ではなく、「学生（学習者）が何を学び、できるようになったか」を基準にした学習方法が問われるようになってきた。その結果、学習者の能動的な学習への参加を主とした学習方法、「アクティブ・ラーニング(Active Learning 以下 AL と略記する)」の活用が進み、2016年度に全面改訂される学習指導要領においても、ALの積極的導入が検討されている。ALとは、能動的な学習のことを意味し、教員が一方的に知識伝達を行う講義ではなく、学習者が主体的に取り組むPBL(問題解決学習、プロジェクト学習)、ディスカッション、ディベート等の能動的な学習のことを意味する。しかしながら近年導入が進んでいるALを中心としたこの能動的な学習に対する肯定的な考え方は、これまでも多くの教育学者が主張してきたことであり、決して新しい考え方ではない。とりわけアメリカの教育学者ジョン・デューイ(John Dewey 1859-1952)は、学習者の経験や探究的活動を重視した学習方法を実践し、能動的学習の重要性を訴えてきた。

本稿では、神戸常盤大学で実施した文部科学省大学教育推進プログラム(GP事業)におけるAL(PBL型授業)の実践について報告し、デューイの経験の原理に基づく教育理論について考察することでALの意義について考える。

#### アクティブ・ラーニング(PBL型授業)の展開

2012(平成24)年『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～』(中央教育審議会答申)の中で、学士力の重要な要素が次のように挙げられている。「知識や技能を活用して複雑な事柄を問題として理解し、答えのない問題に解を見出していくための批判的、合理的な思考力をはじめとする認知的能力、人間としての自らの責務を果たし、他者に配慮しながらチームワークやリーダーシップを発揮して社会的責任を担う、倫理的、社会的能力、総合的かつ持続的な学修経験に基づく創造力と構想力。想定外の困難に際して的確な判断をするための基盤となる教養、知識、経験。」<sup>5)</sup>そしてこれらを修得させるべく教育方法の開発や実践についても言及し、初等・中等教育から高等教育にかけての発達段階や教育段階に応じたプログラムを構築することと教育方法を質的に転換することを主張している。

さらに上記答申において、「生涯にわたって学び続ける力、主体的に考える力を持った人材は、学生からみて受動的な教育の場では育成することができない。従来のような知識伝達・注入を中心とした授業から、教員と学生が意思疎通を図りつつ、一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら知的に成長する場を創り、学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修(アクティブ・ラーニング)への転換が必要である。」<sup>6)</sup>とALについて言及するとともにALについて次のように定義している。「教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である。」<sup>7)</sup>

神戸常盤大学では、教員、保育士、歯科衛生士といった専門職業人を養成しており、彼ら専門職業人には、上記した認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力が求められる。そこでそれらの能力の育成を目的とし、平成 21 年度大学教育推進プログラム（GP 事業）を実施し、AL、サービス・ラーニング（Service Learning 以下 SL と略記する）を中心とした授業科目を開講した。

プログラムの核となる授業科目は、「長田と震災Ⅰ」、「長田と震災Ⅱ」、「長田と震災Ⅲ」である。科目名の「長田」は神戸常盤大学の立地する神戸市長田区に由来する。神戸市長田区は阪神・淡路大震災の被害の最も大きかった地域の一つであり、甚大な火災被害に見舞われた。この震災被害を風化させることなく、次世代に震災経験を引き継ぐことも目的として本プログラムは計画、実施された。

「長田と震災Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」は積み上げ式の科目であり、「長田と震災Ⅰ」では、まず災害や防災について「知ること」を目的に、到達目標を「防災・減災に関する基礎的知識を習得するとともに、市民救命士資格を取得する」ことに置き、授業を実施した。具体的には、学生が人と防災未来センターを見学し、震災経験者による阪神・淡路大震災当時の話を聞くなどして、見聞を広めるほか、講演を聞き、少人数ゼミの中で討議の体験を積み重ね、平時、災害時を問わず、自分にできることを考えた。

「長田と震災Ⅱ」では、「わかること」を目的に、到達目標を「災害時に備えてできることについてグループ・ディスカッションを行い、その過程で自分の意見を明確に伝え、他者の意見を傾聴する態度を身につける」ことに置き、授業を実施した。具体的には、SL を中心とし、グループごとに分かれて阪神淡路大震災の被災地神戸市長田区、水害の被災地兵庫県佐用町、雪害の被災地岩手県西和賀町でそれぞれフィールドワークを実施し、調査結果を発表した。この科目で学生たちは、災害の教訓、共通点、あるいは災害の種類や規模、時間的経過によって異なる災害支援の在り方などについて学んだ。

「長田と震災Ⅲ」では、「できること、伝えること」を目的に、到達目標を「自らが所属する学科の専門性をいかし、防災、減災の観点から平時、災害時にできることを考え、実践する」ことに置き、授業を実施した。具体的には、教員、保育士を目指す学生は、児童に対する防災・減災教育が実施されているのに比して、幼児に対する防災・減災に関する教育や取り組みがあまり行われていないことに着目し、幼児のための防災・減災教育について調査し、幼児向け防災教材を制作した。その学習成果を発表するために神戸で行われた「みなとまつり」でその教材を活用し、幼児や保護者を対象として防災・減災教育を実施した。

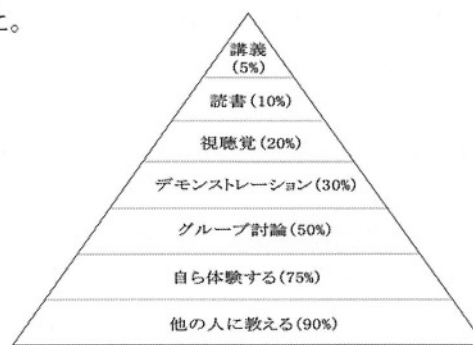
歯科衛生士を目指す学生は、災害発生後の口腔保健の重要性を一般の方々に広く知ってもらおうことを意図して、災害時における口腔保健啓発リーフレットの作製を計画した。災害をテーマにした一般市民向けの口腔保健啓発リーフレットの実例が存在しなかったため、リーフレット作製前に、実際に災害時に現場で活動された歯科衛生士の方々から話を伺い、意見交換を行うなどして、災害時における口腔保健活動の重要性に関する理解を深めた。そしてそれらの学習成果の集大成として、災害時における口腔保健啓発リーフレット「歯とこ～災害時の健康と健口～」の日本語版と英語版を作製し、兵庫県歯科衛生士会会員研究発表会において発表した。

既述したように、学生はまず専門職業人に求められる災害や防災についての知識を「知る」ために、講義やワークショップを中心とした学習を行い、次に「わかる」ために、

デモンストレーション、グループ討論、フィールドワークなどの SL を中心とした直接経験による学習を行った。最後に「できる、伝える」ために、調査結果の集大成としての教材を制作、活用し、学内外の人々に自らの学びについての発表を行った。

本プログラムでは、専門職業人として自律、協働できる能力、具体的には問題発見・解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力などの汎用的能力を育成することを目的として、PBL 型授業(Problem Based Learning/Project Based Learning)を考案し、学生が「思考する」能動的経験学習、AL を実施した。図 1 のラーニングピラミッドと呼ばれる平均学習定着率調査の結果（授業から半年後に内容を覚えているかどうかを学習形式によって分類比較したもの）が示唆しているように、講義中心の学習と比較して、デモンストレーション、グループ討論、直接経験、他者に伝えること、教えることを中心とした学習方法が、学生の汎用的能力の定着にはより有効であったと考える。生活経験の乏しくなった学生には、調査や成果発表を通して、学内外の価値観も年齢も異なる様々な人々との意見交換などによって、他者の視点を自己に取り込むことができ、汎用的能力の育成に結びついた。このことは授業後の学生アンケートや授業評価からも明らかとなっている。

AL における学びを単なる体験として終わらせず、深化させるためには、学びの可視化が有効である。そのために学生が授業の内外で学び、経験したことを書き込む、学びのポートフォリオ『学びのカルテ』を作成した。このカルテは、学生が本授業においてどのような経験をし、どのような力を修得することができたかを確認し、自らの学びの軌跡を書き込むことができるカルテである。このカルテを使用する効果として、学生が自らの学びのプロセスを一目で確認でき、振り返り、リフレクションできること、さらにこうした自己評価が可能になることで、次の学習課題が明確になり、学習意欲の向上が期待でき、次の目標設定が容易になることなどが挙げられる。このような PDCA サイクルを学生自身の中で回すことができる仕組みを意図してカルテを作成した。教員側の視点に立てば、学びのカルテを活用することによって、学生の学びのプロセスを形成的、総合的に評価することができるポートフォリオ評価が可能となり、時宜を得たフィードバックが行えた。デモンストレーション、グループ討論、発表が授業の中心となっていたので、学生による自己評価、教員評価に加えて、グループ内およびグループ毎の相互評価（ピア評価）も実施した。



出所: National Training Laboratories  
図1

図1 ラーニングピラミッド (平均学習定着率)  
(Learning Pyramid (Average Learning Retention Rates))  
出典、アメリカ国立訓練研究所

## ジョン・デューイの「経験の原理—連続と相互作用」について

AL（PBL 型授業）の実践について報告したが、前述した中央教育審議会答申などに鑑みて、ALを「能動的な経験学習」と定義することができる。「能動的な経験学習」の重要性を指摘した教育学者の一人にジョン・デューイを挙げることができる。彼が設立に尽力したシカゴ大学附属小学校に関する講演会での言述からも、彼がいかに能動的な学習（経験学習）を推奨し、受動的な教育に対して批判的であったかが明らかとなる。

「われわれが経験から学ぶということ、そして書物或は他の人々の言説が経験に関連するものであってはじめてそれらのものから学ぶということは、たんなる言葉のうえだけのものではない。しかるに、学校はこれまで生活の日常の諸条件及び諸動機からはなはだしく切り離され、孤立させられていて、子供たちが訓練を差し向けられる当のこの場所が、この世で経験を—その名に値するあらゆる訓練の母である経験を得ることが最も困難な場所となっている。」<sup>8)</sup>、「机がきちんと並べられてある伝統的な学校教室から暗示を受けるもう一つのことは、できるだけ多数の子どもたちをとりあつかうために、つまり、子どもたちを個々のものの集合体としてひとまとめにとりあつかうために、すべてがあんばいされていることである。ということはまたしても、子どもたちが受動的にあつかわれることを意味する。子どもたちは活動する瞬間、自らを個性化する。」<sup>9)</sup>

デューイの教育哲学すべてを貫くものは、「経験」の原理である。彼の経験の原理には「経験の連続」と「経験の相互作用」の2つの系列がある。これら2つの系列が縦軸と横軸になり彼の経験の原理を構築している。

時間的観点に立つと、人間は過去における経験を基礎とし、その経験をさらに深化拡充し、新たな経験を創造していく存在である。彼の哲学であるプラグマティズムは、過去より現在、現在より未来を志向した哲学である。それゆえ『経験と教育(Experience and Education)』においても、経験の連続について次のように述べている。「経験に基礎を置く教育の中心問題は、次に続く経験の中で有益で、創造的に生き続ける種類の現在の経験を選択することである。」<sup>10)</sup>、「経験の連続の原理は、前に発生した経験から何かしらを取り上げるものと、後に来る経験の性質を何かしらの方法で改修するものとの両方の経験を意味する。」<sup>11)</sup>このように、過去の経験を基礎として、現在、未来へとより有益に、より創造的に経験を連続的に改修していくことが教育の中心問題であると彼は考えた。

空間的観点に立つと、人間は自己と他者、自己と環境との相互作用を絶えず行い、変化し、成長していく存在でもある。『民主主義と教育(Democracy and Education)』において、「経験から学ぶということは、われわれが事物に対してなしたことと、結果としてわれわれが事物から受けて楽しんだり苦しんだりしたこととの間の前後の関連をつけることである。」<sup>12)</sup>と述べた。人間と環境とのやりとりには、能動的な要素、試みること(trying)と受動的な要素、被ること(undergoing)の2つの要素があり、それらの2つは実験と教訓の関係となる。そしてそれらの相互作用すなわちそれらの結びつきを明らかにすることが、経験なのである。

彼はこれら経験の連続と相互作用を基準として、その経験が教育的であるか否かを判断するとともに、経験の意味を増加させ、その後の経験をより見通しをもった、予見のできるものに改造、再構成していくことが教育であると考えた。



### 反省的経験・反省的思考・探究について

ここでは、デューイの主張する高次の経験である「反省的経験(reflective experience)」と同義の「反省的思考(reflective thinking)」、「探究(inquiry)」についてそれぞれ考察し、その展開過程についても同時に考察することで、ALの意義について考える。

デューイは反省的経験について『民主主義と教育』の中で、次のように述べている。「われわれの活動と結果として起こることとの詳細な関連が発見されると、試行錯誤の経験の中に含まれていた思考がはっきりと明示される。思考の量が増すので、その比率が全く異なったものになる。それゆえ経験の質が変化する。この経験の変化は非常に重要であるので、われわれはこの種の経験を反省的、しかも特に優れて反省的な経験といえることができるであろう。そしてこの思考という側面を計画的に発達させると特殊な経験としての思考となる。思考とは言い換えれば、われわれがなすことと生ずる結果との間の特定の関連を発見して、両者が連続的になるようにする意図的な努力なのである。」<sup>13)</sup>つまり彼が真の経験であるとする反省的経験は、衝動的経験(impulsive experience)や試行錯誤的経験(cut and try experience)のように偶発的で知性の働きが欠如した未熟な経験ではない。それは、認識とか知性によって事物が起こる原因と結果をあらかじめ予想、推測しながら行動する観念としての実験であり、未来にも応用がきくようになる経験のことである。その展開過程を以下に記す。

- ① 困惑・混乱・疑惑段階。状況の完全な性格がまだ決定されていない不完全な状況のなかに人が巻き込まれている段階。
- ② 推測的予想段階。与えられているいろいろな要素についての試験的解釈段階。
- ③ 試験・点検・探索・分析段階。考究中の問題を限定し、明確にするものを得られるかぎりすべて注意深く調査する段階。
- ④ 試験的仮説の精密化段階。立てられた仮説をさらに広い範囲の事実と一致するようにさらに正確にする段階。
- ⑤ 検証段階。現存の事態に適用される行動の計画として、案出された仮説に一応立脚してみる。言い換えると予想された結果をもたらそうと、なにかをじっさいに行い、それによって仮説を試すこと。<sup>14)</sup>

この反省的経験の過程は、PBL、問題解決学習すなわちALの過程である。言い換えれば、学習者が問題状況を認識し、課題を成立させる。次にその問題解決のために必要な観察、情報収集を行い、仮説を作成する。仮説の作成を推論という行為に置き換えてもよいであろう。そしてその仮説(推論)をより広い事実と一致するように精密化し、最終的な実験結果である仮説を検証し、妥当性を見出すことである。この最終段階である検証は非常に重要な意味を持つ。なぜならこの検証の段階を経ることによって初めて、仮説によって導き出された解答(推論)すなわち命題知が、活用知、実践知へと変化するからである。

また『思考の方法(How We Think)』の反省的思考作用の分析という章においても、反省的思考の五つの側面として(1)暗示(suggestion)、(2)知性化(intellectualization)、(3)

指導的観念(guiding idea)、すなわち仮説(hypothesis)、(4)推理(reasoning)、(5)行動による仮説の検証(testing the hypothesis by action)を同様にあげている。<sup>15)</sup>この五つの段階を経ること、すなわち「経験の連続」が思考力、ジェネリックスキル等の育成に結びつくとは彼は考えた。

さらにデューイは、著書『論理学(Logic)—探究の理論(The Theory of Inquiry)—』の中で、「反省的経験」と同義の「探究」について、「不確定な状況を、確定した状況に、すなわちもとの状況の諸要素をひとつの統一された全体に変えてしまうほど、状況を構成している区別や関係が確定した状況に、コントロールされ方向づけられた仕方で転化させることである。」<sup>16)</sup>と定義している。探究を引き起こすのはかき乱された、困った、曖昧な、矛盾する傾向にみちた、不確定で、不明瞭な状況である。このような状況の生物学的な先行条件は有機体と環境の相互作用、すなわち経験の不均衡状態である。このような不均衡、不確定な状況を統一された状況に能動的、操作的にかえることが探究である。

探究の過程について考察すると、探究が呼び起こされる最初の出発点は、まずその不確定な状況を問題状況として受け取り、設定することである。不確定な状況を問題状況としてはっきりと認識してはじめて、知的な能動的操作である探究が行われうるからである。そして探究には、観察（知覚）と観念（概念）の二つの協働・相互作用が必要となる。すなわち探究には、従来経験的なものとして考えられてきた観察的な操作と合理的・理性的なものとして考えられてきた観念的な操作の相互作用が求められるのである。デューイは次のように観察と観念の相互作用について述べている。「可能で適切な解決が、観察によって確保される事実的条件を決定することによって暗示される。それゆえに、（事実であるところの）問題の諸項目が観察によって設定されると同時に、可能な解決がひとつの観念として現われる。観念は観察された条件のもとで、またその条件にかんして、ある操作が行なわれた時に生じるであろう予見された結果（予測）である。事実の観察と暗示された意味、すなわち観念は互いに対応して生じ、発展する。その場の事実が、観念の結果ますますあらわになればなるほど、これらの事実が構成する問題を処理する方法の概念が、ますます明瞭となり、ますます適切となる。他方また観念が明瞭になればなるほど、状況を解決するために行なわねばならない観察や実行の操作が、ますます明確なものとなる。」<sup>17)</sup>「知覚のない概念は空虚であり、概念のない知覚は盲目である、というカントの定式は、深い論理的な洞察の跡を残している。」<sup>18)</sup>「論理的な事実において、知覚の素材と概念の素材は、たがいの機能的な相互関係のなかで設定され、前者は問題を位置づけ記述し、後者は可能な解決方法を表わすのである。両者はともに、もとの問題状況の探究のなかで、あるいは探究によって決定されたものであり、両者の設定と内容は、問題状況に広くいきわたった性質に支配される。両者は、ともに働いて状況を解決し統一することができるかどうかを、最終的に吟味される。両者の区別は、論理的な分業を表わすものにほかならない。」<sup>19)</sup>

上記したように、デューイは、観察と観念は、互いに補完的な役割を果たしていると主張する。このことはデューイが観念を確定した最終的な結果として捉えるのではなく、観察等の実験によって、あくまで変化、改良されていくべき仮説と同義に捉えていたことを意味する。こうした観察と観念の相互補完的で、相互作用的な探究の過程を経ることによって、観念はより良化していく。要するに、探究を達成するには観察（知覚）と

観念（概念）の両方の機能的に対応する操作能力が必要とされるということである。そしてこの観察の操作は、観察の技術や器官などを用いた諸活動から成り立ち、これらの操作が曖昧である状況から確定した状況、真理へと変化させる帰納法を意味するのと同時に、この観念の操作は、問題解決のためにとりうる方法とその結果を表わし、ひとつの解決を予想してもさらに新しい観察をうながし、方向づけることによって新しい事実を提供する演繹法を意味するのである。そしてこの両者の統合が有機体と環境の相互作用「経験の相互作用」である。

デューイは、探究の過程を経ることによってたどりつく探究の一樣の結果である知識や真理を未来に対する可能性の一つとして捉え、絶対的に確定、完成したものとしては捉えず、絶えず修正、改良される必要のあるものとして考えた。このことは、探究の一樣の結果である知識や真理を不動、静的なものではなく、過程においてあるもの、常に動的なものとして考える彼のプラグマティズムの哲学観に由来する。

上記したデューイの高次の経験である反省的経験・反省的思考・探究の展開過程は、ALにも通じ、適用しうると考える。一樣の最終結果である正解を目指し、ALを実施するのであるが、正解は一つではなく、複数あり、時には正解がないということもありうる。社会的な課題を解決するために、課題に対峙し、その課題解決過程を経ることによって、学び方を学び、実践的な思考を育成し、教養、知識、経験を含めた汎用的能力を統合的に発展させることができる。正解が一つではない、あるいは正解のない課題に取り組む高次のALによって、それらの能力が育成される。デューイが主張しているように実践の中で、知識や真理は生まれ、それらは、さらに修正、改良されていくのである。

#### おわりに

デューイの「反省的経験」、「反省的思考」、「探究」に関する言述から見えることは、ALで育成したいと考える思考力やジェネリックスキルは、経験の「連続」と「相互作用」を通じて育成されるということである。すなわち、反省的経験・思考、探究の過程を通して、それらの力は育成される。学習者の学びを可視化し、経験の連続性を認識させること、デモンストレーション、グループ討論、プレゼンテーション等を通じて、自己と他者、自己と環境との相互作用が可能な学習環境を確保することが重要である。しかしこのようなALの過程は、衝動的経験や試行錯誤的経験を反省的経験に変える過程でもある。それゆえに一括りにALといっても初歩的なものから高度なものまで学習者のレベルに応じた方法が求められる。河合塾大学教育力調査プロジェクトメンバーは、ALを「一般的アクティブ・ラーニングと高次のアクティブ・ラーニング、すなわち知識の定着・確認を目的とした演習・実習等を主とした命題知の定着のためのアクティブ・ラーニングと知識の活用を目的としたPBL、創生授業等を主とした活用知、実践知のためのアクティブ・ラーニング」<sup>20)</sup>に分類している。

また経験段階に差異のある学生たちに適切な指導を与えること、学生の学びのプロセスを形成的、総合的に評価すること、時宜を得たフィードバックを行うことなどが重要になる。それゆえ時間的労力や学習環境構成への配慮がより必要な学習方法といえる。

しかしながら、命題知を得るための教育は、教員から学生への一方向的な講義形式の

授業でも可能であるが、活用知や実践知を得るための学習は、デューイが主張しているように、「能動的な経験学習」すなわち AL によって可能となる。

繰り返しになるが、低次の衝動的経験、試行錯誤的な経験と高次の反省的経験、探究との大きな違いはリフレクション（振り返り、省察）の有無である。リフレクションの過程を経ることによって始めて、学習者はメタ学習者になりうる。メタ学習者とは、一つの事柄を学んでいるとき、その学びを後から振り返るとともに、行為しながら（学びながら）学習全体、学習プロセスについて振り返ることができる学習者である。佐藤学は、『専門家の知恵(The Reflective Practitioner：How Professionals Think in Action.)』の訳者序文において「ますます高度化し複雑化する社会は、専門家の実践の越境性と複合性を強め、知識と技術の見識の総体にわたるパラダイムの転換を求めている。」<sup>21)</sup>と述べ、新たな専門家像（本学でいう専門職業人像）の創出の必要性について記している。『専門家の知恵』の著者ドナルド・ショーン(Donaldo A. Schön, 1931-1997)

は、デューイの影響を受け、現代における専門家像を反省的実践家(reflective practitioner)に求め、反省的実践家は、「行為の後の省察(reflection after action)」、「行為についての省察(reflection on action)」に加えて、「自己との対話および状況との対話」として遂行される活動中の思考である「行為の中の省察(reflection in action)」が可能な専門家であると考えた。このことは、従来の技術的合理性に基づく「技術的熟達者(technical expert)」からの脱却を意図している。

デューイは経験や思考を、われわれがしようと試みることと結果として起こることとの関係の認識であるとか、両者の関連を発見して連続的にすることと捉えていた。このような経験および思考の展開過程を経ることなく、知識や技術を一方的な講義によって与えられたならば、知識が経験と遊離して意味のない空虚なものとなる。反省的経験および思考の過程を経ることによって始めて、学習者にとって汎用性のある知識や技術を修得することになる。学習者が PBL 型授業の中で出くわす不確定な状況に対して、彼らが疑問を抱いたり、矛盾を感じたりすることから学習者の論理的思考は生まれる。そしてそれらのことからの問題収集、状況観察、仮説の作成、仮説の検証を通して、思考の成果を自己の意味体系に引き込むことで、個性的な自己形成は可能になる。この過程を経ることによって、学習者は知識を単に「知る」という受動的な知識から本当の意味で「わかる」「できる」という能動的な知識に変化させるのである。また探究の要素である観察と観念の二つの協働作用を学習者が経験することが、命題知から活用知、実践知の修得へと結びつき、思考力やジェネリックスキルの育成につながると考える。

引用・参考文献

- (1) 文部科学省 『生涯教育について』（中央教育審議会答申）  
第1章 我が国における生涯教育の意義 1 生涯教育の意義
- (2) 同上
- (3) 文部科学省 『21世紀を展望した我が国の教育の在り方について』（中央教育審議会 第一次答申）第2部 学校・家庭・地域社会の役割と連携の在り方 第1章 これからの学校の在り方
- (4) 同上
- (5) 文部科学省 『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～』（中央教育審議会答申）2 検討の基本的な視点
- (6) 同上 4 求められる学士課程教育の質的転換
- (7) 文部科学省 『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～』（中央教育審議会答申）用語集
- (8) John. Dewey, *School and Society*, p.17, The university of Chicago Press, 1915
- (9) Ibid. , pp. 31-32
- (10) John. Dewey, *Experience and Education*, pp.27-28, New York : THE MACMILLAN COMPANY, 1938.
- (11) Ibid. , p.35.
- (12) John. Dewey, *Democracy and Education*, p.164, New York : THE MACMILLAN COMPANY, 1917.
- (13) Ibid. , p.170.
- (14) Ibid. , p.176.
- (15) John. Dewey, *How We Think*, pp. 199-206, The Later Works, Vol.8. Southern Illinois University Press, 1933.
- (16) John. Dewey, *Logic-The Theory of Inquiry-*, pp. 104-105, New York : HENRY HOLT AND COMPANY, 1938.
- (17) Ibid. , p. 109.
- (18) Ibid. , p. 111.
- (19) Ibid. , p. 111.
- (20) 河合塾編著、『アクティブラーニングでなぜ学生が成長するのか』、東信堂、2011年
- (21) ドナルド・ショーン著、佐藤学・秋田喜代美訳、『専門家の知恵』、2001年
- (22) パウロ・フレイレ著、小沢有作訳、『被抑圧者の教育学』、亜紀書房、1979年
- (23) ジョン・デューイ著、宮原誠一訳、『学校と社会』、岩波文庫、1957年
- (24) ジョン・デューイ著、原田實訳、『経験と教育』、春秋社、1956年
- (25) ジョン・デューイ著、帆足理一訳、『民主主義と教育』春秋社、1959年
- (26) 上山春平責任編集、『パース ジェイムズ デューイ』、中央公論社、1980年
- (27) ジョン・デューイ著、植田清次訳、『思考の方法』、春秋社、1945年