

## 診療放射線技師教育のこれから

島本 佳寿広

### 1. 次の指定規則改正への動き

平成26年～27年の診療放射線技師法の改正による業務拡大を踏まえて、平成27年2月20日付で診療放射線技師学校養成所指定規則（昭和26年文部省厚生省令第4号。以下、指定規則）が改正され、平成28年度入学から新カリキュラムへと移行した。完成年度は平成31年度であり、平成32年の国家試験から新しい出題基準が適応される。新カリキュラムに関連した教育現場の対応と課題は健康文化財団紀要第50号で述べたが<sup>1</sup>、日本診療放射線技師会（以下、技師会）は、平成27年2月の指定規則改正では「診療放射線技師の業務内容や求められる技術や能力について、学校教育に十分に反映されているとはいえず、追加・修正が必要」とし、同年9月に「診療放射線技師関連法令および臨床実習あり方検討委員会（以下、委員会）を設置、最終報告書（平成28年3月3日付、以下、技師会案）を厚生労働省に提出した<sup>2</sup>。その後報告書の詳細が明らかにされたところ、全国診療放射線技師教育施設協議会（以下、協議会）の第61回総会（平成28年6月16日）で多くの異論が出されたため、協議会としての修正案が検討されることになった。

技師会案は指定規則別表第一の現行の合計単位数を10単位増やすもので、単位数は①画像診断学の新設、②臨床実習の単位数増加による。本稿執筆時には技師会と協議会との間の意見調整が決着していないが、新カリキュラムの完成年度を待たずに指定規則が再び改正され、平成31年度～32年度には次の新しいカリキュラムに移行することは不可避のようだ。

### 2. 診療放射線技師による読影の補助のあり方

厚生労働省は医政局長通知「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」（医政発0430第1号：平成22年4月30日）で、現行法制下において診療放射線技師（以下、技師）が①画像診断等における読影の補助を行うこと、②放射線検査等に関する説明・相談を行うことができるとの見解を示した<sup>3</sup>。多職種間の協働・連携を強化する趣旨の通知だが、業務拡大は医療安全

上のリスクの増加と抱き合わせとなっているので、運用にあたっては、業務拡大＝「技師の地位向上」という短絡的思考に走るべきでない。この通知にある「読影の補助」が具体的に何を示すのか不明確なので、都合のよい拡大解釈を許すことも懸念されるし、メリット・デメリットを熟慮した対応が必要である。

さて、この通達が出される前より技師がCT読影の補助を業務としてきた医療機関がある。特に放射線科専門医がいない場合には、救急や時間外撮影で一定の役割を果たしているようだが、少数のサンプルではどの程度の読影業務(量と質)をこなしているのか実態が不明である。

よく「医師の見落としを技師が助けた」というエピソードが宣伝文句として紹介されているが、この手の話はEBMでいえば最もエビデンスレベルの低い「個人的経験」に過ぎない。これを「技師による読影の補助が有用」とする「科学的根拠」として認めるには無理がある。さらに「読影業務の効率化に役立つ」とまでくると、全くの希望的観測というか、次元の異なる話になる。エビデンスレベルでいえば、そこまで成熟した段階にないというべきだろう。

そもそも読影医は多数の臨床経験で培った読影力を有しており、画像観察は診断の一部にすぎず、さまざまな臨床情報を含めて総合的に判断している。疾患についての豊富な医学的知識を背景とした診療行為であり、「画像診断の責任の重さ」と一朝一夕にどうにかできる話でない点からいっても、技師による読影の補助を「医師による一次読影と同等」というのは軽率だ。

技師による読影の補助は、はじめに「読影できなければ検査に支障をきたすもの」と、「読影できなくとも型通りの検査が可能なもの」に分けて考える必要がある。例えば前者には、消化管造影検査や超音波検査のように、古くから技師が読影できる必要のある検査がある。これらのモダリティでは、撮影技師が簡便なコメントを記載する程度であっても重要な情報を読影医に与えるものであり、技師が異常所見を認識できなければ全く検査にならない。最終的に医師が診断を確定するうえでも、異常所見が判別できる画像を記録する必要があり、技師の読影力は当該検査の診断能に直結する。

また、日本乳がん検診精度管理中央機構による検診マンモグラフィ撮影技師の認定試験にはマンモグラフィの読影が含まれている。読影医向けの試験と異なり、技師の試験は読影力を評価することが主たる目的ではないが、撮影した画像が診断に適したものか判断するためには病変がどのように映るのか知っておく必要がある。また、マンモグラフィを参照して超音波検査を実施する場合があるので、両者を併用する意義を考えるならば、技師もマンモグラフィの異常所見を理解できなければならない。

一方、CTは「読影できなくとも型通りの検査は可能なもの」にあたり、優先すべきは撮影そのものであって報告書作成ではない。読影の補助としての報告書となると単なるメモ書きでは無意味だし、一定水準の報告書を求められるなら、技師にとって重い負担となるはずだ。読影医は画像診断管理加算の問題もあるので、日々報告書作成に忙殺されている。報告書の添削作業は業務の効率化とは逆に負担が増えるだけとなる可能性もあるので、技師と読影医の双方にメリットがなければ円滑な運用は難しいと考えられる。

いずれにせよ、医療機関の規模、検診と精査、対象とするモダリティ、常勤の放射線科専門医の有無など、さまざまな要因で「読影の補助」の必要性は異なるし、求められる読影力や報告書の質も考慮したうえで、無理のない運用を検討する必要がある。また、技師の行う読影は、臨床現場で研鑽を積む中で修得すべきという考え方もあるので、卒前教育に過大な期待を寄せるのは現実的でない。

### 3. 卒前教育としての「画像診断学」と「画像診断技術学」

指定規則別表一の科目別の教育目標には、業務拡大に関連したキーワードが散りばめられ、あたかも「技師教育で重要なのはそれだけ」のような印象を受ける。改正点を強調したい意図は理解できるとはいえ、他の教育目標の記載内容とのバランスが悪すぎる。また、技師会案で新設するという「画像診断学」は既存の科目で対応できている部分も多いため、単位を増やす提案には抵抗がある。

カリキュラムは学年進行によって専門基礎科目から専門科目へと積み上げており、「画像診断学」あるいは「画像診断技術学」は画像解剖学のあとに仕上げとして開講する科目にあたる。私が3年後期に担当している「画像診断技術学及び演習Ⅰ」は画像診断学の講義とDICOMビューワー用いた臨床画像を読影する演習からなる。演習では臓器別に日常診療で遭遇する頻度の高い代表的疾患を取り上げ、画像のスケッチをせずに文章で所見を書かせている。読影医の書く画像診断報告書に近い課題となっているが、「報告書の作成」は教育目標ではない。教育目標は、画像をじっくり観察することを通じて、①最適な検査の組み立て方（造影プロトコルの決定、撮像断面やパラメータの選択など）を修得する、②「よい検査を実施するためにはある程度の読影力が必要」という意識を持たせることに設定しているので、「画像診断技術学」が適切な名称と考えている。

画像診断技術学に限らず、卒前に学習すべき内容は膨大である。画像診断技

術学を深く学ぶには基礎知識が十分といえない学生も多いので、学生にはまずは画像解剖学に精通し足元を固めることを推奨している。例えば上咽頭腫瘍の経過観察で頭頸部～胸部のCT撮影が依頼された場合、撮影範囲に上咽頭の上端まで十分含まれていないのを経験する。これでは「どこが上咽頭なのか」という基本的な画像解剖を正しく理解せず、適当に撮影しているとしかいいようがない。こういう技師は往々にして自分の知識不足が患者にも読影医にも迷惑をかけていることに無自覚である。卒前に画像解剖をしっかり勉強しておけば、現場で迷惑をかける割合を減らすことが期待できる。

同様に画像診断技術学の授業で取り上げている「キーンベック病で手関節のMRIの依頼があったらどう検査するか」という課題を考えると、キーンベック病がどういう病気か知らなくても、機械的に「手関節の撮像プロトコル」にしたがえば業務をこなしたことになる。しかし、キーンベック病が月状骨の無腐性壊死をきたす疾患であると知っていれば、「月状骨の壊死の有無が診断しやすい画像」という視点から検査を組み立てることができる。足でも第1ケラー病の舟状骨、第2ケラー病（フライバーグ病）の第2中足骨の骨頭部など、特定の部位が検査のターゲットになる疾患がある。ここで「画像診断の知識」＝「骨壊死のMR所見」を知らなくても型どおりの検査はできるが、月状骨や舟状骨がどの骨か知らなかったら致命的である。

私は学生に対して「画像診断の知識不足を恥じる必要はない。恥なのは何も考えずに検査することだ。」と説明している。検査依頼書を見て疑問に思うことはその場で調べればよい。「考えて検査する技師」であれば単なるスイッチマンとして流されるのではなく、疑問点を放置せず解消する努力を積み重ね、撮影装置の性能を最大限に引き出し、検査目的に合致した最適な撮影法を考える習慣ができていないはずだ。画像診断技術学では、こうした「頭の使いどころ」を症例の読影を通じて学ばせることが大切と考えている。

#### 4. 臨床実習の充実

技師会案では臨床実習の単位数増加とともに技師の専任教員を増やすことを提案している。名古屋大学は現行12単位だが、いま以上に時間数を増やすことは実習先の理解を得るのは容易ではないと考えられる。仮に新たな実習先を確保できたとしても、それに対応した指導体制の確保といった問題もある。どの会員校でも似たような実情と考えられ、協議会案では最低必要な単位数を従来どおり10単位とし、それぞれの会員校の判断で適宜増やすことを提案している。

技師会が臨床実習の単位数を増やすことに意欲的なのは、業務拡大だけでは



なく、医学教育の国際認証（いわゆる2023年問題）を念頭においているためだという。実習時間数の増加だけでなく、具体的な実習内容の指針、実習指導者の質の担保も同時に整備しようとしている。日本医学教育評価機構（JACME）による平成29年度からの医学部卒前教育の認証評価<sup>4</sup>は、我が国の医学部が「国際水準に合致した医学教育」を実践していることを保証する意味で、技師会の主張するようにグローバル化を推進する医師以外の他職種でもその動向を注視すべきだろう。技師の責務は国によって事情が異なるが、国際水準からみて日本の臨床実習時間は少ないとしており、必ずしも技師会が教育現場を無視しているとはいえない。しかし、こうした背景を考慮しても、現行より大幅な時間数増加となると直ちに実現可能ともいえないし、むしろ現状は「少ない時間数で高い教育効果を上げている」という意味で、効率のよい臨床実習が行われていると解釈すべきかもしれない。臨床実習の改革の必要性を共通認識としていても、さらに時間をかけて合意形成をすすめる必要があるだろう。

さて、単位数の問題はさておき、臨床実習では、いくつかの前提条件があるものの、違法性を問われない範囲で学生に積極的に関わらせる方向で提案されている。「一定条件下で許容される基本的行為」は、医療安全上の問題を考慮したうえで、以下の水準Ⅰ～Ⅲの三段階に分類する。

水準Ⅰ：実習指導者の助言・指導により、学生が単独で実施できる行為。補助業務が主体であり、具体的には装置の始業前点検、被験者（患者）および検査部位の確認と検査に関連する事前説明、機器の設定および準備、被験者の介助などを指す。

水準Ⅱ：実習指導者（臨床実習指導教員等）の指導・監督のもとで学生が実施できる行為。

水準Ⅲ：学生単独での実施は許容されず、実習指導者（臨床実習指導教員等）の実施を見学する行為。業務拡大の対象である造影剤注入による検査、静脈路の抜針・止血などが含まれる。

「撮影のポジショニング」は水準ⅠかⅡで意見が分かれている。また、学生がX線を照射する行為を含めるかどうかとも意見が分かれ、協議会案では「放射線等を人体（患者）に対して照射する行為は臨床実習では実施しない」としている。

このほか、臨床実習では、先の業務拡大に合わせて抜針や直腸へのカテーテル挿入といった手技の修得が問題になっている。簡単と思われがちな手技であっても医療安全上の問題（不特定多数の患者から感染症のリスク、抜針後の止血が不十分な場合の対応など）があるため、撮影業務の片手間でできる簡単

な業務と考えるのは誤りであり、正しい手順を覚える必要がある。静脈路の抜針・止血は水準Ⅲに分類されており、実習病院では見学のみとなるため、体験させるならば、看護学生が静脈採血を練習するシミュレータしかなさそうだ。とはいうものの、他職種が行っていた抜針・止血を引き受ければ技師の負担が増えることは明らかであり、「看護師業務を請け負う技師」であるよりも、まずは本来の撮影業務に集中すべきだ。

## 5. おわりに

最近、大学では「10年先、20年先を見据えて何をすべきか？」という問いかけをよく耳にする。一般に教育の成果は確認されるまでに長い年月を要するので、目先のことばかり追うのではなく、長期的展望に立った施策が必要といえる。ところが医療職の養成課程ともなると、法改正や社会的ニーズの変化に迅速に対応する必要性があり、早いスパンで切り替えを求められるようだ。それでも新しいカリキュラムに入れ替わるのに4年間かかるわけで、いま検討中のもので教育されることになる学生が臨床現場に出るのは6～7年も先の話になる。今後も「法改正（業務拡大）→指定規則改正→カリキュラム改定」は続き、さらに単位数を増やす方向に進むと考えられるが、現行カリキュラムでも消化不良を起こしている学生がいる。教員側の負担増だけでなく、学生にとっても4年間で無理のないカリキュラムかどうか考える必要があるだろう。

## 文献

1. 島本佳寿広。診療放射線技師教育のいま 健康文化振興財団紀要 第50号 p.144-153
2. 診療放射線技師関連法令および臨床実習あり方検討委員会報告書（日放技発第153号：平成28年3月15日）
3. 医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について（医政発0430第1号：平成22年4月30日）
4. 日本医学教育評価機構：医学教育分野別評価基準日本版 Ver2.1（平成28年6月24日）

（名古屋大学大学院医学系研究科医療技術学専攻医用量子科学講座教授）