

私が“医学物理士”になるまで

新松戸高精度放射線治療 (SMART) センター
医学物理室
成田雄一郎



これこそが医学物理士の姿であると、何か見本のようなものがあれば手っ取り早いんだけど、そう簡単でないのがこの職業の真の姿ではないかと考えます。見本がないということは、いつでも誰でも自分なりの視点でこの医学物理という道を切り開いていけるということでもあります。勿論それ故に苦労はありますが。医学物理とは、ベースは物理学（物理、数学、化学、工学などいわゆる理工系学問）にあり、これを手段として医学（放射線腫瘍学）分野で道を切り開いていくものと理解しています。この時点でこの分野に入ってくる人々は本当に多種多様であるということが言えます。

私は、原子核工学科（今で言う量子エネルギー工学科など）を卒業しています。ですので、大学では電磁気学や原子核物理学、放射線計測学など原子力エネルギーに関係する学問を工学的な視線で学びました。原爆の被害ではなくその作り方を、核融合炉や高速増殖炉の機構や未来像を学んだのでした。必然的に同級生の中には、旧放医研、電力会社、KEK や原研、核研、産総研や海外の加速器研究所などへ進んだ人が多数いました。学部3年生の終わり、4年生からの研究室配属を決める時に、正直私は迷ってしまいました。今思うとこれが最初の挫折だったのかもしれませんが。あれだけ、原子力エネルギーだの加速器だのと学んできたのに、その細分化された様々な研究室のテーマに魅力を感じられなくなっていたのです。夢のエネルギー、原子力に。その中で、ふと興味を持ったのが、サイクロトロン RI センター (CYRIC: Cyclotron Radioisotope Center) に工学研究科から入っていた中村尚司教授の研究室でした。放射線や放射性同位元素の様々な利用や、基礎データの解析、人体への影響などをテーマにしていた研究室です。CYRIC はとてもユニークな施設で、AVF サイクロトロンや3次元 PET 装置などがあり、理学部加速器研究室、医学部核医学研究室、薬学部核薬研究室、そして工学部から中村研究室が相乗りしていたセンターでした。また全学の RI 共同利用を請け負っていた施設で、多くの研究者が日々利用していました。

そこで私は、核医学分野というものと出会います。あくまでもベースは放射線計測、放射線物理でありながら研究対象は核医学における定量測定のための機器開発、アルゴリズム開発、被ばく線量評価法の開発などを行ったのです。修士に進むと、CYRIC の核医学研究室と関係があった秋田県立脳血管研究センターに国内留学することになります。また、秋田脳研の共同研究先であったシドニー大学 Royal Price Alfred 病院に留学する機会を得、どっぷりと核医学物理に浸かったのです。修士博士

と大学院に5年間在籍したのは、研究の楽しさと進捗からしても必然的なことだったと思いますし、あっという間の5年でした。その間、自分の研究は勿論ですが、企業との共同開発、研究成果の臨床への適用など、医学物理の役割というものを思う存分肌で感じながら過ごしていた時期でした。

医学物理士といっても、どのような施設に所属するかによってその役割は大きく変わります。大別すると臨床、教育、研究、管理などで、その詳細は多種多様に細分化されます。私自身はこれまで、千葉県がんセンター、京都大学大学院医学研究科、青森県立中央病院、弘前大学大学院医学研究科と異動し、一度農業を志すも挫折、現在は新松戸高精度放射線治療センターの医学物理室に職を得ており、先ほどの全ての役割を一通り経験してきたことになります。特に臨床と研究は、医学物理分野で活動する上では必須項目ではありますが、その内容は所属する施設で多様に変わります。私は工学系 Ph.D. を修了していますが、いわゆる医療機関で職を持つ人々のように国家資格を持っている訳ではありません。医師、診療放射線技師、臨床検査技師あるいは看護師などとは違い、その活動を後押しする資格が曖昧であることは事実です。一見ハンデと思われるかもしれませんが、自分のこれまでの活動に制限があったかという決してそうではありません。自分にしか出来ないスキルを身につけ、自分がいないとある医療が進まないあるいはその精度を保証できないと言われる状況を自らの努力で作るということを行ってきました。それは、決して戦略的にそうしてきた訳ではありませんでしたが、医療の発展に自分自身がどう関われるだろうかと活動してきた結果だったと思います。

教育、研究を除くと医学物理士はやはり特殊な立場になることが多いです。臨床現場ではなおのこと。ダブルライセンスではない僕のような理工系医学物理士は特にそうだと思います。所属する部門の中で、チームの一員として活躍できるのは最高の状況ですが、そうならない場合も勿論あります。時に理不尽な状況に追い込まれることもあります（闇）。これはあまり言わない方がいいのかもしれませんが、僕はよく医学物理士（特に医療施設で職を持とうとする人）を志す理工系の学生に、“自分で自分を褒めてあげられる位の気持ちでいれないと医学物理士は務まらないよ”、と言います。裏方で様々に重要な業務を展開し、研究を進めていっても、医療現場で患者さんから“ありがとう”と感謝の言葉を伝えられるのは医師であり、技師であり、看護師であり、決して医学物理士までは届かないのが普通だからです。千葉県がんセンター時代、忘れられない経験をしました。IMRT の治療を終えた前立腺がんの患者さんが、病院を後にする際、治療計画室の僕のところを訪れ、幡野先生から自分の IMRT 治療の計画をしている医学物理士さんがいるんだよと言われて、お礼を言いたかったと来たのです。なんとも言えない気持ちになり、それまでの全ての苦勞が報われた思いでした。同時に、そういうことを患者に話していた幡野先生には感謝の気持ちしかありません。

さて、大学時代の原子核工学から医学物理の分野に入っていき、それを生業にするに至る過程で誰の影響を受けたか、正直なんとも言えないのですが、その時々で自分を導いてくれた方々がいたことは事実です。ほぼ大学にいずれして研究を学外で展開したことを見守って下さった中村尚司教授、秋田脳研で指導いただいた菅野巖先生（後に、放医研分子イメージングセンター長に就任）、シドニーに留学した時、公私ともにサポートをいただいたドイツ人の Stefan Ebel、千葉県がんセンターに入職した際、定年後1年間だけ任期を延期して放射線治療物理に関する様々なノウハウ、特に放射線計測の全てを教授いただいた佐方周防先生、医師の立場で初めて自分を医学物理士として大事にしてくださいと幡野和男先生（本邦の IMRT 立ち上げのために、欧米各国の学会、研究会、施設見学に2人で行った回数は数知れず）。

1998 年に大学院を修了し、千葉県がんセンターに入職した時、それまでの核医学分野での 5 年以上の研究や秋田脳研での経験もあり、推薦状だけで医学物理士のライセンスを取得できました。しかし、私はそれを拒否しました。核医学分野では、多くの医学物理系の人間がいて、医師や診療放射線技師や企業の人達と自然な形で臨床や研究をしていて、資格だのなんだのを意識する必要がなかったのです。放射線治療分野に入ったとき、その 3 者の関係に歪さを感じ、また医学物理士の職制がどうだの、こうだのと議論している様子を見て、半ば嫌悪感を感じた私はあえて医学物理士をとらずに行こうと決意したのです。完全に失策でした。2003 年に医学物理士試験制度が変わり、私もノーライセンスで活動を展開することに限界を感じた時には、“時既に遅し”。医学系カリキュラムを受けていない私にとって、医学物理士試験に挑むのは本当に大変で、残念ながら一回でパスというわけにはいきませんでした。要らぬ苦勞でした。

ただ、自分は理工系医学物理士で、基礎である放射線物理や計測学、保健物理学や様々な工学系基礎科目がバックにありましたので、医学物理士としてのスキルや研究においては、ハンデを感じたことはありません、強がりかもしれませんが。現在は大学院教育としての医学物理コースを修了して現場に入ってくる方が相当います。僕らのような苦勞はあまりせず、大変いいのですが、冒頭でも言ったように医学物理には見本がないに等しいほど内容が多様化しています。ですから、そこで自分を見失わないためにも確固たる基礎学力を身につけておいて欲しいのです。また、現在では様々なコンピュータ言語を操る方も多く、僕自身これは必須と感じています。独自の解析方法などを形にできることで、他の人との差別化が図られ、研究あるいは臨床の独自性が生まれてくるからです。大学院生で研究に没頭できている人達は勿論のこと、入職後間もない人達は自分の事に多くの時間を費やすことが可能です。この時期の努力が本当に大切です。またこの時期、方向性を導いてくれる人間の存在もとても大事です。それが医学物理の直属の上司でなくても、技師であっても医師であっても、他分野の教授達でもいいのです。

大学院を終えて、千葉県がんセンターに入職した 1998 年、放射線治療は過渡期を迎えていました。欧米では IMRT と呼ばれる照射技術に関する研究が盛んに行われていました。ただ本邦ではその言葉すら広まっていなかったと記憶しています。本邦初の IMRT の臨床適用は、2000 年に千葉県がんセンターで行われました。ですから、入職後の 3 年間で放射線治療という自分にとって初めてのモダリティと最先端の IMRT の両方が襲ってきた感じです。欧米にも何度も行き、そのノウハウを習得しようとしていました。IMRT そのものは、今では VMAT、そして ART へと発展を遂げて、またその照射技術の潜在性を高めてくれる画像誘導 IG がどんどん進化しています。そういう思い入れの多い IMRT ですから、僕の今の夢は単純明快、IMRT を日本全国どここの放射線治療施設でもできるように普及型に進化させることです。技術的課題、人的課題保健医療の施設基準、課題は色々あります。2000 年頃には、国内には全くといっていいほど教本、ガイドライン、線量検証器具、トレーニングコースなどがありませんでした。ところが今はどうでしょう？ 私自身もこれらのインフラ整備に相当な努力をしましたが、あふれんばかりのものが整備されています。

その目標達成のために多くの人が尽力しています。私自身、職を退くまでもう少しとまった時間がありますので、微力ながらその結末をいい形で見届けられるようにもう少し頑張っていきたいと思っています。