

放射線医学総合研究所見学記

金沢大学総合メディア基盤センター

博士研究員 石黒克也

平成 19 年 11 月 2 日

去る平成 19 年 10 月 15 日、日本物理学会キャリア支援センターからの誘いを受けて、千葉県千葉市稲毛区にある独立行政法人放射線医学総合研究所（以下放医研）を訪問しました。

今回の見学のそもそもの始まりは、日本物理学会年次大会（北海道大学）においてキャリア支援センターが開いたインフォーマルミーティングへの参加からです。この日は金沢大学のスタッフがこのインフォーマルミーティングへ参加するというので、ポスドクの私も（面白くなかったら途中で抜けようぐらいの気持ちで）参加してみようと思い、会場に向かいました。周りは学会のお偉方ばかり（ポスドクは 4 人）でこれは場違いなところに来たな、というのが正直なところだったのですが、ひとまず話を聞かせていただくことにしました。主な内容はキャリア支援センターがこれからどのようなことをしようとしているのかということでしたが、その中に医学物理士についての話があり、非常に興味を持ちました。というのも、数ヶ月前にインターネットで偶然医学物理士という言葉を知り、なかなか面白そうだと思い調べてみたことがあったからです。その時は仕事内容には興味を魅かれるものの、私のように理論物理学が専門で医学に関する知識・経験の全くないものには門戸が閉ざされているよう思え、それ以上特に調べるといふこともありませんでした。しかしながら、そこでの話は物理のポスドクが物理医学士になる道を開こうとしているというものだったので、これは！と思い、ミーティング終了後に詳しく話を聞いてみました。すると、放医研の見学に行ってみないかと誘われ、今回の見学会に参加することになったのです。

参加者は物理学会から坂東さん、鈴木さん、永井さん、谷口さん、岡田さんの 5 名、アドバイザーとしてお茶の水女子大学の菅本さん、国立がんセンター東病院の西尾さんと私の計 8 名でした。ポスドクの立場で参加するのは私一人だったので少し不安だったのですが、事前に鈴木さんから緊張することはない、と言われていたのである程度気を楽しんで参加することが出来ました。

見学会の当日は午後 2 時から開始ということで、午後 1 時 45 分に稲毛駅に集合する予定だったのですが、時間通りに集合したのは私を含めて 4 名のみ（西尾さんは別経路）。坂東さんら 3 人は出るときに記者につかまったという知らせが入り、

とりあえず集まった4人で放医研に向かうことになりました。放医研は稲毛駅から歩いて行ける場所にあり、それほど新しくはありませんが立派な建物です。入り口に着くと案内をしてくださる方が待っており、会議室に通されました。会議室で我々を迎えてくださったのは7名の方々と、すぐに名刺交換が始まりました。実は見学会の前日まで名刺を持っていくことなど全く頭になかったのですが、知人に指摘され、一応名刺らしきものを作っていたのでそれを持っていったのです。名刺交換は社会人の日常的な行動だと思いますが、普段名刺を持ち歩くことのない(そもそもポストで名刺を持っている人は少ないと思います)ものにとっては、交換するだけで緊張します。そうこうしているうちに坂東さんらが到着し、見学会は午後2時30分ぐらいから始まりました。

最初は放医研の方に用意していただいた資料を見ながら大まかなところを説明していただき、質疑応答も行われました。丁寧に説明していただいたので、この段階で放医研で何をしているのか、放医研で取り組んでいる重粒子放射線治療の重要性、物理医学士養成などについて、おぼろげながら様子がわかってきたように思います。

その後、施設の見学に向かいました。見せていただいたのは重粒子線加速器、放射線治療室、画像診断機器の研究室などです。最初に見たのは加速器ですが、これは線形加速器とシンクロトロンからなるHIMAC(Heavy Ion Medical Accelerator in Chiba)と呼ばれるもので、線形加速器は約24m、シンクロトロンは直径が約42mという治療施設としては巨大なものです。専門が理論物理なので加速器を見たことは数えるほどしかないのですが、周りで仕事をしている方々の様子を窺うと、治療施設とはいえ、やっていることはまさに実験物理の仕事であるように感じました(加速器についての説明を下された方は本当に物理屋さんという感じで楽しそうに説明されていました)。また、この巨大な加速器で加速された重粒子が治療に使われていることを想像すると、単純にすごいと思うとともに、もし治療される側になった場合には畏怖感すら感じてしまうのではないかという気がしました(実際には治療される側から加速器の様子はわからないのですが...)。その次に見学したのは加速器に隣接している治療室です。ここでは重粒子を正確に患部に当てるための位置決め、治療体位の調整などが行われています。専門用語が飛び交い、細かいところはわからないことがあったのですが、加速器から発射された重粒子がどのようにして患部に照射されているのかはよくわかりました。こちらは本当の治療室なので物理屋というよりも医師や技師の方々が中心という感じです。そして最後に画像診断機器および技術を開発しているイメージング物理の研究室を見学しました。ここでは特にPET(ポジトロン断層撮影法)技術の開発を行っており、患部特定のためにより鮮明な画像を得るための工夫などについて説明していただきました。こちらでも機器の開発という点では実験物理の範疇に入るかもしれませんが、同時にソフトウェアの開発なども行われているようで、このような分野であれば理論物理出身でも入り込んでいける可能性があるのではないかと思います。

そして最後にもう一度会議室に集まり、懇談会が行われたのですが、その場で感想を求められました。私が医学物理士に抱いていたイメージは患者さんの治療に直接関与する臨床分野のものだったのですが、放医研で考えている医学物理士の養成は治療機器の開発に携わるものという感じで、考えていたものとは少し異なるように思える、と正直なところを述べました。放医研の性格上、機器開発が大きな仕事であることはわかりますが、もし物理出身のポスドクがこの分野に転進しようと考えたとき、単純にこれまでの物理での研究経験を最大限に活かしてと考える人もいるでしょうが、これまでの経験は活かしたいけれども、全く異なる分野に移るのだから、出来ればより医学に近いことをしたいと考える人もある程度はいるのではないかと思います。そのため、そのような人を受け入れる機関があればいいのではないかと思ったからです。

見学会終了後は放医研の方に車で駅まで送っていただき、本当に親切にしてくださいました見学会となりました。金沢への帰りの電車の中で、見学会のときにいただいた資料を熟読したのですが、一般人向けに書かれているせいか、非常にわかりやすいものでした。また、見学させていただいた直後のことだったので、書かれていることがやすやすとイメージ出来ました。見学前は放医研のホームページを見てもあまりイメージがわかかなかったのですが、施設を直に見て、説明を聞くことで具体的にどのようなことをしているのかがつかめました。

医学物理士に関して見学会で聞いた話は、アメリカの医学物理士の数が2500～3000人であるのに対し、日本は300～400人程度（うち病院で働いているのは100人ぐらい）と非常に少ないこと、現在のところ重粒子線治療施設はあまりないが、今後10施設ほどの建設が予定されており、このままでは人材不足となるのは明らかということなどです。そのため、それらの施設において放射線治療を担う医学物理士の養成が緊急の課題となっているようです。問題は物理のポスドクで医学について全く素人でも医学物理士になれるのか？ですが、現在そのためのプログラム（医学物理士になるためには医学に関するある程度の経験が必要なため、それに対応させることの出来る研修期間なども含めたもの）が物理学会、放射線治療学会などの協力で作られようとしており、その道は開かれつつあります。また、私のように理論物理をやっているものは実験に携わったことがなく、加速器や画像診断装置などの機器開発に取り組むことにも不安を覚えますが、医学物理士として現場で活躍している西尾さんに見学会後に質問したところ、私の希望している臨床現場で働く医学物理士の場合には、理論物理出身で医学について全くの素人でも大丈夫という返事をいただきました。臨床現場では機器を一から作るというよりも、治療機器を用いてデータを取り、それをどのように活用するかが重要であり、それについてはある程度経験すれば大体わかっていくということです。そういうことならば、物理屋の論理的な思考法は大いに役に立つことが出来そうな気がします（時には深く考え過ぎて、どうにもならなくなることがあるかもしれませんが...）。

現在私は学位取得後6年目ですが、非常勤講師などをしながら生計を立ててき

ました。いわゆるポスドク（有給で研究が出来る身分）としては丸4年ほどになります。現在は金沢大学総合メディア基盤センターで博士研究員をしており、本来の業務はICT教育のための教材開発ですが、その業務が終わった後に物理の研究を続けています。それはアカデミックな職に付き、物理の研究と教育（仕事で情報教育に関わっていることから、情報関係も視野に入れて）をしていきたいと希望しているからですが、現状は厳しく、就職の見込みはまだ立っていません。就職のための年齢に対する一つの境と言われる35歳が目前にせまっております、これ以上ポスドクを続けていくのはかなり不安になっているのですが、そうしたところに今回の医学物理の話があり、非常に興味を持ったのです。特に私は小さな時から腎臓が悪く、もう30年以上ずっと病院のお世話になっています。高校生の時には腎臓移植という、当時の最先端の医療の恩恵を受け、幸いにも現在は定期検査だけすればよい身体です。この経験から医学には特に強い関心を持っており、これまで物理をしてきたけれどももし医療に携わることが出来れば、何か恩返しが出来るのではないかとおぼろげながら考えています。また、医学物理士が関わる（重粒子）放射線治療は、最先端の治療であると同時に、生活の質という観点からも非常に優れたものだと思います。私の腎臓病の例でも、腎臓が悪くなった場合には透析療法と呼ばれるものがあり、現在日本でも何十万人という人が受けていますが、この方法では1回あたり4、5時間拘束される透析が週2、3回行われるため時間的制約がきつく、また厳しい食事・水分制限などがあります。これに対し、誰でもが受けられるわけではありませんが、腎臓移植の場合は薬を飲み続けることと定期検査以外には制限がなく、やりたいことは何でも出来ます。放射線治療の場合もピンポイントで癌を攻撃するため、身体に負担がかからず、また余計な部分を切除することがないので治療後のQOL（Quality Of Life）には他の治療法と比較すると雲泥の差があるようです。このようなことを考えたとき、今後医学物理士の果たす役割は非常に大きく、またやりがいのある仕事だと思われれます。

今回の見学会は日本物理学会に新たに発足したキャリア支援センターの誘いを受けて参加したのですが、自分がまさに興味を持っていた分野を最初に手がけて下さり、大変ありがたく思っています。私が医学物理の分野に転進出来るかどうかはまだわかりませんが、視野を大きく広げることが出来ました。また、ポスドク問題の渦中にある私が言うのも変かもしれませんが、自分の掲げた目標に向けて頑張ることは大切ですが、自分の可能性を一部に限定せず、その拡がりも信じて、幅広く周りを見ることも重要なことのような気がします。そのためにも、キャリア支援センターの今後の活動には期待しています。我々ポスドクもより良い人生を過ごすための努力をしていきます。

最後になりましたが、今回は放医研見学会という貴重な場に誘っていただきありがとうございました。キャリア支援センターの方々には親しみやすく、変に緊張することなく過ごすことが出来ました。また、放医研の方々には懇切丁寧に説明をして頂き、素人の私にもある程度のことのわかるようになったような気がします。本当にありがとうございました。