

グローバル COE 拠点：ゲノム情報に基づく先端医療の教育研究拠点

－ オーダーメイド医療の実現と感染症克服を目指して

2009年11月10日、医科学研究所所長室にて拠点リーダーの清木元治先生、事業推進担当者のおひとり、古川洋一先生にお話を伺いました。

Q この拠点の全体像をお聞かせください。

清木先生：

医科研（東京大学医科学研究所）は、主に感染症と癌に重点を置いて研究を進めています。また、ヒトゲノム解析センターが併設されていることからわかるように、最近ではゲノム情報が研究の重要なインフラになっています。こうした最新の技術と情報を取り入れながら、最終的には診療という出口へ向かう教育、研究体制を作っています。

本拠点のグローバル COE プログラム「ゲノム情報に基づく先端医療の教育研究拠点 —オーダーメイド医療の実現と感染症克服を目指して」では、21世紀 COE で作られた基盤をもとに、主に大学院生と若手研究者に重点を置いた人材育成に取り組んでいます。

より具体的には、ゲノム情報をベースに、癌や感染症に関する研究を推進し、臨床にまで応用できるようにするために足りない人材を養成することを目指しています。つまり、トランスレーショナルリサーチ実現のための人材育成です。

グローバル COE ですので、もちろん国際活動にも力を入れています。学生さんたちのキャリアパスの参考にもなるよう、関係分野で活躍している外国からの研究者等のセミナーは頻繁に開催されています。また、研究発表を英語で行うといったイベントも実施しています。このために国際連携室を設置して、英語を母国語とする特任教員が英語によるプレゼンテーションや質疑応答の仕方、スライドの構成などの指導を行っています。

学生さんが主体となって、オーストラリアなどを含む環太平洋地域の学生さんと交流を持つという企画や、医科研が以前から関わってきた台湾、韓国、中国などを含む東アジアネットワークにおける国際研究交流も充実しています。これらは、医科研の学生さんと海外の学生さんや若手研究者の交流を目的としていますが、去年は外国からの研究者も招待して韓国のチェジュ島でリトリートを開催しました。

こうした活動を通じて、医科研の学生さんたちも徐々に英語で発表することに慣れてきている感じです。

古川先生：

私は 21 世紀 COE の特任教授だったので、そういった視点から振り返ると、21 世紀 COE

の時は研究面に力が入っていましたが、今回の GCOE では、若手研究者や学生を育てることに主眼が置かれています。日本の学生の場合、欧米と比べて博士課程でも経済的に自立できない場合が多いので、このプログラムでの経済的支援は優秀な学生を研究者として育てていく為に非常に意義が大きいです。医科研自体には大学院はありませんが、学内外の様々な大学院から修士学生約 100 人、博士学生約 200 人が医科研キャンパスに来て学んでいます。これらの博士学生のうち現在 50 人が GCOE の RA (Research Assistant) として経済的に支援されています。そのうち特に優秀と認められる 5 人には、他の 45 名よりも金額的に多い支援をしています。また、学生が海外で開催される学会に発表に行くというのは、これまで旅費支援が少なくてなかなか困難だったのですが、GCOE では旅費と参加費の支援を行っています。

若手研究者の育成では、ポスドクを 19 人雇用し、彼らの研究を資金面でも支援しています。

清木先生：

医科研では、外部から講師を招いてその分野の詳しい話を紹介してもらってセミナーを多く開催してきました。こうしたセミナーも先端医療開発というゴールに向けて体系化しています。今年度は、GCOE 特別セミナーと冠したものだけでも 40 件が開催されています。その他にも以前からの学友会セミナーや大学院セミナーを開催しています。

GCOE プログラム申請の際は、研究所には教育を重視したこのようなプログラムは不向きではないかという意見もありました。確かに、研究所でこうしたプログラムが採択されたところは少ないです。けれども、医科研には以前から教育のインフラも十分にありました。例えば、(財) 神奈川科学技術アカデミーと共同で、臨床的な面から研究までをカバーする講義プログラムを提供してきました。

GCOE ではこれまでの教育プログラムに加えて、学術分野の発展に多大な功績のあった著名な退職教授を招いての講演会や、バイオインフォマティクスなど比較的新しい分野の講習会も開催しています。研究に関するだけでなく、実際の産業界で橋渡しの仕事をしている方を招いて、キャリアパスに関するセミナーも実施しています。

また、ご存じのように医科研には附属病院があるので、実際の医療現場を活用したユニークな教育活動も行っています。それはノンメディカルの学生さんに医療現場を体験してもらうという活動です。参加する学生さんには事前に、実際の医療に関わるための倫理面の講習を行っています。参加希望者が非常に多く、募集するといつも定員オーバーとなりますが、診療の都合上、人数枠をそう簡単に広げられません。指導は、専任の特任講師を GCOE で雇用し、医療現場での学生指導を担当してもらっています。学生さんにとっては、生命科学として学習はしてきたけれど、最終的なゴールに病気の人がいるということを経験するのは皆初めてで、研究のモチベーションを大きく向上させるのに貴重な体験となっている

るようです。

Q 21世紀 COE からから GCOE になって、ご苦労された点などありますか？

清木先生：

21世紀 COE は、研究開発で、通常の研究活動をしていれば良かったところもありますが、GCOE は教育メインということで体制を整える必要がありました。

しかし、一度、全体のストラクチャを構築すれば、それに従ってやっていけばよく、走り出せばあとはうまく回るという印象もあります。

Q 生命科学ネットワークのような横断型の組織に何か求めることはあるでしょうか？

清木先生：

医科研でも体系的にセミナーを行っていますが、こうした情報を他の部局と共有できると良いですね。アメリカの NIH (National Institute of Health) では、その週や月のセミナーがカレンダー形式で開催情報が回っていました。医科研のセミナーは他の組織の学生さんにも開かれているものですので、興味があれば来ていただいて構いません。

連携や交流は、自発的ではないと意味がないことが多いと思います。そういう状況を作っていくということも大切ですね。例えば、国際化推進のための連携や交流ということを考えると、お金をかけて、イベントを開催して、といろいろと周りから環境作りをするという方法もあると思います。

医科研では、白金キャンパスに、外国から人を呼ばなくても 70 人位の外国人の研究者と学生さんがいますから、彼らが日本人の学生さんと自然に交流できる場所や機会を作っていくことも大切だと考えています。

Q 最近の学生さんや若手研究者へのご意見などありましたらお聞かせください

清木先生：

最近若い人が、研究の分野で海外へ出たがらない風潮があるので残念です。

ある調査では、学部時代に外国渡航したことがある学生の数は、東京大学は約 40%で、他の大学と比較してかなり低いという結果が出ているようです。これは研究のための留学とは直接関係はありませんが、マインドが内向きになっているのではないかと心配です。昔は、博士課程を修了すると、とりあえず留学してみるという考えも珍しくなかったです。

しかし最近ではポストドクのポストが増えて、外国に行かなくても自分の研究分野で就職先が見つかるという状況もあるのかもしれません。

古川先生：

今回のような GCOE の教育が、若い人の考え方を外向きに変え、具体的な成果が出てくるのは 10 年後だと思います。

清木先生：

やはり、研究に対する考え方は各国で違います。研究そのものに根本的には遊び的な要素があるので、そういうマインドを持って、いろいろな体験をした方が発想としては豊かになるでしょう。

古川先生：

いろいろな分野を見るということができるのは、若い人の特権です。40 才を過ぎたらサブジェクトは簡単には変えられません。iPS 細胞で有名な山中先生も、整形外科のご出身で、当初は生理学的な研究などもされていました。いろいろなラボを見る中で iPS のテーマに出会ったわけです。

例えばアメリカの場合、研究でも物量作戦に出たりするときもあるわけです。とりあえず、配列を解読することに邁進するような研究の類ですが、こういったものも仕事として完成してみると、それはそれで大きな意味があります。日本の古い研究スタイルとは発想が全く異なっています。学生時代から一つのテーマに固執せず、広くいろいろな分野へ目を向けることが重要だと思います。

Q 他に医科研独自の取り組みはあるのでしょうか？

清木先生：

今年度から生命倫理の講習を英語でも行える体制を整えました。研究に関する倫理的な問題は、特に留学生が正しい情報を教わらないまま研究を進めてしまう可能性があるため、重要だと考えています。医科研の倫理委員会は国際標準を満たしているため、アメリカなど海外との共同研究の時にも、こうした問題で躓かずに済みます。

また、医科研は中国の北京の中国科学院の中に研究室を二つ持っています。これらの研究室は 5 年前に設置され医科研の資金で運営されており、現地のスタッフと日本からのスタッフが一緒に研究活動をしています。このために、東京大学の北京オフィスとは別に、医科研の現地オフィスがあります。中国に研究室を開設するのはとても大変で、様々な点で苦労がありました。この北京拠点を有効に活用すれば、中国とのコラボレーションを円滑に進められますので、いろいろな共同研究に発展させていきたいと思っています。

Q 医科研はやはり独特な雰囲気があると思います。

清木先生：

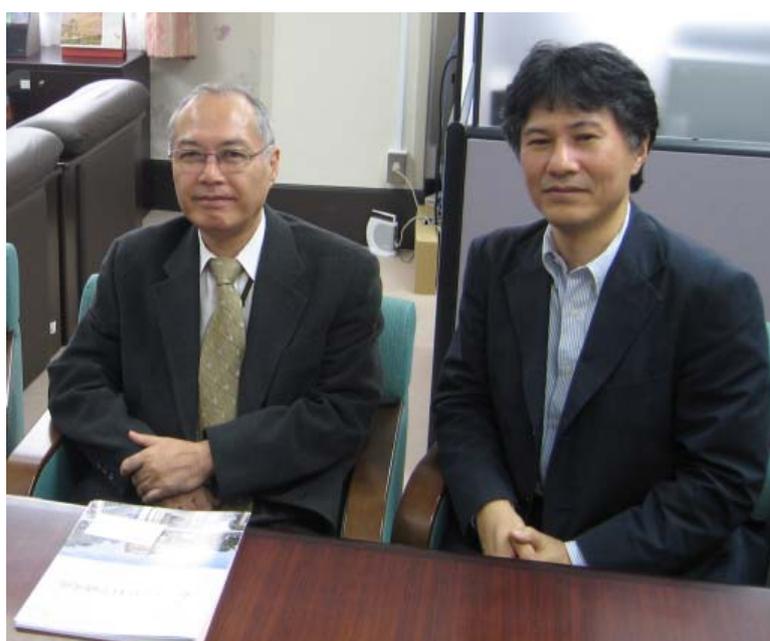
最終的な出口は医療現場なのですが、そのために、時代の最先端技術や情報を研究に取り入れています。たとえば、ゲノム情報の活用などはその典型です。解析のためのスーパーコンピュータの施設もあります。電気代が結構かかるのが、泣き所ですが（笑）。

医科研は、元々伝染病研究所として独立していたものが東大に併合されたので、独自の伝統があり、独特の雰囲気をずっと持ち続けているのでしょう。その一つが、学部と違って研究室同士の垣根がほとんど無いことです。よく、違う研究室の学生同士が話を決めてきて、教授に報告なんてこともあります。

古川先生：

例えば、膨大なゲノムデータの解析は、分子生物学者には手に負えません。そのような場合すぐにゲノムセンターで統計やバイオインフォマティクスを専門としている人達に相談することができます。これは医科研のすごくいいところだと思っています。医科研には、医科学の発展に必要な様々な分野の研究者がいて、垣根の低い研究土壌を生かして研究をしています。創設者の北里柴三郎先生の「実学の為の医学研究」という精神で、こらからも独自の成果を発信して行ければと考えています。

— 本日はありがとうございました。



清木拠点リーダー（左）  
と古川先生（右）  
（医科学研究所所長室にて）