

特集「研究のすすめ」

「日本の若い研究者への研究個別指導を始めて」

シカゴ大学・群馬県立県民健康科学大学

土井邦雄

シカゴ滞在 46 年間には色々な経験をしました。30 年ほど前のことですが、高速道路を走っていたら突然自動車が止まってしまったのです。その当時私の中古車のガソリンメータは故障していました。そこで、ガソリン購入時に走行距離やガソリンの量などを記録していたのです。ついでながら、この習慣は今でも継続しています。しかし、いつもは満タンにするのですが、満タンでない購入をしたことを忘れていたのです。そこで自動車が動かなくなったりたのはガス欠だと分っていました。このような時には、アメリカでは、路肩で待つればパトカーが来て助けてくれると聞いていましたので、車の中でじっと待っていました。すると間もなく一台の車が私の車の後ろに止まつたのです。事情を説明すると、その人は「分った。ミルク缶をもっているか?」というのです。偶然ですが、トランクにはカラの 1 ガロンのミルク缶がありました。そこでその人の車に乗り、高速道路を出て近所のガソリンスタンドでガソリンを購入し、再び高速道路を通って私の車に戻り、ガソリンをタンクに入れ車をスタートさせたのです。その時私は殆ど現金を持っていませんでしたので、「あなたの名前と電話番号を教えてほしい」とお願いしたのです。すると、その人は、「お礼をする必要はない。もしあなたが高速道路を走っているときに、先ほどのあなたと同様に困っている人を見つけたら、私がしたのと同じようにその人を助けてあげてください」と言って立ち去つたのです。

私は、今までこのことを決して忘れたことはありませんし、今後も忘れる事はないと思います。車のガス欠の問題は 1 つの例でしかありません。多分、多くの状況に当てはまると思います。例えば、私は研究者として、多くの優れた先輩達に、多くの状況で助けられています。現在の私が存在するのは、多くの先輩たちのお蔭だと思っています。そこで、今度は私が若い研究者達を助ける番

だと考えています。そのようなことで、JSRT にお願いして、大分以前ですが、シカゴ大学での短期留学制度が始まったのです。最近では、研究個別指導のプログラムが開始したのです。

私は今までに「研究の進め方や考え方」などについて、多くの研究会や全国の大学などで過去 20 年間に何度も講演しました。更に、日本放射線技術学会誌の記事や私の回顧録にも書いています。多くの方からは「役に立つ」とか「何度聞いても良かった」などの好意的なコメントを頂いていますが、私は「本当に役に立ったのか?」疑問に思っています。「講演や記事などの一時的な効果には、限界があるのでは?」と思っています。一方、シカゴ大学では、多くの短期留学生や他の日本からの研究者達と一緒に共同研究を行いました。その方々は、日本に戻つてから大活躍している方が多く、大きく成長していると思います。勿論、その方々は優秀なのですが、それぞれの方に対応する個別の継続する研究指導が役に立つのではないかと思っています。そこで、私の今までの経験ができるだけ多くの日本の若い研究者に継続する研究個別指導として伝えたいと思っていたのです。

JSRT の研究個別指導は、昨年 7 月から始まりました。今までに、福井大学病院、東千葉メディカルセンター、がん研究会有明病院と大分大学病院の 4 施設における 7 名の若い研究者達にお会いしました。研究テーマは、デジタル画像、放射線治療における線量測定、MR 画像の撮影法と評価など色々な分野にわたっています。研究のレベルについては、これから研究を始める方、研究を行っているが方向転換が必要と思われる方、殆ど研究実験などを終了し英語論文を書き始める方、英語論文原稿ができているが改善の必要な方など広範にわたっています。指導の方法は、現地大学病院などを訪問して 1 日から 4 日ほど滞在して、本人から研究の概要を聞いてアドバイスを与える場

合、その後メールによって英語論文の用意を始める場合などですが、可成り長期間にわたってメールによる継続する個別指導を行う場合もあります。以上は、私の目から見た研究個別指導の簡潔な概要です。以下には、研究個別指導を受けられた方々に、それぞれの研究テーマとどのような指導を受けたのか、その効果の評価や感想などを述べて頂くことをお願いしました。

研究テーマ 「高エネルギー光子線および電子線における水吸収線量の評価」

福井大学医学部附属病院放射線部 木下尚紀

私は、これまでに英語論文を作成したことがありませんでした。英語を想像するだけで難しいと思ってしまい敬遠していました。しかし、いつかは英語論文を作成したいとは思っていました。そのような時、JSRT の研究個別指導を受ける機会を頂き、土井先生から 10 か月間にわたるご指導を受けてはじめて英語論文を完成させました。土井先生は、常に私に考えさせながら英語論文を完成まで導いてくれました。想像していた以上に大変で逃げ出したくなる時もあり、この 10 か月間は長距離マラソンを走るランナーのようでした。ラストスパートである考察は特に大変でした。苦しみながらも完成した時、土井先生はこれまでに感じたことのない感動と私に自信を与えてくれました。これから英語論文を作成したいと思っている方にそのご指導の内容について少しでも伝われば幸いです。私は、2015 年の 7 月に個別指導を受ける機会を頂きました。ご指導前に以前作成した日本語論文や海外で発表したスライドと現在の研究の概要や英語論文作成で困っていることについて何とかメールでお伝えしました。また、2015 年の AAPM の学術大会でお会いする機会を頂きそこでも自身の現状についてお伝えすることができました。土井先生からご指導を受けた時間は、約 2 時間でした。しかしとても濃密で半日ほどご指導を受けたような感覚でした。その内容はまず自身の研究の背景から結論に至まで詳細に説明しました。そのなかで英語論文の作成は、まず正しい和文を作成することが大事と教えて頂きました。加えて論文の組み立て方、各セクションの構成、論文の

基本的な執筆方法を約 2 時間と短い時間ですが徹底的に教えて頂きました。そのなかで大きい視点で内容を推敲しなければならないということもとても頭の中に残りました。これまでに、このような充実したご指導を受けた事が無くとても大変貴重な機会を頂きました。

お会いしてご指導して頂いた日以降は、10 ヶ月もメールでご指導して頂きました。その内容はまず各セクション和文原稿を作成したら、土井先生に提出します。その後不明確あり理解しにくい箇所についてご指摘して頂き、推敲を重ねて和文原稿を完成させる流れでした。ご指摘箇所は、読み直すと自身の考えがまとまっておらず他の研究者にとって理解しにくい文章だと気付かされました。また和文原稿の作成の仕方は『投稿原稿ではなく、自分のための原稿として作成すること。すなわち自分の言葉で自分の理解を書くようにしてください。話し言葉が良いと思います。』とご指導を受けました。英語論文といえども和文作成の能力は重要であり、その後の英語原稿の出来に大きく関わってくると感じました。その重要性は特に考察で再認識しました。3 月下旬、自身の考えが明確でなかった為、毎日考察のご指導して頂きました。約 1~2 ヶ月悩みましたが、『考察は、研究者の思想を述べる部分なのです。そこで、書き始める前に、何を言いたいのかを、簡潔に列記するのが良いと思います。木下さんの場合には、パラグラフが 3 個ありますので、それについて 2~3 行に簡潔に記述してみてください。現在の考察からは、何を言いたいのか明確ではありません。』とご指導を受けました。この言葉で自身の考えが整理できました。その結果、考察も完成しました。

英語原稿は、和文原稿が完成してから作成して土井先生に提出します。その後ご指摘箇所について推敲を重ねていき完成させる流れでした。作成していく自身の理解する単語や表現方法が少ないと気付かされました。『英語論文の作成に近道はなく、英語論文を多数読み英語に慣れることです。まずは一編の英語論文を一週間で読むこと。そして慣れれば一日で一編の論文を読むことを目標にし、さらに一日で何編も読む努力をする。そうすればいろいろな英語の表現方法も理解できる』とご指導を受けました。英文作成を上達させるにはこのような努力の積み重ねが大事と感じました。これからは表現方法にも注意して日々英語論文を

読んでいきたいです。

はじめての英語論文を一人で作成することは、容易なことではなくハードルが高いと思います。しかし JSRT では会員の研究をサポートする研究個別指導があります。そのなかで土井先生から英語論文の作成についてご指導して頂けます。『このような研究指導は大学院生の論文指導と同じです』と土井先生から伺いました。是非勇気を振り絞って応募し、多くの方が英語論文を投稿し、最終的に患者さんの医療に貢献できればとてもすばらしいことだと思います。

研究テーマ 「SPIO を用いた肝細胞癌と腫瘍栓の同時描出の検討について」

福井大学医学部附属病院放射線部 金本雅行

私の研究分野は MRI であり、今回ご指導いただいた研究内容は肝細胞癌で腫瘍栓を併発する患者に肝特異性造影剤である superparamagnetic iron oxide (SPIO)投与後に T₂-prep pulse を併用した balanced-turbo field echo (B-TFE)を撮像することで肝細胞癌-肝臓と腫瘍栓-血管の contrast が従来法である T2*WI と比較してどちらが同時検出に有用かを検討することである。

そもそも私は学生時代から英語が苦手であり、いつもテストで苦労していた。そんな中英語で論文を執筆する必要が生じた私は非常に困惑した。いざ書き上げてみるとどうしても「英語」を書くという行為に頭がとらわれてしまい、適切な構成ができていなかった。狭い視野で表現ばかりにこだわり、何を伝えたいのかが自分でも分からなくななり執筆できなくなるという悪循環に悩まされていた。英語文献は読んだことはあるが、実際に自分自身で英語の文章を書いたことはこれまでなかった。

そのような状況で、土井先生から英語論文の書き方をご指導いただいた。まず、自分が現在行っている研究内容をスライドで説明させていただいたが現在の状況、問題点などを分かりやすく伝えることの難しさを実感した。短い時間で端的に伝えなくてはと思うがスライドに向かって会話をしている時間が長く、土井先生に正確に理解していただけているかが大変不安であった。しかし、そ

の不安は先生にご指導をいただくうちに私の杞憂であったと感じた。

まず、最初に査読者は多忙な中論文を査読しているため査読者が注目するような簡潔なタイトルを明記すべきとのご指摘をいただいた。たしかに私が書いたタイトルは日本語を英訳にしただけの単調な表現であり、語数も長くわかりづらかった。先生にご指摘を受けるまでは何も違和感を覚えていなかったので最初から目から鱗が落ちる気がした。

abstract の項目では、読者がどのような研究を行い、どのような結果であったかを短い文章で正確に目的と結論が呼応するべきであり、結果の対象の比較の表現も前後の文で主語を入れ替えるだけで分かりやすい英文を書くべきことを教わった。一番重要なことは読み手が分かりやすい文章を書くことであり、頭の中では分かっていても表現することができていなかった。頭の中で考えながら執筆していると前後の文章のつながりがあいまいになってしまうため、まずは日本語で簡潔な分かりやすい表現が重要であることを改めて実感した。

論文の構成については、Introduction でテーマの研究してきた背景とこれまで報告してきた論文の相違、研究の目的を分かりやすくまとめるなどを指摘いただいた。実際にテーマについて現在どのような問題点があるか、臨床との関連性や重要性といった事柄にはあまり触れて記載していなかった。このままでは読者に研究する意図が明確に伝わらないために大変参考になった。

以上の点を踏まえて土井先生から論文を執筆する上で非常に重要なことを教えていただいた。後日指導前後の論文を比較してみたが、指導後は論文の表現や構成が分かりやすくなり全体的に「締まった」内容となり、今回の指導結果が如実に反映されていることが手に取るように分かった。今回は 2 時間と短い時間であったが時間が経過するのはあっという間に感じるほど有意義な指導を受けることができた。今後研究を行う上で、この経験を生かして患者にとって有益な研究を続けて英語論文を執筆していきたい。最後になりましたが今回このような貴重な機会を与えていただいた放射線技術学会学術委員会の先生方、福井大学医学部附属病院放射線部安達登志樹技師長にこの紙面をお借りして心から深くお礼申し上げます。

研究テーマ 「間接変換型 FPD における付加フィルタの有用性」

福井大学病院 嶋田真人

このたび、土井邦雄先生から直接研究指導を受ける機会をいただいた。まずはこのような場を用意していただいた日本放射線技術学会学術委員会の皆様、とくにコーディネートしていただいた西出裕子氏にお礼を申し上げたい。

私の今行っている研究テーマが診断領域、とくに一般撮影の分野ということもあり、論文作成の方法以前に研究の進め方、細かなポイントまで指摘していただいた。その中で先生がおっしゃった、論文を作成するのにもっとも重要な心構えとして、自分が最も主張したい 1 つの内容に関して深く掘り下げる必要だということを改めて気づかされました。私の研究テーマのように、一般撮影で付加フィルタを入れることで画質を落とさずに被ばくを低減できるという有用性を明らかにしようと思うとき、物理評価や視覚評価などさまざまなアプローチによってその利点を検証していくが、私はあれこれと手を出しすぎて何が重要なのかあいまいになっていたということを土井先生に見事に見透かされたような気がします。幅広い知識や方法は自分の勉強したこととして無駄にはならないが、いざ論文にするときには弱点にもなりうるので、的を絞ることの重要性を教えていただいたと思っています。

私は研究の進め方および論文作成の方法を中心におまかせいただき、その中で先生がおっしゃった、論文を作成するのにもっとも重要な心構えとして、自分が最も主張したい 1 つの内容に関して深く掘り下げる必要だということを改めて気づかされた。たとえばある手法の有用性を明らかにしたいと思うとき、さまざまなアプローチによってその利点を検証していくが、私はあれこれと手を出しすぎて何が重要なのかあいまいになっていたということを土井先生に見事に見透かされたような気がする。幅広い知識や方法は自分の勉強したこととして無駄にはならないが、論文にするときには弱点にもなりうるので、的を絞ることの重要性を教えていただいた。

また、今回の指導を受けて痛感したことがある。それはひとりで研究を行うというのはやはり限界があるということだ。当然のことかもしれないが、

その分野のスペシャリストの意見を聞きながら、もしくは周りを巻き込んで研究を進めるべきである。わずか 2 時間程度の研究指導であったが、それからの研究活動のモチベーションを上げるには十分な時間だった。

研究指導からしばらくたったが、情けない話ではあるが、思うように時間が取れず、論文作成に必要なデータを取得するのに困難な状況なのが現状である。

しかし指導を受けたおかげか、なにか新しい研究となるようなことを始める時も、論文に昇華するにはどうすればよいか、どんなデータが必要か、逆に必要なものはなにかを意識して動けるようになったと感じる。また、後輩も巻き込んで他施設に実験に行ったりしたりと、いろいろ実験や研究内容を教えながらやることで、それもまた自分の刺激にもなっている。

今後も土井先生の指導を無駄にしないよう、がんばりたいと思う。

研究テーマ 「TSE-DWI を用いた Direct Coronal Diffusion Tensor Imaging による腰部脊髄神経描出能の検討」

東千葉メディカルセンター 坂井上之

私は今まで研究発表は行ってきたものの論文を書いた経験がない。英語論文として研究成果を残すことの重要性は感じているが、その書き方がわからない、何から始めればよいのかわからない、そもそも英語が得意ではない…このように私と同じように感じている技師は少なくないと思う。そんな中 2015 年 8 月 土井邦雄先生の研究個別指導という貴重な経験をする機会をいただいた。土井先生に千葉県東金市にある当センターまでお越しいただき、自分が取り組んでいる研究に対し直接指導をしてくれるというものだった。まず土井先生の論文指導や学生指導の経験、また査読する際に感じることを教えていただき、私から研究内容のプレゼンテーション、その後ディスカッション、最後に研究全般の質疑応答という流れで行った。

研究内容は、腰部脊髄神経に対し Turbo spin echo 型の Diffusion tensor imaging を用い、神経描出のための撮像条件の最適化と下肢痛を伴う

腰痛患者への臨床的有用性を評価することである。スライド内容に対し、文字数を少なくして要点を記載すること、詳細な説明は発表時に付け加えればよいこと、重要でない結果をすべて提示する必要はないこと、数値の表はグラフ化し一目でわかるようにすることなど研究発表に適したスライド作成のコツを教えていただいた。最近では研究発表スライドが英語化となり、初めて発表を聴く人が内容を理解するためにはやはり簡潔明瞭なスライドが必須である。最適な撮像条件を求めることが研究目的の1つであり、神経根部のFA値による定量評価と得られた画像の神経描出能による視覚評価という2つの評価項目で検討していた。しかし視覚評価において評価基準の曖昧さを指摘された。画像の良し悪しを決定する基準を明確にすること、5点評価などスコア化して評価をすること、類似画像の評価に対する観察者実験についてなど助言をいただき、研究内容の改善を図った。

研究する上でのアドバイスとして、底の浅い研究ではなく研究の幅は狭くてよいので新しい知識や見解を重要視すること、論文が書けるような研究をすることなど、今後の研究テーマを探す上で重要なことを教えていただいた。土井先生の直接指導後、目に見えて変わったことは簡潔明瞭なスライド作成だと思う。目的に適した評価方法の選択、新規性のあるテーマの発見、また専門外の人を見ても理解しやすいスライドを意識し、今後も研究発表を継続したい。

現在はこの研究テーマをもとに論文作成に進み、メールによる指導をいただいている。論文作成に関しては、緒言は大きな視点でねらいを明確にすること、専門外の人が理解しやすい表現を用いること、研究の動機を強調すること、英語表現は複数の論文で用いられているものを使用することなどの助言を教えていただいた。私は日本語論文すら書いたことがなかったため、初步的なところからのスタートだった。土井先生が最初に指示されたのは、後に英語に直すことを考慮し平易な日本語で緒言を書くことだった。日本語で正しく書けていない文章を英語に直すことはできないためだと理解した。私が書いた緒言を先生が訂正→私から訂正箇所への質問や理解できたかの返答→再度先生から返答→私から返答、という流れで緒言の日本語→英語→目的の日本語→英語…と段階的に論文作成を進めていった。その段階の中で説明不足を特に

指摘された。研究を行なった自分はわかつても初めて見る人にはわかりづらい、つまり私には順序だけた文章作成のスキルが欠けていた。また土井先生は必要事項の指導だけでなく、研究に対する理解度を試された。つまり自分の研究で取り扱う手法や解析法もすべて理解しているかということだった。それを理解・納得していなければ説得力のある論文は書けないと理解した。このように土井先生は研究者として理解すべきことや心構えも数多く指導してくれた。そのおかげで現在論文は半分ほど進み、今年度早々の完成を目指している。

ご高名な土井邦雄先生と研究内容についてディスカッションをし、論文の書き方だけでなく研究のノウハウを指導していただいたこと、また経験を踏まえた数多くのアドバイスをいただいたこと、この経験は非常に稀で幸せなことである。土井先生に問いかけられた「あなたの志は何ですか?」という言葉が今でも印象に残っている。今後もこの言葉と経験を胸に研究に励みたい。最後にご多忙にもかかわらず、熱心に御指導をいただきました土井邦雄先生に、この場を借りて深く御礼申し上げます。

「個別研究指導プログラムを受講して」

がん研究会有明病院 秋本健太

私は土井先生の第3回個別研究指導プログラムを受講させていただきました。私がこのプログラムへの参加を決めた理由は、学術研究を始めるにはどうすれば良いのか、ということを知りたいという思いからでした。私はこの頃、核医学部門から画像診断部門への異動があり、新たな環境で様々な疑問を生じる日々でした。これを解決するためには、正しい研究手法を身に付け、客観的データを得る必要があると考えました。しかし私は、これまで学会発表は何度か経験したことがあったものの、研究をどのように始めるのかについて、よく分からずいました。

今回私は一日のみご指導いただきましたが、その中でも大変有意義な時間を過ごさせていただきました。研究を始める上での心構えから、研究発表や論文投稿に至るまでの研究のノウハウをご指導いただきました。また、私が過去に学会で使用

した発表スライドを使いながら、発表の際に役立つ事柄について、実践的にご指導していただきました。その中で幾つか印象に残った内容を以下に紹介させていただきます。

(1) 研究を始めるにまず必要なことは、研究仲間を作ることである

- 同僚である必要はない。全国には研究を志す若手も多く、学術大会や地方研究会などに積極的に参加し、そこで研究仲間を探すよう努力するべきだ。

(2) 研究にはアイデアが不可欠で、かつ探索的であるべきである

- 研究はまずアイデアがなければ始まらない。常に研究のことを考えているとふとしたときにアイデアが浮かぶ。

(3) 研究対象となる事柄の、どこまでが分かっていて、どこからが分かっていないか、という視点を持つことが大事である

- 研究テーマを考える際に役立つ。研究を始めるにはまず文献調査が大事である。

(4) 研究発表では、聴衆にとって発表内容を理解されやすいように考えてスライドを作成する必要がある

- 例えはこれまで分かっていないことがある場合、それを確実に伝える必要がある。一度きりの発表で、その内容が理解されるよう、よく考えてスライドは作成しなければならない。

(5) 論文は内容で勝負すべきである

- 文章の長さは関係ない。世の中には物凄く短いが著名な論文も存在する。

今回のプログラムでは、特に研究活動を始めるにあたり、基本となる心構えについてご指導いただきました。もちろんここでは記していない事柄もご指導いただきました。これまで研究手法が分からなかった私でしたが、今後の方向性を先生に示していただいたと感じております。

研究活動はハードルが高いと感じる部分もありますが、私にとって今回のプログラムは、自らの成長と日常の業務改善、ひいては人類の発展のために研究活動に尽力したいと決意させるものでした。今回ご指導いただいた内容を、今後の研究活動に生かすべく、日々精進したいと考えております。

最後に、このような貴重な経験の場をご用意していただいた学会関係者の皆様と、ご多忙の中、熱くご指導いただきました土井邦雄先生に深く御礼申し上げます。

研究テーマ 「小児 CT における画質と線量の最適化に関する研究」

大分県立病院 西嶋康二郎

この度、私は「小児 CT における画質と線量の最適化に関する研究」と題した研究計画に対して指導を頂きました。

今まで本プログラムを受講された方々は、研究発表をされており実験データなど事前資料がある方ばかりでしたが、私は先行研究をおこなっているものの研究計画の段階で土井先生に見て頂くことにとても不安でした。しかし、その不安は杞憂でした。むしろ研究計画を見て頂き、自分が明らかにしたいことは何か、そのためにはどのようなプロセスをふむ必要があるか、ということに対してとても丁寧に御指導いただき、この研究の具体的な進め方をイメージすることが出来るようになりました。

研究テーマを決めるにあたって、私は今までつい「小児 CT」や「画質」や「線量」といった大きな括りの言葉を選んでしまい、研究対象者がはっきりしないテーマとなりがちでした。それに対して土井先生は「研究の価値は広さではなく深さである」とおっしゃられ、小児 CT であれば、「対象者の年齢は何歳か」「撮影部位はどこか」「対象疾患は何か」「対象疾患のサイズ・形状はどうか」といった質問を私にされたことに驚きました。良い研究をデザインするためには、具体的に研究対象を絞り込み深く追求することが重要であるということを学びました。

今回私たちは、CT 画像における診断能評価（視覚評価）の手法として ROC および AFC について学ぶ機会を得ました。国内の研究発表で多くおこなわれている視覚評価における主観的評価スケールとその平均値の有意差検定をおこなうことに疑問点があった私にとって、土井先生に AFC による評価手法を教えていただいたことは今後の研究において財産になったと思います。資料作成など難

しい部分もありますが、大分大学の方々と一緒に AFC について勉強し、CT における診断能評価の手法として応用できるよう努力していきます。

この 3 日間、自分の研究テーマ以外にも土井先生と多くの事を話すことができました。先生の研究や仕事に対するスタンスや考え方にとっても感銘をうけました。先生の話の中で最も印象深かったのは「私達の現在の仕事は、レントゲン博士からはじまる多くの先輩方の研究の積み重ねによって成り立っている」という言葉でした。自分が当たり前だと思っていることは全て多くの先輩の努力によって成り立っていて、自分が研究をおこなっていくことの意味はここにあるのだと感じました。私もこの言葉を後輩に引き継いでいけるよう、志をもって努力していきたいと思います。

後日談になりますが、2016 年 1 月に大分での本プログラムを受講してから本研究を進めていく傍らで、当院の若手技師を中心に週に 1 回 30 分程度で論文抄読会をはじめました。日替わりの担当者が興味ある文献の要旨をまとめて紹介した後に、研究の内容や当院で活用するしたらどうしたらいいかについてディスカッションをおこなっています。

研究活動を永く続けていくためには、仲間も研究環境も作っていく必要があり、熱意と志があれば決して無理なことではないと感じています。まだまだ人数は少ないですがコツコツと続けていきたいと思います。

研究テーマ 「逐次近似応用再構成法が周波数領域ごとに及ぼす視覚的影響について」

大分大学医学部附属病院医療技術部 岩田直浩

私は、入職してから今日まで「一年に一演題」研究発表を行うことを目標にしてきた。その理由は研究を行なうことで自ら研鑽し、知識・技術の向上が図られ、ひいては患者さんにより良い医療を提供できると考えているからである。また、大学病院の職員として、微力ではあるが地域の学術のレベルアップに貢献したいと考えている。しかしこまでの現状は学術大会や研究会等で発表することで満足てしまい、論文執筆からは避けっていた。さらに論文化しないまま別の研究を始めて

しまうなど非常に中途半端なことをしていた。そこで今回一念発起し、論文を書こうと再度実験データを引っ張り出ましたが、そもそも論文を書いたことのない私個人の能力では基本もままならないため中々前に進まず、無駄に月日が経つばかりであった。そんな中、上司から研究個別指導というプログラムがあると聞きすぐに応募した。

指導は三日間という短い期間であったが、事前にメールにて、私の研究に必要且つ重要な参考資料やデータ等をお送りいただき、密な打ち合わせをしていただいた。そのため事前に伺いたい事や疑問に思っている事が準備でき、短いスケジュールを有効に活用出来たと感じた。また土井先生の熱心なご指導のお陰で多くの事を学ばせていただいた。

先生方の指導を受け、私の研究は基本が出来ていないように感じた。というのも、今回の私の研究において一番の肝である視覚評価の方法に大きな不備が指摘された。用いたファントム、観察条件が標準法と大きくかけ離れており、得られた結果も信頼性のないものであった。現在、先生からお教えいただいた AFC (Alternative Forced choice) にて再評価を行おうと資料作成をしている。作成出来た際には資料が本当に使えるか先生に教えを乞いたいと思っている。当り前ではあるが、論文を書こうとする以前に実験段階で、使用するファントムは果たして正しいのか、実験の手順は間違っていたのかを明確にする事が大切であると再認識させられた。また行う研究が、「いかに臨床に役立つか、フィードバックが可能であるか」をもっと明確にした上で研究するよう心がけていきたい。更に基本的な知識不足は勿論のこと、研究活動に対する取り組み方自体がまだまだ甘かったと痛感した。教科書や先行文献を読み返すなどして日々の努力を続けていこうと改めて思った。

今回の研究個別指導プログラムで一番感じたことは、「Discussion」の大切さである。Discussion することで自身では気がつかなかったことや、もっと改善できる手法を再検討する大変有意義な時間となった。

今回先生方から頂いたご助言やご教示いただいた評価方法によって、研究結果にどのような変化が生まれるのかとても楽しみである。ますます、研究というものに興味が湧き、これからも研究活

動を続けて多くの知識を身につけ臨床にフィードバック出来るような成果を出していきたいと考えている。

この三日間を通して非常に印象に残っている言葉があります。それは「研究は幅ではなく深さ」という言葉です。今後研究や実験をしていく上で大切にしていくことは勿論、職場の同僚や後輩達に示していけるように取り組み、微力ながら大分の学術向上に寄与出来るよう励む所存であります。

末筆となりますが、ご多忙の中、遠く大分の地までお越しいただいた土井先生に感謝申し上げます。本当にありがとうございました。また、このような素晴らしい機会を与えてくださった（公社）日本放射線技術学会関係者の皆さん、誠にありがとうございました。