

H30 年度第 1 回日本股関節振興財団国内研修助成報告書

東海大学外科学系整形外科学
鵜養 拓

骨 H31 年 1 月 21 日～1 月 25 日まで帝人ナカシマメディカル・R&D センター、えにわ病院、北海道大学で研修させていただきましたので報告させていただきます。

H31 年 1 月 21 日（帝人ナカシマメディカル・R&D センター）

岡山県にある帝人ナカシマメディカル本社で人工関節の工場見学をさせていただきました。

人工関節を製造しているところを見学することは今まで経験がなく、特に人工関節の材料であるチタン合金とコバルトクロム合金を直接持ち比べることができ非常に興味深かったです。人工関節の工場見学後に京都大学大学院工学研究科富田直秀先生の講演を聞かせていただくことができました。富田先生は整形外科医として臨床に携わっているため私たちが普段私達が疑問に思っていることを実際に研究されておりとても勉強になりました。

帝人ナカシマメディカルはもともとナカシマプロペラとして船舶用推進機器メーカーとして船のプロペラなどを一品受注生産しており、ナカシマメディカルとして分社化後に現在の帝人ナカシマメディカルとなりました。今現在人工関節を製造している会社が最初は船の部品を製造していたとは考えも及びませんでした。一見関係のないものでもものづくりとしていろいろな分野につながっていくものであると深く実感しました。特に驚いたことは現在主流となっているビタ

ミン E 含有ポリエチレンを最初に着想し解析を行ったのが富田先生とナカシマメディカルであるという事でした。富田先生方は破損した人工関節を分析し酸化劣化が原因であると原因を追究しビタミン E 含有ポリエチレンを着想したという事でした。

帝人ナカシマメディカル本社の後に R&D センターを見学させていただきました。この施設では分析室・SEM 室・シュミレーター室・造形室・金属造形室・CT 室・手術練習室などに分かれており様々な研究を行うことができる環境が整っておりました。特にタイ人と日本人の骨形態計測ソフトの開発の経緯などは興味深かったです。



H31 年 1 月 22～23 日（えにわ病院）

えにわ病院では手術見学をさせていただきました。2017 年は約 550 件股関節手術を行っており、股関節外科 5 名＋他大学からの整形外科 2 名で手術を行っておりました。手術のアプローチに関しては PL, DL, ALS など様々なアプローチを使用しており、いろいろな手術手技を見学でき勉強になりました。特に今回の研修ではセメントシステムを見学することが多くできたのが

新鮮でありました。関東の病院では初回THAにセメントを用いることはほとんどないためセメントに対する漠然とした不安感を感じておりましたが、今回の研修を通じてセメントシステムの有用性を実感することができました。特に骨質の悪い症例などでは骨折のリスクが低く、再置換の際にもステム抜去が簡単であることから非常に有用性が高いと感じました。最終日には巨大骨欠損を伴う再置換術をメタルを用いた再建を見学できました。いままでメタルを用いて再建をしたことがなかったため実際にメタルの使い方やコツを体験することができ、今後の診療に生かしていきたいと思いました。えにわ病院滞在中は食事に連れて行っていただいたり非常に温かく迎えていただきとても楽しく研修させていただきました。



H31年1月24～25日

後半は北海道大学で研修をさせていただきました。初日に北海道大学整形外科の予演会に参加させていただきましたが大学院生の数の多さに圧倒されました。手術は主に後方アプローチ、ステムはセメントを使用しておりました。研修以前はセメントテクニックは時間がかかるイメージがありましたが、手術では股関節チームが協力しあい手術を進めていたためセメント使用でもとてもスムーズに手術を行っておりました。また普段なかなか見ることのできない骨切りを見学することができ勉強になりました。見学最終日に

は模擬骨を用いたセメントテクニックを実際にさせていただきセメント注入時の圧計測もできたことがとても貴重な経験でありました。セメントの注入時に圧変化がどのように生じているかを実際に体験でき、今後のセメント使用の際に今回の経験を生かしていきたいと思いました。北海道大学で非常に印象に残ったのはチームワークの良さでありました。高橋大介先生をリーダーとしてチームが非常にうまくまとまっており、このチームワークの良さが治療成績の良さにもつながっていると実感しました。北海道大学ではモチベーションの高い人が多くお互い切磋琢磨しているのを目の当たりにして非常に刺激になりました。

最後になりますがこのような非常に貴重な機会を与えていただきました理事長の別府諸兄先生はじめ関係者の先生方には心より感謝申し上げます。今回の研修をきっかけに今後もより一層診療・研究に精進していく所存であります。



H30 年度第 1 回日本股関節振興財団国内研修助成報告書

横浜市立大学 整形外科
池 裕之

2019 年 1 月 21 日から 1 月 25 日までの 5 日間、日本股関節研究振興財団の第 1 回股関節国内研修助成で、帝人ナカシマメディカル株式会社岡山工場、医療法人社団我汝会えにわ病院、北海道大学病院の 3 施設を東海大学整形外科 鶴養 拓 先生と一緒に訪問させて頂きましたので、ご報告させていただきます。

第 1 日目は帝人ナカシマメディカル株式会社岡山工場を訪問しました。帝人ナカシマメディカルは、1987 年に船舶用プロペラ分野であるナカシマプロペラの金属加工技術を応用して、医療機器事業に参入し、国産人工関節の研究、製造、販売を開始したという歴史を持ち、数少ない国内インプラントメーカーとして、日本人の体格に合ったモノ作りに拘わっている会社です。工場では、実際に人工関節を製造する過程を見学しました。機械加工および鏡面研磨を行い、製品の加工精度の検証を行った後に、洗浄・滅菌を行って梱包するまでの過程を案内して頂きました。工場内は非常に清潔で、整然としており、衛生管理、品質管理が行き届いていることに感銘を受けました。また、京都大学 工学研究科 富田直秀教授の講義を拝聴し、ビタミン E 入り超高分子量ポリエチレンが開発された経緯について勉強させて頂きました。

午後は富田教授と一緒に帝人ナカシマメディカル R&D センターへと移動しました。R&D センターは岡山市リサーチパーク内に位置し、医療機器の研究開発が行われている施設で

す。シミュレーターや力学・摩耗試験器といった最新鋭の分析装置や実験設備に加えて、CT 撮影室や手術練習室があり、充実した設備に驚きました。同日に岡山から羽田空港を経て、札幌まで移動しました。

第 2～3 日目は医療法人社団我汝会えにわ病院を訪問しました。えにわ病院は年間約 2500 件以上の整形外科手術を行う整形外科専門病院であり、常勤の整形外科医師 15 名、内科医師 2 名、麻酔科医師 4 名に加えて全国各地の大学から研修医師が集まっています。研修では、股関節グループの手術見学ならびに病棟回診見学、カンファレンス見学をさせて頂きました。骨移植併用の THA や寛骨臼側の巨大骨欠損がある症例の再置換術を見学させて頂き、大変勉強になりました。また、執刀医の先生によってインプラントやアプローチの使い分けをされており、研修されている先生方は様々な手術法を習得できるのだろうと感じました。股関節グループの増田先生、菅野先生、井上先生、安部先生、三上先生には大変お世話になりました。この場をお借りして御礼申し上げます。

第 4～5 日目は北海道大学病院を訪問しました。北海道大学整形外科は上肢、下肢、脊柱、股関節の 4 グループに分かれており、スタッフや後期研修医に加えて、多くの大学院生が在籍しておられました。研修では、2 日間の手術見学、病棟回診見学、カンファレンス見学、セメントシステムのハンズオンセミナー

一を体験させて頂きました。大腿骨転子間弯曲内反骨切り術や高位脱臼の THA を見学させて頂き、大変勉強になりました。高橋先生による新しいセメントシステムの開発経緯など、興味深い話を拝聴させて頂きました。また、北海道大学では基礎研究が盛んに行われており、研修・教育システムが整備されていると感じました。股関節グループの高橋先生、浅野先生、清水先生には大変お世話になりました。この場をお借りして御礼申し上げます。

最後になりますが、このような貴重な機会を与えてくださった別府諸兄理事長をはじめとする公益財団法人日本股関節研究振興財団の皆様、ご指導を頂いた京都大学 富田教授、えにわ病院と北海道大学の諸先生方、帝人ナカシマメディカルの皆様、そして 5 日間の研修を共にした東海大学 鶴養先生に心から感謝を申し上げます。