

## 信州大学医学部運動機能学教室の現状と展望

高橋 淳

令和2年1月18日付けで信州大学医学部運動機能学教室（整形外科）教授を拝命しました高橋 淳と申します。

私は、松本深志高校を卒業後、昭和61年に滋賀医科大学に進学しました。大学時代、ヨット部に所属し、そこでは現在の脊椎外科医として重要な、体力、チームワーク、戦略、トラブルシューティング、平常心、忍耐力を培いました。5回生の時に、広島県宮島での西日本の医学学生体育大会スナイプ級で優勝することができたのが最良の思い出です。

平成4年に大学を卒業後、故郷である松本の信州大学医学部整形外科学教室に入局いたしました。寺山和雄教授、高岡邦夫教授、加藤博之教授にご指導いただきつつ、脊椎外科、特に小児側彎症とコンピュータ支援手術をメインテーマとして現在まで研鑽を積んでまいりました。

平成10年より信州大学整形外科脊椎班へ医員として帰局いたしました。当時の脊椎班は、大阪大学から来られた江原宗平講師（のち助教授、現湘南藤沢徳洲会病院副院長）がチーフ、上村幹男助手（現かみむらクリニック院長）がサブチーフとして、胸腔鏡視下胸椎前方手術、脊椎ナビゲーション手術、内視鏡視下ヘルニア摘出術など最先端の手術に取り組んでいました。平成13年に脊椎インストゥルメンテーション手術後の炎症マーカーの推移の臨床研究（Spine 2001）で学位を取得し、基礎研究は高岡邦夫教授と斎藤直人講師（のちバイオメディカル研究所長）の指導の下、骨形成因子と注射が可能な担体を用いた注射による脊椎固定術の動物実験（J Spinal Disord Tech 2003）を行いました。平成16年に北海道大学から加藤博之教授が赴任されました。平成17年に脊椎グループのチーフを拝命し、側彎症の手術を術者として始めました。また、平成20年には小児側彎症の世界的権威である Peter Newton 先生（University of California, San Diego）のもとへ留学の機会をいただき、小児側彎症の診断と治療について勉強させていただきました。

頸椎手術でナビゲーションの実績を積んでいたことから、小児の難易度の高い側彎症の手術にもこのナビゲーションが応用できないかと考えていました。当時のナビゲーション手術は、正確ですが registration という作業を1椎体ずつ行うため時間がかかる、という欠点がありました。そこで、3椎体まとめて registration を行うことができるのではないかと仮説の下 Multi-level registration 法を世界で初めて考案し、2010年に英文誌 Spine に報告しました。この方法によって、通常は5時間以上かかる胸椎カーブの側彎症手術を3時間台で行えるようになりました。さらに、平成30年5月には包括先進医療棟にハイブリッドナビゲーション手術室を導入していただき、多職種からの協力・連携を受け、信州大学整形外科の脊椎ナビゲーション手術はさらに進化を遂げています。

小児側彎症の手術は可及的すべての椎骨にスクリューを挿入する「Segmental pedicle screw 法」が世界の主流になっていました。しかしスクリューを挿入する椎弓根には脊髄・神経根、大動脈・肺といった重要臓器が隣接し、これらの損傷リスクがあります。カーブの大きさ・硬さに応じてスクリューを計画的にスキップする、「Skip pedicle screw 法」を考案しました（J Orthop Sci 2013, Eur Spine J 2014, J Orthop Sci 2017, J Orthop Sci 2018, Clin

Spine Surg 2019, J Orthop Sci 2019)。現在、この側彎症矯正手術法を支持する論文が国際的にも増加しています。さらに、側彎症手術の固定範囲に関する独自の「S-line (Shinshu-line)」(J Neurosurg Spine 2019), Modified S-line (Spine in press) を考案しました。

平成26年から信州大学繊維学部小関道彦准教授(のちに教授)と脊椎のバイオメカニクス研究を行っており、基盤C 2つ、AMED 橋渡し2年連続を始め、多くの研究費を獲得して実践してまいりました。遺伝医学教室の古庄知己教授とは、筋拘縮型(古庄型)エーラスダンロス症候群に合併する脊椎病変の基礎・臨床研究を共同で進めており、今後は他の診療科、バイオメディカル研究所、基礎医学教室、他学部などと共同研究を押し進めてまいりたいと存じます。

今後は整形外科全体を指導していく立場となり、すべての疾患班が一流のチームになるよう、さらに精進してまいります。当科の2019年診療実績は年間外来患者数22,825人、年間手術数1,383件(救急外傷193件を含む)でした。診療は「脊椎(頸椎から仙椎)」「上肢(肩から手指)」「下肢(股関節から足趾)」「腫瘍(骨軟部腫瘍)」「骨粗鬆症・リウマチ」「外傷・再建(肢切断、重度外傷など)」の6つの大きなグループに分かれて行っています。特に一般病院では治療が困難な重症あるいは稀な外傷や疾病の治療、再手術、先進手術などの症例については、長野県内のみならず全国から紹介を受けるほどの高度な診療レベルを目指したいと思います。また、長野県の整形外科医療では、それぞれの病院の特徴を生かしつつ集約化を進めながら、かつ整形外科医不足の地域にも配慮した体制を構築することで、全国水準を凌駕する整形外科診療レベルを目指していきます。地域の整形外科医がモチベーションを保って働ける環境に配慮し、長野県の患者さんから信頼される整形外科医療を目指したいと思います。また、リハビリテーション、小児整形、スポーツ整形、予防医療など、医療財政的に厳しい分野におきましても、県内関連病院と連携して地道な取り組みをしてまいりたいと思います。さらに、医師の働き方改革にも取り組み、女性整形外科医が指導的立場に立てるような育成方針を模索してまいります。

平成22年より行ってきた多施設臨床研究(浜松医科大学整形外科、山梨大学整形外科、信州大学整形外科)による「アルプス浜名湖スパインスタディーグループ」の成果は、これまで国際トップジャーナルに6編採択されております。今後は、脊椎班以外の診療班においてもこれらの3大学と連携し、国際一流ジャーナルに発表できるよう推進していきます。

近年の若手医師は海外留学には後ろ向きの傾向が見られます。整形外科における診療、研究レベルの国際的プレゼンスの長期低落傾向は明らかです。若手医師の海外・国内留学を奨励し、信州大学整形外科のレベルを、世界のトップレベルに引き上げ、その中で信州オリジナルなオンリーワンの基礎研究、診断と治療技術の開発に邁進してまいります。

整形外科の扱う骨・関節・筋腱・神経の加齢による障害は、超高齢社会の日本において、要介護要支援の最も大きな要因の一つとなっております。健康長寿社会の実現に向けて、平成26年から加藤名誉教授が立ち上げられた運動器疫学研究「おぶせスタディ」は、横断研究が終了し現在までに8編の英文論文が出版されました。今後は、介入研究あるいは縦断研究を行う2nd phaseを計画しております。

私に課されているのは、中長期的な信州大学整形外科および信州大学のさらなる発展、人材育成であると認識しています。地域医療に貢献しながら、世界に発信する整形外科医を着実に育てていきたいと思います。信州大学医学部の先生方には、どうか今後ともより一層のご支援ご鞭撻の程をよろしくお願い申し上げます。

(信州大学医学部運動機能学教室(整形外科)教授)