

## 2024年度 交流助成 成果報告 (海外派遣)



2024年 10月 14日

所属：北海道大学大学院工学研究院

氏名：豊原 涼太

会議等名称 The 7th International Conference on Sacroiliac Joint Surgery and Related Research

開催地 オーストリア、グラーツ

期 日 2024年9月20日～22日

### 1) 会議（研究会）の概要

The 7th International Conference on Sacroiliac Joint Surgery and Related Research (ICSJS2024、第7回仙腸関節手術と関連研究に関する国際学会) は、骨盤内の仙腸関節 (Sacroiliac Joint) に関する国際学会であり、今回は52名が現地で、26名がオンラインから参加した。仙腸関節手術を行う医師を中心とした会議であったが、理学療法士やインプラント技術者等、広く仙腸関節の医療や基礎研究に関する内容を扱う。口頭発表だけでなく、理学療法の実演やヒト検体での関節固定手術のデモンストレーションなどのワークショップも行われた。

### 2) 会議（研究会）で発表した研究テーマとその討論内容

【発表題目】 Pathomechanism of SIJ dysfunction: Basic research

(仙腸関節機能不全の発症機序：基礎研究)

【発表内容】 仙腸関節は骨盤と脊椎の連結箇所として様々な力学負荷にさらされる環境にあり、関節機能や関節疾患は力学環境と強い関連があると考えられる。我々のこれまでの仙腸関節のバイオメカニクスに関する研究から、歩行時に仙腸関節が骨盤構造の中で衝撃を吸収して負荷を分散させる機構であり、仙腸関節のわずかな可動性によって円滑な二足歩行が実現できていることを実証してきた。しかしながら、病理状態の仙腸関節において正常な関節運動とならないためか関節軟骨の骨化が進んでいることが報告されており、関節機能が適切に果たせなくなっていることが考えられる。そこで、仙腸関節表面の形態的特徴に着目し、生理病理下の関節表面形状と関節機能に関して

研究を実施してきた。これまでの研究成果として、仙腸関節は衝撃吸収機構であるものの、非生理的な荷重によって関節がズレることが関節疾患発症に至っている可能性が示唆された。疾患状態においては運動特性が変化しており、関節位置を調整することで健常状態に回復させられる可能性が力学環境の視点で示され、実臨床現場へ関節バイオメカニクスを考慮した治療法を提案できると考えられる。

### 3) 出席した成果

本学会では臨床報告や新規治療法の提案などが多数を占める中、我々の関節機能と関節疾患を表面形状から説明する基礎研究は参加者にとって新鮮な研究成果として受け取ってもらえた。欧米では関節疾患は固定手術によって治療することがゴールドスタンダードとされるが、我々はバイオメカニクス研究から関節機能を戻すことが重要であることを伝えることができた。工学の立場から仙腸関節の研究に取り組んでいる研究者として認知してもらい、ネットワークを広げられた点は大きな成果であった。

学会内のワークショップでは、関節固定術の施術の様子を初めて見ることができた。私はコンピュータシミュレーションを用いて固定術の有効性評価を行ったことがあり、施術例よりも適した手法があるように感じていた。しかしながら、実際の手術は視野が限られており、X線透視化で行われたとしても骨盤の位置を把握することが困難であるため、手術が安全に実施可能かどうかをよく考える必要があることを実感した。

参加者は50名程度でかつ“仙腸関節”という非常に狭い範囲での学会にも関わらず、対面で3日間に渡って開催されたため、参加者同士の交流は非常に密なものとなり、多くの参加者同士つながりを持てた点は本学会で最も大きな成果であった。この交流のおかげで様々な研究アイデアをいただき、さらには共同研究の話まで進めることができた。

### 4) その他

本学会の2日後に同会場で解剖学に関する国際学会 (Tripartite Meeting 2024 (Anatomy), 2024年9月24日～27日) が予定されていたため、続けて参加し研究発表を行ってきた。解剖学は全くの専門外であるため発表内容が良く分からないことも多かったものの、バイオメカニクスに関する発表や大学教育に関するセッションもあり、海外や他分野での研究・教育の様子を知る貴重な経験であった。このような機会がなければ参加することはなかったであろう。

仙腸関節と解剖学の2つの国際学会に参加したが、両学会のホストをされていた Prof. Niels Hammer は5年前に留学を受け入れていただいた共同研究者である。久しぶりに再会することができ大変嬉しかった。

最後に、今回の渡航費用の一部を助成いただいた公益財団法人中谷医工計測技術振興財団に感謝の意を表す。



発表の様子



学会会場



理学療法の実演

←学会会場の解剖学棟