



## 多元計算解剖学 News Letter

2015/02

「多元計算解剖学の創成に向けて

特集 領域代表に聞く！

### 特集 領域代表に聞く！

「多元計算解剖学」とは一体何か？

文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究「多元計算解剖学」がスタートして半年が経過しました。新しい学術両機である多元計算解剖学では未開拓の分野がたくさんあります。そこで、多元計算解剖学ニュースレター編集班では、多元計算解剖学領域代表である九州大学橋爪誠教授に突撃インタビューを行い、多元計算解剖学とは一体何であるかを尋ねてみました。（インタビュー 名古屋大学 森健策、テープ書き起こし 中京大学目加田慶人 カメラ 九州大学植村宗則）

#### 多元計算解剖学とは？

森 本日はよろしくお祈いします。最初の質問ですが、ずばり多元計算解剖学とは一体どんな領域でしょうか？

橋爪 日常用いられている、診療の医用画像はたくさん種類があります。代表的には CT や MR 画像です。ただ、一つだけではなかなか診断とか治

療の方針が決められない。画像だけでなくそれに付随する、機能や生体の本来持っている情報をいかに統合した情報として医療従事者に与られえるか、そういったモデル実現するというのが目標です。

森 つまり、いろんな情報を統合して、コンピュータで認識・理解してお医者さんに再度フィードバックする、そのための新しい学問を作るろうということですか？

橋爪 そうですね。そのためには、いろんな分野、専門から臨床の多岐に渡る専門の先生に入って頂き、新しい領域を作っていきたいのです。

#### 分野の広がりを見据えて

森 たとえばどんな研究分野の方に入って頂きたいですか？

橋爪 まず、イメージングに関する研究者は当然なのですが、それにはエンジニアの医用画像を専門にする研究者

も含まれると思います。その他に、もっと基礎的な数理統計に関して理論的に体系づけられる研究者、あるいは、物理学、大規模計算、医工学（ロボット）のかなり広範な研究者が望まれます。

#### どんな成果が生み出される？

森 この多元計算解剖学はかなり大きなプロジェクトとしてスタートしましたが、どんな成果を生み出して行きたいとお考えですか？

橋爪 基本的に第一には、本当に医療に役に立つものでありたい。そして、従来の方法ではできなかった本当に高度な情報集約が可能になる、システムを実現したい。一番大事なのは、この領域がまだまだ医学と工学の両方が同時にわかる人材が育っていないので、このような人材育成も一つの成果としたいですね。

森 基礎的な数理や情報技術が重要になりますが、そのあたりでどんなブ

レークスルーが生まれると考えていますか？

橋爪 個人としては、今ある診断は生体情報を引き出すツールがまだ十分ではないと考えています。基本的に生命現象を情報と置き換えて新しい情報を抽出するシステム、これを新たに作り出せるのではないかと考えます。それが次の本当の意味での革命的な診断機器や革命的な治療システムの確立に確実に繋がっていくと思っています。

森 そのなかで多元計算解剖モデルというのが一つのコアとなって情報を抽出するのに役に立つわけですね。

橋爪 そうですね。基本的に特に臨床では多種多様な患者がいるわけで、エビデンスに基づいて診断をされる必要があります。だから、統計学的にものがきちと言えないと診断にも治療にも役に立ちません。ですから、断片的な生体情報が出てきたとしても、それが今回作り出す多元計算解剖モデルに基づくシステムを使う事で、確実な情報として得られるということになります。

### 社会に与えるインパクトは？

森 それでは多元計算解剖で医療はどのように変わるとお考えですか？

橋爪 多元計算解剖学で目指すものができあがるころには、診断の無駄や治療の無駄がなくなり、効率的にかつ正確に診断でき、そして治療計画も多くの統計学的に体系化されたデータに基づいて確率の高い効率的なものがメニューとして提供される。患者さんは早期に診断がなされて、そしてできるだけ侵襲の少ない方法で治療を受けられる。だから健康でいられる時間を長くすることができることとなります。

### 組織運営は？

森 今回、多元計算解剖をとっても大きな組織として運営されていますが、どんな専門家がいますか？

橋爪 非常にありがたいことは、医用情報、あるいは医用画像の世界のトップランナーが全て入ってきている。そして日本だけでなく世界をリードし、次の新しいもの、次に何をすべきかを心得ている人たちです。また、多くの人脈を持っている、他では得がたい研究者の集まりです。

### 橋爪先生のご略歴は？

森 橋爪先生は実際には医師ですが、こういった工学的な研究組織を率いるわけですね。これは極めて珍しいことですが、橋爪先生のこれまでの御略歴を教えてください。

橋爪 私は、元々外科医です。79年に九州大学の第二外科に入局しました。当時の井口潔教授は門脈圧亢進症の世界的な大家でした。北部九州では肝炎の患者さんが非常に多くて、肝がんで死亡する率が日本で最も高い地域でした。毎週、食道静脈出血で血を吐く患者さんが多かったのです。病棟の半分を占めるような状態でした。ただ、治療も世界トップの成績を誇っている教室でした。そこで、内視鏡治療に携わりました。門脈圧亢進症から内視鏡外科手術、そしてさらに90年代には手術ロボットの開発に携わりました。次の杉町圭蔵教授が99年に日本外科学会を開催されたときに、マルチメディアによる外科学の展開という特別企画を主催しました。その時にこの新学術領域の主要メンバーである日本の医工学の先生がたをお呼びし、それがきっかけで工学と連携した研究開発に取り組む様になりました。

森 1999年の福岡ドームでの日本外科学会が大きなターニングポイントだったのですね。

橋爪 そうですね。このときに、森先生、鈴木直樹先生、土肥健純先生といった方々に講演していただいて、外科医は非常に驚きを持って講演を聴きました。これからマルチメディア・情報を使った外科学に関する医工連携が始まったのです。

### オフの日は？

森 では、最後の質問です。休日はどのようにして過ごされていますか？

橋爪 休日はかなり研究会とか学会(笑)が入っていることが多いのです。そうでなくても大学に来ていることが多いです。幸い家にいるときには、犬の散歩や家内との買い物に出かけたりしています。

森 本日はありがとうございました。



(右) 橋爪代表 (左) インタビュアー(森)



## 多元計算解剖学チュートリアルシリーズ第 1 回が開催されました。

2015年2月12日に、名古屋大学にて多元計算解剖学チュートリアルシリーズ第1回が開催されました。Part 1では医用画像処理プラットフォームである Pluto のプラグイン作成講習会が開催されました。領域内から 28 名の方が参加され、Pluto プラグインの作り方を熱心に学んでいました。



チュートリアル講師 名大・小田先生

Part 2では、University College London の David Hawkes 教授をお招きし、"Image Guided Interventions and Therapies on Moving and Deforming Anatomy"ならびに"Multi-modal Imaging and Tissue Microstructure Analysis to Assess Cancer Risk in Breast and Prostate"という講義タイトルで、画像に基づいた手術支援、医用画像処理に関する講義を行っていただきました。48 名の方が聴講されました。



チュートリアル講師 UCL ホークス先生

## ホームページで情報発信中

多元計算解剖学ホームページでどんどん情報を発信しています。

<http://www.tagen-compana.org>



## 多元計算解剖学ロゴ完成!

多元計算解剖学のロゴが出来ました。



**多元計算解剖学**  
Multidisciplinary Computational Anatomy



