Office for Public Relations
NL
OCTOBER
2026
室蘭工業大学
パブリックリレーションズオフィス
ニュースレター　第9号

社会的インパクト
表現プロジェクト
Project for expression of social impact
09



データ分析で医用画像に隠れた情報を読み解く



室蘭工業大学
しくみ解明系領域
システム情報学ユニット 准教授
橘　理恵 先生

幼い頃から機械を分解し、仕組みを探るのが好きだった橘さん。その好奇心はデータで隠れた真実を明らかにしたいという思いへと発展し、医用画像工学の道へとつながりました。開発責任の重さと向き合いながら大腸がん検診を変える電子クレンジング技術の社会実装に挑んでいます。

橘さんが医用画像工学を研究するようになったきっかけを教えてください。

私は幼い頃から壊れたおもちゃや電化製品を分解し、その仕組みを探るのが好きでした。そして、高校時代に進路を考えていた時に、データ分析によって真相を明らかにしたいという思いを抱くようになりました。その頃、現場で回収された弾丸に残された線条痕から使用された拳銃を特定したり、声紋分析で人物を特定したりするなど、科学的な証拠を用いて犯罪を解決するテレビドラマに熱中していました。また、法医学を題材とした小説でも、登場人物がコンピューター解析で客観的な証拠を示し、医師の経験を補完しながら真相を解明するストーリーに強く惹かれ、データ分析によって物事の本質を明らかにする仕事をしたいと思うようになったのです。そのためにはまず情報工学を学ぶのがよいと考え、受験先を決めました。

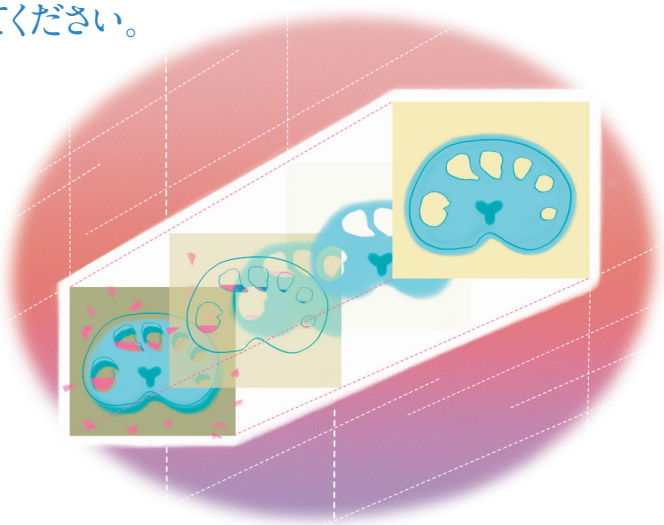
大学で研究室の配属先に迷っていた時、ちょうど肺のCTやレントゲン画像を解析する「医用画像工学」を専門とする教員が着任されました。医用画像は単なる診断画像ではなく、数学的・工学的に解析して隠れた病変を見出し、医師の診断を支援できる貴重なデータ資源です。画像解析によって医師の判断を支え、間接的に患者さんの命を救うこと。それはデータを積み重ねて隠れた物事を明らかにしたいという私の思いに深く結びついていました。それ以来、この研究に携わっています。

橘さんが現在取り組んでいる研究について教えてください。

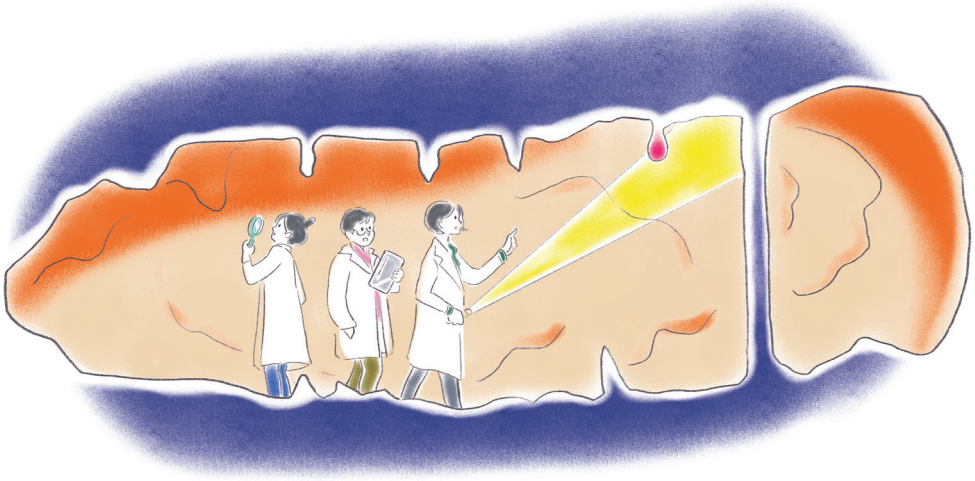
2014年の米国マサチューセッツ総合病院での在外研究を契機に、大腸がんの画像解析、特に大腸CT（バーチャル大腸内視鏡）における電子クレンジング技術の研究に取り組み始めました。

大腸がんは早期に発見できれば治療が可能ですが、内視鏡検査に伴う不快感や、事前に下剤を服用して腸内を完全に空にするプロセスは、患者さんにとって身体的にも精神的にも大きな負担となります。そこで私たちは、CT画像に映る便や液体（残渣）をコンピューター上で仮想的に除去する「電子クレンジング」を用い、下剤を使わずに患者さんの負担を大幅に軽減できる大腸がん検査の実現を目指しています。

この開発を進める中で、工学研究者である私と臨床医との視点の違いに気づかされました。工学者は画素レベルの誤差を減らすなど細かい数値を突き詰めて精度の向上に力を入れがちです。しかし臨床医は、クレンジングした箇所以外の部分に残渣や画像処理による不自然な部分（アーティ



ファクト）があると強いストレスを感じます。たとえば、部屋の一部をどれだけきれいに掃除したとしても、他に汚れた箇所が残っていれば、部屋全体が汚いという印象を受けてしまうのと同じです。人の命を預かる現場の医師は、技術的な精度の高さ以上に、画像全体の自然さや誤診につながらない高い信頼性を求めているのだとわかりました。



研究においてAIは欠かせないものとなっていますが、その課題を教えてください。

研究においてAIは多く使われています。しかし時として、その出力に不自然な点や不正確な内容が紛れ込むことがあります。そのため研究者自身には、AIの出力にどのような誤りが生じるかを想定する力と、その出力を正しく検証できる判断力が求められると考えています。経験を積み、基礎が身についていれば、AIの誤りに気づきやすくなりますが、基礎を十分に身につけないまま最初からAIに頼ってしまうと、AIの出力を見極める力が育ちにくくなります。

初心者はAIが提示したプログラムがとりあえず動くと「それで良い」と満足しがちですが、それだけではその人自身の深い知識にはつながりません。だからこそ、最初は時間がかかり地味に思えても、自分で手を動かしてエラーに苦しみながら「基礎」を徹底的に学ぶ必要があると思っています。それが、研究者としての土台になると考えています。

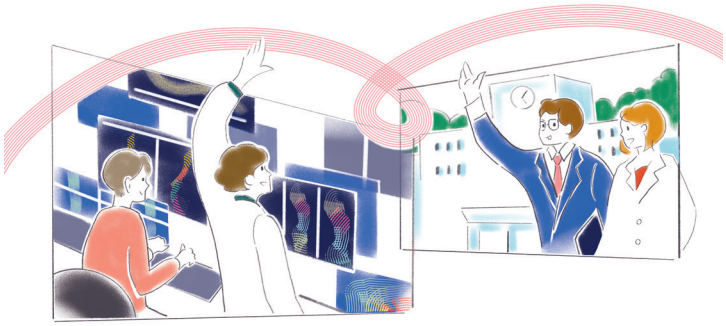
学生たちには「生成AIが出したコードが本当に正しいかを自ら判断し、必要に応じてカスタマイズできる基礎スキルが、これからますます重要になる」とよく話しています。

一から自分でコードや文章を作成する場合と、AIが出した生成物をチェックする場合とでは、作業時間が大きく異なります。開発スピードを上げるためにAIを使い、新しいアイデアの創出や最終チェックは人が担うべきです。そうすれば、AIに過度に依存することなく、本当の意味でAIを使いこなし、共存していくことができると考えています。



橘さんの活動を社会的インパクト表現の9つの指標へ位置づけるとどうなりますか。

「社会課題の解決」に位置づけられると思います。ただし、どれほど優れた画像処理モデルを構築しても、研究室の中だけで完結していては社会課題の解決にはつながりません。私は、医師の負担を軽減し、患者さんの検査負担も和らげたいという思いから、電子クレンジング技術を開発しています。データ分析によって真相を解明する仕事をしたいと思っていた私は今、その思いのとおり、大腸の内部を明らかにし、医療の課題解決に取り組んでいます。



もっとも、大学に身を置く私にとって、認可プロセスへの対応や臨床試験のハンドリング、商業化に必要なノウハウの不足など、社会実装へのハードルが高いのも現実です。過去に、精度の高い研究成果を得ながらも、社会実装にたどり着けなかった苦い経験がありました。しかし、ベンチャー企業との協働がそれを変えました。現在、私は技術顧問としてベンチャー企業や米国の大学と連携し、開発した技術を実際の医療機器や医療関連製品へと落とし込むプロジェクトに関わっています。自らの研究が大学の壁を越え、第一線のプロフェッショナルたちと連携しながら、患者さんのもとに届く具体的な未来の製品として形作られていくプロセスには、大きなやりがいと面白さを感じています。

一方で、人の命を預かる医療分野だからこそ、不完全な技術には誤診を誘発するリスクがあります。臨床医との共同研究を通じて、開発者としての責任が極めて重いことを強く感じました。だからこそ、その高いハードルを乗り越え、臨床現場と患者さんの双方に本当の価値を届ける研究を続けていきたいと思っています。

※社会的インパクト表現のための9つの指標はニュースレター第1号でご覧ください。

Contact us

「室蘭工業大学の知られざる価値を地域に届ける」
室蘭工業大学MONOづくりみらい共創機構
パブリックリレーションズオフィス

〒050-8585 北海道室蘭市水元町27番1号　Email: office-pr@muroran-it.ac.jp

Questionnaire

室蘭工業大学パブリックリレーションズオフィスニュースレター第9号のアンケートにご協力ください。

https://forms.cloud.microsoft/r/hpRXgddmFY