研究テーマ ラマンデータ揺らぎ解析による未病診断技術開発

所属 未病研究センター

特命助教 竹谷 皓規
https://researchmap.jp/AkinoriTaketani

研究分野	生体機能光学解析/生物分析化学
キーワード	ラマン分光法　未病　DNB解析　炎症分岐点　がん診断

研究室URL： https://rcpds-toyama.net/

研究の背景および目的

ラマン分光法は非侵襲にサンプルの分子情報を得られる分光法です。近年、疾患になる前の未病状態を明らかにする揺らぎ解析が開発され、ラマン分光法による非侵襲計測と組み合わせることによって、未病状態を明らかにすることを目指しております。



■主な研究内容

現在数理解析の分野で、病気になる前の状態は未病と定義され、未病は揺らぎを生じているということが明らかになってきました。未病の状態で治療を行うことが出来れば、ヒトの健康寿命を延ばすことが可能であると考えられます。しかし、未病の揺らぎに関して、不明な点が多いです。

そこで、未病状態を明らかにするため、マウスマクロファージ細胞を炎症誘導するモデルを作製し、炎症に至るまでの経過を連続ラマン測定を行いました。その際にラマンスペクトルが揺らいだ時点を数理解析することで、炎症の揺らぎ時点を特定することに成功しました。揺らいだ物質を特定し、炎症中に治療介入することで炎症は抑えられるのか、現在検証を進めております。

実際の疾患における未病に関してもラマン計測を行っており、血液がんの未病状態の非破壊的な同定と実装化を、装置開発とソフトウェア開発の両面で進めております。

期待される効果・応用分野

ラマン分光法と揺らぎ解析の組み合わせによって未病状態のメカニズムや新規マーカーが明らかになれば、疾患へのモニタリングや迅速な治療介入が可能となります。本研究は今後の高齢化社会へ向けた健康寿命の増進に寄与すると考えられます。

■共同研究・特許など

特許: 1. 成分分析装置および成分分析方法
2. 判別装置及び判別プログラム

共同研究: 同期揺らぎ解析を用いた未健(みけん)検出方法の開発

挑戦的研究(萌芽)

富山大学研究者プロファイルPure URL：
https://u-toyama.elsevierpure.com/ja/persons/akinori-taketani/