

ラマン分光法を利用した新規医療診断技術の開発

Development of a new diagnosis technique by using Raman spectroscopy

グループ紹介

研究代表者：山本 達之 (生物資源科学部・教授)
長井 篤 (医学部・教授), 大平 明弘 (医学部・教授)
木下 芳一 (医学部・教授), 丸山 理留敬 (医学部・教授)
竹下 治男 (医学部・教授), 大嶋 直樹 (医学部・助教)
藤原 純子 (医学部・助教), 増田 浩次 (総合理工学研究科・教授)
北村 心 (総合理工学研究科・助教), 川向 誠 (生物資源科学部・教授)
戒能 智宏 (生物資源科学部・准教授)
ヘマンス ヌータラパティ (戦略的研究推進センター・特任助教)
橋本 英樹 (戦略的研究推進センター・研究員)

Leader : Tatsuyuki Yamamoto (Professor, Faculty of Life and Environmental Science)
Atsushi Nagai (Professor, Faculty of Medicine)
Akihiro Ohira (Professor, Faculty of Medicine)
Yoshikazu Kinoshita (Professor, Faculty of Medicine)
Riruke Maruyama (Professor, Faculty of Medicine)
Haruo Takeshita (Professor, Faculty of Medicine)
Naoki Oshima (Assistant Professor, Faculty of Medicine)
Junko Fujihara (Assistant Professor, Faculty of Medicine)
Hiroji Masuda (Professor, Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering)
Kokoro Kitamura (Assistant Professor, Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering)
Makoto Kawamukai (Professor, Faculty of Life and Environmental Science)
Tomohiro Kaino (Associate Professor, Faculty of Life and Environmental Science)
Hemant Noothalapati (Visiting Assistant Professor, Center for the Promotion of Project Research)
Hideki Hashimoto (Researcher, Center for the Promotion of Project Research)

概要

重点研究「島根大学のシーズを活かした学際的新規医療技術開発拠点の確立」の「ラマン分光学の医生物応用部門」では、ラマン分光法の医生物応用研究を行っています。私たちは、医学や生物学に応用可能な新しい診断技術や測定技術の開発応用を目指しています。

In the “Raman-spectroscopy-application group” in Shimane University’s prioritized research, “Establishment of a development center for novel interdisciplinary medical techniques by utilizing Shimane University’s seeds”, we are studying on the application of Raman spectroscopy to biomedical purposes. We are especially aiming at developing new diagnostic and observational techniques for biomedical application.

特色研究 成果今後の展望

生きた細胞や組織をあるがままに測定する技術は、医学・生物学の進歩のために重要です。我々は、ラマン散乱光測定法(ラマン分光法)を用いて、そうした新しい技術開発を行っています。ラマン分光法は、試料の前処理が不要で、低侵襲的な分光法であるため、生きた細胞や組織を傷つけることなく、それらを構成する分子構造や分子を取り巻く環境を知ることができる手法です(図1)。このため、ラマンスペクトル(ラマン散乱光の分布パターン)はしばしば「分子の指紋」と呼ばれます。私たちは、生体組織や細胞内小器官に生じた疾患の診断、眼組織への酸化ストレスの影響、分裂酵母に対する種々の薬物の影響、近赤外分光技術とプローブの開発、法医学へのラマン分光法の活用などを目指した研究を行っています。

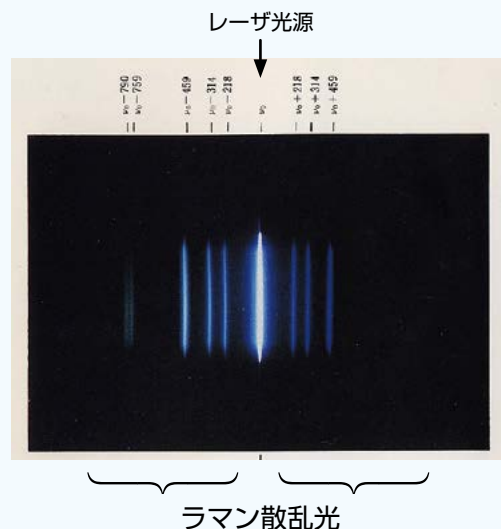


図1 四塩化炭素のラマン散乱光
[ラマン分光法]浜口宏夫・平川暁子 編, 学会出版センター (1988) の扉写真を改変して作成