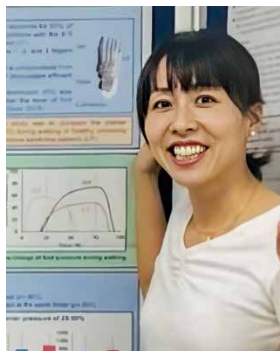


教育学部
大学院人間社会科学研究所 准教授
黒坂 志穂
KUROSAKI SHIHO
専門研究分野
健康科学、ヘルスプロモーション



広島県の高齢者を対象とした健康体操講座



ジャカルタ芸術大学での健康増進ワークショップ

健康社会の実現へ 産官学の連携で GENKI体操を開発・実践

現在の日本は、世界的にも例を見ない急速な高齢化が進んでいます。“健康のために運動をした方が良い”ことは、誰もが理解していることですが、自分の身体に合った質の良い運動を継続することは難しいものです。昨今は、さまざまな生活習慣病に加え、新型コロナウイルスの流行等もありますので、このような状況へのアプローチとして、私は骨を鍛えることで免疫力を向上させることができないかと考えています。具体的には、「骨を強くする

こと」と、「筋肉を柔らかくすること」に着目して、楽しく軽やかな身体づくりのための継続可能なプログラムを開発し、国内外の健康促進に貢献するための研究を行っています。

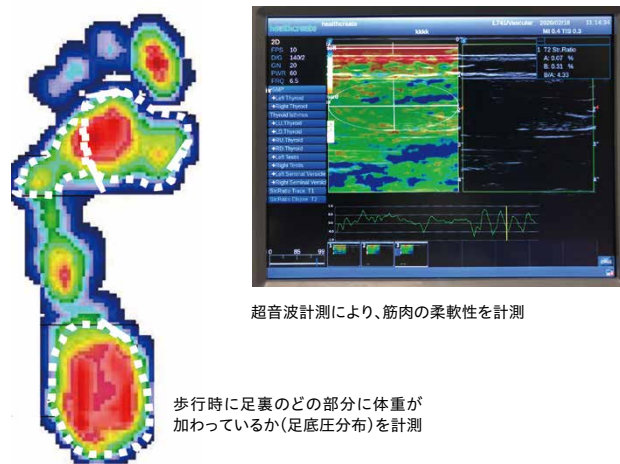
こうした研究に取り組む契機となったのは、自分自身の経験でした。学生時代に水泳に打ち込んでいたのですが、体調がすぐれず、運動が必ずしも健康につながるものではないと身をもって知ったことがきっかけです。

広島県は、65歳以上の女性における健康寿命が全国ワースト1位です。さらに、災害で被害を受けた高齢者世帯では、閉じこもりにより機能低下が進行することも知られています。そこで、私は産官学(生協ひろしま・広島県・広島大学)の連携を通じて、「ひろしまGENKI体操®」を開発し、地域でその普及と効果検証を行っています。これまでのいくつかの研究成果は国際誌に掲載され、ま

た数多くのメディアに取り上げられたことで、国外でも同様の活動ができるようになりました。しかし、私にとっては、体操教室に参加した方々が、「教室が大好きだ」、「身体が軽くて、たくさん外に出るようになった」と爽やかに話してくださることが、一番のモチベーションとなっています。

年齢を重ねると筋肉は硬くなってしまいうため、高齢者にとって、伸び伸びと動いたり、弾んだりすることは困難となります。しかし教室には、軽やかに弾んでいる姿が溢れています。開発したプログラムによって得られる身体の快感を、大勢の人々と共有できることはとても幸せです。研究というと、研究者がクローズアップされますが、そこに関わる人々の力は絶大で、その間に生まれる信頼関係も、かけがえのないものだと思います。

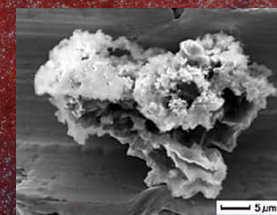
現在は、感染症の流行や気候変動など、先が見通しづらい状況があり、今後ますます「健康であること」の重要性は高まっていくと思います。より多くの方々が自身の健康を実感できる健康社会の実現に向けて、これからも研究やプロモーションに取り組んでいきたいと考えています。



宇宙における 有機物の化学進化を解明し、 生命の起源に迫る



炭素質隕石から分離精製した黒色の固体有機物

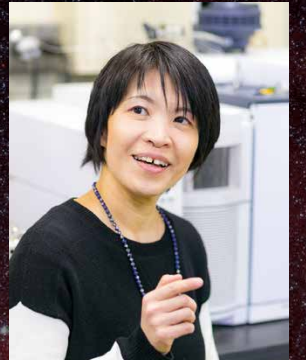


南極の表層雪から採取された宇宙塵

隕石や宇宙塵などの地球外物質に含まれる有機化合物をさまざまな手法で化学分析し、太陽系における生命材料物質の起源・形成・供給過程を解明することを目指した研究に取り組んでいます。

有機化合物を構成する炭素(C)、水素(H)、酸素(O)、窒素(N)、硫黄(S)は、私たち生命を構成する主要な元素であるとともに、宇宙における存在度が高い元素です。約46億年前、極低温の星間分子雲では、ガスや塵の表面で化学反応が起こり、C、H、O、N、Sからなる種々の分子が生成しました。その後、原始惑星系円盤を経て微惑星が生まれる過程で、最初に生じた分子は合成と分解を繰り返し、複雑な有機化合物

理学部
大学院先進理工学科学研究所 教授
薮田 ひかる
YABUTA HIKARU
専門研究分野
宇宙地球化学、アストロバイオロジー



となって、小惑星や彗星などの小天体の成分として取り込まれました。これらの小天体が、地球を含むさまざまな惑星を作ったと考えられています。つまり、小天体は太陽系が誕生した当時の物質を記録した“タイムカプセル”であり、その中に含まれている有機化合物は惑星や生命の主要な材料物質なのです。

隕石や宇宙塵は、地球に降ってくる小天体物質です。有機炭素含有量が高い炭素質隕石には、地球外起源のアミノ酸、カルボン酸、糖といった生体関連分子もわずかに含まれますが、それだけではなく、石炭のように黒い色をした、高分子の固体有機物を多量に含んでいます。私は、この黒い有機物が、太陽系の歴史でどのように形成され、生命の起源に寄与したかという問題に長年興味をそそられてきました。いろいろな種類の炭素質隕石を研究すると、黒い有機物の化学組成は、隕石の母天体が経験した水質条件や温度条件によって変化することが明らかとなり、こうした特徴を母天体の環境指標として適用することができるようになりました。また、太陽系の内側に存在する小惑星由来の隕石と、太陽系の外側に存在する彗星由来の宇宙塵にそれぞれ含まれる固体有機物の化学

組成を比較することによって、太陽系形成史のより始原的な進化段階にまで小天体有機物の起源をさかのぼることができるようになってきました。

2020年の末頃には、探査機「はやぶさ2」によって採取された小惑星リュウグウの試料が地球に持ち帰られる予定です。探査機による観測から、リュウグウは今までに知られているどの隕石にも一致しないことがわかっています。未知の地球外物質から、生命の起源の謎に迫る新たな手がかりをきとつかめるのではないかと期待しています。「はやぶさ2」初期分析の固体有機物チームのリーダーとして、次の世代が担う将来の小天体探査につなげられることを一つでも発見したいと思っています。



固体有機物の分子構造モデル (Glavin, Yabuta et al. 2018)

第一線の研究を支える、特色ある研究施設

附属研究所

原爆放射線医科学研究所

ゲノム科学などの最先端の基礎研究から、再生医療など高度な臨床展開に至るまで「放射線の人体影響」の総合的な研究を推進しています。被爆者の医療を半世紀にわたって行う一方、放射線災害・医学領域の研究拠点として、全国の研究者・医師と活発な共同研究を進めています。



学内共同教育研究施設

- ナノデバイス・バイオ融合科学研究所
- 高等教育研究開発センター
- 情報メディア教育研究センター
- 自然科学研究支援開発センター
- 森戸国際高等教育学院
- 教育開発国際協力研究センター
- 保健管理センター
- 平和センター
- 環境安全センター
- 総合博物館
- 北京研究センター
- 宇宙科学センター
- 外国語教育研究センター
- 文書館

- スポーツ科学センター
- HiSIM®研究センター
- 現代インド研究センター
- ダイバーシティ研究センター
- 両生類研究センター
- トランスレーショナルリサーチセンター
- 防災・減災研究センター

- 脳・こころ・感性科学研究センター
- ゲノム編集イノベーションセンター
- デジタルものづくり教育研究センター

※HiSIM(Hiroshima-University STARC IGFT Model)は、広島大学が半導体理工学研究所(STARC)と共同で開発した回路設計用トランジスタモデル

全国共同利用施設

放射光科学研究センター

光速に近い電子が電磁石によって進む方向を変える時に「放射光」が発生します。この光は強力で、しかもさまざまな波長を含むことから「夢の光」と呼ばれています。本センターの研究成果は『Nature』や『Science』などのトップジャーナルに掲載されています。

