



長い地球の歴史の中にはドラマがいっぱい!
もちろん海の底にも…!?

野外メインの研究室
なので、とにかく発見
がたくさんあって、小
さくても新しい情報
には胸がときめきま
す。自分の発見で、
先生方を驚かせて
みたいですね。
■修士課程1年
川口 昌人

地球の創り出した壮
大な芸術の一つと
つを説明していくの
は、たまらない魅力で
す。何千万年を経て
岩石が記録した痕
跡が見られるのは至
福のようです。
■4年/矢島 穂高



かつての深海底での動物の巣穴の跡や海底を這った跡が化石として残っています。貝の「跡追い」行動や動き方など発見は尽きません!(下の写真は二枚貝の動いた跡。)



▲腰に装着しているのは、フィールドワークには欠かせない奈良先生の七つ道具!

生物科学科
Department of Biological Sciences

生痕学・古生態学・堆積地質学研究室

地層や化石、そして現在の環境や生物などを対象に、
野外調査を中心に据えた研究・教育を行っています。

動物の足跡や巣穴など、生物が活動する過程で基質(地表や海底の堆積物など、生物が息する基盤のこと)に形成された構造のことを生痕(せいこん)と言い、それが化石化したものを生痕化石と言います。

生痕化石は、古生物の「行動の化石」とも言われています。そして、変化に富んだ長い地球の歴史の中で、どの様な古生物がどの様に行動し、あるいは、それがどの様に進化してきたのか、といった事を教えてください。また、生痕化石を調べることで、それを含む地層が堆積した古環境を復元できることから、(特定の環境で堆積した地層に含まれる事が多い)石油などの地下資源の探査にも広く活用されています。

当研究室では、この生痕や生痕化石を正しく理解するために、それらに加えて地層や動物の体の化石(体化石)、そして、現世の環境や生物などを対象に、野外調査を中心に据えた研究、教育を行っています。



室戸市羽根岬海岸は4000万年ほど前に堆積した地層で、南海トラフのように水深数千メートルの深海にたまったものと考えられます。これを調査することで、この場所にどんな生物が生息していたかなど地球の生態系の歴史がわかるんです。

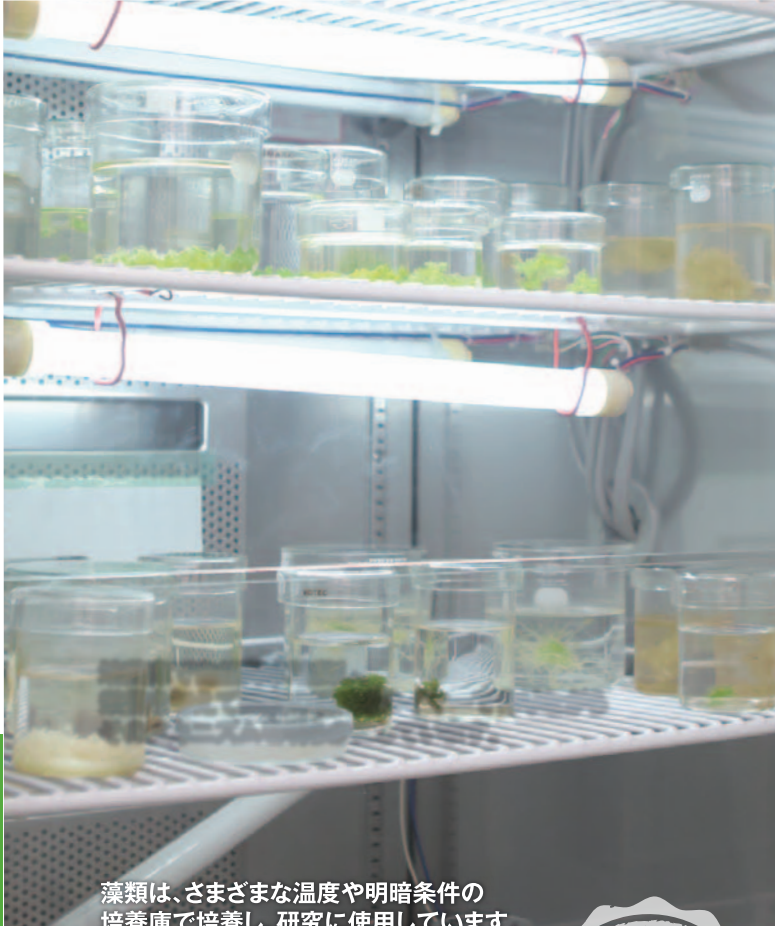
奈良 正和

- 出身地…埼玉県 ■学科名…生物科学科
- 研究室の名称(俗称)…生痕学・古生態学・堆積地質学研究室(奈良研)
- 研究室のメンバー及び構成…3人[奈良、大学院生(修士)/1人、学部生/1人]
- 専門領域…生痕学、古生態学、堆積地質学

■略歴[学歴] 千葉大学理学部、千葉大学大学院を経て京都大学大学院で学位を取得
[職歴] 科学技術特別研究員(勤務先:通商産業省工業技術院地質調査所資源エネルギー地質部)、愛媛大学沿岸環境科学研究センターを経て現職



高知県土佐清水市大岐の浜
一見、生物が見られない砂浜でも、多くの生物が「地下」に潜んで生痕をつくっています。



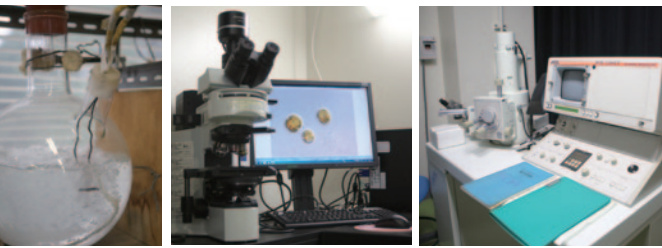
藻類は、さまざまな温度や明暗条件の培養庫で培養し、研究に使用しています。

生物科学科
Department of Biological Sciences

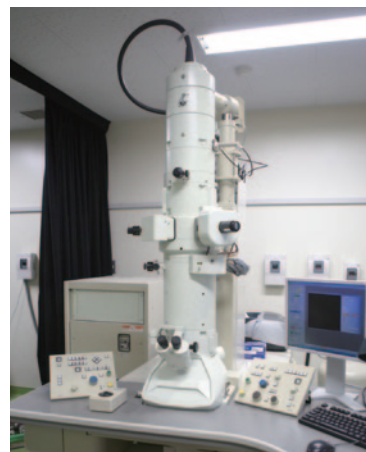
細胞生物学研究室



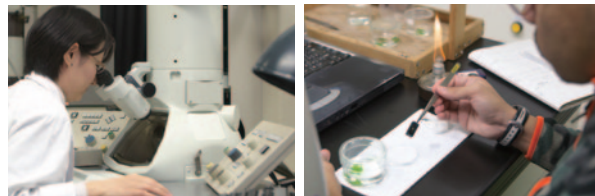
細胞骨格のアクチンや微小管が細胞の形を決めていたり、
構造が変化する時にどう役立っているかなど、
形態形成へのさまざまな関わりは、探究心を募らせてます!



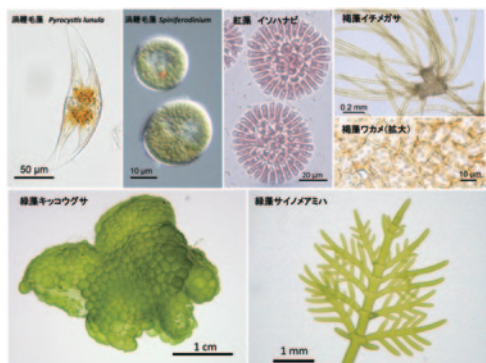
「藻類」を研究材料として、
細胞の形態形成と分化のメカニズムを
明らかにする研究を行っています。



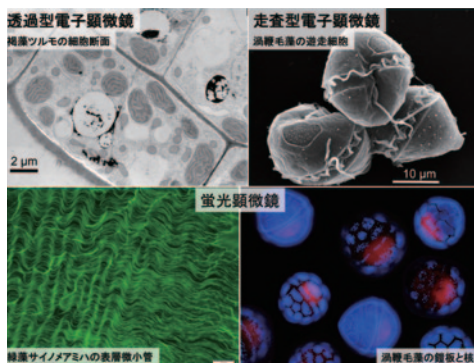
藻類は体のつくりが比較的単純ですが、単細胞体から多細胞体までさまざまな種類が存在し、体のつくりや生命現象を観察するのに適しています。細胞の形がどのようにして決まるのか、また、細胞分裂や成長、生殖過程などにおいて細胞内でどのようなことが起こっているのかを、細胞骨格や細胞壁、細胞内微細構造の変化に注目して、光学顕微鏡、蛍光顕微鏡、電子顕微鏡、原子間力顕微鏡等のさまざまな顕微鏡を使って調べています。たとえば渦鞭毛藻という単細胞の藻類は、細胞膜の内側に細胞の形を決める細胞外被という構造を持っています。それらは、種に特有の配列パターンを示しますが、その構造は生活環を通してみると劇的に変化します。そこで、ナノレベルでの観察が可能な電子顕微鏡を使って、構造の変化や形成過程を明らかにしています。



電子顕微鏡を自ら触り覗いて、細胞の中の世界で何が起きているかを微細形態学的に明らかにしていく希少分野です。



これらは、研究材料である藻類(一部)の光学顕微鏡写真です。藻類は、緑色、紅色、褐色(黄色)などさまざまな色をしたものがあります。また、その形や大きさもさまざまで、単細胞体や多細胞体のもの、中には1つの細胞の中に数百~数千の核を持つ多核体(キコウグサやサイノミアミハ等)のものも存在します。このようないろいろな種類の藻類を培養して実験に使っています。



これらの写真は、様々な顕微鏡を使って観察した細胞の微細構造を示しています。透過型電子顕微鏡では細胞の断面を観察でき、細胞内部の微細構造を詳細に知ることができます。走査型電子顕微鏡では表面の微細構造を観察することができます。蛍光顕微鏡では、特定の構造を蛍光標識して観察することができ、ここでは、サイノミアミハの分裂時の表層微小管配列(緑色)と渦鞭毛藻の細胞外被である鋸板(青色)と核(赤色)を染色しています。



関田 諭子

- 出身地…高知県 ■学科名…生物科学科
- 研究室の名称(俗称)…細胞生物学研究室
- 研究室のメンバー及び構成 [奥田一雄教授、峯一朗准教授と関田、院生/4名(修士/2名、博士/2名)、学部生/13名]
- 専門領域…細胞生物学