

平成 30 年度 理科専門部会現地巡検研修会報告書

日 時 平成 30 年 8 月 2 日 (木)
場 所 竜ヶ岩洞、浜松ホトニクス
参加人数 18 名

1、竜ヶ岩洞

竜ヶ岩洞は、2 億 5 千年前の地層と言われる秩父古生層の石灰岩地層帯にあり、総延長約 1000m (一般公開 400m)、標高 359m の竜ヶ石山の南麓に開口されたものである。洞内は年間約 18℃と平均している。ガイドの説明に従って鍾乳洞の見学を行った。

竜ヶ岩洞内部は現在も調査中であり、一般公開されている場所の上部にも洞窟が続いていると推測されているが、現在の技術では調査が難しいため、ドローン等を使用した調査ができないか検討されている。



写真 1 竜ヶ岩洞外観



写真 2 竜ヶ岩洞内部

鍾乳石は 15 種類ほど存在するが、竜ヶ岩洞では 13 種類ほど観察することができる。

《竜ヶ岩洞で見られる主な鍾乳石》

- ・カーテン

斜めになった壁や天井をつたう水によって形成される。流れた水のあとに沿って成長する薄い幕状の鍾乳石。

- ・フローストーン

床や壁をフィルム状に薄く流れる水が、重なる方解石の層を作る。

- ・ストロー

直径 3 mm～5 mm の薄い管の形をした鍾乳石、管の中を水が流れる。

- ・つらら石

ストローの管が詰まると外側に結晶がつくようになり、長く太くなっていく。

- ・石筍

天井や鍾乳石からしたたり落ちる水滴は、床にタケノコの形の鍾乳石をつくる。

- ・石柱

天井のつらら石と床の石筍がつながってできた柱状の鍾乳石。

竜ヶ岩洞では洞窟内にキクガシラコウモリやそのフン（グアノという）を栄養源とする生物が生息している。体の色が薄くなっていたり、触角が長くなっていたりと、洞窟内の環境に合わせて体のつくりが変化している。

洞窟を出ると併設されている洞窟資料館にて鍾乳洞のなりたちや、地層について学ぶことができる。



写真3 竜ヶ岩洞内にすむ生物



写真4 資料館内のパネル1



写真5 資料館内のパネル2

2、浜松ホトニクス（中央研究所）

浜松ホトニクスでは『光』に関する基礎研究・応用研究がおこなわれており、研究の概要説明を受け、施設見学を行った。中央研究所では以下の分野に分かれて研究がおこなわれている。

- ・光情報処理・計測分野

「光コンピュータ」や「複雑系」、「光と物質の相互作用」などをキーワードとし、「新しい光」を生成し応用する技術を生み出す。

- ・健康・医療分野

PET 装置の開発や PET 応用研究、赤外光による生体計測、スポーツ計測、バイオ

関連研究まで。光の可能性を広げていく。

- 光バイオ分野

生命現象と光の相互作用を理解し、生命の機能に学ぶ、あるいは生活に役立つ道具を作り出すことを目的にした研究を行っている。藻類の光合成を利用した環境センサの提案や、創薬・医療分野での応用が期待されるユーグレナの光活性酵素を利用した光感受性神経細胞の創製に取り組んでいる。

- 光材料分野

ナノ領域における光と物質の相互作用及び光と電子も相互作用をナノフォトニクスと呼び、このような新しい光と物質の相互作用を利用した新材料の研究。

- エネルギー分野

海水中にある水素の同位元素からエネルギーを取り出すレーザー核融合の研究を柱に、発電・医療・物質改変など光を用いた新しい産業の創出を目指す。

報告者：理科専門部会 副部会長

静岡県富士見高等学校 教諭 増田絵莉