

第1回

「暗黒の深海の生態系を垣間見る」

徳田 廣

プロフィール

略歴：

東京大学農学部教授を定年退官後、1990年から1994年までJANUSに顧問として在籍

専門：

海洋の油汚染、海洋生態学、藻類学

著書：

- ・ 海藻資源養殖学（緑書房）
- ・ 海藻検索図鑑（北隆館）
- ・ 図鑑海藻の生態と藻礁（緑書房）

通常の地上の生態系では、葉緑素を持った植物が太陽光を利用して光合成を行って有機物を生産し、動物達はその有機物を食べて生育している。このように緑色植物が基礎となって生態系を支えているわけである。このため、緑色植物には基礎生産者という呼称もある。

しかし、太陽光が届かない暗黒の深海底では、どのような生態系が存在するのだろうか。

昨2006年12月国立科学博物館のスタッフが、小笠原諸島の弟島近海の水深約650mより全長7mと推定される深海棲巨大イカであるダイオウイカ (*Architeuthis*) を釣り上げたと報じられた。このニュースによって深海棲生物に関心を持った人も多いのではないだろうか。

ダイオウイカが採れることは滅多に無いので、その生態の詳細は未だ不明な点が多い。だが、ダイオウイカはマッコウクジラ (*Physeter macrocephalus*) の胃からしばしば発見されているので、マッコウクジラの好物のようだ。

古くは1950年頃、インド洋でロシアの捕鯨船が捕

獲したマッコウクジラの胃から全長19m程度のダイオウイカが発見されている。1972年にポルトガルで捕獲したマッコウクジラの胃からは、全長16mのダイオウイカが発見されている。

マッコウクジラは水深1,000mまで潜水可能といわれており、過去原子力潜水艦と衝突したり、海底ケーブルに絡まって死亡するなどの事故を起している動物だが、マッコウクジラの皮膚にイカの吸盤に吸い付かれた跡と思われる傷が見られることがあり、深海でマッコウクジラとダイオウイカの間で繰り広げられる凄惨な戦いを彷彿とさせられる。

1977年に米国潜水調査船アルビン号が太平洋東部ガラパゴス諸島の水深2,600mの海底で、煙突状に盛り上がった構造物（チムニー）の頂上から380℃の熱水が噴出しているのを発見した。その後も幾つかのチムニーが見付かっている。これらのチムニーには二つのタイプがあって、噴出する熱水が黒っぽく見えるのがブラックスモーカーで、白っぽく見えるのがホワイトスモーカーである。

前者のチムニーの主成分は磁硫鉄鉱、黄鉄鉱、閃亜

鉛鉱で、後者の主成分は非結晶シリカ黄鉄鉱である。

チムニーの生態系の基礎を形成しているのは、化学合成硫黄酸化細菌とされている。これが、熱水に含まれる硫化水素を酸化し、その際に発生するエネルギーを利用して酸素・硫化水素・二酸化炭素から有機物生産を行っている。

ガラパゴス断層では、形状の変化に富んだ非活動性チムニーが、幅 200m、高さ 1,000m に及ぶ重金属海嶺を形成している。

このように高温の熱水を出すチムニーの噴出口周辺には、1 m もある巨大な管に棲む管棲ゴカイ（マリアナイトエラゴカイ *Paralvinella*）や殻長 30cm もある二枚貝（シロウリガイ *Calyptogena* 等）が生息していることが知られている。

昨 2006 年 2 月、独立行政法人 海洋研究開発機構の極限環境生物圏研究センターは、インド洋中央部の水深 2,422m で発見されたチムニーから鉄の鱗で脚部表面を防御したいわば脚部に鉄の鎧を履いたような姿の殻の直径が 3～5 cm の巻貝（ウロコフネタマガイ、通称スケーリーフット *Crysmallon squamiferum*）を採取し、船上の水槽で飼育するのに成功している。

熱水生態系は、広い海洋ではほとんど点として把握されているに過ぎないような狭小地域で展開されているものなので、チムニーから今後どのような変わった生物が発見されるか興味はつきない。

2007 年 02 月

主な参考資料

- 国立科学博物館ホームページ <http://www.kahaku.go.jp>
- 独立行政法人 海洋研究開発機構ホームページ <http://www.jamstec.go.jp>
- 独立行政法人 水産総合研究センター 中央水産研究所ホームページ <http://www.nrifs.affrc.go.jp>
- 大石正道(1999)生態系と地球環境のしくみ (日本実業出版社)
- 新江ノ島水族館ホームページ <http://www.enosui.com>