

白井 浩子 ダイヤモンドと私たち生物



専門が生物学なので、その分野にちなんだ話題を紹介します。

ロシアに隕石の落下がありましたね。それで思い出された話題です。

地球が固体としてできあがったのは、地質学の証拠などからほぼ46億年前と考えられています。

今でこそ、地球には生態系ができていて、多くの生物が酸素を必須として、大気の20%は酸素です。

でも、地球形成直後の大気は、二酸化炭素に代表されるように、酸化が済んでしまっている成分の酸化的大気であったと考えられるようになりました。

そうすると、生物の成立に関して以前になされた実験、つまり、アンモニアや水素などの還元的气体に放電させて有機物を形成させた実験（ミラーたち）、を見直さなければならなくなりました。生物体の反応は、みな酸化還元反応です（原発で利用されるような原子核反応ではなく、原子の最外側にある電子のやり取り、というエネ

ルギーレベルの反応)。すっかり酸化されてしまっている環境では、その反応が始りません。

いったいどこから、その酸化還元反応を起こす還元力がもたらされたのか。話は振り出しに戻りました。そもそも放電実験のさらに以前は、生物は神に創造されたものであり、その起原を人間が問うなどはしてはいけなかったことでした。それを、「始元はどうか」とオパーリンが初めて科学的に取り組みました（1920年頃）。創造説からの決別です。また、その科学的考えに刺激されて、実験もされるようになったのでした。

隕石はここで登場です。

地球の形成にあたり素材としてひとしきり続いた隕石集中（落下）の時代が止み、固体の地球ができた後で、もう一度、隕石が高頻度に落下する時期がありました。このとき、既に出来ていた海に衝突する隕石により、多量の水蒸気が水素と酸素に分解して（超臨界状態）、この水素が有機物形成の還元力をまかなった、というのです。実験もあります。

小さな丈夫な容器に、二酸化炭素、窒素、少量の水を入れて密閉し、衝撃を与えます（弾丸を打ちこむ）。内部には、有機物形成のためのアンモニアが出来ていました。少量の水が分解して水素ができ、隕石

の素材や炭素と反応したのです。

この容器衝撃実験のデータから、地球への隕石の二次落下の時期に形成された有機物の量の試算もされました。

それによると、莫大な量の有機物が形成され、蒸発して散逸した成分もありますが、残りは海に沈みました。海底では、プレートの運動もあり、一部は地殻の深部へ入り、熱と圧力でダイヤモンドへと変換します。

浅い海に存在した別の一部は、鉱物の間隙で複雑な有機物の形成が進んで、生物素材が準備されました。

つまり、ダイヤモンドと生物とは、過去の地球の、隕石の二次落下時期に形成された有機物を共通の元とするものであり、兄弟だということです。

現在、私たち「生命の起原と進化学会」の会員の多くは、この説に大いに賛同しています。

参考文献

『生命の起源 - 地球が書いたシナリオ -』
中沢弘基、新日本出版社、2006。



初期地球隕石衝突モデル図

白井 浩子 氏

1943年生まれ、横浜市出身
元岡山大学教員（生物学）
第14回猿橋賞受賞
現在、余剰進化論を提唱
・公益財団法人おかやま環境
ネットワーク理事

