

左と右の物語

左右田 健次*

昔は今より寒かったように思います。風が凍てついた道を唸るように吹き渡り、満天の星は凍りついていました。その寒さは今も手足が覚えているようです。またたく星の光は何百光年の彼方からやって来たと思うと、宇宙の深さと時の長さが少年の心を強く打ちました。その頃読んだ科学雑誌に、この世界の全ては対称性をもつと書いてありました。プラスがあればマイナス、粒子があれば反粒子、宇宙があれば反宇宙、そして左があれば右。この星々の向こうに反宇宙があり、それがあからには、反太陽系、反地球、反日本が存在し、そこには反僕がいて、こちらの僕が鈍才なら反僕は秀才で、僕が失恋すれば反僕は得恋？そして僕が「左右田」であるから向こうの反僕は「右左田」に違いないなどと、少年の夢は広がりました。

さて36億年前、原始地球の海には大気成分が強烈な紫外線などで励起されて合成されたアミノ酸や糖や核酸塩基などが高い濃度に溶け込んでスープのようであったといわれています。この原始スープの中のアミノ酸は化学合成されたものですから、D型とL型が50%ずつ混合したラセミ型であった筈です。これは丁度右手と左手の構造に当たります。約20種類のL型アミノ酸だけが脱水縮合してタンパク質が合成された仕組は諸説あるものの不分明です。あるいはL型アミノ酸だけが原始スープ中に合成された可能性も否定はできません。いずれにせよ、L型アミノ酸だけから構成されたタンパク質合成の仕組が解明されたら食品工業や医薬品工業などに計り知れない影響を与えるでしょう。L型アミノ酸のタンパク質は生命誕生以前の化学進化の過程で化学的に合成されていたのです。L型アミノ酸のタンパク質から成る最初の生物、恐らくは現在の始原菌に近い単細胞生物が誕生するとそこから進化した地球上の生物は私たち人類に至るまで全てL型アミノ酸のタンパク質を主成分としているのです。反宇宙や反地球があるなら、その反生物はD型アミノ酸からできているのかもしれませんが。

D型アミノ酸は、かつて非天然型と呼ばれ、この世の生物とは無縁の存在と思われていました。しかし研究が進んで、この地球上の生物にも多種多様なD型アミノ酸が存在する、つまりD型アミノ酸が生産されていることが明らかになっています。ペプチド性抗生物質、納豆の粘質物、そして哺乳類の脳や眼、更にはアルツハイマー病患者に特有の β -アミロイドタンパク質にも存在しているのです。これらのD型アミノ酸は通常のL型アミノ酸から一般にはビタミンB₆化合物(ピリドキサルリン酸)を含むアミノ酸ラセマーゼの作用で生成します。L型あるいはD型アミノ酸は偏光面を左か右に回し、その度合いが旋光度です。アミノ酸ラセマーゼによってD型、L型等量混合物つまりラセミ体が生成し、旋光度はゼロになります。ラセマーゼの研究者は世界中で5人前後、私はその1人です。「左右田」という名前はラセミ化の研究者には打ってつけで、きっと反宇宙の「右左田」もラセミ化を研究しているでしょう。このようなアミノ酸のD型、L型の問題も含め、複雑な化学進化の果てに36億年前、最初の生命が誕生したのは当時の強烈な紫外線が適度に弱まり、H₂Sなどが高濃度に供給された海の浅瀬の熱水噴出孔の付近だろうといわれています。

* 海洋化学研究所所長