

サイ・エック 知と技の発信

【119】

埼玉大学・理工学研究の現場

■淡水の藻類から進化

地球の陸地は植物であふれています。日本では、都市部に住む人でも、少し足を伸ばせば山には豊かな森林が、野原には様々な草花が自生する風景を当たり前のように見ることができ、しかし、長い地球の歴史から進化した植物

ら考えると、陸地に植物が生育するようになったのは比較的最近のことで、それまで大陸はまさに「不毛の地」でした。陸地に植物が見られるようになったのは、今から約4億7千万年、8千万年前に淡水にすむ藻類(藻の仲間)から進化した植物



竹澤 大輔氏(たけざわ・だいすけ) 67年生まれ。米国ワシントン州立大学大学院博士課程修了。博士(植物生理学)。北海道大学低温科学研究所助手を経て04年から現職。専門は植物の環境応答、低温・乾燥耐性機構の解明。

埼玉経済

コケと環境適応機構

竹澤 大輔 大学院理工学研究科 准教授

の祖先が陸上環境への適応に成功したことが始まりで、現存する全ての陸上植物は一つの共通の祖先から進化した単系統群であると言われています。

■祖先的な形質

植物のイブとも言つべきこの最初の陸上植物は、コケ植物のような小さな植物であったと考えられています。多様な藻類の中で、なぜこの植物だけが上陸に成功したのかは不明ですが、さまざまな遺伝子の改変から陸地での生育に必要なからだのしくみを進化させたことは間違いありません。

陸上は水中と異なり、生殖や成長に必要な水が十分でない場合が多く、最初の植物は、乾燥や急激な温度変化に対応するしくみを進化させたはず。私は、植物の陸上環境への適応進化に興味を持ち、陸上植物の

起源に近いと言われるコケ植物を用いて、植物の環境適応機構の解明に取り組みできました。コケ植物は、はじめて地上に現れた当時から変化の少ない「祖先的な形質」をもち、しかも他の植物にはない環境変化への高い適応能力を備えています。たとえば水がなくなると多くの植物は枯れてしましますが、コケ植物は水のない、ほぼ乾燥した状態で何年も生き続けることが可能です。このような性質は、植物陸上化の初期に重要な形質であったと考えられますが、その機構はよく理解されていません。

コケ植物は、はじめて地上に現れた当時から変化の少ない「祖先的な形質」をもち、しかも他の植物にはない環境変化への高い適応能力を備えています。たとえば水がなくなると多くの植物は枯れてしましますが、コケ植物は水のない、ほぼ乾燥した状態で何年も生き続けることが可能です。このような性質は、植物陸上化の初期に重要な形質であったと考えられますが、その機構はよく理解されていません。

これからの雨の多くなる季節道ばたには普段よりコケが目につくようになります。でも雨の降らない季節にもコケは同じ場所乾燥したままじっと耐えて生きています。そんながまん強い植物の中には、多くの植物が進化の過程で失った、優れた生存戦略が隠されています。

私たちが過去の研究からは、種子をもたないコケ植物が、乾燥種子などに多く蓄積する「レア」と呼ばれる細胞保護タンパク質が隠されています。

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 0448・795・9161 FAX 0448・653・9040