

海藻研究の紹介

藻類は水中の植物として水圏の生物すべての生活を支えている。藻類学研究室では、そのような藻類を系統進化・生理生態・分子生化学など様々な面から解析することで、藻類の多様性や進化を明らか何するとともに、生育環境や他の生物との関わりについて研究している。海藻についての主要な研究テーマは以下の通りである。



海藻の採集風景

(1) 海藻類の進化多様性に関する研究

海藻は食材としては古くから利用されているが、多様性や生態については不明な点が多い。たとえば、交雑実験やDNA分析等により、形態では区別できない「隠れた種」が数多く見つかっている。また、同じ形をした配偶体と孢子体で世代交代をする海藻は多いが、何のために世代交代をするのか分かっていない。さらに、海藻には有性生殖をしない種が数多く見つかっているが、その理由も不明である。このような謎を解き明かすため、海藻の多様性や動態を調査するとともに、培養した海藻を使って交雑実験や生理実験なども行い、遺伝的交流の有無や生理的な分化を調べている。



配偶体と孢子体が同じ形態を示す同形世代交代は様々な海藻で見られるが、その意義は不明

(2) 海藻の防御機構に関する研究

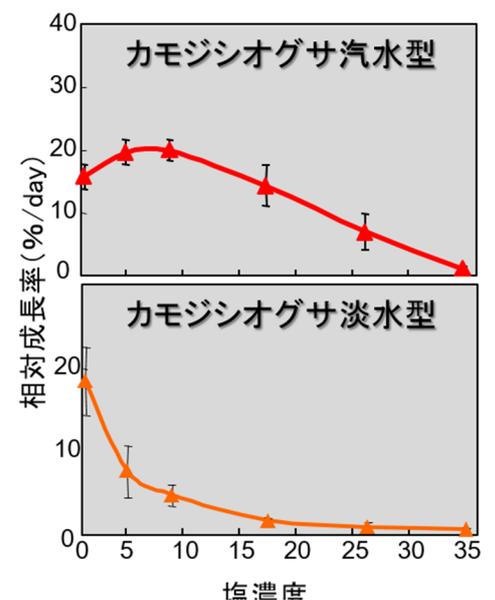
基物に付着して生育する海藻は動物のように動けないため、独自の防御機構を備えることで様々な環境変化や外敵から身を守っている。たとえば、褐藻にはフロロタンニンと呼ばれるポリフェノール類が多く含まれており、藻食動物への摂食阻害、着生生物の付着抑制、紫外線に対する生体防御などの効果があるといわれている。このフロロタンニンが沿岸生態系にどのような影響を与えているのか不明な点が多いため、着生海藻の着生阻害効果や生長抑制効果などを調査している。最近、プログラム細胞死によって着生海藻を排除しているという可能性が示唆されたため、全く研究が進んでいない海藻のプログラム細胞死についても研究を計画している。



ヤツマタモク(右)と比べると、ヨレモク(左)は圧倒的に着生藻が少ない

(3) 海藻の環境適応能に関する研究

汽水域に生育する緑藻類の通年調査により、塩濃度環境や季節によって優占する遺伝子型が異なっていることが分かってきた。これらの海藻は、生理・生態的に分化することで様々な環境に適応できるようになったと考えられる。塩濃度や水温だけでなく、光・乾燥・栄養塩・波当たりなど、生育に適した環境を求めて海藻同士でしのぎを削っているといえる。また、地球温暖化や海洋酸性化が海藻の多様性や分布に影響を与えていることも徐々に明らかになってきた。海藻が様々な環境条件でどのように適応し生育場所を確保しているのかを明らかにするために、培養実験や集団遺伝学的解析を行っている。



汽水湖に生育するカモジシオグサは、河川に見られるカモジシオグサと遺伝的・生理的に分化している

(連絡先：神谷充伸 mkamiy0@kaiyodai.ac.jp)