

# 藻類タイムトラベル

現在の地球は酸素21%の大気をもち、生命に満ちあふれている。

この驚くべき生物多様性と地球環境は、藻類が作り出してきたものだ。

時間をさかのぼって、藻類が果たしてきた役割を確かめてみよう。



## 〈過去〉

### 約30億年前 酸素

酸素発生型光合成を行う生物であるラン藻類の出現により大気中に酸素が生まれ、増加した。



### 約25～18億年前

### 鉄鉱石

海水に溶けていた鉄が酸化されて難溶性の鉄となって海底に沈降し、鉄鉱床が形成された。



### 約2～1億年前

### 石油

藻類を含む海産の微生物の遺骸が海底に沈降して地殻に閉じ込められ、高圧のもとで地熱による変性を受け、石油が生成された。

## 〈未来〉

過去の資源を使う時代から、自分たちで創り出す時代へ。



### 光合成藻類ボトリオコッカスと従属栄養性藻類オーランチオキトリウムの統合

ボトリオコッカスを野外で、オーランチオキトリウムを培養タンクで大量生産する。収穫して炭化水素を抽出すると、大量の有機排水と藻類残渣廢棄物がでる。藻類残渣廢棄物は可溶化後、有機廃水と混合してオーランチオキトリウムの培養の有機栄養素として利用することで、再び炭化水素を得ることができる。オーランチオキトリウムの培養排水は、有機物は少ないが、窒素、リン等の無機栄養分を豊富に含むので、それをボトリオコッカスの培養に使い、炭化水素を生産することができる。このように、排水・廃棄物を循環的に両種の藻類の培養に使うことで、効率的に炭化水素を生産していくことが可能である。つくば国際戦略総合特区では、このような光合成藻類と従属栄養性藻類のハイブリッド技術を開発していくことを視野にいれている。



## 〈現在〉

つくば国際戦略総合特区