

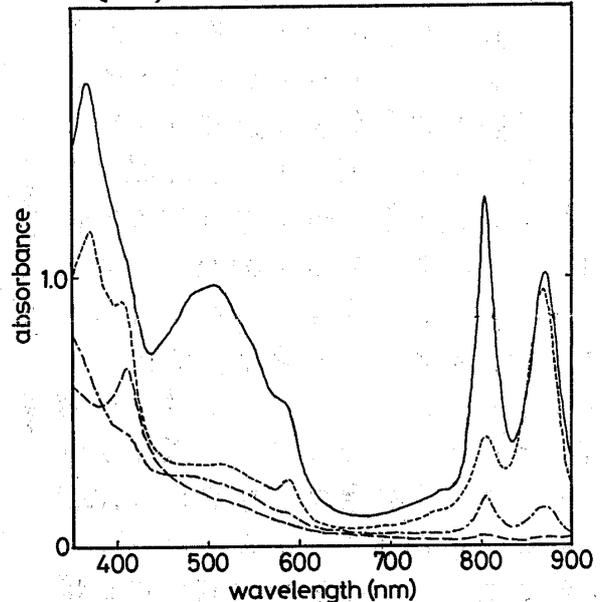
## 3Fa05

好気性光合成細菌 *Erythrobacter* sp. の光合成膜形成における  
 バクテリオクロロフィルおよびカロチノイド合成の役割  
 射場 厚・高宮建一郎・藤 義博・西村光雄(九大・理  
 生物)

*Erythrobacter* sp. 0Ch114 株は、嫌気条件では光合成的に生育できないいわゆる好気性光合成細菌である。この細菌は、一般の紅色光合成細菌と同様、光化学反応中心複合体(RC)や集光性バクテリオクロロフィル・タンパク複合体(B870, B806)等の光合成装置を備えた細胞内膜系を発達させることができる。ところが、これら光合成装置の形成は、好気暗条件でのみ促進され、好気明条件では抑制される。このため、*Erythrobacter* sp. におけるこれら装置の形成のパターンは、簡単には理解できないものとなっている。今回は特に、この細菌のバクテリオクロロフィルやカロチノイドの生合成が、光合成装置の形成や細胞内膜系の発達におよぼす影響についてそれぞれの合成阻害剤を用いて調べた。

方法)バクテリオクロロフィル合成阻害剤である $\alpha, \alpha$ -ジピリジル、あるいは、カロチノイド合成阻害剤であるジフェニルアミン存在下で、*Erythrobacter* sp. 0Ch114 株を好気暗条件で生育させた。それぞれの場合において、光合成色素の量的変化、光合成装置の質的变化を分光的に、また、細胞内膜系の発達を電顕で調べた。さらに好気明条件で光がおよぼす影響も同様に調べた。

結果)好気暗条件で培養し、 $\alpha, \alpha$ -ジピリジルでバクテリオクロロフィルの合成を阻害した場合、同様にカロチノイドの合成も阻害され、細胞内膜系は発達しなかった。しかし、細胞内膜中のRC-B870複合体とB806複合体の存在比は、コントロール(好気暗条件)の場合と同じであった(図, ---)。また、好気明条件で培養した場合にも同様な結果が得られた(図, ---)。一方、好気暗条件で培養し、ジフェニルアミンでカロチノイドの合成を阻害した場合、バクテリオクロロフィルの合成はコントロールのおよそ60%を保ち、細胞内膜系の発達は阻害されなかった。ところが、RC-B870複合体に対するB806複合体の存在比は、著しく減少した(図, ----)。以上の結果から、*Erythrobacter* sp. 0Ch114 において、①細胞内膜系の発達とバクテリオクロロフィルの合成には密接な関係がある。②光合成装置、とりわけB806複合体の形成に、カロチノイドの合成が重要な役割を持っていることが推定された。これらの相互関係は、基本的には一般の光合成細菌のそれに類似するものである。



(図) 0Ch114株膜標品の吸収スペクトル。  
 好気暗条件(—)、好気明条件(---)、  
 好気暗条件+ $\alpha, \alpha$ -ジピリジル(-.-.-)、  
 好気暗条件+ジフェニルアミン(.....)。