

## 1Ap-1

Rhodopseudomonas sphaeroides のチトクローム b-562 の

## EPR スペクトル

射場厚、高宮建一郎、伊藤繁、西村光雄（九大・理・生物、<sup>\*</sup>基生研）

近年、光合成細菌 Rhodopseudomonas sphaeroides からユビキノール・チトクローム b-562 複合体が 2 つのグルーパにより、異なる方法で単離された [1,2]。これらの標品には共通した電子伝達成分（2 種の b 型チトクローム、チトクローム c<sub>1</sub>、FeS タンパク、ユビキノン）が存在することが示され、特にチトクロームの stoichiometry や酸化還元滴定の結果はよく一致した。ところが、それぞれの複合体からはスペクトル、分子量、酸化還元電位などの基本的な性質が大きく異なる b 型チトクロームが単離された [3,4]。昨年の本大会において、演者らはその一つのチトクローム b-562 の性質について報告した。今回は、さらにこのチトクロームの液体ヘリウム温度における EPR スペクトルを測定し、以下の結果を得たので報告する。

1. 単離されたチトクローム b-562 は  $g = 6.0$  の高スピニシグナルを示した。又、同時に観察された  $g = 4.4$  のシグナルは、 $g = 6.0$  に比較して相対的に小さく、チトクローム b-562 複合体からの単離でほとんど変性を受けていないことがわかった（図 1）。

2.  $g = 6.0$  シグナルの嫌気的酸化還元滴定は 2 相性を示し、pH 7.5 で  $E_m = 40 \text{ mV}$  と  $-110 \text{ mV}$  の成分を得た。この結果は出発物質であるチトクローム b-562 複合体の分光的滴定から得られた中点電位とよく一致し、チトクローム b-562 が酸化還元電位の異なった 2 つのヘムを持っていていることを示唆する。

3. 溶液の酸化還元電位を 2 つのヘムが常磁性の場合 ( $E_h = 215 \text{ mV}$ ) とそれぞれが常磁性と反磁性の場合 ( $E_h = -70 \text{ mV}$ ) に固定し、 $g = 6.0$  シグナルの microwave power による飽和 behavior の比較を行なった。前者の場合、microwave power が  $\sim 100 \text{ mW}$  で飽和が始まるのに対し、後者の場合、 $\sim 1 \text{ mW}$  で飽和が生じた。このことは、2 つのヘムの間に直接的なスピニスピン相互作用があり、両者が互いに、かなり近接して存在していることを示唆するものである。

- [1] Takamiya et al. (1982) P. C. P. 23, 987.
- [2] Gabellini et al. (1982) E. J. B. 126, 105.
- [3] Iba et al. (1985) FEBS Lett. 183, 151.
- [4] Gabellini et al. (1983) FEBS Lett. 154, 171.

