

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, *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 $b-562$ 酸化還元活性を持つチトクローム $b-562$ 複合体が2つのグループにより, 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 b_1 , 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 $g=6.0$ の高スピンシグナルを示した。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. $g=6.0$ シグナルの嫌氣的酸化還元滴定は2相性を示し, pH 7.5 で $E_m = 40$ mV と -110 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る2つの γ を持っていることを示唆する。

3. 溶液の酸化還元電位を2つの γ が常磁性の場合 ($E_h = 215$ mV) とそれぞれが常磁性と反磁性の場合 ($E_h = -70$ 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 ~ 100 mW で飽和が始まるのに対し, 後者の場合, ~ 1 mW で飽和が生じた。このことは, 2つの γ の間に直接的なスピン-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.

